

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

SEZIONE RIFIUTI URBANI

- MISURE ADOTTATE IN MERITO AL MONITORAGGIO-



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

INDIVIDUAZIONE DELLE MODALITÀ DI MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO.

Alla luce delle considerazioni esposte nel Rapporto ambientale si può affermare che le azioni proposte dal Piano regionale di gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani permettono di conseguire gli obiettivi prefissati nel rispetto delle indicazioni derivanti dalla normativa comunitaria e nazionale, nonché dalla pianificazione ambientale di altri settori.

Nel capitolo 5, si è inoltre verificato che le indicazioni di Piano relative alla macro-fase di raccolta e trasporto dei rifiuti, nonché quelle relative alla macro-fase di trattamento/smaltimento e recupero permettono di mitigare gli impatti ambientali conseguenti all'attuazione delle azioni previste nel Piano.

Si ritiene pertanto che il Piano abbia formulato previsioni concretizzabili che consentiranno il significativo miglioramento delle prestazioni ambientali dell'attuale sistema gestionale. Tuttavia, è abbastanza realistico pensare che in fase attuativa emergeranno degli elementi di criticità e delle difficoltà ad attuare gli interventi previsti nel Piano. Perciò il presente rapporto ambientale, così come prescritto dall'allegato VI alla parte II del D. Lgs. n. 152/2006, propone una metodologia di monitoraggio nel tempo degli effetti di Piano. Il monitoraggio è basato sulla compilazione della seguente griglia.

Si sottolinea che il monitoraggio proposto, da effettuare durante e a conclusione della fase attuativa del Piano, avviene prendendo in considerazione gli indicatori predisposti per la valutazione ambientale del Piano, in quanto si ritiene che tali indicatori consentano di individuare l'andamento delle azioni di Piano e il grado di raggiungimento degli obiettivi previsti, consentendo di individuare eventuali correttivi da mettere in atto per garantire il continuo miglioramento delle prestazioni.

Il popolamento degli indicatori di monitoraggio verrà effettuato con cadenza annuale dall'Osservatorio regionale rifiuti e dagli osservatori provinciali nell'ambito della ricognizione annuale sullo stato della gestione dei rifiuti urbani in Sardegna. Dei risultati e delle eventuali misure correttive che dovessero scaturire dall'attività di monitoraggio, verrà data adeguata informazione attraverso i siti web della Regione e dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna.

Per migliorare l'efficacia del monitoraggio degli effetti ambientali del Piano verranno elaborati report specifici per tipologia di impianto di trattamento e/o smaltimento, con particolare attenzione al monitoraggio delle discariche e al conferimento in discarica di rifiuti biodegradabili anche in relazione alla sensibilità delle popolazioni e agli impatti potenziali. I report, realizzati con la collaborazione dell'ARPAS, avranno cadenza almeno annuale e saranno costruiti sulla base dei controlli stabiliti dalla normativa vigente. I report saranno accompagnati da una sintesi non tecnica da utilizzare a scopi divulgativi.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Sigla	Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valutazione ex-ante	Valutazione in itinere	Valutazione ex-post	
OSG1	Delineare un sistema gestionale che dia garanzia di sostanziale autosufficienza	A. Potenzialità impianti di trattamento del secco residuo non riciclabile:					
		• Impianti di selezione	t/a	587.100			
		• Impianti di stabilizzazione	t/a	141.700			
		• Termovalorizzatori	t/a	178.800			
		B. Potenzialità impianti di recupero dei rifiuti urbani:					
		• Impianti di compostaggio	t/a	58.900			
		• Impianti di compostaggio verde	t/a	compreso nel precedente			
		• Piattaforme di messa in riserva e/o prima valorizzazione di imballaggi e f.m.s. da RD (carta/cartone, plastica, vetro, alluminio, acciaio, legno)	t/a	185.000			
		• Impianti di riciclaggio materiali da RD	t/a	40.000			
		• Piattaforme di messa in riserva e/o recupero RAEE	t/a	nd			
• Piattaforme di messa in riserva e/o recupero altre frazioni anche di natura pericolosa	t/a	nd					
C. Volumetrie disponibili discariche:							
• Discariche per rifiuti non pericolosi	mc	2.350.000					
• Discariche per rifiuti inerti	mc	Nd					
D. Quota rifiuti prodotti in ambito regionale su totale potenzialità impianti recupero/smaltimento disponibile (secco residuo – frazione organica – imballaggi – RAEE – altri materiali)	%	100% secco 40% organico, 20% imballaggi, 0% RAEE, 0% altri					
OSG2	Garantire una gestione il più possibile unitaria dei rifiuti urbani	A. Gestione associata dei servizi di raccolta e trasporto	N. Comuni con servizio associato e incidenza % sul totale comuni	175 (45%)			
			Popolazione con servizio associato e incidenza % sulla popolazione totale	302.000 (18%)			
			Quantità RU raccolta con servizio associato e incidenza % sulla produzione totale RU	107.000 (12%)			
			N. Enti sovracomunali titolari di servizio associato	28			
		B. Gestione unitaria dei servizi di recupero/smaltimento	N. Enti titolari di opere di recupero/smaltimento	12			
OSG3	Attuare politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate e corresponsabili per una gestione sostenibile dei rifiuti	A. Accordi volontari/di programma con Enti, associazioni di categoria, operatori economici	N. accordi	0			
		B. Compensazioni ambientali a favore dei territori in cui hanno sede di gli impianti	N. impianti con compensazioni	10			
		C. Applicazione della tariffa di gestione dei rifiuti urbani commisurata anche in parte alla effettiva quantità di rifiuti conferiti dalle utenze	N. Comuni	0			
OSG4	Attuazione di campagne di sensibilizzazione e informazione dei cittadini sulla gestione sostenibile dei rifiuti	A. Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello regionale	N. campagne regionali/anno	0			
		B. Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello provinciale o sub-provinciale	N. campagne provinciali o sub-provinciali/anno	0			
		C. Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello comunale	N. campagne comunali/anno	nd			
OSG5	Miglioramento della qualità,	A. Monitoraggio del grado di soddisfazione del servizio da parte degli utenti	N. sistemi con monitoraggio	nd			



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Sigla	Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valutazione ex-ante	Valutazione in itinere	Valutazione ex-post
	efficienza, efficacia e trasparenza dei servizi	B. Frequenza di esecuzione del servizio di raccolta per tipologia di materiale	N. passaggi/settimana	5 secco, 3 organico, 0,5 imballaggi, 1 ingombranti e RAEE, 0,25 RUP		
		C. Quantità di personale nel servizio completo di igiene urbana rapportata agli abitanti serviti	N. addetti/100 abitanti	07-09		
		D. Costo annuo del servizio di igiene urbana rapportato agli abitanti serviti	€/ab/anno	98		
		E. Ecocentri comunali	N. Comuni	38		
		F. Fuori servizio per tipologia di impianto di recupero/smaltimento	N. giorni/anno	nd trattamento secco residuo, 60-90 termoval, nd compostag, nd imp. recupero imballaggi e materiali da RD		
		G. Efficienza del recupero energetico	%	9		
		H. Costo della filiera del secco residuo	€/t rifiuto conferito	105		
		I. Costo della filiera del recupero	€/t rifiuto conferito	60 organico, a carico sistema CONAI per imballaggi, 100 per altri materiali		
		OA1	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti	A. Ricorso a sistema di gestione integrato		
• Percentuale di raccolta differenziata	%			20		
• Totale materia recuperata sul totale del rifiuto raccolto in maniera differenziata	%			50		
• Totale rifiuto soggetto a recupero energetico sul totale dei rifiuti residui trattati	%			18		
B. Applicazione BAT a impianti	% impianti			70		
C. Imprese certificate/in corso di certificazione	N. imprese			nd		
OA2	Riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità	D. Stima bilancio energetico	(TEP/t RU)	0		
		E. Stima bilancio emissioni	(t CO ₂ /t RU)	1,25		
		A. Produzione annuale RU	t/a	861.000		
		B. Distanza dall'obiettivo di riduzione della produzione annuale stimata al 2012	%	3,5		
		C. Produzione di rifiuti urbani pericolosi	t/a	30		
		D. Rifiuti urbani pericolosi sul totale dei rifiuti urbani	%	nd		
		E. Produzione pro capite di rifiuti urbani	kg/ab/a	519		
		F. Comuni che praticano il compostaggio domestico, accompagnato da un servizio diffuso di assistenza tecnica	N. Comuni (% sul totale che praticano il compostaggio)	22 (30%)		
		G. Accordi volontari/di programma con Enti, associazioni di categoria, operatori economici, grande distribuzione	N. accordi	nd		
		H. Enti pubblici che attivano un sistema integrato di controllo della produzione dei rifiuti	N. Enti	nd		
		I. Campagne di sensibilizzazione e informazione finalizzate alla produzione di rifiuti				
		• Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello regionale	N. campagne regionali/anno	0		
		• Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello provinciale o sub-provinciale	N. campagne provinciali o sub-provinciali/anno	0		
		• Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello comunale	N. campagne comunali/anno	nd		
L. Comuni che adottano sistemi di raccolta integrate domiciliari	% Comuni	55				
M. Comuni che adottano specifici sistemi di controllo del territorio da abbandono di rifiuti	% Comuni	nd				
N. Adozione di target di produzione a livello comprensoriale e di singolo Comune, con relative premialità/penalità tariffarie	N. comprensori e n. Comuni che	nd				



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Sigla	Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valutazione ex-ante	Valutazione in itinere	Valutazione ex-post
			rispettano i target			
		O. Incentivazione delle attività produttrici di beni a maggiore durata, facilmente riparabili e a minore pericolosità	N. ditte incentivate	nd		
		P. Marchi di identificazione dei prodotti con imballaggio ridotto, in sinergia con il CONAI	N. marchi con ridotto imballaggio	nd		
		Q. Circuiti cauzionati a rendere	N. circuiti a rendere	0		
		R. Tariffe commisurate alla produzione di rifiuti	N. Comuni che adottano la tariffa	0		
OA3	Implementazione delle raccolte differenziate	A. Percentuale di raccolta differenziata regionale e per Province	%	20 (medio regionale)		
		B. Quantità pro-capite di materiale raccolto con raccolta differenziata	kg/ab/anno	102		
		C. Quantità rifiuti raccolti in via differenziata (organico, carta, plastica, vetro, metalli, legno, RAEE, ingombranti, RUP, spazzamento stradale)	t/a	organic 87.628, carta 33.787 vetro 22.636 plastica 8.217 metalli 847 legno - nd RAEE 3.577 ingombranti 13.324 RUP 300 spazz 5.578		
		D. Comuni che adottano sistemi di raccolta integrate domiciliari	% Comuni	55		
		E. Comuni che adottano specifici sistemi di controllo del territorio da abbandono di rifiuti	% Comuni	nd		
		F. Abitanti serviti da sistemi da raccolta integrate domiciliari	% abitanti	32		
		G. Comuni serviti da ecocentri comunali	% Comuni	10		
		H. Adozione di target di livelli di raccolta differenziata a livello comprensoriale e di singolo Comune con relative premialità/penalità tariffarie	N. comprensori e n. Comuni che rispettano i target	275		
		I. Piattaforme pubbliche di ambito/sub-ambito, finalizzate allo stoccaggio ed alla prima valorizzazione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, asservite ai sistemi consortili di raccolta per diventarne parte integrante	N. piattaforme	1		
		L. Accordi volontari/di programma con Enti, associazioni di categoria, operatori economici, grande distribuzione per la raccolta degli imballaggi e dei RAEE	N. accordi	nd		
		M. Campagne di sensibilizzazione e informazione finalizzate alla produzione di rifiuti	N. campagne regionali/anno	0		
		• Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello regionale	N. campagne provinciali o sub-provinciali/anno	0		
		• Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello provinciale o sub-provinciale	N. campagne comunali/anno	nd		
• Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello comunale						
OA4	Implementazione del recupero di materia	A. Totale materia recuperata sul totale del rifiuto raccolto in maniera differenziata	%	50		
		B. Comuni che adottano sistemi di raccolta integrate domiciliari	% Comuni	55		
		C. Comuni che adottano sistemi di raccolta differenziata congiunte	N. Comuni	nd		
		D. Impianti di cernita e valorizzazione delle raccolte differenziate congiunte	t/a raccolte e t/a di potenzialità	15.000 – 30.000		
		E. Comuni che raccolgono i materiali organici	% Comuni	nd		



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

Sigla	Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valutazione ex-ante	Valutazione in itinere	Valutazione ex-post
		mediante buste in materiale biodegradabile				
		F. Interventi per la promozione dell'utilizzo del compost (GPP, accordi di programma, sperimentazioni, incentivi all'utilizzo, norme IRD)	N. interventi	nd		
		G. Quantità materiale acquistato dalla P.A. con GPP	t/a	nd		
		H. Riunioni tavolo tecnico Regione-CONAI	N. riunioni/anno	1		
		I. Centri di utilizzo in Sardegna	N. centri di utilizzo	3		
		L. Campagne adottate con il supporto del CONAI	N. campagne	nd		
		M. Riunioni del tavolo tecnico per la gestione dei RAEE	N. riunioni/anno	0		
		N. Biostabilizzato a recupero	t/a	0		
		O. Residui della combustione a recupero	t/a	0		
OA5	Valorizzazione energetica del non riciclabile	A. Quantità di rifiuti urbani inceneriti	t/a	149.369		
		B. Deficit o surplus di potenzialità termovalorizzatori	t/a	150.000		
		C. Quantità di secco residuo non riciclabile conferito in discarica	t/a	358.000		
		D. Energia elettrica prodotta da termovalorizzatori	kWh/anno	41x10 ⁶		
OA6	Riduzione del flusso di rifiuti indifferenziati allo smaltimento in discarica	A. Rifiuto indifferenziato avviato a discarica	t/a e % su produzione totale rifiuti	358.000 (42%)		
		B. Rifiuto trattato avviato a discarica	t/a e % su totale rifiuti da trattare	140.000 (40%)		
OA7	Minimizzazione della presenza sul territorio regionale di impianti di termovalorizzazione e di discarica	A. Impianti di termovalorizzazione per rifiuti urbani nel territorio regionale	N. impianti	2		
		B. Discariche per rifiuti non pericolosi nel territorio regionale interessati dal ciclo dei rifiuti urbani	N. discariche	8		
OA8	Individuazione di localizzazioni e accorgimenti che consentano il contenimento delle ricadute ambientali delle azioni del Piano con conseguente distribuzione dei carichi ambientali	A. Presenza di impianti della filiera del rifiuto residuale in ogni Provincia	N. Province senza impianti	4		
		B. Applicazione BAT a impianti	% impianti	70		
		C. Imprese certificate/in corso di certificazione	% imprese	nd		
		D. Impianti collocati in posizione baricentrica rispetto al bacino di produzione	% impianti sul totale	50		

Tabella 6.1 - Utilizzo degli indicatori nella fase di monitoraggio dell'attuazione del Piano