REGIONE LIGURIA

Proposta di aggiornamento PIANO DI MONITORAGGIO

ALLEGATO 2 al RAPPORTO AMBIENTALE

FINALIZZATO ALL'AVVIO DELLA PROCEDURA DI VAS E ALLA FASE DI CONSULTAZIONE PUBBLICA
art. 13 e allegato VI alla parte II del D.Lgs. 152/2006 e art. 9, c.1, della L.r. 32/2012

per l'aggiornamento del Piano di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche di cui alla D.C.R. 14/2015

Dipartimento Ambiente e Protezione Civile

10 DICEMBRE 2021

Indice

1.	**Monitoraggio del PGRB 2021-2026**	3
1.1.	Organizzazione del sistema di monitoraggio rifiuti urbani in Liguria – Osservatorio Regionale Rifiuti	8
1.2.	Il sistema di monitoraggio dei siti da bonificare in Liguria	11
1.3.	La governance del sistema di monitoraggio del PGRB 2021-2026	12
1.4.	Set di indicatori di contesto individuati	13
1.5.	Indicatori prestazionali di efficacia (realizzazione e risultato)	16
1.6.	Misure di retroazione - Azioni correttive – Revisione Piano	24
1.7.	Diffusione dati di monitoraggio	25
2.	**Schede di monitoraggio**	26

1. Monitoraggio del PGRB 2021-2026

Il monitoraggio degli effetti ambientali significativi e potenziali dei piani e dei programmi rientranti nel campo di applicazione della VAS è parte integrante e fondamentale del processo di Valutazione Ambientale Strategica.

Il monitoraggio, infatti, è lo strumento che fornisce l'andamento dei parametri di interesse e quindi permette di verificare in itinere ed ex post le previsioni contenute nel Piano e nel suo rapporto ambientale, validandole o suggerendo revisioni ed interventi correttivi. Il monitoraggio inoltre deve individuare anche strumenti che possano essere sensibili anche a situazioni non previste.

L'art. 18 del D.Lgs 152/06 e ss. mm. ed ii., recependo quanto indicato dalla direttiva VAS, prevede che siano controllati gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e programmi approvati e che venga verificato il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati nel Rapporto Ambientale, individuando tempestivamente eventuali impatti imprevisti ed adottando le opportune misure correttive.

Il recente D.L. 77/2021 (attuazione PNRR e semplificazione, convertito con legge 29 luglio 2021, n. 108) ha introdotto ulteriori modifiche all'art. 18, rendendo maggiormente efficace il ruolo dell'autorità competente nel verificare anch'essa i risultati del monitoraggio e circa la coerenza degli obiettivi monitorati al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali.

Articolo 18 (Monitoraggio) del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ed. ii.

1. ***Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale****.*

2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

2-bis. L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda;

2-ter. L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente.

3. ***Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente****.*

3-bis. ***L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali*** *di cui all'articolo 34.*

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

L'art. 14 (Monitoraggio) della Legge Regionale 32/2012 "Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) e modifiche alla legge regionale 30 dicembre 1998, n. 38", prevede a sua volta nel dettaglio che:

- la rilevazione degli impatti significativi dell'attuazione del piano sull'ambiente venga effettuata tramite adeguato monitoraggio **che verifica anche il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati**, al fine di adottare le opportune misure correttive in caso di impatti negativi;
- il proponente (o l'autorità procedente) **individui le risorse necessarie per la realizzazione del monitoraggio e, avvalendosi dell'ARPAL, effettui tale monitoraggio con oneri a proprio carico**;

- qualora il monitoraggio individui impatti negativi imprevisti, il proponente (o l'autorità procedente) debba adottare le **opportune misure correttive**, in accordo con l'autorità competente;
- i dati del monitoraggio nonché le eventuali misure correttive sono **pubblicati** nei siti web dell'autorità competente, dell'autorità procedente, nonché dell'ARPAL;
- gli esiti del monitoraggio sono condizione di procedibilità delle modifiche e degli aggiornamenti di piani o programmi sottoposti alle procedure di VAS e di verifica di assoggettabilità.

Rispetto ad altri Piani e Programmi regionali, assoggettati a VAS, il Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche non prevede generalmente per ciascuna linea di azione una scala temporale di attuazione già definita nel dettaglio e pertanto gran parte degli effetti del piano si potranno verificare solo nel momento in cui le misure ed interventi previsti saranno effettivamente implementati sul territorio, anche in dipendenza dalle risorse via via attivabili.

A questa problematica si aggiunge la difficoltà, in tema di rifiuti, di arrivare a discriminare gli impatti propri dell'attuazione del piano da altri impatti concorrenti o opposti dovuti ad altre attività e fattori insistenti sullo stesso territorio (rappresentatività o "sensibilità" specifica). Si pensi ad esempio alla influenza di fattori socioeconomici sugli effetti del piano dei rifiuti in un territorio in cui siano in netta diminuzione le attività produttive o all'opposto si stia vivendo un boom imprevisto di presenze turistiche.

Naturalmente ove il piano o successive azioni attuative dello stesso indichino tempistiche definite per la realizzazione di determinate azioni il controllo del relativo rispetto sarà integrato nel monitoraggio e sarà più agevole verificarne effetti in vari step temporali.

Infatti il presente aggiornamento del Piano di Monitoraggio, già piuttosto articolato, sarà via via opportunamente integrato con i piani di monitoraggio che dovranno accompagnare le successive fasi di pianificazione di dettaglio e attuative. **Deve essere quindi considerato uno strumento aperto, in continua evoluzione, da integrare via via, anche con attività di monitoraggio sito specifiche**.

Tale approccio di maggiore concretezza, e in particolare con il collegamento agli specifici impatti previsti per gli impianti di piano, è stato già fin qui garantito dall'integrazione del Piano di monitoraggio del PGR 2015 a seguito dell'approvazione del Piano d'Ambito regionale 2018, che ha recepito e coordinato le scelte dei 4 Piani d'Area provinciali e metropolitano, come disposto dalla L.R. n. 1/2014.

Fin dalle primissime fasi di elaborazione dei piani d'area vi è stato infatti un continuo confronto ed interscambio tra Province, Città Metropolitana e Regione, ai fini di una costruzione complessiva dei piani coerente e quanto più condivisa possibile, proprio in ragione della redazione finale del piano d'ambito e dell'integrazione complessiva del sistema di monitoraggio.

Lo stesso percorso di VAS della pianificazione d'area, fin dalla fase preliminare di scoping, è stato avviato, condotto e concluso unitariamente per i 4 piani, in accordo con l'Autorità Competente, con valutazioni che hanno permesso di integrare in senso migliorativo i 4 piani di monitoraggio dei piani d'area provinciale e metropolitano, redatti fin da subito secondo una metodologia condivisa in sede di Segreteria d'Ambito ed un modello unico con parti comuni, riprese anche nel presente documento, e parti specifiche a cura del proponente.

Pertanto il vigente Piano di Monitoraggio del Piano d'Ambito regionale rappresenta a sua volta il recepimento ed il coordinamento, in particolare nelle modalità di governance complessiva, dei 4 piani di monitoraggio approvati da Province e Città Metropolitana e si pone a sua volta nella cornice più ampia del monitoraggio del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti.

Il Piano di Monitoraggio complessivo del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti, approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n. 14 del 25 marzo 2015, al termine di un ampio e partecipato processo di VAS, costituisce infatti il riferimento principale che è già stato completato ed arricchito integrando in esso il Piano di Monitoraggio d'Ambito.

La cornice in cui sono state delineate le scelte relative al monitoraggio è pertanto ben definita e piuttosto ristretta, oltre che già assoggettata a VAS nelle sue linee principali (VAS del PGR 2015) e nella declinazione a livello locale (VAS Piani d'area e metropolitano).

In questa fase di aggiornamento della pianificazione si è quindi provveduto alla presente ulteriore integrazione del piano di monitoraggio del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche.

Il presente documento, che sostituisce dunque integralmente il Piano di monitoraggio 2015, definisce ex ante il sistema che ci si propone di adottare per il monitoraggio, sia del grado di raggiungimento degli obiettivi di piano, sia, in particolare, degli effetti ambientali significativi, cioè l'insieme delle procedure e delle attività finalizzate a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di avanzamento del Piano, sulla realizzazione degli interventi, sul raggiungimento dei risultati attesi e sugli effetti ambientali di quanto intrapreso.

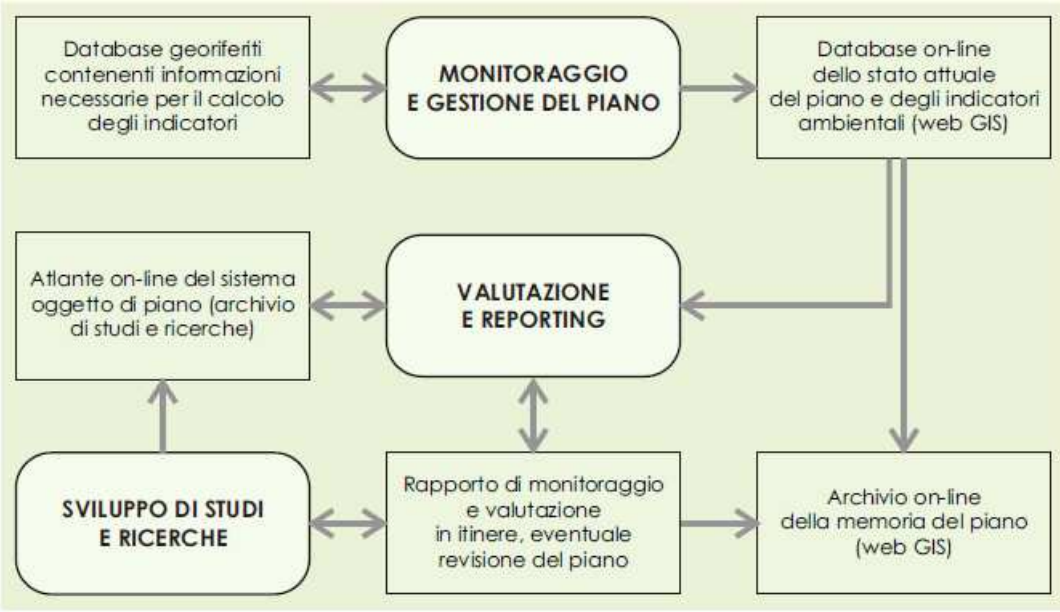
Non viene pertanto modificato l'approccio complessivo del sistema di monitoraggio del PGR 2015, imperniato su due livelli di indicatori.

Il primo è un livello di carattere descrittivo o di contesto, in cui sono utilizzati indicatori che descrivono l'evoluzione dello stato dell'ambiente sul territorio ligure. Questo set di indicatori, che presenta il non trascurabile aspetto di non comportare spese aggiuntive a carico del Piano, ha il vantaggio di essere aggiornato costantemente, con reportistica minima annuale, e consente di valutare periodicamente i trend ambientali rispetto alla situazione iniziale.

Il secondo livello di indicatori è afferente invece al monitoraggio degli obiettivi ambientali individuati come pertinenti ai contenuti della pianificazione in tema di rifiuti ed è quindi strettamente correlato alle fasi attuative e rivolto in particolare a pressioni (realizzazione), impatti e risposte.

Dato il carattere prevalentemente strategico del PGRB 2021-2026, in particolare questo secondo set di indicatori potrà e dovrà essere periodicamente revisionato, in particolare via via che il dettaglio delle fasi attuative assumerà maggiore definizione.

In ogni caso il presente aggiornamento del piano di monitoraggio prevede già un opportuno allargamento dei set di indicatori, proprio alla luce dei contenuti di aggiornamento del piano rispetto al PGR 2015 e al Piano d'Ambito 2018.



Struttura del sistema di monitoraggio – Interreg ENPLAN

Lo schema che si è voluto utilizzare si basa ancora, come quello del PGR 2015, su quello elaborato nel corso del progetto Interreg ENPLAN promosso nel 2002 nell'ambito di una cooperazione transnazionale da sei regioni italiane, tra cui la Regione Liguria, e quattro spagnole e che ha prodotto linee guida che hanno costituito un riferimento di livello nazionale nell'applicazione di quanto previsto dalla Direttiva 2001/42/CE e che è già stato applicato con successo in varie pianificazioni regionali.

Le metodologie da utilizzare per il monitoraggio devono essere ovviamente quelle meglio adattabili alle previsioni e dovranno consentire la verifica delle ipotesi in merito agli effetti ambientali determinati dall'attuazione del piano.

Analogamente il livello di dettaglio delle informazioni ambientali necessarie per il monitoraggio è in stretta relazione al livello di dettaglio del piano, che in questo caso mantiene il suo carattere prevalentemente strategico, e comunque dovrà basarsi da un lato sulle informazioni che "possono essere ragionevolmente richieste" e dall'altro concentrarsi sulla verifica degli effetti di piano attraverso il monitoraggio di:

- stato di raggiungimento obiettivi di piano;
- stato di raggiungimento obiettivi di sostenibilità;
- effetti ambientali da considerare.

Un altro aspetto da rimarcare è la opportuna flessibilità dei sistemi di monitoraggio: il monitoraggio può essere rivolto al singolo piano o programma ma anche, più organicamente ed efficientemente a un insieme di più piani e/o programmi, purché gli scopi e gli obblighi della direttiva VAS vengano soddisfatti (tra l'altro andando ad individuare possibili effetti sinergici o cumulativi). Analogamente "possono essere impiegati, se del caso, meccanismi di controllo esistenti onde evitare una duplicazione del monitoraggio".

Anche nel presente caso le informazioni di carattere più specificatamente ambientale possono essere reperite tramite due vie principali:

- utilizzando i sistemi di monitoraggio ambientale già implementati (per soddisfare fabbisogni informativi generali o discendenti da normative settoriali);
- prevedendo una fornitura dati a livello di realizzazione delle singole azioni/interventi/progetti afferenti al piano (con eventuale implementazione banca dati dedicata e informazioni maggiormente localizzate).

L'ottica è stata quella di combinare al meglio le due possibilità, elaborando come detto un sistema di monitoraggio imperniato su due livelli di indicatori, razionalizzando in questo modo al massimo le attività e le risorse conseguentemente necessarie,

La scelta relativa al grado di operatività da porre in atto è infatti legata anche alle risorse che potranno essere mobilitate in tal senso.

Una volta individuato "il campo di applicazione del monitoraggio" è necessario andare a valutare i fabbisogni informativi da soddisfare.

I set di indicatori prescelti devono rispondere anche alle seguenti esigenze:

- pertinenza con i temi e le azioni di piano;
- capacità di esprimere chiaramente gli effetti ambientali del Piano;
- affidabilità e sensibilità;
- agevole popolabilità / disponibilità delle fonti / disponibilità nella scala necessaria (regionale, provinciale, comunale…) / reti di monitoraggio e controllo esistenti utilizzabili / aggiornabilità nel tempo / costo di popolamento affrontabile;

- facile fruizione, non dimenticando infatti che è necessario presentare un quadro immediatamente accessibile delle conseguenze ambientali delle azioni intraprese e rendere nel contempo questi processi trasparenti verso il pubblico;
- essere sintetici, in numero limitato (sufficiente e non eccessivo);
- adattabilità rispetto al carattere strategico del piano e al carattere variabile, non puntuale o sito specifico, degli effetti ambientali delle linee di azione.

In ogni caso, con particolare riferimento agli indicatori di efficacia (realizzazione e soprattutto risultato) dovranno essere introdotti meccanismi e strumenti volti ad ottenere e verificare in tempi sufficientemente rapidi i risultati ottenuti, stimolando maggiormente i soggetti attuatori delle azioni di piano.

Per quanto riguarda in particolare gli obiettivi di piano e gli effetti ambientali attesi i sistemi di monitoraggio già implementati per il PGR 2015 fornivano comunque gran parte dei dati necessari, con una parziale eccezione per:

- rifiuti speciali ove si prevede di definire delle modalità per l'acquisizione dei dati relativi alla produzione di rifiuti inerti non pericolosi, visto che non esiste l'obbligo di presentazione della dichiarazione MUD per tale tipologia di rifiuti e, quindi, ad oggi non sono disponibili dati certi;
- il tema bonifiche, per cui il piano fissava obiettivi di miglioramento relativi al sistema di acquisizione e aggiornamento dati, ora in gran parte raggiunti.

Su tali basi e alla luce dei contenuti di aggiornamento al Piano regionale di Gestione dei rifiuti e delle Bonifiche (PGRB 2021-2026), per allargare opportunamente il set di indicatori, andando a comprendere "indicatori prestazionali (risultato/realizzazione)" o "di controllo" (specificatamente rivolti a l'efficacia ambientale delle linee di azione del piano) si sono ora individuati indicatori aggiuntivi e si forniscono indirizzi integrativi per modalità e responsabilità del monitoraggio degli indicatori prestazionali nelle fasi attuative.

Come detto, dato il più volte ribadito carattere prevalentemente strategico dello stesso aggiornamento del Piano, il set di indicatori individuato dovrà essere periodicamente revisionato, in particolare via via che il dettaglio delle fasi attuative assumerà maggiore definizione (si rimanda a questo proposito al paragrafo 1.6).

L'identificazione e l'implementazione degli indicatori necessari per il monitoraggio della gestione e attuazione del piano saranno accompagnati dall'utilizzo di un apposito database, georeferito ogni qualvolta possibile che si appoggerà sul sistema informativo territoriale regionale.

1.1. Organizzazione del sistema di monitoraggio rifiuti urbani in Liguria – Osservatorio Regionale Rifiuti

Nell'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle Bonifiche 2021-2026 viene fornito un quadro esaustivo e sufficientemente aggiornato della situazione della produzione e gestione di rifiuti urbani sul territorio regionale.

Il relativo monitoraggio in Liguria risulta in costante evoluzione migliorativa ed il set di indicatori utilizzato risulta ampio ed adeguato alle esigenze di pianificazione e programmazione settoriali, pur perseguendo ogni occasione di relativo ampliamento.

Il D.Lgs. 152/2006 art. 189, dispone in capo alle ARPA la gestione della Sezione Regionale del "CATASTO RIFIUTI", in modo da assicurare, viste anche le specifiche attività di ARPA in campo ambientale, "un quadro conoscitivo completo e costantemente aggiornato della produzione e smaltimento/recupero dei rifiuti".

Con la Legge Regionale n. 20/2006 sono state disciplinate le competenze di ARPAL che, in materia di rifiuti e banche dati, riguardano in particolare:

- l'attività di gestione della Sezione Regionale del Catasto rifiuti
- l'acquisizione dei dati, sia attraverso la raccolta diretta e sistematica, la validazione e l'organizzazione degli stessi, sia attraverso l'accesso a banche dati esterne.

Il Catasto Rifiuti viene istituito con la legge n. 475/88, allo scopo di favorire 'la raccolta in un sistema unitario di tutti i dati relativi ai soggetti produttori e smaltitori di rifiuti' ed è articolato in una sezione nazionale, presso Ispra e in sezioni regionali presso le corrispondenti Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente.

Il principale obiettivo della Sezione Regionale del Catasto Rifiuti riguarda la costituzione di una base conoscitiva informatizzata utile alle attività di monitoraggio, pianificazione e controllo ambientale nel settore dei rifiuti.

In particolare le attività consistono in:

- raccolta, organizzazione e gestione dei dati disponibili in materia di rifiuti;
- bonifica e validazione dei dati raccolti;
- elaborazione di informazioni;
- trasmissione delle elaborazioni richieste dalla Sezione Nazionale;
- elaborazione di supporto agli enti locali e soggetti istituzionali interessati.

Per quanto riguarda più specificatamente il monitoraggio della produzione di rifiuti urbani e dei dati di raccolta differenziata è compito dell'Osservatorio Regionale sui Rifiuti (ORR) l'accertamento dei dati ufficiali raggiunti annualmente dai comuni liguri.

Con D.G.R. n. 74 del 13 febbraio 2018, ad oggetto "Osservatorio regionale sui rifiuti – Definizione nuove modalità operative e revisione della composizione", sono state riviste modalità operative e composizione dell'ORR, istituito ai sensi dell'art.36 della citata L.R. n.20 del 4 agosto 2006 e ss. mm. ed ii. "e operante anche in relazione a quanto previsto dalla L.R. n. 23 dell'11 luglio 2007 "Disciplina regionale del tributo per il conferimento in discarica dei rifiuti solidi".

L'ORR, costituito da referenti regionali e di ARPAL, Province e Città Metropolitana competenti in materia di rifiuti, ai sensi della D.G.R. 74/2018:

- **organizza i flussi informativi inerenti alla gestione dei rifiuti urbani;**
- **provvede alla certificazione dei risultati di raccolta differenziata nonché alla certificazione del tasso di riciclaggio e recupero, raggiunti annualmente dai singoli Comuni liguri;**
- ***fornisce supporto informativo alla predisposizione ed aggiornamento del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti, dei Piani d'area provinciale e metropolitano per la gestione integrata del ciclo dei rifiuti e del conseguente Piano d'Ambito, nonché al monitoraggio delle fasi di attuazione dei Piani e di verifica del raggiungimento degli obiettivi previsti, andando a costituire il Comitato di Monitoraggio previsto nell'ambito del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti e delle bonifiche;***
- **partecipa in sinergia con le Aziende di servizio e tutti i soggetti pubblici e privati coinvolti, alla progettazione e diffusione di strumenti di condivisione e comunicazione, di dati ed informazioni riguardanti la gestione del ciclo dei rifiuti.**

La stessa D.G.R. 74/2018 specifica che Arpal, in autonomia operativa:

- gestisce e coordina le attività di acquisizione, verifica ed elaborazione dei dati e delle informazioni relative alla gestione dei rifiuti urbani;
- organizza e coordina un'anagrafe delle imprese di gestione dei rifiuti urbani;
- organizza e coordina lo svolgimento delle analisi merceologiche del rifiuto indifferenziato raccolto nei Comuni liguri.

Le funzioni di Coordinatore dell'ORR vengono svolte dal Dirigente della struttura regionale competente in materia di rifiuti o suo delegato.

Il Comitato tecnico ha il compito di:

- definire le direttive tecniche e le istruzioni operative per le attività di rendicontazione e calcolo dei dati statistici inerenti alle diverse fasi di gestione dei rifiuti urbani, tenendo conto delle linee guida emanate a livello nazionale;
- definire ed approvare entro il 31 dicembre di ogni anno, il programma delle attività per l'anno successivo, incluse eventuali previsioni di spesa relative sia al funzionamento dell'Osservatorio sia alla realizzazione delle iniziative di competenza;
- pronunciarsi su eventuali iniziative speciali non incluse nel programma annuale.

Ai fini della predisposizione e realizzazione delle attività previste dal programma annuale, il Comitato tecnico può avvalersi di collaborazioni e contributi dei seguenti soggetti tra cui a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- Aziende di servizio nel settore della gestione rifiuti urbani;
- Albo dei gestori ambientali / Camera di Commercio;
- Consorzi nazionali previsti dal Titolo II e III del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.
- Associazioni di categoria;
- Associazioni ambientaliste;
- Centri di educazione ambientali ammessi alla partecipazione al sistema ligure;
- Altri enti aventi funzioni di controllo in materia ambientale.

L'Osservatorio elabora:

- **report a cadenza minima annuale sulla gestione dei rifiuti urbani a livello regionale sulla base dei dati di propria competenza;**
- il contributo alla Relazione sullo stato dell'ambiente regionale per la parte di competenza;
- eventuali rapporti su specifici flussi di produzione dei rifiuti urbani e sulle modalità delle raccolte differenziate;
- **relazioni sullo stato di avanzamento degli obiettivi della pianificazione regionale e provinciale, anche nelle modalità e tempistiche previste dai piani di monitoraggio del piano regionale e del piano d'ambito;**
- proposte di indirizzo in merito al controllo dei flussi di rifiuti e ai relativi criteri di autorizzazione degli impianti;
- documenti relativi a progetti speciali di cui sia stata determinata la realizzazione.

Dal 2008 tutte le informazioni relative ai rifiuti urbani della Liguria sono canalizzate ed elaborate tramite il sistema Censimento rifiuti urbani, che ha una interfaccia fruibile dal pubblico.

Dal Censimento 2017 (dati 2016) l'acquisizione dei dati relativi alla gestione dei rifiuti urbani relativi all'anno solare precedente la dichiarazione avviene tramite caricamento sul nuovo sistema O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale) accessibile all'indirizzo web www.orso.arpalombardia.it, con la supervisione di ARPAL, che ha provveduto e provvede a promuovere incontri formativi sul territorio in merito alle nuove modalità di inserimento dati.

L'accesso avviene tramite password comunicata da ARPAL ad ogni singolo Comune o Unione di Comuni o Bacino di affidamento.

Entro il 31 marzo di ogni anno tutti i Comuni liguri (o gestori appositamente delegati) devono caricare i dati relativi alla produzione e gestione di rifiuti solidi urbani dell'anno precedente sull'apposito sistema informativo al fine di poter disporre entro giugno di tutte le informazioni corrette, verificate e definitivamente validate.

I dati ufficiali di raccolta differenziata vengono calcolati come previsto dalle specifiche Deliberazioni di Giunta regionale relative al "Metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani ed alle modalità operative per l'accertamento dei risultati annuali di raccolta differenziata raggiunti nei Comuni liguri", che definiscono:

1. Metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
2. Elenco dei CER computabili nella percentuale della raccolta differenziata;
3. Procedura per la gestione dei flussi di dati relativi al censimento RU e modalità operative per l'accertamento dei risultati annuali di raccolta differenziata raggiunti nei comuni liguri.

Considerato che la Legge regionale n.20 del 1 dicembre 2015 "Misure per lo sviluppo della raccolta differenziata e del riciclaggio", che mantiene l'obiettivo (minimo) del 65% di differenziata (il cui mancato raggiungimento comporta l'addebito della cosiddetta ecotassa per la quota eccedente che viene conferita in discarica), ha introdotto l'obiettivo di riciclaggio e recupero (Indice di recupero dei materiali fissato al 45% per il 2016 – 40% per Genova e al 65% al 2020), il cui mancato raggiungimento comporterà l'applicazione del costo aggiuntivo di 25 euro per ogni tonnellata eccedente il limite conferita in discarica, parallelamente all'accertamento dei risultati di raccolta differenziata, l'Osservatorio Regionale sui Rifiuti accerta pertanto annualmente anche il tasso di riciclaggio e recupero ottenuto dai comuni liguri a partire dai dati 2016.

Anche in questo caso il "Metodo di calcolo del tasso di riciclaggio e recupero (Trir) dei rifiuti urbani e assimilati" è formalizzato mediante Delibera di Giunta regionale.

La mole di dati gestiti è dunque notevole ed in corso di ulteriore potenziamento, consentendo di disporre di informazioni puntuali accurate e confrontabili sulle varie frazioni di rifiuto indifferenziato e differenziato prodotte ed il relativo destino (grazie anche all'implementazione del sistema O.R.So.anche sugli impianti di gestione dei rifiuti oltre che sui comuni), cosa che rende più agevoli e affidabili anche i controlli incrociati.

1.2. Il sistema di monitoraggio dei siti da bonificare in Liguria

Relativamente alla bonifica dei siti contaminati, nel quadro normativo definito dal D. Lgs. 152/06, la Regione Liguria, con legge regionale n.10/2009, ha trasferito molte competenze amministrative agli enti locali, riservandosi la gestione delle procedure relative ai siti riconosciuti "di interesse regionale".

La Regione predispone ed adotta i piani di bonifica delle aree inquinate ai sensi dell'art. 199 del D. Lgs. 152/06. Inoltre, cura il censimento e la gestione dell'anagrafe dei siti da bonificare di cui all'art. 251 del D. Lgs. 152/06.

L'Anagrafe regionale costituisce lo strumento conoscitivo funzionale alle attività di pianificazione. Essa contiene, ai sensi dell'art 8 della citata legge regionale 10/2009:

- l'elenco dei siti per i quali è stata approvata l'analisi di rischio sito specifica che ha dimostrato il superamento delle concentrazioni soglia di rischio di cui all'art. 240, comma 1 lettera c) del D.lgs 152/2006 (riportato in Allegato 1 alla sezione bonifiche del documento di aggiornamento del Piano);
- l'elenco dei siti oggetto di bonifica e di ripristino ambientale anche con procedura semplificata; (riportato in Allegato 2 alla sezione bonifiche del documento di aggiornamento del Piano);
- l'elenco dei siti di cui all'art. 242, comma 5 del D. Lgs. 152/2006 per i quali, a seguito della procedura di analisi di rischio sito specifica, si sia concluso positivamente il procedimento. (riportato in Allegato 3 alla sezione bonifiche del documento di aggiornamento del Piano).

Per approfondimenti sulla struttura e i contenuti dell'anagrafe si rimanda agli specifici capitoli del PGRB 2021-2026 – sezione bonifiche.

Nell'espletamento dei compiti di monitoraggio e degli obblighi di pubblicità delle informazioni ambientali previsti dalla normativa, la Regione ha svolto le seguenti attività:

1. pubblicazione on-line dell'anagrafe dei siti da bonificare, consultabile anche tramite mappatura cartografica (siti per i quali è stato approvato il progetto di bonifica e/o messa in sicurezza).

2. censimento dei siti potenzialmente contaminati;

3. *mappatura dei siti contenenti amianto, con particolare riferimento ai siti industriali dismessi e agli edifici pubblici*

4. pubblicazione dell'Atlante geochimico regionale, strumento di analisi geologica a supporto della pianificazione territoriale e per la definizione dei valori di fondo naturali delle concentrazioni dei metalli nelle matrici sedimenti, suolo e sottosuolo.

L'aggiornamento di piano fornisce un quadro della situazione relativa alle bonifiche in Liguria, ma soprattutto pone tra i suoi obiettivi la necessità di potenziare il relativo sistema di monitoraggio, sia dal punto di vista informatico e funzionale, sia attraverso una corretta allocazione di ruoli, risorse e competenze.

1.3. La governance del sistema di monitoraggio del PGRB 2021-2026

I processi di VAS devono comprendere indicazioni operative in merito a come attivare e gestire il monitoraggio, cioè definirne responsabilità, tempistiche, modalità e costi, al fine di garantire che tale attività venga condotta lungo tutto il ciclo di vita del piano e oltre.

A tale scopo la normativa in materia di VAS (D.Lgs. 152/06 e ss.mm. ed ii., con particolare riferimento al D.Lgs 128/2010 e al recente D.L 77/2021 "semplificazioni") richiede di individuare tempi e costi del monitoraggio e definisce un quadro di responsabilità (con un ruolo in ultimo accresciuto anche a carico dell'autorità competente) da declinarsi a seconda della tipologia di piano e del contesto in cui si opera.

In tutti i casi devono essere ben definiti ruoli e responsabilità (oltre che previste e messe a disposizione risorse umane e finanziarie adeguate) e deve essere chiarita la modalità di coinvolgimento delle autorità con competenze ambientali, anche al fine della raccolta di informazioni.

L'art. 14 (Monitoraggio) della Legge Regionale 32/2012 "Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) e modifiche alla legge regionale 30 dicembre 1998, n. 38" prevede che il proponente (o l'autorità procedente) individui le risorse necessarie per la realizzazione del monitoraggio e, avvalendosi dell'ARPAL, effettui tale monitoraggio con oneri a proprio carico".

Come già illustrato nel cap. 1.1., per gestire il sistema di monitoraggio del Piano regionale l'organismo più idoneo, anche alla luce di quanto definito dalla D.G.R. 74/2018, richiamata nel paragrafo precedente, è l'Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR), costituito da 2 referenti regionali, 3 di ARPAL ed 1 per ogni Provincia e per Città Metropolitana, che è stato individuato quale **Comitato di Pilotaggio del Sistema di Monitoraggio previsto nell'ambito del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti e delle bonifiche**, coincidente anche con il Comitato di Monitoraggio d'Ambito.

Considerate le competenze in tema di monitoraggio sugli aspetti della pianificazione nel settore bonifiche tra i referenti individuati per le attività di monitoraggio del PGRB 2021-2026 vi saranno soggetti competenti in materia.

Tra i compiti specifici dell'ORR, in qualità di Comitato di Pilotaggio (CPM-ORR), vi è anche quello di **relazionare sullo stato di avanzamento degli obiettivi della pianificazione regionale e provinciale, anche nelle modalità e tempistiche previste dai piani di monitoraggio del piano regionale e del piano d'ambito.**

Il Comitato di Pilotaggio del Sistema di Monitoraggio del PGRB 2021-2026 – ORR, inoltre:

- definisce e verifica modalità e responsabilità per il popolamento indicatori di contesto;
- definisce e verifica tempi e modi per il popolamento indicatori di realizzazione, correlandosi con i soggetti interessati e individuando le condizioni per l'attivazione di un flusso informativo adeguato alle attività di reporting del monitoraggio (cfr. anche par. 1.7);
- stima le risorse necessarie e valuta adeguatezza risorse a disposizione;
- elabora proposte per eventuali necessità di rimodulazione o affinamento del piano di monitoraggio;
- analizza eventuali effetti imprevisti del piano e proporre azioni correttive e meccanismi di retroazione ove opportuni (cfr. par. 1.6) **elaborando, se del caso, proposte di revisione della pianificazione**;
- valuta e propone l'integrazione dei piani di monitoraggio sui differenti livelli con attività specifiche volte a monitorare localmente e preventivamente impatti delle azioni previste dal piano sulla salute umana (valutazione impatto sanitario, studi epidemiologici).
- coordina le attività di reporting periodico.

ORR- CPM si riunirà periodicamente, con cadenza minima semestrale e produrrà report periodici, con cadenza temporale minima annuale. Il tutto in maniera coordinata ed integrata rispetto a tempistiche e necessità di eventuali monitoraggi sovraordinati (di livello nazionale – MONITORPIANI – e comunitario).

ORR, come previsto dalla D.G.R. 74/2018, può inoltre individuare ulteriori soggetti con competenze in materia ambientale e di tutela della salute e della qualità della vita, interni agli enti componenti ma anche esterni, da integrare nelle attività di monitoraggio complessive, in base al loro possibile contributo nel popolamento degli indicatori previsti e integrativi, e può, ove risulti opportuno, attivare monitoraggi specifici in base a necessità contingenti o puntuali, sfruttare opportunità parallele e ricercare disponibilità di risorse.

1.4. Set di indicatori di contesto individuati

Gli indicatori devono possedere la capacità di fornire dati di sintesi in grado di guidare l'analisi sullo stato di un territorio, di sostenere processi decisionali in campo politico, economico e sociale verso forme di utilizzo più sostenibile del territorio e di monitorare le risposte a tali decisioni.

Essi dovrebbero essere letti con facilità anche dai non addetti ai lavori e possono essere inseriti in interventi di sensibilizzazione ambientale rivolti alla cittadinanza.

Con riferimento al modello logico DPSIR dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, si possono suddividere gli indicatori in:

- indicatori di stato che descrivono le condizioni di qualità delle varie componenti ambientali
- indicatori determinanti che descrivono le attività socio-economiche che causano le pressioni ambientali
- indicatori di pressione che descrivono le azioni dell'uomo direttamente impattanti ovvero che direttamente causano modifiche sullo stato delle componenti ambientali
- indicatori di impatto che descrivono le modifiche di stato per effetto delle pressioni antropiche
- indicatori di risposta descrivono le azioni umane intraprese per risolvere un problema ambientale.

Per illustrare ed analizzare, attraverso l'applicazione del modello DPSIR, gli effetti delle attività umane sull'ambiente e i complessi meccanismi di azione e reazione che li caratterizzano, è necessario partire dalla conoscenza del contesto considerato.

A tal fine si ricorre all'utilizzo di indicatori di contesto/descrittivi che consentono di analizzare, per tutte le cinque categorie rappresentate nel modello, la situazione reale in un determinato momento

Gli indicatori di contesto, espressi come grandezze assolute o relative, sono cioè utilmente utilizzabili per la caratterizzazione della situazione ambientale e per il monitoraggio complessivo degli effetti del piano e dell'avanzamento verso obiettivi generali e di sostenibilità.

Questo primo gruppo di indicatori, che si avvale in particolare delle informazioni di base presenti nel Sistema Informativo Regionale Ambientale, viene aggiornato con frequenza periodica (cadenza minima annuale) e permette di fornire gli indicatori descrittivi aggiornati in concomitanza alle diverse fasi di valutazione intermedia e finale del piano. In questo modo è possibile verificare la situazione di riferimento in cui si trova ad operare il PGRB 2021-2026 e i trend rispetto ai dati di partenza, che saranno, pertanto, rilevati in continuità a quanto avvenuto per il PGR 2015.

Di seguito si riporta l'elenco degli indicatori di contesto utilizzati nelle prime fasi di elaborazione del piano, che costituiscono la base del set di indicatori per supportare il monitoraggio di piano, evidenziando modifiche ed integrazioni rispetto al set previsto dal PGR 2015 e già integrato in occasione della pianificazione d'ambito 2018.

TEMA	INDICATORE
RIFIUTI URBANI	• Produzione Rifiuti Urbani • Produzione di Rifiuti Urbani pro-capite • Quantitativi raccolti in modo differenziato totali e per singole frazioni • %RD • % Tasso di riciclaggio e recupero (complessiva e per singole frazioni) • Produzione rifiuto indifferenziato • % rifiuto indifferenziato trattato in loco • % rifiuto indifferenziato smaltito in loco • Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica (avviati a smaltimento) totali e procapite • n. e volumi disponibili discariche autorizzate • Destinazione dei rifiuti avviati a Recupero
RIFIUTI SPECIALI	• Quantità Totale di Rifiuti Speciali prodotti • Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica • Quantità Totale di Rifiuti Speciali prodotti • Destinazione dei rifiuti avviati a Recupero • n. progetti "terre e rocce da scavo" presentati • % apparecchi contenenti PCB smaltiti sul totale • **Quantità fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane** • **Quantità fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue industriali** • **Andamento della produzione di rifiuti da costruzione e demolizione (capitolo 17 dell'Elenco Europeo dei rifiuti);** • **Andamento della produzione di veicoli fuori uso** • **Quantità di rifiuti sanitari prodotti per codice CER** • **Quantità di rifiuti pericolosi prodotti per codice CER**
BONIFICHE	• Siti bonificati
SUOLO	• Superfici attualmente impegnate da attività connesse al ciclo dei rifiuti • Superfici in passato impegnate da attività connesse al ciclo dei rifiuti e dismesse (rinaturalizzazione o riconvertite ad altri usi)
ARIA: EMISSIONI GAS SERRA	• Emissioni Annue gas serra per macrosettore • Emissioni annue gas serra sorgenti puntuali e areali
ARIA: EMISSIONI PRINCIPALI INQUINANTI	• Emissioni principali inquinanti Annue per macrosettore • Emissioni principali inquinanti annue da sorgenti puntuali e areali
ARIA: QUALITÀ - OZONO: LIVELLI DI PROTEZIONE DELLA SALUTE E DELLA VEGETAZIONE (D.LGS.155/2010)	• Dati di concentrazione registrati dalle stazioni della rete regionale di qualità dell'aria
ENERGIA	• Consumi finali di energia • Energia prodotta da fonti rinnovabili • Emissioni di CO2 dovute ai consumi finali di energia
RISORSE IDRICHE: ACQUE SOTTERRANEE	• Stato chimico-qualitativo

RISORSE IDRICHE: ACQUE SUPERFICIALI	• Livello di inquinamento da Macrodescrittori (LIMeco) • Macroinvertebrati (STAR_ICMi) • Diatomee (ICMi) • Macrofite (IBMR) • Stato Chimico • Vita Pesci
RISORSE IDRICHE: SCARICHI	• Scarichi reflui industriali • Scarichi reflui urbani
AMBIENTE MARINO E COSTIERO	• Bioindicatori • Stato ecologico • Stato chimico
SUOLO: DIFESA DA RISCHI NATURALI	• Aree di esondazione • Aree in frana
VIA	• n° pratiche di screening della categoria rifiuti per esito • n° pratiche VIA della categoria rifiuti per esito
AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ	• Stato di conservazione dell'avifauna • Stato di conservazione della fauna minore
EDUCAZIONE AMBIENTALE	• n° di progetti di educazione ambientale realizzati dai CEA per tematica
STRUMENTI DI SOSTENIBILITA'	• Diffusione Piani d'Azione per gli Acquisti Verdi • n. di organizzazioni certificate ISO 14001/registrate EMAS
PAESAGGIO	• N. e Superficie impianti connessi al ciclo dei rifiuti "incongrui" dal punto di vista paesaggistico (evidenziazione impianti incongrui con il supporto del settore competente)

Tabella indicatori di contesto

In riferimento al modello DPSIR è opportuno sottolineare che questo sistema va applicato con le dovute attenzioni, dato che la dinamica dei fenomeni innescati da specifici indirizzi di piano comporta un intervallo di tempo minimo necessario perché, ad esempio, gli effetti di un'attività possano ripercuotersi sull'ambiente. Inoltre le interrelazioni causa-effetto nella realtà sono assai più complesse del semplice modello lineare del DPSIR che lega ad una determinata attività antropica una specifica pressione.

Si evidenzia ovviamente che tale set potrà e dovrà essere implementato con indicatori appropriati per tematiche specifiche, in particolare nel momento in cui si venga a presentare una situazione sito-specifica (si pensi alla localizzazione degli impianti) o si evidenzino particolari criticità in fase di attuazione.

Ad esempio dovrà essere individuato l'indicatore più opportuno per ottenere dati in merito alle emissioni sonore, sensibile agli effetti delle previsioni di piano, nelle fasi attuative a livello locale.

1.5. Indicatori prestazionali di efficacia (realizzazione e risultato)

Gli indicatori prestazionali permettono di misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi in termini assoluti (efficacia) e in rapporto alle risorse impiegate (efficienza).

Per valutare il raggiungimento degli obiettivi specifici di piano e di sostenibilità è necessario quindi approntare un'opportuna griglia di indicatori, che permetta di monitorare l'efficacia e l'efficienza delle azioni previste dalla pianificazione nel perseguire i propri obiettivi.

Tali indicatori sono pertanto riferiti alle varie linee di azione dell'aggiornamento del Piano, aspetto che permetterà anche di meglio valutare le eventuali azioni correttive sul piano.

Anche in questo caso si ritengono tuttora adeguati gli indicatori già previsti dal PGR 2015, come largamente integrati dal Piano d'ambito 2018, con le opportune modifiche, di seguito evidenziate, dovute alla luce dell'aggiornamento degli indirizzi di piano.

Anche questo set di indicatori deve essere in ogni caso considerato non in maniera rigida, ma suscettibile di evoluzioni, integrazioni o modifiche nelle successive fasi di attuazione del piano, sulla base delle valutazioni periodiche del Comitato previsto per la gestione del monitoraggio del PGRB 2021-2026 (CPM-ORR).

Rifiuti urbani

Linea di azione	*Indicatore di realizzazione*	*Indicatore di risultato*
Obiettivo Specifico: Favorire e sviluppare la prevenzione (riduzione di rifiuti alla fonte)		
Incentivo alla diffusione del GPP (Acquisti verdi)	- Bandi verdi annuali degli EE.LL. liguri	**Al 2022: assestare la produzione complessiva RU a livelli non superiori a quelli del 2019** **Al 2026: ottenere un calo della produzione di almeno il 4% rispetto al 2019 (- 1% anno per 2023-24-25 e 26)** (ulteriori indicatori specifici per azione da definire in sede di programmazione dettaglio azione)
Sviluppo della pratica del compostaggio domestico e di comunità	- n. comuni coinvolti nel CD - n. cittadini operativi nel CD - n. compostiere domestiche sul territorio	
Azioni per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti (compreso piano regionale di prevenzione spreco alimentare) e la promozione del riuso	- azioni specifiche avviate - n. centri del riuso operativi	
Iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione	- n. iniziative specifiche avviate - n. azioni specifiche avviate in tema di contrasto al marine litter - n. azioni specifiche avviate in tema plastic free	
Supporto ad attività e processi produttivi orientati ad una minor produzione di rifiuti da imballaggio dei prodotti.	- n. azioni specifiche avviate	

Obiettivo Specifico: Portare il sistema territoriale della raccolta differenziata al risultato del 65% rispetto al rifiuto prodotto e raggiungere un indice di recupero del 65% del rifiuto		
Diffusione di sistemi di raccolta domiciliare delle frazioni riciclabili e del secco residuo	- n. Comuni con sistemi PAP operativo /progettato	**67% di raccolta differenziata al 2026 sul territorio regionale (67% IM e SV, 75% SP e 65% GE)** % e tonnellate rifiuti intercettati dalla raccolta differenziata
Potenziamento e condivisione della rete di infrastrutture pubbliche di primo conferimento della rd.	- n. Centri di conferimento Rd/RAAR utilizzati in funzione sinergica da più Comuni	
Supporto alla realizzazione di impianti per il trattamento della frazione organica	- n. Impianti trattamento realizzati	
Supporto alla applicazione di sistemi di tariffazione puntuale	- n. comuni con sistema tariffazione puntuale (pay for waste)	
Approvazione misure finalizzate a rendere omogenee le modalità di organizzazione della raccolta differenziata, anche tramite l'adozione di standards su attrezzature dedicate	- Adozione standard su attrezzature dedicate	
Linea di azione	*Indicatore di realizzazione*	*Indicatore di risultato*
Obiettivo Specifico: Favorire condizioni di effettivo recupero del rifiuto differenziato		
Sviluppo, anche in accordo con Conai, di sistemi di tracciabilità e rendicontazione sul fine vita rifiuti differenziati.	- disponibilità strumenti di controllo annuale su tracciabilità RD	**2023 = 60% rifiuti urbani avviati a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero** **2026 = 65% rifiuti urbani avviati a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero** % e tonnellate materiali avviate a recupero ed effettivamente recuperate
Supporto alla creazione in Liguria di attività produttive connesse alle filiere del recupero	- n. attività avviate	
	- % rifiuti urbani avviati a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero	
	- n. filiere locali in tema di recupero promosse	
	- n. strumenti economici volti ad orientare le buone pratiche di recupero introdotti	
Obiettivo Specifico: Conseguire l'autonomia di gestione del residuo indifferenziato con riferimento ai sistemi territoriali individuati		
Realizzazione sistemi di pretrattamento del rifiuto	- n. Impianti trattamento meccanico biologico realizzati - % rur recuperata in ambito regionale	**A regime operativi 4+1 TMB d'ambito** **100%**
Limitazione a realizzazione nuove discariche ed ampliamenti delle esistenti	- n. ampliamenti discariche assentiti	**n. e volumetria ampliamenti discariche assentiti** **Riduzione quota % di rifiuti smaltiti in discarica sul totale produzione RU (<40% al 2026)**
Obiettivo Specifico: Delimitare bacini di raccolta e gestione omogenei a carattere intercomunale		
Sviluppo del sistema istituzionale di governo del ciclo dei rifiuti	- n. Aggregazioni in logica di bacino rese operative	**Piena operatività dei 10 bacini di affidamento definitivi.**

Per quanto concerne i rifiuti urbani, a tale primo set si affianca il seguente set di specifici indicatori procedurali/gestionali relativi a bacini di affidamento/sistemi organizzativi e soprattutto all'assetto impiantistico, come introdotti dal Piano d'Ambito 2018.

Indicatori procedurali/gestionali relativi a bacini di affidamento/sistemi organizzativi
Tariffe conferimenti (€/tonnellata per tipologia)
Costo operativo diretto per abitante residente (€/abitante per tipologia)
Percorrenza media varie tipologie rifiuto (km/tonnellata per tipologia)
Costo operativo diretto per km (€/km per tipologia)
Bacini di affidamento a regime (n. e %)
Durata media affidamenti (mesi)
Capitolati tipo utilizzati (n. comuni utilizzatori)
Grado di standardizzazione dei contenitori impiegati per la raccolta (n. comuni aderenti)
Altre buone pratiche introdotte (n.)
Non conformità / problematiche rilevate per anno (n.)
Indicatori procedurali/gestionali relativi all'assetto impiantistico
n. di procedure autorizzative / VIA (n.)
n. di monitoraggi sito specifici avviati (n.)
Non conformità / problematiche rilevate per anno (n.)
Buone pratiche introdotte (n.)
n. impianti strategici previsti dal Piano già autorizzati (n.)
n. impianti di compostaggio di piccola taglia (n.)

A questi si affiancano i seguenti indicatori di risultato e impatto specifici per l'assetto impiantistico prefigurato, come definititi dal Piano d'Ambito 2018 e qui in parte integrati alla luce dell'aggiornamento degli indirizzi del piano.

Indicatori di risultato IMPIANTI TMB
Capacità operativa autorizzata (t/anno)
Quantità di rifiuti trattati (t/anno)
% sottovaglio
FOS prodotto (t/anno)
% FOS riutilizzato (% della FOS prodotta)
% perdite di processo sottovaglio (% sul totale in ingresso al TMB)
% recupero di materia da sottovaglio (% sul totale in ingresso al TMB – complessivo e per singole frazioni)
% sovallo
% recupero di materia da sovallo (% sul totale in ingresso al TMB – complessivo e per singole frazioni)
Quantità CSS combustibile in uscita (t/anno e sul totale in ingresso al TMB %)
Quantità CSS prodotto in uscita (t/anno e sul totale in ingresso al TMB %)
Quantità CSS valorizzato energeticamente (t/anno)
Quantità altre frazioni valorizzate energeticamente (t/anno e sul totale in ingresso al TMB %)
Costo medio di accesso agli impianti (€/t)

Indicatori di impatto IMPIANTI TMB
Energia Elettrica utilizzata in autoconsumo (kW/anno e % sul totale)
Reclami per eventuali impatti odoriferi (n.)
Reclami per eventuali emissioni acustiche (n.)
Reclami per eventuali impatti su viabilità locale (n.)

Indicatori di risultato DISCARICA SERVIZIO
Riduzione quota % di rifiuti smaltiti in discarica sul totale produzione RU
Volumetrie disponibili a livello d'ambito (m3 e t)
Allungamento tempistiche esaurimento volumi autorizzati (anni)
Quantità di rifiuti smaltiti in discarica (t/anno)
Quantità di rifiuti smaltiti senza trattamento ai sensi dell'all.8 al D.Lgs. 36/2003 (t/anno)
Rifiuti urbani biodegradabili conferiti a discarica (kg/ab/anno)
Energia prodotta da biogas recuperato (kW/anno)
Rifiuti conferiti a discarica rispetto al totale indifferenziati (%)
Indicatori di impatto DISCARICA SERVIZIO
Consumo di suolo per attività di discarica (m2/anno)
Materiali ingegneristici consumati (t/anno per tipologia)
Reclami per eventuali impatti odoriferi (n.)

Indicatori di risultato DIGESTORE ANAEROBICO
Quantità di rifiuti trattati (t/anno per tipologia)
Compost qualità prodotto (t/anno)
% Compost qualità riutilizzato (% quantità prodotta)
Compost fuori specifica prodotto (t/anno)
Energia prodotta da biogas recuperato (kW/anno)
Indicatori di impatto DIGESTORE ANAEROBICO
Produzione di scarti (t/anno e %)
Reclami per eventuali impatti odoriferi (n.)

Indicatori di risultato COMPOSTAGGIO AEROBICO
Quantità di rifiuti trattati (t/anno per tipologia)
Compost qualità prodotto (t/anno)
% Compost qualità riutilizzato (% quantità prodotta)
Compost fuori specifica prodotto (t/anno)
Indicatori di impatto COMPOSTAGGIO AEROBICO
Produzione di scarti (t/anno e %)
Reclami per eventuali impatti odoriferi (n.)

Indicatori di risultato COMPOSTAGGIO DI COMUNITA’
Quantità di rifiuti trattati (t/anno per tipologia)
Compost qualità prodotto (t/anno)
% Compost qualità riutilizzato (% quantità prodotta)
Compost fuori specifica prodotto (t/anno)
Analisi svolte su compost prodotto (n.)
Indicatori di impatto COMPOSTAGGIO DI COMUNITA’
Reclami per eventuali impatti odoriferi (n.)

Indicatori di risultato IMPIANTO DI VALORIZZAZIONE CSS/FLUSSI IN USCITA da TMB e scarti RD
Capacità operativa autorizzata (t/anno)
Quantità di rifiuti recuperati (t/anno, divisi per origine tra rur e scarti RD)
Quantità di prodotti ottenuti da recupero (t/anno)
Energia producibile (kW/anno)
Volumi in discarica risparmiati (m3/anno)
Bilancio complessivo CO2/gas serra
Quantità di consumo di materie prime vergini evitato (t/anno)

Indicatori di impatto IMPIANTO DI VALORIZZAZIONE CSS/FLUSSI IN USCITA da TMB e scarti RD
Consumi energetici (kW/anno – suddivisi tra energia elettrica e gas)
Consumi idrici (M3/anno)))
Produzione di scarti (t/anno e %)
Emissioni in atmosfera (quantità principali parametri)
Reclami per eventuali impatti odoriferi (n.)
Reclami per eventuali emissioni acustiche (n.)
Reclami per eventuali impatti su viabilità locale (n.)

Indicatori di realizzazione POTENZIAMENTO E CONDIVISIONE DELLA RETE DI INFRASTRUTTURE PUBBLICHE
Impianti sul territorio (n. e % sul fabbisogno)
Centri di conferimento utilizzati in funzione sinergica da più Comuni (n.)
Distanza media tra centri (km)
Indicatori di impatto POTENZIAMENTO E CONDIVISIONE DELLA RETE DI INFRASTRUTTURE PUBBLICHE
Traffico veicolare (t/km)
Consumo di suolo (m2)
Densità di produzione (ton/m2)

Rifiuti speciali

Linea di azione	*Indicatore di realizzazione*	*Indicatore di risultato*
Obiettivo Specifico: Supportare pratiche che minimizzino la produzione di rifiuti, , in particolare quelli da C&D, ovvero ne prevedano una gestione selettiva propedeutica alle successive operazioni di recupero		
Stipula di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa finalizzati alla prevenzione ed alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti	• n. Accordi o altri strumenti concertativi stipulati	Riduzione della produzione di rifiuti speciali per tipologia (t/anno)
Potenziamento raccolta e diffusione dati circa quantità, origine, caratteristiche delle TRS / rifiuti da C&D derivanti dalle attività in Liguria	• n. strumenti di raccolta e diffusione dati terre e rocce da scavo prodotte resi operativi	
Obiettivo Specifico: Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico		
Introduzione di sistemi di supporto agli Enti locali per incentivare l'utilizzo di aggregati riciclati nei capitolati per opere pubbliche , anche tramite la definizione di standard tecnici sui materiali	• Linee guida • Standard tecnici • Capitolati tipo	Riduzione della produzione di rifiuti speciali per tipologia (t/anno)
Azioni di promozione del Green Public Procurement (GPP)	• Linee guida	
Iniziative rivolte ad incentivare il mercato dei prodotti e delle materie prime seconde ottenute dal recupero dei rifiuti.	• Progetti pilota attivati	
Obiettivo Specifico : Garantire il rispetto del principio di prossimità del recupero o smaltimento rispetto al luogo di produzione		
Sviluppo analisi dei flussi della produzione dei rifiuti speciali non sottoposto all'obbligo di comunicazione annuale MUD per definire in termini reali il fabbisogno di trattamento	• Linee guida (Sviluppo analisi dei flussi della produzione dei rifiuti speciali non sottoposto all'obbligo di comunicazione annuale MUD per definire in termini reali il fabbisogno di trattamento)	Da fissare in ragione della tipologia nelle linee guida
Obiettivo Specifico : Incentivare il riutilizzo a fini di ripristino ambientale, in siti produttivi dismessi (es. censimento cave esaurite) o altre operazioni di recupero ambientale, anche in connessione con le grandi opere infrastrutturali		
Strumenti a carattere concertativo (es. Accordi di programma) o indirizzi che prevedano il riutilizzo dei rifiuti individuati come idonei.	• n. accordi di programma (o altri strumenti a carattere concertativo in tema)	Rifiuti inerti utilizzati per operazioni di ripristino ambientale per tipologia (sito specifico)
Obiettivo Specifico : Incentivare il recupero di alcune tipologie di rifiuti speciali		
Iniziative ed indirizzi per l'incentivazione del recupero dei veicoli fuori uso	• n. atti di indirizzo / iniziative avviate	**% recupero veicoli fuori uso**
Iniziative ed indirizzi per l'incentivazione del recupero dei pneumatici fuori uso	• n. atti di indirizzo / iniziative avviate	**% Recupero pneumatici**
Iniziative ed indirizzi per l'incentivazione del recupero degli oli esausti	• n. atti di indirizzo / iniziative avviate	**% Recupero oli esausti**
Iniziative ed indirizzi per il recupero dei fanghi da depurazione	• n. atti di indirizzo / iniziative avviate	**% di fanghi trattata sul territorio regionale**
Iniziative ed indirizzi per il recupero locale dei rifiuti sanitari	• n. atti di indirizzo / iniziative avviate	**% di rifiuti sanitari liguri recuperati a livello regionale** **% di rifiuti sanitari liguri smaltiti a livello regionale**
Iniziative in tema di rifiuti pericolosi	• n. atti di indirizzo / iniziative avviate	**% di rifiuti pericolosi liguri recuperati a livello regionale** **% di rifiuti pericolosi liguri smaltiti a livello regionale**

Bonifiche

Linea di azione	*Indicatore di realizzazione*	*Indicatore di risultato*
Obiettivo Specifico: Potenziamento degli strumenti conoscitivi		
Aumento della conoscenza dello stato della bonifica dei siti attraverso potenziamento gestionale Anagrafe dei siti inquinati.	Integrazione di nuove tipologie di dati inserite ed aggiornate nella banca dati: • **necessità di risorse finanziarie per attività di caratterizzazione, bonifica, messa in sicurezza, ripristino ambientale;** • **estensione dell'area contaminata, per sito in Anagrafe** • **estensione dell'area bonificata od oggetto di messa in sicurezza, per sito in Anagrafe;** • ***quantitativi di rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica/messa in sicurezza, per sito*** • Censimento siti potenzialmente contaminati	Aggiornamento delle informazioni contenute nella banca dati dell'Anagrafe
Finanziamento di studi, indagini e ricerche su aree affette dalla problematica dei solventi clorurati nelle acque sotterranee o su acquiferi laddove sia necessario coordinare più procedimenti di cui al titolo V della parte quarta del d.lgs. 152/06	• **n. di studi indagini e ricerche finanziate** • **risorse finanziarie destinate (€)**	**N. procedimenti relativi coordinati e portati a termine**
Obiettivo Specifico: Definizione delle priorità di intervento e pianificazione economica-finanziaria		
Gestione elenco dei siti contaminati e potenzialmente contaminati che necessitano di intervento pubblico Elaborazione ed aggiornamento delle schede di determinazione delle priorità d'intervento	• n. siti individuati • accordi di programma attivati per la bonifica di siti oggetto di intervento pubblico • **risorse finanziarie destinate agli interventi di bonifica dei siti contaminati**	**N. procedimenti avviati sulla base delle priorità** **N. interventi di bonifica/messa in sicurezza realizzati in rapporto al numero di interventi programmati**
Obiettivo Specifico: Sviluppare l'azione regionale per la gestione del procedimento di bonifica		
Determinazione valori di fondo naturale	• Adozione con DGR di valori di fondo naturale a porzioni omogenee di territorio per alcuni metalli con concentrazione nei suoli superiore alle CSC di colonna B	**Estensione in ha delle porzioni di territorio per le quali sono adottati valori di fondo naturale per la matrice suolo.**
Indirizzi in tema di organo clorurati	• Adozione con DGR di piani specifici per ciascuna macro-area contaminata da solventi clorurati con individuazione di misure gestionali e programmi di intervento che traguardino gli obiettivi del Piano di Tutela delle acque	**Estensione in ha delle porzioni degli acquiferi vallivi individuate in relazione alle situazioni più critiche per contaminazione da composti organoalogenati, per le quali siano definite le possibili azioni e misure, volte al contenimento della diffusione ed alla tutela della salute pubblica**
SIR PITELLI	• Approvazione dell'aggiornamento della perimetrazione del SIR Pitelli	n.a.
Disciplina interventi e opere nei siti oggetto di bonifica (art. 242 ter D. Lgs. 152/06)	• Adozione con DGR di criteri ai sensi dell'art. 242 ter del d.lgs. 152/06	N. progetti avviati in conformità ai criteri adottati
Obiettivo Specifico: Promuovere l'utilizzo di tecniche di bonifica sostenibili sotto il profilo ambientale		
Promuovere l'utilizzo di tecniche di bonifica sostenibili sotto il profilo ambientale	• **numero ed estensione superficiale degli interventi per tipologia di tecnologia utilizzata;** • **volumi di materiale interessati dalla bonifica;** • **volumi di rifiuti speciali prodotti** • **volumi di rifiuti speciali prodotti destinati allo smaltimento** • **volumi di materiali utilizzati per il risanamento ambientale**	Riduzione della produzione di rifiuti destinati a smaltimento determinata dalla scelta della tecnologia di bonifica/messa in sicurezza, valutata per sito, espressa in ton.

Obiettivo Specifico: Migliorare la comunicazione tra i soggetti interessati		
Migliorare la comunicazione tra i soggetti interessati	• **Aggiornamento del sito internet.** • **Organizzazione seminari, convegni.**	n. eventi svolti.

Infine è stato compiutamente definito, anche a seguito degli esiti della fase preliminare di "scoping VAS", il set di indicatori volto a consentire la verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, che non presenta modifiche rispetto a quello già definito dal PGR 2015, come integrato, in particolare per aspetti naturalistici, dal Piano d'Ambito 2018, anche in esito alla VAS dei 4 piani d'area provinciale e metropolitano dallo stesso coordinati e recepiti.

Obiettivi di sostenibilità	Indicatori adottati
Limitare emissioni in atmosfera (anche in riferimento a emissioni puntuali odorigene)	• Reclami odore (n.) • Emissioni da traffico (km/tonnellata riportati a consumi carburanti e valori di emissione) • Emissioni gas climalteranti risparmiate mediante recupero energetico sostenibile (tep equivalenti) • Bilancio CO2 complessivo (tep equivalenti) • Indicatori qualità dell'aria ambiente previsti dalla vigente normativa (classi definibili in base ai livelli di NO2 e polveri registrati dalle centraline)
Limitare emissioni sonore in aree sensibili	• Reclami (n.) • Controlli effettuati (n.) • Valutazioni di impatto acustico / controlli effettuati (n.)
Tutelare la qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei	• Controlli effettuati (n.) • Qualità corpi idrici recettori (classificazione)
Promuovere il consumo sostenibile delle risorse	• Produzione energetica da biogas (MW equivalenti) • Biogas immesso in rete od usato per autotrazione (% sul tottale) • Materie prime risparmiate mediante recupero (t/anno per tipologia)
Limitare il consumo di suolo	• Superfici utilizzate per la realizzazione di impianti (TMB, ampliamento discariche, biodigestore, ecocentri)
Tutelare la biodiversità	• monitoraggi della presenza di specie aliene e aliene invasive, dopo l'effettuazione degli interventi di rinaturalizzazione della discarica di servizio (n.) • monitoraggi degli elementi di rilievo conservazionistico individuati nell'ambito di influenza dell'impianto (specie Natura 2000 cenosi vegetazionali che li caratterizzano), descrivendo stato di salute di specie e habitat e relativo stato di conservazione (n. specie ed habitat monitorati, cadenza minima triennale, nel periodo dell'anno maggiormente idoneo).

Per ogni indicatore individuato dal piano di monitoraggio sono state elaborate specifiche schede di monitoraggio, come descritto nel capitolo 2, in cui sono riportati i relativi format.

1.6. Misure di retroazione - Azioni correttive – Revisione Piano

Il monitoraggio non deve concludersi con la raccolta e l'elaborazione delle informazioni necessarie, ma deve comprendere, definendone ex ante le modalità, anche la valutazione di tali informazioni da cui possono scaturire azioni correttive di diversa portata, **compresa eventuale revisione del piano.**

L'art. 18 del D.Lgs. 152/06 e ss. mm. ed. ii., recependo quanto indicato dalla direttiva VAS, prevede esplicitamente che siano controllati gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e programmi approvati e che venga verificato il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati nel Rapporto Ambientale, **così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.**

L'art. 14 (Monitoraggio) della Legge Regionale 32/2012 "Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) e modifiche alla legge regionale 30 dicembre 1998, n. 38", declina tale aspetto prevedendo che "qualora il monitoraggio individui impatti negativi imprevisti, il proponente (o l'autorità procedente) debba adottare le **opportune misure correttive**, in accordo con l'autorità competente".

Per essere massimamente efficace anche in questo senso, l'azione di monitoraggio deve essere adeguatamente integrata nel processo di pianificazione, correlando in maniera opportuna i tempi del monitoraggio con le fasi di revisione del piano/programma.

Nell'ambito delle attività di monitoraggio previste dal presente aggiornamento, ORR, quale Comitato di Pilotaggio del Sistema di Monitoraggio dovrà pertanto verificare eventuale insorgenza di problematiche ambientali non previste o nuovi obiettivi di protezione ambientale (analizzando dati di monitoraggi ambientali di contesto o specifici attivati sul territorio) e se necessario proporre in prima battuta azioni correttive.

Nel dettaglio quindi CPM-ORR, nell'ambito delle riunioni periodiche o straordinarie, oltre a:

- verificare corretto funzionamento procedure di monitoraggio
- verificare rispetto tempistiche raccolta dati
- analizzare i dati ottenuti
- dare nulla osta alla diffusione dei dati

dovrà anche, analizzando dati di monitoraggi ambientali di contesto o specifici attivati sul territorio:

- verificare eventuali dati anomali / imprevisti (analizzando dati di monitoraggi ambientali di contesto o specifici attivati sul territorio)
- verificare sussistenza di nuovi obiettivi di protezione ambientale
- valutare l'evoluzione di nuove possibilità tecnologiche od opportunità di accesso a nuovi canali di finanziamento e relativi criteri
- proporre implementazioni o modifiche al piano di monitoraggio, compresa introduzione monitoraggi supplettivi ("verifiche di sicurezza") per verificare di non aver tralasciato o sottostimato alcuni effetti, meno prevedibili, del piano nella valutazione o prevenire problematiche in caso di andamenti anomali
- verificare l'adeguatezza e la sufficienza delle misure di mitigazione e/o compensazione individuate ed implementate, e ove necessario proporre modifiche o avviare nuove azioni
- promuovere l'adozione di eventuali **opportune misure correttive**.

Parallelamente ai report periodici sugli esiti del monitoraggio, o comunque in ogni caso di necessità, CPM-ORR produrrà quindi **report specifici in merito a necessità di revisione piani** ed introduzione misure correttive, contenenti ove opportuno anche eventuali valutazioni e proposte in merito ai fabbisogni di risorse umane e finanziarie necessarie per l'adeguamento del piano di monitoraggio.

Un primo report specifico circa la necessità di revisione della pianificazione dovrà essere prodotto al termine del 2023, anche alla luce della conclusione del periodo transitorio nelle more dell'entrata a regime dei principali impianti pianificati dal PGR 2015 e degli sviluppi circa le integrazioni apportate dall'aggiornamento 2021-2026, soprattutto al fine di approfondire specifiche necessità in base al pieno rispetto o meno delle tempistiche previste.

ORR-CPM trasmetterà inoltre periodicamente all'Autorità Competente per la Valutazione Ambientale Strategica, ai sensi del comma 2-bis dell'art. 18 del D.Lgs. 152/06 e ss. mm. ed. ii., i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate.

La stessa Autorità Competente verificherà a sua volta lo stato di attuazione del piano, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali e da tale valutazione potrebbero scaturire ulteriori necessità o spunti per azioni correttive o revisioni del piano.

1.7. Diffusione dati di monitoraggio

Come anticipato nel cap. 1.3, a partire dalla effettiva vigenza del Piano d'Ambito, CPM-ORR si riunirà periodicamente, con cadenza minima semestrale e produrrà report periodici, con cadenza temporale minima annuale.

Relativamente alla opportuna diffusione dei dati di monitoraggio e della notizia ed efficacia di eventuali misure di retroazione, l'art. 14 (Monitoraggio) della Legge Regionale 32/2012 "Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) …", prevede esplicitamente che "i dati del monitoraggio nonché le eventuali misure correttive siano **pubblicati** nei siti web dell'autorità competente, dell'autorità procedente, nonché dell'ARPAL".

Sarà pertanto cura dei membri di CPM-ORR pubblicare quanto dovuto sui pertinenti siti istituzionali (Regione, ARPAL), eventualmente rimandando a specifiche sezioni dedicate dell'area ambiente del sito regionale www.regione.liguria.it in cui saranno pubblicati il presente Piano di Monitoraggio e relativi report periodici, nell'ambito della complessiva attività di diffusione dei dati di monitoraggio circa obiettivi, risultati ed impatti della pianificazione regionale in tema di rifiuti e bonifiche).

In tale modo ed in collaborazione con l'Autorità Competente, sarà ottemperato anche quanto richiesto dal comma 3 dell'art. 18 del D.Lgs. 152/06 e ss. mm. ed. ii.. ORR-CPM, infatti, come previsto dal comma 2-bis del medesimo articolo e ricordato nel paragrafo precedente, provvederà a trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate.

Ove possibile, le informazioni pertinenti saranno inserite in sistemi georeferenziati, utilizzando i sistemi attualmente implementati da Regione e dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Ligure.

Sarà cura di CPM-ORR inserire nei programmi di comunicazione esterna, oltre alle attività di promozione e sensibilizzazione in tema rifiuti previste nell'ambito degli obiettivi del PGRB 2021-2026, iniziative specifiche sullo stato di avanzamento di quanto pianificato, in cui analizzare con i vari portatori di interesse gli esiti del monitoraggio, in particolare relativamente al grado di raggiungimento sia degli obiettivi settoriali di piano sia degli obiettivi di sostenibilità prefissati.

Anche in tali attività di comunicazione verso l'esterno potranno essere valutate le più idonee modalità di coinvolgimento attivo di associazioni ed altri soggetti interessati.

2. Schede di monitoraggio

In estrema sintesi il monitoraggio di cui ai punti precedenti trova attuazione nella misurazione e valutazione periodica di indicatori appositamente selezionati.

Al fine di registrare gli esiti di tali fasi, si è scelto di predisporre specifiche schede di monitoraggio, da compilare periodicamente, con cadenza minima annuale, a cura di CPM-ORR.

Il CPM-ORR demanderà la compilazione delle singole schede al soggetto interno ad esso competente. Nelle fasi attuative schede analoghe potranno essere richieste ai soggetti attuatori coinvolti.

Sarà cura del CPM-ORR sintetizzare poi gli esiti, attraverso le schede, dei singoli monitoraggio in un quadro complessivo e trarne le opportune valutazioni (si vedano anche i par. 1.3, 1.6, 1.7).

Le schede di monitoraggio sono state suddivise in 2 categorie:

1) una incentrata sul monitoraggio degli indicatori di efficacia (realizzazione e risultato) relativi alle linee di azione individuate rispetto agli obiettivi di piano;
2) una incentrata sul monitoraggio degli effetti ambientali delle azioni di piano, partendo da indicatori di contesto e integrando con gli opportuni indicatori di impatto, in riferimento agli obiettivi di sostenibilità del piano e alle relative valutazioni e correlazioni riportate nel Rapporto Ambientale (rif. par. 5) e specificatamente alle linee di azione che possono avere impatti potenzialmente negativi rispetto agli obiettivi di salvaguardia ambientale.

Nelle pagine seguenti sono riportate le schede di monitoraggio utilizzabili.

Oltre ai dati riportati nelle schede il CPM-ORR valuterà naturalmente l'efficacia complessiva del piano attraverso l'analisi di tutto il set di indicatori relativo alla gestione dei rifiuti ed alle bonifiche, la cui acquisizione, validazione e diffusione avviene sulla base delle normative e delle procedure regionali e su tutti gli altri elementi utili che saranno via via disponibili.

SCHEDE DI MONITORAGGIO – realizzazione e risultato

RU - Obiettivo Specifico: Favorire e sviluppare la prevenzione

Indicatori di realizzazione e risultato

								Da compilarsi in sede di valutazione periodica	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Incentivo alla diffusione del GPP (Acquisti verdi)	Realizzazione	Bandi verdi annuali degli EE.LL. liguri	n.	Monitoraggio regionale	32 al 2020	↑	+ 10% Annuo (anche in % sul valore)		
Sviluppo della pratica del compostaggio domestico e di comunità		comuni coinvolti nel CD	n.	Monitoraggio regionale	123	↑	234		
		cittadini operativi nel CD	n.	Monitoraggio regionale	35.122 compostiere attive al 2020	↑	+ 5% annuo		
Azioni per la riduzione di specifiche tipologie di rifiuti		Azioni specifiche avviate	n.	Monitoraggio regionale	da 0 (solo nuove azioni)	↑	>1/anno		
		Centri del riuso operativi	n.	Monitoraggio regionale	1 al 2020	↑	>5 al 2026		
Iniziative per la diffusione della cultura della prevenzione		Iniziative specifiche avviate	n.	Monitoraggio regionale	da 0 (solo nuove azioni)	↑	>1/anno		
		azioni specifiche avviate in tema di contrasto al marine litter	n.	Monitoraggio regionale	da 0 (solo nuove azioni)	↑	>1/anno		
		azioni specifiche avviate in tema plastic free	n.	Monitoraggio regionale	da 0 (solo nuove azioni)	↑	>1/anno		
Supporto ad attività e processi produttivi orientati a < minor produzione di rifiuti da imballaggi dei prodotti		Azioni specifiche avviate	n.	Monitoraggio regionale	da 0 (solo nuove azioni)	↑	>2 al 2026		
Tutte le precedenti	**Risultato**	**tonnellate rifiuti prodotte all'anno**	**ton/ anno**	**Monitoraggio regionale**	**822.794 (2019)**	↓	**Al 2022: livelli non superiori a 2019 Al 2026: calo di almeno il 4% rispetto al 2019 (-1% anno per 2023-24-25 e 26)**		

RU - Obiettivo Specifico: Portare il sistema territoriale della RD al 67% rispetto al rifiuto prodotto									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Diffusione di sistemi di raccolta domiciliare delle frazioni riciclabili e del secco residuo	Realizzazione	n. Comuni con sistemi PAP operativo /progettato	n.	Monitoraggio regionale	131 (2020)	↑	+5 % anno		
Potenziamento e condivisione rete di infrastr. pubbliche di primo conferimento RD.		n. Centri di conferimento Rd/RAAR utilizzati in funzione sinergica da più Comuni	n.	Monitoraggio regionale	n.d.	↑	+5 al 2026		
Supporto alla realizzazione di impianti per il trattamento della frazione organica		n. Impianti trattamento realizzati	n.	Monitoraggio regionale	0 (impianti nuovi)	↑	≥3 al 2026		
Supporto alla applicazione di sistemi di tariffazione puntuale		n. comuni con sistema tariffazione puntuale (pay for waste)	n.	Monitoraggio regionale	9 al 2020	↑	>25% dei comuni al 2026		
Approvazione misure finalizzate a rendere omogenee modalità organizzazione RD		Adozione standard su attrezzature dedicate	n-	Monitoraggio regionale	0 (nuove)	↑	1 al 2026		
Tutte le precedenti	Risultato	rifiuto prodotto raccolto in modo differenziato ed avviato a recupero	%	Monitoraggio regionale	53,46 (2020)	↑	**67% al 2026**		
		Ton. Rifiuto avviato a compostaggio di qualità prodotto in Liguria e relativa percentuale di crescita annua	Ton/anno %	Monitoraggio regionale	127.807 t al 2020	↑	**Ob. tendenziale max c.a. 190.000 t al 2026**		

RU - Obiettivo Specifico: Favorire condizioni di effettivo recupero del rifiuto differenziato									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Sviluppo, in accordo con Conai, di sistemi di tracciabilità e rendicontazione sul fine vita rifiuti differenziati.	Realizzazione	disponibilità strumenti di controllo annuale su tracciabilità RD	n.	Monitoraggio regionale	0 (ex novo)	↑	1 strumento consolidato al 2026		
Supporto alla creazione in Liguria di attività produttive connesse alle filiere del recupero		attività avviate	n.	Monitoraggio regionale	0 (ex novo)	↑	+2 al 2026		
		n. filiere locali in tema di recupero promosse	n.	Monitoraggio regionale	0 (ex novo)	↑	+2 al 2026		
		strumenti economici volti ad orientare le buone pratiche di recupero introdotti	n.	Monitoraggio regionale	0 (ex novo)	↑	+2 al 2026		
Tutte le precedenti	Risultato	**Rifiuti urbani avviati a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero**	%	Monitoraggio regionale	Da calcolare dopo aver definito indice di recupero	↑	**2023 = 60%** **2026 = 65%**		
		Materiali avviati a recupero ed effettivamente recuperate	% e t	Monitoraggio regionale	0 (ex novo)	↑	Da definire per le filiere specifiche avviate		

RU - Obiettivo Specifico: Conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto: scenari degli impianti									
Indicatori di realizzazione								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Individuazione e realizzazione dei sistemi di trattamento del rifiuto indifferenziato e della FORSU	Realizzazione	n. Impianti trattamento meccanico biologico realizzati (o oggetto di revamping) operativi a regime	n.	Monitoraggio regionale	1 + 1 (SP + Ge Rio Marsiglia)	↑	+3 al 2026 (Im Colli + Ge Scarpino + revamping SV)		
		n. Impianti recupero FORSU realizzati	n.	Monitoraggio regionale	0 (impianti nuovi)	↑	≥3 al 2026		
		rur recuperata in ambito regionale	%	Monitoraggio regionale	30% circa (2019)	↑	100% a regime		
Limitazione a realizzazione nuove discariche ed ampliamenti delle esistenti in funzione di servizio ai sistemi individuati		n. ampliamenti discariche assentiti	n.	Monitoraggio regionale	(ex novo)	↑	Limitazione a casi straordinari e transitori e a discariche di servizio		

RU - Obiettivo Specifico: Conseguire l'autonomia di gestione del rifiuto: scenari degli impianti								
Indicatori procedurali/gestionali relativi all'assetto impiantistico							***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linee di azione	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Varie D	Procedure autorizzate VIA	n.	Regione	2 al 2021	↑	*>2 al 2023*		
Varie D	Monitoraggi sito specifici avviati	n.	CM/Province	2021 punto 0	↑	*da definire per ogni sito*		
Varie D	Non conformità/problematiche rilevate per anno	n.	CM/Province	2021 punto 0	↓	*Tendenzialmente 0*		
Varie D	Buone pratiche introdotte	n.	CM/Province	2021 punto 0	↓	*>2 al 2026*		
Varie D	Impianti strategici previsti dal Piano già autorizzati	n.	CM/Province	5al 2021	↑	*> 5 +2 al 2023*		
Varie D	Impianti di compostaggio aerobico operativi	n.	ARPAL	3 al 2019	=	Non definito		
Varie D	Impianti di compostaggio di comunità operativi	n.	ARPAL	6 al 2019	=	Non definito		
Varie D	Costo medio di accesso agli impianti	€/t	CM/Province/ Gestori	Da calcolare al 2022	↓	*< al 2026*		

Indicatori di risultato - Impianti TMB						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Capacità operativa autorizzata (t/anno)	t/anno	CM/Province/	IM 100.000 SV: 230.000 GE: 130.000 SP: 105.000	↓↓	Basato sui reali fabbisogni + margine di sicurezza operativa		
Quantità di rifiuti trattati	t/anno	CM/Province/ Gestori	Valori 2019 per singolo impianto	↓ costante a regime	260.500 al 2026		
Sottovaglio	**%**			↓	Da definire caso per caso		
FOS prodotto	t/anno			↓	Da definire caso per caso		
FOS riutilizzato	% della FOS prodotta			↑	Da definire caso per caso		
Perdite di processo sottovaglio	% sul totale in ingresso al TMB			↓	Da definire caso per caso		
Recupero di materia da sottovaglio	% sul totale in ingresso al TMB – complessivo e per singole frazioni			↑	Da definire caso per caso		
Sovvallo	%			↑	Da definire caso per caso		
Recupero di materia da sovvallo	% sul totale in ingresso al TMB – complessivo e per singole frazioni			↑	Da definire caso per caso		
Quantità CSS combustibile in uscita	% sul totale in ingresso al TMB – complessivo e per singole frazioni			↑	Da definire caso per caso		
Quantità CSS prodotto in uscita	t/anno e sul totale in ingresso al TMB %			↑	Da definire caso per caso		
Quantità CSS valorizzato energeticamente	t/anno			↑	Da definire caso per caso		
Quantità altre frazioni valorizzate energeticamente	t/anno e sul totale in ingresso al TMB %			↑	**n.a. in prima battuta**		

Indicatori di impatto impianti TMB						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Energia Elettrica utilizzata in autoconsumo	kWhe/a e % sul totale	CM/Province/ Gestori	Da ottenere al 2021	↑	Aumento da definire		
Reclami per eventuali impatti odoriferi	n.	CM/Province/ Gestori/ ARPAL	Da verificare al 2021	↓	Tendenzialmente 0		
Reclami per eventuali emissioni acustiche	n.	CM/Province/ Gestori/ ARPAL	Da verificare al 2021	↓	Tendenzialmente 0		
Reclami per eventuali impatti su viabilità locale	n.	CM/Province/ Gestori/ ARPAL	Da verificare al 2021	↓	Tendenzialmente 0		

Indicatori di risultato *DISCARICA DI SERVIZIO*						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Riduzione quota % di rifiuti smaltiti in discarica sul totale produzione RU	%	CM/Province/ Gestori/ ARPAL	Da definire ad operatività impianti	↓	40% al 2026		
Volumetrie disponibili a livello d'ambito	m3 e t		Da verificare al 1.1.2022	↑	Durata almeno decennale di tutti gli impianti		
Allungamento tempistiche esaurimento volumi autorizzati (anni)	anni		Da verificare al 1.1.2022	↑			
Quantità di rifiuti smaltiti senza trattamento ai sensi dell'all.8 al D.Lgs. 36/2003 (t/anno)	t/anno		0	=	Da valutare		
Rifiuti urbani biodegradabili conferiti a discarica	kg/ab/anno	Regione/ ARPAL	Valori d'area 2020	↓	<81		
Energia prodotta da biogas recuperato	kW/anno	Gestori	Da verificare al 2021	↓	Da monitorare		

Indicatori di impatto *DISCARICA DI SERVIZIO*						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Consumo di suolo per attività di discarica	m2/anno	CM/Province/ Gestori	Da verificare al 2021	↑	Da minimizzare		
Materiali ingegneristici consumati	t/anno per tipologia	CM/Province/ Gestori	Da verificare al 2021	↓	Da definire a livello di singolo impianto		
Reclami per eventuali impatti odoriferi	n.	CM/Province/ Gestori/ARPAL	Da verificare al 2021	↓	Tendenzialmente 0		

Indicatori di risultato *DIGESTORE ANAEROBICO*						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Quantità di rifiuti trattati	(t/anno per tipologia)	Gestori	Valore 2021	↑↑	Tendere a 190.000 t al 2026		
Compost prodotto	(t/anno)	Gestori	Valore 2021	↑↑	> 19.000 t al 2026		
Compost qualità riutilizzato	(% quantità prodotta)	Gestori	Valore 2021	↑	> 70% al 2026		
Compost fuori specifica prodotto	(t/anno)	Gestori	Valore 2021	↓	< 30% al 2026		
Energia prodotta da biogas recuperato	kW/anno	Gestori	Valore 2021	↑↑	> V(2021)x3		

Indicatori di impatto *DIGESTORE ANAEROBICO*						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Produzione scarti	(% quantità prodotta)	CM/Province/ Gestori/ ARPAL	Valore % 2021	↓	Da definire		
Reclami per eventuali impatti odoriferi	n.	CM/Province/ Gestori/ ARPAL	Da verificare al 2021	↓	Tendenzialmente 0		

Indicatori di risultato *IMPIANTO DI VALORIZZAZIONE CSS/FLUSSI IN USCITA da TMB e scarti RD*						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Capacità operativa autorizzata	t/anno	Regione/CM-Province	0	↑↑	>160.000 t al 2026		
Quantità di rifiuti recuperati	t/anno, divisi per origine tra rur e scarti RD	Regione/CM-Province	0	↑↑	>150.000 t al 2026		
Quantità di prodotti ottenuti da recupero	t/anno	Regione/CM-Province	0	↑↑	Da definire in base ai prodotti		
Energia producibile	kW/anno	Regione/CM-Province	0	↑	Da definire		
Volumi in discarica risparmiati	m3/anno	Regione/CM-Province	0	↑	>64.000 al 2026		
Bilancio complessivo CO2/gas serra	t CO2/anno evitate	Regione/CM-Province	0	↑↑	Da definire		
Quantità di consumo di materie prime vergini evitato	t/anno	Regione/CM-Province	0	↑	Da definire		

Indicatori di impatto *IMPIANTO DI VALORIZZAZIONE CSS/FLUSSI IN USCITA da TMB e scarti RD*						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Consumi energetici	kW/anno – suddivisi tra energia elettrica e gas	Regione/CM-Province	0	↑	Da definire		
Consumi idrici	M3/anno	Regione/CM-Province	0	↑	Da definire		
Produzione di scarti	t/anno e %	Regione/CM-Province	0	↑	Da definire		
Emissioni in atmosfera	quantità principali parametri	Regione/CM-Province	0	↑	Da definire		
Reclami per eventuali impatti odoriferi	n.	Regione/CM-Province	0	↓	Tendenzialmente 0		
Reclami per eventuali emissioni acustiche	n.	Regione/CM-Province	0	↓	Tendenzialmente 0		
Reclami per eventuali impatti su viabilità locale	n.	Regione/CM-Province	0	↓	Tendenzialmente 0		

Indicatori di risultato *COMPOSTAGGIO AEROBICO*						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Quantità di rifiuti trattati	(t/anno per tipologia)	Gestori	Da verificare al 2021	=	Vedasi Piani Area		
Compost prodotto	(t/anno)	Gestori	Valore % 2021	=	n.d.		
Compost qualità riutilizzato	(% quantità prodotta)	Gestori	Valore % 2021	↑	> 70% al 2026		
Compost fuori specifica prodotto	(t/anno)	Gestori	Valore % 2021	↓	< 30% al 2026		

Indicatori di impatto *COMPOSTAGGIO AEROBICO*						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Produzione scarti	(% quantità prodotta)	CM/Province/ Gestori/ ARPAL	Valore % 2021	↓	n.d.		
Reclami per eventuali impatti odoriferi	n.	CM/Province/ Gestori/ ARPAL	n.d.	↓	Tendenzialmente 0		

Indicatori di realizzazione *COMPOSTAGGIO DI COMUNITA'*						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Impianti sul territorio	n. e % sul fabbisogno	CM/Province	6 al 2019	↑	n.d.		
Quantità di rifiuti potenzialmente trattatibili	t/anno	CM/Province	Da verificare al 2021	n.d.	n.d.		

Indicatori di risultato *COMPOSTAGGIO DI COMUNITA'*						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Quantità di rifiuti effettivamente trattati	t/anno	CM/Province	101 t al 2019	↑	n.d.		
Compost qualità prodotto	t/anno	Gestori	Da verificare al 2021	n.d.	n.d.		
Compost qualità riutilizzato	% quantità prodotta	Gestori	Da verificare al 2021	n.d.	n.d.		
Compost fuori specifica prodotto	t/anno	Gestori	Da verificare al 2021	n.d.	n.d.		
Analisi svolte su compost prodotto	n.	Gestori	Da verificare al 2021	n.d.	n.d.		

Indicatori di impatto *COMPOSTAGGIO DI COMUNITA'*						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Reclami per eventuali impatti odoriferi	n.	CM/Province/ Gestori/ ARPAL	n.d.	↓	Tendenzialmente 0		

RU - Obiettivo Specifico: Sviluppo del sistema istituzionale di governo del ciclo dei rifiuti / Omogeneizzazione servizi territoriali

Indicatori di realizzazione

Linea d'azione	*Indicatore*	*udm*	*Fonte*	*Valore ex ante*	*Trend atteso*	*Eventuale valore target*	*Da compilarsi in sede di valutazione periodica: Valore aggiornato al*	*Da compilarsi in sede di valutazione periodica: Eventuali note CPM-ORR*
Definizione del perimetro e delle modalità operative per la costituzione di bacini territoriali omogenei per i servizi di raccolta dei rifiuti urbani	n. Aggregazioni in logica di bacino rese operative	n.	Monitoraggio regionale	4 parzialmente operative n. gestori al 2020: IM 9/SV 10 – GE 12 – SP 5	↑	Imperia 4 Savona 2 Genova 3 La Spezia 1 (≤10 bacini definitivi e relative gestioni)		

Indicatori procedurali/gestionali relativi a bacini di affidamento/sistemi organizzativi

Linee di azione	*Indicatore*	*udm*	*Fonte*	*Valore ex ante*	*Trend atteso*	*Eventuale valore target*	*Da compilarsi in sede di valutazione periodica: Valore aggiornato al*	*Da compilarsi in sede di valutazione periodica: Eventuali note CPM-ORR*
Varie	Tariffe conferimenti	(€/tonnellata per tipologia)	CM/Province	Da calcolare come media regionale	*n.d.*	*n.d.*		
Varie	Costo operativo diretto per abitante residente	(€/abitante per tipologia)	CM/Province	Da verificare al 2021	*n.d.*	*da definire*		
Varie	Percorrenza media varie tipologie rifiuto	(km/tonnellata per tipologia)	CM/Province	Da verificare al 2021	↓	*> - 10%*		
Varie	Costo operativo diretto per km	(€/km per tipologia)	CM/Province	Da verificare al 2021	↓	*da definire*		
Varie	Bacini di affidamento a regime	n. e %	CM/Province	Da verificare al 2021	↓	Piani Area		
Varie	Durata media affidamenti	mesi	CM/Province	Da verificare al 2021	↑	*da definire*		
Varie	Capitolati tipo utilizzati	(n. comuni utilizzatori)	CM/Province	Da verificare al 2021	↑	n.a.		
Varie	Grado di standardizzazione dei contenitori impiegati per la raccolta	(n. comuni aderenti)	CM/Province	Da verificare al 2021	↑	Visual Waste		
Varie	Non conformità / problematiche rilevate per anno	n.	CM/Province/ Gestori	Da verificare al 2021	↓	n.a.		
Varie	Buone pratiche introdotte	n.	CM/Province/ Gestori	Da verificare al 2021	↑	n.a.		

RU - Obiettivo Specifico: Sviluppo del sistema istituzionale di governo del ciclo dei rifiuti / Omogeneizzazione servizi territoriali - POTENZIAMENTO E CONDIVISIONE DELLA RETE DI INFRASTRUTTURE PUBBLICHE							
Indicatori di realizzazione						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Impianti sul territorio	n. e % sul fabbisogno	CM/Province	Da verificare al 2021	↑	Piani Area		
Centri di conferimento utilizzati in funzione sinergica da più Comuni	n.	CM/Province	Da verificare al 2021	↑	Piani Area		
Distanza media tra centri	km	CM/Province	Da verificare al 2021	↓	<10% al 2026		
Indicatori di impatto						***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Indicatore	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Traffico veicolare	t/km	CM/Province	Da verificare al 2021	↓	Piani Area		
Consumo di suolo	m2	CM/Province	Da verificare al 2021	↑	Piani Area		

RS – Obiettivo Specifico: Supportare pratiche che minimizzino la produzione di rifiuti, in particolare quelli da C&D, ovvero ne prevedano una gestione selettiva propedeutica alle successive operazioni di recupero									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso per linea azione***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Stipula di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa finalizzati alla prevenzione ed alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti.	Realizzazione	Accordi siglati	n.	Regione	0	↑	*>3 al 2026*		
Tutte le precedenti	Risultato	Riduzione della produzione di rifiuti speciali per tipologia (t/anno)	t/ anno	ARPAL	Cfr. PGR per tipologia	↓	Da fissare in ragione della tipologia (media -2% annuo dal 2022)		

RS – Obiettivo Specifico: Garantire il rispetto del principio di prossimità del recupero o smaltimento rispetto al luogo di produzione									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso per linea azione***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Sviluppo analisi dei flussi della produzione RS non sottoposti all'obbligo di e MUD per definire in termini reali il fabbisogno di trattamento	Realizzazione	Linee guida	n.	Regione	0	↑	1 dal 2022		
	Risultato	Trattamento di prossimità / Da fissare in ragione della tipologia nelle linee guida per categoria RS	%	ARPAL	In elaborazione	↑	Da fissare in ragione della tipologia nelle linee guida		

RS – Obiettivo Specifico: Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso per linea azione***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Introduzione di sistemi di supporto agli Enti locali per incentivare l'utilizzo di aggregati riciclati nei capitolati per opere pubbliche , anche tramite la definizione di standard tecnici sui materiali	Realizzazione	Linee guida Standard tecnici Capitolati tipo	n.	Regione	0	↑	>1 per tipologia al 2026		
Azioni di promozione del Green Public Procurement (GPP), specifiche per RS		Linee guida	n.	Regione	0	↑	>2 al 2026		
Iniziative rivolte ad incentivare il mercato dei prodotti e delle materie prime seconde ottenute dal recupero dei rifiuti.		Progetti pilota attivati Incontri dedicati promossi	n.	Regione	0	↑	>3 al 2026 >2 al 2024		
Tutte le precedenti	Risultato	Riduzione della produzione di rifiuti speciali per tipologia (t/anno)	t/ anno	ARPAL	Cfr. PGR per tipologia	↓	Da fissare in ragione della tipologia (media -2% annuo dal 2022)		

RS – Obiettivo Specifico: Incentivare il riutilizzo a fini di ripristino ambientale, in siti produttivi dismessi (es. censimento cave esaurite) o altre operazioni di recupero ambientale, anche in connessione con le grandi opere infrastrutturali									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso per linea azione***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Strumenti a carattere concertativo (es. Accordi di programma) o indirizzi che prevedano il riutilizzo dei rifiuti individuati come idonei	Realizzazione	Accordi di programma o altri strumenti a carattere concertativo in tema)	n.	Regione	0	↑	In ragione del n. di interventi		
	Risultato	Rifiuti inerti utilizzati per operazioni di ripristino ambientale per tipologia	ton/ anno	Soggetti attuatori	n.d.	↑	Sito specifico		
Potenziamento raccolta e diffusione dati circa quantità, origine, caratteristiche delle TRS / rifiuti da C&D derivanti dalle attività in Liguria	Realizzazione	strumenti di raccolta e diffusione dati terre e rocce da scavo prodotte resi operativi	n.	ARPAL	Dati al 2021 da verificare	↑	*>+50% al 2023*		
Tutte le precedenti	Risultato	Riduzione della produzione di rifiuti speciali per tipologia (t/anno)	t/ anno	ARPAL	Cfr. PGR per tipologia	↓	Da fissare in ragione della tipologia (media -2% annuo dal 2022)		

RS – Obiettivo Specifico: Incentivare il recupero di alcune tipologie di rifiuti speciali									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso per linea azione***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Iniziative ed indirizzi per l'incentivazione del recupero dei veicoli fuori uso	Realizzazione	Atti di indirizzo/ iniziative avviate	n.	ARPAL	0	↑	+1 dal 2022		
	Risultato	Recupero veicoli fuori uso	%	ARPAL	Da verificare al 2021	↑	+2% annuo dal 2023		
Iniziative ed indirizzi per l'incentivazione del recupero dei pneumatici fuori uso	Realizzazione	Atti di indirizzo/iniziative avviate	n.	ARPAL	0	↑	+1 dal 2022		
	Risultato	Recupero pneumatici fuori uso	%	ARPAL	Da verificare al 2021	↑	+2% annuo dal 2023		
Iniziative ed indirizzi per l'incentivazione del recupero dei fanghi da depurazione	Realizzazione	Atti di indirizzo/ iniziative avviate	n.	ARPAL	0	↑	+1 dal 2022		
	Risultato	fanghi trattati sul territorio regionale	%	ARPAL	Da verificare al 2021	↑	+5% annuo dal 2024		
Iniziative ed indirizzi per l'incentivazione del recupero locale dei rifiuti sanitari	Realizzazione	Atti di indirizzo/ iniziative avviate	n.	ARPAL	0	↑	+1 dal 2022		
	Risultato	Rifiuti sanitari liguri recuperati a livello regionale	%	ARPAL	Da verificare al 2021	↑	+2% annuo dal 2024		
		Rifiuti sanitari liguri smaltiti a livello regionale	%	ARPAL	Da verificare al 2021	↑	+5% annuo dal 2022		
Iniziative in tema di rifiuti pericolosi	Realizzazione	Atti di indirizzo/ iniziative avviate	n.	ARPAL	0	↑	+1 dal 2022		
	Risultato	Rifiuti pericolosi liguri recuperati a livello regionale	%	ARPAL	Da verificare al 2021	↑	+5% annuo dal 2022		
		Rifiuti pericolosi liguri smaltiti a livello regionale	%	ARPAL	Da verificare al 2021	↑	+5% annuo dal 2022		
Iniziative ed indirizzi per l'incentivazione del recupero degli oli esausti e batterie (non previste linea specifica)	Realizzazione	Atti di indirizzo/ iniziative avviate	n.	ARPAL	0	↑	+1 dal 2022		
	Risultato	Recupero oli e batterie	%	ARPAL	Da verificare al 2021	↑	+1% annuo dal 2023		

Bonifiche – Obiettivo Specifico: Potenziamento degli strumenti conoscitivi									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***Udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso per linea azione***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Aumento della conoscenza dello stato della bonifica dei siti attraverso potenziamento gestionale Anagrafe dei siti inquinati	Realizzazione	Fabbisogno di risorse finanziarie pubbliche per attività di caratterizzazione, bonifica, messa in sicurezza, ripristino ambientale;	euro	Regione	0 (ex novo)	n.a.	n.a.		
		Estensione dell'area contaminata, per sito in Anagrafe	mq	Regione	0 (ex novo)	n.a.	n.a.		
		Estensione dell'area bonificata od oggetto di messa in sicurezza, per sito in Anagrafe;	mq	Regione	0 (ex novo)	n.a.	n.a.		
		Quantitativi di rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica/messa in sicurezza, per sito	ton	Regione	0 (ex novo)	↓	n.a.		
		Censimento siti potenzialmente contaminati	n.	Regione	126	↑	n.a.		
	Risultato	Aggiornamento delle informazioni contenute nella banca dati dell'anagrafe	-	Regione	(ex novo)	n. a.	Avvenuta esecuzione		

Bonifiche – Obiettivo Specifico: Potenziamento degli strumenti conoscitivi									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***Udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso per linea azione***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Finanziamento di studi, indagini e ricerche su aree affette dalla problematica dei solventi clorurati nelle acque sotterranee o su acquiferi laddove sia necessario coordinare più procedimenti di cui al titolo V della parte quarta del d.lgs. 152/06	Realizzazione	N. studi indagini e ricerche finanziate	n.	Regione	0 (ex novo)	↑	>2 al 2026		
	Risultato	N. procedimenti relativi coordinati e portati a termine	n.	Regione	0	↑	>2 al 2026		

Bonifiche – Obiettivo Specifico: Definizione delle priorità di intervento e pianificazione economica-finanziaria									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso per linea azione***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Gestione elenco dei siti contaminati e potenzialmente contaminati che necessitano di intervento pubblico e delle schede di determinazione delle priorità d'intervento	Realizzazione	Siti individuati	n.	Regione	0	↑	n. a.		
		Accordi di programma attivati per la bonifica dei siti oggetto di intervento pubblico	n.	Regione	0	↑	>2 al 2026		
		Risorse finanziarie destinate agli interventi di bonifica dei siti contaminati	€ / %	Regione	0	↑	+100% al 2026		
	Risultato	N. procedimenti avviati sulla base delle priorità	n.	Regione	0 (ex novo)	↑	Da definire		
		Numero di interventi di bonifica/messa in sicurezza realizzati in rapporto al numero di interventi programmati	n.	Regione	0 (ex novo)	↑	Da definire		

Bonifiche – Obiettivo Specifico: Sviluppare l'azione regionale per la gestione del procedimento di bonifica									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso per linea azione***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Determinazione valori di fondo naturale	Realizzazione	Adozione con DGR di valori di fondo naturale regionalizzati per alcuni metalli con concentrazione nei suoli superiore alle CSC di colonna B	n.	Regione	0	↑	>1 al 2026		
	Risultato	Estensione delle porzioni di territorio per le quali sono adottati valori di fondo naturale per la matrice suolo	ha	Regione	0 (ex novo)	↑	Da definire		
Indirizzi in tema di organo clorurati	Realizzazione	Adozione con DGR di piani specifici per ciascuna macro-area contaminata da solventi clorurati con individuazione di misure gestionali e programmi di intervento che traguardino gli obiettivi del Piano Tutela acque	n.	Regione	0	↑	>2 al 2026		
	Risultato	Estensione delle porzioni degli acquiferi vallivi individuate in relazione alle situazioni più critiche per contaminazione da composti organoalogenati, per le quali siano definite le possibili azioni e misure, volte al contenimento della diffusione ed alla tutela della salute pubblica	ha	Regione	0 (ex novo)	↑	Da definire		
SIR Pitelli	Realizzazione	Approvazione dell'aggiornamento della perimetrazione del SIR Pitelli	SI/NO	Regione	0	↑	SI entro 2022		
Disciplina interventi e opere nei siti oggetto di bonifica (art. 242 ter D. Lgs. 152/06)	Realizzazione	Adozione con DGR di criteri ai sensi dell'art. 242 ter del d.lgs. 152/06	n.	Regione	0	↑	>1 al 2022		
	Risultato	Progetti avviati in conformità ai criteri adottati	n.	Regione	0	↑	Da definire		

Bonifiche – Obiettivo Specifico: Promuovere l'utilizzo di tecniche di bonifica sostenibili sotto il profilo ambientale									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso per linea azione***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Promuovere l'utilizzo di tecniche di bonifica sostenibili sotto il profilo ambientale	Realizzazione	Estensione superficiale degli interventi per tipologia di tecnologia utilizzata	n.	Regione	0 (ex novo rispetto al 2021)	↑	1 agg. Sito/anno >3 seminari al 2026		
		Volumi di materiale interessati dalla bonifica	mc	Regione	0 (ex novo rispetto al 2021)	↑	Da definire		
		Volumi di rifiuti speciali prodotti	mc	Regione	0 (ex novo rispetto al 2021)	↓	Da definire		
		Volumi di rifiuti speciali prodotti destinati allo smaltimento	mc	Regione	0 (ex novo rispetto al 2021)	↓	Da definire		
		Volumi di materiali utilizzati per il risanamento ambientale (per tipologia).	mc	Regione	0 (ex novo rispetto al 2021)	↓	Da definire		
	Risultato	Riduzione della produzione di rifiuti destinati a smaltimento determinata dala scelta della tecnologia di bonifica/messa in sicurezza, valutata per sito, espressa in ton.	ton	Regione	0 (ex novo rispetto al 2021)	↑	Da definire		

Bonifiche – Obiettivo Specifico: Migliorare la comunicazione tra i soggetti interessati									
Indicatori di realizzazione e risultato								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Linea d'azione	***Tipologia indicatore***	***Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso per linea azione***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note CPM-ORR***
Migliorare la comunicazione tra i soggetti interessati	Realizzazione	Aggiornamento del sito internet istituzionale	-	Regione	0 (ex novo rispetto al 2021)	↑	Avvenuta esecuzione		
		Seminari, convegni	n.	Regione	0 (ex novo rispetto al 2021)	↑	>3 eventi al 2026		

SCHEDE DI MONITORAGGIO – contesto e obiettivi di sostenibilità

Obiettivo di sostenibilità: Limitare emissioni in atmosfera (anche in riferimento a emissioni puntuali odorigene)									
Indicatori ambientali								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Interventi potenzialmente correlati	***Indicatore***	***Tipologia Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Vari	Reclami odore	Impatto	n. per tipologia	CM/Province/ Gestori/ ARPAL	0	?	Da prevenire per quanto possibile		
Trasporti	Emissioni da traffico	Impatto	Quantità emessa / anno (varie sostanze - km/tonnellata riportati a consumi carburanti e valori di emissione*)	Regione/ ARPAL	n.d.	↓ (positivo)	Evitare aumenti rispetto situazione attuale		
Digestione Anaerobica	Emissioni gas climalteranti risparmiate mediante recupero energetico sostenibile (produzione energetica da recupero di biogas)	Risposta	MW e tep equivalenti	Gestori	Da calcolare al 2021	↑ (?) (cfr. PEAR)	Recupero energetico sostenibile nel complesso del ciclo di gestione dei rifiuti da calcolare nel 2020 parallelamente al PEAR		
VARI	Bilancio CO2 d'area	Risposta	tep equivalenti	Regione/CM/ Province	Da calcolare al 2021	↑			
Vari	Indicatori qualità dell'aria ambiente previsti dalla vigente normativa	Impatto	(classi definibili in base ai livelli di NO2 e polveri registrate dalle centraline)	Regione/ ARPAL	da verificare ex ante nelle aree interessate	Sito specifico da verificare	Prevenire aumento esposizione ed effetti cumulativi nel rispetto dei limiti di legge		

Obiettivo di sostenibilità: Limitare emissioni sonore in aree sensibili									
Indicatori ambientali								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Interventi potenzialmente correlati	***Indicatore***	***Tipologia Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Impiantistica	Reclami	Impatto	n.	CM/Province/ Gestori/ ARPAL	n.a.	↓ (positivo)	n.a.		
	Controlli effettuati	Risposta	n.	ARPAL	0	↑	n.a.		
	Valutazioni di impatto acustico / controlli effettuati	Risposta	n.	Soggetto attuatore / ARPAL	0	↓	Costante rispetto dei limiti di legge		
		Risposta	n.		0	Sito specifico da verificare	Costante rispetto dei limiti di legge		

Obiettivo di sostenibilità: Tutelare la qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei									
Indicatori ambientali								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Interventi potenzialmente correlati	***indicatore***	***Tipologia Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Scarico digestore / corretto trattamento/ smaltimento percolati	Controlli effettuati	Risposta	n. e % rispetto valori di concentrazione D.Lgs. 152/06	ARPAL	Da definirsi in base alla localizzazione attività	↑	Valore minimo: rispetto limiti di legge e Art.4 della Dir. 2000/60/CE e relativi obiettivi PTA		
	Qualità corpi idrici recettori	Stato	Classificazione – Tab. 1/A D.Lgs. 152/06	Regione / ARPAL	Da definirsi in base alla localizzazione attività	↑	Valore minimo: rispetto obiettivi PTA e in ogni caso mantenimento situazione ex ante nei vari contesti (Dir. 2000/60/CE)		

Obiettivo di sostenibilità: Promuovere il consumo sostenibile delle risorse									
Indicatori ambientali								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Interventi potenzialmente correlati	***Indicatore***	***Tipologia Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Discarica/Digestore anaerobico	Produzione energetica da biogas	Risposta	Kw/anno	**Gestori**	Da calcolare al 2021	↑	Da definire		
Digestore anaerobico	Biogas immesso in rete od usato per autotrazione	Risposta	mc/anno per tipologia	**Gestori**	0	↑	Da definire		
VARI, correlazioni positive	Materie prime risparmiate mediante recupero	Risposta	t/anno per tipologia	**Gestori**	Da calcolare al 2021	↑	Da definire		

Obiettivo di sostenibilità: Limitare il consumo di suolo									
Indicatori ambientali								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Interventi potenzialmente correlati	***Indicatore***	***Tipologia Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Discarica di Servizio	Ampliamenti discarica assentiti	Risposta	n. e m^3	**Regione/ CM/ Province**	n.d.	↑	Limitare ampliamenti discariche assentiti		
TMB	Consumo di suolo per tipologia di attività	Impatto	m^2	**CM/ Province**	Da determinare al 2021	↑	Minimizzare il consumo di suolo (con particolare riferimento a aree a carattere agricolo o a prevalente naturalità) e priorità a recupero aree dismesse		
Biodigestore						↑			
Altra impiantistica						↑			
Nel complesso delle linee di azione	Superfici attualmente impegnate da attività connesse al ciclo dei rifiuti	Stato	m^2	**CM/ Province**	Da determinare al 2021 con cartografie dedicate	↑			
n.a.	Superfici in passato impegnate da attività connesse al ciclo dei rifiuti e dismesse (rinaturalizzazione o riconvertite ad altri usi)**	Risposta	m^2	**CM/ Province**	Da determinare al 2021 con cartografie dedicate	↑	Orientare al miglioramento lo stato di evoluzione dei siti di dicarica		

Obiettivo di sostenibilità: Tutelare la biodiversità ligure									
Indicatori ambientali								***Da compilarsi in sede di valutazione periodica***	
Interventi potenzialmente correlati	***Indicatore***	***Tipologia Indicatore***	***udm***	***Fonte***	***Valore ex ante***	***Trend atteso***	***Eventuale valore target***	***Valore aggiornato al…***	***Eventuali note ORR***
Nuova impiantistica	Monitoraggi specifici habitat/specie*	Stato	n.	Regione/CM/Province/ ARPAL/Gestori	0	↑ (positivo)	Evidenziazione trend imprevisti		

E, in particolare:

Polo Unico di Colli	Monitoraggi specifici habitat/specie di rilievo conservazionistico	Stato	n. (cadenza minima triennale)	A cura del gestore	Monitoraggio "zero" prima dell'avvio della costruzione dell'impianto (prescrizione VIA).	= stabile	Evidenziazione trend imprevisti		
	Monitoraggi presenza di specie aliene e aliene invasive	Stato	n. (cadenza annuale)	A cura del gestore	Monitoraggio "zero" prima dell'avvio della costruzione dell'impianto (prescrizione VIA). Monitoraggi successivi dopo l'effettuazione degli interventi di rinaturalizzazione della discarica di servizio	= stabile	Evidenziazione trend imprevisti		
Rinaturalizza_ zione della discarica di Collette Ozotto	Monitoraggi specifici habitat/specie di rilievo conservazionistico	Stato	n. (cadenza minima triennale)	A cura del gestore	"0" Sito già operativo	↑ (positivo)	Evidenziazione trend imprevisti		
	Monitoraggi presenza di specie aliene e aliene invasive	Stato	n. (cadenza annuale)	A cura del gestore	"0" Sito già operativo	= stabile	Evidenziazione trend imprevisti		
Rinaturalizzazio ne discariche Rio Marsiglia e Scarpino	Monitoraggio presenza di specie aliene e aliene invasive	Stato	n.	A cura del gestore	"0" Sito già operativo	= stabile	Evidenziazione trend imprevisti		