



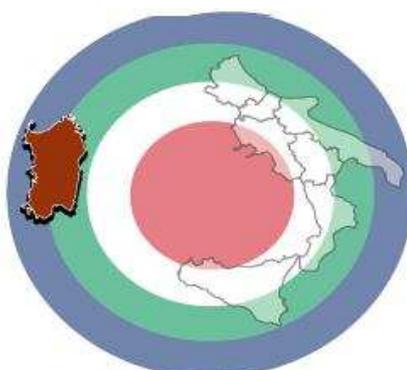
UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



**OBIETTIVI di SERVIZIO**  
**Regione SARDEGNA**

**PREMIALITÀ 2007 – 2013**

**RAOS - RAPPORTO ANNUALE DEGLI OBIETTIVI DI SERVIZIO  
ANNO 2010**

**OBIETTIVO DI SERVIZIO III – GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI**

# INDICE

<b>1. L'EVOLUZIONE DEGLI INDICATORI .....</b>	<b>3</b>
1.1 Rifiuti urbani smaltiti in discarica (s.07 e s.07 bis) .....	6
1.2 Rifiuti urbani raccolti in via differenziata (s.08).....	8
1.3 La frazione organica trattata in impianti di compostaggio (s.09).....	10
1.4 Calcolo degli indicatori degli obiettivi di servizio .....	11
1.5 Analisi dei valori degli indicatori .....	13
<b>2. LE AZIONI REALIZZATE E AVVIATE E L'EVOLUZIONE DEL CONTESTO .....</b>	<b>17</b>
2.1 Azioni pre piano d'azione .....	17
2.2 Azioni del piano .....	17
2.3 Azioni complementari .....	24
<b>3. CRITICITÀ E SOLUZIONI.....</b>	<b>25</b>
<b>4. L'AGGIORNAMENTO DELLA STRATEGIA .....</b>	<b>28</b>

## 1. L'EVOLUZIONE DEGLI INDICATORI

Il Piano d'Azione tematico relativo alla gestione dei rifiuti urbani, allegato alla deliberazione di Giunta regionale n. 52/18 del 3.10.2008, riporta gli indicatori di risultato scelti per valutare il raggiungimento degli obiettivi di servizio 2007/2013.

Considerando i dati raccolti dalla Regione tramite l'ARPAS, in corso di validazione e in attesa di essere pubblicati nel "Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna per il 2009", emerge che al 31.12.2009 nel territorio regionale risultavano già raggiunti tutti i target previsti per il 2013.

La Tabella 1 mostra l'evoluzione degli indicatori a partire dall'anno base (2005).

Tabella 1: gli indicatori di risultato con aggiornamento al 31.12.2009

Indicatore premialità	Valore Base 2005	Agg.to 2006	Agg.to 2007	Agg.to 2008	Agg.to 2009	Target 2013	Fabbisogno da soddisfare
<b>S.07</b> quantità pro-capite di rifiuto urbano smaltito in discarica (kg/abitante/anno)	389,6	339	302,1	264,6	211	230	0
<b>S.07 bis</b> percentuale di rifiuto urbano smaltito in discarica sul totale di rifiuto urbano (%)	73,6	65,3	58,1	52,1	42	50	0
<b>S.08</b> percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani (%)	9,9	19,8	27,8	34,7	42,5	40	0
<b>S.09</b> Percentuale di frazione umida trattata in compostaggio sulla frazione di umido nel rifiuto urbano (%)	4,5	15,2	11,8	28,2	57	20	0

Nel presente capitolo si rende conto brevemente della situazione della produzione dei rifiuti urbani in Sardegna, mentre nei paragrafi successivi ciascun indicatore di premialità sarà analizzato sotto il profilo delle variazioni spazio-temporali e delle motivazioni alla base dei risultati conseguiti.

I dati di produzione dei rifiuti urbani sono stati computati come somma dei rifiuti avviati allo smaltimento (rifiuti misti indifferenziati, i rifiuti ingombranti e residui dallo spazzamento stradale) e di quelli avviati al recupero (rifiuti valorizzabili e rifiuti pericolosi raccolti esclusivamente in via differenziata). I dati di sintesi delle produzioni per il 2009 sono presentati nella seguente Tabella 2.

Tabella 2: produzione di rifiuti nel 2009

Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Differenziati	Totali
Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti (t/anno)	Rifiuti indifferenziati da abitanti fluttuanti (t/anno)	Rifiuti ingombranti allo smaltimento (t/anno)	Rifiuti da spazzamento stradale (t/anno)	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento (t/anno)	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)
412.896,16	49.669,34	4.248,61	14.702,30	481.516,40	355.839,94	837.356,35

Dall'esame dei dati riportati nella Tabella 2 si riscontra che la produzione complessiva dei rifiuti urbani su base regionale ammonta a circa 837.000 t/a, di cui circa il 58% costituita dalla frazione avviata allo smaltimento, per lo più rappresentata da rifiuti misti indifferenziati.

L'analisi dei dati puntuali ha consentito anche di operare una stima dell'incidenza della presenza turistica nella produzione dei rifiuti urbani: a livello regionale la produzione dei rifiuti allo smaltimento da fluttuanti incide per circa il 10% del totale (12% rispetto alla produzione dei residenti).

La produzione pro-capite media regionale su base annua di rifiuti urbani si attesta sul valore di 501 kg/abitante per il totale dei rifiuti, in diminuzione rispetto al 2008 in cui era stato riscontrato un valore di 507 kg/ab/anno.

Nella Figura 1 si presenta in forma di istogramma il confronto del dato annuo regionale di produzione di rifiuti urbani negli ultimi 12 anni.

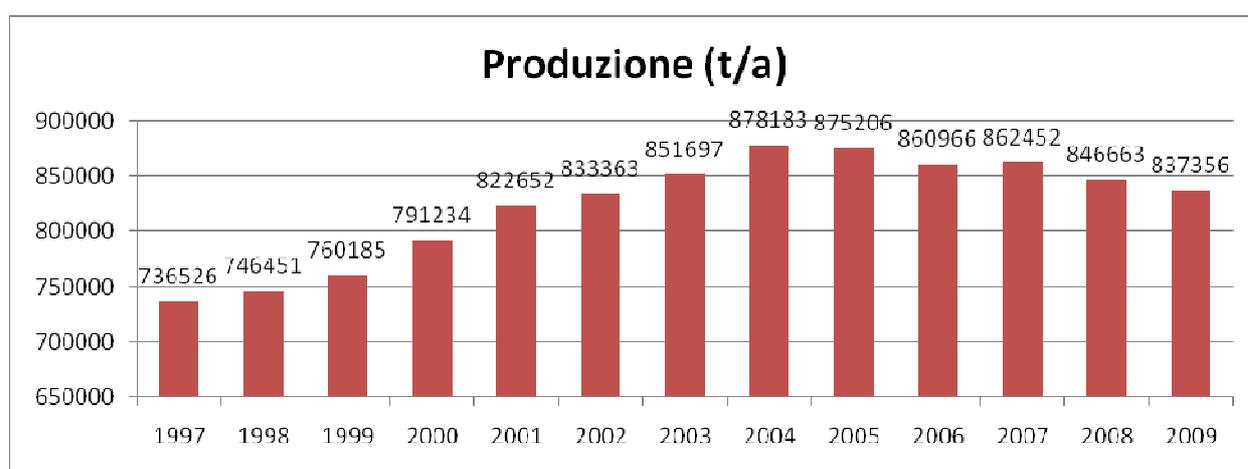


Figura 1: produzione annua di rifiuti urbani in Sardegna (1997-2009)

In generale, si è assistito fino al 2004 a un continuo incremento della produzione di rifiuti urbani, con un picco, in tale anno, prossimo alle 880.000 tonnellate. Nell'ultimo quinquennio si è assistito invece a un'inversione di tendenza, con la diminuzione della produzione complessiva di rifiuti urbani, che appare correlata all'avvio di numerose esperienze di raccolte differenziate del tipo domiciliare ad alta efficienza.

È significativo, a tal proposito, esaminare nel dettaglio il confronto tra i soli dati del periodo 2005-2009 (Tabella 3).

Tabella 3: evoluzione della produzione totale dei rifiuti, della destinazione allo smaltimento e alla raccolta differenziata

Anno	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento (t/anno)	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	% Raccolta differenziata
2005	875.206	788.486	86.720	9,9
2006	860.966	690.647	170.319	19,8
2007	862.452	621.797	240.655	27,8
2008	846.663	552.759	293.905	34,7
2009	837.356	481.516	355.840	42,5

Emerge una diminuzione dei rifiuti allo smaltimento di circa 71.000 t/a rispetto al 2008 mentre i rifiuti differenziati sono aumentati di circa 62.000 t/a; il saldo in diminuzione risulta quindi di circa 9.000 t/a per i rifiuti urbani totali.

La successiva Tabella 4 riporta la produzione dei rifiuti urbani a livello provinciale durante il periodo 2005 - 2009. Rispetto al 2008 si evidenzia una sensibile riduzione della produzione, in particolare nei territori delle province di Carbonia-Iglesias, Nuoro e Oristano, grazie soprattutto all'attivazione delle raccolte differenziate nei relativi capoluoghi di Provincia (Carbonia, Nuoro e Oristano).

In grassetto sono evidenziate le migliori performances nella riduzione dei rifiuti allo smaltimento, delle Province di Oristano e Nuoro, sempre grazie all'attivazione delle raccolte differenziate nei capoluoghi di Provincia. Il risultato dell'Ogliastra si spiega, invece, con l'assestamento dei positivi risultati conseguiti nel corso dei precedenti anni.

Tabella 4: distribuzione della produzione dei rifiuti urbani nei territori provinciali nel periodo 2005-2009

Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2009	Produzione totale rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)						Differenziati	Totali		
		2005	2006	2007	2008	2009	Variazione Rifiuti allo smaltimento 2008-2009 (%)	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno) 2009	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno) 2009	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a) 2009	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno) 2008
CA	561.080	274.551,70	238.251,24	214.269,02	180.056,36	148.940,96	-17,28	128.008,74	276.949,70	494	279.550,39
CI	130.186	64.306,72	61.335,46	54.183,84	46.716,94	39.759,80	-14,89	23.502,50	63.262,30	486	65.346,21
NU	161.020	58.255,04	52.881,00	47.497,41	46.592,86	35.931,70	<b>-22,88</b>	29.146,72	65.078,43	404	68.828,35
OG	58.006	21.461,64	13.352,12	11.172,10	9.372,31	9.485,74	1,21	10.967,56	20.453,30	353	19.649,82
OR	166.712	59.846,14	46.021,35	43.343,24	40.355,80	26.881,26	<b>-33,39</b>	38.192,97	65.074,23	390	67.887,86
OT	156.121	111.183,42	106.454,05	98.287,09	98.098,17	97.729,35	-0,38	43.181,84	140.911,19	903	137.141,42
SS	336.632	156.097,59	147.160,11	135.467,52	113.305,66	105.837,40	-6,59	56.735,15	162.572,55	483	164.026,56
VS	102.647	42.784,09	25.191,87	17.576,77	18.260,58	16.950,19	-7,18	26.104,46	43.054,65	419	44.232,91
<b>Totale</b>	<b>1.672.404</b>	<b>728.640,20</b>	<b>690.647,20</b>	<b>621.796,99</b>	<b>552.758,68</b>	<b>481.516,40</b>	<b>-12,89</b>	<b>355.839,94</b>	<b>837.356,35</b>	<b>501</b>	<b>846.663,52</b>

## 1.1 RIFIUTI URBANI SMALTITI IN DISCARICA (S.07 E S.07 BIS)

I rifiuti urbani raccolti dalle Amministrazioni comunali hanno avuto la destinazione riportata nella seguente Tabella 5:

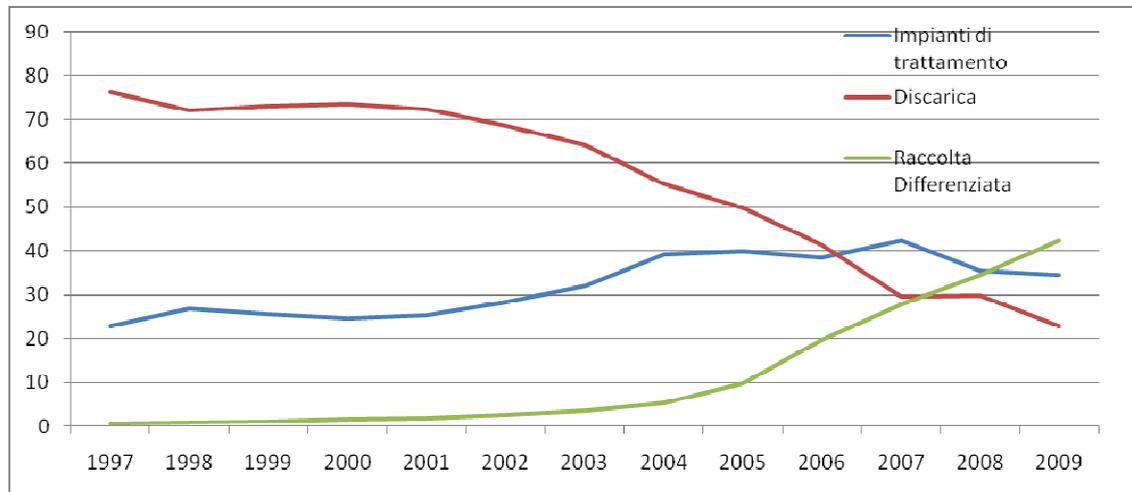
Tabella 5: destinazione dei rifiuti urbani nell'anno 2009

Destinazione dei rifiuti	Quantità t/a	%
Raccolta differenziata	355.840	42,5
Impianti di trattamento	289.445	34,5
Discarica controllata	192.071	23,0
	837.356	100,0

Se ai quantitativi che sono andati direttamente in discarica (192.070,94 t) si sommano i rifiuti che sono andati in discarica a valle dei trattamenti (sovralli degli impianti di selezione, scarti degli impianti di selezione e stabilizzazione, biostabilizzato), per una quantità pari a 160.118,91 t, si ottiene che il totale dei rifiuti urbani conferiti in discarica ammonta a circa 352.189,85 t.

Nella Figura 2 si presenta il riepilogo regionale della ripartizione per tipologia di destinazione<sup>1</sup> a partire dal 1997.

Figura 2: destinazione dei rifiuti urbani nel periodo 1997-2009 (distribuzione %)



Si rileva la continua riduzione del ricorso diretto allo smaltimento in discarica controllata del rifiuto tal quale: si è passati progressivamente da circa l'80% del 1997 all'odierno 23%.

<sup>1</sup> La voce trattamento computa i quantitativi avviati agli impianti di selezione dotati di successiva linea di incenerimento o di successiva linea di stabilizzazione. La voce "raccolta differenziata/recupero" computa i quantitativi raccolti in via separata ed avviati al recupero di materia o al trattamento separato.

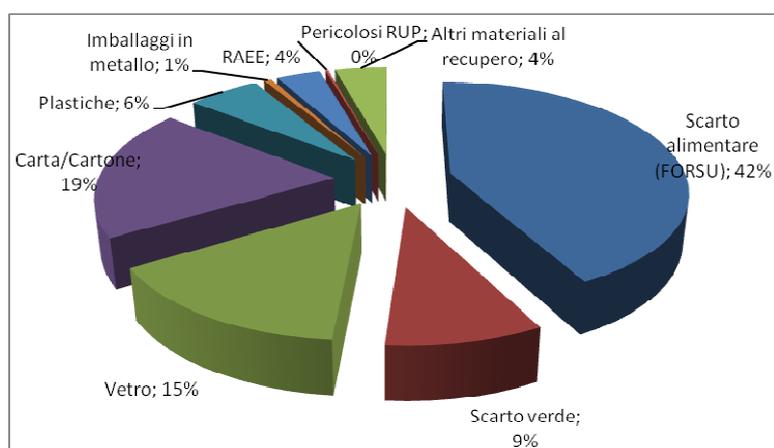
## 1.2 RIFIUTI URBANI RACCOLTI IN VIA DIFFERENZIATA (S.08)

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Sardegna è passata dal 5,3% del 2004 al 42,5% del 2009 (dati al 31.12.2009).

Per quanto concerne la quantità di rifiuti raccolta in via differenziata, pari a 355.840 t, si precisa che gli stessi sono ripartiti come riportato nella seguente Figura 3.

Come si può notare la frazione organica (scarto alimentare e scarto verde) continua ad essere la componente maggiormente raccolta in via differenziata, per un totale su base regionale di 182.776,54 t.

Figura 3: ripartizione percentuale dei rifiuti raccolti in via differenziata



La Tabella 6, che segue, riporta le percentuali di raccolta differenziata conseguite dai diversi territori provinciali. Emerge, in generale, un incremento della percentuale nei diversi territori provinciali con livelli di eccellenza ormai raggiunti nella Provincia di Oristano e in quella del Medio Campidano. Si sottolinea anche l'ulteriore incremento, rispetto al dato 2008, conseguito dalla Provincia di Cagliari nonostante la presenza di Comuni ad alta densità demografica. In particolare si pone in evidenza che gli incrementi più significativi, conseguiti nelle province di Carbonia-Iglesias, Nuoro e Oristano, sono da porre in correlazione con l'attivazione estensiva delle raccolte differenziate porta a porta nei rispettivi capoluoghi nel corso del 2009.

Tabella 6: distribuzione dei rifiuti raccolti in via differenziata nei territori provinciali nel corso del 2009

<b>Raccolta differenziata per tipologia di materiale (t/anno)</b>														
<b>Provincia</b>	<b>Scarto alimentare (FORSU)</b>	<b>Scarto verde</b>	<b>Vetro</b>	<b>Carta/Cartone</b>	<b>Plastiche</b>	<b>Imballaggi in metallo</b>	<b>RAEE</b>	<b>Pericolosi RUP</b>	<b>Altri materiali al recupero</b>	<b>Totale RD (t/anno)</b>	<b>Totale RU</b>	<b>%RD 2009</b>	<b>%RD 2008</b>	<b>%RD 2007</b>
CA	57.876,85	8.316,26	19.311,89	25.332,56	7.189,09	717,20	4.135,10	233,08	4.896,71	128.008,74	276.949,70	46,22%	35,60%	27,60%
CI	10.842,24	401,43	4.277,46	4.274,74	1.809,45	124,38	440,82	51,70	1.280,29	23.502,50	63.262,30	37,15%	28,50%	20,20%
NU	11.444,21	1.894,23	4.867,69	5.838,10	2.087,52	302,08	1.450,77	38,01	1.224,11	29.146,72	65.078,43	44,79%	32,30%	27,70%
OG	4.661,51	95,55	2.231,83	2.565,18	807,92	105,25	171,97	14,50	313,85	10.967,56	20.453,30	53,62%	52,30%	42,80%
OR	19.026,46	330,40	6.574,09	7.311,38	2.234,37	324,94	948,36	92,87	1.350,09	38.192,97	65.074,23	58,69%	40,60%	37,50%
OT	9.160,73	18.397,02	4.213,84	7.254,53	1.518,97	172,29	1.107,36	70,52	1.286,58	43.181,84	140.911,19	30,64%	28,50%	25,50%
SS	21.594,00	2.169,39	8.682,40	12.510,25	4.018,07	321,83	4.006,69	224,62	3.207,89	56.735,15	162.572,55	34,90%	30,90%	19,80%
VS	16.406,29	159,97	3.594,50	3.550,81	1.092,88	95,33	460,88	47,64	696,17	26.104,46	43.054,65	60,63%	58,70%	59,10%
<b>Totale</b>	<b>151.012,29</b>	<b>31.764,25</b>	<b>53.753,69</b>	<b>68.637,56</b>	<b>20.758,27</b>	<b>2.163,30</b>	<b>12.721,95</b>	<b>772,94</b>	<b>14.255,69</b>	<b>355.839,94</b>	<b>837.356,35</b>	<b>42,50%</b>	<b>34,71%</b>	<b>27,90%</b>

Si riportano di seguito le percentuali di raccolta differenziata conseguite da comuni con più di 20.000 abitanti che nel corso del periodo 2007-2009 hanno attivato sistemi di raccolta porta a porta: emerge il significativo incremento registrato dai Comuni di Assemmini e Oristano. Le percentuali sono confrontate con il dato 2006 riportato nel Piano d'Azione adottato dalla Giunta regionale:

Tabella 7: percentuali di raccolta differenziata conseguite dai Comuni con oltre 20.000 abitanti

Comune	Popolazione ISTAT al 31.12.2009	% R.D. nel 2006	% R.D. nel 2008	% R.D. nel 2009
Assemmini	26.752	3,1%	11,6%	60,0%
Capoterra	23.821	3,6%	64,5%	66,0%
Carbonia	29.821	17,7%	22,2%	41,3%
Oristano	32.156	4,3%	9,6%	56,8%
Monserato	20.556	17,2%	42,5%	60,2%
Nuoro	36.409	19,7%	27,2%	47,9%
Quartu S.Elena	71.430	14,4%	36,2%	57,7%
Selargius	29.050	15,4%	45,7%	61,2%

Per contro, si evidenzia che al 31.12.2009 non risultano attivati adeguati sistemi di raccolta porta a porta nei seguenti Comuni, che risultano pertanto di ostacolo al conseguimento di percentuali di R.D. ancora più significative nei rispettivi territori provinciali:

Tabella 8: Comuni con popolazione superiore a 20.000 abitanti che non hanno attivato sistemi di raccolta differenziata porta a porta

Comune	Popolazione ISTAT al 31.12.2009	% R.D. nel 2006	% R.D. nel 2008	% R.D. nel 2009
Alghero	40.803	6,6%	32,1%	34,0%
Cagliari	156.951	9,8%	17,8%	30,5%
Iglesias	27.593	3,9%	10,5%	11,4%
Olbia	54.873	24,7%	29,5%	32,3%
Porto Torres	22.461	6,5%	21,3%	19,9%
Sassari	130.366	14,6%	27,5%	30,6%

### 1.3 LA FRAZIONE ORGANICA TRATTATA IN IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO (S.09)

La frazione organica raccolta in via differenziata è stata conferita, secondo il criterio di prossimità territoriale, presso impianti di compostaggio, di digestione anaerobica o di stabilizzazione. Tuttavia, ai fini del calcolo del terzo indicatore, si considera esclusivamente la frazione organica trasportata presso gli impianti di compostaggio di qualità e di digestione anaerobica (Villacidro), indicati nella tabella seguente, escludendo la frazione organica conferita ad impianti che non ne consentono una valorizzazione specifica (impianti di mera stabilizzazione):

Tabella 9: distribuzione della frazione umida fra gli impianti di compostaggio di qualità e di digestione anaerobica

<b>Impianti di destinazione</b>	<b>Quantità organico da r.d. urbana (t)</b>	<b>Quantità verde da r.d. urbana (t)</b>
Unione dei Comuni dell'Alta Gallura - Tempio	3.794,26	1.870,72
Amministrazione provinciale Ogliastra - Osini	4.493,43	95,55
Pro.mi.sa srl – Quartu Sant'Elena	0,00	3.342,12
S'alga srl - Mores	37.340,40	4.162,87
Sarda compost srl - Olbia	0,00	13.793,62
Consorzio industriale di Cagliari - Capoterra	54.021,17	5.096,20
Consorzio CISA - Serramanna	16.083,44	439,34
Consorzio industriale di Villacidro - Villacidro	24.113,68	0,00
<b>Totale (t)</b>	<b>139.846,38</b>	<b>28.800,42</b>
<b>Totale complessivo umido (t)</b>	<b>168.646,80</b>	

#### 1.4. CALCOLO DEGLI INDICATORI DEGLI OBIETTIVI DI SERVIZIO

Di seguito viene presentata la modalità di calcolo degli indicatori di risultato previsti dal Piano d'azione tematico per valutare il raggiungimento degli obiettivi di servizio.

L'indicatore S.07 indica la "quantità pro-capite di rifiuto urbano smaltito in discarica" (kg/abitante/anno); considerando i dati riportati in tabella e commentati nel precedente paragrafo, si ottiene un dato ben al di sotto del target 2013.

Tabella 10: calcolo dell'indicatore S.07

<b>Parametro</b>	<b>Quantità</b>
<b>Rifiuti urbani allo smaltimento (t/a)</b>	<b>352.189,85</b>
<b>Popolazione (ab)</b>	<b>1.672.404</b>
<b>Indicatore S.07 (kg/ab/anno)</b>	<b>210,59</b>

A tale indicatore è collegato il sub-indicatore S.07 bis, che indica la "percentuale di rifiuto urbano smaltito in discarica sul totale di rifiuto urbano", il quale può essere calcolato nel seguente modo:

Tabella 11: calcolo dell'indicatore S.07 bis

<b>Parametro</b>	<b>Quantità (t/a)</b>
<b>Rifiuti urbani smaltiti in discarica</b>	<b>352.189,85</b>
<b>Rifiuti urbani totali</b>	<b>837.356,35</b>
<b>Indicatore S.07 bis (%)</b>	<b>42,1</b>

Per quanto concerne l'indicatore S.08 "percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani", dal paragrafo precedente si evince che la percentuale raggiunta al 31.12.2009 è pari al 42,5%, ovvero al di sopra del target 2013.

Tabella 12: calcolo dell'indicatore S.08

Parametro	Quantità (t/a)
<b>Quantità Rifiuti Urbani da Raccolta Differenziata</b>	<b>355.839,94</b>
<b>Rifiuti Urbani Totali</b>	<b>837.356,35</b>
<b>Indicatore S.08 (%)</b>	<b>42,50</b>

Infine, per quanto concerne l'indicatore S.09 "percentuale di frazione umida trattata in compostaggio sulla frazione di umido nel rifiuto urbano", considerando le analisi merceologiche relative ai rifiuti indifferenziati raccolti nel 2009 in corso di validazione, tenuto conto delle quantità di rifiuti raccolti in via differenziata, si può affermare che le categorie merceologiche del rifiuto urbano totale, inteso come somma del rifiuto indifferenziato e del rifiuto raccolto in via differenziata, sono le seguenti:

Tabella 13: composizione merceologica del rifiuto urbano indifferenziato

Composizione Merceologica	% sul RU Totale	Totali frazioni merceologica
Sostanza Organica+Verde	<b>35,20</b>	<b>294.717,39</b>
Carta-Cartone	23,44	196.305,63
Tessili-Legno	3,85	32.262,85
Plastica	17,34	145.188,39
Vetro-Inerti	10,12	84.745,58
Metalli	2,99	25.010,73
Pannolini	2,65	22.203,14
Altro (Rup,...)	0,20	1.698,07
RAEE	1,52	12.721,95
Altri Ingombranti	0,93	7.800,31
Residui da spazzamento stradale	1,76	14.702,30
<b>Totale Quantità Rifiuti Urbani</b>	<b>100,00</b>	<b>837.356,35</b>

Alla luce di quanto analizzato si può ritenere che l'indicatore S.09 possa essere calcolato nel seguente modo:

Tabella 14: calcolo dell'indicatore S.09

Parametro	Quantità (t/a)
<b>Umido trattato</b>	<b>168.646,80</b>
<b>Umido presente nel Rifiuto Urbano totale</b>	<b>294.717,39</b>
<b>Indicatore S.09 (%)</b>	<b>57,2</b>

Si evince, di conseguenza, che i target del 2013 sono stati raggiunti alla data del 31.12.2009.

## 1.5 ANALISI DEI VALORI DEGLI INDICATORI

I valori degli indicatori ottenuti consentono di formulare alcune considerazioni in relazione alle motivazioni che hanno permesso di conseguire i risultati sopra riportati.

### Indicatori S07 e S07 bis

Le elevate percentuali di raccolta differenziata conseguite a livello regionale hanno comportato un'ulteriore riduzione del ricorso diretto allo smaltimento in discarica controllata del rifiuto tal quale rispetto a quanto rilevato nel 2008. Va sottolineato, infatti, che la riduzione del ricorso alla discarica osservata nell'ultimo quinquennio (nel 2004 si era al 55%) continua ad essere ascrivibile al solo aumento della raccolta differenziata (dal 5 al 42,5%) e non alla quota destinata agli impianti di trattamento, rimasta sostanzialmente invariata su valori del 35-40%.

La ragione è che tra il 2006 e il 2009 non sono entrati in esercizio ulteriori impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato. Si rappresenta di seguito lo stato attuale di realizzazione degli impianti di trattamento previsti dal Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani.

Tabella 15: impianti previsti dal Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani

Provincia	Titolare dell'intervento	Tipologia di trattamento	Stato di attuazione
Cagliari	CASIC – Capoterra	Selezione - stabilizzazione del sottovaglio - termovalorizzazione	In esercizio
	Provincia di Cagliari (Villasimius)	Selezione - stabilizzazione del sottovaglio	In fase di realizzazione
Carbonia – Iglesias	Comune di Carbonia	Selezione - stabilizzazione	In esercizio
Medio Campidano	Consorzio industriale di Villacidro	Selezione – stabilizzazione	In esercizio
Oristano	Consorzio industriale di Oristano (Arborea)	Selezione – stabilizzazione	In fase di realizzazione
Nuoro e Ogliastra	Consorzio industriale di Macomer	Selezione - stabilizzazione del sottovaglio - termovalorizzazione	In esercizio
Sassari	Comune di Sassari	Selezione – stabilizzazione	In fase di realizzazione
	Da individuare	Termovalorizzazione	In fase di reperimento delle risorse
	Consorzio industriale di Ozieri	Selezione – stabilizzazione	In esercizio
Olbia - Tempio	Consorzio industriale di Olbia	Selezione – stabilizzazione	In esercizio
	Unione dei Comuni Alta Gallura	Selezione – stabilizzazione	In esercizio

Rispetto al RAOS 2009 si segnala l'attivazione degli impianti di trattamento di Carbonia e Ozieri a partire dal primo trimestre 2010, mentre non risultano attivati quelli di Arborea, Sassari e Villasimius. Nello specifico si sottolinea che i ritardi nell'attuazione di questi ultimi interventi previsti sono legati:

- per quanto riguarda l'impianto di Villasimius, già autorizzato nel 2003, all'accumulo di lentezze procedurali nelle fasi di progettazione, appalto e realizzazione, nonché alla risoluzione del contratto tra l'impresa aggiudicatrice e l'Ente delegato (Provincia di Cagliari);
- per quanto riguarda l'impianto di Arborea, alla necessità di individuare un sito alternativo a quello precedentemente localizzato in Comune di Oristano, a causa di vincoli scoperti dopo l'approvazione del progetto (2004);
- per quanto riguarda l'impianto di Sassari, all'accumulo di lentezze procedurali nelle fasi di progettazione dell'impianto di selezione e stabilizzazione e, per quanto concerne l'impianto di

termovalorizzazione, alle difficoltà di reperimento delle necessarie risorse finanziarie (circa 200 milioni di euro).

Il quadro impiantistico presentato è stato dimensionato per garantire il raggiungimento degli obiettivi previsti nel Piano regionale di gestione dei rifiuti; in particolare, il medesimo Piano ha previsto una serie di scenari evolutivi differenti, con relativa domanda impiantistica, per quanto concerne il trattamento e il recupero dei materiali da raccolta differenziata.

Se, relativamente al recupero, la dotazione impiantistica risulta soddisfatta a seguito della recente programmazione delle risorse comunitarie disponibili, altrettanto non si può dire per quanto concerne il trattamento del secco residuo da raccolta differenziata.

L'analisi energetico-ambientale-economica ha evidenziato che i diversi scenari previsti dal Piano per il trattamento del secco residuo consentono di ottenere elevati benefici energetici ed emissivi rispetto alla situazione attuale. Tuttavia, quello che determina la massimizzazione dei benefici prevede l'avvio della frazione secca-residua presso gli impianti di termovalorizzazione ubicati nei tre poli di Macomer, Macchiareddu e Sassari.

Per quanto concerne l'impianto di termovalorizzazione di Macomer, a servizio delle province di Nuoro, Oristano e Ogliastra, con deliberazione di Giunta regionale n. 12/22 del 25.03.2010 è stato destinato al Consorzio industriale di Macomer un finanziamento a valere sui fondi P.O. F.E.S.R., pari a 20.155.497,55 €, ai fini della sostituzione delle linee esistenti di termovalorizzazione, a fronte di un investimento previsto di 33 milioni di euro.

L'impianto di termovalorizzazione esistente di Macchiareddu, a servizio delle province di Cagliari, Carbonia-Iglesias e Medio Campidano, necessita di un intervento di revamping delle due linee più vecchie al fine di poter accettare rifiuti a maggiore potere calorifico inferiore (PCI), oltre a garantire una maggiore capacità di trattamento. Ad oggi, tuttavia, non sono ancora state reperite le risorse finanziarie necessarie alla sua realizzazione.

Né sono state individuate le risorse necessarie alla realizzazione dell'impianto di termovalorizzazione che il Piano regionale di gestione dei rifiuti individua a servizio delle Province di Sassari e Olbia Tempio.

### **Indicatore S08**

Si può affermare che il raggiungimento del target di cui all'indicatore S08 continua ad essere soprattutto frutto dell'applicazione del meccanismo premialità-penalità istituito dall'Amministrazione regionale nel corso del 2004: i Comuni che raggiungono le percentuali di raccolta differenziata stabiliti annualmente con deliberazione di Giunta Regionale, usufruiscono di uno sconto tariffario sul conferimento del rifiuto indifferenziato, altrimenti subiscono una penalizzazione. Tuttavia, occorre porre in evidenza che il predetto meccanismo, predisposto nel rispetto degli orientamenti contenuti nel Piano regionale di gestione rifiuti, prevedeva il raggiungimento del 50% di raccolta differenziata al 31.12.2009; emerge,

pertanto, che il raggiungimento del target di cui all'indicatore S08 costituisce un risultato positivo per la Regione Sardegna ma inferiore agli obiettivi di Piano.

Si sottolinea, inoltre, che il raggiungimento del 42,5% di raccolta differenziata a livello regionale è ascrivibile anche all'attivazione di sistemi di gestione ad elevata efficacia (porta a porta) in alcuni dei centri di maggiore dimensione.

Tra l'altro, pregresse esperienze a livello nazionale hanno dimostrato che l'adozione di un sistema di raccolta ad alta efficienza quale il porta a porta, presenta degli ulteriori vantaggi in termini di:

- diminuzione delle quantità di rifiuto urbano prodotte in termini assoluti;
- più alta percentuale reale di rifiuto differenziato (rispetto agli altri sistemi);
- aumento della quantità di materiali recuperati ed effettivamente avviati al riciclo, con conseguente riduzione degli scarti derivanti dalle impurezze presenti nel rifiuto conferito;
- diminuzione dei quantitativi di rifiuti da avviare a discarica e a incenerimento.

A fronte dell'incremento della quantità di rifiuti raccolti in via differenziata, si precisa che la dotazione impiantistica regionale è sufficiente a soddisfare il fabbisogno di stoccaggio in tutti i territori provinciali, mentre il riciclo è garantito dal conferimento ad impianti di recupero ubicati nel territorio nazionale (cartiere, fonderie, vetrerie, trattamento plastiche) in virtù dell'accordo di programma stipulato fra la Regione Sardegna e il CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi, il quale raccoglie le imprese di recupero di imballaggi del territorio nazionale). Infatti, per via delle modeste quantità prodotte in Sardegna, si rileva che l'unico centro regionale di effettivo recupero della carta è la Cartiera Papiro Sarda, nella zona industriale di Cagliari, mentre per quanto concerne il riciclo della plastica si segnalano due attività autorizzate (la Granuplast nella zona industriale di Cagliari e la Mar Servizi ad Iglesias). Non esistono, invece, impianti per il riciclo del vetro né degli imballaggi in metallo.

### **Indicatore S09**

Per quanto concerne l'indicatore S.09, si può porre in evidenza il notevole quantitativo di frazione organica raccolta in via differenziata, sempre grazie all'applicazione del meccanismo premialità/penalità, il quale prevede l'intercettazione, da parte dei Comuni, del livello minimo di 15% di frazione organica per conseguire le premialità.

Nonostante nel corso del 2009 non siano entrati in esercizio nuovi impianti, considerato che l'impianto di digestione anaerobica del Consorzio di Villacidro è stato dedicato pressoché integralmente al trattamento della frazione organica, l'assetto impiantistico esistente ha comportato la valorizzazione specifica di gran parte della frazione organica raccolta e quindi il raggiungimento del target 2013 dell'indicatore S.09. Il compost prodotto, pari a circa 26.600 t (dati 2009), è stato ceduto a titolo oneroso (i costi variano fra 10 €/t e 20 €/t) alle aziende florovivaistiche private e agli agricoltori attivi nei territori serviti dagli impianti, nonché all'Ente Foreste della Sardegna.

Esperienze portate avanti in altre regioni italiane (Veneto e Abruzzo) hanno dimostrato come il compost di qualità rappresenti un materiale che si presta alla commercializzazione ed impiego in agricoltura e nel settore florovivaistico, con conseguente creazione di attività di impresa. A tal fine, tuttavia, occorre ancora fornire garanzie sulla qualità del compost prodotto, superando così anche il clima di diffidenza nei confronti dello stesso; tale risultato può essere raggiunto attraverso la certificazione di qualità della filiera del compost nella sua interezza, dalle matrici organiche di origine, al processo, fino ad arrivare al prodotto finale commercializzato.

## **2. LE AZIONI REALIZZATE E AVVIATE E L'EVOLUZIONE DEL CONTESTO**

### **2.1 AZIONI PRE PIANO D'AZIONE**

Come già evidenziato nel RAOS 2009, il sistema Sardegna è stato caratterizzato negli ultimi anni dal sensibile aumento dei livelli di raccolta differenziata e dalla tendenza alla continua diminuzione della produzione dei rifiuti, già riscontrate nel 2005.

Questi due aspetti continuano ad essere conseguenti ad una modifica sostanziale in atto nel sistema di raccolta comunale dei rifiuti, in cui si sono sostanzialmente affermate le raccolte integrate secco-umido, caratterizzate da circuiti specifici per l'intercettazione delle frazioni valorizzabili secche ed umide; è in fase avanzata di completamento, cioè, la trasformazione della precedente struttura dei servizi, impostata sulla raccolta dell'indifferenziato mediante cassonetto stradale e sulla considerazione della "differenziata" come sistema di corollario.

Le citate modifiche in atto nel territorio regionale conseguono, come evidenziato nel RAOS 2009, alle direttive regionali sullo "sviluppo dei sistemi di raccolta secco-umido", basate sull'istituzione di meccanismi di premialità-penalità, adottati a partire dal 2004 (deliberazione di Giunta regionale n. 15/32 del 30.3.2004 e s.m.i), e risultati determinanti per il raggiungimento degli indicatori S.07, S.07 bis e S.08.

### **2.2 AZIONI DEL PIANO**

Come dimostrano le due Tabelle sottostanti, che riportano rispettivamente l'avanzamento finanziario (Tabella 16) e i valori degli indicatori di realizzazione (Tabella 17), il Piano d'Azione predisposto nel 2008 è stato attuato soltanto parzialmente.

Le ragioni sono prevalentemente due.

Da un lato, era prevedibile, come in effetti si è verificato, che il meccanismo di premialità/penalità cui più volte si è accennato, avrebbe consentito di indurre un trend incrementale nelle performance dei Comuni, fino al raggiungimento degli attuali valori, in linea con i target 2013.

Dall'altro, il perseguimento di obiettivi più ambiziosi a livello regionale, posti dal Piano di gestione dei rifiuti urbani, ha portato, negli ultimi due anni, a rivedere la strategia regionale nel senso di attribuire una priorità al completamento della dotazione impiantistica vocata al recupero energetico e di materia dai rifiuti.

In termini finanziari, tale spostamento di priorità ha significato lo storno di € 10.220.000,00, preventivamente allocati sull'azione strategica 3.3.1 del RAOS 2009 (acquisti di mezzi e attrezzature per l'implementazione di sistemi di RD ad alta efficienza) in favore del revamping del termovalorizzatore di

Macomer. Con tale intervento, infatti, potrà essere garantita l'ulteriore riduzione dei quantitativi di rifiuti urbani attualmente conferiti in discarica anche oltre la scadenza del 2013.

Per quanto riguarda invece le azioni del Piano attuate fino ad oggi, la situazione è la seguente:

- l'attuazione delle azioni 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, come già riportato nel RAOS 2009, si conferma rinviata al periodo 2011-2013;
- per quanto concerne l'azione 3.5.1, si ricorda che il RAOS 2009 ne ha rinviato l'attuazione al periodo 2011-2013; nel presente documento la stessa non viene più riproposta a causa delle criticità che verranno rappresentate nel capitolo successivo;
- in relazione all'azione 3.1.4 (Promuovere acquisti verdi nella PA), la Giunta regionale con deliberazione n. 37/16 del 30.7.2009 ha approvato il Piano per gli Acquisti Pubblici Ecologici della Regione Sardegna (PAPERS) e ha programmato le risorse di cui al PO FESR 2007-2013 per l'adozione di procedure di acquisti verdi nei settori produttivi, civili e nella P.A. per un totale di € 3.200.000, così ripartiti:
  - pubblicazione di un bando per l'affidamento del servizio di "accompagnamento all'attuazione della politica di acquisti pubblici ecologici nell'amministrazione regionale e negli enti locali" per un importo totale di euro 700.000, rivolto alle società di servizio; il bando è in corso di pubblicazione;
  - realizzazione di eco sportelli provinciali, da affidare a ciascuna Provincia attraverso la stipula di apposita convenzione, per un importo totale di euro 800.000 da suddividere tra le otto Province; al momento sono state stipulate le convenzioni con le Province;
  - pubblicazione di un bando per la realizzazione di azioni dimostrative sul consumo responsabile negli uffici regionali, negli Enti locali e nel territorio per un importo totale di euro 1.000.000;
  - pubblicazione di un bando per l'affidamento del servizio di "analisi dei consumi e diagnosi energetiche degli edifici regionali" per un importo di euro 400.000, rivolto alle società di servizio;
  - acquisto di strumenti per la riduzione del consumo di acqua ed energia per un importo totale di euro 300.000.
- riguardo alle azioni 3.2.1 e 3.7.1 (Sostegno ai soggetti pubblici fruitori di finanziamenti), si precisa che non è stata attivata l'assistenza tecnica prevista a valere sulle risorse FAS per la mancata attribuzione di tali risorse alle Regioni. Tuttavia, sempre nell'ambito dell'azione strategica 3.7.1, nel corso del 2010 l'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente ha provveduto ad assistere il Consorzio industriale provinciale di Nuoro nell'ambito dell'affidamento dei lavori di realizzazione di un impianto di compostaggio tramite la nomina di un funzionario esperto dell'Assessorato nella

commissione aggiudicatrice; attualmente l'intervento risulta aggiudicato e in fase autorizzativa. L'impianto risulterà a servizio di circa 50 Comuni del Nuorese;

- per quanto concerne l'azione strategica 3.3.1 (Promuovere la diffusione di mezzi/attrezzature per l'implementazione di sistemi di RD ad alta efficienza), come già dichiarato nel RAOS 2009, con deliberazione di Giunta regionale n. 44/17 del 29.9.2009 sono stati programmati € 480.000,00 facenti capo alle risorse ordinarie (fondo ambientale ex L. 549/95) da ripartire a favore dei Comuni con una percentuale di raccolta differenziata superiore al 50%, per l'acquisto di buste biodegradabili per la raccolta dell'umido, ad integrazione delle attrezzature (bidoni, mastelli) già forniti alle utenze da parte delle Amministrazioni comunali. I dati in corso di validazione al momento della stesura del presente rapporto consentono di affermare che tale finanziamento consentirà di soddisfare le esigenze di circa 550.000 ab. Il finanziamento è stato erogato a marzo del 2010 ma solo il 12,5% dei Comuni beneficiari ha provveduto alla spesa del contributo. L'azione consente di ridurre gli scarti degli impianti di compostaggio di qualità, in gran parte costituiti, appunto, da buste di materiale non biodegradabile, poi conferiti in discarica. Presumibilmente il contributo verrà speso dai Comuni entro il 2010 o il primo semestre del 2011;
- per quanto concerne l'azione strategica 3.4.1 (Promuovere la realizzazione di ecocentri) si precisa che l'adozione delle raccolte domiciliari dei rifiuti da parte dei comuni, comportando il passaggio degli automezzi ad orari ed in giornate prefissate, ha necessità di essere supportato da strutture, dette ecocentri e aree di raggruppamento, che:
  - consentano alle utenze, qualora si trovino nell'impossibilità di rispettare i vincoli del servizio di raccolta, il conferimento diretto delle varie frazioni di rifiuti, in particolare di quelle per le quali non è previsto specifico circuito di raccolta;
  - permettano lo stoccaggio delle diverse frazioni differenziate ai fini del raggiungimento di un carico minimo per il trasporto ai successivi impianti di trattamento.

Come già ricordato nel RAOS 2009, per soddisfare queste esigenze la Giunta regionale, con deliberazione n. 32/20 del 4.6.2008, ha approvato i criteri per l'erogazione ai Comuni dei finanziamenti per la realizzazione, in ognuno di essi, di almeno un centro di raccolta, rendendo disponibili complessivamente € 23.142.840,02. Con deliberazione n. 12/22 del 25.3.2010, la Giunta regionale ha rideterminato in € 13.142.000,00 l'importo delle risorse da destinare al finanziamento degli ecocentri, destinando complessivamente € 20.155.497,55 al revamping del termovalorizzatore di Macomer. Ciò comporta che anche il finanziamento di € 10.220.000,00 di cui all'azione strategica 3.3.1 del RAOS 2009 è stato destinato alla realizzazione del predetto intervento di revamping, con conseguente impossibilità di realizzare gli interventi previsti nella medesima azione strategica. Come dimostrato dai risultati conseguiti nel 2010, la riprogrammazione delle suddette risorse non ha compromesso il raggiungimento degli obiettivi di cui al Piano d'azione, considerato che le risorse necessarie per l'acquisto delle attrezzature per le raccolte differenziate rimangono a carico delle Amministrazioni comunali.

Considerato che con l'avviso di selezione delle proposte di finanziamento degli ecocentri sono stati finanziati circa 167 ecocentri (cofinanziati al 10%), per un importo di € 13.142.000,00, si ritiene che l'azione strategica 3.4.1 sia stata interamente oggetto di programmazione. Risultano potenzialmente serviti almeno 470.500 abitanti. Hanno proceduto ad impegnare le risorse assegnate 12 comuni. Questo programma di interventi consentirà di realizzare le strutture finanziate entro un anno dall'erogazione del finanziamento. Tale iniziativa, inoltre, costituisce un significativo supporto alle attività di raccolta differenziata e incide direttamente sull'indicatore S.08 – Raccolta differenziata dei rifiuti urbani. Infatti, la realizzazione dell'ecocentro è funzionale all'implementazione delle raccolte differenziate comunali, aumentando le quantità intercettate e la qualità dei materiali inviati al riciclo. Come riportato nel RAOS 2009, ulteriore impulso alla realizzazione degli ecocentri da parte delle Amministrazioni comunali è stato dato dal D.M. del Ministero dell'Ambiente 8.4.2008 "Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato .....", di recente modificato dal D.M. 13 maggio 2009 "Raccolta differenziata rifiuti urbani - Modifiche al Dm 8 aprile 2008" che, assegnando ai comuni la competenza per l'approvazione dei progetti dei centri di raccolta comunali, ha consentito di velocizzare la procedura di autorizzazione svolta in precedenza dalle Province. Le disposizioni contenute nel suddetto D.M. sono state inoltre meglio specificate nelle "Linee guida per la realizzazione e la gestione degli ecocentri comunali. Aggiornamento al D.M. 13.5.2009", predisposte dall'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente e inviate a tutti i Comuni della Sardegna.

- in relazione all'azione strategica 3.6.1 (Attuare campagne di informazione e sensibilizzazione a livello regionale) si mette in evidenza che l'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente ha ricevuto una proposta di accordo di programma da parte del Consorzio Italiano Compostatori, organismo che raccoglie i principali produttori di compost del territorio nazionale. La proposta di accordo è in fase di istruttoria e consentirà l'attuazione di azioni di marketing del compost prodotto in Sardegna attraverso apposite campagne di sensibilizzazione e l'istituzione di uno specifico Marchio di qualità del prodotto che verrà così sottoposto a controlli periodici che ne garantiranno le caratteristiche ambientali e agronomiche.

Tabella 16: Avanzamento finanziario

Obiettivo operativo	Azioni strategiche	Fonte di finanziamento	Stanziamento totale € (A)	Attuazione				
				Provvedimento	Impegni da parte dei beneficiari (B)	B/A	Pagamenti da parte dei beneficiari(C)	C/A
3.1 Promuovere innovazioni tecnologiche, gestionali, organizzative in strutture pubbliche e private	3.1.1 Stipulare accordi di programma con la grande distribuzione	Ministero Ambiente	-					
	3.1.2 Incentivare l'adozione del compostaggio domestico	PO FESR Sardegna 2007/13 - 4.1.4 a)	420.000					
		Risorse ordinarie RAS (fondo ambientale ex L. 549/95)	1.500.000					
		<b>Totale 3.1.2</b>	1.920.000					
	3.1.3 Coinvolgimento di associazioni, scuole ecc. da parte delle Amministrazioni comunali per la sensibilizzazione ai fini della riduzione dei rifiuti	Risorse ordinarie (fondo ambientale ex L. 549/95)	1.500.000					
3.1.4 Promuovere acquisti verdi nella PA	Ministero Ambiente	-						
3.2 Completare la dotazione impiantistica per il trattamento dei rifiuti urbani	3.2.1 Sostegno ai soggetti pubblici fruitori di finanziamenti	Risorse FAS 2007/13 per Assistenza Tecnica	da definire					
3.3 Incentivare sistemi di RD ad alta efficienza	3.3.1 Promuovere la diffusione di mezzi/attrezzature per l'implementazione di sistemi di RD ad alta efficienza	PO FESR Sardegna 2007/13 - 4.1.4 a)	10.220.000	-	-	-	-	-
		Risorse ordinarie (fondo ambientale ex L. 549/95)	480.000	DGR n. 44/17 del 29.9.2009	75.989,83	15,83%	75.989,83	15,83%
		<b>Totale 3.3.1</b>	10.700.000					
3.4 Assicurare la presenza di servizi a supporto della RD su tutto il territorio regionale	3.4.1 Promuovere la realizzazione di ecocentri	PO FESR Sardegna 2007/13 - 4.1.4 b)	7.500.000	DGR n. 32/20 del 4.6.2008	1.752.000	23,36%	175.200	2,33%
		<b>Totale 3.4.1</b>	7.500.000					

3.5 Agevolare il passaggio dalla TARSU alla tariffa	3.5.1 Promuovere la diffusione delle attrezzature necessarie per consentire l'implementazione della Tariffa	PO FESR Sardegna 2007/13 - 4.1.4 a)	2.100.000					
		Risorse ordinarie (fondo ambientale ex L. 549/95)	1.500.000					
		<b>Totale 3.5.1</b>	3.600.000					
3.6 Sviluppare il mercato del compost	3.6.1 Attuare campagne di informazione e sensibilizzazione a livello regionale	Consorzio Compostatori	-					
3.7 Completare la dotazione impiantistica per il trattamento dell'umido con compostaggio di qualità	3.7.1 Sostegno ai soggetti pubblici fruitori di finanziamenti	Risorse FAS 2007/13 per Assistenza Tecnica	da definire					
			<b>25.220.000</b>		1.827.989,83	7,25%	251.189,83	1,00%

Tabella 17: Indicatori di realizzazione

Obiettivo operativo	Indicatore di realizzazione	Unità di misura	Valore al 31.10.2009	Valore al 31.10.2010	Valore atteso al 2013
3.1. Promuovere innovazioni tecnologiche, gestionali, organizzative in strutture pubbliche e private	Accordi di programma stipulati	n.	-	-	10
	Compostiere finanziate	n.	-	-	10.000
	Popolazione raggiunta dalle campagne finanziate	ab.	-	-	150.000
	Amministrazioni aderenti	n.	-	-	50
3.2. Completare la dotazione impiantistica per il trattamento dei rifiuti urbani	Interventi di supporto realizzati	n. amministrazioni supportate	-	-	5
3.3. Incentivare sistemi di RD ad alta efficienza	Popolazione dei comuni/consorzi ai quali è stato finanziato l'acquisto di mezzi/attrezzature	ab.	550.000	550.000	800.000
3.4. Assicurare la presenza di servizi a supporto della RD su tutto il territorio regionale	Popolazione servita da ecocentri finanziati	ab.	165.000	470.500	500.000
3.5. Agevolare il passaggio dalla TARSU alla tariffa	Popolazione nei comuni/consorzi ai quali è stato finanziato l'acquisto di attrezzature per il passaggio alla Tariffa	ab.	-	-	200.000
3.6. Sviluppare il mercato del compost	Campagne di informazione realizzate	n.	-	-	3
3.7. Completare la dotazione impiantistica per il trattamento dell'umido con compostaggio di qualità	Interventi di supporto realizzati	n. amministrazioni supportate	1	1	10

## 2.3 Azioni complementari

Per quanto concerne le azioni non finanziarie messe in campo dall'Amministrazione regionale, si ricorda che anche per il 2010, la Giunta regionale, con deliberazione n. 56/40 del 29.12.2009, ha mantenuto il meccanismo di premialità-penalità per il raggiungimento dell'obiettivo del 55% di raccolta differenziata in Sardegna nel 2010. Con la medesima deliberazione la Giunta regionale ha confermato le condizioni del meccanismo vigente e ha stabilito di attribuire le premialità esclusivamente ai Comuni che conferiscono l'umido in buste di materiale compostabile agli impianti di compostaggio di qualità; gli impianti di compostaggio dovranno certificare le quantità di umido conferite dal Comune in buste di materiale compostabile, escludendo dal computo la frazione organica conferita con materiale non biodegradabile. Tale azione è funzionale alla riduzione degli scarti degli impianti di compostaggio, scarti che necessariamente vengono conferiti in discarica.

Nell'ambito dell'Assistenza Tecnica fornita dal MATTM, la SOGESID ha predisposto una bozza di Regolamento comunale tipo relativo alle modalità di gestione dei rifiuti in ambito comunale e il "Programma di riduzione dei rifiuti urbani", ossia un vademecum contenente le buone pratiche da porre in essere per perseguire la riduzione della produzione di rifiuti. Tali documenti allo stato attuale sono in fase di istruttoria da parte dell'Assessorato della difesa dell'ambiente e saranno sottoposti alla concertazione con le Amministrazioni provinciali prima della sottoposizione alla Giunta regionale per la necessaria approvazione.

Infine, contrariamente a quanto previsto nel RAOS 2009, la SOGESID non ha proceduto ad affiancare alcuna amministrazione pubblica titolare di impianti di compostaggio di qualità. In particolare era previsto che l'Assistenza tecnica supportasse il titolare dell'impianto di compostaggio di qualità che serve i comuni della Provincia di Cagliari, per un totale di circa 70 Amministrazioni comunali, al fine di individuare la migliore strategia tecnico-economica per garantire l'utilizzo del compost prodotto, anche attraverso le azioni previste nel Piano di sviluppo rurale cofinanziato dal FEASR.

### 3. CRITICITÀ E SOLUZIONI

Da qui al 2013 l'obiettivo principale che la Regione si pone è il miglioramento o, nel peggiore dei casi, il mantenimento dei risultati conseguiti, in particolare quelli relativi alla riduzione dei rifiuti conferiti in discarica e alla percentuale di raccolta differenziata conseguita.

Rispetto a questo obiettivo, allo stato attuale si rappresentano le seguenti criticità:

- *disomogeneità dei risultati conseguiti a livello territoriale, con persistente ritardo di alcuni Comuni a maggiore consistenza demografica nell'attivazione di servizi strutturati di raccolta, in particolare Iglesias e Porto Torres.* Questo elemento costituisce un limite al miglioramento di tutti gli obiettivi specifici in quanto l'adozione di sistemi di raccolta differenziata ad elevata efficacia (porta a porta) incide significativamente sulla produzione complessiva di rifiuto, sulla riduzione della quantità di secco inviata in discarica e sulla percentuale di raccolta differenziata;
- *ritardi nella realizzazione e/o nell'entrata in esercizio del parco impiantistico di termovalorizzazione dei rifiuti.* Nell'ambito dell'analisi dei valori degli indicatori sono stati presentati il quadro impiantistico relativamente al trattamento della frazione secca residua da raccolta differenziata, nonché gli scenari evolutivi individuati dal Piano regionale di gestione dei rifiuti in grado di soddisfare il fabbisogno della Sardegna. Preme ribadire ulteriormente la necessità di sottoporre i due impianti di termovalorizzazione esistenti (Macchiareddu e Macomer) a consistenti e urgenti interventi di revamping, per un importo rispettivamente di 47,3 M€ e 33 M€. Si sottolinea, infatti, che un fuori servizio permanente di tali impianti aumenterebbe di colpo il quantitativo di rifiuti conferiti in discarica, mettendo a repentaglio il conseguimento dell'obiettivo S.07, oggi raggiunto grazie alle elevate performance di raccolta differenziata e al contributo dei termovalorizzatori esistenti. Al fine di realizzare i predetti interventi si prevede di utilizzare, per l'impianto di Macchiareddu, le risorse derivanti dalla premialità intermedia dei fondi FAS conseguite grazie al raggiungimento dei target previsti per gli obiettivi di servizio nel 2009 (47,3 milioni di euro), e per l'impianto a servizio delle Province di Sassari e Olbia Tempio, le risorse che dovrebbero essere conseguite nel 2013 a seguito del raggiungimento dei target previsti per gli obiettivi di servizio (ulteriori 47,3 milioni di euro a fronte di un costo stimato di 200 milioni di euro). Preme far notare che, salvo proroghe, è stabilito al 31.12.2010 il termine ultimo per lo smaltimento in discarica di rifiuti caratterizzati da un potere calorifico inferiore > 13.000 kJ/kg, che è il PCI proprio del rifiuto indifferenziato a valle delle raccolte differenziate e dei sovvalli prodotti dalle operazioni di pretrattamento. Questa circostanza determinerà l'impossibilità del conferimento in discarica delle suddette frazioni, con conseguente sovraccarico degli impianti di termovalorizzazione esistenti (già oggi sottodimensionati per le esigenze della Sardegna) ovvero conferimenti fuori regione con notevole incremento dei costi di trasporto data la natura insulare del nostro territorio. La mancata esecuzione dei suddetti interventi di revamping, inoltre,

determinerebbe una riduzione delle ore annue di esercizio degli impianti con conseguente incremento delle quantità di rifiuti conferiti in discarica, mettendo in discussione non solo il miglioramento dei valori raggiunti degli indicatori di servizio ma anche il loro stesso mantenimento oltre il 2013. Considerata la lunghezza delle azioni necessarie all'attuazione di detti interventi, le azioni intraprese dalla Regione nel settore (erogazione di circa 20 M € per il revamping di Macomer e la previsione dell'utilizzo della premialità intermedia di 47 M € per il revamping di Macchiareddu) non potranno avere effetti nell'ambito del periodo 2007-2013. Una possibile azione per mantenere e/o migliorare il valore dell'indicatore S07 consiste nell'attuazione delle attività di riduzione dei rifiuti riportate nel "Programma di riduzione dei rifiuti urbani" in fase di istruttoria. Un ulteriore contributo positivo per la riduzione dei rifiuti conferiti in discarica potrebbe giungere dall'attivazione di sistemi di raccolta differenziata del tipo domiciliare ad alta efficienza (porta a porta) in quei comuni in cui la stessa non è stata ancora attivata. Basti pensare che gli stessi (Cagliari, Sassari, Alghero, Porto Torres, Iglesias, Olbia) rappresentano, in termini di popolazione, quasi un terzo degli abitanti della Sardegna;

- *esaurimento delle risorse accumulate nei fondi premialità-penalità.* Il meccanismo di premialità-penalità introdotto a livello regionale a partire dal 2004 è stato sviluppato in maniera tale che gli oneri e gli introiti derivanti dall'applicazione dei meccanismi penalizzanti e premianti facciano capo ad un fondo a destinazione specifica istituito dagli Enti titolari degli impianti e, pertanto, il sistema si autoalimenta: le premialità vengono riconosciute ai comuni virtuosi attraverso le risorse derivanti dalle penalità pagate dai comuni meno virtuosi. Tale meccanismo ha contribuito ad alleviare i costi delle raccolte differenziate, che incidono per il 60% nella TARSU. Tuttavia l'efficacia dei sistemi premialità – penalità adottati dalla Regione, è stata tale da portare pressoché all'esaurimento il fondo a destinazione specifica. Attesa l'efficacia del meccanismo, il venir meno delle risorse utili all'erogazione delle premialità potrebbe compromettere il passaggio al porta a porta dei Comuni inadempienti e di conseguenza mettere a repentaglio il conseguimento dell'obiettivo S.07 qualora gli impianti di termovalorizzazione esistenti andassero fuori servizio. Una soluzione alla predetta criticità potrebbe consistere nel permanere in vigore del meccanismo premialità-penalità tramite l'utilizzo di risorse regionali;
- *scarsa sensibilità ambientale e resistenza di una certa parte della popolazione al cambiamento dettato dalle raccolte differenziate e dalle attività di riduzione dei rifiuti.* In Sardegna le campagne di informazione e sensibilizzazione della popolazione, spesso limitate alla diffusione di opuscoli e non omogenee, raramente sono risultate davvero incisive e coinvolgenti così come sostanzialmente inefficaci sono stati i messaggi saltuari apparsi sui mass media. Tuttavia, le esperienze maturate a livello nazionale in contesti simili hanno dimostrato l'efficacia di adeguati interventi di informazione e sensibilizzazione al fine di supportare l'attivazione di ulteriori raccolte porta a porta e delle iniziative di riduzione dei rifiuti. A tal proposito, il Piano regionale propone di realizzare interventi diretti sull'utente soprattutto per le realtà che adottano sistemi di raccolta differenziata a cassonetti stradali, ove l'efficacia dell'informazione è fondamentale per il

passaggio al sistema porta a porta, basato esclusivamente sulla buona volontà dell'utenza. Altrettanto importante è che l'informazione comprenda lo stato di attuazione delle raccolte nel tempo, al fine di rendere sempre viva la partecipazione anche ai risultati. In particolare il Piano prevede che i messaggi seguano una linea guida comune su tutto il territorio regionale, organizzata su due distinti livelli:

- un livello generale, che coinvolge l'intero territorio regionale, nell'ambito del quale la campagna di comunicazione proponga messaggi chiari e precisi sulla necessità di privilegiare le raccolte con tecnica domiciliare, onde massimizzare i livelli e la qualità dell'intercettazione, e sui vantaggi ambientali dell'avvio a riciclo del materiale; i messaggi quindi devono essere in sintonia con tutta la "filosofia" che ha guidato l'impostazione dell'intera pianificazione regionale in materia di gestione dei rifiuti;
- un livello locale nell'ambito del quale l'azione comunicativa è mirata alle realtà comunali su cui si va ad intervenire, fermo restando che i contenuti non stravolgano l'impostazione generale di cui al punto precedente.

Inoltre, è fondamentale riuscire ad influenzare le scelte dei consumatori a favore di prodotti e di processi che generino meno rifiuti (ad esempio attraverso politiche che incentivino gli appalti pubblici verdi o attraverso marchi ecologici) come anche la responsabilizzazione dei produttori in merito alla gestione dei rifiuti derivanti dalla loro attività produttiva e commerciale; un contributo positivo in tal senso proverrà dal "Programma di riduzione dei rifiuti urbani" in corso di istruttoria da parte dell'Assessorato;

- *persistenti sperequazioni nel sistema di tassazione del rifiuto a livello comunale.* L'attuale sistema di pagamento del servizio di igiene pubblica da parte dei cittadini prescinde dall'effettiva quantità di rifiuti prodotti dal singolo, impedendo di ripartire equamente i costi tra le utenze, che quindi non si sentono portate alla riduzione della produzione dei rifiuti. Si ricorda che sino al 30.6.2010 era vietato (legge 25/2010) il passaggio dalla tassa TARSU alla Tariffa TIA; inoltre non è stato ancora emanato il regolamento di cui all'art. 238 del D. Lgs. n. 152/2006, pertanto il passaggio non è ancora possibile. La criticità dovuta all'assenza di tale regolamento non può essere sanata da iniziative regionali, pertanto nella revisione della strategia, considerata l'esiguità delle risorse disponibili, si ritiene di non dover più prevedere alcuna azione strategica finalizzata all'implementazione del passaggio da tassa a tariffa.

#### **4. L'AGGIORNAMENTO DELLA STRATEGIA**

La strategia prevista nel Piano d'Azione adottato dalla Giunta regionale nel corso del 2008 viene adeguata alla luce del conseguimento dei risultati raggiunti su tutti gli indicatori e delle considerazioni svolte nei tre capitoli precedenti. Si rappresenta, inoltre, che la ristrettezza delle risorse economiche attualmente disponibili (anche nel corso del 2010, con la legge regionale n. 14/2010, le risorse ordinarie in materia di gestione rifiuti sono state ridotte) impone la concentrazione delle azioni strategiche su cui investire.

Posto che gli interventi di revamping dei termovalorizzatori esistenti e la realizzazione di un nuovo impianto nel Sassarese richiederebbero tempi non compatibili con l'orizzonte temporale di cui al Piano d'azione, le risorse disponibili saranno concentrate sugli interventi di riduzione dei rifiuti e sull'incremento della percentuale di raccolta differenziata.

In particolare, considerato che le risorse comunitarie a valere sul PO FESR 2007-2013 sono state destinate al rafforzamento del sistema impiantistico regionale (impianti di compostaggio, piattaforme di valorizzazione degli imballaggi, revamping del termovalorizzatore di Macomer), gli interventi di consolidamento dei risultati raggiunti verranno realizzati con le risorse ordinarie regionali. A tali azioni si accompagnerà il mantenimento del meccanismo premialità-penalità, rimpinguato, ove occorra, con risorse regionali.

In particolare il quadro delle risorse aggiornato sarà il seguente (tabella 18):

Tabella 18: Aggiornamento e rimodulazione della strategia

Opzioni strategiche	Strumento finanziario	Stanziamen to totale	Risorse program mate al 31.10.20 10	Residuo 2010	2011	2012	2013
3.1.1 –Stipulare accordi di programma con la grande distribuzione		---		---	---	---	---
3.1.2 Incentivare l'adozione del compostaggio domestico	P.O.F.E.S.R.2007/13 linea attività 4.1.4 a)	420		---		420	
	Risorse ordinarie (fondo ambientale ex L. 549/95)	1.500 1.000		---	---	---	1.500 1.000
3.1.3 Incentivare il coinvolgimento di associazioni, scuole ecc. da parte delle Amministrazioni comunali per la sensibilizzazione ai fini della riduzione dei rifiuti	Risorse ordinarie (fondo ambientale ex L. 549/95)	1.500		---	1.500 500	500	500
3.1.4 Promuovere acquisti verdi nella P.A.	---	---		---	---	---	---
3.2.1 Sostegno ai soggetti pubblici fruitori di finanziamenti	Risorse FAS per AT						
3.3.1 Promuovere la diffusione di mezzi/attrezzature per l'implementazione di sistemi di RD ad alta efficienza	P.O.F.E.S.R.2007/13 linea attività 4.1.4 a)	10.220	10.220				
	Risorse ordinarie (fondo ambientale ex L. 549/95)	480 1.680	480	----- 300	---	---	---
	Risorse ordinarie	6.000			2.000	2.000	2.000
3.3.2 Mantenimento del meccanismo premialità/penalità	Risorse ordinarie	9.000			3.000	3.000	3.000
3.4.1 Promuovere la realizzazione di ecocentri	P.O.F.E.S.R.2007/13 linea attività 4.1.4 b)	7.500	7.500			---	---
3.5.1 Promuovere la diffusione delle attrezzature necessarie per consentire l'implementazione della Tariffa	P.O.F.E.S.R.2007/13 linea attività 4.1.4 a)	2.100				2.100	
	Risorse ordinarie (fondo ambientale ex L. 549/95)	1.500		---		1.500	---
3.6.1 campagne di sensibilizzazione per mercato del compost	---	---		---	---	---	---
3.7.1 Sostegno ai soggetti pubblici fruitori di finanziamenti	Risorse FAS per AT						
<b>TOTALE</b>		25.220 26.680	18.200 7.980	300	1.500 5.800	4.020 5.800	1.500 6.800

Come emerge, viene inserita la nuova azione strategica 3.3.2 "Mantenimento del meccanismo premialità/penalità", con la previsione di stanziamento di risorse regionali per rimpinguare i fondi esistenti presso gli impianti di trattamento del secco residuo. Inoltre, viene rimossa l'azione strategica 3.5.1 "Promuovere la diffusione delle attrezzature necessarie per consentire l'implementazione della tariffa" in

quanto il passaggio da tassa TARSU a tariffa TIA risulta ancora ostacolato dalla mancata emanazione dell'apposito decreto ministeriale di cui all'art. 238 del D. Lgs. n. 152/2006. La criticità dovuta all'assenza di tale regolamento non può essere sanata da iniziative regionali; pertanto, nella revisione della strategia, considerata l'esiguità delle risorse disponibili, si ritiene di non dover più prevedere alcuna azione strategica finalizzata all'implementazione del passaggio da tassa a tariffa.

Considerato il contesto attuale, la strategia può essere rivista alla luce del cronoprogramma di cui alla tabella 20.

Tabella 19: Cronoprogramma aggiornato degli interventi al 2013

Opzioni strategiche	2010	2011	2012	2013
3.1.1 Stipulare accordi di programma con la grande distribuzione				
3.1.2 Incentivare l'adozione del compostaggio domestico				1° bando
3.1.3 Incentivare il coinvolgimento di associazioni, scuole ecc. da parte delle Amministrazioni comunali per la sensibilizzazione ai fini della riduzione dei rifiuti		Primo bando		
			Secondo bando	
				3° bando
3.1.4 Promuovere acquisti verdi nella P.A.	Azione continuativa			
3.2.1 Sostegno ai soggetti pubblici fruitori di finanziamenti	Azione continuativa			
3.3.1 Promuovere la diffusione di mezzi/attrezzature per l'implementazione di sistemi di RD ad alta efficienza		Primo atto programmazione		
			Secondo atto programmazione	
				Terzo atto programmazione
3.3.2 Mantenimento del meccanismo premialità/penalità	Azione continuativa			
3.4.1 Promuovere la realizzazione di ecocentri		Primo atto programmazione		
			Secondo atto programmazione	
				Terzo atto programmazione
3.6.1 campagne di sensibilizzazione per mercato del compost	Azione continuativa			
3.7.1 Sostegno ai soggetti pubblici fruitori di finanziamenti	Azione continuativa			

Pertanto, alla luce della soppressione dell'azione strategica 3.5.1, la tabella degli indicatori di realizzazione risulta le seguente:

Tabella 20: Indicatori di realizzazione

Obiettivo operativo	Indicatore di realizzazione	Unità di misura	Valore al 31.10.2009	Valore al 31.10.2010	Valore atteso 2013
3.1. Promuovere innovazioni tecnologiche, gestionali, organizzative in strutture pubbliche e private	accordi di programma stipulati	n.	-	-	10
	compostiere finanziate	n.	-	-	10.000
	Popolazione raggiunta dalle campagne finanziate	ab.	-	-	150.000
	Amministrazioni aderenti	n.	-	-	50
3.2. Completare la dotazione impiantistica per il trattamento dei rifiuti urbani	Interventi di supporto realizzati	n. amministrazioni supportate	-	-	5
3.3. Incentivare sistemi di RD ad alta efficienza	Popolazione dei comuni/consorzi ai quali è stato finanziato l'acquisto di mezzi/attrezzature	ab.	550.000	550.000	800.000
3.4. Assicurare la presenza di servizi a supporto della RD su tutto il territorio regionale	Popolazione servita da ecocentri finanziati	ab.	165.000	470.500	500.000
3.6. Sviluppare il mercato del compost	Campagne di informazione realizzate	n.	-	-	3
3.7. Completare la dotazione impiantistica per il trattamento dell'umido con compostaggio di qualità	Interventi di supporto realizzati	n. amministrazioni supportate	1	1	10

Si è ritenuto di non istituire il sistema formale di premialità per l'indicatore S.08 in quanto la Regione già dispone di un proprio meccanismo di incentivazione (sistema premialità-penalità), che si è dimostrato estremamente efficiente nel determinare avanzamenti significativi dei valori degli indicatori, tali da far ritenere prossimo, al momento della decisione, il raggiungimento di tutti i target prefissati.