



Regione Lombardia



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO INTEGRATO PRGR/PRB-VAS

Allegato C
Schede di monitoraggio del PRGR

In questa sezione si verifica il grado di raggiungimento degli obiettivi e relativi target del PRGR – Sezione rifiuti. Gli indicatori di attuazione del Programma sono raggruppati per sezioni, in coerenza con le Sezioni di programma definite mentre gli indicatori di contesto ed effetto ambientale sono raggruppati per componente analizzata. Per ogni obiettivo si presenteranno in formato sintetico:

- **Valori** degli indicatori correlati nello scenario di PRGR e l'ultimo aggiornamento disponibile
- Ove esistente, **target** previsto dal Programma
- **Trend** dell'indicatore esemplificato secondo la seguente legenda simbolica in cui il verso della freccia identifica un aumento o riduzione nel valore dell'indicatore:

↑	In crescita
↓	In decrescita
↔	Stazionario / neutro
/	Incerto o non determinabile

Con il colore e sue gradazioni della freccia invece si identifica la positività/negatività del trend:

	Positivo		Negativo
	Neutro		Non valutabile

- Brevi commenti che possano fornire elementi utili a valutare l'effetto delle azioni del PRGR, in particolare evidenziando gli **elementi di successo o di criticità** utili ad interpretare l'andamento dell'indicatore
- Eventuali **suggerimenti per il ri-orientamento del PRGR**, indicando azioni, strumenti, etc., sinora non inclusi nel Programma che potrebbero rivelarsi utili al raggiungimento dell'obiettivo o del target nei tempi previsti oppure al ri-orientamento del Programma, ad esempio al fine di adeguarsi a nuova normativa o a tendenze in atto a livello europeo o mondiale, etc.
- **Altre note** riguardanti, ad esempio, difficoltà di calcolo dell'indicatore o di reperimento dei dati.

MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE DEL PRGR

Obiettivo: Contrazione della produzione di rifiuti

Obiettivo di PRGR		Contrazione della produzione di rifiuti				
Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore			Target al 2027 Scenario ottimizzato	Trend
		2015	2019	2023		
	IR.1 Produzione di rifiuti urbani pro-capite (kg/ab/anno)	456,8	479,0	470,4	436,2	↓

Produzione totale RU



Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati

Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):

Garantire il risparmio delle risorse

Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

Goal 2, 12, 13, 17

Elementi di successo

- Fino al 2022 la produzione pro capite di rifiuti urbani ha presentato una decrescita in linea con lo scenario più sfidante (scenario ottimizzato)

Elementi di criticità

- Nel 2023 si è evidenziato un aumento del valore, rendendo più difficile il raggiungimento del valore ambizioso previsto per il 2027.
- La decrescita evidenziata nel 2020 è dovuta primariamente all'effetto legato al Covid.

Suggerimenti per il ri-orientamento

Occorre mantenere l'attenzione sulle iniziative di prevenzione rifiuti.

Altre note

Parte dell'aumento può essere legato al conteggio di rifiuti simili (circa 7 kg/ab) prima non conteggiati

Obiettivo di PRGR		Compostaggio domestico e di comunità			
Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore		Target al 2027 Scenario ottimizzato	Trend
		2019	2023		
	IR.2 Compostaggio domestico e di comunità (kg/ab/anno)	1,0	1,5	3,1	↑
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile Goal 2, 12, 13, 17				
Elementi di successo	- L'indicatore è in crescita				
Elementi di criticità	- Una significativa quantità non è rappresentata da questo indicatore perché molti Comuni non compilano correttamente la scheda ORSO ove si richiedono di indicare gli atti amministrativi ed i controlli a supporto della promozione del compostaggio domestico.				
Suggerimenti per il ri-orientamento	Le iniziative di compostaggio di comunità dichiarate nelle schede ORSO sono pressoché nulle; occorre sensibilizzare i Comuni rispetto a tale pratica. Sul compostaggio domestico occorre che i Comuni mettano in atto vere azioni di controllo e promozione, ai fini della contabilizzazione dei quantitativi in questo indicatore.				
Altre note	Il bando Ricircolo per gli enti locali ha previsto un'apposita linea per il compostaggio di comunità e domestico come azioni già attuata da RL				

Obiettivo di PRGR		Stima "nuovi RU" (RSA, D.Lgs. 116/2020)			
Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore		Target al 2027 Scenario ottimizzato	Trend
		2019	2023		
	IR.3 RSA rifiuti speciali assimilati (kg/ab/anno)	1,1	7,7	1,1	↑
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile Goal 2, 12, 13, 17				
Elementi di successo	- L'aumento dell'indicatore evidenzia una migliore compilazione del dato da parte dei Comuni (in passato spesso tale dato non veniva reperito e quindi questi rifiuti sfuggivano dal calcolo del totale RU e totale RD)				
Elementi di criticità	- Lo scenario di piano non prefigurava tale incremento (seppur dovuto alla sola migliore compilazione), pertanto questo è uno dei motivi per cui l'andamento del totale RU risulta superiore allo scenario.				
Suggerimenti per il ri-orientamento	Occorre sensibilizzare i Comuni alla corretta compilazione di questo indicatore.				

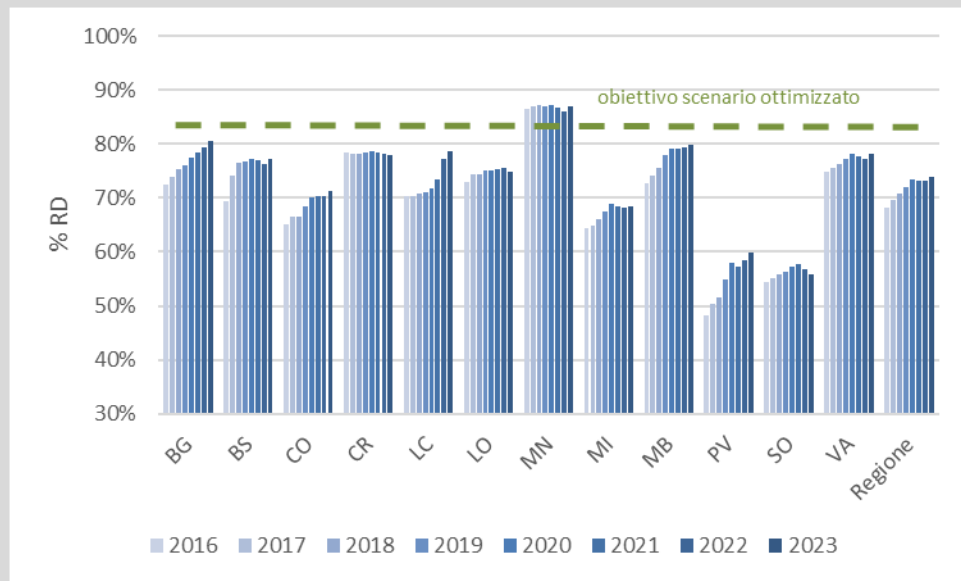
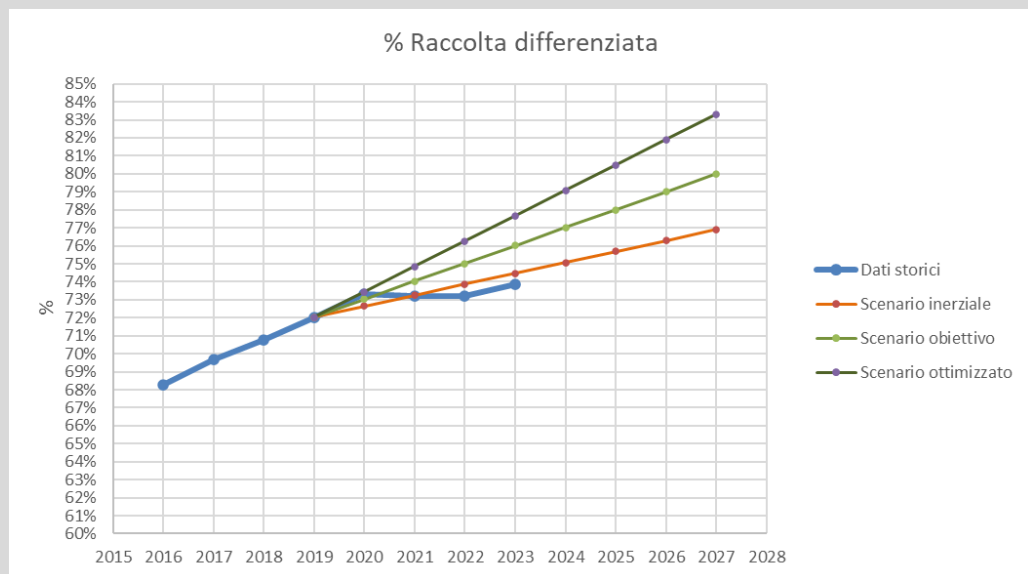
Altre note

Il D.Lgs. 116/2020 ha modificato la parte IV del D.Lgs. 152/2006 introducendo un elenco di rifiuti simili agli urbani per legge (Allegato L-quater, "ex assimilabili"), e nell' Allegato L-quinqies una serie di attività che producono rifiuti ex assimilabili, ora urbani. Pertanto, questo indicatore evidenzia una quantità che prima del 2020 non era conteggiata nei rifiuti urbani. Non è quindi pensato per un confronto storico.

Obiettivo: Massimizzare il recupero

Obiettivo di PRGR **Massimizzare il recupero**

Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore			Target al 2027	Trend
		2016	2019	2023		
	IR.4 % Raccolta differenziata media regionale	68,3%	72,0%	73,8%	83,3%	↑
	IR.5 N. Comuni RD > 65%	Numero	1031	1100	1158	-
		Percentuale %	67,7%	72,9%	77,0%	↑



	<p>L'attuale trend di crescita della raccolta differenziata in Lombardia lascia presupporre che l'ambizioso obiettivo dello scenario ottimizzato pari all' 83,3% come media regionale al 2027 non possa essere raggiunto. Questo è legato al fatto che solo il 77% dei Comuni ha raggiunto il valore del 65%, obiettivo nazionale per singolo Comune da raggiungere entro il 2020.</p> <p>La percentuale di Comuni che al 2023 hanno superato il 65% è comunque in crescita rispetto agli anni precedenti ma ancora molto lontana dall'obiettivo del 100%. In questo caso il raggiungimento dell'obiettivo è legato in particolare ai margini di miglioramento delle performance dei comuni singolarmente.</p> <p>Da un'analisi di dettaglio, i Comuni sotto i 20.000 abitanti (che producono il 57% dei rifiuti urbani regionali) hanno raggiunto una media del 77,3% di RD, mentre i Comuni più grandi (43% dei rifiuti urbani regionali) hanno una media del 69,4% di RD.</p> <p>E' interessante notare come a livello provinciale si siano registrati notevoli incrementi in zone che all'epoca della pubblicazione del PRGR erano maggiormente in ritardo, ad esempio Pavia, comunque non sufficienti per contribuire agli sfidanti obiettivi regionali.</p>
<p>Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati</p>	<p><i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile Goal 2, 12, 13, 17</p>
<p>Elementi di successo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La raccolta differenziata si è sviluppata autonomamente in molte aree omogenee anche in assenza di sistemi di incentivi o penalità per i Comuni - Le buone pratiche territoriali hanno agito da faro per la replicazione in altri territori - Nuovi modelli supportati da innovazione tecnologica (es. tariffa puntuale, identificazione puntuale dell'utente) permettono di raggiungere più agevolmente l'obiettivo del 65%, arrivando a valori dell'80%, anche in territori complessi. - Ben 366 Comuni hanno già superato nel 2023 l'obiettivo dell'83,3% in diversi contesti territoriali, dimostrando che lo scenario ottimizzato seppur ambizioso è ragionevole
<p>Elementi di criticità</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Esistono ancora alcune barriere come l'elevata frammentazione territoriale della gestione delle raccolte rifiuti, che spesso non consentono di impostare dinamicamente gli appalti e quindi di cogliere le opportunità offerte dai nuovi modelli - Vi sono evidenti disomogeneità territoriali (es. prov. Pavia, Sondrio, aree della prov. di Brescia, alcune zone montane, anche se proprio in queste zone si verificano continui miglioramenti) che abbassano la media regionale - In alcune zone con caratteristiche territoriali e/o urbanistiche particolari (es. Milano, comuni montani o turistici) il raggiungimento dello scenario ottimizzato è comunque più complesso.
<p>Suggerimenti per il ri-orientamento</p>	<p>Occorre potenziare gli strumenti che permettano ai Comuni il raggiungimento di elevate percentuali di RD, la diffusione dei risultati delle buone pratiche, soprattutto nei Comuni più grandi. I prossimi obiettivi devono comprendere la qualità delle frazioni riciclabili oltre alla quantità della RD. In particolar modo occorre concentrarsi sulle situazioni territoriali più critiche.</p>
<p>Altre note</p>	<p>L'indicatore è calcolato come previsto dal metodo nazionale per il calcolo della RD, introdotto nel 2016.</p>

Obiettivo di PRGR	Massimizzare il recupero					
--------------------------	---------------------------------	--	--	--	--	--

Grado di raggiungimento	Indicatore		Valore			Target al 2027	Trend
			2015	2017	2023		
	IR.6 Comuni con raccolta FORSU	% Comuni (tutti)	62,7%	68,2%	78,5%	100%	↑
		% popolazione (su tutti i Comuni)	85,5%	90%	94,9%	100%	↑
		% Comuni (> 1000 abitanti)	72,7%	78,1%	87,7%	100%	↑
	IR.7 Comuni con raccolta tessili (%)	n. Comuni	n.d.	880	1152		↑
		% Comuni	n.d.	58,3%	76,6%	100%	↑
	IR.8 RAEE raccolto procapite (kg/ab/a)		4,27	8,01	6,13	6,2	↑
	IR.9 RUB a discarica procapite (kg/ab/a)		8,1	0	0	<81 kg/ab	↓
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<p><i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Minimizzare il rischio di contaminazione dell'ambiente idrico e terrestre Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici da sorgenti puntuali, lineari e diffuse Goal 2, 12, 6, 15</p>						
Elementi di successo	<ul style="list-style-type: none"> - La raccolta della Forsu si è ampliata raggiungendo il 78,5% dei Comuni ed il 94,9% della popolazione - La raccolta dei tessili ha raggiunto una significativa copertura - L'invio di RUB (rifiuti urbani biodegradabili) direttamente a discarica secondo il metodo ufficiale si è da tempo azzerato 						
Elementi di criticità	<ul style="list-style-type: none"> - Il tasso di intercettazione utilizzato da questo indicatore per considerare un Comune attivo con la raccolta della FORSU è basso (40 kg/abitante); vi sono margini ulteriori di miglioramento visto che i Comuni più performanti intercettano circa 80 – 100 kg/ab. - La raccolta dei RAEE è stabile - La raccolta dei tessili seppur ampliata vede tassi di intercettazione limitati 						
Suggerimenti per il ri-orientamento	Occorre considerare azioni di diffusione delle buone pratiche per questa tipologia di frazioni, in vari contesti territoriali.						
Altre note	Il dato del 2023 deriva da 4,73 kg/abitante contabilizzati in ORSO come provenienti da centri di raccolta comunali più 1,40 provenienti da altri centri comunicati ad ARPA dal CdC RAEE.						

Obiettivo di PRGR	Massimizzare il recupero					
--------------------------	---------------------------------	--	--	--	--	--

Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore			Target al 2027	Trend
		2015	2017	2023		
	IR.10 Comuni aderenti al modello omogeneo (%)	61,7%	68,2%	76,0%	80%	↑
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile Goal 2, 12, 13, 17					
Elementi di successo	<ul style="list-style-type: none"> - Il modello omogeneo basato sulla raccolta porta a porta delle principali frazioni si è diffuso; molti Comuni sono passati dal vecchio modello a cassonetti stradali aperti al modello omogeneo regionale. 					
Elementi di criticità	<ul style="list-style-type: none"> - Modelli poco performanti sono presenti ancora in molte aree territoriali. La futura attenzione deve essere orientata alla qualità delle raccolte differenziate, favorendo i modelli che la garantiscono e ne permettono un adeguato monitoraggio. 					
Suggerimenti per il ri-orientamento	<ul style="list-style-type: none"> - È opportuno valutare in accordo con i consorzi di filiera meccanismi legati alle analisi merceologiche in modo da rendere i Comuni maggiormente edotti dell'andamento del proprio livello di qualità nelle raccolte differenziate, ed alla messa in atto di significative campagne di sensibilizzazione dei cittadini su questo tema. 					
Altre note						

Obiettivo di PRGR							
Massimizzare il recupero							
Grado di raggiungimento	Indicatore		Valore			Target al 2027	Trend
			2015	2017	2023		
	IR.11 Quantità di FORSU intercettata	Media regionale (kg/ab/a)	66,5	73,5	77,2	80,6 kg/ab/a	↑
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici da sorgenti puntuali, lineari e diffuse Goal 2, 12, 11, 13						
Elementi di successo	<ul style="list-style-type: none"> - Il livello di intercettazione della Forsu si è mantenuto elevato per tutti i comuni attivi, con vari casi di eccellenza che hanno superato i 100 kg/abitante, che corrisponde ad un primato a livello mondiale. - La capacità impiantistica regionale è stata sufficiente per trattare tutti i quantitativi raccolti. 						
Elementi di criticità	<ul style="list-style-type: none"> - Non si hanno a disposizione dati pubblici di dettaglio riguardo la qualità della FORSU derivanti dalle analisi merceologiche, soprattutto per modello di raccolta. Gli scarti in fase di raccolta generano un quantitativo elevato di scarti in impianto, che secondo le future regole dovranno essere sottratti dal calcolo del riciclaggio. 						
Suggerimenti per il ri-orientamento	<ul style="list-style-type: none"> - Ipotizzare un sistema di gestione e restituzione del dato delle analisi merceologiche mirato all'aumento della qualità dell'umido raccolto 						

Altre note	
------------	--

Obiettivo: Efficiamento dei processi di selezione e riciclo

Obiettivo di PRGR					
Efficiamento dei processi di selezione e riciclo					
Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore			Trend
		2017	2020	2023	
	IR.12 Riciclaggio delle principali frazioni di RD	69,7%	73,3%	73,8%	↑
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Goal 2, 12				
Elementi di successo	- Il trend di crescita è costante.				
Elementi di criticità	- Nessuno				
Suggerimenti per il ri-orientamento	Questo indicatore è superato e non verrà più utilizzato in futuro.				
Altre note	<p>Ai sensi dell'art. 11 comma 2. A) della Direttiva 2008/98/CE sui rifiuti, entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici e simili, aveva l'obiettivo del 50 % in termini di peso; Questo calcolo veniva effettuato solo a livello nazionale, solo fino al 2020 e con la metodologia 2 di ISPRA "ampliata" a legno e organico (che prevede una stima del prodotto in base alle merceologiche del rifiuto lordo etc.). Non è pertanto un calcolo da fare a livello regionale e peraltro questo obiettivo è stato poi superato dagli obiettivi del 55% -> 65% introdotti dalla Direttiva 2018/851/UE. In questa tabella si riporta, come indicazione, l'indicatore RD regionale utilizzato comunemente (metodo 4) in quanto da stime di ISPRA l'indicatore con metodologia 2 si avvicina molto a quello relativo alla metodologia 4.</p>				

Obiettivo di PRGR					
Efficiamento dei processi di selezione e riciclo					
Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore		Target nazionali	Trend
		2019	2023		
	IR.13 Riciclaggio (metodo UE)	54,9%	54,9%	55% al 2025 60% al 2030 65% al 2035	↔
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Goal 2, 12				
Elementi di successo	- Il target europeo, da raggiungere a livello nazionale, era già stato praticamente raggiunto a livello regionale nel 2019.				
Elementi di criticità	- Il metodo di calcolo si basa su una stima delle quantità di scarti in fase di raccolta e riciclo dettagliata in fase di predisposizione del PRGR; non è però ancora presente una				

Suggerimenti per il ri-orientamento	metodologia ufficiale nazionale. Tra il 2019 e il 2023 questo valore non è aumentato, nonostante l'aumento della RD lorda.
Altre note	Occorre puntare più attenzione alla raccolta differenziata di qualità, riducendo gli scarti generati sia in fase di raccolta (legati al modello di raccolta ed agli errori del cittadino) che in fase di riciclo (legati all'impiantistica).

Obiettivo di PRGR		Efficientamento dei processi di selezione e riciclo			
Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore			Trend
		2017	2019	2023	
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	IR.14 Recupero di materia ed energia	85,0%	84,6%	85,7%	↔
Elementi di successo	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Goal 2, 12				
Elementi di criticità	- Il target relativo all'obiettivo era già stato raggiunto al momento dell'approvazione del Programma e non era stato posto un nuovo target.				
Suggerimenti per il ri-orientamento	- Questo parametro non evidenzia il contributo e il trend del recupero di materia, che deve essere prioritario rispetto al recupero di energia.				
Altre note	Poiché l'obiettivo è già stato raggiunto, non è necessario alcun ri-orientamento di PRGR.				

Obiettivo di PRGR		Efficientamento dei processi di selezione e riciclo				
Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore			Target 2027	Trend
		2015	2017	2023		
Altre note	IR.15 Riciclaggio scorie da incenerimento	99,8%	90,9%	98,5%	100%	↓
Altre note	IR.16 Riciclaggio ceneri leggere da incenerimento	42,1%	41,8%	16,2%	40% (nuovo target)	↔

	190105*		190115*		190111* - 190112		190107*		190113*		190102
	ceneri abbattimento fumi		ceneri di caldaia		scorie di fondo		polveri elettrofiltri		ceneri leggere		Materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti
Impianto	produzione t/t incenerita	% a recupero	produzione t/t incenerita	% a recupero	produzione t/t incenerita	% a recupero	produzione t/t incenerita	% a recupero	produzione t/t incenerita	% a recupero	produzione t/t incenerita
A2A Brescia	0,05	4%			0,18	100%					0,05
A2A Silla 2	0,0111	98,10%	0,0239	58,20%	0,1766	100%					0,0003
Neutalia	0,036	0%	0,006	0%	0,148	100%					0,008
Acinque					0,193	100%	0,027				0,006
BEA	0,038	0%			0,16	100%					
A2A Parona	0,085	0%	0,012	100%	0,126	100%					0,0001
PRIMA Trezzo	0,047	0%			0,248	100%					
REA Dalmine					0,188	100%	0,0092	82,7%	0,033	91,5%	0,01
SILEA	0,03831	0%			0,18821	100%					
Linea Ambiente A2A Cremona	0,03	28,30%			0,19	100%					0,0002

Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati

Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):
 Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti
 Garantire il risparmio delle risorse
 Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Goal 2, 12

Elementi di successo

- Il riciclaggio delle scorie si è mantenuto a livelli molto elevati

Elementi di criticità

- Il riciclaggio delle ceneri leggere è calato al 16,2% secondo quanto dichiarato nelle relazioni annuali dei termovalorizzatori

Suggerimenti per il ri-orientamento

Esplorare maggiori possibilità di recupero delle ceneri leggere

Altre note

L'indicatore non è accurato in quanto una fonte dei dati (relazioni annuali relative al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto di incenerimento) contiene una suddivisione in categorie ceneri – polveri – scorie non univocamente attribuibile alle due categorie degli indicatori proposti (scorie - ceneri leggere). Pertanto, anche i trend negativi nel periodo 2017-2023 potrebbero risultare falsati.

Il conteggio è fatto sul destino finale che potrebbe anche essere fuori regione o fuori dal territorio nazionale.

Obiettivo di PRGR Efficientamento dei processi di selezione e riciclo

Grado di raggiungimento

Indicatore	Valore	Target	Trend
	2023		
IR.17 Riciclaggio rifiuti da costruzione e demolizione	97,6%	70% (nazionale al 2020)	-

Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati

Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):
 Garantire il risparmio delle risorse
 Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Minimizzare il rischio di contaminazione dell'ambiente idrico e terrestre
 Goal 2, 12, 16, 15

Elementi di successo

- Il valore di riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione è molto elevato

Elementi di criticità	- L'attendibilità di questo indicatore non è massima in quanto si relaziona anche alla produzione dei soggetti esenti dalla compilazione del MUD per i quali esiste solo una stima.
Suggerimenti per il ri-orientamento	
Altre note	Nuovo indicatore non presente nei precedenti rapporti di monitoraggio. In assenza dell'obbligo di dichiarazione MUD per i soggetti produttori, la produzione di rifiuti generati dalle operazioni di costruzione e demolizione, afferenti al solo capitolo 17 dell'Elenco europeo dei rifiuti, viene quantificata ricorrendo a una specifica metodologia di stima. Per il 2023 è stata effettuata una stima adottata da ARPA Lombardia e da molte regioni italiane, basata su un metodo di elaborazione predisposto da Regione Piemonte secondo le linee guida LG SNPA 30/2021.

Obiettivo di PRGR		Efficientamento dei processi di selezione e riciclo				
Grado di raggiungimento	Indicatore		Valore			Trend
			2015	2017	2023	
	IR.18 Avvio a recupero ingombranti e spazzamento (t inviate a recupero / t raccolte)	Ingombranti	89,7%	86,5%	97,1%	↑
		Spazzamento	94,4%	96,9%	99,3%	↑
	IR.19 Recupero da ingombranti e spazzamento (t recuperate / t inviate a recupero)	Ingombranti	26,0%	30,9%	22,4%	↔
		Spazzamento	45,7%	45,0%	33,8%	↓
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Goal 2, 12, 16, 15					
Elementi di successo	- L'invio degli ingombranti ad impianti di recupero è una prassi consolidata, ed ora lo è anche per lo spazzamento stradale, anche in virtù del nuovo metodo di calcolo del DM 2016 che avvantaggia i Comuni che inviano a recupero queste tipologie, anche se il recupero reale non è alto.					
Elementi di criticità	<ul style="list-style-type: none"> - Il quantitativo recuperato da rifiuti ingombranti è spesso solo una stima; ci si basa sulle dichiarazioni in O.R.SO. dei gestori, senza verifiche puntuali. - I materiali riciclati in uscita possono derivare anche da altri rifiuti in ingresso oltre agli ingombranti rendendo complicata questa stima. - Riguardo lo spazzamento, è difficile il raggiungimento del target del 60%. 					
Suggerimenti per il ri-orientamento	È interessante effettuare delle analisi merceologiche sulla frazione ingombranti, per verificare quanto realmente potrebbe essere recuperato semplicemente con una migliore indicazione agli utenti nei centri di raccolta.					
Altre note						

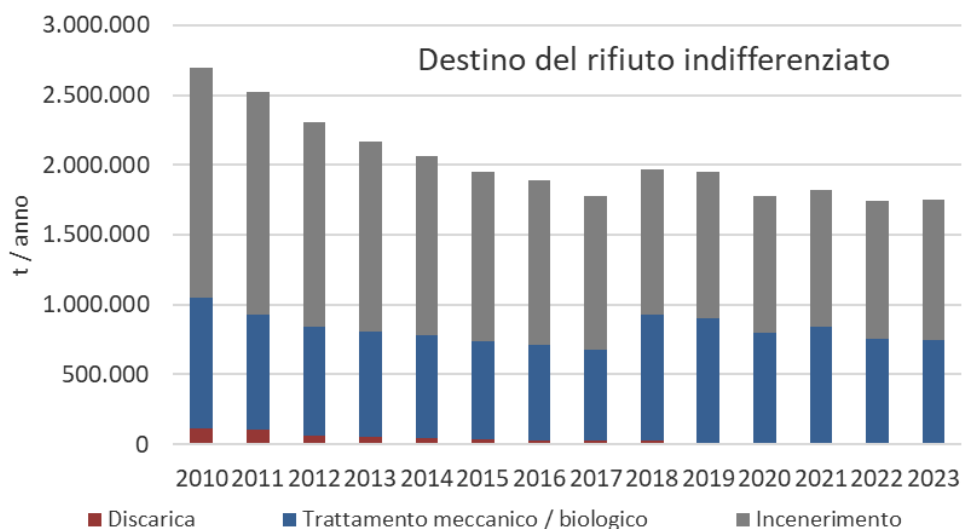
Obiettivo di PRGR	Contrazione dei fabbisogni annui di smaltimento, Mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale e Ottimizzazione dell'impiantistica
-------------------	--

Grado di raggiungimento	Indicatore		Valore			
			2022			
	IR.20 Rifiuti conferiti in discarica (t)	Rifiuti urbani regionali	6.233			
		Rifiuti urbani extraregionali	68			
		Rifiuti speciali regionali	1.583.056			
		Rifiuti speciali extraregionali	548.716			
		Totale	2.016.056			
Trend storici						
Totale smaltito (t)		2019	2020	2021	2022	2023
Discariche per rifiuti inerti		2.256.985	1.687.297	1.729.394	1.456.653	1.295.833
Discariche per rifiuti Non Pericolosi (NP)		614.882	811.388	780.740	778.320	587.976
Discariche per rifiuti Pericolosi (P)		169.181	166.458	190.716	138.580	132.247
Totale		3.041.048	2.665.143	2.700.850	2.373.553	2.016.056
Capacità residua al 31/12 (m3)		2019	2020	2021	2022	2023
Discariche per rifiuti inerti		5.630.765	4.652.834	4.048.312	4.664.398	4.399.396
Discariche per rifiuti Non Pericolosi (NP)		5.104.823	4.942.457	4.185.663	3.503.059	2.887.425
Discariche per rifiuti Pericolosi (P)		505.882	632.514	590.516	276.327	179.415
Totale		11.241.470	15.560.111	8.824.491	8.443.784	7.466.236
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<p>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB): Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti Garantire il risparmio delle risorse Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Minimizzare il rischio di contaminazione dell'ambiente idrico e terrestre Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici da sorgenti puntuali, lineari e diffuse Goal 2, 12, 1, 13, 6, 15</p>					
Elementi di successo	- Il totale smaltito in discarica è diminuito					
Elementi di criticità	- Vi è una significativa presenza di rifiuti extraregionali.					
Suggerimenti per il ri-orientamento						
Altre note	<p>Nuovo indicatore rispetto a quanto pubblicato nei precedenti rapporti di monitoraggio (era solo RUR conferito in discarica). Il dato è riferito al 2022 in quanto ottenuto da fonte MUD. Parte dei rifiuti pericolosi viene conferito in una discarica classificata come per non pericolosi, autorizzata in deroga. Un dettaglio approfondito rispetto a questo tema è presente nel paragrafo 4.4</p>					

Obiettivo: Contrazione dei fabbisogni annui di smaltimento, mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale e ottimizzazione dell'impiantistica

Obiettivo di PRGR	Contrazione dei fabbisogni annui di smaltimento; mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale e ottimizzazione dell'impiantistica				
Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore			Trend
		2015	2017	2023	

	Produzione totale di 200301 (t)	1.565.071	1.406.532	1.235.235	↓
IR.21 Auto-sufficienza trattamento RUR	200301 destinato a impianti lombardi / produzione 200301	99,9%	100,0%	100,0%	↔
	Totale necessità di trattamento da urbani e decadenti da urbani (vedi tabella)	2.367.208	2.155.193	1.810.415	↓
	totale autorizzato in impianti lombardi dedicati anche a 200301 / produzione 200301	211%	228%	250%	↑
IR.22 Modalità del trattamento del RUR (200301, ingombranti, spazzamento)	Discarica (t totali)	31.817	22.981	1.774	↓
	Discarica (% su tot. Indifferenziato)	1,6%	1,3%	0,1%	↓
	Trattamento meccanico / biologico (t totali)	708.735	654.388	745.864	↔
	Trattamento meccanico / biologico (% su tot. Indifferenziato)	36,3%	36,7%	42,6%	↔
	Incenerimento (t totali)	1.209.931	1.103.666	1.004.240	↓
	Incenerimento (% su tot. Indifferenziato)	62,0%	62,0%	57,3%	↓
IR.23 Frazioni recuperabili ottenute dal RUR	Quantità totale	n.d.	3.819	2.139	↔
	% Frazioni pronte per il riciclo in uscita da TMB	n.d.	0,6%	0,3%	↓



Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Goal 2, 12
Elementi di successo	- È confermata la piena autosufficienza per il trattamento del rifiuto urbano residuo (RUR, EER 200301), con un ruolo bilanciato di incenerimento e trattamento meccanico-biologico, azzerando il ricorso diretto alla discarica.
Elementi di criticità	- La virtuosa decrescita del rifiuto urbano residuo prodotto (EER 200301) ha fatto sì che la potenzialità autorizzata per gli impianti in grado di trattarlo (termovalorizzatori, TMB) sia ampiamente superiore (250%), per cui occorre valutare sempre più questa capacità unitamente agli altri flussi di rifiuti speciali in essi trattati.
Suggerimenti per il ri-orientamento	
Altre note	

Obiettivo Contrazione dei fabbisogni annui di smaltimento; mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale e ottimizzazione dell'impiantistica						
Grado di raggiungimento	Indicatore		Valore			Trend
			2015	2017	2023	
IR.24 Gestione del rifiuto EER 191212 e del CSS 191210	Copertura del fabbisogno di trattamento di rifiuti decadenti da urbani (scarti RD e scarti secchi 191212 e 191210 da TMB) negli inceneritori regionali (A)**		129,2%	159,6%	144,4%	↔
	Totale 191212 e 191210 da TMB (t) (B)		333.867	325.015	151.746	↓
	Stima scarti da raccolte differenziate inceneribili (t) (C)		468.269	423.646	423.434	↔
	Totale 191212 e 191210 da urbani, inceneribili (t) (D)		802.136	748.661	575.180	↓
	Totale disponibilità tratt. 191212 e 191210 in INC (t) (E)		1.036.405	1.194.945	830.618	↓
	191212 di provenienza extraregionale rispetto al totale gestito (%)		27,2%	40,4%	18,7%	↓
	Produzione di CSS (191210) dai TMB (% sulle quantità in ingresso)		31,0%	17,6%	19,6%	↔
	CSS 191210 coincenerito in cementifici / centrali (t)		89.589	29.770	108.846	↑

** A - calcolando che le quantità prodotte di RUR 200301 vadano a TMB e INC secondo i dati reali dell'anno ed il quantitativo reale di RD, ovvero $A = E/(C+B)$

C - Come indicato nel PRGR si considerano inceneribili tutti gli scarti da selezione delle raccolte differenziate escluso il 50% degli scarti da selezione di rifiuti ingombranti

D - Si tratta degli scarti secchi da TMB che, anche se attualmente non interamente inviati a incenerimento, per caratteristiche fisiche lo possono essere

E - Si tratta della potenzialità autorizzata dei 13 inceneritori lombardi (12 dal 2022) al netto delle quantità attualmente generate di 200301 e di rifiuti ospedalieri

Tabella di dettaglio con le quantità per l'analisi del fabbisogno

	Descrizione	2015	2017	2023
a	200301 totale	1.565.072	1.406.532	1.235.235
c=a-b	200301 inviato a TMB e discarica	355.142	302.866	230.995
b	200301 inviato a incenerimento	1.209.931	1.103.666	1.004.240
d	191212 e 191210 da TMB	333.867	325.015	151.746
e	scarti da RD inceneribili	468.269	423.646	423.434
f	Ospedalieri pericolosi prodotti	24.541	24.924	8.666
g = a+d+e	Totale necessità di trattamento da urbani e decadenti da urbani	2.367.208	2.155.193	1.810.415
h = b+d+e+f	Totale necessità di incenerimento da urbani, decadenti da urbani e ospedalieri	2.036.608	1.877.251	1.588.086
i	Potenzialità di trattamento mediante incenerimento (13 impianti)	2.624.098	2.637.754	2.591.161
j	potenzialità di trattamento 191210 mediante coincenerimento (cementifici)	89.589	71.343	108.846
k=i+j	Totale potenzialità di trattamento 13 inceneritori + cementifici	2.713.687	2.709.097	2.700.007
l=k.h	disponibilità in (i) per altri rifiuti speciali	587.490	760.503	1.003.076
m	Totale incenerito (R1 + D10) urbani + speciali (tutti i tipi di impianti, anche centrali biomasse)	3.580.187	3.798.687	3.474.605
o	Totali rifiuti decadenti da urbani extraregionali conferiti in Lombardia	680.549	677.191	247.911

2022 – Regione di provenienza dei 4 EER tipici del trattamento tipo TMB extraregionali che hanno conferito in Lombardia

Regione di provenienza	190501	190503	191210	191212	Totale
ABRUZZO	-	-	16.437	-	16.437
BASILICATA	-	-	1.490	78	1.568
CALABRIA	-	2.775	1.156	8.648	12.580
CAMPANIA	11.877	-	57.625	49.007	118.509
EMILIA-ROMAGNA	-	-	4.698	18.144	22.843
FRIULI-VENEZIA GIULIA	-	-	11.761	3.110	14.871
LAZIO	4.988	-	75.733	17.721	98.442
LIGURIA	-	85	18.862	8.484	27.431
MARCHE	-	-	-	2.512	2.512
MOLISE	-	-	-	-	-
PIEMONTE	12.716	-	15.320	67.213	95.250
PUGLIA	-	-	19.893	3.879	23.772

SARDEGNA	-	-	-	87	87
SICILIA	11.121	-	-	9.760	20.881
TOSCANA	428	-	11.039	15.619	27.086
TRENTINO-ALTO ADIGE	-	-	0	2.590	2.591
UMBRIA	-	-	-	701	701
VALLE D'AOSTA	-	-	-	-	-
VENETO	444	-	10.909	40.357	51.711
Estero	-	-	-	-	-
Totale da fuori Lombardia	41.574	2.861	244.926	247.911	537.272

2022 – Destino dei principali rifiuti dagli impianti TMB lombardi

destino EER da TMB	Extraregionale	Regionale	Totale
191212	2.395	74.747	77.141
191210	2.243	70.571	72.814
190501	-	135.613	135.613
190503	2.021	27.082	29.103

2017 – Destino dei principali rifiuti dagli impianti TMB lombardi

destino EER da TMB	Extraregionale	Regionale	Totale
191212	-	107.512	107.512
191210		217.503	217.503
190501		119.118	119.118
190503		16.570	16.570

2015– Destino dei principali rifiuti dagli impianti TMB lombardi

destino EER 191212 da TMB	Extraregionale	Regionale	Totale complessivo
Totale complessivo	33.389	115.810	149.200
destino EER 191210 da TMB	Extraregionale	Regionale	Totale complessivo
Totale complessivo	9.511	175.156	184.667

2022 - Rifiuti totali, provenienti da fuori regione. EER 191212, 191210, 190501, 190503.

(nei precedenti monitoraggi si effettuava una stima manuale per restringere il calcolo agli EER decadenti da trattamento di rifiuti urbani)

A TMB lombardi				
Provenienza:	Regionale	Extraregionale	Eestero	Totale
190501	7.409	13.547	-	20.956
190503	17	-	-	17
191210	-	6.810	-	6.810
191212	80.378	38.501	-	118.879
Somma	87.805	58.857	-	146.662
A INC - COINC lombardi				
Provenienza:	Regionale	Extraregionale	Eestero	Totale
190501	88.753	75.376	-	164.129
190503	3.760	232	-	3.991
191210	281.013	228.162	-	509.175
191212	332.518	88.989	-	421.507
Somma	706.043	392.759	-	1.098.803
A DISCARICHE lombarde				
Provenienza:	Regionale	Extraregionale	Eestero	Totale
190501	10.888	-	-	10.888
190503	23.353	271	-	23.623
191212	254.343	46.479	-	300.822
Somma	288.583	46.749	-	335.332

2017 - Rifiuti da preselezione di rifiuti di origine urbana, provenienti da fuori regione. EER 191212, 191210, 190501, 190503. Filtro sui produttori > 5.000 t/anno

Origine	a discariche lombarde	a inceneritori/coinc lombardi	a TMB lombardi	Totale
---------	-----------------------	-------------------------------	----------------	--------

a) da rifiuti urbani	55.992	373.696	62.434	492.123
b) da rifiuti urbani e speciali	18.188	33.015	3.100	54.303
Totale produttori > 5.000 t/a (somma a) + b))	74.181	406.711	65.534	546.426
Piccoli produttori < 5.000 t/a	57.146	54.233	19.386	130.765
Totale produttori	131.326	460.945	84.920	677.191

2015 - Rifiuti da preselezione di rifiuti di origine urbana, provenienti da fuori regione. EER 191212, 191210, 190501, 190503. Filtro sui produttori > 5.000 t/anno

Origine	a discariche lombarde	a inceneritori lombardi	a TMB lombardi	Totale
da rifiuti urbani	14.410	364.439	76.073	454.921
da rifiuti urbani e speciali	18.559	8.469	857	27.884
da rifiuti prevalentemente speciali	37.757	6.479	28	44.264
Totale complessivo	70.726	379.387	76.957	527.070

Capacità residua delle discariche per rifiuti non pericolosi, che hanno ricevuto anche i 4 Codici EER sopra analizzati (mc)

Discarica	Comune	Capacità residua (mc)		
		2015	2017	2023
Econord	Gorla-Mozzate	1.249.800	1.122.650	251.000
Haiki Mines	Albonese	355.500	201.500	2.470
TEA	Mariana Mantovana	1.371.830	1.108.227	1.399.467
Eco Adda	Cavenago d'Adda	47.350	8.840	
Solter	Busto Garolfo	-	378.651	
GEDIT	Montichiari	277.287	63.607	
Systema ambiente	Montichiari	769.139	483.522	
Systema ambiente	Inzago	673.812	387.821	134.332
Haiki Mines	Bedizzole	1.141.328	761.317	1.715
A2A Ambiente	Giussago	442.000	313.972	61.000
GEDIT	Calcinato			401.439
Ecoeternit (amianto)	Montichiari			95.000
A2A Ambiente	Corteolona e Genzone			165.968
ACTA (amianto)	Ferrera Erbognone			370.215
TOTALE (escluso amianto)		6.780.189	4.459.506	2.417.391

Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):

Garantire il risparmio delle risorse

Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Goal 2, 12

- La flessibilità nella gestione impiantistica in Lombardia, che comprende una combinazione di incenerimento, trattamento meccanico biologico e utilizzo di CSS in cementifici, ha permesso il raggiungimento di una completa autosufficienza nella gestione sia del RUR (EER 200301) che degli scarti secchi derivanti dal trattamento sia del RUR che di tutte le raccolte differenziate (EER 191212). Rispetto al 2017 è diminuita l'importazione del 191212 da fuori regione.

Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati

Elementi di successo

Elementi di criticità	<ul style="list-style-type: none"> - Da fuori Lombardia vengono conferite circa 540.000 tonnellate di scarti del trattamento rifiuti tipici dei TMB e della selezione di raccolte differenziate, quota significativa rispetto al totale gestito. - Come si può evincere dalla tabella sopra riportata, a fronte di una potenzialità nei 12 impianti di incenerimento e nei cementifici pari a 2.700.000 ton, vi è una necessità di trattamento di 1.810.000 ton di rifiuti urbani indifferenziati e di rifiuti decadenti dal trattamento degli urbani
Suggerimenti per il ri-orientamento	Occorre valutare la reale necessità di nuova volumetria di discariche alla luce del raggiungimento dell'autosufficienza nel trattamento mediante incenerimento e coincenerimento e della volumetria disponibile delle discariche esistenti.
Altre note	

Obiettivo di PRGR	Contrazione dei fabbisogni annui di smaltimento; mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale e ottimizzazione dell'impiantistica	
Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore
o		2015 – 2017 - 2023
	IR.25 efficienza energetica ed emissioni degli impianti di incenerimento	Vedi tabella
		Vedi tabella
	Efficienza energetica inceneritori (2023)	
	A2A Brescia	0,70 valore con applicazione del fattore di correzione climatica
	A2A Silla 2 Milano	0,92 valore con applicazione del fattore di correzione climatica
	NEUTALIA Busto Arsizio	0,52 valore con applicazione del fattore di correzione climatica
	ACINQUE Como	0,77 valore con applicazione del fattore di correzione climatica
	BEA Desio	0,88 valore con applicazione del fattore di correzione climatica
	A2A Parona	0,77 valore con applicazione del fattore di correzione climatica
	PRIMA Trezzo	0,55 valore con applicazione del fattore di correzione climatica
	REA Dalmine	0,78 valore con applicazione del fattore di correzione climatica
	SILEA Lecco	0,67 valore con applicazione del fattore di correzione climatica
	Linea ambiente A2A Cremona	0,70 valore con applicazione del fattore di correzione climatica
	Efficienza energetica inceneritori (2017)	

	Efficienza energetica	Note
A2A Ambiente Brescia	1,401	-
A2A Ambiente Silla 2	0,903	* Il valore non tiene conto del fattore di correzione climatica. Se si applica il fattore utilizzato nel 2015, il valore di R1 è pari a 1,129
ACCAM	0,63	-
ACSM AGAM	0,78	Calcolo basato sulle linee guida europee; è stato pertanto considerato tutto il metano consumato e il coefficiente di correzione climatico
BEA	0,84	-
Lomellina energia	0,84	-
PRIMA Trezzo	-	dato non compilato
REA Dalmine	0,816	-
SILEA	0,7073	coeff climatico CCE DM 19/05/2016
CORE	0,602	Non applicato il coeff di correzione climatico
Linea Reti e Impianti Cremona	0,64	-

Efficienza energetica inceneritori (2015)

	Efficienza energetica	Note
A2A Ambiente Brescia	1,05	Calcolato con produzioni nette senza fattore climatico
A2A Ambiente Silla 2	0,82	non precisa il tipo di calcolo
ACCAM	0,67	Decreto 7/8/13 con coeff. Climatico
ACSM AGAM	0,93	Calcolo basato sulle linee guida europee; è stato pertanto considerato tutto il metano consumato e il coefficiente di
BEA	0,77	Nuova direttiva UE 2015/1127 del 10/7/15
Lomellina energia	0,65	non precisa il tipo di calcolo
PRIMA Trezzo	0,63	Valore corretto con CCF da nuova direttiva3
REA Dalmine	0,73	Nuova direttiva UE 2015/1127 del 10/7/15
SILEA	0,79	Decreto 7/8/13 con coeff. Climatico
CORE	0,81	Decreto 7/8/13 con coeff. Climatico
Linea Reti e Impianti	0,74	Decreto 7/8/13 con coeff. Climatico

Soglia minima formula R1: 0,60 e 0,65 per i nuovi impianti dopo il 2008.

Emissioni inceneritori (2023)

	Polveri totali		NO ₂		(PCDD + PCDF)	
	t/anno	mg _{INO} /t _{RIF}	t/anno	mg _{INO} /t _{RIF}	g/anno	ng _{INO} /t _{RIF}
A2A Brescia	0,30	3.963	34,4	460.622	0,00	23,59
A2A Silla 2 Milano	0,19	330	157,5	267.060	0,00	4,00
NEUTALIA Busto Arsizio	0,94	11.874	48,8	617.494	0,00	51,30
ACINQUE Como	0,30	2.724	36,7	384.207	0,00	14,92
BEA Desio	0,04	2.190	40,0	417.609	0,00	22,44
A2A Parona	0,30	1.471	129,5	639.175	0,00	17,00
PRIMA Trezzo	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
REA Dalmine	0,31	2.045	42,4	281.137	0,00	8,07
SILEA Lecco	0,23	4.567	52,4	558.695	0,00	17,49
Linea ambiente A2A Cremona	0,30	3.963	34,4	460.622	0,00	23,59

Emissioni inceneritori (2017)

	Polveri totali	NO ₂	(PCDD + PCDF)
--	----------------	-----------------	---------------

	t/anno	mgINQ/tRIF	t/anno	mgINQ/tRIF	g/anno	ngINQ/tRIF
A2A Ambiente Brescia	0,69	963	271,7	377.481	0,00	6,86
A2A Ambiente Silla 2	0,50	1.039	123,8	257.489	0,00	2,89
ACCAM	2,02	11.384	90,4	833.340	0,02	145,20
ACSM AGAM	0,27	3.253	45,4	544.297	0,00	20,70
BEA	0,18	2.190	33,4	417.609	0,00	22,44
Lomellina energia	0,91	4.789	208,2	1.095.669	0,02	115,77
PRIMA Trezzo	1,65	10.457	87.615,0	555.083	-	54,25
REA Dalmine	0,11	751	34,0	229.740	0,00	10,15
SILEA	0,38	4.216	58,0	647.080	0,00	32,36
CORE	0,07	3.420	44,5	2.206.454	0,00	15,14
Linea Reti e Impianti Cremona	0,51	7.026	37,6	522.843	0,00	48,60
A2A Ambiente Bergamo	0	0	0	0	0	0
A2A Ambiente Corteolona	0,067	1042,84	92,72	1443169,94	0,0017	26,46

Emissioni inceneritori (2015)

	Polveri totali		NO ₂		(PCDD + PCDF)	
	t/anno	mgINQ/tRIF	t/anno	mgINQ/tRIF	g/anno	ngINQ/tRIF
A2A Ambiente Brescia	0,82	1.193	260,8	379.902	0,01	19,39
A2A Ambiente Silla 2	0,21	417	124,7	250.613	0,00	6,37
ACCAM	1,18	11.384	86,0	833.340	0,02	145,20
ACSM AGAM	0,10	1.152	50,1	671.771	0,00	7,92
BEA	0,01	159	61,6	869.779	0,00	8,70
Lomellina energia	1,03	3.642	279,2	982.446	0,04	130,02
PRIMA Trezzo	1,41	8.336	130,5	769.900	0,01	33,05
REA Dalmine	0,23	3.054	34,2	450.877	0,38	4,95
SILEA	0,17	1.708	78,5	809.078	0,00	14,98
CORE	0,26	4.197	29,2	454.319	0,00	17,77
Linea Reti e Impianti Cremona	0,81	12.664	29,3	456.012	0,00	18,70

Emissioni medie giornaliere (2023). Dati in mg/Nm³

	Polveri totali	CO	Carbonio organico totale (TOC)	Composti inorganici del cloro (HCl)	Composti inorganici del fluoro (HF)	Ossidi di zolfo (SO ₂)	Ossidi di azoto (NO ₂)	NH ₃
Limiti D.lgs. 152/06	10	50	10	10	1	50	200	10
Valori obiettivo dal 2018 DGR 3019/2012	3	-	3	3	1	15	80	3
A2A Ambiente Brescia	0,30 ; 0,60	1,10 ; 1,60	0,80 ; 1,20	0,80 ; 0,90	n.a. ; n.a.	2,20 ; 1,40	57,40 ; 59,30	0,20 ; 0,70
A2A Ambiente Silla 2	0,02 ; 0,05 ; 0,08	6,06 ; 4,36 ; 7,47	0,15 ; 0,20 ; 0,14	2,85 ; 2,83 ; 2,86	0,08 ; 0,11 ; 0,17	1,75 ; 1,40 ; 2,45	45,50 ; 37,06 ; 36,23	0,55 ; 0,13 ; 0,34
ACCAM	0,47 ; 0,78	2,76 ; 5,88	0,53 ; 0,57	4,65 ; 4,29	0,18 ; 0,07	1,05 ; 1,27	50,50 ; 52,28	1,03 ; 0,89
ACSM AGAM	0,20	1,90	0,80	1,10	--	1,20	54,3	0,50
BEA	-	0,60	1,63	0,60	55,30	10,40	0,8	1,00
Lomellina energia	0,07 ; 0,00	2,36 ; 7,48	0,06 ; 0,19	2,41 ; 1,06	0,01 ; 0,02	0,11 ; 0,38	87,70 ; 45,50	0,04 ; 0,16
PRIMA Trezzo	0,11 ; 0,20	10,50 ; 9,76	0,31 ; 0,24	1,38 ; 1,58	0,21 ; 0,17	8,98 ; 1,53	45,51 ; 52,39	0,67 ; 1,35
REA Dalmine	0,04 ; 0,40	2,79 ; 1,61	0,30 ; 0,18	0,22 ; 0,52	0,02 ; 0,04	0,84 ; 1,85	32,03 ; 30,11	0,72 ; 0,89
SILEA	1,180 ; 0,290	2,980 ; 1,980	0,300 ; 0,230	0,610 ; 0,360	0,070 ; 0,080	1,530 ; 4,000	55,270 ; 54,300	0,430 ; 0,320
Linea Reti e Impianti Cremona	0,30 ; 0,60	1,10 ; 1,60	0,80 ; 1,20	0,80 ; 0,90	n.a. ; n.a.	2,20 ; 1,40	57,40 ; 59,30	0,20 ; 0,70

Emissioni medie giornaliere (2017) Dati in mg/Nm³

	Polveri totali	CO	Carbonio organico totale (TOC)	Composti inorganici del cloro (HCl)	Composti inorganici del fluoro (HF)	Ossidi di zolfo (SO ₂)	Ossidi di azoto (NO ₂)	NH ₃
Limiti D.lgs. 152/06	10	50	10	10	1	50	200	10
Valori obiettivo dal 2018 DGR 3019/2012	3	-	3	3	1	15	80	3
A2A Ambiente Brescia	0,16	5,90	0,19	3,25	--	0,42	57,8	2,35
A2A Ambiente Silla 2	0,15	9,42	0,32	2,31	--	0,93	35,0	0,54
ACCAM	1,26	3,87	0,79	2,05	0,24	6,07	92,2	1,15
ACSM AGAM	0,50	5,50	0,50	1,40	--	0,60	77,0	0,40
BEA	0,20	10,10	1,00	1,20	-	1,60	52,0	1,00
Lomellina energia	0,58	5,14	1,04	3,61	--	0,10	123,1	0,59
PRIMA Trezzo	1,20	7,49	0,23	1,74	0,08	1,37	63,4	0,41
REA Dalmine	0,10	3,08	0,18	0,18	0,04	0,79	32,2	1,00
SILEA	0,55	3,55	0,40	0,05	0,05	1,18	80,3	0,43

CORE	0,09	3,79	0,22	0,43	--	3,49	104,1	0,63
Linea Reti e Impianti Cremona	0,88	2,46	0,43	1,03	n.a.	0,76	64,6	1,54

Emissioni medie giornaliere (2015) Dati in mg/Nm³

	Polveri totali	CO	Carbonio organico totale (TOC)	Composti inorganici del cloro (HCl)	Composti inorganici del fluoro (HF)	Ossidi di zolfo (SO ₂)	Ossidi di azoto (NO ₂)	NH ₃
Limiti D.lgs. 152/2006	10	50	10	10	1	50	200	10
Valori obiettivo dal 2018 DGR 3019/2012	3		3	3	1	15	80	3
A2A Ambiente Brescia	0,2	10,5	0,2	3,4	-	1,2	57,8	1,0
A2A Ambiente Silla 2	0,1	6,5	0,3	2,3	-	0,3	39,1	0,9
ACCAM	1,0	3,8	1,3	2,3	0,1	8,7	89,3	1,9
ACSM AGAM	0,2	5,1	1,3	2,5	-	1,8	93,3	0,6
BEA	0,0	9,2	0,7	2,0	-	1,7	116,0	4,4
Lomellina energia	0,6	9,7	1,3	2,7	-	0,2	131,2	0,9
PRIMA Trezzo	1,0	3,9	0,4	3,0	0,2	2,8	95,8	1,5
REA Dalmine	0,2	1,5	0,5	0,4	0,0	0,0	32,4	1,5
SILEA	0,2	3,8	0,4	0,1	0,1	0,5	101,9	0,5
CORE	0,5	5,0	1,7	1,5	-	7,3	54,6	2,8
Linea Reti e Impianti Cremona	0,4	2,7	1,2	1,3	-	3,1	54,2	0,4

* Nel caso di più punti di emissione è riportata la media.

Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati

Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):

- Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti
 - Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici da sorgenti puntuali, lineari e diffuse
 - Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma
- Goal 2, 12, 11, 13

Elementi di successo

- Tutti gli impianti rispettano il valore della formula per il recupero energetico (R1). Le emissioni medie giornaliere sono conformi ai limiti del D.Lgs. 152/06 e, a parte qualche caso per HCl, NO_x, le emissioni rispettano per tutti gli impianti anche i valori obiettivo al 2018 della dgr 3019/2012 (non vincolanti per i gestori ma di riferimento perché perseguibili grazie alle tecniche di abbattimento disponibili sul mercato).

Elementi di criticità

- Nessun elemento di criticità per i dati sinora disponibili.
- Sono esclusi dalla valutazione gli impianti di coincenerimento per i quali non è prevista la compilazione delle relazioni annuali relative al funzionamento ed alla sorveglianza degli impianti di incenerimento (ai sensi del Decreto N. IX/3019 del 15 febbraio 2012 della Regione Lombardia e dell'art. 15 c.3 del D. Lgs. 133/05 ora sostituito dal D. Lgs. 152/2006 titolo II bis).

Suggerimenti per il ri-orientamento

Valutare, con ARPA, la possibilità di estendere la raccolta dati con le stesse modalità (relazioni annuali relative al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto di incenerimento) anche agli impianti di co-incenerimento e non solo agli inceneritori per rifiuti urbani, al fine di avere un dato più completo sull'impatto ambientale generato.

Altre note

Obiettivo di PRGR	Contrazione dei fabbisogni annui di smaltimento, Mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale e Ottimizzazione dell'impiantistica			
Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore		
	IR.26: capacità di compostaggio e digestione anaerobica	2014- 2017 - 2023 Vedi tabelle		
	Dati 2023			
	FORSU raccolta in Lombardia: 773.942 t			
	Verde raccolto in Lombardia: 418.967 t			
		Compostaggio	Digestione anaerobica	Digestione anaerobica e compostaggio
	numero impianti per FORSU	8	17	25
	numero impianti per verde e altre frazioni	60	6	66
	Totale impianti	68	23	91
	Capacità autorizzata (t) per tutte le frazioni	1.807.651	1.696.837	3.504.488
Totale trattato (FORSU) (t)	53.551	1.000.404	1.053.954	
Totale trattato (verde) (t)	464.386	75.718	540.104	
Totale trattato (fanghi) (t)	44.446	362.884	407.330	
Totale trattato (altro) (t)	471.368	753.944	1.225.311	
Totale trattato (FORSU + verde + altro) (t)	1.033.750	2.192.950	3.226.700	
Compost prodotto (t)	600.416		600.416	
Dati 2017				
	Compostaggio	Digestione anaerobica	Digestione anaerobica e compostaggio	
totale impianti	78	11	89	
Totale trattato (FORSU) (t)	209.595	714.552	924.148	
Compost prodotto (t)	448.189		448.189	
Dati 2014				
	Compostaggio	Digestione anaerobica	Digestione anaerobica e compostaggio	
totale impianti	72	9	81	
Totale trattato (FORSU) (t)	160.365	419.962	580.327	
Compost prodotto (t)	430.541		430.541	
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> Garantire il risparmio delle risorse Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti			
Elementi di successo	- La FORSU trattata in Lombardia è raddoppiata dal 2014 al 2023, superando la copertura totale di fabbisogno rispetto alla FORSU raccolta			

Elementi di criticità	- Si è raggiunta una situazione di sovracapacità per la quale gli impianti fanno ricorso anche a FORSU proveniente da fuori regione, con impatto ambientale più elevato legato al trasporto
Suggerimenti per il ri-orientamento	Favorire l'impiantistica che permetta una misura ed un miglioramento della qualità, riducendo gli scarti generati ai fini degli obiettivi legati al riciclaggio netto.
Altre note	

Obiettivo di PRGR Contrazione dei fabbisogni annui di smaltimento, Mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale e Ottimizzazione dell'impiantistica

Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore			Target	Trend
		2015	2017	2023		
IR.27 Coincenerimento di rifiuti urbani e speciali	Rifiuti urbani negli 11 (10 dal 2022) inceneritori per RUR (t)	1.331.909	1.088.352	1.047.199	--	↓
	Rifiuti speciali inceneriti negli 11 inceneritori per RUR (t)	1.022.045	1.082.466	1.200.171	--	↑
	Rifiuti speciali inceneriti negli 11 inceneritori per RUR (%)	43%	50%	53%	--	↑

Approfondimento sui rifiuti speciali inceneriti in termovalorizzatori ed impianti di coincenerimento:
anno 2023

191212	255.622
191210	153.807
190501	25.724
190503	9.356
Altri speciali	2.724.812
Totale	3.169.321

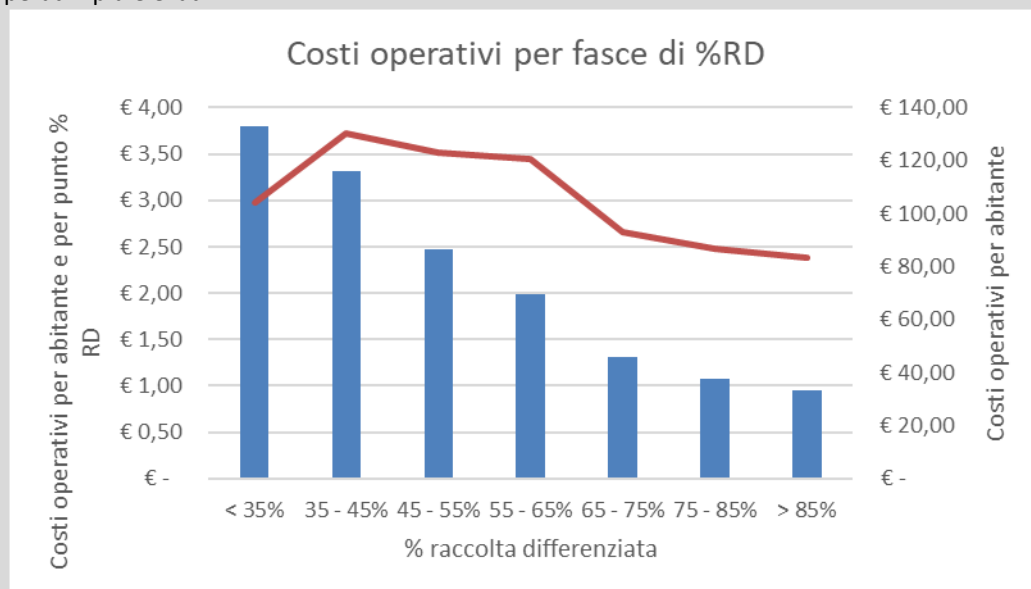
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i>
Elementi di successo	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti
Elementi di criticità	- L'impiantistica disponibile permette il trattamento dei rifiuti speciali inceneribili minimizzando il ricorso alla discarica
Suggerimenti per il ri-orientamento	- La quota di altri rifiuti speciali aggiuntiva rispetto agli scarti di selezione delle raccolte differenziate e dell'indifferenziato è molto elevata; la percentuale di rifiuti speciali incenerita negli impianti dedicati agli urbani è aumentata nel tempo.
Altre note	Effettuare valutazioni sulla provenienza e composizione merceologica dei rifiuti speciali inceneriti al fine di favorirne l'invio a recupero ove possibile.

Obiettivo: Strategico – Gestionali

Obiettivo di PRGR		Strategico gestionali					
Grado di raggiungimento	Indicatore		Valore			Target	Trend
			2015	2017	2023		
	IR.28 Comuni con tariffa puntuale	6,0%	2,6%	9,7%	7,8%	20%	↑
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	IR.28 Comuni con tariffa puntuale	91	40	147	118	--	↑
	<p><i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantire il risparmio delle risorse - Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile - Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale <p>Goal 2, 12, 13, 17</p>						
Elementi di successo	<ul style="list-style-type: none"> - La tariffa puntuale si sta diffondendo come buona pratica come principio di equità per premiare i comportamenti virtuosi. I Comuni a tariffa puntuale tipicamente presentano valori di raccolta differenziata di qualche punto percentuale più alta rispetto agli altri. 						
Elementi di criticità	<ul style="list-style-type: none"> - L'obiettivo del 20% di Comuni appare lontano e l'estensione è lenta rispetto ad altre Regioni (es. Veneto) - Molti Comuni si fermano alla fase di "monitoraggio" puntuale dei rifiuti indifferenziati prodotti dai cittadini (es. con tecnologia RFID), senza però utilizzare i dati per applicare una vera e propria tariffa puntuale. A volte si segnala un peggioramento della qualità delle raccolte differenziate ove si introduce una tariffa in relazione alle quantità di indifferenziato prodotte. 						
Suggerimenti per il ri-orientamento	È necessario monitorare l'efficacia dei vari sistemi di misurazione puntuale del rifiuto e divulgare le buone pratiche anche al fine di risolvere le criticità.						
Altre note	L'indicatore riportato deriva da ORSO integrato con valutazioni manuali. Il dato del 2017 risulta più elevato in quanto vi erano conteggiati alcuni comuni non propriamente a tariffa puntuale (CEM – sistema Ecuosacco), tolti nel conteggio del 2023.						

Obiettivo di PRGR		Strategico gestionali				
Grado di raggiungimento	Indicatore		Valore		Target al 2020	Trend
			2023			
IR.29 Costi comunali di gestione dei rifiuti	Media costi per abitante	Vedi grafico e note		--	↑	

A partire dal 2020 ARPA non pubblica più i dati di costo, seppur disponibili in ORSO, a causa delle modifiche normative introdotte con il metodo normalizzato MTR2 che hanno portato ad una compilazione non omogenea da parte dei Comuni. Pertanto si è deciso per questo monitoraggio di utilizzare un nuovo indicatore a partire dai dati ISPRA. Questi ultimi soffrono dell'anomalia legata al non conteggio dei ricavi (frazioni da raccolta differenziata che generano un introito da CONAI o libero mercato). L'indicatore rappresentato nel grafico seguente è calcolato come costi operativi (raccolta: CRT+CTR, costi comuni CC, CK, altri costi) senza i costi di trattamento, diviso per gli abitanti e per punto percentuale di RD raggiunta. Questo evidenzia l'efficienza dei costi di sistema, per diverse fasce di RD raggiunta. Ovviamente l'efficienza per punto % decresce all'aumentare della RD. Analizzando la linea rossa si vede però come anche il valore non normalizzato di questo indicatore decresce: ovvero, modelli più performanti, se ottimizzati, non hanno bisogno di costi operativi più elevati.



Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati

Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):

- Garantire il risparmio delle risorse
- Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

Goal 2, 12, 13, 17

Elementi di successo

- Il nuovo indicatore "costi operativi" evidenzia come i modelli che raggiungono una più elevata raccolta differenziata non presentano costi più elevati di quelli meno efficienti

Elementi di criticità

- Il fatto che a partire dal 2021 non siano più stati pubblicati i dati di costo da parte di ARPA a causa della non sempre corretta compilazione di questi dati da parte dei Comuni con l'introduzione del MTR-2 non permette di valutare i costi totali per abitante al netto dei ricavi

Suggerimenti per il ri-orientamento

Altre note

A partire dal 2024 con nuove indicazioni sulla compilazione date ai Comuni potrà verosimilmente tornare a disposizione l'indicatore di costi da fonte ORSO.

Obiettivo di PRGR

IT9: Miglioramento dell'efficienza di riciclaggio per le principali frazioni da imballaggio (carta, plastica, vetro, metalli) al fine di minimizzare gli scarti prodotti.

IG5: Favorire il mercato dei prodotti ottenuti da riciclaggio.

IG3: Aumento della sensibilità della popolazione rispetto ai temi della gestione dei RU.

Grado di raggiungimento

Indicatore

Valore

Target

Trend

2017 - 2023

IR.30 Miglioramento qualità RD (qualità merceologica)			Vedi tabella			↑	/
Dati 2024	Carta e cartone		Plastica	Vetro	Metalli	Alluminio	FORSU
	Congiunta	Selettiva					
Media regionale impurezze (%)	1,13	0,15	15,7	1,34	6,8	2,6	4,30
Tipo dato	media regionale e prodotta da Comieco, frazioni estranee	media regionale prodotta da Comieco, frazioni estranee	Media su 2063 campioni, frazioni estranee secondo metodo RAC Corepla	Media su 69 campioni COREVE	Media ponderata regionale su dati RICREA	21 analisi CIAL	Media regionale su dati Biorepack
Fonte	Comieco		Corepla	COREVE	RICREA	CIAL	BIOREPACK
Dati 2019	Carta e cartone		Plastica	Vetro	Metalli	Alluminio	FORSU
	Congiunta	Selettiva					
Media regionale impurezze (%)	2,22	0,98	12,3	2,35	11,3	5,8	5,3
Tipo dato	media regionale e Comieco, frazioni estranee	media regionale Comieco, frazioni estranee	Media su 1917 campioni, frazioni estranee secondo metodo AQ14 Corepla	Media su 74 campioni COREVE	Media su 30 campioni in uscita da selezione multimateriale, fornita da RICREA	58 analisi su 13 impianti	Dato CIC su 204 monitoraggi
Fonte	Comieco		Corepla	COREVE	RICREA	CIAL	CIC
Dati 2017	Carta e cartone		Plastica	Vetro	Metalli	Alluminio	FORSU
	Congiunta	Selettiva					
Media regionale impurezze (%)	2,9	0,8	12,1	2,1	10,1	5,8	4,7
Tipo dato	Media frazioni estranee	Media frazioni estranee	Media su 1731 campioni, frazioni estranee secondo metodo AQ14	Media su 35 campioni	Media su 101 campioni da selezione multimateriale	Media su 56 analisi su 10 impianti	Media dato su 171 analisi
Fonte	Comieco		Corepla	COREVE	RICREA	CIAL	CI

Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati

Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):

- Garantire il risparmio delle risorse
- Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

Elementi di successo	- Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale Goal 2, 12, 13, 17
Elementi di criticità	Grazie alla collaborazione con i Consorzi di Filiera, è stato possibile proseguire con questa attività di scambio di dati e la loro elaborazione. Come media regionale si evidenzia un miglioramento, eccetto per la plastica.
Suggerimenti per il ri-orientamento	I dati forniti, per ora non permettono un approfondimento sui sistemi di raccolta (porta a porta, cassonetti aperti o con calotta, etc). Come media generale si evidenzia un peggioramento nella qualità della plastica.
Altre note	Le analisi merceologiche devono diventare uno strumento fondamentale nella pianificazione ed il monitoraggio, alla luce dei nuovi obiettivi di riciclaggio dell'UE.

Obiettivo: Contrazione della produzione dei rifiuti speciali

Obiettivo di PRGR	Contrazione della produzione dei rifiuti speciali						
Grado di raggiungimento	Indicatore		Valore			Target al 2020	Trend
			2016	2018	2022		
	IR.31	Produzione RS (esclusi 17 NP) dati ARPA	16.800.724	18.408.893	18.964.889	--	
Produzione RS	Produzione RS (esclusi 17 NP) dati metodo PRGR	--	20.003.855	19.667.486			
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	Le tabelle di maggior dettaglio per l'indicatore sono riportate in Allegato D.						
	Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB): - Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti - Garantire il risparmio delle risorse Goal 2, 12, 13						
Elementi di successo	-						
Elementi di criticità	-						
Suggerimenti per il ri-orientamento							
Altre note	L'indicatore IR.31 è suddiviso in due sottoindicatori: il calcolo da fonte MUD, riportato da ARPA nelle relazioni annuali, ed il calcolo che è stato utilizzato per il PRGR, che comprendeva una stima della produzione dei soggetti esenti MUD.						

Obiettivo: Ottimizzazione della gestione dei rifiuti speciali

Obiettivo di PRGR	Ottimizzazione della gestione dei rifiuti speciali			
	Indicatore		Valore	Trend

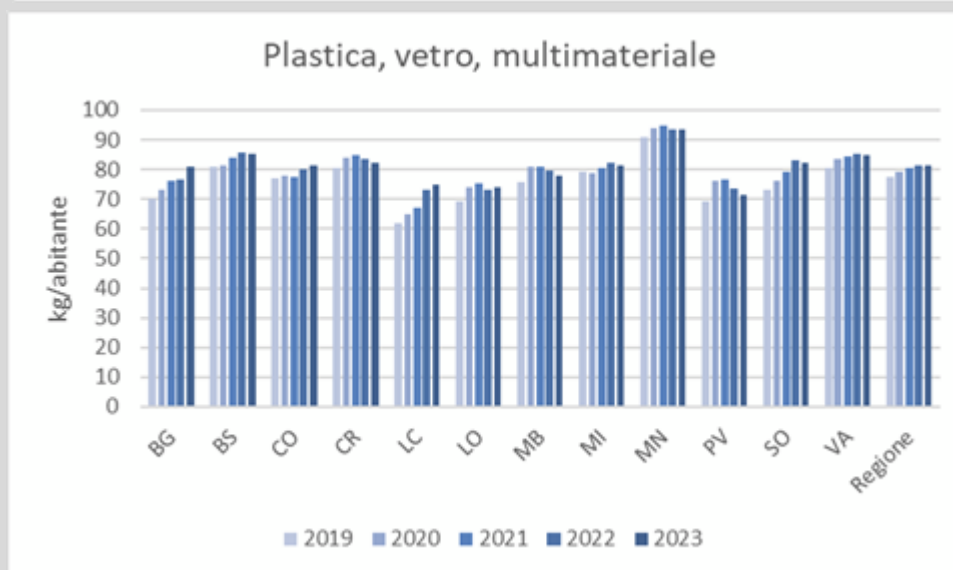
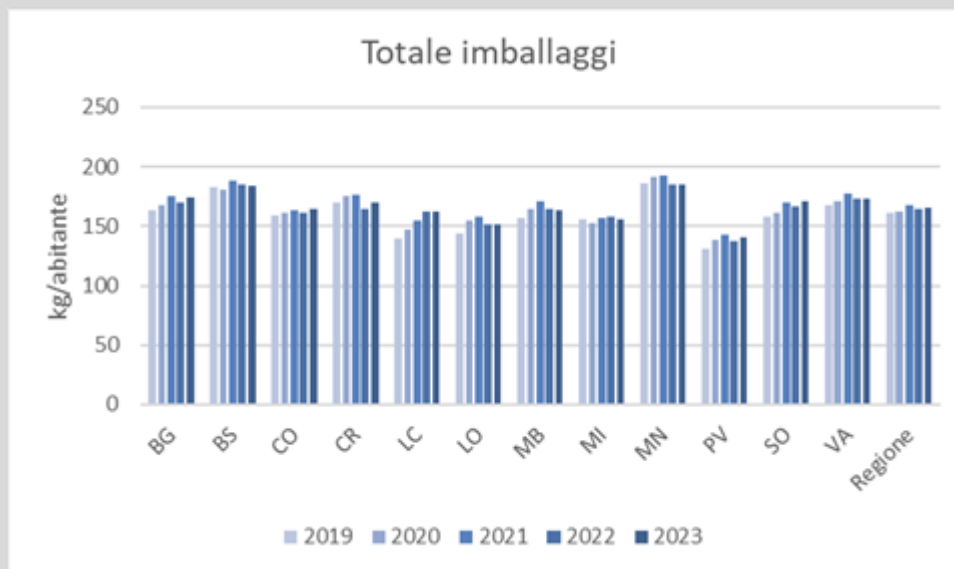
		2018	2022	Target al 2020		
Grado di raggiungimento	IR.32	RS Gestiti in regione (escl. 17 NP)	29.961.684	30.052.089		
	IR.33	RS esportati (escl. 17 NP)	3.596.478	4.263.436		
	IR.34	RS importati (escl. 17 NP)	22.520.510	16.078.949		
	IR.35	Gestione RS importati (escl. 17 NP): a discarica (D1) (2018: non comprende discariche inerti)	186.167	548.716		
		a incenerimento (R1, D10)	633.598	714.113		
	IR.36	Copertura fabbisogno Speciali. Q.tà trattate rispetto alle quantità prodotte, escluse cat. 15, 17 e 20	150%	159%	--	
	IR.37	Effettivo recupero R1-R12 (escl. 17 NP)	78,6%	82,0%		
	IR.38	Quantità gestite con operazioni di smaltimento D1-D14 rispetto al totale gestito (escl. 17 NP)	21,4%	18,0%		
	IR.39	RS a R1 e/o D10 (escl. 17 NP)	3.342.342	3.006.732		
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	Le tabelle di maggior dettaglio per gli indicatori AT32 sono riportate in Allegato D.					
	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> - Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti - Garantire il risparmio delle risorse Goal 2 ,12, 13					
Elementi di successo						
Elementi di criticità						
Suggerimenti per il ri-orientamento						
Altre note	L'indicatore IR.36 non considera le cat. 20 e 15 (perché le quantità trattate comprendono i rifiuti urbani, quindi il rapporto trattato / produzione di soli rifiuti speciali è falsato) e la cat. 17 (perché rifiuti prodotti in quantità molto elevate, come il EER 170904 – rifiuti misti da costruzione e demolizione, che trovano un immediato sbocco come gestione in Lombardia).					

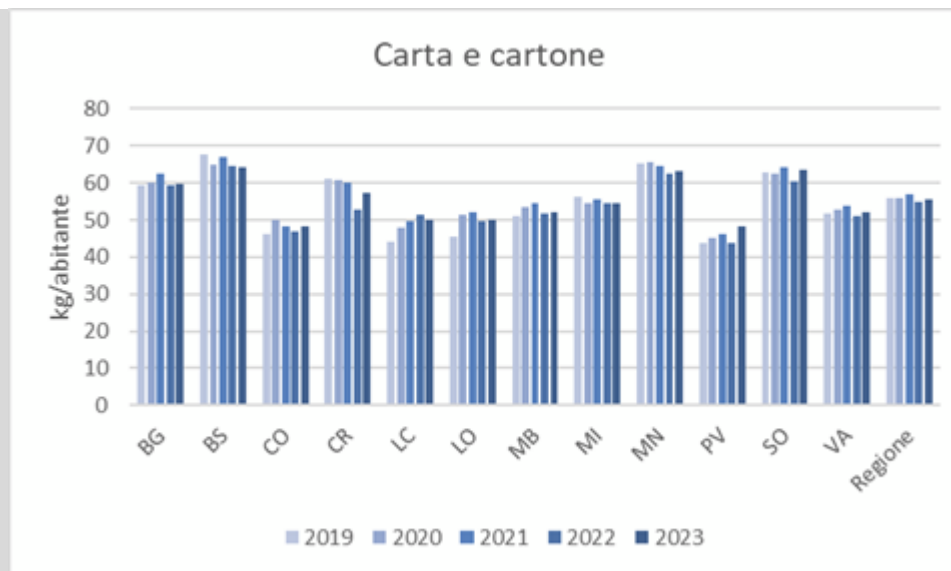
Obiettivo: Prevenire la produzione di rifiuti da imballaggi ed aumentarne l'intercettazione

Obiettivo di PRGR				
Prevenire la produzione di rifiuti da imballaggi ed aumentarne l'intercettazione				
Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore	Target al 2027	Trend

	2019	2023			
II.01	Produzione di rifiuti da imballaggio urbani	161,1	165,5	171,9	↑

	2019	2020	2021	2022	2023
Totale imballaggi	161,1	162,6	168,0	164,9	165,5





Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati

Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):

- Garantire il risparmio delle risorse
- Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale

Goal 2 ,12, 13

Elementi di successo

Il trend di raccolta è in crescita e molte province si presentano come buone pratiche

Elementi di criticità

Il target di scenario ottimizzato al 2027 potrà essere raggiunto solo con un aumento ulteriore della raccolta rispetto al trend degli ultimi anni.

Suggerimenti per il ri-orientamento

Altre note

L'indicatore II.01 rappresenta la somma dei rifiuti urbani di imballaggio intercettati (lordo), per carta e cartone, plastica, metalli, multimateriale, vetro, alluminio. La quota di reali imballaggi in essi presente è minore e dipende dalle analisi merceologiche effettuate.

Obiettivo: Massimizzazione rimozione amianto

Obiettivo di PRGR Massimizzazione rimozione amianto

Grado di raggiungimento	Indicatore	Valore		Trend
		2019	2023	
	IA.01 Smaltimento in discarica di RCA (rifiuti contenenti amianto) (t)	101.388	109.466	↑

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Smaltimento in discarica di RCA	101.388	102.566	109.650	136.790	108.618	109.466

Dettaglio sulla provenienza dei rifiuti, dati 2022.

Regionale	Extraregionale	Totale
80.503	56.286	136.789

Altri obiettivi di sostenibilità

Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):

ambientale correlati	- Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma - Minimizzare il rischio di contaminazione dell'ambiente idrico e terrestre - Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti Goal 2 ,12, 13
Elementi di successo	quantità smaltite sono costanti in assoluto ed in linea con le previsioni di rimozione amianto secondo lo scenario del PRGR
Elementi di criticità	secondo gli ultimi dati di dettaglio sulla provenienza (2022) si ha una significativa presenza di rifiuti di provenienza extraregionale.
Suggerimenti per il ri-orientamento	
Altre note	Si veda il paragrafo relativo alla valutazione del fabbisogno di volumetria per le discariche per la valutazione complessiva di scenario. Visto il particolare interesse per questo tema, sono stati ricavati manualmente da ORSO i dati per il 2024 anche se non ancora pubblicati.

Obiettivo Garantire autosufficienza del trattamento dei fanghi prodotti in Regione, inviare in agricoltura i fanghi di migliore qualità, diversificare i destini finali dei fanghi idonei all'utilizzo agronomico ma non di alta qualità o non idonei

Obiettivo di PRGR Garantire autosufficienza del trattamento dei fanghi prodotti in Regione, inviare in agricoltura i fanghi di migliore qualità, diversificare i destini finali dei fanghi idonei all'utilizzo agronomico ma non di alta qualità o non idonei					
Grado di raggiungimento	Indicatore		Valore		Trend
			2019	2021	
	IF.1 – IF.7		Vedi tabella	Vedi tabella	-
	Obiettivo	Indicatore	2018	2021	Note
Garantire autosufficienza del trattamento dei fanghi prodotti in Regione	IF.1	Produzione fanghi totale (ton)	659.000	820.607	2021: Tab 18 report ARPA
	IF.1	EER 190805 (ton)	375.913	487.371	2021: Tab 18 report ARPA
	IF.2	Fanghi importati (ton)	498.000	691.689	2021: Tab 22 report ARPA
	IF.3	Copertura fabbisogno per trattamento fanghi (%)	152%	137%	dato 2022, elaborazioni metodo PRGR
	IF.4	Fanghi gestiti per utilizzo agronomico diretto (spandimento) (ton)	644.000	291.414	2021: Fig 66 report ARPA. Fanghi prodotti in Lombardia DGR 2031 e destinati a spandimento R10 e produzione gessi Scenario di Piano 330.000 t
Inviare in agricoltura i fanghi di migliore qualità	IF.5	Fanghi importati e gestiti per utilizzo agronomico diretto (spandimento) (ton)	400.394	691.689	2021: Tab 22 report ARPA

	Diversificare i destini finali dei fanghi idonei all'utilizzo agronomico ma non di alta qualità o non idonei	IF.6	Fanghi gestiti (ton)	1.000.000	980.270	2021: Tab 22 report ARPA
		IF.7	Gestione fanghi importati (ton)	498.000	179.901	Fig 67 report ARPA
2018: elaborazioni di dettaglio condotte per il PRGR. 2021: dati ufficiali report ARPA. Metodologia differente						
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<i>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</i> - Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma - Minimizzare il rischio di contaminazione dell'ambiente idrico e terrestre - Promuovere e sostenere strategie legate alla gestione dei rifiuti, atte a mitigare o compensare gli impatti negativi sulla diversità biologica Goal 2 ,12, 13					
Elementi di successo						
Elementi di criticità						
Suggerimenti per il ri-orientamento						
Altre note	Alla data di pubblicazione del presente rapporto non sono stati ancora resi disponibili da ARPA i dati di dettaglio per il 2022					

MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI PRGR

Al monitoraggio degli obiettivi di PRGR si affianca la verifica della sostenibilità ambientale del Programma nella sua fase attuativa.

In questo caso il monitoraggio è strutturato per componenti ambientali e presentato sotto forma di schede legate agli obiettivi di PRGR, mantenendo l'impostazione introdotta precedentemente. Gli indicatori di effetto ambientale relativi alla componente sono legati all'obiettivo o a gruppi di obiettivi del PRGR, con un legame diretto o indiretto con le azioni attuative previste per ognuno di essi.

Il valore dell'indicatore di effetto, dove possibile, è riportato per tre annualità che rappresentano l'ultimo monitoraggio effettuato, l'aggiornamento in fase di programmazione e gli ultimi dati disponibili per l'elaborazione del presente monitoraggio. Per alcuni degli indicatori di effetto ambientale, introdotti per la prima volta in questo report di monitoraggio, non sono disponibili dati precedenti.

Insieme all'indicatore di effetto ambientale, in ogni scheda, sono riportati i valori degli indicatori di contesto o di attuazione che sono utili per spiegarne o contestualizzarne l'andamento. Ove opportuno e significativo sono inoltre fornite nelle schede:

- possibili suggerimenti di misure di mitigazione/compensazione da introdurre nel prossimo PRGR-PRB;
- eventuali suggerimenti di come riorientare il prossimo PRGR-PRB, con azioni o strumenti o altro, nel caso l'obiettivo non sia raggiunto;
- note sulla stima dell'indicatore, eventuali approssimazioni, difficoltà nel trattamento dati, suggerimenti per il prossimo rapporto di monitoraggio.

Più che per gli indicatori di attuazione, gli indicatori di natura ambientale soffrono della variabilità e disomogeneità delle banche dati disponibili e soprattutto del loro aggiornamento e delle difficoltà incontrate nel reperimento di alcuni dati. Nelle schede che seguono, così come nelle schede di meta-informazione dell'indicatore contenute in Allegato A al presente Rapporto di Monitoraggio, si è posta tuttavia particolare cura nel fornire tutte le informazioni necessarie per l'interpretazione del dato e in particolar modo delle limitazioni che necessariamente ne derivano.

I valori degli indicatori di effetto ambientale, insieme a quelli di contesto e di attuazione, sono riportati inoltre nelle tabelle in Allegato B.

Mobilità e trasporti

Obiettivo di PRGR					
Contrazione della produzione di rifiuti Massimizzare il recupero Contrazione produzione RS Ottimizzazione Gestione RS					
Valori e tendenza	Indicatore di effetto	Valore			Trend
		2014	2016	2022	
	EF.1 km percorsi su strada dai mezzi di trasporti rifiuti speciali	1.321 x10 ⁶	1.259 x10 ⁶	1.488 x10 ⁶	↑
		2015	2017	2023	
	EF.2 km percorsi su strada dai mezzi di trasporto rifiuti urbani	66 x10 ⁶	69 x10 ⁶	55,8 x10 ⁶	↓
	Indicatori di contesto/attuazione correlati	2015	2017	2022	
	CO.1 km totali percorsi su strada da tutti gli automezzi in Lombardia	n.d.	48.070 mln (131,7 veicoli-km/g*365)	71.905 (197 mln veicoli-km/g * 365)	↑
	Il dato di percorrenza su strada dei rifiuti speciali nel 2023 è in aumento rispetto al dato del 2017 (+18%), rispetto al dato del 2016, mentre la produzione di rifiuti speciali (IR.31) è rimasta sostanzialmente stabile, riflettendo il conferimento a più impianti, dislocati nel territorio, con conseguente aumento dei percorsi.				
	Il dato di percorrenza su strada dei rifiuti urbani nel 2023 è in riduzione (-19%), in coerenza con la riduzione della produzione di rifiuti urbani (IR.1) nel medesimo periodo.				
	I km percorsi per la movimentazione dei rifiuti speciali sono di due ordini di grandezza maggiori rispetto a quelli percorsi per i rifiuti urbani. I fattori che motivano tale differenza sono principalmente: la produzione di rifiuti speciali è di gran lunga maggiore (di circa 6 volte) rispetto ai rifiuti urbani); i rifiuti speciali secondo il principio della libera concorrenza, perciò, spesso smaltiti anche sul territorio extra-regionale con maggiori oneri dovuti al trasporto; il trasporto dei rifiuti speciali non è ottimizzato sulle quantità da trasportare quindi il km-ton è più basso rispetto al trattamento rifiuti urbani.				
Obiettivi/azioni correlati	IR.1 Produzione di rifiuti urbani pro-capite, IR.3 Stima “nuovi RU” ex D.Lgs. 116/2020 pro-capite (Azioni a sostegno della prevenzione, azioni per la formazione e la comunicazione), IR.4 % raccolta differenziata media regionale (Azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio, azioni per la formazione e la comunicazione), IR.31 Produzione RS, IR.32 RS Gestiti in regione (Azioni a sostegno della prevenzione, azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio, azioni per la formazione e la comunicazione)				
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB): - <i>Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma</i> - <i>Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici da sorgenti puntuali, lineari e diffuse</i> Goals 11, 12 e 13				
Effetto ambientale	- L'effetto sull'ambiente derivato dalla maggior percorrenza dei mezzi si riflette in un maggior contributo della congestione delle arterie stradali con un peggioramento della mobilità, un maggior numero di emissioni di inquinanti in atmosfera, in particolar modo, NOx, CO, CO2 e particolato, oltre che di emissioni acustiche.				

Possibili misure per il contenimento	<ul style="list-style-type: none"> - La percorrenza su strada dei rifiuti speciali nel 2022 percentualmente coincide con lo 0,0021% dei km percorsi complessivamente su strada da mezzi privati (CO.1) - La percorrenza su strada dei rifiuti urbani nel 2023 percentualmente coincide con lo 0,0008% dei km percorsi complessivamente su strada da mezzi privati (CO.1)
	<ul style="list-style-type: none"> - L'impatto ambientale del trasporto rifiuti può essere ridotto da un lato richiamando il principio di prossimità degli impianti e dall'altro preferendo veicoli a ridotto impatto ambientale. - Una razionale localizzazione e gestione degli impianti esistenti consente di ridurre le emissioni ed i conseguenti impatti provocati dai trasporti. - L'adozione di veicoli a ridotto impatto ambientale potrebbe trarre giovamento dall'introduzione di criteri di GPP nelle gare per l'appalto di servizi di smaltimento rifiuti, come previsto dal nuovo Codice degli Appalti (D. Lgs 50/2016).
	<ul style="list-style-type: none"> - Favorire le politiche e le azioni di prevenzione dei rifiuti al fine di ridurre la quantità complessiva di rifiuti da gestire e da trasportare, con benefici in termini di minori emissioni inquinanti e climalteranti. - Prevedere azioni di sensibilizzazione all'applicazione dei CAM gestione rifiuti con particolare riferimento alla flotta veicoli a basso impatto.
Suggerimenti per il ri-orientamento	<ul style="list-style-type: none"> - Favorire le politiche e le azioni di prevenzione dei rifiuti al fine di ridurre la quantità complessiva di rifiuti da gestire e da trasportare, con benefici in termini di minori emissioni inquinanti e climalteranti. - Prevedere azioni di sensibilizzazione all'applicazione dei CAM gestione rifiuti con particolare riferimento alla flotta veicoli a basso impatto.
Altre note	<p>L'indicatore di effetto non tiene conto dei km percorsi dai mezzi di raccolta urbani (es. raccolta porta a porta), ma solo dai mezzi di conferimento all'impianto di trattamento.</p> <p>Il valore al 2022 dell'indicatore di contesto (Fonte: Rapporto Ambientale della Proposta di aggiornamento del PRMT in fase di adozione) è significativamente superiore a quello stimato per il 2016 (+50%), per una tendenza ad un maggiore uso dell'auto in particolare per effetto della pandemia, e per un affinamento dello strumento modellistico utilizzato, che in precedenza tendeva a sottostimare la lunghezza dei percorsi sul grafo stradale.</p>

Suolo

Obiettivo di PRGR	Massimizzare il recupero Mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale e Ottimizzazione dell'impiantistica				
Valori e tendenza	Indicatore di effetto	Valore			Trend
		2014	2017	2023	
	EF.3 Variazione della produzione totale di compost di qualità (t)	456.14	550.419	600.416	↑
	Indicatori di contesto/attuazione correlati	2015	2019	2023	
	IR.11 Quantità di FORSU intercettata (t/a)	nd	799.920	773.942	↓
		2015	2017	2023	
	IR.11 Quantità di FORSU intercettata (Kg/ab/a)	66,5	73,5	77,2	↓
		2014	2017	2023	
	IR.26 Capacità di compostaggio e digestione anaerobica – capacità autorizzata (t)	580.327	924.148	3.226.700	↑
Obiettivi/azioni correlati	Il compost di qualità prodotto è aumentato del 9% rispetto al 2017, grazie al notevole aumento della capacità di trattamento da parte degli impianti di compostaggio e digestione anaerobica.				
	IR.11 Quantità di FORSU intercettata, IR.26 Nuova capacità di compostaggio e digestione anaerobica (Azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio, Azioni per l'ottimizzazione della gestione impiantistica)				

Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<p>Obiettivi di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma</i> - <i>Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi inquinanti</i> <p>Goal 12</p>
Effetto ambientale	<ul style="list-style-type: none"> - La produzione di compost di qualità è di per sé fattore positivo per l'ambiente e per la qualità dei suoli qualora il compost venga utilizzato come ammendante in sostituzione dei fertilizzanti chimici. Il compost di qualità ottenuto da scarti non selezionati alla fonte trova un valido utilizzo nei ripristini ambientali e come materiale per usi tecnici vari. - Non è tuttavia possibile sapere se il compost prodotto sia utilizzato su suolo agricolo regionale o extra-regionale; pertanto, l'effetto positivo sulla qualità dei suoli è di tipo qualitativo e non può essere quantificato. - L'andamento degli indicatori di attuazione rivela da un lato una modesta riduzione della quantità di FORSU intercetta sia in valore assoluto che pro-capite (rispetto alla quale vi è un target al 2027 di 80,6 kg/ab/a), ma dall'altro un notevole aumento delle capacità impiantistiche (compostaggio e digestione anaerobica) autorizzate. Questo secondo aspetto spiega in particolare la variazione in positivo dell'indicatore di effetto ambientale, che tuttavia ha un più alto potenziale di miglioramento.
Possibili misure per il contenimento	<p>Al fine di ridurre l'impatto dovuto al trasporto del compost prodotto alla destinazione finale si raccomanda di prediligere l'utilizzo del compost con criteri di filiera corta, in particolare preferendo l'utilizzo in agricoltura di compost derivanti da impianti di prossimità.</p> <p>A questo proposito si tenga presente quanto già contenuto nella d.g.r. 6/6/16, n. 5269 (aggiornata al 1/11/2024) che costituisce un documento tecnico di integrazione alla d.g.r. 2031/14 al fine di garantire un uso efficiente dei fanghi sotto l'aspetto agronomico, secondo criterio di "buona pratica agricola", e nel contempo impedire le possibili molestie olfattive derivanti da tale attività.</p> <p>Una raccolta differenziata di qualità riduce al minimo la presenza di impurità come: plastica (anche microplastiche), metalli, vetro, materiali non compostabili. Questo significa che il compost finale sarà più pulito, privo di contaminanti. Sarà migliorata inoltre la stabilità biologica, il contenuto di nutrienti e la struttura fisica del compost.</p> <p>Favorire o potenziare le iniziative di compostaggio domestico o di comunità, inserendo, ad esempio, criteri premiali nella tassa rifiuti per gli utenti che dimostrano di auto-produrre compost a partire dal rifiuto biodegradabile.</p>
Suggerimenti per il ri-orientamento	<p>Data la flessione nella raccolta dell'organico, si raccomanda di prevedere continue campagne di sensibilizzazione e informazione dei cittadini nella raccolta della frazione organica e di promozione del compostaggio domestico e di comunità. È, inoltre, consigliabile la continua promozione della RD di qualità, anche monitorata da opportune analisi merceologiche (che possano anche identificare la presenza di microplastiche). Dovranno essere previsti adeguati strumenti (e indicatori) per monitorare l'efficacia di tali iniziative a livello locale.</p> <p>È raccomandabile la massima promozione dell'uso del compost e relative attività di formazione e aggiornamento tecnico, nonché la diffusione dell'informazione sul Marchio di Qualità rilasciato dal CIC. Il nuovo PRGR potrà inoltre rafforzare e approfondire la valutazione degli effetti ambientali dell'utilizzo agronomico del compost di qualità ed eventuali effetti avversi legati alle eventuali impurezze presenti.</p>
Altre note	<p>Il valore relativo al compost di qualità potrebbe risultare sottostimato perché non tutti i produttori compilano correttamente il database O.R.SO.</p>

Obiettivo di PRGR	<p>Massimizzare il recupero Mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale Ottimizzazione Gestione RS</p>				
Valori e tendenza	Indicatore di effetto	Valore			Trend
		2015	2017	2023-24	

	EF.4 Numero di impianti ricadenti su suolo agricolo	182 su 2710	159 su 2457	267 su 48842	↑
	EF.4-bis Impermeabilizzazione di nuovo suolo da copertura artificiale legata a nuovi impianti (km ²)	n.d.	n.d.	9,88	-
	Indicatori di contesto/attuazione correlati	2012	2015	2021	
	CO.3 Copertura di suolo agricolo (km ²)	10.175	10.097	8.591	↓
		2015	2019	2022	
	CO.3-bis Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale	n.d.	12,05%	13,02%	↑
	<p>Il numero di impianti ricadenti su suolo agricolo, così come era stato classificato dalla precedente versione del DUSAF (2018), risulta considerando il dato in assoluto in aumento del 68% rispetto al dato 2017. Considerando invece il valore relativamente al numero di impianti totali è in riduzione del -15%. Tuttavia è necessario sottolineare che il numero di impianti totali considerati comprende per il popolamento 2023-2024 anche tutti gli impianti realizzati nelle province di Milano e Brescia, che è stato possibile estrarre attraverso un geocoding manuale da ORSO.</p> <p>Per quanto riguarda l'indicatore EF.4-bis, poiché si tratta di un primo popolamento non è possibile rilevare un trend.</p>				
Obiettivi/azioni correlati	IR.26 Nuova capacità di compostaggio e digestione anaerobica, IR.20 Rifiuti totali conferiti in discarica, IR.23 Frazioni recuperabili ottenute da impianti TMB/SEL, IR.32 RS Gestiti in Regione (Azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio, Azioni per l'ottimizzazione della gestione impiantistica, Azioni per la minimizzazione dello smaltimento in discarica)				
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<p>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</p> <p>- <i>Limitare il consumo di suolo, cercando di adottare soluzioni che prioritariamente prevedano la massimizzazione dell'utilizzo di impianti e/o siti già compromessi e restituendo agli usi propri i suoli bonificati (favorendo la capacità di rigenerazione)</i></p> <p>Goals 11, 13 e 15</p>				
Effetto ambientale	<ul style="list-style-type: none"> - La realizzazione di nuovi impianti su suolo agricolo e in generale l'impermeabilizzazione di nuovo suolo sono impatti ambientali che devono essere quanto più possibile limitati, in particolare nel contesto lombardo di già elevata e continua antropizzazione. - La copertura di suolo agricolo in generale mostra un trend di decrescita del -0,77% dal 2012 al 2015 e del -15% dal 2015 al 2021, segnando un'importante accelerazione negli ultimi anni; il totale di suolo agricolo in Regione Lombardia è pari al 34,9% circa del suolo totale. Analogamente l'impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale è in aumento di quasi l'1% dal 2019 al 2022. - L'impermeabilizzazione di nuovo suolo da copertura artificiale legata a nuovi impianti di gestione rifiuti incide per il 0,12% rispetto alla copertura di suolo agricolo complessiva del 2021 (CO.3). Sappiamo inoltre che si tratta di un dato sottostimato poiché nel CGR Web è possibile rilevare l'area dell'impianto solo per un numero limitato di impianti (circa il 50%). Per tutti gli altri impianti essendo rappresentati da un punto baricentrico (e non da un poligono) non è possibile calcolare l'areale occupato e quindi l'effetto sull'indicatore. 				
Possibili misure per il contenimento	<p>Il consumo di suolo agricolo è una tra le emergenze ambientali prioritarie in Regione Lombardia, pertanto, andrebbe in tutti i modi minimizzato. A tal fine è in corso la revisione dei Criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti del PRGR che si pone tra i suoi obiettivi usi del suolo compatibili alle politiche di tutela previste dalle politiche regionali. Tra le indicazioni dell'atto di indirizzi vi è infatti "introdurre misure di salvaguardia a tutela delle aree agricole strategiche, in applicazione del comma 7 ter dell'articolo 59 della legge regionale n.12/2005".</p> <p>Questo implica di limitare al minimo le autorizzazioni per la realizzazione di nuovi impianti su territorio agricolo prediligendo aree a vocazione industriale oppure, in caso di espansioni dell'esistente, di prediligere soluzioni tecnologiche per il potenziamento delle capacità impiantistiche che limitino per quanto possibile il consumo di nuovo suolo.</p>				

**Suggerimenti
per il ri-
orientamento**

Nella revisione in atto del PRGR che riguarda i Criteri Localizzativi degli impianti di gestione rifiuti dovranno essere comprese misure volte a:

- ridurre il consumo di suolo dando priorità all'utilizzo di aree già edificate/impermeabilizzate, dismesse e, soprattutto, contaminate;
- contribuire alla rigenerazione urbana e territoriale, facendo particolare attenzione alle peculiarità ambientali/sociali del contesto di riferimento e privilegiando aree meno densamente abitate in modo da colpire una popolazione ridotta
- alla tutela e alla conservazione del paesaggio agrario di riferimento.

È necessario che la nuova pianificazione si mantenga allineata con l'obiettivo di Regione Lombardia di consumo netto pari a zero entro il 2050 (obiettivo della SRSVS, in adempimento a quanto indicato anche dalla Strategia Europea per la Biodiversità e dalla Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile), coerentemente alla DCR n° XI/411 del 19/12/2018 relativa ai criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo ai sensi della L.r. 31/2014 e all'incentivazione della rigenerazione ai sensi della L.r. 18/19.

È necessario che Regione Lombardia promuova azioni di sensibilizzazione e di formazione verso gli uffici competenti (provinciali e regionali) che sono deputati alla compilazione e all'inserimento di dati nel CGR Web. I dati infatti devono essere quanto più possibile completi e aggiornati superando le attuali disomogeneità sul territorio regionale e consentendo un migliore monitoraggio degli impianti e delle loro caratteristiche.

Altre note

Indicatore EF.4-bis è stato inserito per il presente monitoraggio al fine di valutare l'effetto ambientale sull'indicatore di contesto "CO.3-bis Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale" (indicatore della SRSVS). Per quanto riguarda gli impianti, l'estrazione è relativa al gennaio 2025 da CGR WEB integrata manualmente per Milano e Brescia con estrazione ORSO dati 2023 su cui si è fatto geocoding da indirizzo, per questo motivo il periodo di riferimento del dato è il 2024 per gli impianti estratti da CGR e 2023 per gli altri. Questi impianti sono stati intersecati con il suolo ad uso agricolo estratto dal DUSAF 6.0 (2018) e non con il più recente al fine di visualizzare suoli precedentemente agricoli ora impermeabilizzati dalle nuove superfici impiantistiche.

Flora, fauna e biodiversità

Obiettivo di PRGR	Massimizzare il recupero Mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale Ottimizzazione dell'impiantistica Ottimizzazione Gestione RS				
-Valori e tendenza	Indicatore di effetto	Valore			Trend
		2015	2017	2023-2024	
	EF.5 Numero di impianti all'interno di Siti Rete Natura 2000	19 su 2710	18 su 2475	53 su 4842	↕
	Indicatori di contesto/attuazione correlati	2013-2018		2023	
	CO.16 Numero e Stato di conservazione almeno soddisfacente degli habitat/specie di interesse comunitario				
	Numero habitat	57		n.d.	-
	Stato di conservazione habitat	29%		n.d.	-
	Numero specie	71 specie animali e vegetali 87 specie di uccelli		n.d.	-
	Stato di conservazione specie	40%		n.d.	-
	<p>La rete Natura 2000 in Lombardia comprende 246 Siti Natura 2000 (in parte sovrapposti):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 175 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) - 3 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) - 1 proposto Sito di Importanza Comunitaria (pSIC) - 49 Zone di Protezione Speciale (ZPS) - 18 aree con doppia designazione ZSC/ZPS <p>La Lombardia, pur essendo una regione fortemente urbanizzata, conserva una significativa varietà di habitat e specie, appartenendo a due regioni biogeografiche distinte (alpina e continentale). Sono presenti 57 habitat e 71 specie animali e vegetali di interesse comunitario (Direttiva Habitat) e 87 specie di uccelli (Direttiva Uccelli), particolarmente tutelati.</p> <p>Il numero di impianti che, dall'ultimo popolamento, risultano all'interno di SIC o ZPS sono 53 così ripartiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 36 all'interno di ZPS - 14 all'interno di SIC/ZPS 				
Obiettivi/azioni correlati	IR.26 Nuova capacità di compostaggio e digestione anaerobica, IR.20 Rifiuti totali conferiti in discarica, IR.23 Frazioni recuperabili ottenute da impianti TMB/SEL, IR.32 RS Gestiti in Regione (Azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio, Azioni per l'ottimizzazione della gestione impiantistica, Azioni per la minimizzazione dello smaltimento in discarica)				
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB): - <i>Promuovere e sostenere strategie legate alla gestione dei rifiuti, atte a mitigare o compensare gli impatti negativi sulla diversità biologica</i> Goal 15 - <i>Limitare il consumo di suolo, cercando di adottare soluzioni che prioritariamente prevedano la massimizzazione dell'utilizzo di impianti e/o siti già compromessi e restituendo agli usi propri i suoli bonificati (favorendo la capacità di rigenerazione)</i> Goals 11, 13 e 15				

Effetto ambientale

- Gli elementi della Rete Natura 2000 sono considerati prioritari e devono essere specificamente tutelati. Gli impianti attivi in SIC e ZPS risultano in numero raddoppiato rispetto al precedente dato. Tuttavia, è necessario sottolineare che il numero di impianti totali considerati comprende per questo aggiornamento dell'indicatore tutti gli impianti realizzati nelle province di Milano e Brescia, che è stato possibile estrarre attraverso un geocoding manuale da ORSO.
- La valutazione degli impatti degli impianti esistenti sugli habitat e specie di interesse comunitario deve essere condotta in modo puntuale e specifico impianto per impianto tenendo in considerazione l'analisi di contesto ambientale nella valutazione di incidenza.
- Il dato relativo allo stato di conservazione di specie e habitat è disponibile per il periodo 2013-2018 poiché si tratta di un dato monitorato ogni 6 anni (come previsto dalle Direttive "Habitat" e "Uccelli", pertanto qualche considerazione aggiuntiva rispetto agli effetti del PRGR potrà essere formulata in fase di aggiornamento dei dati.

Possibili misure per il contenimento

Si ricorda che i Siti Natura 2000:

- Zone di protezione speciale (ZPS)
- Siti di importanza comunitaria (SIC) e Zone speciali di conservazione (ZSC)

sono inseriti tra i criteri escludenti del PRGR per la localizzazione di nuovi impianti e per la modifica degli impianti esistenti a prescindere dalla tipologia.

La revisione dei criteri localizzativi inserisce tra i fattori escludenti i Corridoi regionali primari della rete ecologica regionale garantendo un grado di tutela ulteriore anche a quelle aree esterne ai siti di Rete Natura 2000 ma caratterizzati da alta naturalità e maggiormente sensibili in termini di biodiversità e conservazione dell'ambiente naturale. A seguito del recepimento della DGR 4488 del 29/03/2021 non sia più possibile definire un buffer in modo aprioristico attorno ai Siti di Rete Natura 2000 per definire se sia necessario procedere o meno con la Valutazione di Incidenza, che valuta anche il contesto ambientale nel quale l'impianto verrà collocato. L'applicazione di tali misure consentirà un contenimento degli impatti ambientali già in fase di attuazione del PRGR.

Inoltre, in fase di rinnovo delle autorizzazioni esistenti, per gli impianti che già si trovano all'interno delle aree vincolate, dovrà essere valutata l'opportunità di inserire prescrizioni e raccomandazioni per la tutela dei Siti Rete Natura 2000 anche alla luce di eventuali impatti ambientali verificatisi nel passato.

Qualora se ne verificasse l'opportunità, andrebbero favorite, da parte degli enti competenti, tutte le possibilità di delocalizzazioni di impianti che insistono su aree SIC o ZPS o ad esse immediatamente prossime.

Come previsto dalla Strategia Regionale per la Biodiversità, è necessario nella fase di progettazione degli interventi "ampliare il ventaglio delle competenze da coinvolgere che non riguardano solo le figure professionali tradizionalmente vocate alla pianificazione territoriale e alla progettazione, ma anche tutte quelle professioni specialistiche che contribuiscono alla comprensione di come salvaguardare le funzioni ecosistemiche prima ancora delle singole specie in modo che le finalità di salvaguardia siano ben trattate e integrate nei piani e nei progetti fin dalle prime fasi". Inoltre, deve essere aumentata "la capacità di sviluppare l'utilizzo delle nature based solution negli interventi di adattamento al cambiamento climatico, attraverso una valorizzazione integrata delle progettualità".

Per la realizzazione degli interventi si rimanda infine a quanto raccomandato nella Valutazione di Incidenza che ha accompagnato la procedura di VAS del PRGR.

Suggerimenti per il ri-orientamento

È necessario che la nuova pianificazione si mantenga allineata con gli obiettivi previsti dalla Strategia Regionale per la Biodiversità, che prevede la linea di indirizzo n.3 “Sostegno e finanziamento della funzionalità degli ecosistemi e dei relativi servizi ecosistemici nel lungo periodo”, e dalla SRSVS che prevede l’obiettivo “5.5.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000”, l’obiettivo “5.5.3. Contrastare la diffusione delle specie aliene” e il target “Portare almeno il 30% degli habitat e delle specie a uno stato soddisfacente o con una tendenza positiva entro il 2030”.

Inoltre si dovrà tenere in considerazione quanto previsto dal “Quadro di azioni prioritarie (PAF, Prioritized Action Framework) per Natura 2000 in Lombardia ai sensi dell’articolo 8 della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (direttiva Habitat) per il quadro finanziario pluriennale 2021-2027”, nel quale Regione Lombardia dettaglia i bisogni e le modalità di attuazione per il mantenimento e miglioramento dello stato di conservazione di habitat e specie nella Rete Natura 2000 e della loro connessione con l’Infrastruttura Verde regionale (es. interventi di miglioramento di infrastrutturazione verde, contrasto alla minaccia delle specie aliene, comunicazione, educazione ambientale e formazione sul tema biodiversità, promozione del rapporto con la finanza sostenibile e sviluppo delle nature-based solutions - NBS).

Come previsto dalla Strategia Regionale per la Biodiversità, è necessario nella fase di nuova pianificazione “ampliare il ventaglio delle competenze da coinvolgere che non riguardano solo le figure professionali tradizionalmente vocate alla pianificazione territoriale e alla progettazione, ma anche tutte quelle professioni specialistiche che contribuiscono alla comprensione di come salvaguardare le funzioni ecosistemiche prima ancora delle singole specie in modo che le finalità di salvaguardia siano ben trattate e integrate nei piani e nei progetti fin dalle prime fasi”. Si potrà cogliere così l’occasione di approfondire più nello specifico gli impatti negativi sullo stato di conservazione di specie e habitat che possono avere gli impianti di gestione rifiuti e le conseguenti soluzioni di mitigazione e compensazione.

È necessario che Regione Lombardia promuova azioni di sensibilizzazione e di formazione verso gli uffici competenti (provinciali e regionali) che sono deputati alla compilazione e all’inserimento di dati nel CGR Web. I dati infatti devono essere quanto più possibile completi e aggiornati superando le attuali disomogeneità sul territorio regionale e consentendo un migliore monitoraggio degli impianti e delle loro caratteristiche.

Altre note

Il CGR Web non è aggiornato in modo omogeneo da tutte le Province, pertanto, il dato relativo agli è stato integrato con un’estrazione manuale da ORSO (dati 2023) per le Province di Milano e Brescia. Gli impianti risultanti (CGR Web più ORSO), sono stati intersecati con lo shapefile della RER disponibile come Opendata nella versione aggiornata al 2011.

Inoltre, non per tutti gli impianti inseriti nel CGR è disponibile l’areale di impianto che consentirebbe una stima più precisa dell’indicatore, rispetto al punto baricentrico attualmente utilizzato. Queste limitazioni da un lato non consentono una valutazione delle superfici di impianto che ricadono all’interno dei Siti Rete Natura 2000 e dall’altro potrebbero portare anche ad una sottostima del valore dell’indicatore.

Obiettivo di PRGR

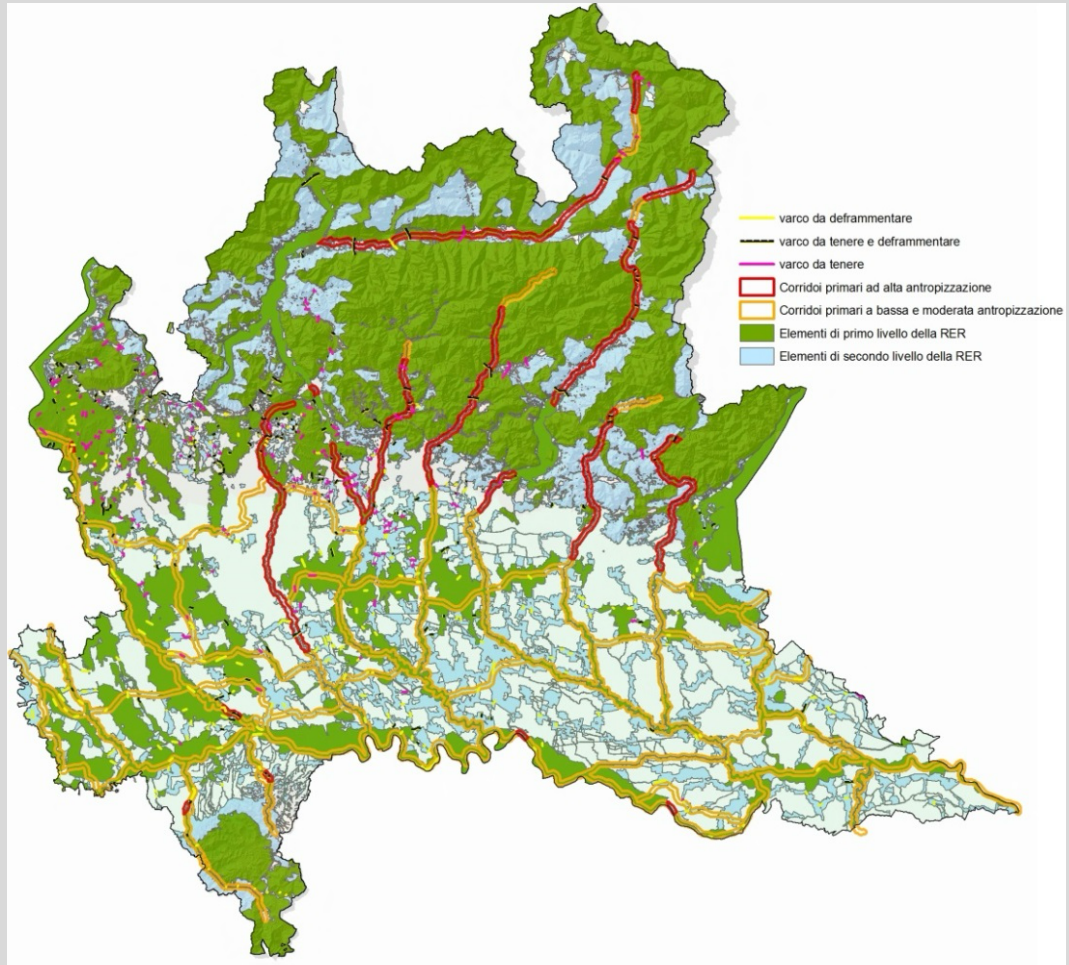
- Massimizzare il recupero
- Mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale
- Ottimizzazione dell'impiantistica
- Ottimizzazione della gestione RS

Valori e tendenza	Indicatore di effetto	Valore			Trend
		2015	2017	2024	
	EF.6 Numero di impianti realizzati all'interno della Rete Ecologica Regionale	729 su 2710	690 su 2457	1465 su 4842	↑
	Indicatori di contesto/attuazione correlati	2011			
	CO.18 Rete Ecologica Regionale	Vedi Mappa			-

Rispetto al totale degli impianti realizzati all'interno della RER in mappa:

- 664 si trovano all'interno di elementi di primo livello (aree in verde) (+363 rispetto al 2017)
- 316 all'interno di corridoio alta antropizzazione (corridoi in rosso) (+178 rispetto al 2017)
- 218 all'interno di corridoio bassa media antropizzazione (corridoi in giallo) (+114 rispetto al 2017)
- 307 all'interno di varchi della RER (buffer +/- 500 m) (varchi gialli, rosa e neri) (+160 rispetto al 2017)

Il numero di impianti ricadenti all'interno della RER risultano più che raddoppiati rispetto al dato precedente in tutti gli elementi della RER considerati. Tuttavia, è necessario sottolineare che il numero di impianti totali considerati comprende per questa edizione tutti gli impianti realizzati nelle province di Milano e Brescia, che è stato possibile estrarre attraverso un geocoding manuale da ORSO.



Mappa della Rete Ecologica di Regione Lombardia (2011)

Obiettivi/azioni correlati	IR.26 Nuova capacità di compostaggio e digestione anaerobica, IR.20 Rifiuti totali conferiti in discarica, IR.23 Frazioni recuperabili ottenute da impianti TMB/SEL, IR.32 RS Gestiti in Regione (Azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio, Azioni per l'ottimizzazione della gestione impiantistica, Azioni per la minimizzazione dello smaltimento in discarica)
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB): - <i>Promuovere e sostenere strategie legate alla gestione dei rifiuti, atte a mitigare o compensare gli impatti negativi sulla diversità biologica</i> Goal 15 - <i>Limitare il consumo di suolo, cercando di adottare soluzioni che prioritariamente prevedano la massimizzazione dell'utilizzo di impianti e/o siti già compromessi e restituendo agli usi propri i suoli bonificati (favorendo la capacità di rigenerazione)</i> Goals 11, 13 e 15
Effetto ambientale	Rispetto alla Rete Ecologica Regionale, aggiornata al 2011, sono stati realizzati, all'interno degli elementi primari, 1465 impianti rispetto al totale di 4842, conteggiati dalle elaborazioni effettuate, pari circa al 30%. Tale valore risulta piuttosto elevato, soprattutto considerando che non sono stati presi in considerazione gli elementi di secondo livello della RER, significativi anche alla scala locale. L'incidenza più significativa si rivela per gli elementi di primo livello della RER che comprendono le aree protette (parchi e riserve), i Siti Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) e le "Aree prioritarie per la biodiversità" individuate attraverso un'approfondita valutazione delle componenti faunistiche, botaniche ed ecologiche del territorio lombardo.
Possibili misure per il contenimento	La revisione in atto del PRGR che riguarda i Criteri Localizzativi degli impianti di gestione rifiuti prevede: - tra i fattori escludenti i Corridoi regionali primari della rete ecologica regionale garantendo un grado di tutela ulteriore anche a quelle aree esterne ai siti di Rete Natura 2000 ma caratterizzati da alta naturalità e maggiormente sensibili in termini di biodiversità e conservazione dell'ambiente naturale; - oltre a tali aree escludenti, i criteri localizzativi definiscono aree penalizzanti per la localizzazione di impianti di trattamento rifiuti, i Parchi regionali e relativi territori di protezione esterna (se individuati), i Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS), le Zone di particolare rilevanza naturale e gli Elementi di primo livello della RER, non già considerate escludenti dai criteri, indicando per tali aree interventi di mitigazione e compensazione. Queste misure consentiranno già in fase di attuazione del PRGR un contenimento di ulteriori impatti ambientali sulla RER. Qualora se ne verificasse l'opportunità, andrebbero favorite, da parte degli enti competenti, tutte le possibilità di delocalizzazioni di impianti che insistono su elementi primari della RER o ad esse immediatamente prossime. Si raccomanda, in fase di autorizzazione (rilascio o rinnovo), una valutazione puntuale dei possibili impatti degli impianti sugli elementi della RER, con particolare riferimento al suo valore o potenziale di connettività, e l'introduzione di misure per ridurre gli impatti, e dove non possibile, per mitigarli. Come previsto dalla Strategia Regionale per la Biodiversità, è necessario nella fase di progettazione degli interventi "ampliare il ventaglio delle competenze da coinvolgere che non riguardano solo le figure professionali tradizionalmente vocate alla pianificazione territoriale e alla progettazione, ma anche tutte quelle professioni specialistiche che contribuiscono alla comprensione di come salvaguardare le funzioni ecosistemiche prima ancora delle singole specie in modo che le finalità di salvaguardia siano ben trattate e integrate nei piani e nei progetti fin dalle prime fasi". Inoltre, deve essere aumentata "la capacità di sviluppare l'utilizzo delle nature based solution negli interventi di adattamento al cambiamento climatico, attraverso una valorizzazione integrata delle progettualità". Per la realizzazione degli interventi si rimanda inoltre a quanto raccomandato nella Valutazione di Incidenza che ha accompagnato la procedura di VAS del PRGR.

Suggerimenti per il ri-orientamento

È necessario che la nuova pianificazione si mantenga allineata con gli obiettivi previsti dalla Strategia Regionale per la Biodiversità, che prevede la Linea di Indirizzo n. 2 “La realizzazione di una rete ecologica polifunzionale realmente efficace” e la SRSVS che prevede l’obiettivo 5.5.2 “Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale”.

Come previsto dalla Strategia Regionale per la Biodiversità, è necessario nella fase di nuova pianificazione “ampliare il ventaglio delle competenze da coinvolgere che non riguardano solo le figure professionali tradizionalmente vocate alla pianificazione territoriale e alla progettazione, ma anche tutte quelle professioni specialistiche che contribuiscono alla comprensione di come salvaguardare le funzioni ecosistemiche prima ancora delle singole specie in modo che le finalità di salvaguardia siano ben trattate e integrate nei piani e nei progetti fin dalle prime fasi”.

È necessario che Regione Lombardia promuova azioni di sensibilizzazione e di formazione verso gli uffici competenti (provinciali e regionali) che sono deputati alla compilazione e all’inserimento di dati nel CGR Web. I dati infatti devono essere quanto più possibile completi e aggiornati superando le attuali disomogeneità sul territorio regionale e consentendo un migliore monitoraggio degli impianti e delle loro caratteristiche.

Altre note

Il CGR Web non è aggiornato in modo omogeneo da tutte le Province, pertanto, il dato relativo agli è stato integrato con un’estrazione manuale da ORSO (dati 2023) per le Province di Milano e Brescia. Gli impianti risultanti (CGR Web più ORSO), sono stati intersecati con lo shapefile della RER disponibile come OpendData nella versione aggiornata al 2011.

Inoltre, non per tutti gli impianti inseriti nel CGR è disponibile l’areale di impianto che consentirebbe una stima più precisa dell’indicatore, rispetto al punto baricentrico attualmente utilizzato. Queste limitazioni da un lato non consentono una valutazione delle superfici di impianto che ricadono all’interno della RER e dall’altro potrebbero portare anche ad una sottostima del valore dell’indicatore.

La mappa della Rete Ecologica Regionale non è stata aggiornata rispetto alla cartografia 2011.

Acqua

Obiettivo di PRGR					
- Efficiamento dei processi di selezione e riciclo - Contrazione dei fabbisogni annui di smaltimento - Mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale e Ottimizzazione dell'impiantistica - Ottimizzazione della gestione RS					
Valori e tendenza	Indicatore di effetto	Valore			Trend
		2015	2016	2025	
	EF.7 Variazione dello SC di corpi idrici superficiali nei punti più prossimi ad impianti di trattamento rifiuti	n.d.	Nessuna	n. 12 (vedi dettaglio)	↑
	EF.8 Corpi idrici sotterranei (numero ed elenco) significativamente impattati (stato chimico) da impianti di trattamento rifiuti	n.d.	n. 8 (vd dettaglio)	n. 0	↓
	EF.9 Variazione dell'acqua a scopo idropotabile erogata pro-capite (lt/ab/g)	n.d.	n.d.	-6,00	/
	Indicatori di contesto/attuazione correlati	2016	2019	2023	
	CO.19a Fiumi con stato chimico (S.C.) buono (% corpi idrici nella classe di qualità BUONO)	-	71%	68%	↓
	CO.19b Laghi con stato chimico (S.C.) buono (% corpi idrici nella classe di qualità BUONO)	-	96%	31%	↓
	CO.20 Corpi idrici sotterranei con stato chimico buono	45%	53%	59%	↑
		2016	2018	2022	
	CO.21 Acqua a scopo idropotabile erogata pro-capite (Lt/ab/g)	nd	387	381	↓
		2016	2019	2022	
	IR.20 Rifiuti totali (RU+RS) conferiti in discarica (ton/a)	Nd	3.327.325	2.138.005	↓

L'indicatore EF.7 rileva la variazione dello Stato Chimico dei corpi idrici superficiali legate ad impianti di trattamento rifiuti. Il popolamento dell'indicatore è avvenuto confrontando i dati relativi allo stato chimico di fiumi e laghi che nel PTUA 2025 per cui gli impianti di trattamento rifiuti rientrano tra le pressioni significative (codice 1.3 Impianti IED e codice 1.6 Discariche, Fonte: PTUA 2025 relazione generale e DATABASE) con lo stato chimico rilevato dalla precedente edizione del PTUA (Fonte: PTUA 2016, Relazione generale). Si riporta l'esito del confronto nella tabella sottostante (i dati di monitoraggio del PTUA 2025 si riferiscono alle campagne di monitoraggio 2014-2019, i dati del PTUA 2016 si riferiscono alle campagne di monitoraggio 2007-2013):

ID_C12021EUWISE	Nome_corso_d'acqua	Stato_chimico PTUA 2016	Stato_chimico PTUA 2025
IT03N0080440701LO	ADDETTA (COLATORE)	buono	buono
IT03N0080980071LO	BOESIO (TORRENTE)	buono	non buono
IT03N0080600085LO	MELLA (FIUME)	buono	non buono
IT03N0082501LO	MORTIZZA (RIO) - ANCONA (COLATORE)	buono	non buono
ITIRN00813IR	PO (FIUME)	buono	non buono
ITIRN00814IR	PO (FIUME)	buono	non buono
ITIRN00815IR	PO (FIUME)	buono	buono
ITIRN00816IR	PO (FIUME)	buono	non buono
ITIRN00817IR	PO (FIUME)	buono	buono
ITIRN00819IR	PO (FIUME)	non buono	buono
IT03N008060003A1LO	RILLO (TORRENTE)	buono	non buono
IT03N0080010237LO	SERIO (FIUME)	non buono	non buono
IT03N008001091013LO	SEVESO (TORRENTE)	non buono	non buono
IT03N008044045011LO	SILLARO BORGHETTO	buono	non buono
IT03N0080440441LO	SILLARO SALERANO	buono	non buono

Dai dati emerge una variazione dello stato chimico per 12 dei 15 corpi idrici monitorati di cui 9 in peggioramento (da stato chimico "buono" a stato chimico "non buono") e 3 in miglioramento (da stato chimico "non buono" a stato chimico "buono"). Le pressioni identificate per questi corpi idrici (solo fiumi, nessun lago risulta impattato) riguardano impianti di trattamento rifiuti ma mai le discariche, inoltre si tenga presente che vi sono anche altre tipologie di pressioni che impattano negativamente sullo stato chimico di questi corpi idrici, pertanto il peggioramento non è esclusivamente da attribuire agli impianti di trattamento rifiuti, il cui contributo non può essere "isolato" da questa analisi.

Dall'analisi del contesto, emerge peraltro chiaramente che gli indicatori relativi allo stato chimico dei corpi idrici superficiali (CO19a e CO19b) rivelano un peggioramento della percentuale dei fiumi in stato chimico BUONO, con una riduzione del -4, e delle percentuali di laghi in stato chimico BUONO, con una importante riduzione del -68% dal 2019 al 2023 al 2019. Si fa presente che nella procedura di classificazione dei laghi, in vigore da dicembre 2018, sono state considerate le nuove sostanze dell'elenco di priorità inserite dal D. Lgs.172/2015, il quale prevede che gli SQA fissati per tali sostanze si applichino per conseguire l'obiettivo di buono stato chimico entro il 2027. Tra queste la sostanza perfluoroalchilica PFOS, è l'elemento principale che determina lo scadimento del buono stato (Fonte: RSA Arpa Lombardia).

Per quanto riguarda invece l'indicatore EF.8, dall'analisi condotta nel PTUA nel 2016 (Fonte: Elaborato 3 PTUA 2016), i corpi idrici sotterranei significativamente impattati da impianti di trattamento rifiuti erano i seguenti:

1. Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Inferiore Valtellina (IT03GWBFFITE)
2. Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valchiavenna (IT03GWBFFCH)
3. Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Oglio - Mella (IT03GWBISSAPOM)
4. Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Ticino - Adda (IT03GWBISSAPTA)
5. Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Basso Mincio (IT03GWBISSMPBM)
6. Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Sud Lambro - Adda (IT03GWBISSMPLAS)

7. Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Sud Ticino - Lambro (IT03GWBISSMPTLS)
8. Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Ticino - Adda (IT03GWBISSAPTA)

Nell'aggiornamento del PTUA (Fonte: PTUA 2025, Relazione generale e database, aprile 2025), gli impianti di trattamento rifiuti (codice pressione: 1.3 Puntuali – Impianti IED) non risultano tra le pressioni analizzate per i corpi idrici sotterranei; invece le discariche (codice pressione: 1.6 Puntuali – Discariche), pur risultando tra le potenziali pressioni per i corpi idrici sotterranei, non impattano significativamente alcun corpo idrico sotterraneo, né dal punto di vista dello stato chimico, né dal punto di vista di altre tipologie di potenziali impatti. Pertanto gli impatti rilevati nel monitoraggio 2016 risultano azzerati.

Per ciò che riguarda invece i corpi idrici sotterranei, si registra un miglioramento dell'11% di quelli classificabili con stato CHIMICO Buono. Le principali sostanze responsabili dello scadimento di Stato in rapporto alla totalità dei superamenti a livello di corpo idrico sono: il Triclorometano con una percentuale pari al 27%, seguono Arsenico, Bentazone, Nitrati e Sommatoria Fitofarmaci con il 13%, e Imidacloprid e Nichel pari al 7% (Fonte: RSA Arpa Lombardia).

Obiettivi/azioni correlati

IR.20 Rifiuti totali conferiti in discarica, IR.32 RS gestiti in Regione, IR.38 Quantità gestite con operazioni di smaltimento D1-D14 rispetto al totale gestito (Azioni a sostegno della prevenzione, Azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio, azioni per la minimizzazione dello smaltimento in discarica, azioni per il monitoraggio e controllo degli impianti)

Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati

Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):
Minimizzare il rischio di contaminazione dell'ambiente idrico e terrestre
 Goal 6 e 15

Effetto ambientale

- Rispetto alle acque superficiali, nel PTUA, la presenza di impianti di trattamento rifiuti con scarichi in corpo idrico superficiale (fiumi e laghi) è stata considerata nell'ambito della valutazione della significatività della pressione "1.3 Puntuali – Impianti IED" per i corpi idrici fluviali oggetto del Programma (Fonte: PTUA 2025, Relazione generale, Aprile 2025). Dall'analisi dell'indicatore di effetto ambientale (EF.7) risulta una variazione per 12 corpi idrici impattati da impianti di trattamento rifiuti (solo fiumi, nessun lago) di cui solo in 3 casi è rilevabile un miglioramento, per i restanti 9 si rileva invece un peggioramento.
- È inoltre considerata significativa la pressione puntuale dovuta alle discariche sulla qualità delle acque superficiali (fiumi e laghi) sotterranee (Fonte: PTUA 2025, Relazione generale, Aprile 2025). Le famiglie di inquinanti che possono contaminare gli acquiferi sono: metalli, idrocarburi e composti alogenati. Dall'analisi dell'indicatore di effetto ambientale (EF.8) risulta che i corpi idrici sotterranei considerati impattati da impianti di trattamento rifiuti dal PTUA 2016 risultano nell'attuale versione del Piano, non più impattati. Dall'analisi dell'indicatore IR.20 focalizzata sullo smaltimento a discarica di rifiuti urbani e speciali evidenzia una complessiva riduzione del ricorso alla discarica dal 2019 al 2023 del 36%. Sebbene non sia possibile trovare una diretta relazione causa-effetto, tale tendenza è coerente con il miglioramento dello stato chimico delle acque sotterranee.
- Per quanto riguarda la quantità delle acque, negli impianti di selezione e trattamento (soprattutto quelli per rifiuti urbani indifferenziati, rifiuti organici - compostaggio o digestione anaerobica, plastiche e metalli, fanghi e rifiuti liquidi), l'acqua viene usata principalmente per:
 1. Pulizia di mezzi e piazzali (evitare contaminazioni e dispersione di polveri).
 2. Raffreddamento di macchinari o processi termici.
 3. Processi di lavaggio dei materiali (plastiche, metalli, vetro).
 4. Umidificazione della frazione organica per mantenere condizioni ottimali nei biodigestori o nei cumuli di compostaggio.

Questi usi possono generare: prelievi significativi da rete acquedottistica, pozzi o corpi idrici, produzione di acque reflue da trattare (cariche di metalli, sostanze organiche, microplastiche), pressione sulla risorsa idrica in aree soggette a stress idrico.
- L'effetto ambientale di questi usi rispetto all'indicatore EF.9 "Variazione dell'acqua erogata a scopo idropotabile" è correlabile solo indirettamente al relativo indicatore di contesto CO.21. Tuttavia, la sua riduzione del -2% rispetto al 2018 è comunque indicativo di una complessiva sofferenza della componente Acqua, con particolare riferimento agli usi umani.

<p>Possibili misure per il contenimento</p>	<p>Oltre alla quantità di rifiuti smaltiti in discarica, bisognerebbe limitarne il conferimento ai rifiuti meno impattanti per il rilascio di inquinanti come: metalli, idrocarburi e composti alogenati.</p> <p>Per la riduzione della quantità di acqua utilizzata dalla fase di trattamento dei rifiuti è possibile suggerire i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di ricircolo delle acque, riducendo il fabbisogno di acqua da acquedotto o altre fonti - Raccolta e riuso delle acque meteoriche e loro reimpiego per: lavaggi industriali, irrigazione di aree verdi, umidificazione delle frazioni organiche. - Ottimizzazione dei processi di lavaggio con ugelli a basso consumo, sistemi di lavaggio "ad alta efficienza", lavaggi a ciclo chiuso per impianti di selezione di plastiche/metalli. - Sistemi di controllo e riduzione delle perdite - Scelta di tecnologie "water-saving" (es. vaglia a secco, sistemi di selezione ottica, compattatori a secco, digestori anaerobici con gestione controllata dell'umidità).
<p>Suggerimenti per il ri-orientamento</p>	<p>Nel nuovo ciclo di pianificazione si raccomanda di mantenere l'allineamento con i target previsti dalla SRSVS sugli indicatori di contesto: 100% nel 2027 di fiumi e laghi e corpi idrici sotterranei con stato chimico buono. A tal fine si suggerisce di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenere l'obiettivo di massimizzare il recupero dei rifiuti speciali e ridurre al minimo le operazioni di smaltimento in discarica - Valutare quali tipologie di rifiuti risultano più idonee allo smaltimento in discarica, ovvero che presentino meno rischi di inquinamento delle acque sotterranee - Stabilire criteri più stringenti per il rilascio di autorizzazioni alla realizzazione di nuove discariche per i rifiuti speciali, basati sulla necessità legata ai quantitativi e alle caratteristiche dei rifiuti da smaltire - Nei processi autorizzativi di nuove discariche stabilire criteri di progettazione e mitigazione adeguati a contenere il percolamento degli inquinanti nelle acque sotterranee <p>Inoltre, si consiglia di integrare la fase di valutazione ambientale della nuova programmazione con un'analisi approfondita degli aspetti quantitativi dell'uso delle acque nella gestione dei rifiuti, tenendo conto delle specifiche tecniche riportate nel Bilancio idrico regionale, che costituisce parte integrante del PTUA (in fase di aggiornamento).</p>
<p>Altre note</p>	<p>Gli indicatori relativi allo stato chimico dei corpi idrici (CO.19a, CO.19b e CO.20) sono stati leggermente modificati (nei precedenti monitoraggi riportavano anche il dato della % in stato Non Buono e Non classificato) per allineamento con l'indicatore monitorato dalla SRSVS. Il PTUA 2025 opera una classificazione leggermente differente dal PTUA 2016 per quanto riguarda le pressioni sui corpi idrici superficiali e sotterranei pertanto il popolamento degli indicatori è stato adattato ai nuovi contenuti del PTUA. Maggiori dettagli sulle modalità di popolamento utilizzate sono riportate nell'Allegato A "Schede meta-indicatori".</p> <p>L'indicatore EF.9 è invece cambiato per valutazione dell'effetto ambientale sull'indicatore di contesto "CO.21 Acqua a scopo idropotabile erogata pro-capite". Il dato non è disponibile per il 2018 poiché l'indicatore è stato inserito per la prima volta nel monitoraggio del PRGR 2022-2027.</p>

Rumore

Obiettivo di PRGR	<ul style="list-style-type: none"> - Contrazione dei fabbisogni annui di smaltimento - Mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale - Ottimizzazione dell'impiantistica - Ottimizzazione della gestione RS 				
Valori e tendenza	Indicatore di effetto	Valore			Trend
		2015	2017	2023	
	EF.7 N. indagini ARPA per reclami di disturbo acustico	5	8	0	↓
	EF.8 % di controlli rumore con superamenti	3 su 5	6 su 8	0	↓
	Indicatori di contesto/attuazione correlati	2015	2019	2023	
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	CO.2 Speranza di vita in buona salute alla nascita ISTAT (anni)	60,7	59,9	61,1	↑
	Nel 2023 (e anche nel 2024), non ci sono state indagini per reclami di disturbo acustico legate agli impianti di trattamento di rifiuti e quindi nessun superamento rilevato. L'effetto ambientale negativo pertanto può considerarsi azzerato rispetto agli anni precedentemente valutati.				
Obiettivi/azioni correlati	IR.13 Riciclaggio (metodo UE), IR.14 Recupero di materia ed energia, IR.20 Rifiuti totali conferiti in discarica, IR.23 Frazioni recuperabili ottenute da impianti TMB/SEL, IR.25 Efficienza energetica ed emissioni degli impianti di incenerimento, IR.32 RS Gestiti in regione (Azioni per l'ottimizzazione della gestione impiantistica, con particolare riferimento alla diffusione delle certificazioni ambientali per gli impianti; Azioni per la minimizzazione dello smaltimento in discarica; Azioni di supporto della ricerca e innovazione con particolare riferimento ad accordi di programma con Consorzi, associazioni, enti di ricerca, etc. per migliorare complessivamente la gestione dei rifiuti).				
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB): - <i>Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Goal 12</i>				

<p>Effetto ambientale</p>	<p>- L'inquinamento acustico, definito come l'introduzione di suoni indesiderati e fastidiosi, nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare disturbo, rappresenta una delle principali cause di disagio in ambiente urbano, con una ricaduta anche in termini di benessere della popolazione. Il dato relativo al rumore è correlato allo stato di salute e benessere della popolazione; tuttavia, è solo indirettamente correlabile all'indicatore di contesto CO₂.</p> <p>- Nel corso del 2023, ARPA ha condotto in totale (non solo per impianti di trattamento rifiuti) 270 controlli sull'inquinamento acustico. Il dato mostra un trend riduzione in particolare dal 2012. Il maggior numero di controlli avviene per attività di servizio-commerciali (177) e attività produttive (62), meno per quanto riguarda infrastrutture di trasporto (18), cantieri (8), attività ricreative temporanee (5). Tra questi la percentuale di siti per cui si registra il superamento dei limiti normativi di rumore durante l'attività di controllo è stata del 71% nel 2023 (che salgono all'80% considerando il sottosettore delle attività di servizio-commerciali, e scendono al 56% nel caso delle attività produttive).</p> <p>- Gli impianti di gestione dei rifiuti — specialmente selezione, trattamento meccanico-biologico (TMB), compostaggio, incenerimento, stoccaggio e logistica — generano emissioni acustiche significative, principalmente da: movimentazione mezzi pesanti (camion, pale meccaniche, muletti, sollevatori, operazione di carico/scarico rifiuti), macchinari e impianti di trattamento (tritutori, vagli, nastri, presse, sistemi di areazione forzata, etc.), sistemi di aspirazione e trattamento aria (ventilatori, scrubber, biofiltri, etc.). Il numero di controlli effettuati da ARPA per questa specifica categoria è stato pari a 0 nel 2023 (e nel 2024) quindi con nessun superamento rilevato. I controlli e superamenti relativi ad impianti di gestione rifiuti rimangono quindi di secondaria importanza in questo quadro non incidendo in maniera significativa sul contesto.</p>
<p>Possibili misure per il contenimento</p>	<p>Seppur non si sia rilevato alcun impatto ambientale su questa componente nel 2023 e 2024, si raccomandano alcune buone prassi per il mantenimento dell'effetto positivo rilevato. In generale, il disturbo acustico provocato dagli impianti di gestione rifiuti può essere contenuto mettendo in atto opportune misure di mitigazioni sugli impianti che ARPA, in qualità di ente competente, può prescrivere a seguito di superamenti verificati. Tra queste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Progettazione acustica in fase autorizzativa (analisi previsionale). - Pannelli fonoassorbenti e cabine insonorizzate per i macchinari. - Barriere acustiche (muri, terre armate, siepi fonoassorbenti) lungo il perimetro. - Limiti orari per carico/scarico e attività rumorose. - Manutenzione periodica dei mezzi e sostituzione di segnalatori sonori con sistemi "white noise". <p>Inoltre, come previsto dalla direttiva 2002/49/CE, recepita dal D.Lgs. 194/2005, le sorgenti di rumore, identificate dalle indagini di ARPA, devono entrare a far parte delle mappe acustiche strategiche che determinano l'esposizione globale al rumore prodotto da varie sorgenti in una data area o agglomerato; sulla base di tali mappature devono essere redatti piani di azione per evitare e ridurre il rumore ambientale.</p>
<p>Suggerimenti per il ri-orientamento</p>	<p>Non sono individuati suggerimenti per il ri-orientamento del Programma. In particolare, si sottolinea che il Programma prevede linee di azione per l'efficientamento dell'impiantistica regionale che può portare, indirettamente, anche al miglioramento di situazioni critiche in termine di rumorosità degli impianti o parti di essi, aumentandone l'accettabilità a livello sociale.</p>
<p>Altre note</p>	<p>L'indicatore di effetto non è correlato ad alcun indicatore di contesto ambientale ma è direttamente correlato alla componente ambientale Rumore, e in particolare alle sorgenti di rumore, e alla componente Popolazione e salute umana, principalmente in termini di benessere e qualità della vita. In questi termini è anche correlato all'obiettivo di PRGR (RS5) relativo all'accettabilità degli impianti sui territori.</p>

Obiettivo di PRGR		- Mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale - Ottimizzazione dell'impiantistica				
Valori e tendenza	Indicatore di effetto		Valore			Trend
			2015	2017	2023	
EF.12 Superamenti dei valori limite di emissione negli impianti di incenerimento e coincenerimento soggetti ad AIA		n. 1 per TOC, HCL, NO2, NH3	Nessuno	3 per HF 1 per HCL		↑
EF.13 Emissioni di inquinanti atmosferici degli impianti di incenerimento soggetti ad AIA (t/a)	NO ₂	1164,2	1.034,6	646,1		↓
	SO ₂	30,6	23,4	30,3		↑
	PT	6,2	7,3	2,7		↓
Indicatori di attuazione correlati		2015	2017	2023		
IR.25 Efficienza energetica e emissioni degli impianti di incenerimento		Rif. scheda IR.25	Rif. scheda IR.25	Rif. scheda IR.25		↔
IR.27 Coincenerimento di rifiuti urbani e speciali (t/a)		2.353.954	2.170.818	2.247.370		↑
Indicatori di contesto correlati		2015	2019	2023		
CO.2 Speranza di vita in buona salute alla nascita ISTAT (anni)		60,7	59,9	61,1		↑
CO.14 Emissioni di inquinanti (t/a)		2014	2017	2021		
	totali	NOx	117.067	111.475	94.822	↓
		CH4	388.700	345.107	342.742	
		SO2	12.684	11.180	8.840	
		PT	23.182	22.154	18.312	
		PM10	18.843	12.122	14.842	↑
<p>Presso gli impianti di incenerimento che compilano le relazioni annuali di monitoraggio dovute per legge si verificano molto raramente superamenti dei valori limite di emissione. Il dato al 2023 rileva 3 superamenti per HF (acido fluoridrico) e 1 per HCL (acido cloridrico) riferiti all'impianto PRIMA A2A Trezzo (e ad una specifica linea). Sebbene il dato sia in crescita si ritiene un evento, per il momento, di tipo estemporaneo da tenere sotto controllo nei successivi monitoraggi. La tendenza di emissioni di inquinanti atmosferici dagli impianti di incenerimento soggetti ad AIA è in decrescita del -38% per quanto riguarda gli NOx e del -62% per le Polveri totali, in aumento del 29% per quanto riguarda SO2.</p>						
Obiettivi/azioni correlati	IR. 14 Recupero di materia ed energia, IR.25 Efficienza energetica e emissioni degli impianti di incenerimento, IR.27 Coincenerimento di rifiuti urbani e speciali (Azioni per l'ottimizzazione della gestione impiantistica; Azioni di supporto della ricerca e innovazione; Azioni di supporto della ricerca e innovazione con particolare riferimento ad accordi di programma con Consorzi, associazioni, enti di ricerca, etc. per migliorare complessivamente la gestione dei rifiuti).					
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	<p>Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici da sorgenti puntuali, lineari e diffuse - Tutelare la salute pubblica, garantendo la minimizzazione dell'inquinamento associato alla gestione dei rifiuti e gestendo le attività di bonifica secondo le priorità definite dal programma Goal 11, 12 e 13 					

<p>Effetto ambientale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Come già evidenziato più puntualmente nella scheda di commento dell'indicatore IR.25, tutti gli impianti rispettano il valore della formula per il recupero energetico (R1). Le emissioni medie giornaliere sono conformi ai limiti del D.Lgs. 152/06 e, a parte qualche caso per HCl, NOx, le emissioni rispettano per tutti gli impianti anche i valori obiettivo al 2018 della D.g.r. 3019/2012 (non vincolanti per i gestori ma di riferimento perché perseguibili grazie alle tecniche di abbattimento disponibili sul mercato). - Sebbene il dato di superamento dei limiti di emissione (EF.12) sia in crescita, si ritiene un evento, per il momento, di tipo estemporaneo da tenere sotto controllo nei successivi monitoraggi. L'acido fluoridrico, infatti, può avere significativi impatti sulla flora e sulla salute umana, mentre l'acido cloridrico è una sostanza corrosiva per gli occhi, la cute e il tratto respiratorio. - La tendenza di emissioni di inquinanti atmosferici dagli impianti di incenerimento soggetti ad AIA è in decrescita del -38% per quanto riguarda gli NOx e del -62% per le PT (polveri totali), in coerenza con l'andamento di riduzione dell'emissione di questi inquinanti a livello regionale (indicatore CO.14), che mostra un andamento di riduzione dal 2017 al 2021 del -15% per NOx (-15%) e -17% per le PT. Invece l'SO2 emessa dagli impianti di incenerimento risulta in aumento del 29% mentre la tendenza a livello regionale è di riduzione (-21% dal 2017 al 2021). Le emissioni di PM10 e di CH4 seppur monitorate dall'indicatore di contesto non sono monitorate dagli impianti soggetti ad AIA. - La riduzione delle emissioni per alcuni degli inquinanti considerati è in particolar modo significativa qualora si consideri che i rifiuti inceneriti (urbani e speciali, indicatore IR.27) nel periodo sono aumentati del 4% circa dal 2017 al 2023. - Dai dati INEMAR, confrontando le emissioni degli impianti di incenerimento soggetti ad AIA con quelle totali di INEMAR, emerge che gli impianti di incenerimento incidono per lo 0,7% sulle emissioni totali di NOx, per lo 0,3% del SO2 e dello 0,01% per le polveri totali. - Gli indicatori relativi all'inquinamento atmosferico sono correlati allo stato di salute e benessere della popolazione, seppur non sia possibile definire una correlazione diretta con l'indicatore di contesto CO.2.
<p>Possibili misure per il contenimento</p>	<p>La D.g.r. 3019/2012 individua, tra gli obiettivi, valori guida/obiettivo per le emissioni maggiormente restrittivi rispetto a quelli di legge, di riferimento per i gestori di impianti per rifiuti urbani e per le autorità competenti in sede di rilascio dell'autorizzazione. I valori obiettivo al 2018 fissati dalla D.g.r. spingono verso il miglioramento impiantistico e l'implementazione delle BAT. Tali miglioramenti dovrebbero auspicabilmente portare ad una riduzione delle emissioni inquinanti degli impianti (in particolar modo NOx e SO2) e, pertanto, devono essere quanto più promossi e favoriti dalle autorità competenti al rilascio dell'autorizzazione.</p>
<p>Suggerimenti per il ri-orientamento</p>	<p>Nel nuovo ciclo di pianificazione si raccomanda di mantenere l'allineamento con i target previsti dalla SRSVS sull'indicatore di contesto CO.14</p> <ul style="list-style-type: none"> - PM10: nel 2025, -44% rispetto al 2015 (9.820 t) - SO2: nel 2025, - 1% rispetto al 2015 (12.066 t) - NOx: nel 2025, - 38% rispetto al 2015 (70.937 t) <p>- In particolare, si suggerisce di estendere la raccolta dati con le stesse modalità (relazioni annuali relative al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto di termovalorizzazione ai sensi del Decreto N. IX/3019 del 15 febbraio 2012 della Regione Lombardia e dell'art. 15 c.3 del D. Lgs. 133/05) anche agli impianti di co-incenerimento e non solo inceneritori per rifiuti urbani, al fine di avere un dato più completo sull'impatto ambientale generato.</p>
<p>Altre note</p>	<p>Gli indicatori di effetto ambientale (EF.12 e 13) tengono conto esclusivamente degli impianti di incenerimento soggetti ad AIA; quindi, potrebbe essere sottostimato qualora di considerino altre tipologie di impianti di incenerimento / coincenerimento.</p> <p>Gli indicatori di contesto CO.2 e CO.14 (sotto-indicatore PM10) sono stati introdotti per la prima volta in questo report di monitoraggio per allineamento agli indicatori della SRSVS.</p>

Energia e fattori climatici

<p>Obiettivo di PRGR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Massimizzare il recupero - Mantenimento dell'attuale parco impiantistico per garantire autosufficienza regionale - Ottimizzazione dell'impiantistica
---------------------------------	--

Valori e tendenza	Indicatore di effetto	Valore			Trend
		2015	2017	2023	
	EF.16 Produzione energetica da biogas e da incenerimento (GWh/a)	5.374	5.555	5.795	↑
	Indicatori di attuazione correlati	2017	2019	2023	
	IR.14 Recupero di materia ed energia	85,2%	84,6%	85,7%	↑
	IR.26 Nuova capacità di compostaggio e digestione anaerobica (t/a)	n.d.	n.d.	3.504.488	/
	Indicatori di contesto correlati	2015	2020	2023	
	CO.23 Produzione totale di energia elettrica (GWh/a)	42.323	50.162	47.200	↓
	tra cui FER	16.688	17.923	16.230	↓
		2015	2019	2022	
	CO.24 Consumi finali di energia (Mtep/a)	24,36	23,2	23,5	↑
	In GWh/a	283.307	269.816	273.305	
	CO.15 Emissioni climalteranti dal Protocollo Compact of States and Regions (MtCO ₂ eq/a)	68,4	66,3	65,7	↓
	L'indicatore EF.16 monitora l'energia prodotta da impianti di digestione anaerobica, incenerimento e coincenerimento e da discarica. Il recupero di energia da impianti di incenerimento e coincenerimento rappresenta circa il 97% del totale (considerando sia energia termica che elettrica); l'energia prodotta da discarica l'1% e gli impianti di digestione anaerobica il 2%. A tal fine è utile sottolineare che il biogas prodotto dagli impianti di digestione anaerobica non sempre viene utilizzato per la produzione energetica, ma anche per la produzione di biometano e/o recupero di anidride carbonica; pertanto, la produzione di biogas non è proporzionale alla produzione di energia. L'indicatore mostra un andamento crescente (+4%) rispetto ai precedenti monitoraggi, coerentemente con l'andamento positivo degli indicatori di attuazione correlati, IR.14 e IR.26.				
Obiettivi/azioni correlati	IR.14 Recupero di materia ed energia, IR.20 Rifiuti totali conferiti in discarica, IR.26 Nuova capacità di compostaggio e digestione anaerobica, IR.27 Coincenerimento di rifiuti urbani e speciali (Azioni per la massimizzazione del recupero e del riciclaggio, Azioni per l'ottimizzazione della gestione impiantistica, Azioni a supporto della ricerca e innovazione)				
Altri obiettivi di sostenibilità ambientale correlati	Obiettivo di sostenibilità ambientale (VAS PRGR/PRB): - Migliorare la qualità dell'aria, mediante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici da sorgenti puntuali, lineari e diffuse. Goal 11, 13				

Effetto ambientale	<ul style="list-style-type: none"> - La produzione di energia da rifiuti ha benefici dal punto di vista ambientale in quanto è considerata, anche se solo in quota parte, energia da fonti rinnovabili; pertanto, si sostituisce alla produzione da combustibili fossili. Il trend dell'indicatore di produzione energetica da biogas ed incenerimento ha avuto un incremento del 4% nel periodo 2017-2023. - La produzione energetica da biogas e incenerimento incide per circa il 12% (considerando solo l'energia elettrica prodotta dagli impianti ed escludendo quella termica), sulla produzione totale di energia elettrica da FER pari a 16.230 GWh/a nel 2023. - Gli indicatori di contesto CO.23 e CO.24 restituiscono il quadro di produzione e consumo lordi di energia elettrica in Regione Lombardia. I dati non mostrano importanti variazioni nel periodo considerato, tuttavia tale andamento è considerato negativamente in relazione agli obiettivi di riduzione dei consumi (efficientamento energetico), di aumento della produzione di energia da FER di livello regionale, nazionale ed europeo. - L'indicatore di contesto CO.15 relativo alle emissioni climalteranti mostra una progressiva riduzione (-0,9% dal 2019 al 2022)
Possibili misure per il contenimento	<ul style="list-style-type: none"> - Come disposto dalla gerarchia europea e dalla legislazione nazionale, la produzione di energia da rifiuti deve essere subordinata alle fasi di: prevenzione della produzione, preparazione per il riutilizzo e riciclaggio (recupero di materia). Devono essere pertanto preferite le misure che favoriscano quindi le prime fasi gerarchiche della gestione dei rifiuti. - Per i rifiuti sottoposti a recupero energetico, si raccomanda, come già previsto dal PRGR stesso e dalla normativa regionale, il miglioramento impiantistico al fine di aumentare l'efficienza degli impianti e ridurre gli impatti negativi sulla qualità dell'aria e sulla salute e benessere della popolazione.
Suggerimenti per il ri-orientamento	<p>Nel nuovo ciclo di pianificazione si raccomanda di mantenere l'allineamento con i target previsti dalla SRSVS sull'indicatore di contesto CO.24 e CO.15:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consumi energetici al 2030: - 35,2% rispetto al 2005 - Emissioni climalteranti da Protocollo Compact of States and Regions nel 2030: - 43,8% rispetto al 2005 (48,6 Mton) <p>In corso di aggiornamento della pianificazione si suggerisce di valutare l'aggiornamento della valutazione del ciclo di vita (LCA) della gestione e del trattamento rifiuti in Regione Lombardia, con particolare riferimento all'impatto delle emissioni climalteranti al fine di avere un quadro più completo rispetto al contributo del comparto sui cambiamenti climatici.</p>
Altre note	<p>I valori di EF.16 e CO.23 per gli anni 2010 e 2015 sono stati corretti rispetto al 1^ rapporto di monitoraggio poiché sono cambiate le fonti (Bilancio energetico regionale CO.23 ed elaborazioni di ARPA Lombardia su dati ORSO ufficiali per ISPRA).</p> <p>La fonte dell'indicatore CO.23 è cambiata nell'edizione 2025 del monitoraggio PRGR-PRB rispetto al precedente report per garantire allineamento con SRSVS, che utilizza l'indicatore "Quota dei Consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili", che fa riferimento ai dati Terna.</p> <p>L'indicatore CO.24 è stato sostituito a "Consumo totale di energia elettrica" per allineamento con la SRSVS.</p> <p>Inoltre, la compilazione delle schede ORSO da parte degli impianti non è sempre eseguita dai gestori in maniera completa, quindi con possibilità di sottostima dell'indicatore stesso.</p>