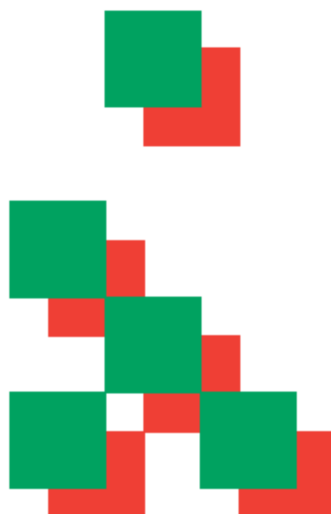


**PIANO  
REGIONALE  
GESTIONE  
RIFIUTI**  
Regione Emilia-Romagna  
2020

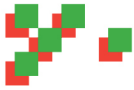


# **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti**

**Dichiarazione di sintesi**







## PREMESSA

Il presente documento, che accompagna il Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) e il relativo Rapporto Ambientale (RA), costituisce la Dichiarazione di Sintesi prevista dall'art. 17 del D.Lgs. n. 152/2006, Titolo II concernente la Valutazione Ambientale Strategica.

La presente dichiarazione sintetizza in che modo le considerazioni di carattere ambientale sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni nonché delle osservazioni pervenute.

Il PRGR e la Valutazione Ambientale (VAS) hanno seguito un percorso comune, fin dalle fasi di orientamento e nel corso di tutte le attività svolte per l'elaborazione del Piano stesso.

La presente dichiarazione di sintesi si articola in un testo che raccoglie le decisioni assunte in merito alla sostenibilità ambientale nel PRGR, le strategie del programma e le modifiche intervenute a seguito del processo di osservazioni al programma e relative controdeduzioni fornite.

Ai fini di un'esauritiva informazione al pubblico e ai soggetti istituzionali coinvolti circa lo svolgimento del processo e le decisioni assunte, questo documento:

- riepiloga sinteticamente il processo integrato del programma e della valutazione ambientale, elenca i soggetti coinvolti e fornisce informazioni sulle consultazioni effettuate e sulla partecipazione del pubblico;
- dà informazioni sulle consultazioni e sulla partecipazione, in particolare sugli eventuali contributi ricevuti e sui pareri espressi;
- illustra le alternative/strategie di sviluppo e le motivazioni/ragioni per le quali è stata scelta la proposta di programma;
- dà conto delle modalità di integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare di come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale;
- dichiara come si è tenuto conto del parere ambientale motivato e delle osservazioni pervenute.

## 1. IL PROCESSO INTEGRATO DI ELABORAZIONE DEL PRGR – RAPPORTO AMBIENTALE

### **Autorità procedente**

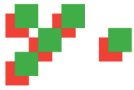
Regione Emilia-Romagna – D.G. Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa – Servizio Rifiuti e Bonifica Siti, Servizi Pubblici Ambientali e Sistemi Informativi.

### **Autorità competente per la VAS**

Regione Emilia-Romagna – D.G. Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa – Servizio Valutazione Impatto Ambientale e Promozione sostenibilità Ambientale.

### **Autorità competente per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA)**

Regione Emilia-Romagna – D.G. Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa – Servizio parchi e Risorse Forestali.



## **1.1 AVVIO DEL PROCEDIMENTO**

### **1.1.1 ATTO DI INDIRIZZI E AVVIO DEL PROCEDIMENTO**

Con Deliberazione di Giunta regionale n. 1147 del 30 luglio 2012 "Indirizzi per l'elaborazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti di cui all'art. 199 del D.Lgs. n. 152/2006" è stato avviato il processo per l'elaborazione del PRGR in base alle disposizioni procedurali di cui all'art. 25 della L.R. n. 20/2000 e le disposizioni in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui alla parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006.

### **1.1.2 APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO PRELIMINARE DEL PRGR - CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE**

Con Deliberazione di Giunta regionale n. 325 del 25 marzo 2013 è stato approvato il documento preliminare (DP) del PRGR.

L'Assemblea Legislativa si è espressa sulla summenzionata deliberazione di Giunta n. 325 con ordine del giorno (oggetto 3790/1) approvato il 9 aprile 2013 ai sensi dell'art. 25, comma 2 della L.R. n. 20/2000.

Ai sensi del medesimo articolo 25, comma 2, la deliberazione di Giunta n. 325 è stata notificata alle Province, ai Comuni, alle Comunità montane, Unione di Comuni, alle Regioni contermini, alle Amministrazioni statali e alle associazioni economiche e sociali per le eventuali valutazioni e proposte.

Le osservazioni pervenute hanno riguardato aspetti attinenti la prevenzione, l'assimilazione dei rifiuti speciali, la raccolta differenziata, il recupero di materia, il recupero di energia, lo smaltimento, i flussi di rifiuti urbani, l'impiantistica, il procedimento e la partecipazione al Piano.

A seguito delle osservazioni pervenute sono stati organizzati, numerosi incontri pubblici con i diversi portatori di interessi nel corso dei quali sono stati presentati e dibattuti i contenuti essenziali del DP anche in relazione alle proposte e osservazioni pervenute.

## **1.2 ADOZIONE DELLA PROPOSTA DI PRGR**

Con Deliberazione di Giunta regionale n. 103 del 3 febbraio 2014, tenuto conto delle proposte e valutazioni espresse dalle Province, dai Comuni, dalle Comunità montane, unione di Comuni, dalle Associazioni economiche e sociali nonché dagli Enti partecipati alle iniziative e agli incontri precedentemente richiamati, è stata adottata la proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti formata dai seguenti elaborati:

- la proposta di Piano costituita dal Quadro conoscitivo e da una Relazione generale, quest'ultima suddivisa in sei parti dal titolo: Inquadramento generale, Rifiuti urbani, Rifiuti speciali, Programmi e linee guida, Monitoraggio e Norme tecniche di attuazione;
- il Rapporto Ambientale contenente la sintesi non tecnica dello stesso;
- lo Studio di Incidenza.

La Proposta di PRGR è stata comunicata all'Assemblea Legislativa l'11 febbraio 2014, in attuazione del comma 3 dell'art. 25 della L.R. n. 20/2000; l'avviso dell'adozione della Proposta di Piano è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 82 parte seconda del 20 marzo 2014.

Gli elaborati costitutivi della proposta di Piano sono stati depositati presso la sede della Giunta regionale (Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale e Servizio Rifiuti e



Bonifica Siti, Servizi Pubblici Ambientali e Sistemi Informativi), delle Province, dei Comuni, delle Comunità Montane, delle Unioni di Comuni, per sessanta giorni dalla pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna dell'avviso di avvenuta adozione di proposta di Piano, ai fini dell'acquisizione di osservazioni e proposte da parte dei soggetti interessati nonché presso gli altri enti previsti dalla L.R. 20/2000; tale documentazione era altresì consultabile sul sito web della Regione agli indirizzi indicati nel summenzionato avviso pubblicato il 20 marzo 2014.

### 1.2.1 CONSULTAZIONE SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE ALLA PROPOSTA DI PRGR.

Al fine di acquisire, ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs.152/2006, le valutazioni in merito alla proposta di PRGR e al relativo Rapporto Ambientale da parte dei "soggetti competenti in materia ambientale", il 14 aprile 2014 è stata convocata una riunione alla quale sono stati invitati i seguenti soggetti:

- Comuni della Regione Emilia – Romagna;
- Comunità Montane e Unione dei Comuni della Regione Emilia – Romagna;
- Provincia di Rimini, Provincia di Ravenna, Provincia di Ferrara, Provincia di Bologna, Provincia di Reggio Emilia, Provincia di Modena, Provincia di Parma, Provincia di Piacenza, Provincia di Forlì – Cesena;
- Regione Emilia – Romagna (Direzione Generale Agricoltura, Direzione Generale Attività Produttive, Commercio, Turismo, Direzione generale sanità e politiche sociali, Direzione Generale Programmazione Territoriale e Negoziata, Intese. Relazioni Europee e Relazioni Internazionali, Servizio parchi e risorse forestali, Servizio difesa del suolo della costa e bonifica, Servizio risanamento atmosferico acustico elettromagnetico, Servizio rifiuti e bonifica siti, Servizio tutela e risanamento risorsa acqua, Servizio Tecnico Bacini Affluenti del Po, Servizio Tecnico Bacino Po di Volano, Servizio Tecnico Bacino Reno, Servizio Tecnico Bacino di Romagna);
- AIPO Agenzia Interregionale per il Po, Distretto Appennino Settentrionale, Autorità di Bacino Marecchia Conca, Autorità dei Bacini Romagnoli, Autorità di Bacino Interregionale del Reno, Autorità di Bacino del Po, Autorità di Bacino del Fiume Tevere - Distretto App. Centrale;
- ARPA Emilia Romagna, ARPA Sez. Piacenza, ARPA Sez. Parma, ARPA Sez. Reggio Emilia, ARPA Sez. Modena, ARPA Sez. Bologna, ARPA Sez. Ferrara, ARPA Sez. Ravenna, ARPA Sez. Forlì, ARPA Sez. Cesena, ARPA Sez. Rimini;
- Ausl Distretto di Piacenza, Ausl Distretto Parma, Ausl Distretto Reggio Emilia, Ausl Distretto Modena, Ausl Distretto di Bologna, Ausl Distretto Imola, Ausl Distretto Ravenna, Ausl Distretto Forlì, Ausl Distretto Rimini;
- Ente gestione parchi Emilia occidentale, Ente gestione parchi Emilia orientale, Ente gestione parchi Emilia centrale, Ente gestione parchi Delta del Po, Ente gestione parchi Romagna;
- Parco nazionale Foreste Casentinesi, Parco nazionale Appennino Tosco Emiliano, Parco interregionale Sasso Simone e Simoncello;
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Regionale per i Beni Culturali e del Paesaggio;
- Regione Marche, Regione Toscana, Regione Veneto, Regione Lombardia, Regione Piemonte;



- A tale riunione hanno partecipato:
- Regione Emilia – Romagna (Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale, Servizio Rifiuti, Servizio Parchi e Servizio tecnico Bacino Reno);
- i Comuni di Castelfranco Emilia, Riccione, Piacenza, Comacchio, Tredozio, Modena, Ravenna, Cesena;
- le Province di Modena, Ferrara, Reggio Emilia, Ravenna;
- ARPA Emilia Romagna, ARPA Direzione Tecnica, ARPA sez. Ferrara e ARPA sez. Rimini;
- le AUSL di Ferrara, Bologna e Parma;
- le Autorità dei Bacini romagnoli e del Bacino Reno.

### 1.2.3 OSSERVAZIONI ALLA PROPOSTA DI PRGR

I contributi e le osservazioni sono stati raccolti anche successivamente alla scadenza del termine di pubblicazione (20/05/2014), e comunque entro la data del 2/07/2014.

A seguito della pubblicazione della proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti sono pervenute n. 182 osservazioni che sono state valutate dall'Autorità procedente di concerto con l'Autorità competente per la VAS, e sono state oggetto di controdeduzioni anch'esse allegate alla Deliberazione di Giunta di proposta di approvazione del PRGR.

Le principali tematiche affrontate dalle osservazioni pervenute sono relative:

1. Criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti – richieste di integrazioni, esplicitazioni e modifiche alle disposizioni ivi richiamate.
2. Definizione dell'impiantistica regionale di Piano - richiesta di definire una progressiva dismissione/riconversione di impianti di trattamento dei rifiuti urbani anche in vista della diminuzione della produzione dei rifiuti e dell'aumento della raccolta differenziata.
3. Norme Tecniche di Attuazione – richieste di integrazioni, esplicitazioni e modifiche alle disposizioni ivi previste.
4. Scenari di Piano – richieste di rivedere lo scenario di NO piano, elaborare altri scenari e valutare gli impatti economici degli scenari ipotizzati.
5. Tariffazione e costi di gestione dei rifiuti – richieste di definizione della tariffazione puntuale nonché la definizione dei meccanismi di compensazione, modulazione, incentivazione e stimolo all'introduzione della tariffazione puntuale;
6. Rifiuti speciali – richieste di esplicitazione e di previsione della dotazione impiantistica e della destinazione di tali rifiuti.
7. Quadro conoscitivo: richiesta di aggiornamento del quadro conoscitivo in riferimento all'impiantistica esistente e alle annualità gestionali 2012 e 2013;
8. Obiettivi generali di Piano – richieste di ridefinire gli obiettivi sia in termini numerici che in termini di tipologia di obiettivo.
9. Obiettivi di raccolta differenziata – richiesta di modifiche alle attribuzioni di Zone omogenee ai fini della definizione degli obiettivi di raccolta differenziata.
10. Definizione dei flussi dei rifiuti urbani – richieste di integrazioni e specificazioni in merito alla definizione dei flussi dei rifiuti urbani destinati allo smaltimento.



11. Assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani – richieste di esplicitazioni in merito ai livelli di assimilazione da adottare sul territorio regionale.
12. Rifiuti contenenti amianto – richieste in merito alla gestione di tale tipologia di rifiuti.



## 2. PARERE MOTIVATO E RECEPIMENTO NEL PRGR

Nel corso dell'attività tecnico-istruttoria svolta dalla struttura regionale responsabile del procedimento di VAS è stata valutata la proposta di PRGR e il relativo Rapporto Ambientale, nonché i pareri, le osservazioni, obiezioni e suggerimenti ambientali pervenuti. E' stato dunque acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'Autorità responsabile per la Valutazione d'Incidenza.

Con determina dirigenziale nr 18922 del 31 dicembre 2015 l'autorità competente ha espresso parere positivo circa la compatibilità ambientale del PRGR a condizione che siano recepite le seguenti raccomandazioni e prescrizioni.

### 2.1 INDICAZIONI E RACCOMANDAZIONI

- a) la dichiarazione di sintesi, da redigere ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera b) del D. Lgs. n. 152/2006, "dovrà illustrare in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate"; in particolare si chiede in che modo saranno considerati gli aspetti ambientali conseguenti alle modifiche impiantistiche e gestionali, introdotte in accoglimento delle osservazioni pervenute;
- b) si ritiene che il monitoraggio del Piano debba rilevare gli effetti ambientali dell'attuazione del Piano, anche al fine di riorientare il Piano stesso, utilizzando, oltre agli indicatori previsti, l'analisi del ciclo di vita (LCA), per individuare la strategia di "gestione dei rifiuti" meno impattante;
- c) si ritiene opportuno monitorare le problematiche connesse al tema dei trasporti e alla logistica della raccolta e del conferimento del rifiuto in riferimento al nuovo sistema impiantistico regionale al fine di individuare possibili effetti negativi ed azioni per ottimizzare l'utilizzo dei mezzi;
- d) si ritiene opportuno integrare l'analisi LCA con la prima revisione ed aggiornamento del Piano verificando gli impatti anche rispetto a differenti modalità di gestione dei rifiuti per quanto concerne il tema della raccolta, dei trasporti e del trattamento dei rifiuti e non solo rispetto alle modalità di gestione del rifiuto indifferenziato, mentre sarebbe stato utile;
- e) si ritiene necessario monitorare gli effetti ambientali dell'attuazione del Piano stesso, anche in relazione alle scelte contenute nel Piano controdedotto, che si ritengono molto ambiziose, relativamente al passaggio dal 70% al 73% di raccolta differenziata e dal 65% al 70% di riciclo;
- f) si ritiene necessario estendere, mediante l'utilizzo dell'analisi LCA, la base dati sul funzionamento, sui consumi di risorse e sugli impatti ambientali in termini emissivi (gas serra, SOx e NOx) di tutti gli impianti presenti (trattamento meccanico-biologico, selezione recupero, compostaggio, discarica e incenerimento);
- g) si ritiene opportuno che il Report di monitoraggio di attuazione del Piano, previsto annualmente e descritto all'art. 23 della NTA, sia integrato anche con gli aspetti propri del monitoraggio degli effetti ambientali dell'attuazione del Piano;
- h) all'interno dei rapporti annuali di monitoraggio dovrà essere presente un apposito capitolo nel quale emerga il rispetto del bilancio zero in termini emissivi rispetto alla situazione attuale e il contributo del Piano in termini di riduzione delle emissioni, in coerenza con il PAIR;
- i) si ritiene opportuno integrare il piano di monitoraggio, con l'indicazione delle responsabilità, delle risorse dedicate e delle modalità di revisione del Piano;





- j) il Piano di Monitoraggio dovrà verificare, su base annua, il contributo dell'attuazione del PRGR al miglioramento della qualità dell'aria e al raggiungimento degli obiettivi, posti dal Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020); a tal fine si propone di fare riferimento anche agli indicatori previsti dal PAIR (diminuzione annua di gas inquinanti in t/anno) e ad indicatori ambientali che potrebbero essere impattati dallo scenario previsto del sistema impiantistico regionale e che sono già monitorati per i singoli impianti come di seguito esemplificati:

Matrice	Indicatore	Target
Aria	Inquinanti in atmosfera (Nox, PM10, SOx, metalli, diossine e idrocarburi) come totale dei termovalorizzatori e delle discariche previste dal Piano	Riduzione delle emissioni in (t/anno) rispetto al 2013
	Superamento dei limiti normativi alle emissioni del camino degli impianti	Nessun superamento
Acque	Superamento dei limiti nelle acque superficiali e sotterranee nei pressi degli impianti	
Suolo	Superamento dei limiti nei terreni nei pressi delle discariche	
	Produzione di ceneri e scorie da smaltire	Riduzione rispetto ad anno di riferimento
Energia	Efficienza energetica dei tm, dei tmb e dei termovalorizzatori e delle discariche	Rendimento rispetto all'anno di riferimento (2013)

- a) appare necessario che la revisione del Piano, sulla base del monitoraggio, abbia tempi più stretti di quanto previsto dalla norme di Piano;
- b) appare necessario definire le tempistiche con cui sarà elaborato un programma/piano stralcio relativo al tema della bonifica dei siti contaminati che dovrà essere soggetto alla relativa procedura di valutazione ambientale.



### 3. LE ALTERNATIVE CONSIDERATE E LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLA PROPOSTA DI PIANO

Sulla base degli obiettivi di Raccolta differenziata a riciclaggio definiti nella L.R. 16/2015, che il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti deve recepire, ed in relazione all'accoglimento di alcune delle Osservazioni pervenute si è provveduto conseguentemente a modificare il Piano adottato anche con il supporto dei risultati e delle valutazioni fornite dalla metodologia LCA (LCA – Life Cycle Assessment).

La valutazione delle alternative di Piano è stata infatti verificata mediante l'analisi LCA applicata ai sistemi integrati di gestione dei rifiuti presenti in Regione ed ha permesso di:

- calcolare gli impatti ambientali degli scenari di gestione e confrontarli rispetto a specifiche categorie di impatto;
- definire quali sono gli elementi del sistema integrato che possono essere modificati per ottimizzare la gestione rifiuti rispetto al rendimento ambientale.

In particolare, lo scenario di Piano (SC-P2020) è stato confrontato con:

1. lo scenario del Piano adottato (**SC-PA**);
2. uno scenario alternativo al 2020 proposto in diverse osservazioni formulate allo scenario del Piano adottato<sup>1</sup> che prevede una sostanziale riduzione del trattamento termico, ipotizzando di utilizzare 4 degli 8 inceneritori attualmente in attività (**SC-B**);
3. uno scenario teorico (**SC-C**), formulato esclusivamente sulla base di criteri tecnici, che non considera i vincoli e i limiti dettati dall'impiantistica esistente e non è conseguenza di osservazioni specifiche. Questo scenario teorico di confronto **elimina il ricorso al pre-trattamento meccanico biologico**.

I 3 Scenari alternativi sono stati formulati per confrontare rispetto allo scenario di Piano il rendimento ambientale del sistema di gestione rifiuti in regione al modificarsi della strategia di recupero energetico dai rifiuti indifferenziati residui.

Nella formulazione degli Scenari Alternativi l'organizzazione della RD non è stata modificata rispetto allo Scenario di Piano: il confronto avviene modificando solo le modalità di gestione dei rifiuti indifferenziati.

Il rendimento ambientale dei diversi scenari è stato messo a confronto considerando le seguenti tre categorie di impatto:

- **potenziale Climalterante (GWP)** rappresentativo delle emissioni dirette o evitate di anidride carbonica equivalente. Il valore di riferimento  $GWP_{100}$  (potenziale di riscaldamento globale) valuta i potenziali effetti a 100 anni dall'emissione nell'atmosfera di gas serra: questo valore è il più frequentemente utilizzato negli studi LCA. In questo studio è stato utilizzato anche il  $GWP_{20}$  per gli impatti a venti anni;
- **consumo di Risorse (RES)** comprende sia il consumo/risparmio di energia, sotto forma di fonti fossili ed energie rinnovabili, sia il consumo di minerali, materie prime quali il fosforo, acque e terreno;

<sup>1</sup> Allegato 1 DGR di approvazione del Piano – Osservazioni nr 24; 51; 63 e 75 "Scenari alternativi"



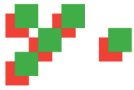
- **acidificazione (AC)** rappresentativo delle emissioni acidificanti dirette o evitate di  $SO_x$ ,  $NO_x$ , ammoniacca.

In estrema sintesi, tale analisi dimostra che lo Scenario di Piano risulta consistentemente migliore dello scenario SC-B per tutte e tre le categorie di impatto ambientale. Infatti strategie di gestione dei rifiuti indifferenziati basate sul pre-trattamento riducono l'efficienza del sistema di gestione in cui sono inserite. Questo avviene perché il pre-trattamento richiede sia smaltito a discarica un notevole quantitativo di rifiuti bio-degradabili e questo risulta in un incremento delle emissioni di gas climalteranti e nel mancato recupero energetico di questa frazione.

Gli impianti di pre-trattamento (sia il pre-trattamento meccanico TM che la bio-stabilizzazione TB) risultano sempre caratterizzati da consumi netti di risorse e combustibili, necessari al loro funzionamento. Ovviamente, lo smaltimento in discarica è, tra le fasi di gestione dei rifiuti indifferenziati, quella che produce i maggiori impatti ambientali.

Infine, il confronto tra lo Scenario di Piano (SC-P2020) e lo Scenario del Piano Adottato (SC\_PA) mostra che a seguito di modifiche impiantistiche ridotte, le differenze nel valore degli impatti ambientali sono minime. Una variazione di questo tipo rimane all'interno dell'incertezza associata a questo tipo di studio e porta a concludere che tali scenari non sono significativamente diversi seppur complessivamente lo scenario di Piano risulti migliore degli altri scenari ad eccezione di quello teorico di confronto.

Per quanto concerne le tempistiche con cui sarà elaborato un programma/piano stralcio relativo al tema della bonifica dei siti contaminati si precisa che lo stesso sarà approvato entro 18 mesi dall'approvazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.



#### 4. MISURE ADOTTATE IN MERITO AL MONITORAGGIO

L'elaborazione del piano di monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano regionale di gestione dei rifiuti è una attività espressamente prevista dalla direttiva 42/2001/CE, dalla normativa nazionale e da quella regionale relativa alla VAS. Attraverso il monitoraggio è possibile seguire nel corso degli anni l'attuazione del piano e i suoi reali effetti sulla gestione del sistema dei rifiuti e sulle componenti ambientali.

Il monitoraggio nel periodo di cogenza del piano consentirà, in caso di necessità, di applicare misure correttive o migliorative rispetto a quanto previsto dal piano al fine di ridurre eventuali effetti negativi o indesiderati sia rispetto ai risultati attesi relativi alla gestione dei rifiuti urbani, sia riguardo alla programmazione relativa ad altri settori.

Gli indicatori utilizzati per monitorare i progressi nel raggiungimento degli obiettivi di Piano si integrano con quelli previsti per monitorare e controllare gli effetti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano, così come previsto dalla direttiva 42/2001/CE, dalla normativa nazionale e da quella regionale relativa alla VAS.

Si precisa che il primo monitoraggio previsto dal PRGR terrà conto delle raccomandazioni contenute nel parere motivato rilasciato dall'autorità competente con determina dirigenziale nr 18922 del 31 dicembre 2015.

Il set di indicatori proposti per la verifica degli impatti sulle matrici ambientali viene integrato con quelli desunti dai piani di monitoraggio nell'ambito delle procedure autorizzative dei singoli impianti (es. VIA, AIA etc.). Le tabelle seguenti riportano l'elenco degli indicatori e il metodo con cui saranno valutati gli scostamenti rispetto ai valori di riferimento definiti dal Piano.



Obiettivo	Indicatore RU e RS	Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo	
Ridurre la produzione dei rifiuti urbani e speciali	Produzione di rifiuti urbani	tonnellate	Dato desunto dai rendiconti annuali dei comuni inseriti in ORSo	Valori scenario di Piano	
	Produzione di rifiuti urbani per area omogenea (RU montagna, RU pianura, RU capoluoghi costa)	tonnellate	Dato desunto dai rendiconti annuali dei comuni inseriti in ORSo	Valori definiti per area omogenea nello scenario di Piano	
	Produzione pro capite di rifiuti urbani totale	kg/abitante	Pro capite RU = Produzione RU/abitanti residenti	Valori curva scenario di Piano	
	Produzione pro capite di rifiuti indifferenziati totale	kg/abitante	Pro capite RI = Produzione RI/abitanti residenti	Valori curva scenario di Piano	
	Produzione pro capite di rifiuti urbani per area omogenea (RU kg/ab montagna, RU kg/ab pianura, RU kg/ab capoluoghi costa)	kg/abitante	Pro capite RU= Produzione RU/abitanti residenti	Valori definiti per zona omogenea nello scenario di Piano	
	Andamento della produzione totale di rifiuti in relazione all'andamento degli indicatori economici (PIL, consumi delle famiglie, reddito pro capite ecc.)	tonnellate RU / milioni di euro	Confronto tra andamento produzione totale RU e andamento degli altri indicatori economici (fonte Servizio statistica – Regione ER)	Dissociazione tra andamento produzione rifiuti e andamento indicatori economici	
	Riduzione della produzione pro capite di RU per effetto delle azioni di prevenzione	Progettazioni e sostenibile	Si/No	Analisi delle azioni messe in campo rispetto a quelle indicate nel programma di prevenzione	Valori scenario di Piano (al 2020: 15-20 % di riduzione rispetto al 2011)
		Grande e piccola distribuzione	Si/No		
		G.P.P.	Si/No		
		Consumo sostenibile	Si/No		
		Spreco dei beni	Si/No		
		Riuso	Si/No		
		Riparazione	Si/No		
	Tariffazione puntuale		Grado di diffusione della tariffazione puntuale		
	Produzione dei rifiuti speciali	tonnellate	Dati desunti dalla BD MUD Produzione totale RS	Valori scenario di Piano	
Rifiuti speciali pericolosi prodotti	tonnellate	Dati desunti dalla BD MUD Produzione totale RS	Valori scenario di Piano		
Produzione rifiuti speciali in relazione alla crescita economica	tonnellate/milioni euro		Valori scenario di Piano		
Quantificazione della riduzione dei rifiuti urbani prodotti	tonnellate	Riduzione Produzione RU = Produzione RU al 2011 – produzione RU nell'anno considerato	Valori scenario di Piano		
Quantificazione della riduzione dei rifiuti speciali prodotti	Tonnellate	Riduzione Produzione RS = Produzione RS al 2011 – produzione RS nell'anno considerato.	Valori scenario di Piano		
Ridurre il conferimento in discarica di Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB)	Quantità di RUB conferiti in discarica	Kg/anno per abitante	Quantificazione dei RUB conferiti in discarica (Paragrafo 16.3).	Ai sensi del DLgs 36/2003, art 5 i RUB conferiti in discarica devono essere inferiori a: - 115 kg/anno per abitante (al 27 marzo 2011); - 81 kg/anno per abitante (al 27 marzo 2018)	



Obiettivo	Indicatore RU e RS		Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
Favorire il recupero di materia	Raccolta differenziata totale		%	Dato desunto dai rendiconti annuali dei comuni inseriti in ORSO  %RD=RD tot/Prod tot	Valori scenario di Piano
	Raccolta differenziata per area omogenea	montagna,	%		Valori scenario di Piano
		pianura,			Valori scenario di Piano
		capoluoghi costa			Valori scenario di Piano
	Resa d'intercettazione per area omogenea e per frazione	montagna,	%	Resa d'intercettazione (frazione i) = RD tot (frazione i)/Prod tot (frazione i) (Paragrafo 1.4.2 quadro conoscitivo RU)	Valori resa di intercettazione specifica per materiali (Capitolo. 8)
		pianura,			
		capoluoghi costa			
Tasso di riciclaggio per le principali frazioni dei rifiuti urbani raccolti		%	Metodologia 2 indicata nella Decisione 2011/753/UE Tasso di riciclaggio=quantitativi riciclati/quantitativi prodotti	Valori tasso di riciclaggio	
Tasso di riciclaggio per frazione		%		Tasso di riciclaggio specifico per materiali (vd. cap. 8)	
	Avvio a recupero di RAEE, oli usati, pannolini, rifiuti da spazzamento stradale, ingombranti		%,	Rifiuto avviato a recupero/ Rifiuto prodotto	incremento rispetto ai valori 2011

Obiettivo	Indicatore RU	Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
Verificare gli effetti ambientali del PRGR	Emissioni serra della gestione regionale dei rifiuti	tonnellate di CO <sub>2</sub> equivalente	Media delle emissioni serra mediata rispetto ai relativi potenziali serra	Riduzione nel 2020 del 20% rispetto al 1990
	Benefici sanitari per la gestione dei rifiuti e le azioni di smaltimento		Indici di danno per mancato smaltimento / indici di danno per azioni di smaltimento	>1
	Estensione delle bonifiche dei siti contaminati bonificati	mq	Superficie terr. dei siti, per tipologia, livello di rischio e per tipo di bonifica	Tassi di bonifica: % al 2014 % al 2017 % al 2020
	Tasso di aggiornamento del monitoraggio ambientale degli impianti smaltimento rifiuti regionali	%	Indicatori aggiornati / indicatori amb. stabiliti da procedure di valutazione-autorizzazione degli impianti (dati desunti da rendiconti di monitoraggio degli impianti)	Tassi di bonifica: % al 2014 % al 2017 % al 2020

Obiettivo	Indicatore RU e RS	Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
Prevenzione	Produzione dei rifiuti speciali	tonnellate	Dati desunti dalla BD MUD Produzione totale RS	Valori scenario di Piano
	Rifiuti pericolosi prodotti	tonnellate	Dati desunti dalla BD MUD Produzione totale RS	Valori scenario di Piano



	Produzione rifiuti/Indicatore crescita economica	Intensità di produzione	tonnellate/milione euro	Valori scenario di Piano
Favorire il riciclaggio	Rifiuti speciali avviati a recupero	%	Rifiuti speciali prodotti/rifiuti speciali avviati a recupero (R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12)	Valori scenario di Piano
	Rifiuti da C&D avviati a recupero	%	Metodologia indicata nella Decisione 2011/753/UE - quantitativi riciclati/quantitativi prodotti	Maggiore del 70% al 2020
Recupero di energia	Rifiuti speciali recuperati come R1	%	Dati desunti dalla BD MUD Rifiuti speciali recuperati in R1/Rifiuti speciali prodotti	Valori scenario di Piano
	Rifiuti speciali smaltiti come D10	%	Dati desunti dalla BD MUD Rifiuti speciali smaltiti in D10/Rifiuti speciali prodotti	Valori scenario di Piano
Minimizzare il ricorso allo smaltimento	Quantitativi smaltiti in discarica	%	Dati desunti dalla BD MUD Rifiuti speciali smaltiti come D1/Rifiuti speciali prodotti	Valori scenario di Piano
	Quantitativi ad altre operazioni di smaltimento	%	Dati desunti dalla BD MUD Rifiuti speciali smaltiti (D3, D4, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14) /Rifiuti speciali prodotti	Valori scenario di Piano

Obiettivo	Indicatore RU	Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore Obiettivo
Minimizzare i rifiuti in discarica	Rifiuti smaltiti in discarica	%	Dato desunto da Orso e da dichiarazione MUD impianti Rifiuti Urbani inviato in discarica/Rifiuti Urbani prodotti	Valori scenari di Piano
Verificare i quantitativi di rifiuti in discarica	Rifiuti smaltiti in discarica	tonnellate	Dato desunto da Orso e da dichiarazione MUD impianti	Valori scenari di Piano
Verificare i quantitativi di rifiuti inceneriti	Rifiuti inceneriti D10/R1	tonnellate	Dato desunto da Orso e da MUD impianti	Valori scenari di Piano
Verificare i quantitativi di rifiuti avviati a TM	Rifiuti avviati a trattamento meccanico	tonnellate	Dato desunto da Orso e da MUD impianti	Valori scenari di Piano
Verificare i quantitativi di rifiuti avviati a MB	Rifiuti avviati a trattamento biologico di stabilizzazione	tonnellate	Dato desunto da Orso e da MUD impianti	Valori scenari di Piano
Autosufficienza a gestione RU in Regione	Autosufficienza impiantistica discariche	%	trattamento/offerta impiantistica	
	Autosufficienza impiantistica termovalorizzatori	%	trattamento/offerta impiantistica	
	Autosufficienza impiantistica di TM/TMB	%	trattamento/offerta impiantistica	



Obiettivo	Indicatore RU	Unità di misura	Metodo di calcolo/misura	Valore di riferimento
Valutazione Termovalorizzatori	Rifiuto in discarica su quantitativo di rifiuto in ingresso	%	Rifiuto in discarica su quantitativo di rifiuto in ingresso	Valori 2011 Allegato1
	EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti	kWh/t rifiuto	EE spesa su quantitativo di rifiuti inceneriti	Valori 2011 Allegato1
	Consumo di metano su quantitativo di rifiuti inceneriti	Nm <sup>3</sup> / t rifiuto	Consumo di metano su quantitativo di rifiuti inceneriti	Valori 2011 Allegato1
	EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti	kWh/t rifiuto	EE prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti	Valori 2011 Allegato1
	ET prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti	kWh/t rifiuto	ET prodotta su quantitativo di rifiuti inceneriti	Valori 2011 Allegato1
	PCI medio	kcal/kg	Media annuale	Valori 2011 Allegato1
	Popolazione esposta (3 km)	n.	Numero abitanti all'interno del buffer	Valori 2011 Allegato1
Valutazione Discariche	Capacità residua	%	Percentuale dell'autorizzato rispetto allo smaltito	Valori 2011 Allegato1
	Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso	Nm <sup>3</sup> /t rifiuto	Biogas captato su quantitativo di rifiuti in ingresso	Valori 2011 Allegato1
	EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	kWh/t rifiuto	EE prodotta su quantitativo di rifiuti in ingresso	Valori 2011 Allegato1
	EE prodotta per Nm <sup>3</sup> di biogas captato	kWh/Nm <sup>3</sup>	EE prodotta per Nm <sup>3</sup> di biogas captato	Valori 2011 Allegato1
	Popolazione esposta (2 km)	N	Numero abitanti all'interno del buffer	Valori 2011 Allegato1
Valutazione TMB	Rifiuto scartato su rifiuto in ingresso	%	Percentuale rifiuto scartato su rifiuto in ingresso	Valori 2011 Allegato1
	Rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso	%	Percentuale rifiuto a incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	Valori 2011 Allegato1
	Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso	%	Percentuale rifiuto a discarica su rifiuto in ingresso (%)	Valori 2011 Allegato1
	Percentuale rifiuto a biostabilizzazione su rifiuto in ingresso	%	Percentuale rifiuto a biostabilizzazione su rifiuto in ingresso (%)	Valori 2011 Allegato1
	Compost prodotto su rifiuto in ingresso	%	Compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	Valori 2011 Allegato1
	Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	%	Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	Valori 2011 Allegato1
	Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso	kwh/t rifiuto	Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso	Valori 2011 Allegato1
	Popolazione esposta (0,5 km)	n	Numero abitanti all'interno del buffer	Valori 2011 Allegato1
Valutazione impianti Compostaggio	Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso	%	Percentuale rifiuto a discarica/incenerimento su rifiuto in ingresso (%)	Valori 2011 Allegato1
	Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso	%	Percentuale compost prodotto su rifiuto in ingresso (%)	Valori 2011 Allegato1
	Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso	%	Percentuale rifiuto riciclato su rifiuto in ingresso (%)	Valori 2011 Allegato1
	Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso	kwh/t rifiuto	Energia elettrica spesa per rifiuto in ingresso	Valori 2011 Allegato1





