

Indicatori per il monitoraggio del PRGR

Obiettivi generali	Indicatore	Letture DPSIR	Scala Territoriale	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Parametri base	Valore Aggiunto per Settore Economico	D		Regione	Regione	Mio €	403
	Agricoltura	D		Regione	Regione	Mio €	5077
	Industria e Artigianato	D		Regione	Regione	Mio €	12.842
	Servizi, Turismo						
	PIL Regionale Totale	D		Regione	Regione	Mio €	20.631
	PIL pro capite	D		Regione	Regione	€/ Ab x anno	23.633
	Popolazione residente di seguito indicata con Pr (al 31.12 dell'anno di riferimento per produzione rifiuti – dati anagrafe comunale)	D		Comune	Comune (anagrafe)	N° abitanti	872967
Abitanti equivalenti nell'anno di riferimento di seguito indicati come Abeq	D		Regione	Regione Ufficio Turismo	N°	931587	

Obiettivi generali	Indicatore	Letture DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Contenimento della produzione dei rifiuti urbani	Produzione totale annua di rifiuti urbani	P	R A C	Regione	ATI (Comune)	t/anno	551.976
	Produzione Pro capite annua di rifiuti urbani calcolata per Pr	P	R A C	Regione	ATI (Comune)	Kg/ (Pr x Anno)	632.3
	Produzione Pro capite annua di rifiuti urbani aggregata su base calcolata x Abecq	P	R A C	Regione	ATI (Comune)	Kg/ (Abecq x Anno)	632.3
	Rapporto RSU/PIL totale	R	R	Regione	Regione	t/ME	26.8
	Variazione percentuale di produzione totale di rifiuti urbani rispetto all'anno precedente;	P	R A C	Regione	ATI (Comune)	%	1.3%
	Variazione percentuale di produzione totale di rifiuti urbani negli ultimi 5 anni	R	R A C	Regione	ATI (Comune)	%	15.2%
	Numero di composte distribuiti	R		ATI	ATI	N°	16.403
	N° Accordi di Programma per il contenimento della produzione di rifiuti (esempio GDO, promozione vuoto a rendere)	R		Regione	Regione	N°	
	N°, entità risorse e tipologia delle attività di sensibilizzazione per operatori del settore (corsi, convegni etc.);	R		Regione	Regione	N°-€	
	N° e tipologie di iniziative di educazione ambientale, finalizzata alla riduzione della produzione di rifiuti in base ai diversi stakeholders (imprese, famiglie, scuole). Ad es: corsi di educazione al consumo, corsi per il compostaggio domestico, etc.;	R		Regione	Regione	N°	

Obiettivi generali	Indicatore	Lettura DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Incremento del recupero di materiali (raccolta differenziata)	Raccolta Differenziata totale	R	R A C	Regione	Comune	t/anno	153.792
	Frazioni merceologiche della RD:						
	Carta e Cartone	R	R A	Regione	Comune	t/anno	52.987
	Vetro	R	R A	Regione	Comune	t/anno	16.110
	Plastica	R	R A	Regione	Comune	t/anno	6.159
	Metalli	R	R A	Regione	Comune	t/anno	14.891
	FOU	R	R A	Regione	Comune	t/anno	22.766
	Verde	R	R A	Regione	Comune	t/anno	12.644
	Tessile	R	R A	Regione	Comune	t/anno	1.355
	Legno	R	R A	Regione	Comune	t/anno	9.038
	RAEE		R A	Regione	Comune	t/anno	67
	Altro	R	R A	Regione	Comune	t/anno	17.842
	Raccolta Differenziata procapite (Pr)		R	R A C	Regione	Comune	Kg/Pr x anno
Raccolta Differenziata procapite (Abeq)		R	R A C	Regione	Comune	Kg/Abeq x anno	165
Percentuale in peso di RD sulla produzione totale		R	R A C	Regione	Comune	%	29.0%

Obiettivi generali	Indicatore	Letture DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Incremento del recupero di materiali (raccolta differenziata)	Variazione percentuale della quantità annua delle singole frazioni da RD:						
	Carta e Cartone	R	RA	Regione	Comune	%	+1.0%
	Vetro	R	RA	Regione	Comune	%	- 7.1%
	Plastica	R	RA	Regione	Comune	%	+8.4%
	Metalli	R	RA	Regione	Comune	%	+6.8%
	FOU	R	RA	Regione	Comune	%	+18.2%
	Verde	R	RA	Regione	Comune	%	+14.7%
	Tessile	R	RA	Regione	Comune	%	n.d.
	Legno	R	RA	Regione	Comune	%	n.d.
	RAEE	R	RA	Regione	Comune	%	n.d.
Altro	R	RA	Regione	Comune	%	n.d.	
	Percentuale di abitanti serviti da servizi di carattere domiciliare/totale (servizi minimi secco residuo, organico e carta)	R	RA	ATI	ATI	%	6%
	Percentuale di incremento di raccolta differenziata totale negli ultimi 5 anni	R	RA	Regione	Comune	%	52,5%
	N° di stazioni ecologiche operanti	R	RA	ATI	ATI	N°	63

Obiettivi generali	Indicatore	Letture DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante	
Potenziamento del sistema impiantistico: minimizzazione del ricorso a discarica, recupero di materiale ed energia	Potenzialità residue delle discariche e scostamento rispetto agli obiettivi di piano di riferimento per quell'anno	P/R	R A	ATI	ATI	mc	2.326.000	
	Percentuale di conferimento a discarica su totale di rifiuti avviato a smaltimento su base annua	P	R A	ATI	ATI	%	67,9%	
	Percentuale della quantità annua di FOS avviata a iniziative di recupero e/o ripristino ambientale.	P	R A	ATI	ATI	%	0	
	Percentuale di rifiuti urbani avviati a trattamento termico sul totale dei rifiuti urbani avviati a smaltimento	P	R A	ATI	ATI	%	0	
	Quantità di rifiuti urbani annua avviata a processi di digestione anaerobica rispetto all'obiettivo definito dal Piano;	P	R A	ATI	ATI	t/anno	0	
	Autosufficienza del sistema degli ATI per pre-trattamento e compostaggio: rapporto fra rifiuti trattati e rifiuti prodotti all'interno di ciascun ATI	P	R A	ATI	ATI	%	n.d.	
	N° di impianti di gestione rifiuti urbani in esercizio e quantitativi totali trattati all'anno:	Compostaggio	P/R	R A	ATI	ATI	N° - t/anno	3 – 20.769
		Selezione	P/R	R A	ATI	ATI	N° - t/anno	4 – 388.499
		Bio-stabilizzazione	P/R	R A	ATI	ATI	N° - t/anno	3 – 81.384
		Produzione frazione secca CDR	P/R	R A	ATI	ATI	N° - t/anno	0 – 0
Trattamento RAEE	Trattamento RAEE	P/R	R A	ATI	ATI	N° - t/anno	n.d.	
	Trattamento termico	P/R	R A	ATI	ATI	N° - t/anno	n.d.	

Obiettivi generali	Indicatore	Lettura DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Armonia con politiche ambientali locali e globali	Costi per mitigazione e compensazione ambientale sul totale dei costi di realizzazione nuovi impianti per il trattamento di rifiuti urbani	R	A	ATI	ATI	%	n.d.
	Conseguimento di migliori prestazioni energetico-ambientali rispetto all'attuale sistema	Produzione totale di energia elettrica da biogas da impianti anaerobici	R	R	Regione	Regione	Gw
Produzione termica media per unità di rifiuto inviato a termovalorizzazione		R	R	Regione	Regione	MJ/ton	n.d.
Percentuale (qta/tot) di rifiuti trattati in impianti (RSU per tipologia) con certificazione ambientale o registrazione EMAS		R	R	Regione	ATI	%	n.d.
Produzione totale di energia elettrica da biogas da impianti anaerobici rispetto agli obiettivi di Piano		R	R	Regione	Regione	%	n.d.

Obiettivi generali	Indicatore	Letture DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Contenimento dei costi del sistema di gestione attraverso azioni della Regione	Costo complessivo annuo del sistema di gestione dei rifiuti	P	RA	Regione	ATI	Mio €	102,5
	Costo pro capite annuo del sistema di gestione dei rifiuti per popolazione residente	P	RA	Regione	ATI	€/ Pr. x anno	111,6
	Prezzi di conferimento agli impianti di pretrattamento per ATI	P	RA	Regione	ATI	€	n.d.
	Prezzi di conferimento agli impianti di trattamento termico per ATI	P	RA	Regione	ATI	€	n.d.
	Prezzi di conferimento agli impianti di compostaggio per ATI	P	RA	Regione	ATI	€	n.d.
	Prezzi di conferimento alle discariche per ATI	P	RA	Regione	ATI	€	n.d.
	Tasso di copertura dei costi complessivi proveniente da gettito TARSU/Tariffa distinto per ATI	R	RA	Regione	ATI	%	n.d.
	Percentuale di utenza con sistemi di tariffazione puntuale	R	RA	Regione	ATI	%	n.d.

Obiettivi generali	Indicatore	Letture DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Gestione dei rifiuti speciali	Variatione percentuale della produzione totale di rifiuti speciali (riferimento all'anno precedente), pericolosi e non pericolosi	P	R	Regione	Regione	%	- 6,2%
	Quantità di rifiuti speciali recuperati	R	R	Regione	Regione	t/anno	1.269.641
	Quantità di rifiuti speciali smaltiti per termovalorizzazione	R	R	Regione	Regione	t/anno	n.d.
	Quantità di rifiuti speciali smaltiti per conferimento in discarica	R	R	Regione	Regione	t/anno	n.d.
	Percentuale della quantità di rifiuti speciali in ingresso e in uscita dalla Regione su complessivo prodotto	R	R	Regione	Regione	%	n.d.

Obiettivi generali	Indicatore	Letture DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Bonifica delle aree inquinate	Interventi di bonifica in corso / totale aree da bonificare	S	R	Regione	Regione	N°	
	Superfici bonificate / superfici totali (aree incluse in Lista A1 del Piano di bonifica – aree di competenza pubblica)	S	R	Regione	Regione	%	

Indicatore – Matrice / Questione ambientale: ENERGIA	Letture DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Quantità annuale di energia termica prodotta per termovalorizzazione dei rifiuti	R	R A	Regione	ATI	GJ	
Quantità annuale di energia elettrica prodotta per termovalorizzazione dei rifiuti	R	R A	Regione	ATI	GWh	
Rispetto delle quote minime di legge previste per gli acquisti verdi	R	R A	Regione	ATI		
Produzione termica media per unità di rifiuto inviato a termovalorizzazione	R	R A	Regione	ATI	MJ/ton	
Produzione elettrica media per unità di rifiuto inviato a termovalorizzazione	R	R A	Regione	ATI	kWh/ton	
Numero di km percorsi da automezzi per la raccolta rifiuti a nullo o minimo impatto ambientale (trazione elettrica, metano, Biodiesel, GPL, ecc) su complessive distanze	P	R A	Regione	ATI	Km	

Indicatore – Matrice / Questione ambientale: ARIA	Letture DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Variatione delle emissioni regionali da trattamento e smaltimento rifiuti di:						
PM10	P	R	Regione	Inv. Regione Emissioni	t/anno	
PM2,5	P	R	Regione	Inv. Regione Emissioni	t/anno	
NOx	P	R	Regione	Inv. Regione Emissioni	t/anno	
SO ₂	P	R	Regione	Inv. Regione Emissioni	t/anno	
CO ₂	P	R	Regione	Inv. Regione Emissioni	t/anno	
Diossine e Furani (TCDD Teq)	P	R	Regione	Inv. Regione Emissioni	gI-teq/anno	
CH ₄	P	R	Regione	Inv. Regione Emissioni	t/anno	
CO	P	R	Regione	Inv. Regione Emissioni	t/anno	
NH ₃	P	R	Regione	Inv. Regione Emissioni	t/anno	
Idrogeno Solforato	P	R	Regione	Inv. Regione Emissioni	t/anno	
Emissioni di polveri dal processo di termovalorizzazione	P	A	Regione	ATI	g	
Emissioni di NOx dal processo di termovalorizzazione	P	A	Regione	ATI	g	
Emissioni di SO ₂ dal processo di termovalorizzazione	P	A	Regione	ATI	g	
Emissioni di CO dal processo di termovalorizzazione	P	A	Regione	ATI	g	
Emissioni medie di diossine, PCB e furani (TCDD I-Teq e/o WHO-Teq) dal processo di termovalorizzazione	P	A	Regione	ATI	Ng/Nmc	
Produzione annua di rifiuti pericolosi da processo di termovalorizzazione	P	A	Regione	ATI	t/anno	

Produzione annua di rifiuti non pericolosi da processo di termovalorizzazione	P	A	Regione	ATI	t/anno	
Emissioni di NOx da tutte le discariche regionali	P	A	Regione	ATI	g	
Emissioni di SO2 da tutte le discariche regionali	P	A	Regione	ATI	g	
Emissioni di CO2 da tutte le discariche regionali	P	A	Regione	ATI	g	
Emissioni di CH4 da tutte le discariche regionali	P	A	Regione	ATI	g	
Emissioni di NOx da motori e torce in discarica	P	A	Regione	ATI	g/KWh	
Emissioni di CO da motori e torce in discarica	P	A	Regione	ATI	g/KWh	
Emissioni di SO2 da motori e torce in discarica	P	A	Regione	ATI	g/KWh	
Emissioni ammoniacali da impianti di compostaggio /stabilizzazione (biofiltro)	P	A	Regione	ATI	g	
Emissioni ammine (metilammine) da impianti di compostaggio /stabilizzazione (biofiltro)	P	A	Regione	ATI	g	
Emissioni idrogeno solforato da impianti di compostaggio/ stabilizzazione (biofiltro)	P	A	Regione	ATI	g	
% di veicoli per il trasporto rifiuti a basso impatto ambientale (metano, GPL, elettrici, biodiesel, ...)	P	A	Regione	ATI	%	
Età media dei veicoli per il trasporto rifiuti	P	A	Regione	ATI	N° di anni	

Indicatore – Matrice / Questione ambientale: ACQUA	Letture DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Nuovi siti contaminati (acque superficiali e sotterranee) segnalati in corrispondenza di impianti per la gestione dei rifiuti	S	R	Regione	Regione	N°	
Nuovi siti potenzialmente contaminati (acque superficiali e sotterranee) segnalati in corrispondenza di impianti per la gestione dei rifiuti	S	R	Regione	Regione	N°	
Quantità di acqua prelevata per il trattamento dei rifiuti	P	R A	Regione	Regione	mc/anno	
Numero siti oggetto del Piano di Bonifica segnalati per la contaminazione delle acque	S	R	Regione	Regione	N°	
Impianti realizzati (per realizzati si intende presenti) in aree caratterizzate da fattori penalizzanti per la tutela delle risorse idriche per tipologia di impianto (n, % sugli impianti realizzati)	P	R	Regione	Regione	N°	

Indicatore – Matrice / Questione ambientale: SUOLO	Lettura DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Nuovi siti contaminati (suolo) segnalati in corrispondenza di impianti per la gestione dei rifiuti (n)	S	R	Regione	Regione	N°	
Nuovi siti potenzialmente contaminati (suolo) segnalati in corrispondenza di impianti per la gestione dei rifiuti (n)	S	R	Regione	Regione	N°	
Ettari di superficie impermeabilizzata per effetto delle misure di piano	P	R	ATI	ATI	ha	
Impianti localizzati in aree industriali dismesse (n, % sugli impianti realizzati)	P	R	ATI	ATI	N° %	
Indicatore – Matrice / Questione ambientale: PAESAGGIO	Lettura DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Misure di mitigazione introdotte nella progettazione degli impianti (n. e tipologia)	R	R	ATI	ATI	N°	
Indicatore – Matrice / Questione ambientale: BIODIVERSITA', FLORA E FAUNA	Lettura DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Misure di mitigazione introdotte nella progettazione degli impianti (n. e tipologia)	R	R	ATI	ATI	N°	
Indicatore – Matrice / Questione ambientale: SALUTE UMANA	Lettura DPSIR	Scala Territ.	Ente Resp. indicatore	Ente Resp. dato	Unità di misura	Calcolo ex ante
Esposizione media della popolazione agli inquinanti atmosferici in outdoor	I	R	Regione	Regione	Abitanti	
Popolazione residente nell/i centro/i abitato/i nell'area interessata dalla presenza dell'impianto (limitatamente ad impianti sottoposti a VIA).	I	R A	Regione	ATI/STAT	N° ab	

LEGENDA

DPSIR: D=Determinanti; P=Pressione; S=Stato; I=Impatti; R=Risposta
Scala Territoriale: R=Regione; A=ATI; C=Comune