
**Progetto di Piano Regionale di Gestione
dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree
Inquinare
PRUBAI**

Fase di Valutazione

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

giugno 2022

Indice generale

1 Premessa.....	4
2 Individuazione di uno schema logico per il monitoraggio.....	6
3 Scelta degli indicatori.....	7
3.1 Indicatori “prestazionali”.....	7
3.2 Indicatori di “contesto”.....	17
3.3 Indicatori “descrittivi”.....	19
3.4 Contributo del PRUBAI alla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e alla Strategia Regionale (SRSvS).....	21
4 Meccanismi di retroazione.....	30

1 Premessa

L'elaborazione di un Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA), finalizzato alla verifica del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e al controllo degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano, è un'attività espressamente prevista dalla direttiva 2001/42/CE, dalla norma nazionale e da quella regionale relativa alla VAS.

Il monitoraggio degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione dei Piani e Programmi è infatti previsto dall'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001. Il recepimento della Direttiva nell'ordinamento italiano, all'interno della Parte II del D.Lgs. n. 152/2006, all'art. 18, ha ulteriormente precisato la funzione del monitoraggio, il quale deve assicurare "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 segue tutte le fasi del Rapporto Ambientale, aggiornandone le previsioni, gli indicatori di contesto e il quadro normativo/programmatico, nonché valutando il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità attraverso la progressiva "qualificazione" degli effetti indotti dall'attuazione del piano.

Il PMA ha dunque come finalità la descrizione delle misure di monitoraggio per la fase di attuazione e gestione del PRUBAI e rappresenta lo strumento con cui l'autorità proponente:

- verifica il grado di conseguimento dell'attuazione delle azioni del Piano e delle eventuali misure di mitigazione/compensazione;
- valuta il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti nel Rapporto Ambientale;
- individua tempestivamente gli effetti ambientali imprevisti;

al fine di:

- informare le autorità con competenza ambientale ed il pubblico sui risultati periodici del monitoraggio attraverso l'attività di reporting;
- adottare opportune misure correttive in grado di fornire indicazioni per una eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel Piano.

Il monitoraggio in itinere del Piano consentirà, in caso di necessità, di applicare misure correttive o migliorative rispetto a quanto previsto dallo stesso Piano, al fine di ridurre eventuali effetti negativi o indesiderati sia rispetto ai risultati attesi relativi all'attuazione di Piano, sia rispetto ad effetti negativi sull'ambiente imprevisti.

Figura 1 Interazione tra contenuti del RA e il sistema di monitoraggio nella VAS


Per la redazione del PMA si è tenuto conto delle “Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS” redatte da ISPRA. Gli indicatori di monitoraggio sono individuati sulla base degli strumenti di indirizzo, considerati quali riferimenti nell’ambito del RA ed in particolare la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile.

Gli indicatori sono definiti sulla base degli obiettivi e delle azioni previste dal PRUBAI ed a seguito della consultazione con i soggetti con competenza ambientale; inoltre per quanto riguarda i rifiuti urbani, si è verificato, rispetto agli indicatori del PRGRU 2016, quali è opportuno riproporre, anche in relazione alle risultanze ottenute dai monitoraggi condotti.

Affinché le attività di monitoraggio e di eventuale revisione del Piano siano eseguite correttamente è necessario definire i ruoli e le responsabilità dei soggetti competenti tra i quali in particolare:

- Regione;
- Autorità che condividono con la Regione le competenze in materia di rifiuti (Province e Città metropolitana, Consorzi di area vasta, Conferenza d’Ambito regionale) e bonifiche (Province e Città metropolitana, Comuni)⁵
- ARPA Piemonte.

Questi soggetti saranno fattivamente coinvolti nell’attuazione del Piano di Monitoraggio.

Sono stati inoltre definiti:

- ✓ gli effetti da monitorare rispetto alle azioni previste per il conseguimento degli obiettivi e gli opportuni indicatori;
- ✓ le fonti conoscitive esistenti ed i database informativi a cui attingere per la costruzione degli indicatori;
- ✓ la modalità di raccolta, l’elaborazione e la presentazione dei dati riferiti a ciascun indicatore;
- ✓ i soggetti responsabili per le varie attività di monitoraggio;
- ✓ la programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio.

Nella tabella seguente sono dettagliati i diversi elementi che caratterizzano il PMA.

Tabella 1 elementi del PMA

Obiettivi	Sono riportati i diversi obiettivi che il Piano si prefigge di raggiungere mediante la predisposizione di una serie di azioni
Indicatori	Sono individuati una serie di indicatori, legati direttamente o indirettamente al Piano, in grado di individuare le eventuali criticità emerse in seguito all'attuazione del Piano.
Unità di misura	Ogni indicatore dispone di una propria unità di misura.
Frequenza	Il Rapporto di Monitoraggio ha una frequenza triennale. Inoltre è stata prevista l'elaborazione di report annuali per alcuni indicatori prestazionali del Piano in modo tale da valutare, in tempi utili, l'efficacia delle azioni messe in campo e, nel caso, prevedere le modifiche necessarie. I report triennali/annuali possono essere integrati per le due componenti rifiuti urbani e bonifiche oppure distinti.
Fonte dei dati	E' importate riportare sempre il nome del soggetto che detiene l'informazione nonché del soggetto che ha effettuato le elaborazioni.
ex ante	I valori utilizzati come riferimento nel primo Rapporto di Monitoraggio Ambientale si riferiscono al primo anno disponibile dalla data di approvazione del Piano, con un confronto ove necessario rispetto ai dati del 2019
in itinere	L'attività di monitoraggio deve proseguire durante tutta l'attuazione del Piano.

2 Individuazione di uno schema logico per il monitoraggio

In sede di attuazione del PRUBAI verranno raccolte, in apposite banche dati, i dati e le informazioni necessarie a calcolare gli indicatori.

Le informazioni ed i dati necessari a calcolare gli indicatori saranno raccolti attraverso apposite procedure che utilizzano, tra l'altro, il Sistema Informativo Regionale.

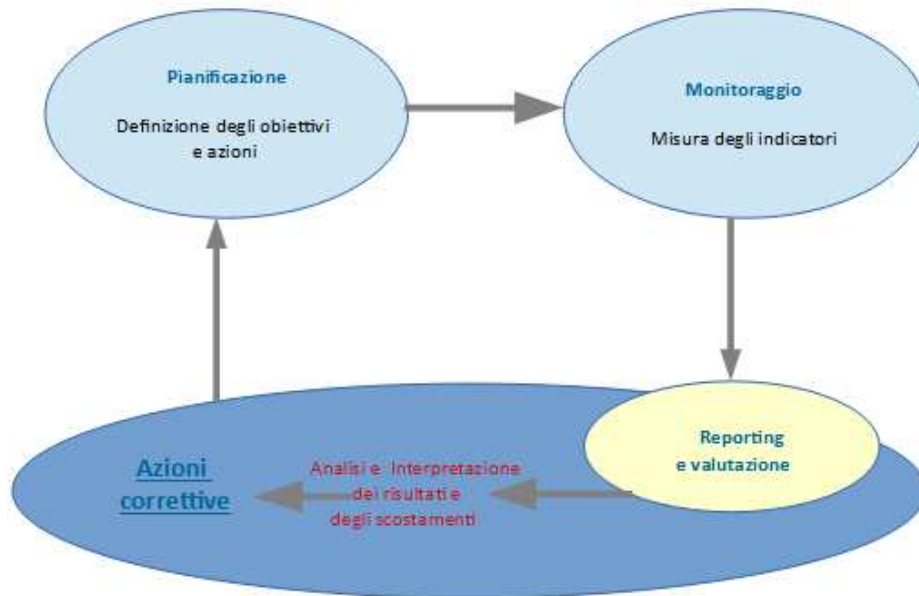
I soggetti responsabili e tenuti a fornire le informazioni necessarie per determinare i suddetti indicatori sono i seguenti:

1. Soggetti pubblici e privati
2. Autorità competenti in materia (MiTE, Regione, Province, Comuni, CAV e ATO regionale)
3. ARPA Piemonte

Le informazioni acquisite verranno successivamente elaborate dal Settore regionale Servizi Ambientali in collaborazione con ARPA Piemonte.

Le informazioni risultanti dal Piano di Monitoraggio Ambientale saranno messe a disposizione del pubblico con cadenza triennale e modalità tali da assicurare la massima fruibilità.

La figura seguente descrive lo schema logico del Monitoraggio, le frecce indicano il flusso informativo.

Figura 2 schema del PMA


3 Scelta degli indicatori

La scelta degli indicatori si è basata sulla opportunità di dotarsi di un numero contenuto di indicatori che siano rappresentativi degli obiettivi da raggiungere e rilevanti rispetto ai bisogni informativi. Nel contempo tali indicatori devono essere misurabili (qualitativamente o quantitativamente) e reperibili ad un costo accettabile (accessibili); inoltre, devono essere comparabili nel tempo e nello spazio e provenire da fonti certe che utilizzano forme di rilevamento accurate.

Gli indicatori scelti si distinguono nello specifico in tre tipologie:

1. indicatori "prestazionali"
2. indicatori di "contesto"
3. indicatori "descrittivi" definiti anche "di contributo".

3.1 Indicatori "prestazionali"

Gli indicatori prestazionali permettono di misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi del Piano in termini assoluti (efficacia) e in rapporto alle risorse impiegate (efficienza); gli indicatori prestazionali permettono quindi il monitoraggio delle misure messe in campo per attuare gli obiettivi del PRUBAI e per verificare l'allineamento rispetto ai target definiti. In tal modo è possibile rilevare eventuali situazioni di criticità e prevedere azioni correttive di revisione.

I risultati ottenuti dal monitoraggio dovranno essere letti considerando i cambiamenti in atto o avvenuti nel contesto socio-economico e territoriale.

Rifiuti

Per quanto riguarda gli Indicatori "prestazionali" della tematica rifiuti si ritiene utile verificare, rispetto agli indicatori del PRGRU 2016 quali sia effettivamente opportuno riproporre, in relazione agli obiettivi di Piano ed alle risultanze ottenute nel 1° Rapporto di monitoraggio ambientale del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, approvato con DD n 669/A1603A del 30 dicembre 2019.

Sintesi del 1° Rapporto di monitoraggio ambientale del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani

Nel predisporre il Rapporto sono state rilevate alcune criticità riconducibili agli indicatori previsti nel Piano di Monitoraggio Ambientale del PRGRU 2016, dovute a:

- numero rilevante, dovuto anche all’inserimento di indicatori propedeutici ad altri indicatori monitorati;
- difficoltà di reperire i dati;
- poca efficacia nel valutare il grado di raggiungimento dell’obiettivo associato.

Nell’effettuare il monitoraggio alcuni indicatori sono stati evidenziati come “indicatori chiave” per evidenziare l’efficacia degli obiettivi ed azioni. E’ stata inoltre rilevata la necessità di integrazione con i dati raccolti dalla piattaforma di Monitor Piani, il portale sviluppato da Unioncamere che consente alle Regioni e alle Province autonome la trasmissione della documentazione e dei dati necessari all’attività di monitoraggio dei Piani regionali di gestione rifiuti e alla Direzione generale del MiTE l’analisi ed elaborazione delle informazioni.

Nell’ambito del 1° Rapporto di Monitoraggio è stata pertanto proposta la revisione degli indicatori in modo tale che gli stessi siano:

- facilmente correlabili alle priorità di Piano (2020) ed agli indicatori al 2025 e 2030,
- compatibili con gli indicatori di benchmark individuati a livello nazionale (progetto Monitor Piani del MiTE);
- confrontabili con altre realtà territoriali;
- non ridondanti;
- facilmente rilevabili.

(<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/rifiuti/rifiuti-urbani>).

Nelle tabelle seguenti si riportano gli indicatori prestazionali del PRUBAI in relazione agli obiettivi di Piano. Per ciascun obiettivo generale vengono individuati uno o più obiettivi che permettono di monitorare l’obiettivo stesso. Inoltre, altri indicatori sono individuati per alcuni obiettivi specifici ritenuti più significativi per monitorare negli anni il contributo degli obiettivi specifici all’obiettivo generale.

Tabella 3 Indicatori prestazionali Rifiuti urbani _ legenda

*** Legenda**

Indicatore presente nel PRGRU 2016	
Nuovo indicatore	
Indicatore Benchmarking Monitorpiani	
Indicatore primario o di obiettivo: indicatore correlato direttamente al target	
Indicatore secondario: indicatore non direttamente correlato al target ma che contribuisce a monitorare l’obiettivo di riferimento	

Tabella 4 RIFIUTI URBANI – Indicatori prestazionali

1 - Prevenire la produzione dei rifiuti					
Target	Ridurre la produzione dei rifiuti urbani ad un quantitativo non superiore a 2.000.000 t.				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Produzione complessiva rifiuti urbani (RT)	t	2.000.000 t	CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti.	annuale
Indicatore secondario	Produzione pro capite (RT)	Kg ab anno		CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	annuale
Indicatore secondario	Variazione annua pro capite rispetto all'annualità precedentemente censita	%		CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	annuale
Indicatore secondario	Investimenti pubblici effettuati	€		Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale
Indicatore secondario	Finanziamenti regionali erogati	€			
Obiettivi specifici					
Incrementare l'utilizzo di sistemi in grado di correlare la produzione dei rifiuti alla singola utenza in linea con il principio "chi inquina paga". Estensione della tariffa puntuale o sistemi di misurazione della frazione di rifiuti urbani indifferenziati					
Target	Estensione della tariffa puntuale o sistemi di misurazione della frazione urbani indifferenziata sul 35% della popolazione residente				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Percentuale di residenti che utilizzano tariffa puntuale o sistemi di misurazione della frazione di rifiuti urbani indifferenziati	%	35% della popolazione residente	CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale
Indicatore secondario	Numero di residenti che utilizzano sistemi in grado di correlare la produzione dei rifiuti alla singola utenza in linea con il principio "chi inquina paga" e variazione percentuale rispetto all'annualità precedente censita	N° △%			
Indicatore secondario	Numero di comuni che utilizzano sistemi in grado di correlare la produzione dei rifiuti alla singola utenza in linea con il principio "chi inquina paga" e variazione percentuale rispetto all'annualità precedente censita	N° △%			
Indicatore secondario	Numero di comuni in cui si applica la TARI puntuale e/o la tariffa corrispettivo . Variazione percentuale rispetto all'annualità precedente censita	N° △%			
Indicatore secondario	Numero di residenti soggetti a TARI puntuale e/o la tariffa corrispettivo. Variazione percentuale rispetto all'annualità precedente censita	N° △%			
Indicatore secondario	Investimenti pubblici effettuati	€		Osservatorio Regionale Rifiuti	
Indicatore secondario	Finanziamenti regionali erogati	€			
Riduzione della produzione di rifiuti di imballaggio					
Indicatore secondario	Consumo di acqua dell'acquedotto mediante l'utilizzo di punti di erogazione comuni e variazione percentuale rispetto all'annualità precedentemente censita	N° △%	Installazione di nuovi 200 punti di erogazione dell'acqua	Osservatorio Regionale Sistema Idrico Integrato ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale

Progetto di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinare PRUBAI

Promozione del riuso (favorire operazioni di scambio, commercializzazione o cessione gratuita di beni e/o di loro componenti, al fine di riutilizzarli per le stesse finalità per le quali sono stati originariamente prodotti. Promozione dei mercatini dell'usato e dei "Centri del riuso")					
Target	Realizzazione di almeno 30 centri del riuso (1.000.000 di abitanti serviti dai centri del riuso)				
Indicatore primario o di obiettivo	Centri del riuso realizzati e variazione percentuale rispetto all'annualità precedentemente censita	N° △%	30 centri del riuso	Osservatorio Regionale Rifiuti.	triennale
Riduzione dei rifiuti alimentari					
Target	campagne di comunicazione contro lo spreco alimentare				
Indicatore secondario	Azioni/campagne di comunicazione attivate	N°		Osservatorio Regionale Rifiuti.	triennale
Prevenire i fenomeni di illegalità nella gestione dei rifiuti, prevenire la dispersione dei rifiuti nell'ambiente e limitare l'uso di prodotti in plastica					
Indicatore secondario	Controlli effettuati e variazione percentuale rispetto all'annualità precedentemente censita	N° △%		ARPA	triennale
Promuovere la partecipazione e la responsabilizzazione dei cittadini.					
Indicatore secondario	Campagne di comunicazione promosse da Regione Piemonte	N°		Ufficio comunicazione della Regione	triennale

2 - Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia					
Target	Raggiungere a livello regionale una percentuale di RD di almeno 80% Ridurre del 50% rispetto al 2019 la produzione di rifiuti urbani residui pro capite (90 kg/a pro capite livello di sub-ambito di area vasta). Contribuire al raggiungimento del tasso di riciclaggio del 65% a livello nazionale				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	% di Raccolta differenziata	t	> 80%	CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti.	annuale
Indicatore primario o di obiettivo	Produzione di rifiuti urbani residui pro capite e variazione percentuale rispetto al 2019	kg/ab anno △%	< 90 kg/ab 50%	CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	annuale
Indicatore primario o di obiettivo	Tasso di riciclaggio a livello nazionale	%	65% a livello nazionale	ISPRA	triennale
Obiettivi specifici					
Garantire su tutto il territorio regionale la RD di almeno le seguenti frazioni: organico, verde, carta, metalli, plastica, vetro, tessili, RAEE, ingombranti, compresi materassi e mobili					
Target	grado di copertura del 100% in termine di comuni serviti				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Copertura del servizio di raccolta differenziata: N comuni serviti/N comuni Piemonte	%	100% in termine di comuni serviti	CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale
Indicatore secondario	% di Raccolta differenziata per singole frazioni	%			

Indicatore secondario	Investimenti pubblici effettuati	€		Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale
Indicatore secondario	Finanziamenti regionali erogati	€			
Garantire il raggiungimento di un livello minimo di raccolta della frazione organica costituita da rifiuti biodegradabili di cucine e mense, rifiuti dei mercati, rifiuti organici sottoposti ad autocompostaggio e rifiuti organici sottoposti a compostaggio di comunità e di prossimità					
Target	100 kg/ab anno per ciascun Sub-ambito di Area Vasta e almeno 90 kg/ab anno costituita da rifiuti biodegradabili di cucine e mense, rifiuti dei mercati a livello regionale				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Produzione pro capite di frazione organica costituita da rifiuti biodegradabili di cucine e mense, rifiuti dei mercati, rifiuti organici sottoposti ad autocompostaggio e rifiuti organici sottoposti a compostaggio di comunità e di prossimità e variazione percentuale rispetto all'annualità precedente censita	kg/ab anno △%	100 kg/ ab anno	CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	annuale
Indicatore primario o di obiettivo	Produzione pro capite di frazione organica costituita da rifiuti biodegradabili di cucine e mense, rifiuti dei mercati e variazione percentuale rispetto all'annualità precedente censita	kg/ab anno △%	90 kg /ab anno		
Indicatore secondario	Quantità frazione verde - FORSU - fanghi trattati in impianto di digestione anaerobica e/o compostaggio	t/ anno		Conferenza d'Ambito, gestori elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	
Incrementare la raccolta del verde (rifiuti biodegradabili provenienti dalla manutenzione di parchi e giardini) in modo tale da garantire un livello minimo di raccolta.					
Target	40 kg/ab anno per ciascun Sub-ambito di Area Vasta.				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Rifiuti biodegradabili provenienti dalla manutenzione di parchi e giardini raccolti e variazione percentuale rispetto all'annualità precedente censita	kg/ab anno △%	40 kg ab anno	CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	annuale
Incrementare la raccolta dei RAEE in modo tale da contribuire al raggiungimento del tasso minimo di raccolta nazionale					
Target	65% peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti al 2019 o, in alternativa, deve essere conseguito un tasso minimo di raccolta pari all'85 % peso dei RAEE prodotti nel territorio nazionale				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Tasso di raccolta nazionale dei RAEE	%p medio	65%p medio delle AEE immesse sul mercato nei 3 anni precedenti al 2019 o, in alternativa, deve essere conseguito un tasso minimo di raccolta pari all'85 %p dei RAEE prodotti nel territorio nazionale	Report nazionali	triennale
Indicatore secondario	RAEE raccolti e variazione percentuale rispetto all'annualità precedente censita	kg/ab anno △%		CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	annuale

Incrementare la raccolta dei rifiuti costituiti da pile ed accumulatori in modo tale da contribuire al raggiungimento dell'obiettivo minimo nazionale di raccolta del 45% (previsto nel 2016)					
Target	obiettivo minimo nazionale di raccolta del 45% (previsto nel 2016)				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Raccolta di pile e accumulatori	%	45% (previsto nel 2016)	Report nazionali	triennale
Indicatore secondario	Pile ed accumulatori raccolti e variazione percentuale rispetto all'annualità precedente censita	kg/ab anno △%		CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	annuale
Incrementare la raccolta degli oli e grassi commestibili esausti in modo tale da raggiungere un livello minimo di raccolta pari a 1 kg/anno pro capite per ciascun Sub-ambito di Area Vasta; incrementare la raccolta degli oli "minerali" usati.					
Target	1 kg/anno pro capite per ciascun Sub-ambito di Area Vasta				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Raccolta di oli e grassi commestibili esausti	kg/ab anno	1 kg/ ab anno	CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	annuale
Indicatore secondario	Centri per la preparazione al riutilizzo realizzati e variazione percentuale rispetto all'annualità precedentemente censita	N° △%		Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale

3 - Prevedere il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia, al fine di ridurre lo smaltimento in discarica					
Target	Ridurre del 50% rispetto al 2019 il quantitativo di rifiuti urbani indifferenziati pro capite avviati al trattamento meccanico biologico , attraverso il recupero energetico degli stessi. Massimizzare il recupero energetico dei rifiuti aumentando la produzione di energia termica da termovalorizzazione (+ 50% rispetto al 2019) Aumentare di almeno il 20% rispetto al 2019 la produzione di biogas e/o biometano dalla digestione anaerobica della frazione organica biodegradabile da RD.				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Rifiuti urbani indifferenziati pro capite avviati a trattamento meccanico biologico (TMB) e variazione percentuale rispetto al 2019	kg/ab anno △%	- 50% rispetto al 2019	CAV ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti.	annuale
Indicatore primario o di obiettivo	Energia termica prodotta da termovalorizzazione e variazione percentuale rispetto al 2019	MWht Mwht/t △%	+ 50% rispetto al 2019	Conferenza d'Ambito ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti.	triennale
Indicatore primario o di obiettivo	Biogas prodotto dalla digestione anaerobica della frazione organica biodegradabile da RD e variazione percentuale rispetto al 2019	Nmc △%	+ 20% rispetto al 2019	Conferenza d'Ambito ed Arpa Piemonte elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti.	triennale

Obiettivi specifici					
Evitare il conferimento in discarica di matrici/rifiuti con valore energetico.					
target	Qualitativo: valutazione sulla tipologia di rifiuti conferiti in discarica				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore secondario	Codici EER conferiti in discarica	Codice ERR	valutazione sulla tipologia di rifiuti conferiti in discarica	Arpa Piemonte ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale
Incremento della produzione e dell'utilizzo di energia dalla termovalorizzazione dei rifiuti.					
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore secondario	Rifiuti inviati alla termovalorizzazione e variazione percentuale rispetto al 2019	t △%		Conferenza d'Ambito ed Arpa Piemonte elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti.	triennale
Promozione della produzione di biometano da frazione organica biodegradabile da RD					
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore secondario	Biometano prodotto e variazione percentuale rispetto all'annualità precedentemente censita	Nmc △%		Conferenza d'Ambito ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti.	triennale
Garantire un livello efficiente di captazione del biogas da discarica e di recupero energetico .					
target	mantenere un'efficienza di recupero del biogas prodotto almeno pari a quella rilevata nel 2019				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Biogas recuperato su biogas prodotto: variazione percentuale rispetto al 2019	△%	> = al valore del 2019	Arpa Piemonte ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale

4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti					
Target	Ridurre la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica a valori uguali o inferiore al 5% rispetto al totale in peso dei rifiuti urbani prodotti a livello regionale Ottimizzare il recupero delle scorie e ceneri non pericolose provenienti dalla termovalorizzazione in modo da garantire il 90% di riciclaggio.				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Rifiuti urbani comprensivi dei rifiuti derivati dal loro trattamento e dei relativi scarti di trattamento della RD conferiti in discarica.	%	<= 5 % rispetto a RT	Conferenza d'Ambito ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale
Indicatore primario o di obiettivo	Scorie e ceneri non pericolose provenienti dalla termovalorizzazione avviate a recupero	%	90%	Conferenza d'Ambito ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale

Progetto di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinata PRUBAI

Obiettivi specifici					
Riduzione dei quantitativi di rifiuti conferiti in discarica, sia in regione che in regioni limitrofe.					
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore secondario	Rifiuti urbani comprensivi dei rifiuti derivati dal loro trattamento e dei relativi scarti di trattamento della RD conferiti in discarica e variazione percentuale rispetto all'annualità precedentemente censita	t △%		Arpa Piemonte ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale
Azzeramento dei RUB in discarica (di cui al Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica)					
target	Mantenimento del livello di RUB in discarica non superiore a quello rilevato nel 2019 (prossimo allo zero secondo il metodo di calcolo applicato, con ulteriore riduzione dei RUB stabilizzati conferiti)				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	RUB conferiti in discarica	t	<2.900 t (cfr cap 10 del titolo 1 del Piano)	Conferenza d'Ambito ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti.	triennale
Ridurre la realizzazione di nuove discariche sul territorio piemontese.					
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore secondario	Numero di discariche realizzate e variazione percentuale rispetto all'annualità precedentemente censita	N △%		Conferenza d'Ambito ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale
Garantire un elevato grado di recupero delle scorie e ceneri da termovalorizzazione.					
target	Mantenimento almeno del livello di recupero di materia di questa tipologia di rifiuto rilevato nel 2019				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	Recupero delle scorie e variazione percentuale rispetto al 2019	△%	> = 90%	Conferenza d'Ambito ed elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale

5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti					
Target	Azzerare il conferimento verso altre regioni di rifiuti urbani indifferenziati, nonché dei rifiuti derivanti dal loro trattamento in impianti di TMB. Azzerare il fabbisogno non soddisfatto di trattamento della frazione organica biodegradabile da RD calcolato sui nuovi obiettivi di raccolta.				
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore secondario	Rifiuti urbani indifferenziati e rifiuti derivanti dal loro trattamento in impianti di TMB prodotti	t		Conferenza d'Ambito ed	annuale

Indicatore primario o di obiettivo	Rifiuti urbani indifferenziati, e rifiuti derivanti dal loro trattamento in impianti di TMB, avviati fuori regione	t	0	elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale
Indicatore secondario	Quantità frazione verde - FORSU - fanghi trattati in impianto di digestione anaerobica e/o compostaggio	t			triennale
Indicatore primario o di obiettivo	Fabbisogno non soddisfatto di trattamento della frazione organica da RD (Frazione organica raccolta – Frazione organica trattata negli impianti piemontesi)	t	0		triennale
Indicatore primario o di obiettivo	Numero di impianti di incenerimento/coincenerimento – TMB – Dig/Compostaggio – discariche presenti in regione e localizzazione	N			triennale
Obiettivi specifici					
Riconvertire, ove possibile, le tecnologie impiantistiche presenti sul territorio non più idonee al trattamento delle nuove tipologie di rifiuti					
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore secondario	Investimenti pubblici effettuati	€		Osservatorio Regionale Rifiuti, altre direzioni regionali ed elaborazione a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti	triennale
Indicatore secondario	Finanziamenti regionali erogati	€			
Riduzione dei quantitativi di rifiuti conferiti presso le altre regioni o altri paesi individuando le carenze impiantistiche presenti in regione.					
	Indicatore*	u.m	Target 2035	Fonte dato	periodicità
Indicatore secondario	Tipologie e quantitativi di rifiuti urbani e di rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani conferiti fuori regione (prima e seconda destinazione)	t		ARPA Piemonte, elaborazioni a cura dell'Osservatorio Regionale Rifiuti.	triennale
Indicatore secondario	Numero di impianti e tipologie di attività di recupero (R) e smaltimento (D) presenti sul territorio e variazione percentuale rispetto all'annualità precedentemente censita	N per R N di D △%			

Bonifiche

Tabella 5 Indicatori prestazionali Bonifica _ legenda

*** Legenda**

Indicatore primario o di obiettivo: indicatore correlato direttamente al target

Indicatore secondario: indicatore non direttamente correlato al target ma che contribuisce a monitorare l'obiettivo di riferimento

Tabella 6 Bonifiche – Indicatori prestazionali

Obiettivo del PRUBAI: 1 - Garantire il costante aggiornamento della conoscenza sui siti in bonifica e sulle aree dismesse					
Target 2026:					
	Indicatore*	u.m	Target 2026	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	attività finalizzate all'aggiornamento/modifica dei dati Asco da parte di Province/Arpa	si/no	si	Settore regionale	annuale
Indicatore primario o di obiettivo	attivazione di tavoli tecnici per la revisione dell'ASCO regionale	si/no	si	Settore regionale	annuale
Indicatore primario o di obiettivo	attivazione di tavoli tecnici per la ricognizione delle aree dismesse sul territorio in collaborazione con altre strutture regionali	si/no	si	Settore regionale	annuale
Indicatore primario o di obiettivo	definizione di un protocollo regionale per la segnalazione delle aree dismesse	si/no	si	Settore regionale	triennale
Indicatore primario o di obiettivo	definizione e aggiornamento dell'elenco delle aree dismesse	si/no	si	Settore regionale	triennale
Indicatore primario o di obiettivo	programmazione di verifiche ambientali sulle aree dismesse	si/no	si	Settore regionale	triennale

Obiettivo del PRUBAI: 2. Pianificare gli interventi di bonifica dei siti di competenza pubblica					
Target 2026:					
	Indicatore*	u.m	Target 2026	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	definizione dell'elenco dei siti orfani aggiornato, in ordine decrescente di priorità, e definizione del fabbisogno finanziario	si/no	si	Settore regionale	annuale
Indicatore secondario	interventi di bonifica finanziati con risorse pubbliche	N		Settore regionale	annuale
Indicatore secondario	risorse pubbliche stanziare per interventi di bonifica	€		Settore regionale	annuale
Indicatore secondario	risorse pubbliche liquidate per interventi di bonifica	€		Settore regionale	annuale

Obiettivo del PRUBAI: 3. Semplificare e coordinare i procedimenti amministrativi					
Target 2026:					
	Indicatore*	u.m	Target 2026	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	attivazione di tavoli tecnici regionali di coordinamento	si/no	si	Settore regionale	annuale
Indicatore secondario	numero di siti conclusi rispetto ai siti attivi	N		Anagrafe dei siti contaminati (ASCO)	annuale

Obiettivo del PRUBAI: 4. Incentivare l'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale					
Target 2026:					
	Indicatore*	u.m	Target 2026	Fonte dato	periodicità
Indicatore primario o di obiettivo	redazione di studi sulle tecnologie di bonifica a basso impatto ambientale	si/no	si	Settore regionale	triennale
Indicatore secondario	rifiuti complessivi prodotti nel corso di interventi di bonifica	t		Settore regionale, Arpa, Province	annuale

Obiettivo del PRUBAI: 5. Prevedere strategie per l'inquinamento diffuso					
Target 2026:					
	Indicatore*	u.m	Target 2026	Fonte dato	periodicità
Indicatore secondario	risorse regionali stanziare per studi sull'inquinamento diffuso/fondo naturale	€		Settore regionale	annuale
Indicatore primario o di obiettivo	attivazione di tavoli tecnici di coordinamento regionali sull'inquinamento diffuso	si/no	si	Settore regionale	annuale
Indicatore secondario	aree perimetrate per l'inquinamento diffuso	N		Settore regionale	triennale
Indicatore secondario	aree perimetrate per fondi naturali	N		Settore regionale	triennale

3.2 Indicatori di "contesto"

Gli indicatori di contesto forniscono il quadro aggiornato di riferimento delle componenti economiche, sociali, territoriali ed ambientali della regione utili per la descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale interessato dagli effetti del Piano. Essi dovranno essere popolati per consentire di misurare lo stato del contesto sia nel momento dell'elaborazione del PRUBAI, sia nel corso dell'attuazione. Tali informazioni saranno lette, al momento della valutazione dell'efficacia delle misure di Piano, in parallelo agli altri indicatori per determinare, in modo qualitativo, se e in quale entità i cambiamenti rilevati nella gestione dei rifiuti urbani e delle bonifiche siano da attribuire alle misure adottate o, piuttosto, a cause esterne.

Gli **indicatori di “contesto”** che caratterizzano il PRUBAI sono quelli considerati per la predisposizione dell’analisi ambientale e territoriale di contesto e permettono di individuare le componenti ambientali maggiormente coinvolte dagli effetti del Piano e che dovranno essere presi in considerazione nei rapporti periodici di monitoraggio (frequenza triennale).

Tabella 5 indicatori di “contesto”

Matrice Ambientale	indicatori di “contesto”	Unità di misura	Fonte dati	Area di interesse Rifiuti/Bonifiche		
				Rifiuti urbani	Bonifiche	
Clima ed Emissioni	Emissioni di inquinanti (SO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , CO ₂ , CO, CH ₄)	t/a	Rapporto sullo stato dell’ambiente/dati forniti dal Settore Regionale Emissioni e Rischi Ambientali/Arpa Piemonte			
	Emissioni di gas serra	t CO ₂ eq/a				
Trasporti	Stima delle emissioni relative al trasporto su strada Emissioni di PM ₁₀ primario, Emissioni di NO _x , Emissioni di NH ₃ , Emissioni di CH ₄ , Emissioni di CO ₂ ,	t/a	Rapporto sullo stato dell’ambiente/dati forniti dal Settore Regionale Emissioni e Rischi Ambientali/Arpa Piemonte			
Suolo _ consumo	Consumo di suolo [CSU = (Su/Str)x100] dove Su=Superficie urbanizzata (ha) e Str=Superficie territoriale di riferimento (ha)	%	Relazione sullo stato dell’ambiente			
	di cui % di suolo agricolo Consumo di suolo	%				
Suolo_ qualità	Procedimenti di bonifica sul territorio: - <u>attivi</u> - <u>conclusi</u>	N	Anagrafe dei siti contaminati (ASCO)			
	Superficie contaminata	km ²				
	Siti contaminati: causa della contaminazione (sversamenti incidentali su suolo e acqua, eventi accidentali, gestione scorretta dei rifiuti, gestione scorretta di impianti o strutture)	%				Relativo a Gestione scorretta dei rifiuti
	Siti contaminati: attività (gestione rifiuti, cava, mineraria, industriale, commerciale, altro, non nota)	%				Relativo a Gestione rifiuti
	Siti contaminati: attività (gestione rifiuti, cava, mineraria, industriale, commerciale, altro, non nota)_ ripartizione tra aree in	%				Relativo a Gestione rifiuti

	attività e siti dismessi				
	Contaminanti nel suolo (idrocarburi contaminanti inorganici più idrocarburi, contaminanti inorganici, altre combinazioni)	% tipo		Relativo a Gestione rifiuti	
Acqua	Stato chimico (S.C.) delle acque superficiali	Classe di qualità (buono ..)	Relazione sullo stato dell'ambiente		
	Stato chimico (S.C.) delle acque sotterranee	Classe di qualità (buono ..)			
	Procedimenti di bonifica: siti con falda contaminata	N	Anagrafe dei siti contaminati (ASCO)		
Salute	Trend di salute della popolazione	N	Dato istat		
Energia	Produzione totale di energia	GWh/a	Relazione sullo stato dell'ambiente		
	di cui FER	%			
	Consumo totale di energia	GWh/a			
Biodiversità	Interferenza dei siti contaminati con siti Rete Natura 2000	N	Asco, Rete Natura 2000		
	Interferenza degli impianti rifiuti con siti Rete Natura 2000	N	Sistema delle conoscenze ambientali e Rete Natura 2000		
	Interferenza con Rete ecologica regionale	cartografia	Asco, Sira e Rete Natura 2000		

3.3 Indicatori "descrittivi"

Gli Indicatori "descrittivi", definiti anche "di contributo", permettono di controllare gli effetti significativi sull'ambiente delle misure messe in atto. Gli indicatori di contributo misurano la variazione del contesto imputabile alle azioni del Piano e consentono di misurare sia gli effetti positivi e negativi, sia gli eventuali effetti imprevisi. Gli indicatori di contributo devono essere correlati agli indicatori prestazionali e agli indicatori di contesto e dovranno essere presi in considerazione nei rapporti periodici di monitoraggio (frequenza triennale).

Tabella 6 indicatori "descrittivi"

Matrice Ambientale	indicatori descrittivi	Unità di misura	Fonte dati	Area di interesse Rifiuti/Bonifiche	
				Rifiuti urbani	Bonifiche
Clima ed Emissioni	Emissioni da 'Discarica controllata	t/a	Rapporto sullo stato dell'ambiente/dati		

Progetto di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinare PRUBAI

Matrice Ambientale	indicatori descrittivi	Unità di misura	Fonte dati	Area di interesse Rifiuti/Bonifiche	
				Rifiuti urbani	Bonifiche
	di rifiuti': (tonnellate di CH ₄ e CO ₂)		forniti dal Settore Regionale Emissioni e Rischi Ambientali/Arpa Piemonte		
	Emissioni da termovalorizzazione dei rifiuti urbani (tonnellate di SO ₂ , NO _x , NMVOC, PM ₁₀ , CO ₂ , CO);	t/a			
Trasporti	Stima dei km percorsi su strada dai mezzi di trasporto rifiuti urbani	km/a	Dato stimato da Osservatorio Regionale Rifiuti sulla base di quantitativi e localizzazione impianto di destinazione		
Suolo _ consumo	incremento del consumo di suolo relativo agli impianti di gestione dei rifiuti urbani rispetto al 2019 (filiera RU indifferenziato e organico)	△%	Osservatorio Regionale Rifiuti		
	Aree dismesse recuperate	N	Settori regionali interessati		
Suolo _ qualità	Variazione della produzione totale di compost di qualità in relazione al rilevamento precedente	t △%	Gestori impianti		
	Siti Bonificati nell'anno	N	Anagrafe dei siti contaminati (ASCO)		
	Superficie contaminata	km ²			
	Superficie bonificata e/o certificata	%			
	Procedimenti di bonifica conclusi sul totale dei procedimenti attivi e variazione % rispetto al rilevamento precedente	% △%			
Acqua	Procedimenti di bonifica conclusi, con interessamento delle acque sotterranee	N	Anagrafe dei siti contaminati (ASCO)		
	Controlli sulle acque effettuati da Arpa Piemonte su impianti di rifiuti urbani: sforamenti rilevati e variazione % rispetto al rilevamento precedente	N △%	Arpa Piemonte		
Salute	Aggiornamento sui protocolli di monitoraggio di impianti di incenerimento		Relazioni gruppo di lavoro del programma di sorveglianza sanitaria (es. Spott)		
Energia	Produzione energetica da biogas e incenerimento	GWh/a	Dati forniti dai gestori		
	Produzione di Biometano da Biogas	Nmc/a			
Biodiversità	Procedimenti conclusi in aree SIC/ZPS sul totale dei procedimenti che interessano SIC/ZPS nell'anno	N %	Asco, Rete Natura 2000		
	Numero di impianti di trattamento rifiuti urbani all'interno di Siti Rete Natura 2000 e variazione % rispetto al rilevamento precedente	N △%	Sistema delle conoscenze ambientali e Rete Natura 2000		

Anche alla luce delle risultanze del monitoraggio del Piano di gestione dei rifiuti urbani di cui alla D.C.R. 19 aprile 2016, n. 140-14161 alcuni indicatori già presenti precedentemente sono stati riformulati quali ad esempio l'indicatore relativo al consumo di suolo. In questo caso si propone quindi di utilizzare come punto di partenza la superficie complessiva occupata dagli impianti che trattano rifiuti urbani e verificare l'incremento di tali aree nel corso dell'attuazione del Piano. Data la complessità degli impianti

si propone di valutare le superficie relative ai seguenti impianti: termovalorizzatori, discariche, impianti TMB, impianti di trattamento della frazione organica (integrati digestori/compostaggio, digestori, compostaggio).

Inoltre per i rifiuti saranno oggetto di monitoraggio anche i seguenti **indicatori “descrittivi/di contributo”**,

- Acidificazione;
- Cambiamento climatico;
- Ecotossicità delle acque superficiali;
- Impatto sulla salute da materiale particolato;
- Eutrofizzazione marina;
- Eutrofizzazione acque superficiali;
- Eutrofizzazione Terrestre;
- Tossicità umana- effetti cancerogeni;
- Tossicità umana- effetti non cancerogeni;
- Formazione fotochimica di ozono- salute umana;
- Consumo di acqua

analizzati con la metodologia LCA utilizzata per la valutazione degli scenari del PRUBAI (capitolo 6 del RA)

3.4 Contributo del PRUBAI alla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e alla Strategia Regionale (SRSvS)

Gli indicatori prestazionali, di contesto e di contributo sopra descritti sono stati individuati tenendo conto anche della loro coerenza e significatività rispetto alla Strategia nazionale di sviluppo sostenibile, e soprattutto rispetto alla Strategia regionale che si sta perfezionando parallelamente al PRUBAI. così come illustrato nel capitolo 2 del RA; ciò permette, come evidenziato dalla tabella sottostante, di garantire, durante l'intero processo di valutazione, la coerenza tra gli obiettivi della SNSvS, le priorità della SRSvS, gli obiettivi e le azioni del PRUBAI e la definizione dei relativi indicatori di monitoraggio.

Nello specifico l'attenzione è posta a quegli indicatori che contribuiscono in modo significativo alla SNSvS, alla SRSvS e agli obiettivi di sostenibilità ambientale pertinenti al PRUBAI.

Nella tabella seguente si evidenziano gli indicatori significativi; per quanto riguarda gli indicatori “prestazionali” relativi a ciascun obiettivo, si rimanda a quelli individuati nelle tabelle sopra riportate.

Sono stati evidenziati anche gli indicatori previsti dalla Strategia regionale che saranno oggetto di monitoraggio del PRUBAI.

Tabella 7 Contributo del PRUBAI alla SNSvS e SRSvS

AREA	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Ambito	Obiettivi del PRUBAI Rifiuti Bonifiche	Indicatore di contesto	Indicatore descrittivo	Indicatore della SRSvS inerenti la tematica rifiuti urbani
PERSONE	I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali	I.2. Combattere la deprivazione materiale e alimentare	Goal 2	MAS 5 - 5.A. RIDURRE LA POVERTÀ			Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti (ob 5 Riduzione dei rifiuti alimentari - Azione: promuovere la raccolta di alimenti nelle attività commerciali e di alimenti e pasti non distribuiti nella ristorazione collettiva per destinarli a sostegno di persone che vivono in condizione di povertà alimentare)			
	III. PROMUOVERE LA SALUTE E IL BENESSERE	III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	Goal 6 Goal 11	MAS 7 - 7.C. REALIZZARE UN EQUILIBRIO TRA INNOVAZIONE, AUMENTO DELLA DOMANDA E COSTI	(R) (B) Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite nel Piano	Salute	Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti Obiettivo 2 - Pianificare gli interventi di bonifica dei siti di competenza pubblica Obiettivo 5 – Prevedere strategie per l'inquinamento diffuso	Trend di salute della popolazione	Aggiornamento sui protocolli di monitoraggio di impianti di incenerimento	
PIANETA	I. ARRESTARE LA PERDITA DI BIODIVERSITÀ	I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	Goal 15	MAS 3 3.E. CONSERVARE LA BIODIVERSITÀ	(R) (B) Promuovere attività di gestione dei rifiuti e di bonifica atte a mitigare o compensare gli effetti negativi sulla biodiversità; Promuovere una riqualificazione ambientale che tenga conto dell'ambito ambientale, paesaggistico e naturalistico	Biodiversità	Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti Obiettivo 5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti (Azione: Attuare i criteri di localizzazione) Obiettivo 1 - Garantire il costante aggiornamento della conoscenza sui siti in bonifica e sulle aree dismesse	- Interferenza dei siti contaminati con siti Rete Natura 2000 - Interferenza degli impianti rifiuti con siti Rete Natura 2000 - Interferenza con Rete ecologica regionale	- Procedimenti conclusi in aree SIC/ZPS sul totale dei procedimenti che interessano SIC/ZPS nell'anno - Numero di impianti di trattamento rifiuti urbani all'interno di Siti Rete Natura 2000 e variazione % rispetto al rilevamento precedente	

AREA	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Ambito	Obiettivi del PRUBAI Rifiuti Bonifiche	Indicatore di contesto	Indicatore descrittivo	Indicatore della SRSvS inerenti la tematica rifiuti urbani
	II. GARANTIRE UNA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI	II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione	Goal 15	MAS 3 - 3.A. RIDURRE IL DISSESTO IDROGEOLOGICO E IL DEGRADO AMBIENTALE MAS 3 - 3.D. TUTELARE LE ACQUE E I SUOLI	(B) Rigenerare e riutilizzare le aree inquinate e dismesse (R) limitazione del consumo di suolo per la realizzazione di nuovi impianti; incremento della capacità dei suoli agricoli a preservare e catturare il carbonio e potenziare le risorse forestali;	Suolo	Obiettivo 2 – Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti Obiettivo 5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti (es Incrementare il contenuto di carbonio organico nel suolo, tramite l'utilizzo di compost, Riduzione del consumo di suolo a destinazione agricola tramite l'incentivo ad utilizzare aree dismesse per i nuovi impianti o riconversione di impianti esistenti) Obiettivo 1 - Garantire il costante aggiornamento della conoscenza sui siti in bonifica e sulle aree dismesse Obiettivo 2 - Pianificare gli interventi di bonifica dei siti di competenza pubblica	Consumo di suolo [CSU = (Su/Str)x100] dove Su=Superficie urbanizzata (ha) e Str=Superficie territoriale di riferimento (ha)	incremento del consumo di suolo rispetto al Primo rapporto di monitoraggio del Piano 2016 Aree dismesse recuperate	Produzione rifiuti urbani e % raccolta differenziata; Quantità frazione verde - FORSU- fanghi trattati in impianto di digestione anaerobica e/o compostaggio ; Quantità di rifiuti avviati a Trattamento Meccanico Biologico; Impianti di digestione anaerobica e/o compostaggio ; Impianti di incenerimento/coincenerimento Quantità di rifiuti (varie tipologie) avviati a smaltimento o recupero;
			Goal 6 Goal 12		(R) (B) Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti al fine di minimizzare i carichi inquinanti nel suolo/acqua (B) Migliorare lo stato della qualità dei suoli, prevenire i fenomeni di contaminazione del suolo e del sottosuolo /acqua	Suolo Acqua	Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti Obiettivo 2 - Pianificare gli interventi di bonifica dei siti di competenza pubblica Obiettivo 5 – Prevedere strategie per l'inquinamento diffuso	Procedimenti di bonifica presenti in ASCO: attivi (Siti potenzialmente contaminati, Siti contaminati accertati, intervento non necessario) conclusi [Intervento concluso (certificazione o presa d'atto), Non contaminati a seguito di Analisi di Rischio] Superficie contaminata Siti contaminati: causa della contaminazione (sversamenti incidentali su suolo e acqua, eventi accidentali, gestione	- Procedimenti di bonifica conclusi, con interessamento delle acque sotterranee -Controlli sulle acque effettuati da Arpa Piemonte su impianti di rifiuti urbani: sforamenti rilevati e variazione % rispetto al rilevamento precedente - Variazione della produzione totale di compost di qualità in relazione al rilevamento precedente - Siti Bonificati nell'anno - Superficie contaminata - Superficie bonificata	

AREA	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Ambito	Obiettivi del PRUBAI Rifiuti Bonifiche	Indicatore di contesto	Indicatore descrittivo	Indicatore della SRSvS inerenti la tematica rifiuti urbani
								<p>scorretta dei rifiuti, gestione scorretta di impianti o strutture)</p> <p>Siti contaminati: attività (gestione rifiuti, cava, mineraria, industriale, commerciale, altro, non nota)</p> <p>Siti contaminati: attività (gestione rifiuti, cava, mineraria, industriale, commerciale, altro, non nota)_ ripartizione tra aree in attività e siti dismessi</p> <p>Contaminanti nel suolo (idrocarburi contaminanti inorganici più idrocarburi, contaminanti inorganici, altre combinazioni)</p> <p>Stato chimico (S.C.) delle acque superficiali</p> <p>Stato chimico (S.C.) delle acque sotterranee</p> <p>Procedimenti di bonifica: siti con falda contaminata</p>	e/o svincolata - Procedimenti di bonifica conclusi sul totale dei procedimenti attivi e variazione % rispetto al rilevamento precedente	
		Il.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	Goal 11		<p>(R) (B)</p> <p>Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti</p> <p>(R)</p> <p>Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici generati dai trasporti dei rifiuti e dalla loro</p>	Aria	<p>Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti</p> <p>Obiettivo 5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti</p>	<p>Emissioni di inquinanti (SO2, NOX, PM10, CO2, CO, CH4)</p> <p>Emissioni di gas serra</p>	<p>Emissioni da 'Discarica controllata di rifiuti': (tonnellate di CH₄ e CO₂)</p> <p>Emissioni da termovalorizzazione dei rifiuti urbani (tonnellate di SO₂, NOX, NMVOC, PM10, CO₂, CO);</p>	

AREA	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Ambito	Obiettivi del PRUBAI Rifiuti Bonifiche	Indicatore di contesto	Indicatore descrittivo	Indicatore della SRSvS inerenti la tematica rifiuti urbani
					gestione					
	III. CREARE COMUNITÀ E TERRITORI RESILIENTI, CUSTODIR E I PAESAGGI E I BENI CULTURALI	III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori	Goal 13	MAS 3 - 3.B. RIDURRE LE MARGINALITÀ TERRITORIALI	/	/	Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti Obiettivo 2 – Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia (es: gestione dei rifiuti a seguito di eventi sismici e alluvionali)	Emissioni di gas serra	Emissioni da 'Discarica controllata di rifiuti': (tonnellate di CH ₄ e CO ₂) Emissioni da termovalorizzazione dei rifiuti urbani	Rifiuti pro-capite
PROSPERITA'	I. FINANZIARE E PROMUOVERE RICERCA E INNOVAZIONI SOSTENIBILI	I.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo I.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico	Goal 9	MAS 1 - 1.A. SVILUPPARE FORZE ECONOMICHE/IMPRESSE DELLA SOSTENIBILITÀ	/	/	Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti (ob. S Promozione ecodesign, ecoprogettazione. Promuovere la riparabilità dei beni) Obiettivo 5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti (es Azione Promozione di tecnologie che a seguito di un' analisi LCA dimostrino un impatto ambientale uguale o minore rispetto a quanto evidenziato nel presente Piano.) Obiettivo 4 - Incentivare l'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale	/	/	
	III. AFFERMARE MODELLI SOSTENIBILI DI PRODUZIONE E CONSUMI	III.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare	Goal 12	MAS 1 - 1.B. RICERCARE EQUILIBRIO TRA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA, RISPARMIO DI ENERGIA E MATERIALI, INPUT ALLA	/	/	Obiettivo 2 – Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia	/	/	Raccolta differenziata; produzione rifiuti urbani impianti di digestione anaerobica e/o compostaggio ; impianti di incenerimento/coincenerimento LC; quantità di rifiuti (varie

AREA	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Ambito	Obiettivi del PRUBAI Rifiuti Bonifiche	Indicatore di contesto	Indicatore descrittivo	Indicatore della SRSvS inerenti la tematica rifiuti urbani
	O	III.2 Promuovere la fiscalità ambientale	Goal 12	CONVERSIONE DEL SISTEMA PRODUTTIVO	/	/	Obiettivo 2 – Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti (es. Strumento: Individuare strumenti fiscali al fine di disincentivare lo smaltimento in discarica) Obiettivo 2 - Pianificare gli interventi di bonifica dei siti di competenza pubblica	/	/	tipologie) avviati a smaltimento o recupero
		III.4 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni	Goal 12		/	/	Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti (ob. 5 Incrementare l'utilizzo delle certificazioni ambientali e la diffusione del Green Public Procurement) Obiettivo 5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti Obiettivo 4 - Incentivare l'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale	/	/	
		III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	Goal 11		/	/	Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti Obiettivo 2 – Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia	/	/	
			Goal 12							
			Goal 14							
		IV.	IV.1 Incrementare		Goal 7	MAS 2 - 2.B	(R)	Energia	Obiettivo 3 – Promuovere il recupero	

AREA	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Ambito	Obiettivi del PRUBAI Rifiuti Bonifiche	Indicatore di contesto	Indicatore descrittivo	Indicatore della SRSvS inerenti la tematica rifiuti urbani
DECARBONIZZAZIONE L'ECONOMIA		l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio		PROMUOVERE LE ENERGIE RINNOVABILI	Promuovere la produzione di energia da fonti rinnovabili;		energetico per le frazioni di rifiuti per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia al fine di ridurre il conferimento in discarica (Ob S Garantire un livello efficiente di captazione del biogas da discarica e di recupero energetico; Ob S Promozione della produzione di biogas/biometano da frazione organica biodegradabile da RD.)	di energia (di cui FER) - Consumo totale di energia	da biogas e incenerimento - Produzione di Biometano da Biogas	
		IV.3 Abbattere le emissioni climateranti nei settori non-ETS	Goal 11	MAS 2 - 2.C TRASPORTI E MOBILITÀ PIÙ SOSTENIBILI (abbattere le emissioni e la produzione di rifiuti nei trasporti)	(R) (B) Garantire una corretta gestione delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti (R) Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici generato dai trasporti dei rifiuti e dalla loro gestione	Aria	Obiettivo 3 – Promuovere il recupero energetico per le frazioni di rifiuti per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia al fine di ridurre il conferimento in discarica (OB S Garantire un livello efficiente di captazione del biogas da discarica e di recupero energetico) Obiettivo 4 - Minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti (OB S Azzeramento dei RUB in discarica) Obiettivo 5 - Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti	Stima delle emissioni relative al trasporto su strada Emissioni di PM10 primario, Emissioni di Nox, Emissioni di NH3, Emissioni di CH4, Emissioni di CO2 ,	Stima dei km percorsi su strada dai mezzi di trasporto rifiuti urbani	
VETTORI DI SOSTENIBILITA'	I. CONOSCENZA COMUNE	I.4 Sviluppare un sistema integrato delle conoscenze per formulare e valutare le politiche di sviluppo I.5 Garantire la disponibilità, l'accesso e la messa in rete dei dati e delle informazioni	Goals 13 17	Ambiti trasversali	(R) (B) Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, promuovere la partecipazione dei cittadini e l'istruzione e la formazione in campo ambientale		Obiettivo generale 1 – Prevenire la produzione dei rifiuti Obiettivo 2 – Incrementare la preparazione al riutilizzo ed il riciclaggio, ovvero il recupero di materia Obiettivo 1 - Garantire il costante aggiornamento della conoscenza sui siti in bonifica e sulle aree dismesse	/	/	

AREA	SCELTA	Obiettivo SNSvS	Goals	MAS e Priorità della SRSvS	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Ambito	Obiettivi del PRUBAI Rifiuti Bonifiche	Indicatore di contesto	Indicatore descrittivo	Indicatore della SRSvS inerenti la tematica rifiuti urbani
	IV. EDUCAZIONE, SENSIBILIZZAZIONE, COMUNICAZIONE	IV.3 Promuovere e applicare soluzioni per lo sviluppo sostenibile								
		IV.4 Comunicazione								

4 Meccanismi di retroazione

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

Il monitoraggio non deve concludersi con la raccolta e l'elaborazione delle informazioni necessarie, ma deve comprendere anche la valutazione di tali informazioni, da cui possono scaturire azioni correttive di diversa portata. Lo scopo è infatti anche quello di "individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune".

Se durante le fasi attuative del PRUBAI emergessero problemi ambientali non previsti o nuovi obiettivi di protezione ambientale da raggiungere sarà naturalmente utile e di buon senso orientare il monitoraggio in tal senso, come anche nel caso siano prescritte azioni mitigative nelle fasi attuative in merito a determinati aspetti ambientali (al fine di verificarne l'adeguatezza e la sufficienza).

È pertanto necessario:

- 1) stabilire tempistiche precise di analisi degli esiti del monitoraggio;
- 2) definire responsabilità di attivazione delle azioni correttive, individuando a priori alcuni meccanismi di retroazione.