



**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA
ARPAS**

12° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna Anno 2010

Dicembre 2011

Hanno collaborato alla stesura di questo rapporto per l'ARPAS:

Per la raccolta, validazione, analisi dei dati e stesura del rapporto: Amin Kahnamoei, Veronica Lecca, Romano Ruggeri, Alessandra Salvadori, Gianluca Sanna, con il coordinamento del direttore del servizio Monitoraggio e controlli Mauro Iacuzzi.

Per il supporto informatico: Pietro Mulas, Fabrizio Pilloni, Maria Cristina Russo.

Per il supporto grafico: Francesco Fanni.

Con la collaborazione del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio, Settore gestione rifiuti, dell'Assessorato Regionale della Difesa dell'Ambiente, per la supervisione del prodotto finale e gli aspetti metodologici.



**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA
ARPAS**

12° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna Anno 2010

Dicembre 2011

Indice

PRESENTAZIONE RAPPORTO.	1
1. PREMESSA METODOLOGICA.	3
2. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI IN SARDEGNA.	7
2.1. La produzione dei rifiuti urbani in Sardegna.	7
2.2. Andamento storico della produzione dei rifiuti urbani in Sardegna.	12
2.3. Produzione di rifiuti da popolazione residente e da fluttuanti.	16
3. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI.	21
3.1. Andamento storico della destinazione di rifiuti urbani in Sardegna.	21
3.2. La situazione impiantistica: stato autorizzativo ed evoluzione degli impianti di trattamento/smaltimento pubblici.	28
4. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN SARDEGNA NEL 2010.	37
4.1. Le percentuali di raccolta differenziata raggiunte nel 2010 e confronto storico.	39
4.2. La destinazione della frazione organica.	54
4.3. La destinazione degli altri materiali da raccolta differenziata.	58
4.4. La raccolta dei RAEE.	63
4.5. Le migliori prestazioni del servizio di raccolta differenziata.	65
5. LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI IN SARDEGNA.	73
5.1. Destinazione dei rifiuti indifferenziati.	73
5.2. Elaborazione ed analisi di dettaglio del flusso di rifiuti negli impianti di smaltimento.	74
5.3. Stima dello smaltimento e recupero effettivo dei rifiuti urbani nel 2010.	84
5.4. Energia elettrica prodotta dal trattamento dei rifiuti urbani nel 2010.	86
5.5. Scarti del processo di termovalorizzazione dei rifiuti urbani.	87
5.6. Capacità residua delle discariche per rifiuti urbani in Sardegna nel 2010.	88
6. IL SISTEMA DELLA RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI IN SARDEGNA.	89



6.1.	Quadro generale delle modalità gestionali della raccolta.	89
6.2.	Le raccolte secco-umido e analisi della loro struttura.	92
6.3.	Le raccolte delle principali frazioni valorizzabili e dei materiali di imballaggio.	96
6.4.	Le strutture a supporto del servizio di raccolta differenziata.	99
7.	LA QUALITÀ DEI RIFIUTI URBANI IN SARDEGNA RILEVATA NEL 2010.	101
8.	CALCOLO DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI (RUB) COLLOCATI IN DISCARICA NEL 2010.	107
9.	QUADRO DEI COSTI SOSTENUTI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN AMBITO COMUNALE NEL 2010.	115
9.1.	Quadro delle tariffe applicate per lo smaltimento dei rifiuti.	115
9.2.	Quadro dei costi del servizio di gestione dei rifiuti.	118
9.3.	Analisi dei dati relativi al fondo penalità/premialità.	120

ALLEGATO 1 TABELLA ANALITICA SULLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA E INDICAZIONE DEI RELATIVI IMPIANTI DI SMALTIMENTO ANNO 2010

ALLEGATO 2 TABELLA ANALITICA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEI COMUNI DELLA SARDEGNA RACCOLTA DIFFERENZIATA DI RIFIUTI URBANI IN AMBITO COMUNALE – ANNO 2010

ALLEGATO 3 QUADRO ANALITICO DEI COSTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN AMBITO COMUNALE - ANNO 2010

ALLEGATO 4 MONITORAGGIO DEL PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI URBANI - ANNO 2010



PRESENTAZIONE RAPPORTO.

Il Catasto regionale dei rifiuti, istituito presso l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, ha prodotto, anche quest'anno, il rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna relativo all'anno 2010. Il rapporto analizza la produzione, la raccolta, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti urbani, e comprende il monitoraggio sul raggiungimento degli obiettivi previsti dal Piano Regionale.

In particolare vengono esaminati i risultati prodotti dall'attivazione delle raccolte differenziate, elemento cardine della strategia contenuta nel Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani.

Le elaborazioni svolte mettono in evidenza l'ulteriore passo avanti compiuto dal nostro territorio regionale in termini di percentuale di raccolta differenziata: nel 2010 abbiamo raggiunto il 44,9%, con un miglioramento di circa il 2,5% rispetto al dato 2009.

E' necessario sottolineare il ridotto incremento rispetto al precedente anno, accompagnato dai modesti risultati di alcuni dei Comuni con popolazione superiore ai 40.000 abitanti (Alghero, Cagliari, Olbia e Sassari), che si attestano su una performance del 30% di raccolta differenziata, e dei territori del nord Sardegna (provincia di Olbia-Tempio e Sassari). Fino a quando questi Comuni e questi territori, non attiveranno efficienti sistemi di intercettazione dei rifiuti, la nostra Regione difficilmente potrà raggiungere gli ambiziosi risultati prescritti dalla normativa statale, ovvero il 65% di raccolta differenziata al 31.12.2012. Si segnala, infatti, che 247 Comuni hanno superato la soglia prescritta al 31.12.2010 ovvero il 55%, coinvolgendo solo il 46% della popolazione, indice degli scarsi risultati ottenuti dai maggiori Comuni sardi.

Proprio per incentivare i Comuni al raggiungimento della percentuale prevista dalla legge, nel corso degli anni la Regione ha emanato diverse disposizioni finalizzate proprio allo sviluppo delle raccolte differenziate secco-umido, istituendo i meccanismi premialità/penalità. Nel corso del 2011 il Consiglio regionale ha anche stanziato 4 milioni di euro al fine di rimpinguare i fondi di premialità-penalità esauriti nei territori più virtuosi. Tali meccanismi verranno rinnovati, ma occorre uno sforzo ulteriore da parte dei Comuni non virtuosi per conseguire gli obiettivi di legge.

Il rapporto pone in evidenza anche la progressiva riduzione dei rifiuti inviati direttamente in discarica senza un preventivo trattamento, in conformità al disposto di cui al D. Lgs. n. 36/2003 entrato in vigore a partire dal 1.1.2010. Nel corso del 2010 si sono manifestate delle situazioni emergenziali unicamente nel territorio del sassarese a causa dei ritardi nell'attivazione dell'impianto di selezione a servizio della Provincia, fatto che ha determinato il collocamento in discarica di rifiuti non trattati in virtù delle disposizioni derogatorie di cui alle ordinanze contingibili e urgenti del Presidente della Provincia.

In evidente riduzione risulta anche la volumetria residua disponibile presso le discariche pubbliche del nostro territorio: risultano critiche le situazioni dei territori del Sulcis, del Nuorese, del Logudoro e di Olbia-Tempio, mentre alcune Province (Cagliari, Oristano e Ogliastra) risultano prive di discarica di servizio agli impianti con conseguenti trasferimenti in altri territori. Preoccupano i ritardi accumulati fino ad oggi da parte di alcune province, che vanno a gravare su impianti ubicati in altri territori



saturandone le disponibilità, come sta avvenendo negli impianti di Ozieri e Villacidro. A questo si aggiunge il ritardo accumulato nella costruzione di alcuni impianti di compostaggio, con la conseguente biostabilizzazione dei flussi di organico raccolti, il cui prodotto per quanto stabilizzato e dunque idoneo allo smaltimento va comunque ad occupare volumetria altrimenti utile per il residuo effettivo non recuperabile. Alla luce dell'attuale tendenza, le volumetrie disponibili, ad eccezione del sassarese, potrebbero esaurirsi entro il 2013, pertanto nel corso del 2012 i territori dovranno individuare i siti idonei a ubicare le discariche di servizio agli impianti e realizzarle con ogni consentita sollecitudine per non incorrere in situazioni di seria emergenza. In mancanza di impianti di termovalorizzazione, un'efficace raccolta differenziata ridurrà i quantitativi di rifiuti da abbancare, senza tuttavia riuscire ad annullarli, prolungando al più di un anno la vita utile delle nostre discariche.

Inoltre corre l'obbligo di sottolineare la preoccupante riduzione dei rifiuti inviati a termovalorizzazione, a causa dei sempre più frequenti interventi di manutenzione straordinaria a cui sono soggetti gli impianti esistenti, ormai da sottoporre ad urgenti interventi di revamping.

A tal proposito occorre ricordare il prossimo scoglio normativo che sarà necessario affrontare, ovvero il divieto di conferimento in discarica di rifiuti ad alto potere calorifico (superiore a 13.000 kJ/kg) a partire dal 1.1.2013, salvo ulteriori proroghe. È evidente che il territorio regionale non è in grado di affrontare le conseguenze derivanti dall'entrata in vigore di tale divieto perché le potenzialità dei termovalorizzatori esistenti sono inferiori alla quantità prodotta di secco residuo e sovrappiù aventi il suddetto potere calorifico.

Questo fatto potrebbe esporre la regione a situazioni emergenziali qualora non si realizzasse la dotazione impiantistica di termovalorizzazione prevista dal Piano Regionale. Il miglioramento dei livelli di raccolta differenziata ridurrà infatti i quantitativi di secco residuo da termovalorizzare, senza tuttavia annullarli.

A livello regionale la produzione dei rifiuti è in leggero calo ma è necessario, conformemente a quanto prevede la gerarchia di gestione dei rifiuti europea, un maggiore impegno nella prevenzione dei rifiuti, nel qual senso va il Programma per la prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti urbani recentemente adottato dalla Giunta.

Alla luce delle elaborazioni redatte dall'ARPAS, è importante essere soddisfatti per i risultati raggiunti, che confermano la Regione Sardegna nel novero dei territori più virtuosi nell'attuazione delle raccolte differenziate, ma diventa sempre più urgente estendere una raccolta differenziata di livello elevato ai Comuni più grandi ed ai territori in ritardo e completare la dotazione impiantistica di Piano (termovalorizzatori e discariche di servizio) per evitare di incorrere in situazioni emergenziali che hanno vissuto altre regioni del territorio italiano.

Il Commissario Straordinario dell'ARPAS
Antonio Nicolò Corraïne

L'Assessore della Difesa dell'Ambiente
Giorgio Oppi



1. PREMessa METODOLOGICA.

La metodologia utilizzata per la stesura del presente Rapporto come sempre predilige la continuità con agli anni passati e rispecchia pertanto quella adottata nei precedenti rapporti prodotti dall'ARPAS e le modalità seguite in passato dagli uffici dell'Assessorato dell'Ambiente che si sono occupati della stessa attività prima dell'istituzione dell'Agenzia; in tal modo viene assicurata una più semplice valutazione dei dati ed una maggiore facilità di confronto con i dati storici.

Come l'anno passato, l'acquisizione delle informazioni comunali è stata condotta con la collaborazione degli Osservatori Provinciali sui Rifiuti, attraverso l'invio di questionari trasmessi, per posta ordinaria ed elettronica (ove possibile), ai Comuni, ai Consorzi e alle Unioni/Associazioni di Comuni. Al fine di ottenere dati sempre più uniformi e coerenti, quest'anno si è provveduto a modificare le schede di richiesta dati per i Comuni e i Consorzi, cercando di renderne più chiara la lettura e facilitarne la compilazione. Tali modifiche sono state sottoposte per osservazioni agli Osservatori Provinciali che hanno poi provveduto ad inviarle ai Comuni e Consorzi ricadenti nei loro territori per la compilazione. Le Province, dopo aver svolto una prima verifica delle informazioni contenute nelle schede compilate (in termini di completezza e precisione nella compilazione) le hanno poi trasmesse all'ARPAS.

Nei questionari sono state richieste informazioni riguardanti:

- i quantitativi di rifiuti prodotti, suddivisi per CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti);
- la tipologia dei sistemi di raccolta differenziata;
- i quantitativi delle diverse frazioni prodotte dalla raccolta differenziata;
- la destinazione dei rifiuti (impianti di trattamento, recupero, smaltimento dei RU);
- le tariffe relative alle diverse fasi ed i costi sostenuti per la gestione dell'intero servizio.

E' stato anche quest'anno compito dell'ARPAS l'invio delle richieste dei dati agli impianti, ditte e piattaforme di conferimento dei rifiuti, da incrociare e validare con quelli comunali.

L'Agenzia si è quindi occupata di inviare alle amministrazioni provinciali i dati validati, per l'elaborazione dei rapporti di loro stretta competenza.

La percentuale di risposta al questionario da parte dei comuni è stata elevata, anche se leggermente inferiore allo scorso anno (-3% circa), raggiungendo il 95% e consentendo comunque, insieme ai dati ricevuti dagli impianti e piattaforme, di ottenere dati il più possibile affidabili e attendibili attraverso l'incrocio e validazione degli stessi.

La Tab. 1.1 e il grafico di Fig. 1.1 mostrano il quadro relativo alle risposte dei comuni ai questionari dal 2007 ad oggi.



Tab. 1.1 - Percentuale di risposte ai questionari comunali dal 2007 al 2010.

Provincia	N. Comuni	2010		2009		2008		2007	
		Risposte	%	Risposte	%	Risposte	%	Risposte	%
Cagliari	71	69	97,2	70	98,6	71	100	64	90.1
Carbonia-Iglesias	23	15	65,2	23	100,0	23	100	18	78.3
Medio Campidano	28	28	100	28	100,0	28	100	26	92.9
Nuoro	52	48	92,3	51	98,1	51	98,1	44	84.6
Ogliastra	23	21	91,3	23	100,0	23	100	16	69.6
Olbia-Tempio	26	24	92,3	26	100,0	26	100	22	84.6
Oristano	88	87	98,9	87	98,9	78	88,6	86	97.7
Sassari	66	66	100	63	95,5	64	97	49	74.2
Totale	377	358	95,0	371	98,4	364	96,6	325	86.2

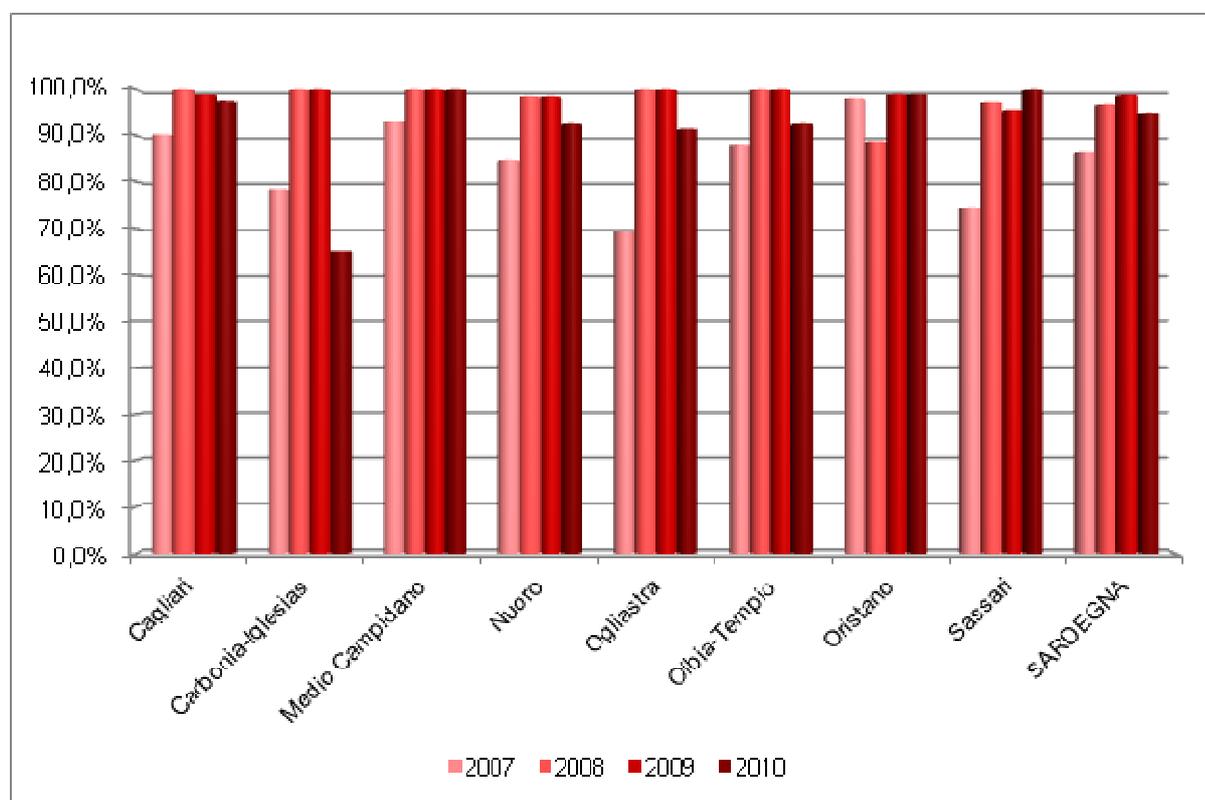


Fig. 1.1 - Variazione della percentuale di risposte ai questionari comunali dal 2007 al 2010.

Non si può tuttavia non segnalare anche quest'anno qualche difficoltà nell'acquisizione dei dati tramite questionario, ancorché informatico, quali la presenza di schede non compilate in tutte le loro parti, soprattutto quelle relative alle informazioni sulla gestione dell'attività di raccolta, alla destinazione dei rifiuti ed al dettaglio dei costi relativi al servizio di igiene urbana, o la compilazione con dati contraddittori o discordanti per quello che riguarda i quantitativi conferiti presso gli impianti,



circostanze che hanno costretto a contattare di volta in volta i referenti provinciali, o più spesso direttamente i referenti comunali, al fine di ottenere delle rettifiche.

Se gli scorsi anni è stata segnalata la complessità dell'analisi dei dati laddove sono presenti consorzi/associazioni/unioni di comuni di composizione variabile o incerta che talvolta conferiscono come tali e talvolta a nome dei singoli comuni (anche se si tratta di rifiuti prodotti da tutti i comuni associati), quest'anno si segnalano situazioni ancora più complicate come quelle di comuni che nell'arco dell'anno hanno fatto parte anche di più consorzi, ciascuno per pochi mesi, e poi hanno anche conferito come comuni singoli per i restanti mesi; queste situazioni hanno reso veramente difficoltosa l'attribuzione dei quantitativi forniti dagli impianti di smaltimento soprattutto laddove non si aveva a disposizione un dato di conferimento mensile come capita per le frazioni di carta, vetro, plastica, RAEE, metalli e altri materiali al recupero.

Le risposte al questionario da parte degli impianti di gestione/trattamento rifiuti hanno raggiunto il 100% , spesso però sono arrivate in ritardo rispetto alla tempistica richiesta.

Inoltre quest'anno, rispetto al passato, è stata riscontrata per gli impianti una maggior incidenza del problema dei dati omessi, errati o erroneamente attribuiti che hanno obbligato a ricontattare diverse volte gli stessi impianti per richiedere controlli ulteriori e verifiche, le cui risultanze non sempre sono state fornite con la celerità necessaria. Meno evidente rispetto al passato, invece, il problema dei dati trasmessi con formati non conformi a quanto richiesto che costringevano ad elaborazioni lunghe e noiose per poterli ricondurre ad una forma utilizzabile.

Per quanto riguarda le piattaforme convenzionate con i consorzi di filiera (CONAI) che hanno risposto in misura del 100%, per gli altri impianti di messa in riserva e recupero e le ditte di raccolta, per le quali le percentuali di risposta sono risultate come sempre inferiori all'effettiva presenza sul territorio, i problemi della qualità dei dati sono praticamente simili a quelli degli impianti.

Resta urgente la necessità di garantire un flusso informativo di dati basato su una procedura standardizzata e informatica, quale quella che dovrebbe essere garantita dalla messa in funzione del modulo del Sistema Informativo Regionale Ambientale SIRA dedicato alla gestione dei rifiuti, il cui utilizzo è dedicato ai soggetti pubblici che partecipano all'intero processo di gestione dei rifiuti.

In attesa che il Sistema Informativo Regionale Ambientale SIRA venga avviato e messo a disposizione degli Enti, tutti i dati acquisiti sono stati archiviati in maniera strutturata sul medesimo Data Base, realizzato con Microsoft Access, utilizzato negli anni precedenti.

Le fonti dei dati utilizzate sono in generale quelle degli impianti di destinazione dei rifiuti , ma solo dopo confronto e verifica con il dato proveniente dai Comuni, ed in particolare :

- I rifiuti indifferenziati ripartiti nelle frazioni CER 200301, ingombranti allo smaltimento (CER 200307 destinati alla discarica) e rifiuti da spazzamento stradale (CER 200303) sono stati utilizzati i dati di produzione provenienti dalle dichiarazioni degli impianti di smaltimento.



- I rifiuti provenienti dalla separazione della frazione organica e dello scarto verde (CER 200108, 200302, 200201) sono stati utilizzati i dati di produzione provenienti dalle dichiarazioni degli impianti di compostaggio e trattamento del rifiuto.
- I rifiuti valorizzabili provenienti dalla raccolta differenziata (vetro, carta/cartone, plastiche e altri materiali di imballaggio) sono stati utilizzati i dati provenienti dalle dichiarazioni degli impianti di recupero, e in particolare dalle piattaforme CONAI.
- Le altre frazioni provenienti dalla raccolta differenziata (materiali ferrosi, RAEE, pericolosi, ecc.) i risultati esposti derivano dalle piattaforme e dai centri di rottamazione/trattamento.
- Le informazioni relative alla qualità dei rifiuti, ai flussi delle frazioni dei rifiuti negli impianti sono state utilizzate le informazioni fornite dagli impianti di gestione e trattamento dei rifiuti.
- Per il calcolo dei costi sostenuti dai comuni per la gestione dei rifiuti sono state utilizzate esclusivamente le informazioni provenienti dai questionari comunali.

Solo nei casi, isolati, in cui il rifiuto è stato inviato direttamente dai comuni in impianti fuori regione o in impianti non interpellati nel censimento perché non noti o che non hanno risposto alla richiesta di dati, si è considerato il dato comunale laddove risultasse da apposita documentazione ufficiale (formulari, attestazioni dei consorzi di recupero).

Si capisce quindi come l'attività di confronto fra i dati ricevuti dagli impianti con le dichiarazioni rilasciate dai comuni richieda la massima attenzione e un continuo contatto con i referenti dei comuni e degli impianti al fine di chiarire e appianare le discordanze d'informazione, soprattutto per le frazioni di rifiuto di maggior peso, al fine di raggiungere massima coerenza fra i due dati.

Per quanto riguarda le informazioni di gestioni associate di comuni, è stato chiesto loro nel questionario di indicare il criterio da loro adottato per ripartire quantitativi di rifiuti e costi e in base a questi criteri in presenza di un dato complessivo si è stimato il dato comunale; per lo più il criterio adottato è in funzione del numero di abitanti (Popolazione ISTAT anno 2010) e solo rare volte in funzione di altri criteri. I calcoli sulle produzioni di rifiuti, e le aggregazioni tra le diverse tipologie, ai fini della stima delle diverse percentuali di produzione, vengono eseguite secondo quanto disposto da ISPRA e illustrate nel Capitolo 2 del rapporto.

Il calcolo della percentuale di raccolta differenziata (di seguito indicata per brevità come RD) è stato condotto secondo la procedura stabilita dal Piano di Gestione dei rifiuti urbani, approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 73/7 del 20/12/2008, e più diffusamente riportata nel capitolo 4.



2. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI IN SARDEGNA.

2.1. La produzione dei rifiuti urbani in Sardegna.

La stima della produzione totale di rifiuti urbani viene condotta secondo le modalità di calcolo indicate dall'ISPRA, come di seguito descritto.

La produzione totale di rifiuti urbani sull'intero territorio regionale è stimata calcolando la somma delle quantità provenienti dalla Raccolta Differenziata (RD), nelle sue diverse frazioni, cui si aggiungono i "Rifiuti allo smaltimento", costituiti dall'insieme dei RU indifferenziati (CER 200301), ossia i rifiuti avviati alla filiera del trattamento del secco residuo non riciclabile, dai Rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale (CER 200303) e dagli ingombranti non avviati al recupero (CER 200307).

Il dettaglio del calcolo è descritto nella formula seguente:

$$RU \text{ totali} = \sum RD + RU \text{ indifferenziati (CER 200301)} + \text{Ingombranti non avviati a recupero (CER 200307)} + \text{Rifiuti spazzamento stradale (CER 200303)}$$

dove: $\sum RD$ = Somma del peso di tutte le frazioni oggetto di raccolta differenziata

La Tab. 2.1 che segue riporta, aggregati per provincia, i risultati delle elaborazioni sui dati del 2010.

La quantità totale di rifiuti urbani prodotti nel 2010, espressa come somma di tutte le frazioni, è pari a **825.125,45 tonnellate** (erano **837.356,35** nel 2009). Di questa somma, sono destinate allo smaltimento **454.871,31 tonnellate** (**481.516,40** nel 2009) derivanti da **434.633,81 tonnellate** (**462.565,49** nel 2009) di rifiuto indifferenziato (CER 200301), da **5.694,48 tonnellate** (**4.248,61** nel 2009) di rifiuti ingombranti allo smaltimento (CER 200307) e **14.543,02 tonnellate** (**14.702,30** nel 2009) derivanti dallo spazzamento stradale (CER 200303).

La produzione totale dei rifiuti urbani mostra, rispetto al 2009, una lieve contrazione, pari a **12.101,11 t (1,4%)**, confermando così l'andamento decrescente dello scorso anno.

Il totale dei rifiuti raccolti in forma differenziata passa invece da **355.839,94 tonnellate** del 2009 alle **370.254,14 tonnellate** del 2010, registrando così un aumento di **14.414,20 (circa il 4%)**, confermando il trend positivo e portando così la raccolta differenziata al **44,9 %** su base regionale, a fronte del 42,5% raggiunto lo scorso anno (+2,4%).

Nella tabella successiva (Tab. 2.2) viene presentato, sempre su base provinciale, il confronto dei dati 2010 con quelli dell'anno precedente.



Tab. 2.1 - Produzione dei rifiuti urbani in Sardegna nell'anno 2010.

Provincia	Popolazione Istat 31/12/2010	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)	Produzione Pro capite totale (kg/ab/a)	% R.D.	Incidenza provinciale su R.U. totale
Cagliari	563.180	132.860,07	5.960,42	674,12	5.159,93	144.654,54	126.523,61	271.178,15	482	46,7%	33%
Carbonia-Iglesias	129.840	28.401,45	1.156,37	465,88	2.358,39	32.382,09	28.375,97	60.758,06	468	46,7%	7%
Medio Campidano	102.409	15.839,69	199,11	313,90	648,07	17.000,77	25.898,49	42.899,26	419	60,4%	5%
Nuoro	160.677	25.491,56	2.840,59	894,92	1.120,90	30.347,97	30.262,51	60.610,48	377	49,9%	7%
Ogliastra	57.965	7.371,91	1.259,67	243,56	264,04	9.139,18	11.060,95	20.200,13	348	54,8%	2%
Olbia-Tempio	157.859	69.297,33	25.726,32	881,38	1.029,83	96.934,86	48.310,70	145.245,56	920	33,3%	18%
Oristano	166.244	22.773,02	774,39	534,98	1.525,34	25.607,72	39.908,11	65.515,84	394	60,9%	8%
Sassari	337.237	88.555,34	6.126,57	1.685,74	2.436,52	98.804,17	59.913,79	158.717,96	471	37,7%	19%
Totale	1.675.411	390.590,37	44.043,44	5.694,48	14.543,02	454.871,31	370.254,14	825.125,45	492	44,9%	



Tab. 2.2 - Confronto tra le produzioni di rifiuti - anni 2010-2009.

Provincia	ANNO 2010							ANNO 2009						
	Abitanti 2010	Indifferenziata	Differenziata	Totale R.U.	% R.D.	Produzione pro capite totale al giorno (kg/ab/die)	% R.U. Totali	Abitanti 2009	Indifferenziata	Differenziata	Totale R.U.	% R.D.	Produzione pro capite totale al giorno (kg/ab/die)	% R.U. Totali
Cagliari	563.180	144.654,54	126.523,61	271.178,15	46,7%	1,32	32,87%	561.080	148.940,96	128.008,74	276.949,70	46,22%	1,35	33,07%
Carbonia-Iglesias	129.840	32.382,09	28.375,97	60.758,06	46,7%	1,28	7,36%	130.186	39.759,80	23.502,50	63.262,30	37,15%	1,33	7,56%
Medio Campidano	102.409	17.000,77	25.898,49	42.899,26	60,4%	1,15	5,20%	102.647	16.950,19	26.104,46	43.054,65	60,63%	1,15	5,14%
Nuoro	160.677	30.347,97	30.262,51	60.610,48	49,9%	1,03	7,35%	161.020	35.931,70	29.146,72	65.078,43	44,79%	1,11	7,77%
Ogliastra	57.965	9.139,18	11.060,95	20.200,13	54,8%	0,95	2,45%	58.006	9.485,74	10.967,56	20.453,30	53,62%	0,97	2,44%
Olbia-Tempio	157.859	96.934,86	48.310,70	145.245,56	33,3%	2,52	17,60%	156.121	97.729,35	43.181,84	140.911,19	30,64%	2,47	16,83%
Oristano	166.244	25.607,72	39.908,11	65.515,84	60,9%	1,08	7,94%	166.712	26.881,26	38.192,97	65.074,23	58,69%	1,07	7,77%
Sassari	337.237	98.804,17	59.913,79	158.717,96	37,7%	1,29	19,24%	336.632	105.837,40	56.735,15	162.572,55	34,90%	1,32	19,41%
Totale	1.675.411	454.871,31	370.254,14	825.125,45	44,9%	1,35	100,00%	1.672.404	481.516,40	355.839,94	837.356,35	42,50%	1,37	100,00%

Analizzando la Tab. 2.2 e il grafico qui sotto esposto di Fig. 2.1, è evidente come, pur con variazioni minime rispetto agli anni passati, la Provincia di Cagliari continui a dare, il maggiore contributo alla produzione di rifiuti urbani totali (32,9%), seguita dalle province di Sassari (19,2%) e Olbia-Tempio (17,6%), mentre le Province di Oristano (7,9%), Carbonia-Iglesias (7,4%) e Nuoro (7,3%) contribuiscono anche nel 2010 ciascuna in misura inferiore al 10% e le restanti Province del Medio Campidano e Ogliastra mostrano ancora una produzione totale di rifiuti che contribuisce per il 5,2% e 2,4%, rispettivamente sul totale.

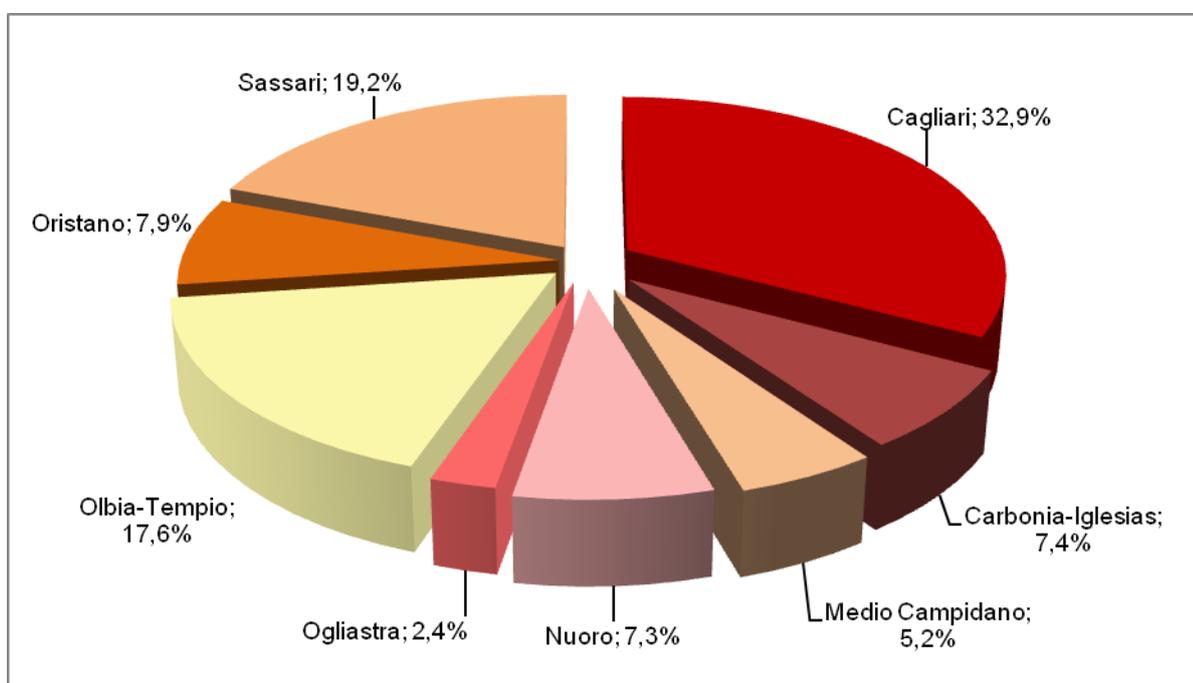


Fig. 2.1 - Ripartizione della produzione di rifiuti totali per Provincia.

Altro dato positivo rilevabile è la **produzione media pro capite**, su base regionale, che è invece scesa dai 501 kg/ab/anno del 2009 a **492 kg/ab/anno**.

Nella successiva Tab. 2.3 e nel relativo grafico (Fig. 2.2) sono stati messi a confronto i dati, su base provinciale, della **produzione totale pro capite 2010** con quelli del 2009; si osserva come nella Provincia di Olbia-Tempio tale produzione sia ulteriormente aumentata arrivando a 919 kg/ab/anno, quasi il doppio di tutti gli altri dati provinciali, e mostri quindi un valore di molto superiore al valore regionale, correlabile con l'incremento di popolazione stagionale dovuto alle presenze turistiche. Si

osserva per contro che tutte le altre province, esclusa Oristano che mostra un lieve aumento, riportano dati in diminuzione rispetto al 2009 in linea col dato regionale.

Tab. 2.3 – Produzione totale pro capite 2010 per provincia e confronto con dati 2009.

Provincia	Popolazione Istat 2010	Produzione Pro capite 2010 (kg/ab/a)	Produzione Pro capite 2009 (kg/ab/a)
Cagliari	563.180	482	494
Carbonia-Iglesias	129.840	468	486
Medio Campidano	102.409	419	419
Nuoro	160.677	377	404
Ogliastra	57.965	348	353
Olbia-Tempio	157.859	920	903
Oristano	166.244	394	390
Sassari	337.237	471	483
Totale	1.675.411	492	501

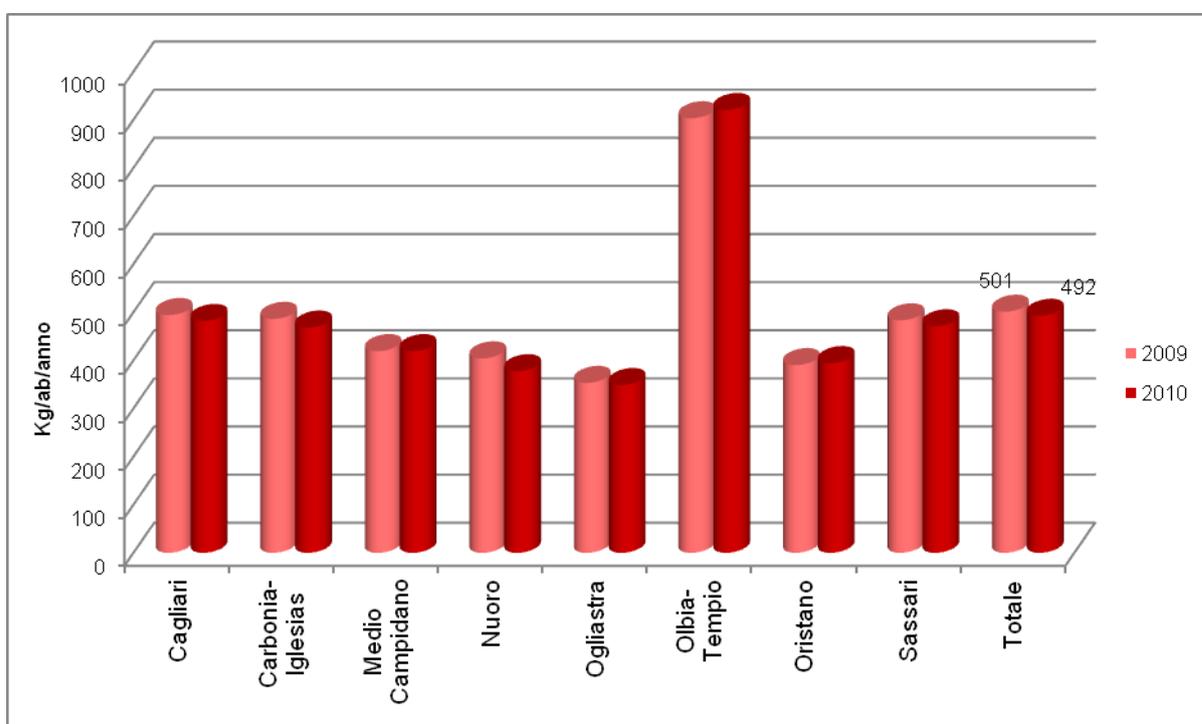


Fig. 2.2 - Produzione totale pro capite per provincia 2010 e confronto con dati 2009

2.2. Andamento storico della produzione dei rifiuti urbani in Sardegna.

Di seguito (Fig. 2.3) viene riportato il grafico nel quale compaiono i dati storici sulla produzione dei rifiuti urbani in Sardegna dal 2000 al 2010, dati che sino al 2007 sono stati ricavati dai precedenti rapporti prodotti dall'Osservatorio Regionale Rifiuti Regionale che sino a quella data, prima dell'ARPAS, si occupava di tale attività.

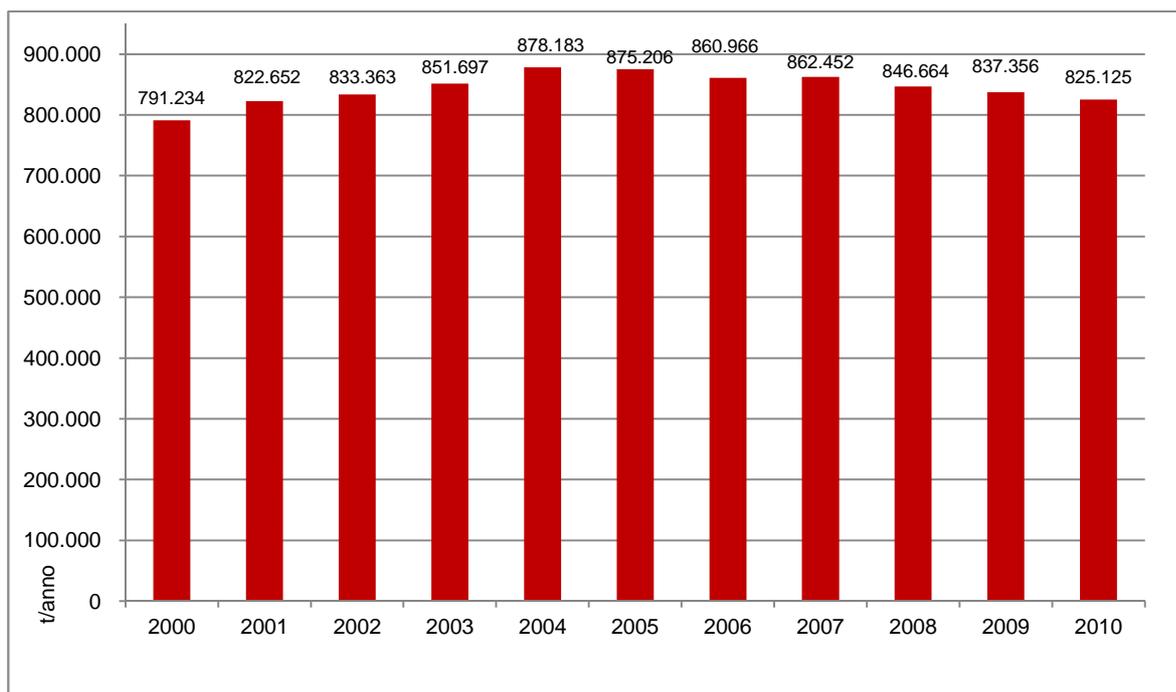


Fig. 2.3 - Andamento storico della produzione di rifiuti urbani in Sardegna (dati espressi in t/anno).

L'esame del grafico di Fig. 2.3 mostra come a partire dal 2005, si è manifestata una diminuzione nella produzione totale di rifiuti, che solo nel 2007 subisce una lieve crescita. Si ricorda però, per tale anno, la difficoltà di discriminare le quantità di rifiuti prodotti nell'ambito di campagne di intervento ambientale (Sardegna fatti bella e similari) che hanno interessato l'intero territorio regionale, che quando possibile, perché dichiarate come tali dagli impianti, negli anni successivi si sono tenute separate dal computo dei rifiuti totali.

Nella seguente Tab. 2.4 oltre al confronto dei quantitativi annuali di rifiuti urbani totali, disaggregati a livello provinciale, sono riportate le variazioni percentuali per tre diverse finestre temporali (2000-2010; 2005-2010; 2009-2010).



Tab. 2.4 - Confronto storico produzione rifiuti urbani in Sardegna nel periodo 2000/2010.

Provincia	Variazione Decennio 2000-2010											Variazione 2000-2010	Variazione 2005-2010	Variazione media annua nel periodo 2005-2010	Variazione 2009-2010
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	(%)	(%)	(%)	(%)
Cagliari	279.476	287.208	287.977	294.639	304.882	303.995	296.636	296.094	279.550	276.950	271.178	-3,0%	-10,8%	-2,24	-2,08%
Carbonia-Iglesias	62.530	64.438	64.643	66.133	67.273	68.224	68.236	67.933	65.346	63.262	60.758	-2,8%	-10,9%	-2,28	-3,96%
Medio Campidano	45.357	47.529	47.371	49.592	51.106	50.111	44.857	43.014	44.233	43.055	42.899	-5,4%	-14,4%	-2,96	-0,36%
Nuoro	64.677	65.855	66.854	68.751	70.364	68.772	67.381	65.711	68.828	65.078	60.610	-6,3%	-11,9%	-2,41	-6,87%
Ogliastra	24.391	24.460	24.027	23.435	23.366	23.354	19.948	19.538	19.650	20.453	20.200	-17,2%	-13,5%	-2,64	-1,24%
Olbia-Tempio	95.939	100.946	107.073	109.627	115.905	118.261	126.656	131.842	137.141	140.911	145.246	51,4%	22,8%	4,21	3,08%
Oristano	72.399	76.577	76.153	76.325	78.480	74.217	69.365	69.379	67.888	65.074	65.516	-9,5%	-11,7%	-2,43	0,68%
Sassari	146.466	155.639	159.266	163.196	166.809	168.272	167.889	168.939	164.027	162.573	158.718	8,4%	-5,7%	-1,15	-2,37%
Totale	791.234	822.652	833.363	851.697	878.183	875.206	860.966	862.452	846.664	837.356	825.125	4,3%	-5,7%	-1,17	-1,46%



I dati della Tab. 2.4, relativi ai quantitativi di RU totali negli anni dal 2005-2010, sono stati riportati nel grafico di Fig. 2.4, il quale meglio evidenzia che la Provincia di Olbia Tempio, in controtendenza con le altre province, mostra un incremento della produzione di RU totali.

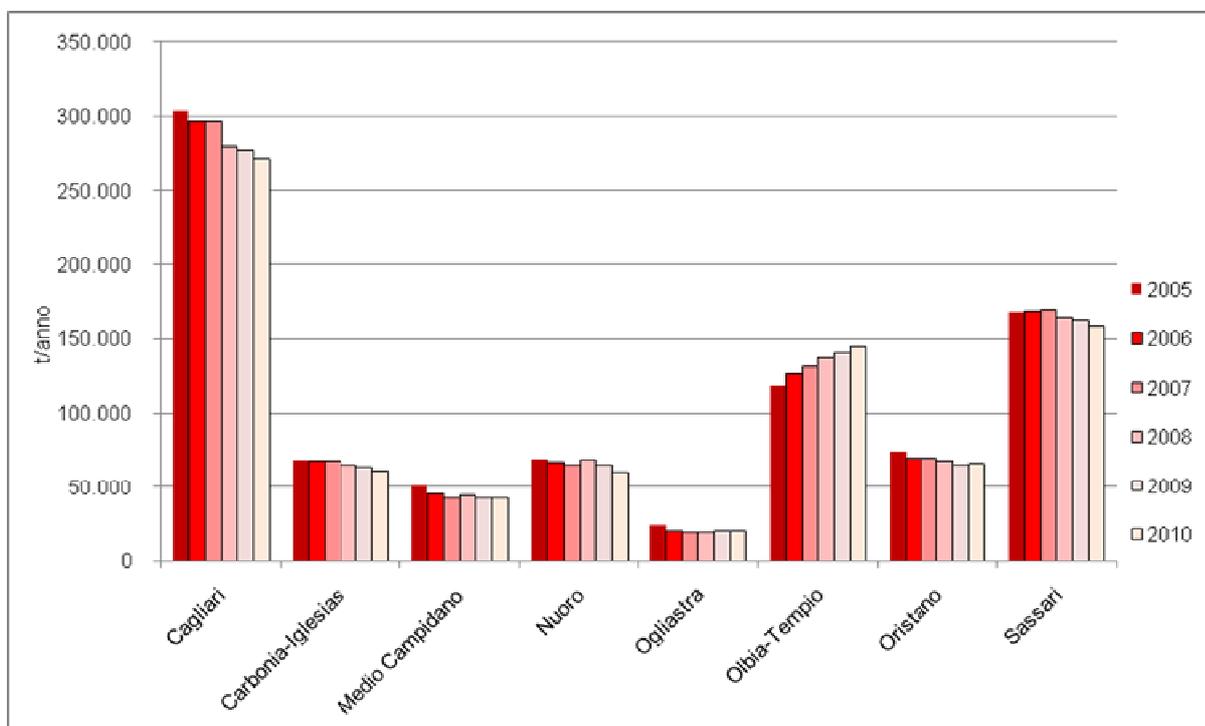


Fig. 2.4 - Andamento storico dal 2005 al 2010 della produzione di rifiuti - dettaglio provinciale.

Nella successiva Fig. 2.5 si riporta una mappa tematica dell'intera regione, dove è possibile osservare la variazione nella produzione di RU tra il 2009 ed il 2010, con dettaglio comunale.

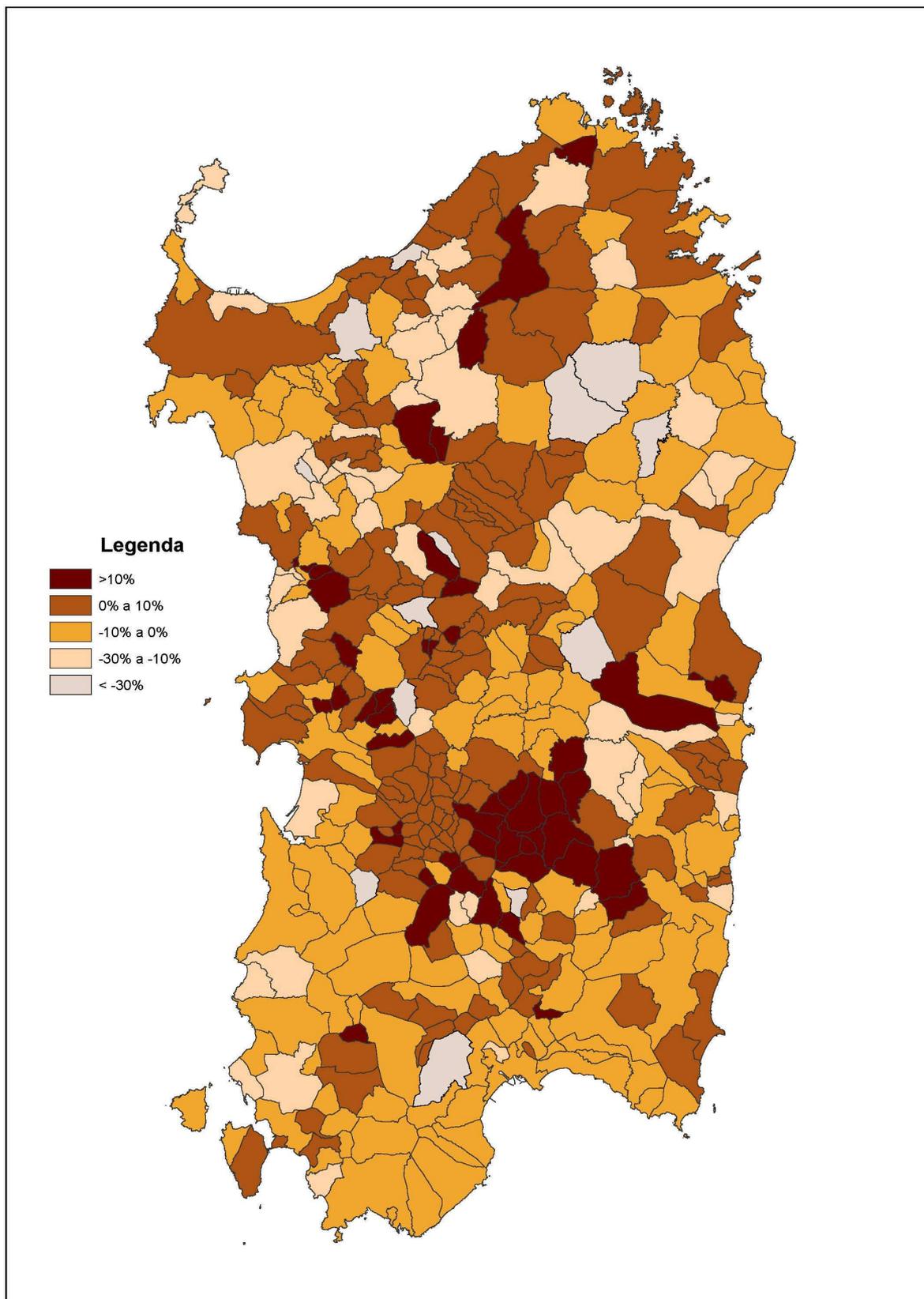


Fig. 2.5 - Variazione percentuale della produzione di rifiuti urbani tra il 2009 e il 2010 - distribuzione comunale.

2.3. Produzione di rifiuti da popolazione residente e da fluttuanti.

Dall'analisi sulla produzione di rifiuti osservato mensilmente è possibile osservare una variabilità stagionale anche accentuata e analizzare comune per comune questo andamento che di norma per i comuni turistici vede un picco nei mesi estivi, anche rilevante in certi casi.. Dall'analisi di questi picchi è possibile fare una stima del contributo ,dovuto alla cosiddetta popolazione fluttuante, che è importante per comprendere meglio le dinamiche territoriali e dare indicazioni utili per il dimensionamento dei sistemi di captazione e recupero dei rifiuti prodotti.

Per analizzare e misurare tale fenomeno si è fatto riferimento allo stesso criterio utilizzato in passato, in base al quale sono state valutate le eccedenze delle punte di produzione del rifiuto secco indifferenziato, così come rilevato dai dati sul conferimento mensile fornito dai diversi impianti di smaltimento e riferiti ai diversi comuni del territorio regionale.

Questo metodo è naturalmente empirico ed ha diversi limiti: talvolta le fluttuazioni mensili possono essere variazioni legate alla diversa capacità produttiva stagionale degli stessi residenti o piu' banalmente a disservizi nella raccolta, iniziative comunali straordinarie non comunicate nel questionario comunale o legate a fluttuazioni degli abitanti residenti del comune che per motivi di studio o di lavoro si spostano durante l'anno verso i centri piu' grossi per poi ritornare ai luoghi natii di residenza durante l'estate e non ad un vero proprio flusso turistico di non residenti.

In ogni modo il criterio utilizzato fino ad oggi consente di fare se non altro una stima di massima dell'incidenza degli abitanti fluttuanti sulla produzione dei rifiuti e garantisce una continuità nella valutazione rispetto agli anni passati, seppure con le limitazioni evidenziate.

Applicando questo criterio è stato possibile valutare, sul totale prodotto, la quantità di rifiuto secco indifferenziato (CER 200301) inviato allo smaltimento derivato dagli abitanti fluttuanti, sulla base della quale è stata calcolata l'incidenza percentuale sulle restanti quote di rifiuto, sia allo smaltimento che al recupero, di cui, come già evidenziato, non si ha a disposizione una distribuzione mensile dei dati di produzione.

Sulla base di questa stima, la quota di rifiuto indifferenziato dovuta agli abitanti residenti è stimata pari a 390.945,37 tonnellate, mentre il **contributo riferito agli abitanti fluttuanti**, valutati come numero di presenze turistiche principalmente legate ai mesi estivi, ammonta a **44.043,44 tonnellate**; applicando la percentuale media di rifiuti da imputare ai fluttuanti, risultante dalla stima sui rifiuti indifferenziati, ai rifiuti urbani totali prodotti si ricava che la quota dovuta ai fluttuanti è pari a 82.497,69 tonnellate e le restanti 742.479,27 tonnellate, sono invece provenienti dai residenti, con un'incidenza del 10%, leggermente inferiore a quanto registrato nel 2009 quando era pari al 11%.

Sulla base di tali elaborazioni in Fig. 2.6 si osserva il contributo, su base regionale, dovuto agli abitanti residenti rispetto a quello dovuto agli abitanti fluttuanti per quanto concerne il rifiuto totale, fra il 2008



ed il 2010; tale confronto ben evidenzia che la proporzione fra le due quantità negli anni non varia in modo sostanziale.

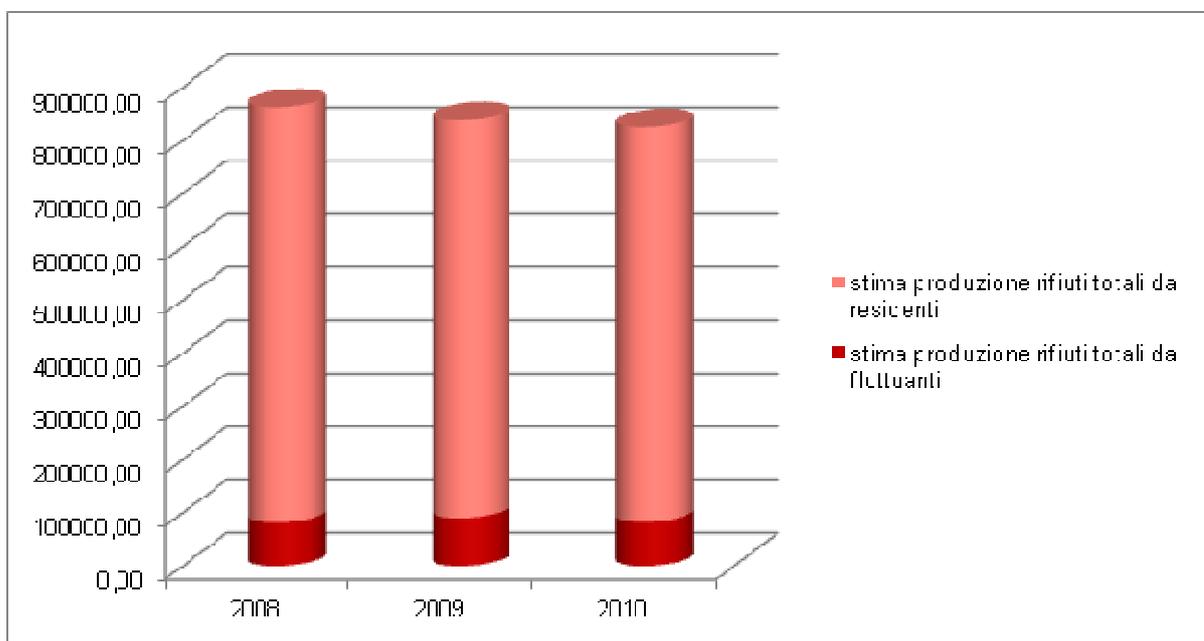


Fig. 2.6 - Produzione di rifiuto totale da abitanti residenti e da fluttuanti – Confronto 2008-2009-2010.

Se si analizzano i dati su base provinciale, come esposto nella Tab. 2.5, si osserva una situazione simile a quella rilevata nel 2009 con evidente incidenza dei fluttuanti sulla produzione di rifiuti nella provincia di Olbia-Tempio seguita da quella dell'Ogliastra e quella di Nuoro, con effetti spesso evidenti nella produzione pro capite, come di seguito esposto.

Tab. 2.5 – Incidenza fluttuanti sulla produzione rifiuti urbani in Sardegna nel 2010.

Provincia	% da fluttuanti 2010	Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti (t/anno)	Rifiuti indifferenziati da abitanti fluttuanti (t/anno)	Stima produzione rifiuti totali da residenti (t/anno)	Stima produzione rifiuti totali da fluttuanti (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro capite totale 2010 (kg/ab/a)	Produzione Pro-capite totale da residenti 2010 (kg/ab/a)
Cagliari	4%	132.860,07	5.960,42	259.534,79	11.643,36	271.178,15	481	461
Carbonia-Iglesias	4%	28.401,45	1.156,37	58.381,07	2.376,99	60.758,06	468	450
Medio Campidano	1%	15.839,69	199,11	42.366,70	532,57	42.899,26	419	414
Nuoro	10%	25.491,56	2.840,59	54.533,66	6.076,82	60.610,48	376	339
Ogliastra	15%	7.371,91	1.259,67	17.252,19	2.947,95	20.200,13	349	298
Olbia-Tempio	27%	69.297,33	25.726,32	105.922,36	39.323,21	145.245,56	920	671
Oristano	3%	22.773,02	774,39	63.361,26	2.154,57	65.515,84	396	381
Sassari	6%	88.555,34	6.126,57	148.447,81	10.270,15	158.717,96	470	440
Totale	10%	390.590,37	44.043,44	749.799,85	75.325,61	825.125,45	492	448

Nella Tab. 2.6 vengono invece riportate e messe a confronto le produzioni pro capite del 2010 e del 2009 su base provinciale e sul totale regionale.

Tab. 2.6 – Variazione della produzione pro capite 2009-2010 provinciale e regionale.

Provincia	Produzione Pro capite totale 2009 (kg/ab/a)	Produzione Pro capite totale 2010 (kg/ab/a)	Differenza 2010-2009
Cagliari	493,6	481,5	-12
Carbonia-Iglesias	485,9	467,9	-18
Medio Campidano	419,4	418,9	-1
Nuoro	404,2	376,4	-28
Ogliastra	352,6	349,3	-3
Olbia-Tempio	902,6	920	17
Oristano	390,3	395,6	5
Sassari	482,9	470,4	-13
Totale	501	492	-8

Come già accennato in precedenza nel 2010 la produzione pro capite, a livello regionale, è risultata pari a circa **492** kg per abitante/anno, in diminuzione quindi (-8 kg/ab/anno) rispetto al 2009 quando si erano registrati **501** kg/abitante/anno.

A livello provinciale si osservano comunque nette differenze da un territorio all'altro e si passa dai 349 kg/abitante/anno dell'Ogliastra, ai 920 kg per abitante/anno della Provincia di Olbia Tempio (+17 kg per abitante all'anno rispetto al 2009), dove come già accennato è forte l'incidenza dei fluttuanti con una produzione che per i soli residenti si fermerebbe a 670 kg/ab/anno, ben inferiore al valore totale ma pur sempre superiore alla media regionale (492), segno con tutta probabilità della presenza di abitanti non residenti che in parte dimorano e producono rifiuti con continuità durante l'anno.

Come ogni anno sono stati calcolati i pro capite anche a livello comunale e sono riportati nell'Allegato 1 consultabile nella parte finale del rapporto.

Nella mappa seguente (Fig. 2.7) è riportata la distribuzione, a livello comunale, della produzione pro capite.

La mappa mostra anche quest'anno una distribuzione molto simile a quella del 2009 dove, come atteso, i comuni costieri hanno un'incidenza maggiore rispetto a quelli dell'entroterra. Nella zona del centro Sardegna continuano a emergere il maggior numero di comuni con produzione pro capite di rifiuti urbani inferiore ai 300 kg/ab/anno oltre ad aumentare quelli con produzione pro capite compresa fra i 300 e 400 kg/ab/anno.



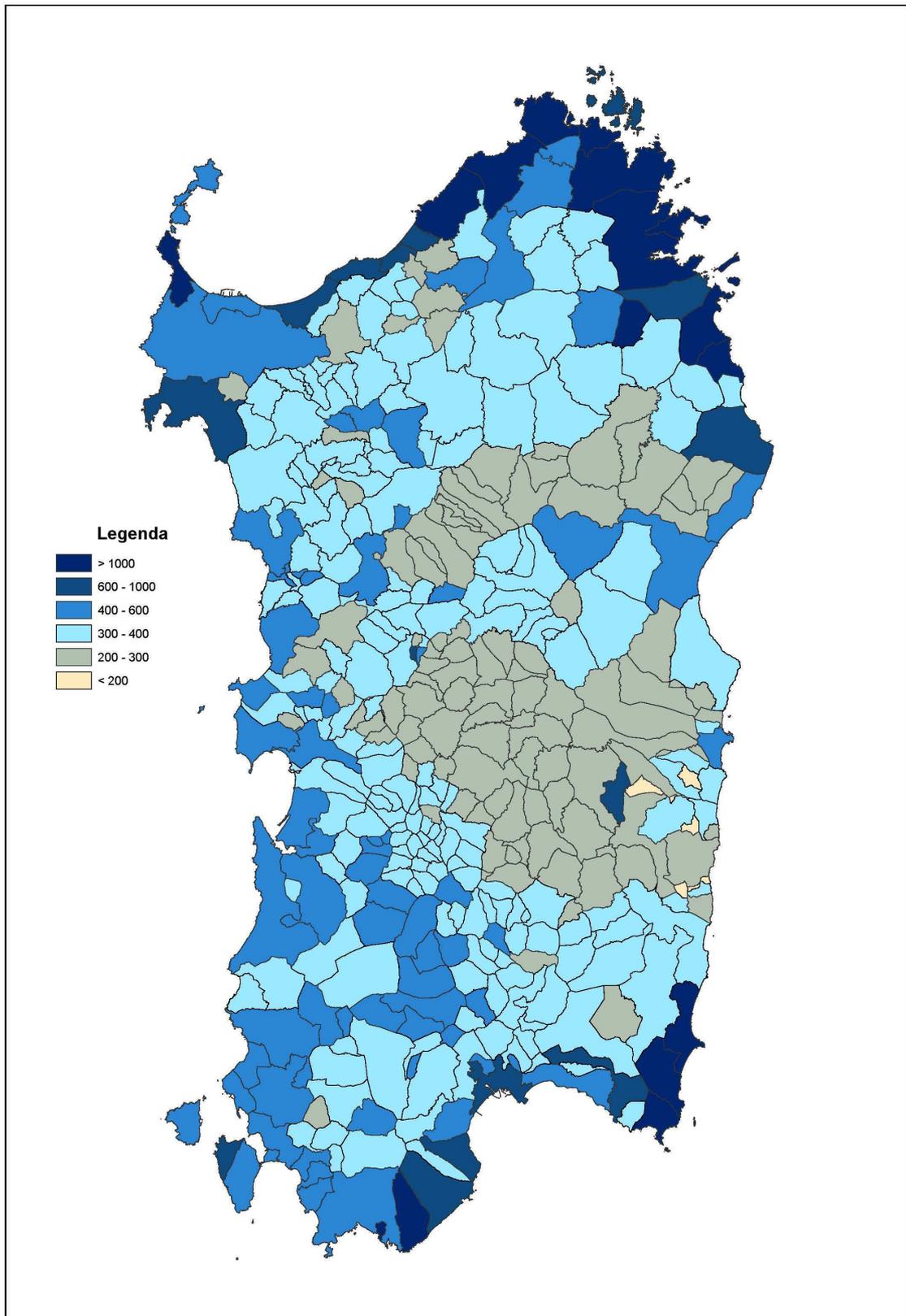


Fig. 2.7 - Produzione pro capite di rifiuti urbani (Kg/ab/anno) nel 2010 - distribuzione comunale.



3. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI.

3.1. Andamento storico della destinazione di rifiuti urbani in Sardegna.

In questo paragrafo si analizza la destinazione dei rifiuti in base alle diverse tipologie di trattamento. L'andamento delle maggiori frazioni di rifiuti raccolte risulta ben evidente se si prendono in considerazione le informazioni dal 2006 al 2010, come esposto nella Tab. 3.1 e nel relativo grafico di Fig. 3.1 di seguito allegati, che riportano i quantitativi di rifiuti urbani totali raccolti, i rifiuti mandati allo smaltimento e quelli raccolti in maniera differenziata.

Il confronto dei dati mette in evidenza come ad una lieve flessione dei quantitativi di rifiuti urbani totali corrisponde invece un netto decremento dei rifiuti mandati allo smaltimento (intesi come somma dei rifiuti indifferenziati, dei rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale e degli ingombranti allo smaltimento) ed una costante crescita dei quantitativi dei rifiuti raccolti in maniera differenziata, a conferma della trasformazione del sistema di gestione dei rifiuti in atto ormai da diversi anni.

Tab. 3.1 - Andamento dei rifiuti dal 2006 al 2010 (t/anno).

Anno	Rifiuti Urbani totali	Rifiuti allo smaltimento	Rifiuti da Raccolta Differenziata
2006	860.966,01	690.647,21	170.318,81
2007	862.452,33	621.796,98	240.655,34
2008	846.663,52	552.758,69	293.904,83
2009	837.356,35	481.516,40	355.839,94
2010	825.125,45	454.871,31	370.254,14

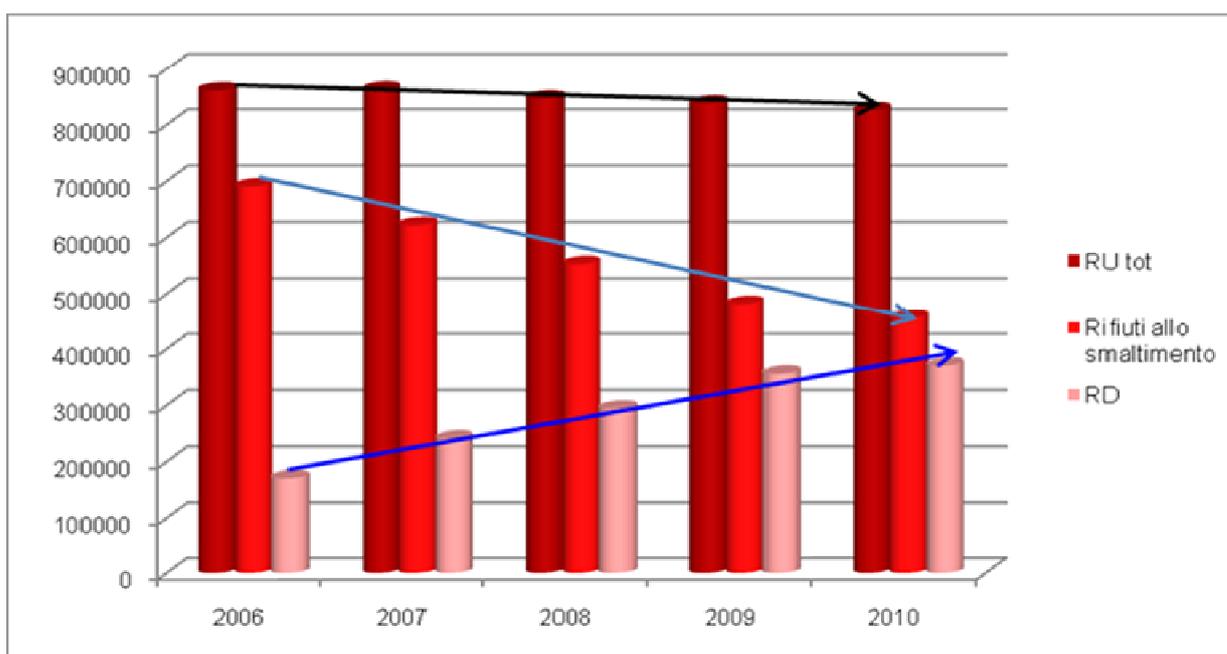


Fig. 3.1 - Andamento dei rifiuti dal 2006 al 2010.

In particolare la seguente Fig. 3.2 riporta il riepilogo regionale dei dati 2010 relativi alla destinazione dei rifiuti in base alla tipologia di trattamento finale.

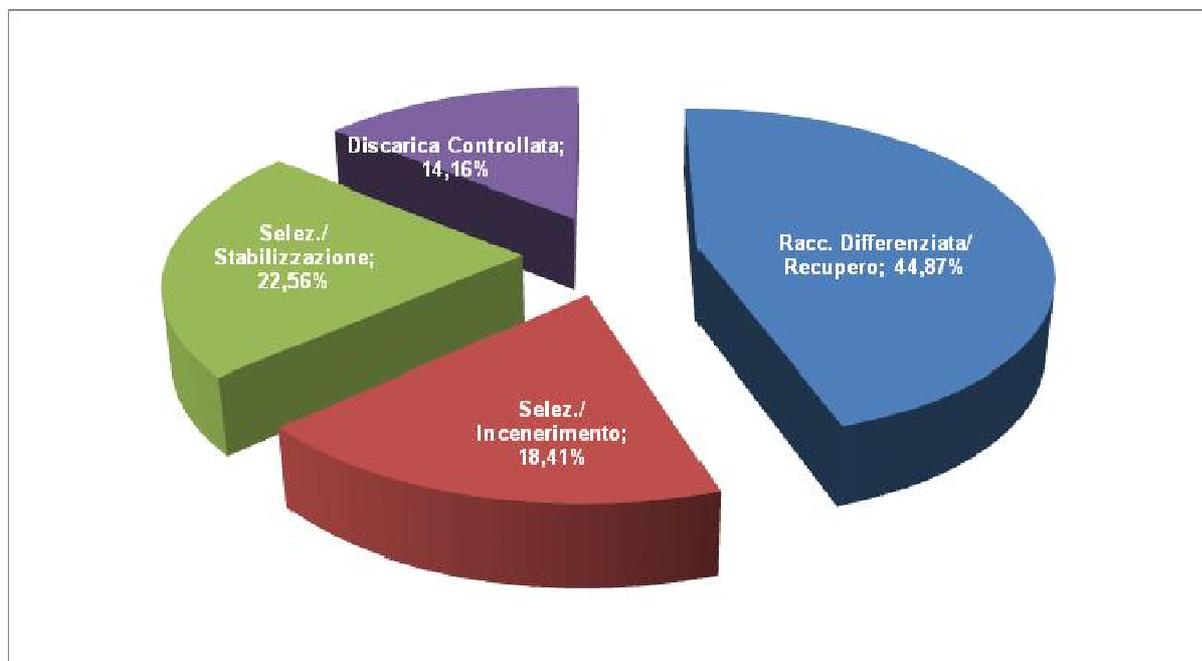


Fig. 3.2 - Destinazione dei rifiuti per tipologia di destinazione (dati 2010).

Il grafico distingue tra i rifiuti che vengono recuperati a monte mediante raccolta differenziata, tra quelli inviati direttamente a discarica e quelli inviati alla selezione meccanica.

Alla voce selezione/incenerimento sono riferiti i quantitativi avviati agli impianti di selezione che siano dotati di una successiva linea di incenerimento; la voce selezione/stabilizzazione tiene conto delle quantità avviate agli impianti di selezione che siano invece dotati di successiva linea di stabilizzazione: qualora si tratti di impianti con entrambe le linee, le quantità sono state ripartite in funzione delle destinazioni effettive.

Dal grafico si osserva che l'invio alla raccolta differenziata, pari al 44,9%, rappresenta la principale destinazione. Il dato è in aumento rispetto al 2009 (42,5%).

Nel 2010 si registra un uso decrescente della discarica, cui si ricorre in una percentuale pari al 14,2% a fronte del 23% del 2009.

In leggero calo rispetto al 2009, la selezione seguita dall'incenerimento viene impiegata per il trattamento del 18,4% dei rifiuti (contro il 20% del 2009), mentre il ricorso al processo di selezione e stabilizzazione registra un notevole incremento, dal 14% del 2009 al 22,6% del 2010 ⁽¹⁾.

1 E' da sottolineare che il quantitativo di rifiuti computato alla voce selezione/stabilizzazione è comprensivo del quantitativo di rifiuti inviati all'impianto mobile di selezione meccanica di Scala Erre (SS); i rifiuti selezionati sono inviati a discarica in quanto non è presente una successiva fase di stabilizzazione.

E' importante comunque osservare che in termini complessivi, il ricorso alla discarica è ben superiore a quanto emerge dal dato proposto, che non tiene conto del materiale inviato a discarica a valle dei processi di selezione, né dei quantitativi inviati a discarica dopo trattamento (ad esempio il biostabilizzato).

A tal riguardo un'ulteriore specificazione può emergere dall'analisi del grafico seguente (Fig. 3.3), che riporta il dettaglio della destinazione dei rifiuti inviati alla selezione meccanica, preventiva ai processi di stabilizzazione o incenerimento. Come emerge dal grafico, il 44% dei rifiuti inviati alla fase di selezione meccanica vengono smaltiti in discarica senza ulteriori trattamenti.

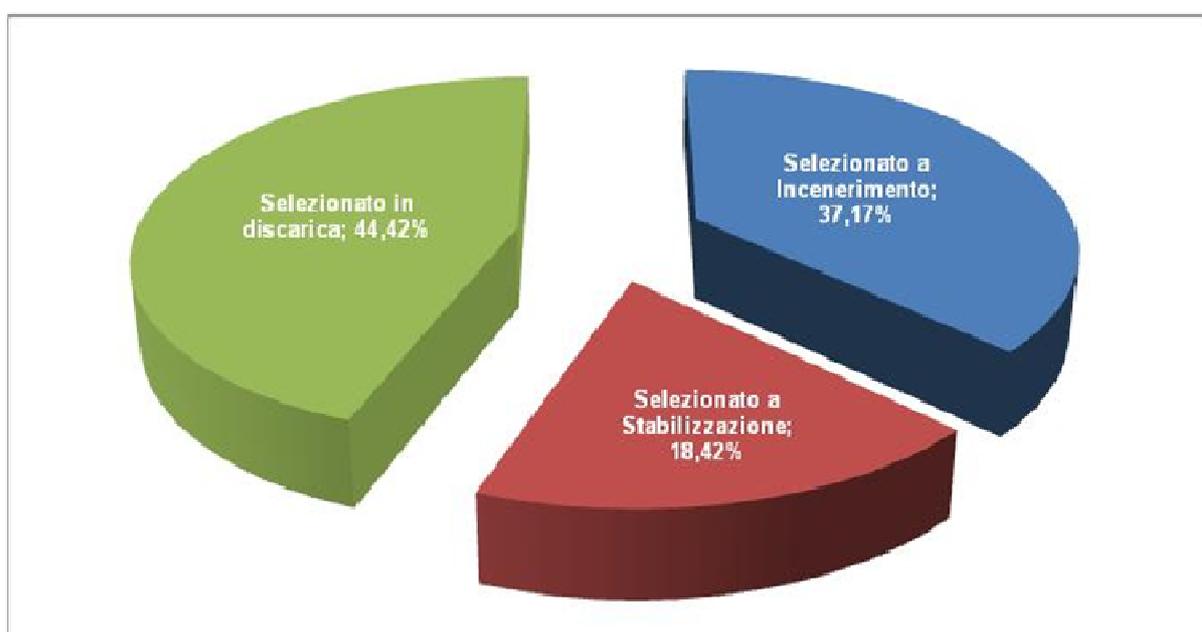


Fig. 3.3 - Destinazione dei rifiuti inviati a selezione meccanica (dati percentuali).

Il grafico successivo (Fig. 3.4) risulta ancora più eloquente per la comprensione della destinazione finale dei rifiuti, distinguendo tra i rifiuti intercettati a monte dalla raccolta differenziata, quelli inviati direttamente a discarica, e quelli inviati alla selezione, individuando per questi ultimi la destinazione finale di smaltimento (stabilizzazione, incenerimento, discarica).

Questo grafico consente di apprezzare il reale ricorso al processo di biostabilizzazione, limitato nel 2010 al 7,5% dei rifiuti totali, evidenziando che l'uso della discarica come destinazione finale del rifiuto è ancora in atto per più del 32% dei rifiuti urbani totali.

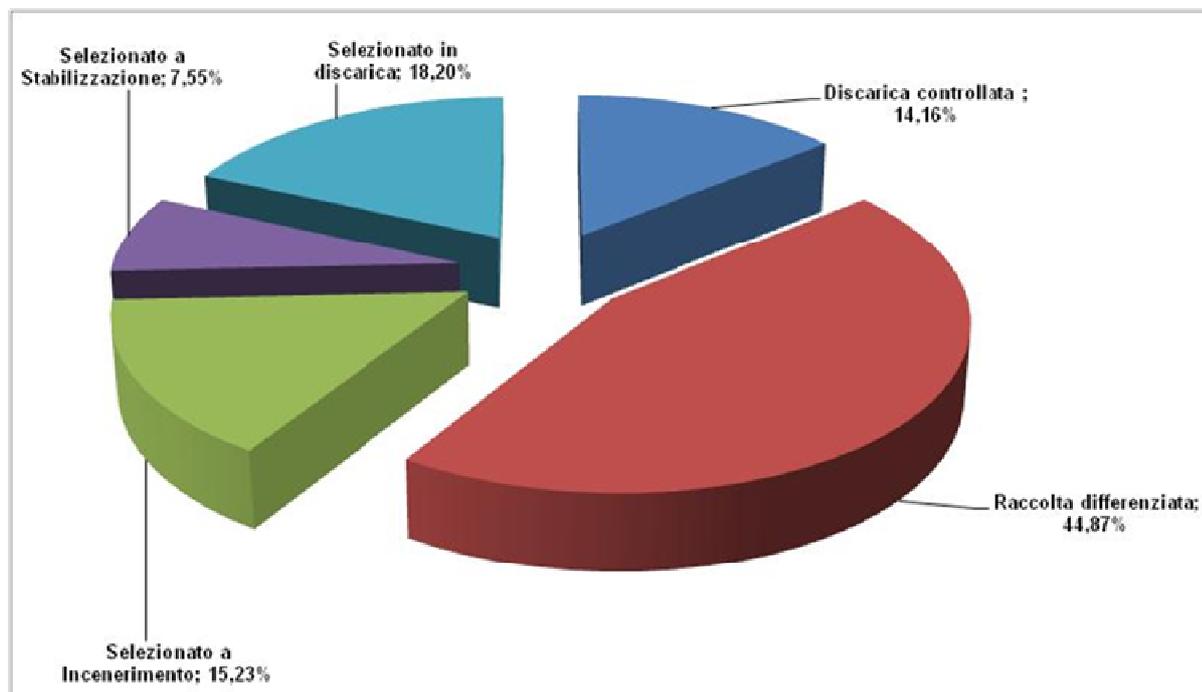


Fig. 3.4 - Destinazione dei rifiuti per tipologia di destinazione - dettaglio delle destinazioni finali.

L'esame della **variazione delle destinazioni del rifiuto nel corso dell'ultimo decennio** si può osservare con maggior dettaglio nel grafico di Fig. 3.5, nel quale sono riportate le quantità (in percentuale) conferite alle diverse destinazioni nell'arco del periodo 1998-2010.

L'analisi del grafico mostra una crescita molto positiva dei risultati della raccolta differenziata, benché l'incremento del 2010 sia percentualmente inferiore rispetto alla crescita dei 4 anni precedenti, con un'incidenza che passa dallo 0,9% del 1998 al 44,9% attuale. Questa pratica di gestione si contrappone all'uso della discarica, che subisce un'ulteriore contrazione; la discarica nel biennio 2001-2002 è stata utilizzata per lo smaltimento di oltre il 70% dei rifiuti prodotti nel territorio mentre nell'arco dei successivi 5 anni, ha visto ridurre in maniera progressiva e sensibile i quantitativi conferiti in maniera diretta, sino all'attuale 14%.

Il quantitativo di rifiuti inviati agli impianti di selezione dotati di una successiva linea di incenerimento fa registrare nel corso degli ultimi sei anni una contrazione dal 27% del 2004 al 18% del 2010, mentre le quantità destinate agli impianti di selezione dotati di successiva linea di stabilizzazione sono incrementate (22,6%) invertendo il trend di diminuzione registrato nel triennio precedente (dal 19% del 2007 al 14% del 2009), anche a causa dell'entrata in vigore, dal 1.1.2010, dell'obbligo di pretrattamento dei rifiuti prima dello smaltimento definitivo in discarica.

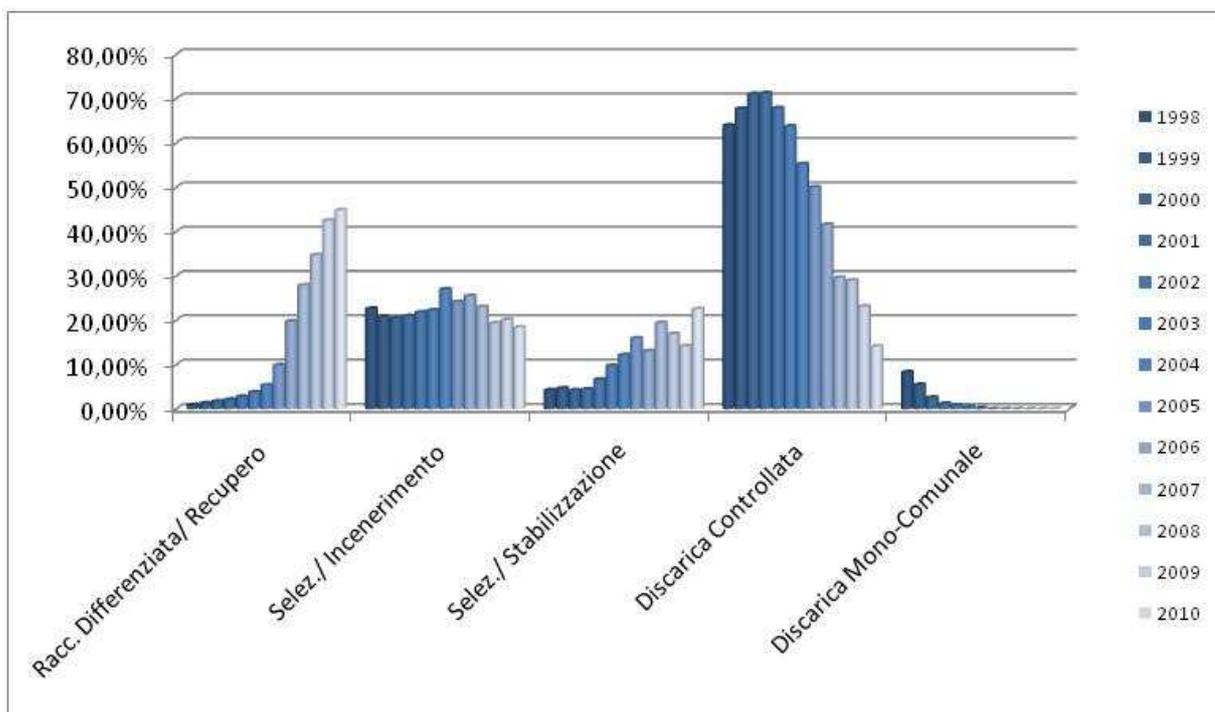


Fig. 3.5 - Confronto delle destinazioni dei rifiuti 1998 - 2010 (dati percentuali).

In forma più sintetica, nel grafico di Fig. 3.6 si possono analizzare tali tendenze confrontando le destinazioni dei rifiuti del 2010 con quelle rilevate nel decennio in esame.

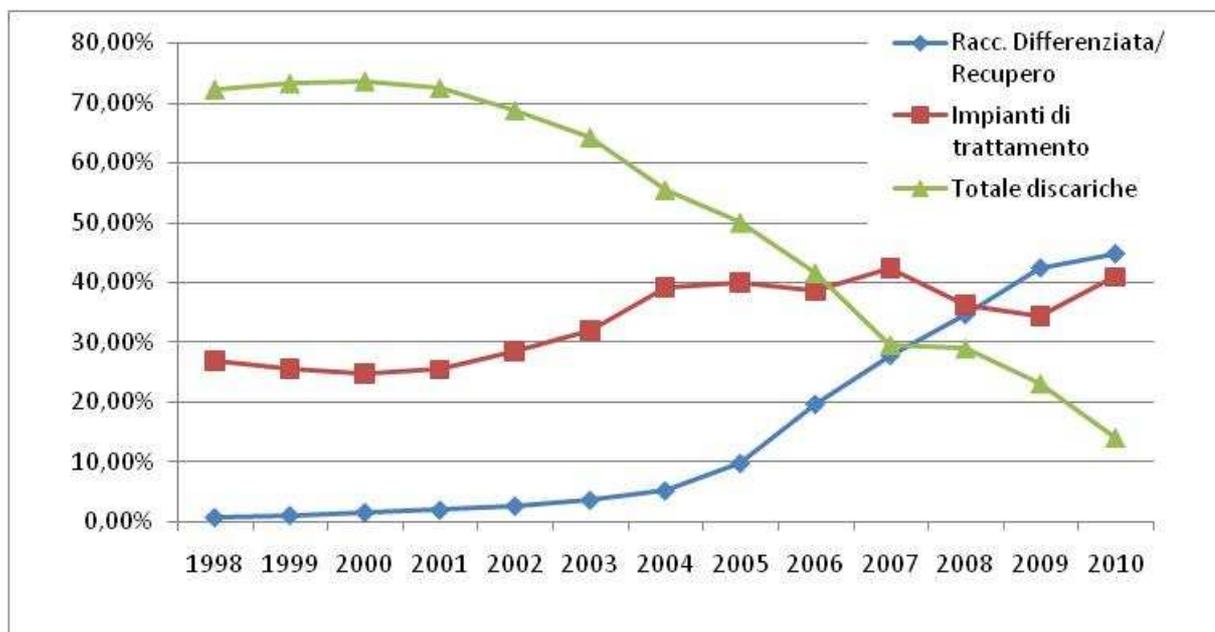


Fig. 3.6 - Andamento temporale della % di incidenza delle destinazioni per la gestione dei rifiuti urbani in Sardegna.

Si conferma la contrapposizione nell'andamento tra le due principali tecniche, raccolta differenziata e uso della discarica, seppure il ricorso a quest'ultima rappresenta ancora una soluzione importante, a fronte di un pressoché stabile quantitativo di rifiuti conferiti agli impianti di trattamento. Come osservabile, la forbice tra la percentuale di rifiuti derivanti da raccolta differenziata e quella di rifiuti destinati alla discarica, si sta allargando a favore della prima.

Il riepilogo dei dati è esposto nella Tab. 3.2.



Tab. 3.2 - Destinazione dei rifiuti urbani in Sardegna nel periodo 1998/2010 (tonnellate/anno e percentuale).

Destinazione	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Racc. Differenziata/ Recupero	6.705,40	9.560,60	13.596,10	17.414,30	23.377,10	32.147,80	46.862,00	86.719,90	170.318,80	240.655,30	293.904,83	355.839,94	370.254,14
Selez./ Incenerimento	168.842,10	158.323,50	161.896,60	172.639,60	181.614,50	189.821,00	237.293,80	211.194,70	219.616,90	198.579,70	163.877,28	168.647,97	151.915,30
Selez./ Stabilizzazione	31.511,90	35.474,80	33.214,20	36.440,70	55.476,90	82.747,10	106.952,30	139.444,00	112.615,60	167.544,30	143.265,61	118.953,68	186.152,80
Discarica Controllata	477.421,70	514.996,30	562.240,00	586.180,20	565.883,70	543.289,70	485.144,50	437.847,00	358.414,80	255.673,00	245.615,80	193.914,76	116.811,79
Discarica Mono-Comunale	61.969,70	41.830,20	20.287,20	9.977,30	7.011,20	3.691,70	1.930,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale	746.450,80	760.185,40	791.234,10	822.652,10	833.363,40	851.697,30	878.183,50	875.205,60	860.966,10	862.452,30	846.663,52	837.356,35	825.134,03

Destinazione	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Racc. Differenziata/ Recupero	0,90%	1,26%	1,72%	2,12%	2,81%	3,77%	5,34%	9,91%	19,78%	27,90%	34,71%	42,50%	44,87%
Selez./ Incenerimento	22,62%	20,83%	20,46%	20,99%	21,79%	22,29%	27,02%	24,13%	25,51%	23,03%	19,36%	20,14%	18,41%
Selez./ Stabilizzazione	4,22%	4,67%	4,20%	4,43%	6,66%	9,72%	12,18%	15,93%	13,08%	19,43%	16,92%	14,21%	22,56%
Impianti di trattamento	26,84%	25,49%	24,66%	25,42%	28,45%	32,00%	39,20%	40,06%	38,59%	42,45%	36,28%	34,35%	40,97%
Discarica Controllata	63,96%	67,75%	71,06%	71,25%	67,90%	63,79%	55,24%	50,03%	41,63%	29,64%	29,01%	23,16%	14,16%
Discarica Mono-Comunale	8,30%	5,50%	2,56%	1,21%	0,84%	0,43%	0,22%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Totale discariche	72,26%	73,25%	73,62%	72,47%	68,74%	64,22%	55,46%	50,03%	41,63%	29,64%	29,01%	23,16%	14,16%
Totale	100,00%												



3.2. La situazione impiantistica: stato autorizzativo ed evoluzione degli impianti di trattamento/smaltimento pubblici.

Il quadro impiantistico del 2010 vede un'ulteriore evoluzione degli impianti presenti, che, anche a seguito delle necessità richieste dalla normativa, passano da semplici impianti di discarica a impianti più complessi che prevedono, nello stesso stabilimento, più linee di trattamento; pertanto si farà riferimento alla medesima struttura sia per la frazione indifferenziata che per quella organica.

Agli impianti di questa tipologia, già attivi nel 2009, ossia Macchiarreddu, Olbia, Villacidro, Tempio, si è aggiunto l'impianto di Ozieri, nel quale è stata attivata la linea di compostaggio di qualità della frazione organica.

Per quanto riguarda tale tipologia di rifiuto, la situazione completa degli impianti di compostaggio privati dedicati esclusivamente a questo trattamento, presenti in Sardegna al 2010, è presentata al capitolo 4, dove è anche presente un quadro delle piattaforme per il conferimento degli altri materiali da RD. È invece presentata qui con maggiore dettaglio la situazione degli unici impianti di compostaggio dedicati di titolarità pubblica: l'impianto CISA di Serramanna (CA) e l'impianto di Osini-Quirra (OG) della Provincia Ogliastra

E' inoltre da specificare che nel 2010 la discarica di Bono in località Monte Pazza non è stata utilizzata per lo smaltimento di rifiuti urbani in quanto non dotata di impianto di pretrattamento.

Larga parte degli impianti di smaltimento/trattamento di destinazione dei rifiuti raccolti nel territorio regionale sono sottoposti alla disciplina IPPC che regola il rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali, di cui al D.Lgs. 152/06 (2).

Nel 2010 si sono conclusi tutti gli iter istruttori e gli impianti di trattamento rifiuti soggetti alla disciplina IPPC hanno tutti pertanto conseguito l'Autorizzazione Integrata Ambientale.

In alcuni di questi impianti sono state inoltre avviate alcune sezioni di impianto non operative nell'anno precedente, come ad esempio:

- sezione di selezione e stabilizzazione dell'impianto di Carbonia;
- sezione di compostaggio di qualità attraverso biocelle dell'impianto di Villacidro (preliminarmente avviato a novembre 2009);
- impianto di selezione, stabilizzazione e compostaggio dell'impianto di Coldianu, Ozieri.

2 Alla normativa IPPC sono soggetti, tra gli altri, gli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani con una capacità superiore a 3 tonnellate all'ora, gli impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'allegato 11 A della direttiva 75/442/Cee ai punti D8, D9 con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno e le discariche che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti. Sono dunque esclusi da tale regime gli impianti di compostaggio che effettuano un'operazione di recupero identificabile con il codice R3 (All. C degli allegati alla Parte IV del D.Lgs.152/06).



Di seguito si riporta il quadro degli assetti impiantistici pubblici autorizzati e operativi al 2010.

Impianto di Cagliari, piattaforma CACIP.

La piattaforma del CACIP ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale con Determinazione n. 216 del 10/11/2010.

Con riferimento ai soli rifiuti urbani, l'assetto autorizzato prevede:

- due forni a griglia della potenzialità di 6,24 t/h ciascuno;
- un forno a griglia della potenzialità di 7 t/h;
- un impianto di stabilizzazione e compostaggio della potenzialità di 73.000 t/anno.

Il nuovo assetto prevede l'invio diretto dell'indifferenziato ai forni senza passare per una fase preventiva di selezione, salvo una deferrizzazione a monte dei forni a griglia. Non viene creato pertanto un flusso di sottovaglio indirizzato alla stabilizzazione e l'impianto di compostaggio è così interamente dedicato al trattamento di materiale organico proveniente da raccolta differenziata per la produzione di compost di qualità.

Piattaforma di trattamento rifiuti del Comune di Carbonia, in loc. Sa Terredda.

La discarica del Comune di Carbonia, sita in località Sa Terredda, ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale con Det. n.18 del 12/03/2009, poi modificata con Det. n. 75 del 21.04.2010 a seguito della richiesta di un incremento di volumetria di 50.000 mc.

Nel corso del 2010 è stata presentata la richiesta di un'ulteriore modifica dell'AIA rilasciata finalizzata all'inserimento nella stessa dell'impianto di selezione e stabilizzazione, che gode di un'autorizzazione settoriale ai sensi del D.Lgs. 152/06 art. 208 rilasciata al Comune di Carbonia dalla RAS con Det. n. 7599/317 del 26/03/2010. L'impianto di selezione e stabilizzazione è stato autorizzato per una capacità produttiva pari a 48.409 t/anno di rifiuti di cui:

- 47.109 t/anno di frazione organica preselezionata da rifiuti urbani (FORSU);
- 1.000 t/anno di rifiuto organico proveniente da raccolta differenziata;
- 300 t/anno di strutturante da sfalci e potature.

L'impianto di selezione e stabilizzazione risulta dunque operativo nel 2010.

Discarica del Consorzio per la Zona industriale di Interesse Regionale di Iglesias (NON operativa nel 2010)

Il Consorzio per la Zona industriale di Interesse Regionale di Iglesias ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della discarica sita in loc. Is Candiazzus – Iglesias con Det. n. 198 del 06/08/2010, rilasciata dalla Provincia di Carbonia-Iglesias.

La capacità di smaltimento approvata è pari a 420.000 mc, così suddivisi:



- Primo stralcio funzionale con capacità di 240.000 mc, composto da due bacini: il primo dei quali, di capacità pari a 150.000 mc, è già stato realizzato ed esaurito. Il secondo bacino, autorizzato ma non realizzato, prevede una capacità di 90.000 mc.
- Terzo modulo, previsto in progetto ma non ancora realizzato, consiste in una capacità aggiuntiva di 180.000 mc.

Nel 2010 la discarica di Iglesias **non** è stata operativa.

Piattaforma di trattamento rifiuti di Villacidro.

Il complesso IPPC di Villacidro ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale con Det. n. 6483 del 05/03/2010, rilasciata dalla Provincia del Medio Campidano.

L'autorizzazione è relativa al seguente assetto impiantistico:

- sezione di selezione e annessa area di stabilizzazione;
- sezione di digestione anaerobica;
- impianto di compostaggio di qualità attraverso biocelle;
- discarica.

Il flusso complessivo di rifiuti totali in ingresso, esclusa la discarica, non può superare le 65.205 t/anno, intendendo questa capacità cumulativa delle attività di smaltimento e di recupero.

La volumetria della discarica autorizzata è invece pari a 765.000 mc al netto della copertura finale.

Piattaforma di trattamento rifiuti di Oristano (NON operativa nel 2010)

La nuova piattaforma di trattamento rifiuti, che ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale con Determinazione N. 323 del 04/08/2008 della Provincia di Oristano, nel 2010 non ha terminato la sua costruzione e non è stata pertanto operativa nel medesimo anno. L'impianto è costituito da una sezione di selezione e da una sezione di compostaggio per la produzione di una frazione combustibile, una frazione organica biostabilizzata e compost di qualità, da una discarica di servizio per rifiuti non pericolosi e da un impianto di stoccaggio e prima valorizzazione di imballaggi e frazioni merceologiche similari.

Piattaforma di trattamento rifiuti di Macomer.

L'iter autorizzativo si è concluso con il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale con Det. n. 1964 del 25/06/2010 da parte della Provincia di Nuoro.

L'assetto impiantistico autorizzato include:

- impianto di selezione meccanica con una potenzialità di 15 t/h;
- n. 2 forni di incenerimento a letto fluido con capacità effettiva di 3 t/h di sovralli con PCI di 2.400-2600 kcal/h provenienti dalla linea di selezione;



- impianto di stabilizzazione relativamente al flusso di frazione organica da selezione meccanica con potenzialità di 12.700 t/a FORSU;
- impianto di compostaggio relativamente al flusso dell'organico da raccolta differenziata con potenzialità di 9.500 t/a FORSU da RD + 4.500 t/a di verde strutturante;
- discarica controllata con potenzialità di 340.000 mc al lordo della copertura (274.000 mc al netto) distinta in due comparti:
 - settore destinato all'abbancamento sovralli e organico stabilizzato per una volumetria complessiva di 196.000 mc al netto della copertura finale;
 - settore destinato allo smaltimento di scorie e ceneri inertizzati per una volumetria complessiva di 78.000 mc al netto della copertura finale.

E' stato inoltre autorizzato l'ulteriore abbancamento per una potenzialità di 37.400 mc, pari a 24.310 tonnellate di rifiuti.

Nel 2010 l'impianto di compostaggio di qualità della frazione organica proveniente da raccolta differenziata non è stato ancora operativo.

Discarica Scala Erre - Sassari.

La discarica di Scala Erre del Comune di Sassari ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale con provvedimento della Provincia di Sassari n.1 del 22/09/2008. L'AIA ha autorizzato all'esercizio di due nuovi moduli di discarica, per una volumetria complessiva di circa 396.000 m³, fermo restando il volume complessivo autorizzato pari a 1.918.000 m³.

Con l'AIA sono stati approvati la costruzione e l'esercizio di un impianto di selezione e stabilizzazione della potenzialità di 73.200 t/anno e di compostaggio di qualità, con una potenzialità di 17.000 t/anno. Gli impianti sono adiacenti e complementari alla discarica.

Nel 2010 la costruzione dell'impianto di selezione e stabilizzazione non è stata ultimata e pertanto lo stesso non era operativo; sino a luglio 2010 il flusso dei rifiuti in ingresso veniva preventivamente sottoposto ad un trattamento di tritovagliatura con deferrizzazione, mediante impianto mobile. L'obbligo di tritovagliatura e deferrizzazione è stato poi rimosso a luglio 2010, a seguito di un'ordinanza della Provincia di Sassari.

Piattaforma di trattamento rifiuti di Ozieri.

La Provincia di Sassari ha rilasciato, al Consorzio per la Zona di Sviluppo Industriale di Chilivani-Ozieri, l'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 07 del 17/09/2010, sostituendo così l'autorizzazione settoriale (rilasciata nelle more dell'AIA) n. 02/IC del 22/12/2009, per l'esercizio delle operazioni di gestione dei rifiuti nell'impianto di selezione, stabilizzazione della sostanza organica e produzione di compost di qualità. L'impianto è adiacente alla discarica, che ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale con Provvedimento della Provincia di Sassari n.3 del 16/12/2009 ed ha una potenzialità da



progetto pari a 12.000 t/anno (40 t/giorno) per la selezione meccanica, di cui 5.900 t/anno (19 t/giorno) per la biostabilizzazione, e di 9.000 t/anno per la sezione di compostaggio di qualità (6.000 t/anno per la frazione organica da raccolta differenziata e fanghi, 3.000 t/anno per sfalci e ligneo-cellulosici).

Nel 2010 l'impianto di selezione, stabilizzazione e compostaggio è risultato essere operativo.

Impianto di Tempio.

L'Unione dei Comuni Alta Gallura, titolare dell'impianto, ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale con Determinazione n. 207 del 24/06/2010 rilasciata dalla Provincia di Olbia-Tempio. Con l'AIA è stato autorizzato un aumento di potenzialità dell'impianto di compostaggio per una potenzialità totale pari a 23.000 t/anno (525 t/sett) per l'organico da raccolta differenziata e 12.400 t/anno (280 t/sett) per la linea di stabilizzazione. L'autorizzazione include inoltre una piattaforma per le frazioni secche valorizzabili (29.500 t/anno) e una per la gestione di rifiuti ingombranti, RUP, RAEE (2.470 t/anno).

Piattaforma di trattamento rifiuti di Olbia.

L'impianto di trattamento rifiuti del CIPNES ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale con Determinazione n. 147 del 30/04/2010 rilasciata dalla Provincia di Olbia-Tempio. L'autorizzazione, oltre ad includere un incremento di volumetria della discarica, consente l'esercizio dell'impianto per il trattamento della frazione umida proveniente da raccolta differenziata (compostaggio di qualità) della potenzialità di 12.500 t/anno.

La sezione di compostaggio di qualità non è risultata attiva nel 2010.

Impianto di compostaggio della frazione organica differenziata di Serramanna (CISA).

L'impianto di compostaggio del CISA ha ottenuto l'autorizzazione dalla RAS, ai sensi dell'art. 210 del D.Lgs. n. 152/2006, per le operazioni di messa in riserva (R13) e compostaggio (R3) nell'impianto sito in Comune di Serramanna, località "Pruni Cristis", con determina n°33 del 5 febbraio 2008 e come modificata dalla determina n°8 della Provincia del Medio Campidano del 16 febbraio 2009. L'autorizzazione stabilisce che l'impianto può trattare una quantità complessiva di rifiuti pari a 18.000 t/a di cui 12.000 t/a di frazione organica da raccolta differenziata, 3.000 t/a di fanghi, 3.000 t/a di scarti ligneocellulosici.



Impianto compostaggio di Osini - "Quirra.

L'impianto di compostaggio ha una potenzialità di 7.000 t/a, di cui circa 5.200 t/a di FORSU e 1.800 t/a di strutturante verde, autorizzato con provvedimento n. 1141 del 07/07/2009 della Provincia Ogliastro, rilasciato ai sensi dell'art.210 del Dlgs 152/2006, anche se l'impianto ha cominciato ad operare da fine 2005, in procedura semplificata e con potenzialità più basse.

Si tratta di un piccolo impianto di compostaggio di qualità che serve solo il comprensorio dell'Ogliastro e che tratta la frazione organica del rifiuto urbano proveniente dalle raccolte differenziate comunali con produzione di un materiale ammendante che trova collocazione nel settore agricolo e floro-vivaistico.

Si riporta di seguito (Tab. 3.3) il quadro riassuntivo dell'assetto impiantistico e autorizzativo degli impianti pubblici aggiornato al 2010.



Tab. 3.3 - Dettaglio degli assetti impiantistici e autorizzativi (situazione al 2010).

Titolare Impianto	Prov.	Comune	Tipologia	Data rilascio autorizzazione	Potenzialità Autorizzata	Operatività
Consorzio industriale provinciale di Cagliari (CACIP)	CA	Capoterra	Impianto di incenerimento per rifiuti urbani, impianto di trattamento meccanico biologico aerobico, impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)	Determinazione AIA n. 216 del 10/11/2010 della Provincia di CA	Incenerimento: 15,6 Gcal/ora cadauno per le linee a griglia A e B, 17,5 Gcal/ora per la linea C e 12 Gcal/ora per il rotante. Stabilizzazione e compostaggio: 73.000 t/a.	Operativo
Comune di Carbonia	CI	Carbonia	Discarica per rifiuti non pericolosi urbani	Det. AIA della Provincia di CI n. 18 del 12.03.09, modificata con Det. n. 75 del 21.04.2010	Volumetria discarica: 1.141.650 mc + 24.900 t + 50.000 mc.	Operativo
			Impianto di selezione e stabilizzazione	Autorizzazione settoriale Det. n. 7599/317 del 26/03/2010.	Impianto di selezione e stabilizzazione: 48.409 t/anno.	Operativo
Consorzio per la Zona industriale di Interesse Regionale di Iglesias	CI	Iglesias	Discarica per rifiuti non pericolosi urbani.	Det. AIA n. 198 del 06/08/2010, della Provincia di CI	Volumetria discarica: 420.000 mc.	Non operativa
Consorzio per la Zona Industriale di Macomer	NU	Macomer	Impianto di incenerimento per rifiuti urbani, impianto di stabilizzazione di rifiuti selezionati; impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità); discarica per rifiuti non pericolosi urbani	Det. AIA n. 1964 del 25/06/2010 della Provincia di NU	Incenerimento: due forni letto fluido: 7.500 kCal/h cad. Stabilizzazione: 12.700 t/a f.o. da sel. Meccanica; Compostaggio: 9.500 t/a f.o. da RD+4.500 t/a strutturante; Discarica: 377.400 mc.	Operativo tranne la sezione di compostaggio di qualità
Consorzio Industriale Provinciale Oristanese	OR	Arborea	Impianto di trattamento meccanico, biologico aerobico e impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità); discarica per rifiuti non pericolosi urbani; impianto di stoccaggio e prima valorizzazione imballaggi. . In fase realizzativa	Det. AIA n.323 del 04/08/2008 della Provincia di OR	Impianto selezione e stabilizzazione: 41.000 t/anno; impianto di compostaggio: fino a 20.000 t/anno; discarica per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi:199.741 mc impianto di stoccaggio e prima valorizzazione imballaggi: 15.000 t/anno	Non operativo
Consorzio Industriale Provinciale Gallura (CIPNES)	OT	Olbia	Impianto di trattamento meccanico, biologico aerobico e impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità); discarica per rifiuti non pericolosi urbani	Det. AIA n. 147 del 30/04/2010 della Provincia di OT	Impianto selezione e stabilizzazione: 108.000 t/anno; impianto di compostaggio: 12.500 t/anno; discarica per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi: 836.000 mc+360.000 mc+25.000 mc.	Operativo tranne la sezione di compostaggio di qualità



Titolare Impianto	Prov.	Comune	Tipologia	Data rilascio Aia	Potenzialità Autorizzata	Operatività
Unione Comuni Alta Gallura	OT	Tempio Pausania	Impianto di trattamento meccanico, biologico aerobico; impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità); piattaforma di valorizzazione delle frazioni da rd	Det. AIA n. 207 del 24/06/2010 della Provincia di OT	Impianto selezione: 27.900 t/a; impianto stabilizzazione: 12.400 t/anno; impianto di compostaggio: 23.000 t/anno; piattaforma di valorizzazione delle frazioni da rd: 29.500 t/anno; Piattaforma di gestione ingombranti, RUP e RAEE per 2740 t/anno.	Operativo
Consorzio Zona di Sviluppo Industriale Chilivani-Ozieri	SS	Ozieri	Discarica per rifiuti non pericolosi urbani	Det. AIA n.3 del 16/12/2009 della Provincia di SS	Volumetria discarica: modulo I 331.018 mc (chiuso); modulo II 522.250 mc.	Operativo
			Impianto selezione e stabilizzazione; impianto di compostaggio	Det. AIA n.7 del 17/10/2010 della Provincia di SS	Impianto selezione e stabilizzazione: 12.000 t/anno (40 t/giorno); impianto di compostaggio: 9.000 t/anno (30 t/giorno).	Operativo
Comune di Sassari	SS	Sassari	Discarica per rifiuti non pericolosi urbani; impianto di selezione e stabilizzazione e di compostaggio di qualità	Det. AIA n.1 del 22/09/2008 della Provincia di SS	Discarica per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi: modulo 8: 237.163,51 mc; modulo 6: 98.733,42 mc; impianto selezione e stabilizzazione: 73.200 t/anno; impianto di compostaggio: 17.000 t/anno.	Operativa solo la discarica
Consorzio Industriale Provinciale Medio Campidano Villacidro	VS	Villacidro	Impianto trattamento meccanico biologico anaerobico; discarica per rifiuti non pericolosi urbani; impianto di compostaggio	Det.AIA n. 6483 del 05/03/2010, della Provincia VS	Flusso complessivo rifiuti (esclusa discarica): 65.205 t/anno; R3: 51.300 t/anno; D8: 10.800 t/anno previa selez. Mecc. Aut. per 39.600 t/anno; Volumetria discarica: 765.000 mc.	Operativo
Consorzio Intercomunale di Salvaguardia Ambientale (CISA)	VS	Serramanna	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata.	Autorizzazione ex art.210 del Dlgs 152/2006 : Det. n. 33 del 5/02/2008 della RAS e successiva modifica con det. N. 8 del 16/02/2009 della Provincia VS	Quantità complessiva di rifiuti da trattare pari a 18.000 t/a di cui 12.000 t/a di frazione organica da raccolta differenziata, 3.000 t/a di fanghi, 3.000 t/a di scarti ligneocellulosici.	Operativo
Impianto compostaggio di qualità Osini - "Quirra	OG	Quirra	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata	Autorizzazione ex art.210 del Dlgs 152/2006 An. 1141 del 07/07/2009 della Provincia di OG	Potenzialità di 7.000 t/a, di cui circa 5.200 t/a di FORSU e 1.800 t/a di strutturante verde.	Operativo



4. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN SARDEGNA NEL 2010.

Nel presente capitolo sono esposti ed analizzati i risultati relativi alla tipologia e alle quantità delle diverse frazioni raccolte in via differenziata nel 2010.

Il recente d.lgs. n. 205 del 2010 di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti, definisce “raccolta differenziata” la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico.

La formula utilizzata per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata, utilizzata anche nei precedenti Rapporti regionali, viene riportata integralmente di seguito

$$\% RD = \frac{\Sigma RD}{\Sigma (RD+RU)} * 100$$

per facilitare la lettura dei dati che seguiranno si sottolinea che:

RU rappresenta la somma dei termini:

- rifiuti indifferenziati (CER 200301)
- rifiuti ingombranti non avviati a recupero (CER 200307)
- rifiuti dalla pulizia delle strade (CER 200303), esclusi gli inerti.

ΣRD è la somma del peso di tutte le frazioni oggetto di raccolta differenziata con le specifiche di seguito menzionate:

- la percentuale di R.D. si riferisce alle quantità, intercettate attraverso i sistemi di raccolta selettiva, di frazioni merceologiche che possono essere destinate al recupero e riciclaggio e che, per il loro successivo sfruttamento, necessitano solo di operazioni di trattamento semplificato per acquisire valore aggiunto sul mercato;
- nelle aliquote di R.D. non vanno considerati i materiali di costruzione e demolizione, anche provenienti da piccole ristrutturazioni domestiche, che non concorrono alla produzione di rifiuti urbani perché considerati rifiuti speciali all’origine;
- i rifiuti derivanti dalla pulizia dei litorali e da spazzamento stradale non vengono conteggiati nelle aliquote di R.D. poiché concorrono alla produzione dei rifiuti urbani attraverso il conteggio nella quota di rifiuto indifferenziato destinato allo smaltimento;

- i rifiuti ingombranti, destinati allo smaltimento finale in discarica, non vanno considerati tra le frazioni differenziate, mentre rientrano nelle aliquote di R.D. i rifiuti ingombranti destinati al recupero di materia e alla valorizzazione energetica;
- i rifiuti pericolosi di origine domestica avviati al trattamento vengono conteggiati come frazioni di R.D., seppure siano generalmente indirizzati allo smaltimento; vengono raccolti selettivamente per migliorare la qualità del rifiuto urbano riducendone la pericolosità, anche con riferimento alla frazione indifferenziata;
- allo stesso modo non fanno parte delle aliquote di R.D. le quantità di sostanza organica prodotta dalla pratica del compostaggio domestico, che si valuta invece come attività di riduzione dei rifiuti alla fonte.

Si sottolinea che i valori utilizzati per le elaborazioni seguenti derivano da un'analisi congiunta del dato fornito dai comuni e del dato fornito dall'impianto, con priorità alle dichiarazioni degli impianti in caso di dati difformi.

Si ricorda che non vengono invece computati nella R.D. i rifiuti speciali non assimilati e non assimilabili agli urbani e le frazioni merceologiche omogenee la cui raccolta non viene effettuata direttamente dal gestore dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani.

Di seguito viene riportato il dettaglio delle frazioni merceologiche che concorrono al calcolo della raccolta differenziata:

- **Sostanza organica:** intesa come frazione umida da rifiuti di cucina, rifiuti di mercati e da rifiuti di giardini.
- **Rifiuti di imballaggio:** si suddividono a loro volta nelle tipologie in base ai diversi materiali:
 - vetro ed imballaggi in vetro: prevede tutte tipologie di imballaggi di vetro;
 - carta/cartone ed imballaggi in carta-cartone;
 - plastiche ed imballaggi in plastica;
 - imballaggi in metallo;
 - legno e imballaggi in legno.
- **RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche):**
 - frigoriferi;
 - altre apparecchiature fuori uso, quali lavatrici, computer, ecc.
- **Pericolosi o RUP:**
 - pile, batterie e accumulatori;
 - farmaci;



- contenitori T/F;
 - oli e grassi.
- **Altri materiali al recupero:**
- ferro e altri metalli;
 - ingombranti al recupero o al trattamento;
 - tessili - abbigliamento e imballaggi in materiale tessile;
 - imballaggi misti.

Si segnala tuttavia come nell'Allegato 2, dove è riportato il dato dei materiali conferiti per comune, la frazione relativa a **legno e imballaggi in legno** è stata inglobata nella categoria "Altri materiali al recupero", come successo nei precedenti rapporti, anziché analizzata a se stante come invece si è fatto in questo capitolo.

4.1. Le percentuali di raccolta differenziata raggiunte nel 2010 e confronto storico.

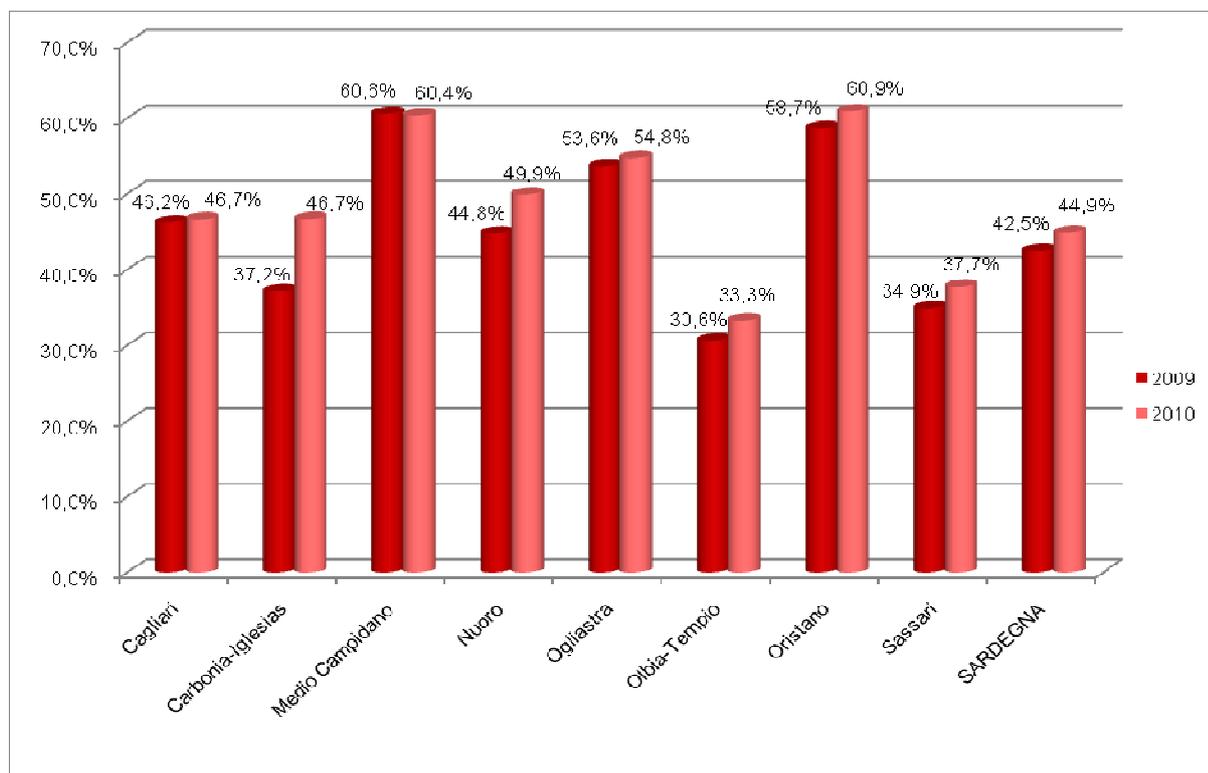
I dati relativi alle tipologie di materiali raccolti in modo differenziato e le relative quantità, sono di seguito esposti su base provinciale nella Tab. 4.1 e permettono subito di evidenziare il risultato ottenuto per la raccolta differenziata nel 2010. Il quantitativo di rifiuti raccolti in modo differenziato in Sardegna ha infatti raggiunto nel 2010 **370.254,14** tonnellate (14.414,2 t in più rispetto al 2009) che rappresenta il **44,9%** dei rifiuti totali raccolti e che purtroppo, pur essendo un buon risultato, è ancora lontano dal target di raccolta differenziata fissato dal D.Lgs 152/2006 e dalla legge 27 dicembre 2006, n. 296 che prevedono che venisse raggiunto almeno il 55% entro il 31 dicembre 2010, mentre entro il 31.12.2011 l'obiettivo da raggiungere sarà il 60%.

Nel seguente grafico di Fig. 4.1 viene mostrato il confronto, a livello provinciale, delle percentuali di raccolta differenziata nel 2010 e nel 2009.

Il grafico evidenzia che il maggior contributo al raggiungimento del buon dato di raccolta differenziata a livello regionale, apportato dalle diverse province, arriva principalmente dalle province di Oristano (61%), la quale tra l'altro mostra un miglioramento di 2 punti percentuali rispetto all'anno precedente e quella del Medio Campidano che si attesta sugli stessi valori del 2009 (60%); segue la provincia dell'Ogliastra che nel 2010 raggiunge il 54,8% e la provincia di Nuoro che aggiunge 4 punti percentuali al 2009 raggiungendo il 49,9%. La provincia di Cagliari mostra un lievissimo miglioramento pur

restando all'incirca sui valori del 2009 (46,7%) mentre la provincia di Carbonia Iglesias è quella che mostra l'incremento maggiore arrivando al 46,7%.

Le restanti province di Sassari e Olbia Tempio, pur mostrando l'incremento di 2-3 punti percentuali rispetto al 2009 si attestano ancora sotto il 40%.



A livello provinciale, il Medio Campidano (oltre il 60%) e Oristano (circa 61%), sono quelle che hanno ottenuto i risultati migliori e superato il target previsto; delle restanti 6, la Provincia dell'Ogliastra con il 54,9% ha praticamente raggiunto l'obiettivo, mentre Nuoro, Cagliari e Carbonia-Iglesias sono al di sotto del 50% e le province di Sassari e di Olbia Tempio, restano ancora ben al di sotto del 40% e quindi molto lontano dal target richiesto.



Tab. 4.1 - Quantità di materiale raccolto in modo differenziato nel 2010 - dettaglio provinciale (t/anno).

Provincia	Popolazione al 31/12/2010	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Legno	RAEE	Pericolosi RUP	Altri materiali al recupero	Totale R.D. (t/anno)	Totale Indifferenziata	Totale R.U.	% R.D.	Gettito R.D. (Kg/ab/anno)
Cagliari	563.180,0	58.975,3	8.465,9	19.254,2	25.403,2	7.068,6	652,1	683,6	2.996,7	293,5	2.730,5	126.523,6	144.654,5	271.178,2	46,7	225
Carbonia-Iglesias	129.840,0	13.335,5	1.082,9	4.998,1	4.872,7	2.135,9	83,6	16,9	972,7	92,6	785,2	28.376,0	32.382,1	60.758,1	46,7	219
Medio Campidano	102.409,0	15.775,8	173,4	3.901,1	3.833,1	1.234,4	148,0	1,4	391,0	52,3	388,0	25.898,5	17.000,8	42.899,3	60,4	253
Nuoro	160.677,0	12.975,3	367,3	4.965,8	6.787,0	2.498,4	300,4	125,2	1.191,9	51,6	999,5	30.262,5	30.348,0	60.610,5	49,9	188
Ogliastra	57.965,0	4.725,8	28,6	2.195,0	2.486,7	717,3	85,8	5,2	300,4	23,1	492,9	11.061,0	9.139,2	20.200,1	54,8	191
Olbia-Tempio	157.859,0	9.495,3	21.189,3	4.608,9	8.028,2	1.710,5	181,3	585,2	1.012,0	121,3	1.378,8	48.310,7	96.934,9	145.245,6	33,3	306
Oristano	166.244,0	19.829,9	784,3	6.613,6	7.585,9	2.323,1	429,4	71,8	811,8	88,4	1.369,8	39.908,1	25.607,7	65.515,8	60,9	240
Sassari	337.237,0	23.464,3	2.369,3	9.491,3	13.085,7	4.449,0	377,5	1.384,4	3.257,7	219,0	1.815,5	59.913,8	98.804,2	158.718,0	37,7	178
Totale	1.675.411,0	158.577,3	34.461,0	56.028,0	72.082,5	22.137,3	2.258,0	2.873,8	10.934,2	941,8	9.960,2	370.254,1	454.871,3	825.125,5	44,9	221

Passando all'analisi del **gettito della raccolta differenziata** si nota che a fronte di una media procapite di **221 kg /ab/anno** il gettito procapite della provincia di Olbia-Tempio è molto più elevato, pari a **305 kg/ab/anno**, seguito dal Medio Campidano che raggiunge quota 253 kg/ab/anno.

La differenza sostanziale fra queste due province sta nel fatto che (Tab. 4.2) mentre per il Medio Campidano all'alto valore del procapite di RD corrisponde effettivamente una percentuale di RD fra le più alte in Sardegna, e dunque a un sistema di intercettamento del rifiuto che si sta dimostrando efficiente, nel caso di Olbia Tempio l'alto gettito è indice, come già precedentemente accennato, di una produzione dei rifiuti dovuta in parte cospicua a popolazione non residente. Sotto la media regionale, invece, la provincia di Sassari che presenta inoltre un alto procapite di rifiuti urbani totali a conferma di una raccolta differenziata non ancora efficiente; segue Nuoro che ad un basso procapite di RD accompagna però anche un, proporzionalmente basso, procapite di RU; l'Ogliastra che accompagna però a questo dato il procapite di rifiuti urbani totali più basso in Sardegna molto al di sotto della media regionale. Infine, le province di Cagliari e Carbonia Iglesias che presentano un dato procapite di RD molto vicino alla media regionale ma al quale si associa un alto pro capite di rifiuti urbani totali, fatto che indica che c'è ancora un buon margine di miglioramento possibile per la RD; infine Oristano che associa un buon gettito di RD sopra la media regionale ad un gettito non fra i più alti di RU totali.

Tab. 4.2 - Confronto fra pro capite totale e da residenti da R.U. e pro capite da raccolta differenziata per provincia nel 2010 (kg/ab/anno).

Provincia	fluttuanti 2010 %	Produzione procapite di R.U. totali (kg/ab/anno)	Produzione procapite di R.U. totali da residenti (kg/ab/anno)	Gettito procapite di R.D. (Kg/ab/anno)	Percentuale R.D.
Cagliari	4,3	481	461	225	46,7%
Carbonia-Iglesias	3,5	468	451	219	46,7%
Medio Campidano	1,2	419	414	253	60,4%
Nuoro	10,0	376	339	188	49,9%
Ogliastra	14,5	349	299	191	54,8%
Olbia-Tempio	27,1	919	670	306	33,3%
Oristano	3,2	396	383	240	60,9%
Sassari	6,2	470	441	178	37,7%
Totale	10,00	492	448	221	44,9%

Nell'Allegato 2 sono stati riportati su base comunale, gli stessi dati sui materiali raccolti in maniera differenziata presentati poco sopra nella Tab. 4.1 su base provinciale, eccezione fatta per il legno che come anticipato, nell'allegato è inglobato nella categoria "altri materiali al recupero".



Confrontando i risultati del materiale raccolto nel 2010 e nel 2009 (Tab. 4.3) si nota l'aumento della raccolta di tutte le frazioni tranne che per i RAEE che hanno registrato un calo del 16% e per gli "altri materiali al recupero" per i quali però va fatto un discorso a parte poiché sino allo scorso anno in questo raggruppamento venivano sommate anche le quantità abbastanza piccole del legno e imballaggi in legno. Da quest'anno abbiamo analizzato i dati separatamente anche per il legno e imballaggi di legno ed abbiamo ricostruito il loro contributo singolo anche per il 2009 (Tab. 4.3); dal confronto effettuato emerge che le quantità raccolte mostrano una minima flessione negativa (-1,7%) del già basso quantitativo dello scorso anno, segno che purtroppo non si è ancora riusciti ad avviare correttamente la raccolta di questa frazione.

Nel grafico di Fig. 4.2 si può osservare la ripartizione del rifiuto raccolto in maniera separata fra le diverse frazioni che lo compongono: la frazione costituita dal materiale organico, come somma dello scarto alimentare e dello scarto verde, rappresenta comunque oltre la metà dell'ammontare totale (52,14%). Le altre frazioni sono rappresentate con valori percentualmente più bassi: la carta raggiunge il 19,47 (19,3% nel 2009), mentre il vetro è rimasto praticamente uguale all'anno precedente attestandosi su un valore di poco superiore al 15% e la plastica è pari al 5,98 % di pochissimo superiore al dato del 2009, gli imballaggi in metallo rimangono stabili intorno allo 0,6%.

I rifiuti urbani pericolosi RUP che, come già accennato, vengono raccolti in maniera differenziata ma non vanno al recupero, sono invece arrivati al 3,47% (0,22% nel 2009).

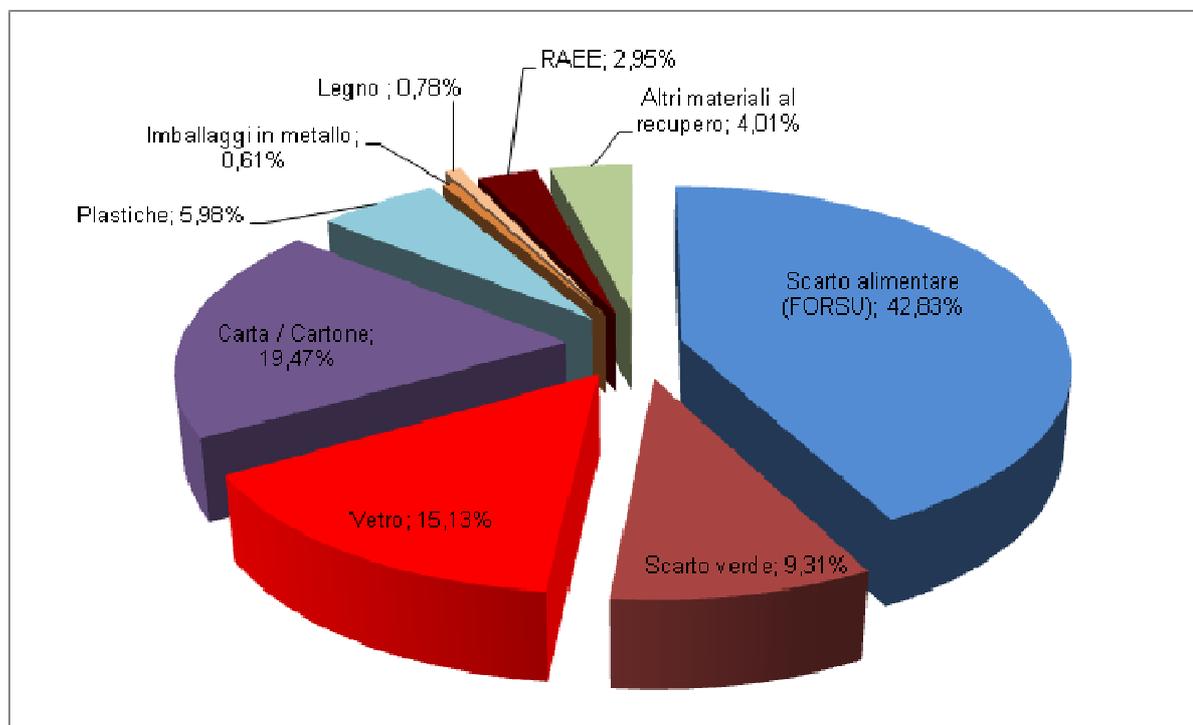


Fig. 4.2 - Ripartizione percentuale dei materiali raccolti in modo differenziato

Tab. 4.3 - Confronto fra le quantità di materiale raccolto in modo differenziato nel 2009 - 2010 (t/anno).

Totale regionale	Popolazione ISTAT al 31/12/2008	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta / Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Legno	RAEE	Pericolosi RUP	Altri materiali al recupero	Totale R.D. (t/anno)	Gettito R.D. (Kg/ab/a)
2010	1.675.411,0	158.577,3	34.461,0	56.028,0	72.082,5	22.137,3	2.258,0	2.873,8	10.934,2	941,8	9.960,2	370.254,1	221,0
2009	1.672.404,0	151.012,3	31.764,2	53.753,7	68.637,6	20.758,3	2.163,3	2.922,8	12.722,0	772,9	14.255,7	355.839,9	213,2
differenza 2009-2010 %	0,18%	4,77%	7,83%	4,06%	4,78%	6,23%	4,20%	-1,71%	-16,35%	17,93%	-43,13%	3,89%	3,53%

Tab. 4.4 - Andamento delle quantità di materiali raccolti fra il 2000 e il 2010 (t/anno).

	Organico	Vetro	Carta	Plastica	altri
2000	634,00	3.497,00	2.899,00	410,00	6.076,00
2001	461,00	4.138,00	3.707,00	570,00	8.445,00
2002	861,00	4.804,00	5.886,00	1.190,00	10.580,00
2003	2.804,00	6.518,00	8.495,00	2.244,00	12.001,00
2004	5.165,00	8.535,00	13.277,00	3.461,00	16.306,00
2005	28.733,00	13.120,00	20.313,00	4.588,00	19.577,00
2006	87.628,00	22.636,00	33.788,00	8.217,00	17.449,00
2007	132.324,89	32.372,61	43.819,29	10.103,93	21.486,29
2008	157.764,01	42.663,35	57.584,78	13.907,98	21.399,37
2009	182.776,54	53.753,69	68.637,56	20.758,27	29.140,94
2010	193.038,26	56.028,05	72.082,51	22.137,30	26.026,22



Un confronto a livello regionale, a partire dal 2000, è riportato nella Tab. 4.4 e nel grafico di Fig. 4.3 e consente un'analisi della variazione nelle produzioni relative alle diverse frazioni; in questa tabella e nei due grafici seguenti, per riuscire a mettere in evidenza le frazioni maggiori, sono stati raggruppati i RAEE, il legno, i metalli e gli altri materiali al recupero nella categoria "altri" ed è stato tralasciato l'apporto dei RUP abbastanza modesto.

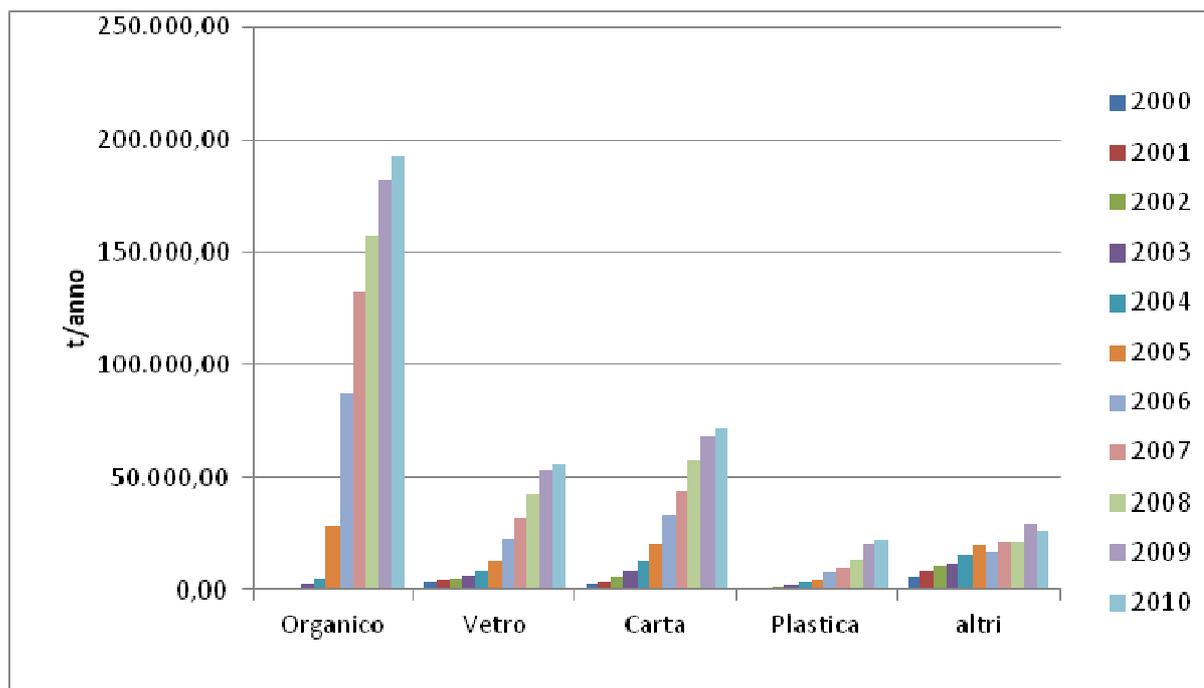


Fig. 4.3 - Andamento storico 2000 – 2010 delle quantità raccolte con la raccolta differenziata in Sardegna.

Se si analizza negli anni la variazione relativa delle quantità delle diverse frazioni, sul totale della produzione di rifiuto differenziato, si evidenzia come, con l'estendersi della differenziata, il peso della frazione organica sia diventato preponderante a discapito delle altre frazioni, mentre le variazioni riguardanti le frazioni carta e vetro sono più contenute anche se abbastanza costanti.

Nel seguente grafico di Fig. 4.4 sono stati riportati i contributi percentuali di ciascuna frazione differenziata sul totale di RD dal 2000 al 2010, e nel successivo di Fig. 4.5 sono riportate, su base provinciale, le percentuali delle frazioni di RD, raccolte nel 2010 e messe a confronto con quelle regionali.

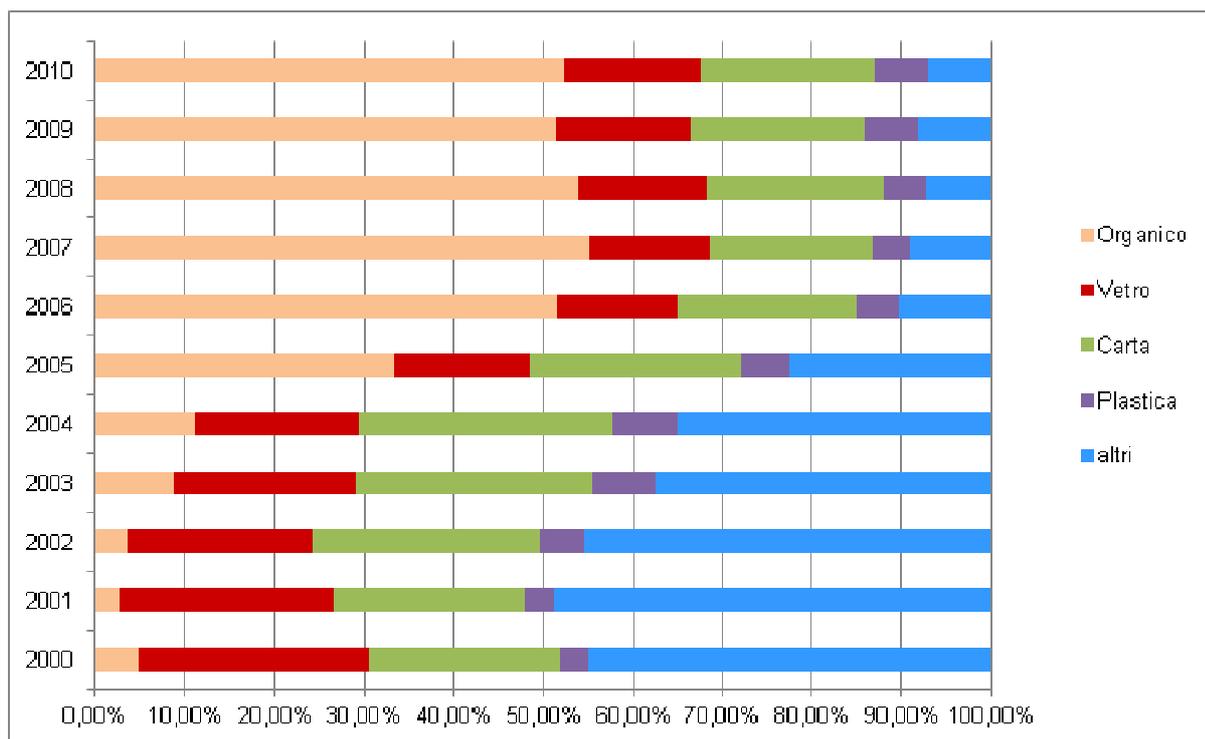


Fig. 4.4 - Percentuali delle varie frazioni raccolte sul totale del rifiuto differenziato – Confronto 2000-2010.

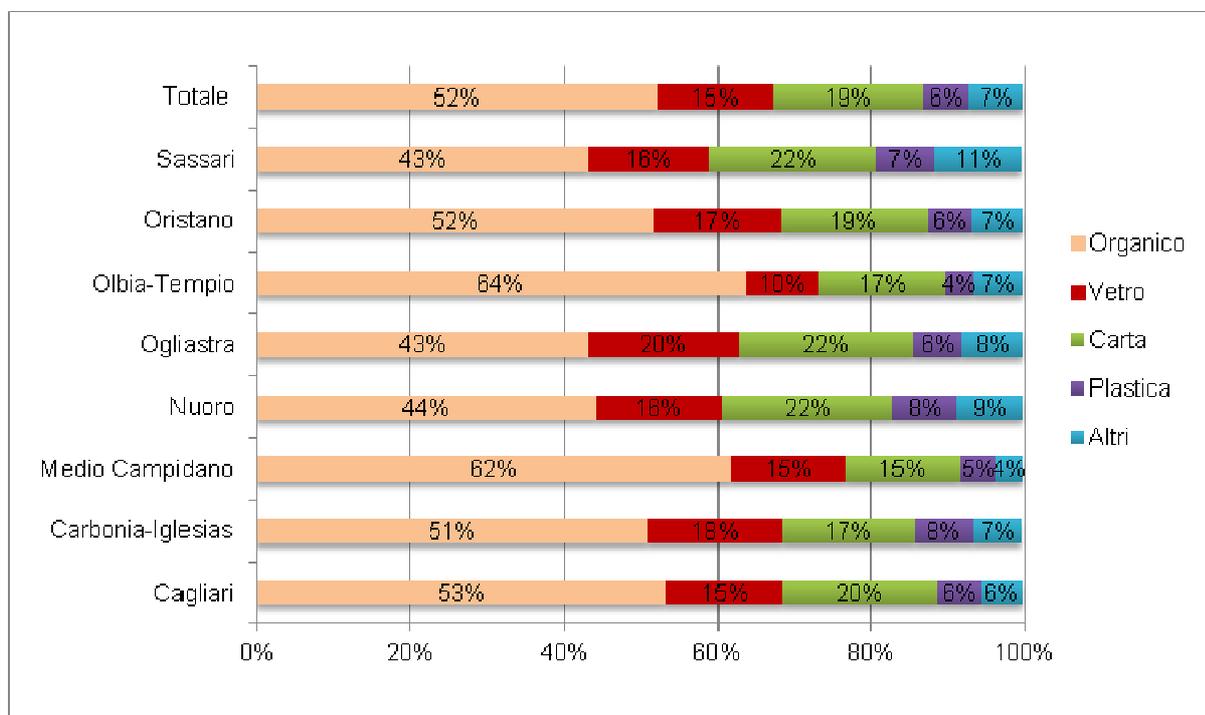


Fig. 4.5 - Confronto fra le percentuali delle frazioni differenziate raccolte per provincia e regionale – 2010.



Nella Tab. 4.5 sono riportati i relativi dati disaggregati, per maggior dettaglio, anche per le frazioni della macrocategoria “altri”.



Tab. 4.5 - Quantità di materiali differenziati raccolti nel 2010 (t/anno).

Provincia	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Legno	RAEE	Pericolosi R.U.P.	Altri materiali al recupero	Totale R.D. (t/anno)
Cagliari	58.975,34	8.465,89	19.254,17	25.403,20	7.068,59	652,07	683,63	2.996,68	293,53	2.730,53	126.523,61
Carbonia-Iglesias	13.335,53	1.082,88	4.998,07	4.872,73	2.135,87	83,55	16,89	972,69	92,62	785,15	28.375,97
Medio Campidano	15.775,80	173,41	3.901,09	3.833,05	1.234,44	148,05	1,37	390,97	52,31	388,00	25.898,49
Nuoro	12.975,33	367,27	4.965,83	6.786,98	2.498,45	300,42	125,23	1.191,92	51,59	999,50	30.262,51
Ogliastra	4.725,81	28,62	2.195,02	2.486,75	717,33	85,75	5,22	300,44	23,07	492,94	11.060,95
Olbia-Tempio	9.495,25	21.189,33	4.608,88	8.028,21	1.710,47	181,30	585,22	1.011,98	121,30	1.378,77	48.310,70
Oristano	19.829,89	784,35	6.613,65	7.585,95	2.323,11	429,37	71,80	811,85	88,37	1.369,78	39.908,11
Sassari	23.464,30	2.369,26	9.491,35	13.085,65	4.449,05	377,53	1.384,44	3.257,71	219,02	1.815,48	59.913,79
Totale	158.577,25	34.461,00	56.028,05	72.082,51	22.137,30	2.258,04	2.873,80	10.934,23	941,80	9.960,15	370.254,14



Nel grafico sottostante (Fig. 4.6) sono riportati i procapite provinciali e quello regionale relativi ad ogni frazione differenziata.

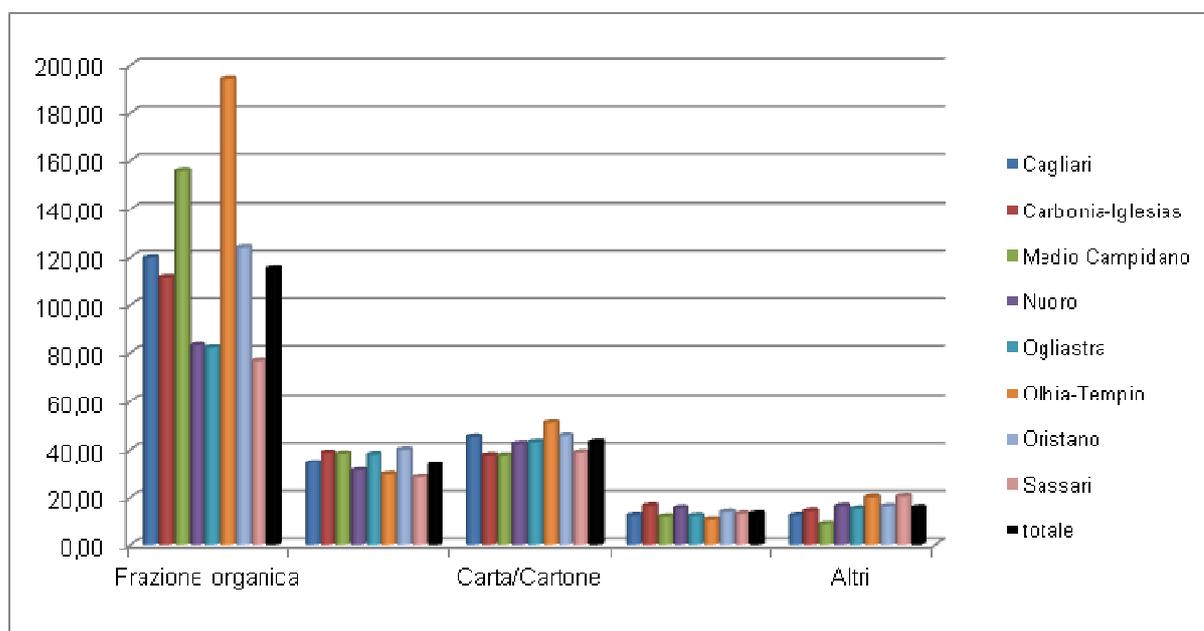


Fig. 4.6 - Confronto quantità procapite delle frazioni differenziate raccolte per provincia e regionale – 2010.

Esaminando congiuntamente i due grafici (Fig. 4.5 e Fig. 4.6), si evidenzia come sia nella provincia del Medio Campidano che in quella di Olbia-Tempio è molto elevato il contributo della frazione organica rispetto a quello delle altre province e rispetto alla situazione regionale; in corrispondenza esse hanno un elevato procapite rispetto al valore medio regionale (colonna nera) spiegabile per il Medio Campidano con una alta capacità di intercettazione di questa frazione, che probabilmente si accompagna alla vocazione agricola del territorio cui segue un alto consumo di alimenti vegetali, mentre per Olbia – Tempio, vista la percentuale di RD complessivamente non elevata essa è spiegabile con l'elevato apporto dei fluttuanti (come già evidenziato al capitolo 1).

Per tutte le altre frazioni i rapporti sono più equilibrati ma si può comunque notare come:

- per il vetro i maggiori procapite sono della Provincia di Oristano, di Carbonia-Iglesias e del Medio Campidano di poco superiori alla media regionale;
- per la carta il procapite maggiore è della provincia di Olbia-Tempio, seguita da quelle di Oristano e Cagliari;
- per la plastica il primato spetta a Carbonia-Iglesias seguita da Oristano e Sassari molto vicine alla media procapite regionale;
- per i rifiuti del raggruppamento “altri” (RAEE, metalli e altri materiali al recupero) spiccano le Province di Sassari e Olbia-Tempio ben al di sopra della media regionale.

Proprio in quest'ultima macrocategoria denominata "altri" un dato abbastanza variabile è quello relativo alla frazione denominata "Altri materiali al recupero", che raccoglie materiali di differenti tipologia e qualità, ferro e altri metalli, ingombranti al recupero o al trattamento, tessili, abbigliamento e imballaggi in materiale tessile, imballaggi misti. Soprattutto questa categoria di rifiuti può subire fluttuazioni in base, ad esempio, alla realizzazione di campagne straordinarie di bonifica e recupero di materiali dispersi nei territori comunali di competenza del tipo "Sardegna fatti bella", rifiuti che vengono raccolti una tantum e che non sono correlabili con la variabile demografica e che non sempre sono segnalati come tali dagli impianti perché vengono conferiti insieme ai rifiuti prodotti ordinariamente e pertanto non è sempre possibile scorporare dal computo dei totali.

Se si confrontano i dati della Regione Sardegna (Tab. 4.6) con i dati nazionali più recenti ad oggi disponibili, rilevati dall'ISPRA per l'anno 2009 ⁽³⁾ si rileva che il procapite di RD raggiunto dalla Sardegna nel 2010 si avvicina al procapite raggiunto dalle Regioni del Nord.

Tab. 4.6 - Quantità procapite delle frazioni differenziate raccolte per provincia e regionale 2010 e confronto con dati nazionali ISPRA 2009 (kg/ab/anno).

Provincia	Frazione organica	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	RUP	Imballaggi in metallo	Legno	RAEE	Altri materiali al recupero	Procapite R.D.
Cagliari	119,8	34,2	45,1	12,6	0,5	1,2	1,2	5,3	6,1	224,7
Carbonia-Iglesias	111,0	38,5	37,5	16,5	0,7	0,6	0,1	7,5	6,2	218,5
Medio Campidano	155,7	38,1	37,4	12,1	0,5	1,4	0,0	3,8	3,8	252,9
Nuoro	83,0	30,9	42,2	15,5	0,3	1,9	0,8	7,4	7,0	188,3
Ogliastra	82,0	37,9	42,9	12,4	0,4	1,5	0,1	5,2	8,6	190,8
Olbia-Tempio	194,4	29,2	50,9	10,8	0,8	1,1	3,7	6,4	12,4	306,0
Oristano	124,0	39,8	45,6	14,0	0,5	2,6	0,4	4,9	8,7	240,1
Sassari	76,6	28,1	38,8	13,2	0,6	1,1	4,1	9,7	9,5	177,7
Totale 2010	115,2	33,3	43,0	13,2	0,6	1,3	1,7	6,7	7,7	220,9
nord Italia 2009	93,1	40,9	63,4	15	-	-	18,3	-	-	254,8
centro Italia 2009	43,5	19,3	57	7,7	-	-	9,3	-	-	150,4
sud Italia 2009	31,6	16,5	25,7	5,2	-	-	2,9	-	-	94
totale Italia 2009	55,6	24,9	48,9	9,6	-	-	11,2	-	-	165,5
Migliore performance regionale 2009	120,5 (Veneto)	46,2 (Veneto)	82,2 (Toscana)	22,7 (Valle d'Aosta)	-	-	30,4 (Emilia Romagna)	-	-	303,4 (Emilia Romagna)

3 I dati riportati sono desunti dalle tabelle 1.8 e 1.9 di pag.27 e 28 del Rapporto Rifiuti Urbani -Edizione 2010 relativo ai dati sui rifiuti del 2009, pubblicato dall'ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ex APAT). Per alcune categorie non è stato possibile riportare il dato a causa delle diverse disaggregazioni dei rifiuti del Rapporto ISPRA



Analizzando le singole frazioni, sulla raccolta della frazione organica il procapite supera quello raggiunto dall'insieme delle Regioni del Nord Italia mentre sulle altre frazioni la media regionale, pur lontana dalle migliori prestazioni ottenute dalle singole regioni del Nord, si attesta vicina ai valori medi ottenuti dal Nord – Italia per il vetro e non se ne discosta di molto per la plastica, mentre si colloca sotto la media nazionale per la carta. Si osservi che sull'organico i dati raggiunti sono confrontabili con quelli raggiunti nel 2009 dalle regioni più performanti. Sulle altre principali frazioni siamo ancora lontani dai circa 82 kg/ab/anno della carta, dai circa 23 kg/ab/anno della plastica e dai circa 46 kg/ab/anno per il vetro delle migliori performance regionali del 2009 ma, soprattutto, per quanto riguarda il legno siamo molto lontani anche dalle migliori performance del sud Italia che vedono in testa la Puglia con un procapite di 6,8 kg.

Analogamente allo scorso anno sono stati messi a confronto (Tab. 4.7) i dati regionali sul procapite delle frazioni differenziate con quanto previsto dal Piano Regionale dei rifiuti (obiettivi da raggiungere per il 31.12.2012). A fronte dei dati 2010 i risultati ottenuti vedono ulteriormente avvicinarsi l'obiettivo del vetro e della frazione organica mentre è ancora molto lontano sia quello della plastica, della carta che quello del legno, nonché il procapite da RD da raccogliere.

Tab. 4.7 - Quantità procapite delle frazioni differenziate raccolte regionale 2010 e confronto obiettivi del Piano Regionale (kg/ab/anno).

	frazione organica	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	legno	Procapite RD
Obiettivi del piano regionale sui rifiuti per l'anno 2012	130	36	70	35	15	321
Totale Sardegna 2010	115	33	43	13	1,72	221

Tab. 4.8 - Risultati della raccolta differenziata.

% R.D.	N. Comuni	% Comuni	N. Abitanti	% Abitanti
> 65%	59	15,6%	174.734	10,4%
55% - 65%	188	49,9%	598.408	35,7%
40% - 55%	86	22,8%	351.644	21,0%
30% - 40%	27	7,2%	455.923	27,2%
20% - 30%	8	2,1%	18.940	1,1%
< 20%	9	2,4%	75.762	4,5%

Passando alla disaggregazione a livello comunale, riportato con dettaglio nell'Allegato 2, invece è possibile analizzare i Comuni per classi in base alle percentuali di risultato raggiunto; i risultati di tale analisi sono riportati schematicamente nella Tab. 4.8. Graficamente la situazione è rappresentata nella Fig. 4.7.

Dati positivi rilevabili col confronto rispetto al 2009 sono la diminuzione del numero dei comuni con RD minore del 20% che sono passati da 11 a 9 nel 2010 e l'aumento (dall'84% all'88,3% attuali) di quelli con RD maggiore del 40% (somma delle 3 categorie maggiori del 40%).

Confrontando i dati ottenuti con l'obiettivo previsto dal piano Regionale (55%) si evidenzia come oltre il 65% dei comuni lo abbia raggiunto, ma solo il 46% della popolazione, il che significa che è necessario insistere nella promozione nella RD nei grossi centri e nei territori oggi meno attivi già evidenziati al fine di ottenere il risultato proposto.

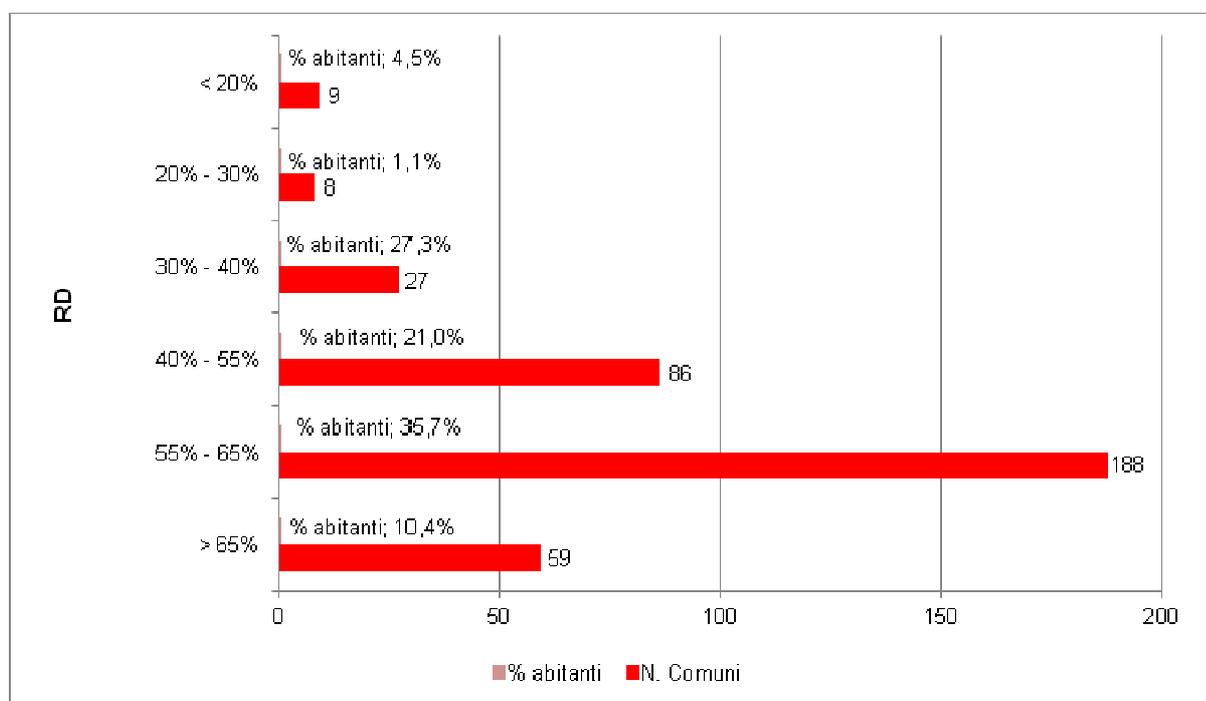


Fig. 4.7 - Distribuzione dei risultati della raccolta differenziata nel 2010.

La seguente Fig. 4.8 mostra, sulla carta del territorio regionale, la distribuzione della percentuale di raccolta differenziata nel dettaglio comunale. Analogamente a quanto osservato nel 2009, i risultati meno soddisfacenti sono concentrati nelle zone costiere, soprattutto nel nord Sardegna (comunque in leggero miglioramento rispetto allo scorso anno), mentre al centro dell'isola si nota un numero elevato di comuni con una raccolta più efficiente.



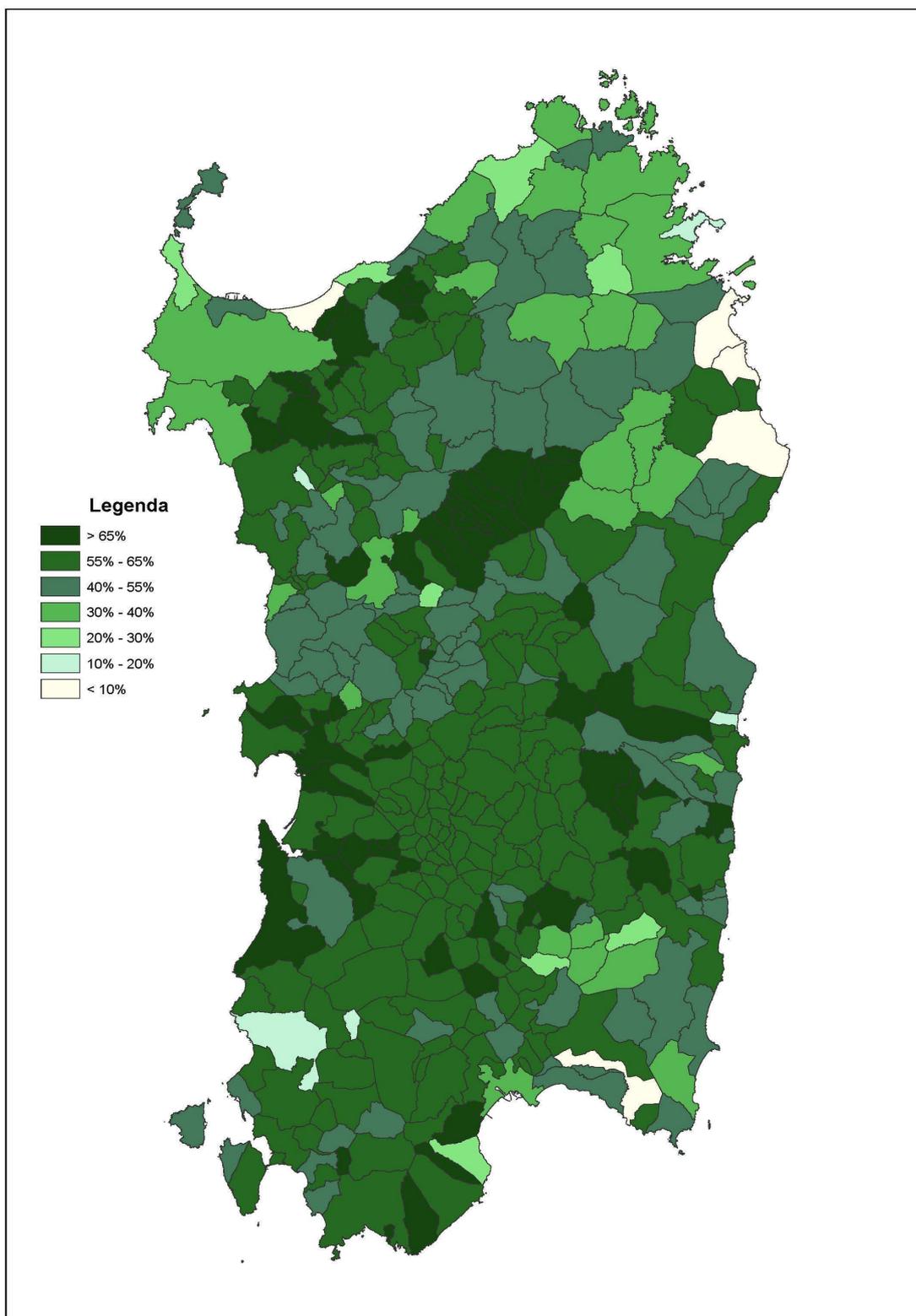


Fig. 4.8 - Percentuale di raccolta differenziata - Distribuzione comunale – anno 2010.

4.2. La destinazione della frazione organica.

La frazione umida corrisponde la maggiore quota dei materiali da raccolta differenziata e trova collocazione negli impianti di compostaggio e di stabilizzazione autorizzati.

La seguente Tab. 4.9 espone il quadro impiantistico al 2010 per la frazione organica. Si segnala l'entrata in funzione dell'impianto di compostaggio di Ozieri e di Villacidro (in funzione da novembre 2009) e dell'impianto di selezione meccanica e stabilizzazione di Carbonia.

Tab. 4.9 - Impianti di destinazione della frazione del rifiuto da frazione organica nel 2010.

Titolare	Provincia	Comune	Gestore	Località	Tipologia
Consorzio industriale provinciale di Cagliari (CACIP)	CA	Capoterra	CACIP S.C.P.A	Capoterra - Strada Dorsale Consortile Km. 10,500	impianto di trattamento meccanico biologico aerobico, impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)
Comune di Carbonia	CI	Carbonia	ATWANGER. S.n.c.	Carbonia - Località "Sa Terredda"	Impianto di trattamento meccanico, biologico;
Consorzio per la Zona Industriale di Macomer	NU	Macomer	Tossilo S.p.A.	Macomer - Località "Tossilo"	impianto di stabilizzazione di rifiuti selezionati;
Consorzio Industriale Nord Est Sardegna CIPNES	OT	Olbia	Consorzio Industriale Provinciale Gallura (ex CINES)	Olbia - Località "Spiritu Santu"	Impianto di trattamento meccanico, biologico;
Unione Comuni Alta Gallura	OT	Tempio Pausania	Secit S.p.A.	Tempio Pausania - S.S. 127 Km. 41,00 Località "Parapinta"	Impianto di trattamento meccanico, biologico aerobico e impianto di compostaggio;
Consorzio Zona di Sviluppo Industriale Chilivani-Ozieri	SS	Ozieri	Secit S.p.A.	Ozieri - Località "Coldianu"	Impianto di trattamento meccanico, biologico aerobico, impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD
Consorzio Industriale Provinciale Medio Campidano Villacidro	VS	Villacidro	Villaservice S.p.A.	Villacidro - Zona Industriale Località "Cannamenda"	Impianto trattamento meccanico biologico anaerobico (digestore); impianto di compostaggio
Promisa s.r.l.	CA	Quartu S. E.	Promisa S.r.l.	Quartu S. Elena - Località "Ganni"	Impianto di compostaggio della frazione verde da RD (compost di qualità)
Provincia Ogliastra	OG	Osini	Ogliastra Compost	Osini (Og) - Loc. Quirra-S.S.125 Km.90,8	Impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)
S'Alga s.r.l.	SS	Mores	S'Alga s.r.l.	Mores - Località "Baccarzos"	Impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)
Consorzio Intercomunale di Salvaguardia Ambientale -CISA	VS	Serramanna	CISA Service spa	Serramanna - Loc. "Pruni Cristi"	Impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)
Sarda Compost s.r.l.	OT	Olbia	Sarda Compost s.r.l.	Loc. "Spiritu Santu" - Olbia	Impianto di compostaggio della frazione verde da RD (compost di qualità)

A livello regionale la situazione complessiva per l'organico è riportata nel grafico di Fig. 4.9.



La frazione umida nel 2010 viene conferita principalmente presso l'impianto del CACIP di Macchiareddu, che riceve quasi il 26% del totale della frazione umida raccolta nel territorio seguito dall'impianto di Villacidro che passa dal 14% del 2009 al circa 22%, risalendo verso i valori del 2008 dove raggiungeva circa il 28%. L'impianto di compostaggio S'Alga di Mores mostra invece un netto calo rispetto allo scorso anno (dal 23% sul totale nel 2009 è passato al 16,5% nel 2010) dovuto alla chiusura dell'impianto in seguito alla sospensione dell'autorizzazione del 14 settembre 2010. I conferimenti all'impianto del Consorzio CISA di Serramanna, ed all'impianto della Sarda Compost di Olbia (che riceve solo sfalci verdi - CER 200201), restano invariati rispettivamente intorno al 9% e l'8%.

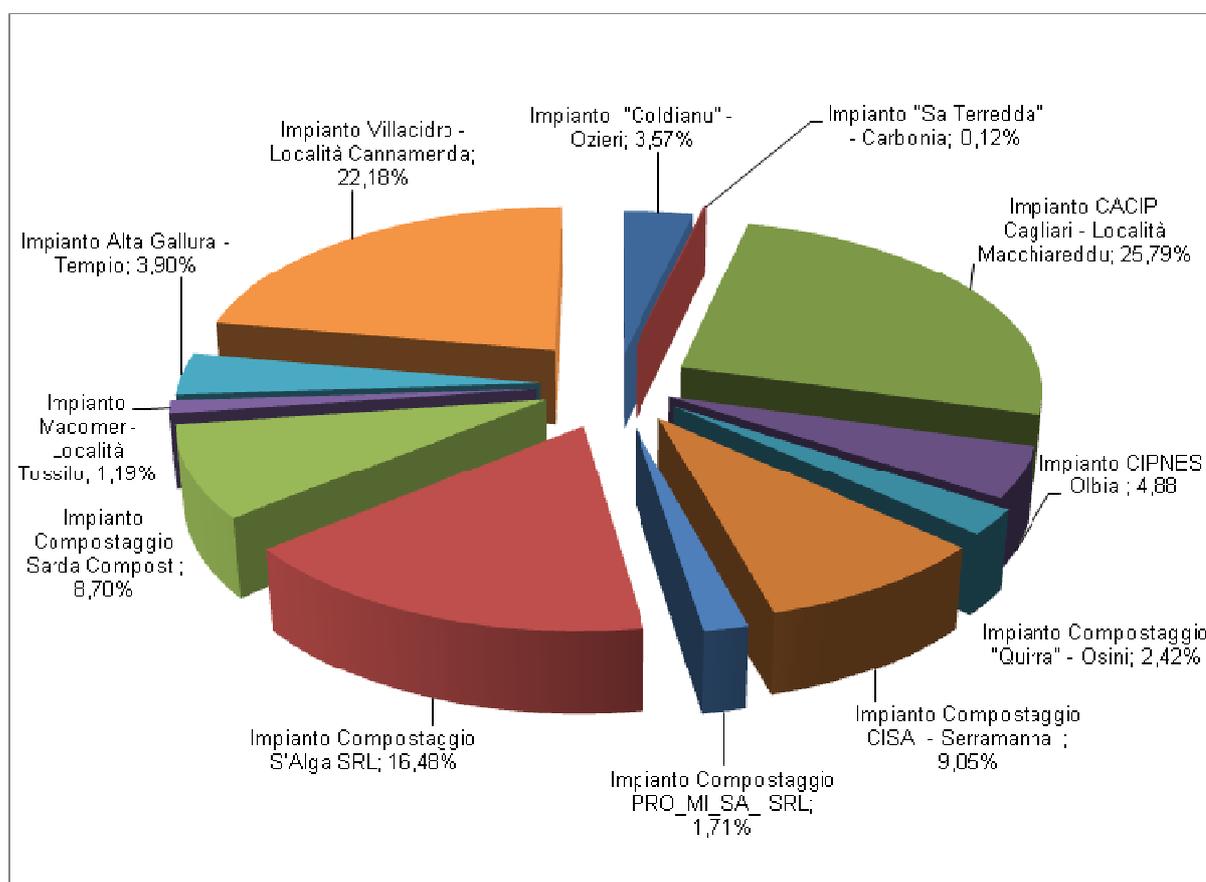


Fig. 4.9 - Conferimento della frazione organica - anno 2010.

Nella Tab. 4.10 si presentano i dati di flusso dell'organico da raccolta differenziata rilevati negli impianti del territorio regionale che hanno trattato tale frazione merceologica. La medesima tabella presenta due quadri: uno valido per i flussi di organico da raccolta differenziata inviato agli impianti di trattamento consortili e uno per il flusso conferito agli impianti di compostaggio dedicati.

Tab. 4.10 - Riepilogo dati di flusso di sostanza organica da R.D. negli impianti del territorio regionale Anno 2010. (t/anno).

Flusso di organico da R.D. in impianti trattamento consortili per rifiuti urbani.

Impianto	Quantità Conferita	Quantità alla biostabilizzazione	Biostabilizzato prodotto	Scarti avviati in discarica	Organico non trattato avviato in discarica	Organico a incenerimento
Impianto Carbonia	232,75	186,20	107,20	46,55	0,00	0,00
Piattaforma - Macomer	2.306,24	2.306,24	1.960,30	0,00	0,00	0,00
Piattaforma-Villacidro	31.439,40	28.288,34 ⁽¹⁾	4.599,43	11.429,33	0,00	0,00
Piattaforma -Olbia	9.355,39	7.484,31	5.957,78	1.871,08	0,00	0,00
Totali	43.333,78	38.265,09	12.624,72	13.346,96	0,00	0,00

(1) Inviati alla digestione anaerobica

Flusso di organico da R.D. in impianti di compostaggio dedicati.

Impianto	Quantità di scarto alimentare da raccolta comunale (Cer 200108)	Quantità di scarto verde da raccolta comunale (Cer 200201)	Flussi organici da privati	Quantità rifiuti in ingresso	Quantità scarti (t/a) ⁽¹⁾	Quantità compost prodotto	% scarti	% perdite di processo	% compost prodotto
Promisa, Quartu Sant'Elena (CA)	0,00	3.300,52	710,96	4.011,48	800,00	865,00	19,9	58,5	21,6
Quirra Osini (OG)	4.640,79	28,62	18,63	4.688,04	296,28	1.200,00	6,3	68,1	25,6
S'Alga, Mores (SS)	29.712,64	2.104,96	36,36	31.853,96	1.242,00	5.711,00	3,9	nd	17,9
Sardacompost, Olbia (OT)	0,00	16.793,09	606,43	17.399,52	338,00	8.000,00	1,9	52,1	46,0
CACIP, Capoterra (CA)	44.804,43	4.986,83	582,40	50.373,66	17.533,03 ⁽²⁾	5.569,16	34,8	54,1	11,1
Alta Gallura, Tempio (OT)	5.256,50	2.263,71	192,84	7.713,05	1.541,80	717,30	20,0	70,7	9,3
Ozieri (SS)	6.308,90	585,54	172,64	7.067,08	1.354,48 ⁽³⁾	2.407,84	19,2	46,8	34,1
Villacidro (VS)	11.377,38	0,00	0,00	11.377,38	3.971,41 ⁽⁴⁾	0,00 ⁽⁴⁾	34,9	65,1	0,0
CISA, Serramanna (VS)	16.816,84	661,73	14,68	17.493,25	1.324,12	6.332,00	7,6	56,2	36,2
Totali	118.917,48	30.725,00	2.334,94	151.977,43	28.401,12	30.802,30	18,7	59	20,3

(1) I quantitativi de gli scarti forniti dagli impianti e non comprendono i percolati. Soltanto due impianti (Quirra Osini e CACIP) hanno segnalato la produzione di percolati, rispettivamente pari a 1263 t e 3630t, non inclusi in questa tabella per uniformità.

(2) Di cui 9869,58 t/a a incenerimento ed il restante a discarica.

(3) Negli scarti sono compresi 536,06 t di compost fuori specifica (cer 190503).

(4) Impianto ha prodotto 2952,79 t di compost fuori specifica che è stato inglobato negli scarti.



Da un confronto col 2009, in controtendenza con l'anno precedente, si evince un incremento del flusso di organico da RD inviato ad impianti di trattamento non dedicati al compostaggio (da 38.243 t/anno a 43.333 t/anno) mentre non è più presente materiale organico non trattato avviato a discarica.

Il conferimento di rifiuti organici da RD in impianti di compostaggio dedicati è cresciuto, ma in maniera molto meno marcata dell'anno precedente, passando dalle 148.072 t del 2009 alle 151.977 t del 2010; allo stesso modo, si è registrato un leggero aumento della produzione di compost, dalle 26.622 t del 2009 alle 30.802 t del 2010, mentre la produzione di scarti è diminuita (dalle 31.677 del 2009 alle 28.401,12 del 2010).

Anche in questa annualità, si registrano, come mostra la Tab. 4.10, valori piuttosto disomogenei relativamente alle percentuali di scarti (range 1,9% - 34,9%), perdite di processo (range 46,8% - 70%) e compost prodotto (range 0% - 46%), registrati negli impianti dedicati di compostaggio, con punte del 70% di perdite di processo (Tempio) e del 34,9% di scarti prodotti (Villacidro), a causa del fatto che il compost prodotto è fuori specifica e pertanto è stato considerato anch'esso uno scarto.

Se si analizza la **situazione per provincia** e per impianto, come è riportato invece in Fig. 4.10, si evidenzia come nella Provincia di Cagliari, è stata conferita per larga parte di questo materiale (oltre il 70%) presso l'impianto del CACIP, a seguito dell'entrata in funzione della sezione di compostaggio mentre il restante parte è stata conferita, presso l'impianto CISA di Serramanna (circa il 10%) e Villacidro (9%) presso l'impianto privato della società Promisa di Quartu Sant'Elena ove è destinato soprattutto il rifiuto da parchi e giardini (CER 200201). Una piccola frazione è stata ancora conferita presso la piattaforma di Villacidro.

La totalità dei Comuni della **Provincia di Carbonia-Iglesias** ha conferito la frazione organica per una frazione pari a circa il 57% all'impianto di Villacidro; la restante parte presso il CISA di Serramanna (29%) e il CACIP (14%).

La **Provincia del Medio Campidano** ha utilizzato la piattaforma di trattamento del Consorzio industriale di Villacidro per tutta la frazione indifferenziata per buona parte dell'organico raccolto (79% circa), mentre il restante è stato conferito al CISA di Serramanna (21% circa).

La frazione organica dei comuni della **Provincia di Nuoro** nel 2010 è stata inviata in larga parte (circa il 55%) presso l'impianto "S'Alga" di Mores ed in parte alla sezione di stabilizzazione dell'impianto di Macomer (13%), ed in seguito alla chiusura di S'Alga a Villacidro (16%), Ozieri ed Olbia (5% e 11% rispettivamente).

La **Provincia Ogliastra** ha conferito la frazione organica totalmente (ad eccezione di un unico comune) all'impianto di compostaggio di cui è titolare la Provincia stessa, nel territorio del comune di Osini.

Nelle restanti province molto ha inciso per l'organico la chiusura a settembre 2010 dell'impianto di S'Alga di Mores, da dove poi i rifiuti organici sono stati dirottati verso altri impianti.



La **Provincia di Oristano** ha portato la frazione organica da raccolta differenziata presso l'impianto di Villacidro (circa il 64%) e presso l'impianto S'Alga di Mores (circa il 31%), con piccoli conferimenti registrati presso gli impianti del CACIP e di Tossilo a Macomer.

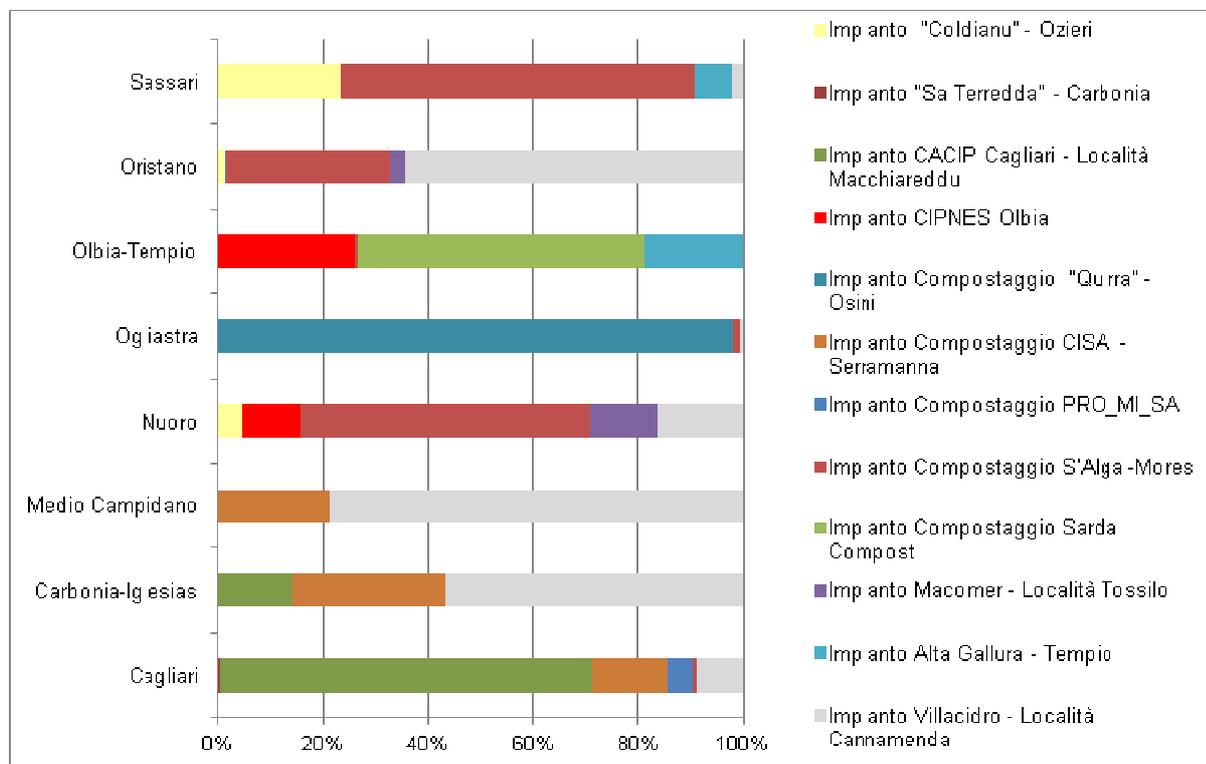


Fig. 4.10 - Destinazione dei rifiuti organici per provincia e per impianto di destinazione.

La quasi totalità della frazione organica della **Provincia di Sassari** da raccolta differenziata è stata conferita principalmente all'impianto privato della società S'Alga di Mores (63%), a Ozieri (27%) in Alta Gallura (7%).

I comuni della **provincia di Olbia-Tempio** si sono serviti, per la frazione organica dell'impianto di compostaggio gestito dalla società Sarda Compost in Comune di Olbia (circa il 55%), cui sono stati conferiti i rifiuti organici dello stesso Comune di Olbia. La frazione organica restante è stata ripartita tra gli impianti pubblici di Olbia e Tempio.

4.3. La destinazione degli altri materiali da raccolta differenziata.

Nella Tab. 4.11 sono elencati i principali impianti o piattaforme di conferimento delle altre frazioni merceologiche oggetto della raccolta differenziata, così come emerso da quanto riportato nell'accordo RAS-CONAI, dalle segnalazioni dei questionari comunali attuato e dalle informazioni relative alle



autorizzazioni all'esercizio rilasciate dagli enti preposti. In tale tabella gli impianti compaiono (per ogni frazione), in ordine decrescente di percentuale di frazione raccolta.

Tab. 4.11 - Principali impianti e Piattaforme di Conferimento delle diverse frazioni da Raccolta Differenziata – anno 2010.

CARTA	PLASTICA	VETRO	RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche)
Papiro Sarda	So_Ma_Ricicla	Ecosansperate	West Recycling
GESAM	GESAM	GESAM	ASPIR Sarda
Recupero Carta srl	Sotgiu Ignazio	ASA Di Olianas Claudio	Eco Olbia
ASA Di Olianas Claudio	ASA Di Olianas Claudio	Impianto Alta Gallura Tempio	Metalla Srl
Impianto Alta GalluraTempio	Impianto Alta Gallura Tempio	C_A_P_R_I	SE_TRAND
C_A_P_R_I	C_A_P_R_I	RGM	SARDA ROTTAMI
RGM	RGM	Piattaforma CONAI Tergu	Ecocentro Demolizioni
Cartiera Logudoro	Piattaforma CONAI Tergu	Impianto CIPNES Olbia	Eurodemolizioni e Raccolta Ecologica SRL
Impianto CIPNES Olbia So_Ma_Ricicla	Impianto CIPNES Olbia	Impianto Tossilo Macomer	ROMEG

Nei grafici che seguono sono riportate, per ciascuna frazione merceologica, le percentuali dei diversi materiali conferiti presso i relativi impianti. Per ogni classe merceologica si riportano i principali soggetti coinvolti, mentre raggruppati sotto la voce "Altri" si trovano quegli impianti a cui sono state conferite quantità poco significative.

Nel grafico di Fig. 4.11 viene mostrata la distribuzione dei conferimenti del **vetro** (+4,6% rispetto al 2009) nelle diverse piattaforme; si nota che come in passato l'Ecosansperate riceve, pur avendo diminuito leggermente, più del 51% della raccolta di vetro, mentre continuano a crescere rispetto allo scorso anno i quantitativi conferiti a GESAM (21,4% contro il 17% del 2009) e all'ASA di Isili, che passa da circa il 13% del 2009 al 15,5% nel 2010. Rimane stabile l'impianto di Tempio dell'Unione dei Comuni dell'Alta Gallura (circa il 6%) mentre la RGM di Muros dimezza quasi la percentuale (4,5% nel 2009 contro 2,5% nel 2010). Le altre piattaforme, raggruppate sotto la categoria ALTRI, ricevono complessivamente quantità abbastanza piccole (raggiungono tutte insieme l'1,6%), e che spesso vengono conferite successivamente alle stesse piattaforme convenzionate CONAI prima citate.

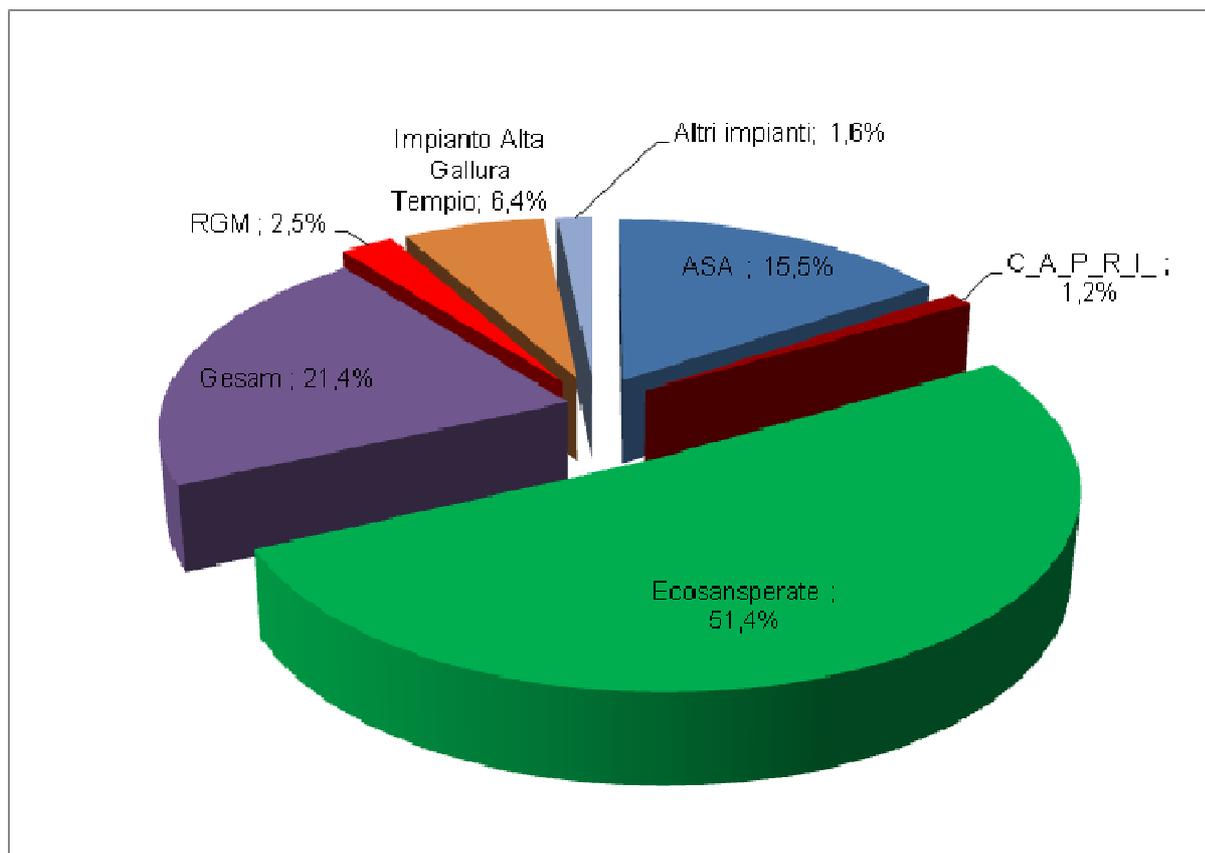


Fig. 4.11 - Conferimento del vetro - anno 2010.

Il conferimento di **carta e cartone** è cresciuto nel 2010 del 4,8% rispetto al 2009 e le quantità sono ripartite tra gli impianti presenti sul territorio regionale secondo quanto esposto in Fig. 4.12.

La piattaforma che riceve la maggior quantità di materiale resta la cartiera Papiro Sarda (30% come nel 2009). La sua associata, Recupero srl (ex Cartiera Santa Giusta), raccoglie il 16%. Ciò porta al 46% il conferimento totale presso le due strutture, dato ormai quasi immutato dal 2008. Le piattaforme GESAM e So.Ma. Ricicla hanno invece registrato delle limitate variazioni positive di 1-2 punti percentuali rispetto all'anno precedente. E' rimasto quasi costante il contributo percentuale degli impianti minori, dislocati sul territorio (Unione Comuni Alta Gallura, ASA e RGM) mentre sono stati segnalati altri impianti di conferimento che a loro volta, dopo lo stoccaggio conferiscono per lo più alle piattaforme CONAI già citate e che sono stati raggruppati nella categoria ALTRI.

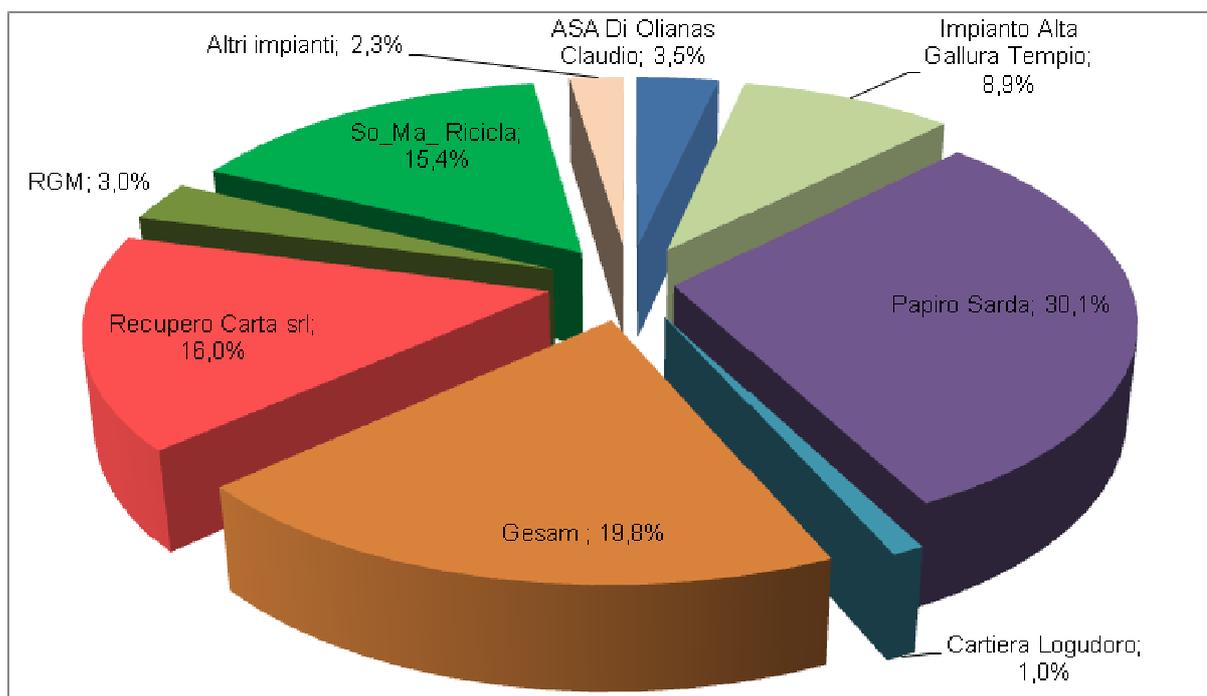


Fig. 4.12 - Conferimento di carta e cartone - anno 2010.

La frazione **plastica** ha subito un incremento del 6,3% delle quantità raccolte rispetto al 2009. Per quanto riguarda i conferimenti nelle singole piattaforme (Fig. 4.13), si rileva che l'attività della So.Ma. Ricicla, presso cui è stato conferito nel 2010 quasi il 34% della plastica raccolta, ha continuato a diminuire dal 2008 quando riceveva quasi il 55%; l'attività della GESAM mostra invece un, seppur minimo, incremento rispetto al 2009. La ditta Sotgiu che riceve circa il 17% e l'ASA di Isili (circa il 6%), si sono mantenute praticamente stabili sui valori dell'anno precedente. Le altre piattaforme, raggruppate sotto la categoria ALTRI, ricevono complessivamente quantità abbastanza piccole, che sommate raggiungono appena l'1,6%.

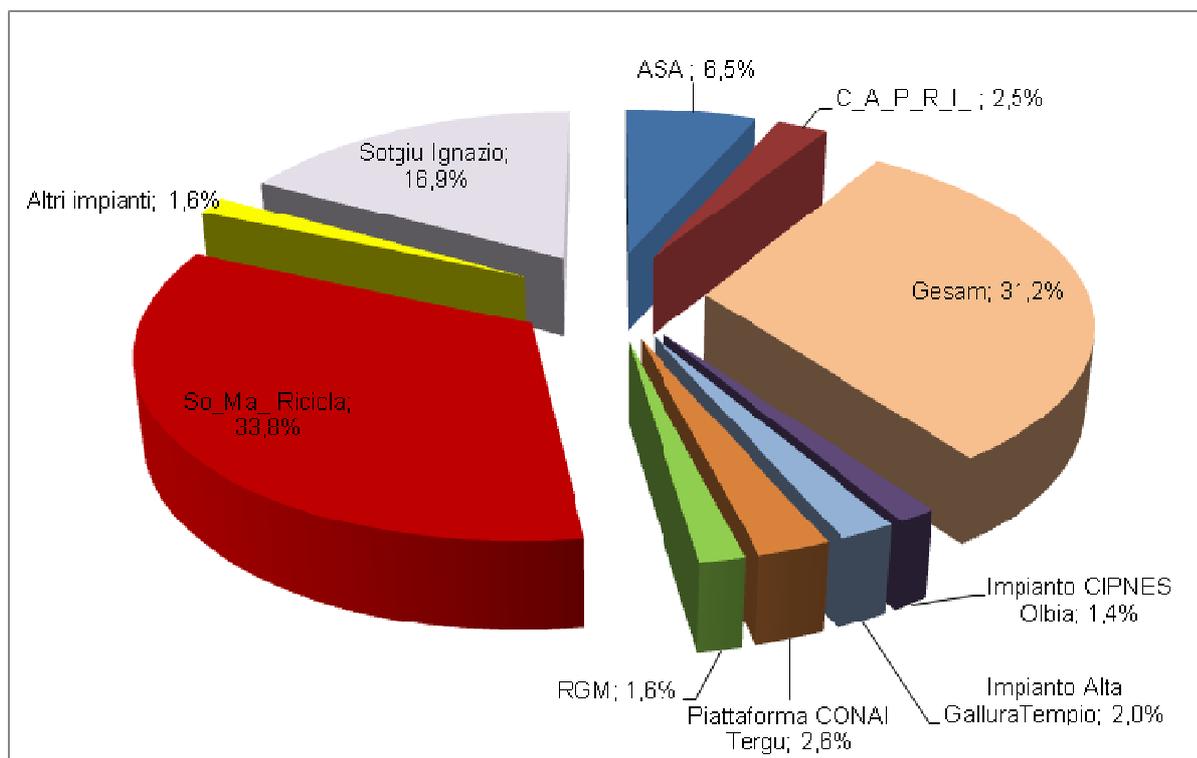


Fig. 4.13 - Conferimento della plastica - anno 2010.

Per quanto riguarda il **legno**, come già riportato in precedenza, bisogna purtroppo notare che la raccolta ha subito nel 2010 un decremento dell'1,7% rispetto alle già esigue quantità raccolte nel 2009.

Nel grafico seguente di Fig. 4.14 vengono mostrate le principali piattaforme che raccolgono il legno a livello regionale e la relativa percentuale sul totale raccolto in Sardegna. In tale grafico si evidenzia perfettamente che la RGM di Muros, l'unica piattaforma convenzionata con il consorzio di recupero RILEGNO in Sardegna riceve la stragrande maggioranza (62,1%) dei quantitativi di legno raccolti in Sardegna. Il resto dei materiali non beneficia di nessun contributo consortile e va per il 21,4% al CACIP e per il 10,8% alla piattaforma dell'impianto di Tempio.

A livello provinciale Sassari (48,2%) si presenta, come lo scorso anno, la provincia che ha raccolto le quantità maggiori di legno, seguita dalla provincia di Cagliari (23,8%) e poi da quella di Olbia-Tempio (20,4%); le altre province si spartiscono la percentuale restante con Nuoro e Oristano che mostrano risultati leggermente migliori.

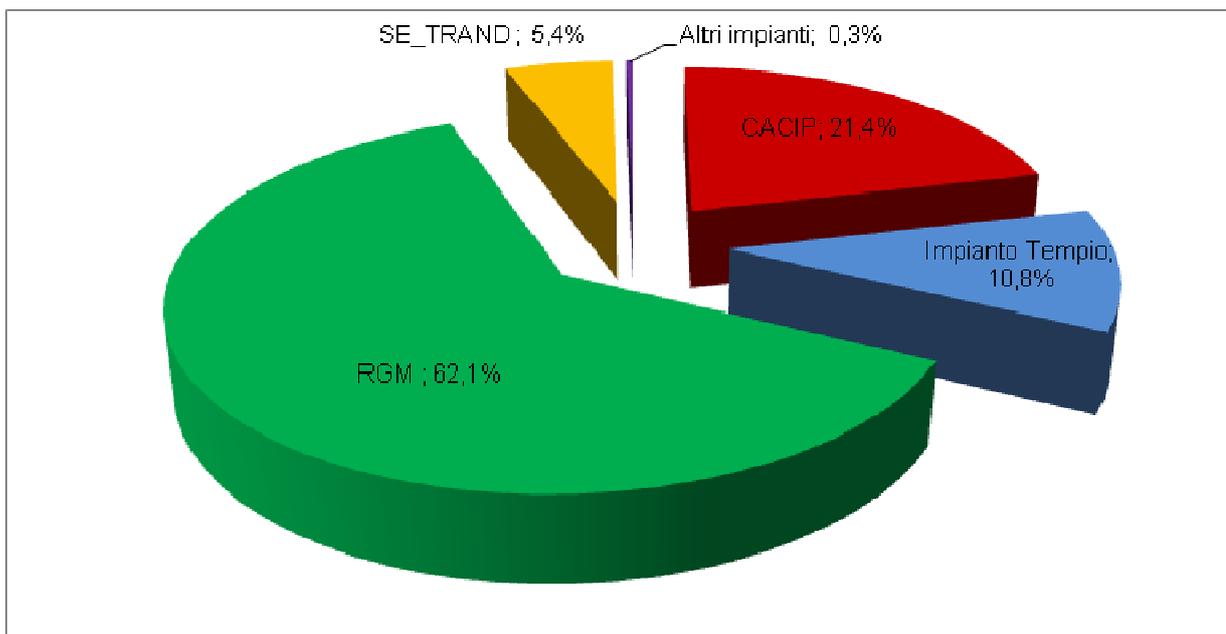


Fig. 4.14 - Conferimento del legno - anno 2010.

4.4. La raccolta dei RAEE.

La raccolta dei RAEE, rifiuti derivati da apparecchiature elettriche ed elettroniche, riveste una particolare importanza per le possibilità di riutilizzo di queste apparecchiature, che altrimenti smaltite costituiscono un problema per l'ambiente anche per la presenza di materiali pericolosi. Il 2010 poi è stato un anno sicuramente importante soprattutto a seguito dell'entrata in vigore del cosiddetto sistema dell'"uno contro uno" (18 giugno 2010) che prevede che il cittadino che acquista una nuova apparecchiatura elettronica possa consegnare al negoziante quella vecchia, della stessa tipologia di quella consegnata.

In questo sistema rivestono particolare importanza i Centri di Raccolta (Tab. 4.12), che coincidono per lo più con ecocentri comunali o intercomunali e che dai dati del "Rapporto annuale 2010 sul sistema di ritiro e trattamento dei RAEE in Italia del CDR RAEE", in Sardegna sono 109, di cui la maggior parte si trova nelle province di Sassari e Cagliari. Si fa presente che non è stato possibile utilizzare i dati del questionario comunale in materia perché la compilazione è parsa particolarmente carente in materia.

Tab. 4.12 - Centri di raccolta RAEE per provincia.

Provincia	Centri di Raccolta
Cagliari	24
Carbonia-Iglesias	7
Medio Campidano	7
Nuoro	15
Ogliastra	12
Olbia-Tempio	10
Oristano	7
Sassari	27
Totale Sardegna 2010	109

La normativa vigente per quanto riguarda la raccolta dei RAEE, in recepimento delle norme dell'unione Europea, richiede una raccolta in forma differenziata di almeno 4 kg/abitante all'anno, al 31/12/2008. Già nel 2009 tale richiesta è stata ampiamente soddisfatta (7,6 kg/ab/anno) e anche quest'anno (Fig. 4.15), si osserva che 7 province su 8 hanno superato il valore minimo richiesto (che in figura è indicato dalla riga azzurra) e che la provincia di Sassari anche quest'anno mostra i valori più alti (pur leggermente più bassi del 2009) intorno ai 10 kg/ab/anno. L'unica provincia rimasta sotto tale valore (ma molto vicino ad esso 3,8 kg/abitante/anno) è quella del Medio Campidano.

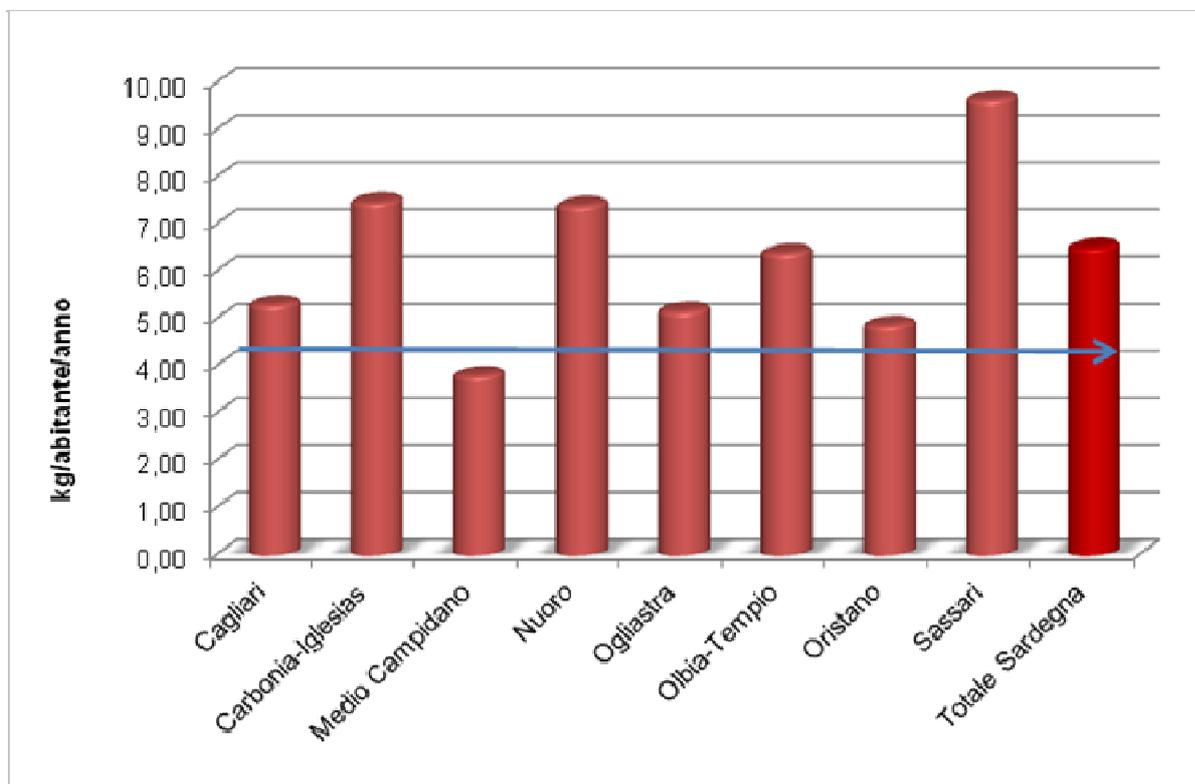


Fig. 4.15 – Gettito procapite di RAEE (kg/ab/anno).



In Sardegna esistono due centri di trattamento e recupero dei RAEE che sono la Eurodemolizioni e Raccolta ecologica srl ad Oristano e la West Recycling di UTA (CA), mentre per quello che riguarda le piattaforme di conferimento quelle più utilizzate sono state la Aspir Sarda di Sassari, l'Eco Olbia, la Metalla srl di San Sperate e la SETRAND di Settimo San Pietro.

4.5. Le migliori prestazioni del servizio di raccolta differenziata.

Come fatto negli anni scorsi, sono stati analizzati i risultati ottenuti dai diversi comuni relativamente all'efficienza delle attività di raccolta differenziata.

A livello generale i migliori risultati sono stati ottenuti da piccoli comuni, confermando la tendenza degli anni precedenti, ma si nota un miglioramento anche in alcuni centri maggiori; nella seguente Tab. 4.13 è riportato l'elenco dei 10 comuni per classi di popolazione che nel 2010 hanno raggiunto le migliori prestazioni di raccolta differenziata:

- tra i comuni al di sotto dei 2.000 abitanti, si conferma il risultato ottenuto dal comune di **Ussassai**, che ha una percentuale di RD del **86,6%** ed un gettito di 541,7 kg/ab/anno, molto al di sopra di quello osservato nella quasi totalità degli altri comuni; anche nel 2010 questo comune ha raggiunto la migliore performance sull'intero territorio regionale. Segue il comune di **Boroneddu** con l'81,3 % di RD ed il gettito più alto a livello regionale di 587 kg/ab/anno e, a seguire, i comuni di **Tadasuni** (75,89%), **Bessude** (70,96%), **Putifigari** e **Lei** con percentuali attorno al 69,5%. I comuni di Tramatzia, Zeddiani, Masullas e Pompu, che seguono, si attestano tutti su valori intorno al 68- 68,5%. Si segnala che se Ussassai, Bessude e Lei si confermano come lo scorso anno fra i primi dieci comuni con popolazione minore di 2000 abitanti, gli altri 7 comuni sono entrati quest'anno nella graduatoria, mostrando comunque nell'insieme una minima diminuzione della percentuale di RD compresa in questa fascia che lo scorso anno andava da un minimo di 69,8% (68,18% nel 2010) all'88,15% (86,6% nel 2010);
- nella fascia demografica successiva (2.000-5.000 abitanti), fra i comuni presenti anche lo scorso anno fra i primi dieci, continua a migliorare **Bolotana** con 73,31% (contro il 69,9% del 2009) e anche **Santa Giusta** mostra un lievissimo miglioramento, mentre **Pabillonis** e **Guasila** si mostrano in flessione rispetto al 2009. Fra i nuovi comuni di questa fascia che hanno registrato buone percentuali di RD si nota Mamoiada con il 71,86%, mentre poco al di sotto del 70% si trova **Villa San Pietro** (69,1%). **Perdasdefogu**, **Nuraminis** e **Osilo** mostrano percentuali intorno al 67% mentre Riola Sardo segue poco sotto;

- tra i comuni compresi nella fascia demografica medio-alta (5000-10000 abitanti), spicca il comune di **Samassi** con il 70,43%, contro il 65,31% nel 2009; seguono Arbus che mostra anch'esso un miglioramento se pur ridotto (da 64,34% del 2009 all'attuale 66,16%), **Ittiri** (in lieve calo rispetto al 2009) e **Sennori** (con 5 punti percentuali in meno rispetto al 2009). Seguono i comuni di Domusnovas e Cabras rispettivamente con percentuali del 64,6% e 63,19, Ossi e San Sperate entrambe poco sopra il 62% ed infine **Gonnosfanadiga** e **San Gavino** poco sotto al 62%;
- tra i comuni con più di 10.000 abitanti si conferma il primato di **Capoterra** che nel 2010 raggiunge il 68,5% (66% nel 2009), seguito anche quest'anno da **Terralba** con il 66,32% (65,25% nel 2009) e **Oristano** che ha raggiunto un ragguardevole 65,35% (notevole soprattutto nel confronto col dato del 2008 che era di appena 9,6%). Da mettere in evidenza la presenza di **Carbonia** che passa dal 41,3% del 2009 a 62,12% nel 2010 e rappresenta il miglioramento più evidente fra i centri maggiori della Sardegna. Con un valore di 61,5% si trova **Nuoro** (47,9% del 2009), seguito da **Sant'Antioco**, **Sinnai**, **Monseleto** e **Selargius** che mostrano percentuali molto simili fra loro e di poco superiori al 60%; il decimo della fascia demografica con più 10.000 abitanti è risultato **Villacidro** con una percentuale di RD pari al 58,77% (57,2% nel 2009).



Tab. 4.13 - Migliori risultati di raccolta differenziata a livello comunale disaggregati per fascia demografica - anno 2010.

FASCIA DEMOGRAFICA 0-2000 abitanti				FASCIA DEMOGRAFICA 2000-5000 abitanti				FASCIA DEMOGRAFICA 5000-10000 abitanti				FASCIA DEMOGRAFICA > 10000 abitanti			
Comune	Prov	% R.D.	Gettito	Comune	Prov	% R.D.	Gettito	Comune	Prov	% R.D.	Gettito	Comune	Prov	% R.D.	Gettito
Ussassai	OG	86,57	541,68	Bolotana	NU	73,31	169,18	Samassi	VS	70,43	315,98	Capoterra	CA	68,51	279,92
Boroneddu	OR	81,3	587,25	Mamoiada	NU	71,86	185,47	Arbus	VS	66,16	291,89	Terralba	OR	66,32	323,21
Tadasuni	OR	75,89	442,50	Pabillonis	VS	70,96	243,27	Ittiri	SS	65,21	248,42	Oristano	OR	65,35	309,05
Bessude	SS	70,96	180,18	Villa San Pietro	CA	69,11	250,29	Sennori	SS	65,14	204,70	Carbonia	CI	62,12	285,00
Putifigari	SS	69,48	223,95	Guasila	CA	68,38	229,40	Domusnovas	CI	64,63	261,77	Nuoro	NU	61,05	252,50
Lei	NU	69,48	181,70	Perdasdefogu	OG	67,82	158,00	Cabras	OR	63,19	306,00	Sant'Antioco	CI	60,94	304,00
Tramatza	OR	68,66	303,38	Nuraminis	CA	67,56	259,06	Ossi	SS	62,28	210,68	Sinnai	CA	60,54	239,78
Zeddiani	OR	68,52	267,00	Santa Giusta	OR	67,43	253,95	San Sperate	CA	62,08	237,83	Monserrato	CA	60,3	256,84
Masullas	OR	68,18	295,42	Osilo	SS	67,41	191,32	Gonnosfanadiga	VS	61,79	244,15	Selargius	CA	60,26	240,10
Pompu	OR	68,18	295,43	Riola Sardo	OR	66,48	243,35	San Gavino Monreale	VS	61,69	273,68	Villacidro	VS	58,77	214,48



Se si analizzano nel dettaglio (Tab. 4.14) i comuni più grandi, sopra i 30.000 abitanti, a parte gli ottimi risultati di Oristano che anche quest'anno si conferma il più virtuoso fra i comuni di questa fascia, con una RD pari al 65,4%, si distingue anche **Nuoro** che passa dal 47,9% al 61,1%; migliorano, anche se in modo molto contenuto, anche **Cagliari** che raggiunge il 32,2% rispetto al 30% del 2009 e **Olbia** che passa dal 32,3% al 34,9 %. La città di **Sassari** rimane perfettamente uguale all'anno scorso con 30,6%, mentre sia **Alghero** che **Quartu** perdono qualche punto percentuale rispetto allo scorso anno. Chiaramente un miglioramento dei risultati di Cagliari, Sassari, Alghero ed Olbia ecc. potrebbe veramente smuovere il risultato della Regione verso livelli di RD ancora più vicini agli obiettivi del piano e della normativa nazionale.

Tab. 4.14 - Risultati di raccolta differenziata a livello comunale per comuni sopra i 30.000 - anno 2010.

Comune	Provincia	Popolazione al 31/12/2010	% R.D.	Gettito R.D. (Kg/ab/anno)
Oristano	OR	32015	65,4	309,1
Nuoro	NU	36347	61,1	252,5
Quartu Sant'Elena	CA	71779	54,6	238,5
Olbia	OT	56066	34,9	388,3
Alghero	SS	40965	33,4	206,8
Cagliari	CA	156488	32,2	197,3
Sassari	SS	130658	30,6	157,4

Esaminando invece i **risultati ancora poco soddisfacenti** di RD, seppur rispetto all'anno scorso interessino un numero leggermente minore di comuni, essi riguardano anche alcuni comuni consistenti dal punto di vista demografico (peraltro gli stessi che anche l'anno scorso mostravano le peggiori performance a livello regionale), come **Iglesias** (con una RD di circa l'11%) e centri ad alta densità turistica come **San Teodoro** (4,0%), **Budoni** (6,1) e **Siniscola** (7,5%). Ancora in provincia di Cagliari si segnala **Maracalagonis** (8,5%), in provincia di Sassari si segnala il comune di **Sorso** ancora fermo a circa l'8%.

Di seguito, nella Tab. 4.15, sono riportati i risultati delle migliori prestazioni rilevate, nel corso del 2010, per le principali frazioni di raccolta differenziata. Come di consueto, anche in questo caso i comuni vengono raggruppati per fasce demografiche ed in ordine di miglior pro capite, secondo il criterio già utilizzato in precedenza; in questa tabella le percentuali riportate sono calcolate per ogni singola frazione sul totale di RU del comune.

Vengono di seguito esaminati i primi comuni per ogni gruppo, pur osservando che in alcuni casi le percentuali riscontrate non siano sempre significative poiché, soprattutto in alcuni piccoli comuni, a fronte di una buona raccolta di organico corrispondono quantità minime anomale di alcune delle altre frazioni differenziate.



Per quanto riguarda la frazione organica si nota fra i comuni di fascia bassa (da 0 a 2.000 abitanti) il comune di Samatzai, che mostra il miglior gettito accompagnato da una buona percentuale di RD (48,1%).

Il comune di Nuraminis, tra i centri di fascia medio-bassa (2.000 - 5.000 abitanti), mostra un ottimo gettito di 196,7 kg/ab/anno, che tra l'altro è anche il miglior gettito a livello regionale, cui corrisponde anche la migliore percentuale di raccolta di questo gruppo, pari al 51,3%.

Per quanto riguarda la fascia medio-alta, (5.000 - 10.000) al primo posto si colloca Villasor, mentre fra i comuni più grandi dell'ultima fascia (> 10.000) al primo posto si segnala anche quest'anno il comune di Terralba, seguito da Capoterra che mostra un gettito di organico minore ma una percentuale di raccolta leggermente superiore.

Anche per il 2010 si nota come nessun comune delle province del Nord Sardegna si trovi in queste selezioni. Tutti i comuni più virtuosi, ad esclusione di Osini, mostrano un gettito annuo che supera l'obiettivo del Piano regionale attualmente in vigore, fissato in 130 kg/ab/anno. Anche per quest'anno viene confermata la crescita del gettito medio regionale per la frazione organica, che passa dai 109 kg/ab/anno del 2009 ai 115 del 2010, ma comunque ancora lontano dai 130 kg previsti.

Per quel che riguarda il vetro emergono i comuni di Boroneddu e di Ussassai che mostrano alti valori dei gettiti (che vanno oltre le migliori prestazioni nazionali come visto nel paragrafo 4.1) ma basse percentuali di raccolta. In particolare Boroneddu mostra il gettito più alto (non solo della sua fascia, ma anche a livello regionale) intorno ai 173 kg procapite con una percentuale di raccolta del 24%, mentre Ussassai, mostra un gettito pro capite di oltre 166 kg all'anno, ma una percentuale di raccolta intorno al 27%.

I comuni appartenenti alle fasce demografiche superiori non raggiungono valori così elevati; Fluminimaggiore (fascia da 2000 a 5000 abitanti) presenta un gettito di 75,3 kg/abitante/anno e raccolta del 19% circa, mentre Pula (5000-10000 abitanti) si presenta con un elevato gettito di 104,3 kg/abitante/anno e una percentuale di raccolta di solo il 13%; nel gruppo successivo di comuni con popolazione >10.000 abitanti troviamo Tortoli con un gettito di 59,6 kg/abitante/anno. Quasi tutti i comuni virtuosi, come già osservato nel 2009, superano il gettito previsto dal piano come obiettivo di 36 kg procapite ed in generale il gettito medio regionale, che è pari a 33 kg/ab/anno, si avvicina ulteriormente all'obiettivo.

Per la carta, il dato di gettito medio regionale è di 43 kg/ab/anno e quest'anno quasi tutti i comuni fra i più virtuosi lo superano; in particolare Ussassai (0-2000 abitanti) (che raggiunge circa i 213 kg procapite), come nel 2009 lo ha surclassato. Segue Arborea (fascia fra i 2000 e 5000 abitanti) con un gettito di 98,6 e una percentuale del 21% circa, mentre nella fascia successiva Dorgali è al primo posto con un gettito di 66,4 kg/anno. Tra i centri con oltre i 10.000 abitanti, troviamo in testa Tortoli con un gettito di 78,4 kg/anno e una percentuale di raccolta di circa il 14%, mentre Oristano e Nuoro mostrano percentuali più alte ma gettiti più bassi (74 e 70 kg/abitante/anno).



Infine per quanto riguarda la plastica, l'obiettivo di Piano stabilisce un procapite di 35 kg/abitante/anno ed invece come visto in precedenza il gettito medio annuo regionale è pari a 13,2 kg/abitante/anno, ancora ben lontano dal raggiungerlo. Nei dati 2010 si osserva come un solo comune fra quelli più virtuosi sia stato capace di superare tale obiettivo (Ussassai con 62,3 kg/abitante/anno). Tra i comuni virtuosi di classe demografica superiore Orosei (fascia fra i 5000 e 10000) raggiunge i 32,7 kg/ab/anno, mentre fra i comuni sopra i 10.000 abitanti si segnala Nuoro (circa 24 kg/abitante/anno), mentre gli altri comuni mostrano tutti risultati migliori rispetto al dato medio regionale ma sempre sotto l'obiettivo del piano.



Tab. 4.15 - Quadro dei migliori risultati di raccolta differenziata riferito alle principali frazioni merceologiche disaggregato per fascia demografica - anno 2010.

ORGANICO				VETRO				CARTA/CARTONE				PLASTICHE			
Fascia Demografica 0-2000 Abitanti															
Comune	Prov.	%	Gettito												
Samatzai	CA	48,1	189,1	Boroneddu	OR	24,0	173,5	Ussassai	OG	34,0	212,9	Ussassai	OG	10,0	62,3
Noragugume	NU	43,8	188,7	Ussassai	OG	26,7	166,8	Aidomaggiore	OR	25,9	98,6	Romana	SS	7,7	27,7
Sagama	OR	45,4	183,5	Buggerru	CI	19,0	75,3	Norbello	OR	19,5	63,6	Ballao	CA	7,9	25,4
Suelli	CA	43,4	164,8	Seui	OG	18,3	42,7	Triei	OG	17,9	41,8	Goni	CA	9,2	23,7
Osini	OG	51,2	56,9	Triei	OG	17,8	41,5	Loceri	OG	20,2	39,5	Elini	OG	7,3	18,9
Fascia Demografica 2000-5000 Abitanti				Fascia Demografica 2000-5000 Abitanti				Fascia Demografica 2000-5000 Abitanti				Fascia Demografica 2000-5000 Abitanti			
Comune	Prov.	%	Gettito												
Nuraminis	CA	51,3	196,7	Fluminimaggiore	CI	19,3	75,3	Arborea	OR	20,8	98,6	Siurgus Donigala	CA	7,1	21,6
Pabillonis	VS	45,7	156,6	Villamassargia	CI	15,0	57,3	Santa Giusta	OR	14,1	53,2	Mamoiada	NU	8,2	21,1
Uras	OR	41,4	146,2	Narcao	CI	15,0	57,3	Silanus	NU	14,8	42,3	Desulo	NU	6,3	14,9
San Nicolò d'Arcidano	OR	41,2	146,2	Bolotana	NU	15,4	35,4	Mamoiada	NU	14,7	37,8	Tonara	NU	6,7	14,9
Guasila	CA	42,2	141,4	Burcei	CA	15,1	35,0	Bolotana	NU	14,3	33,0	Bolotana	NU	6,0	13,8

N.B – Le percentuali riportate in questa tabella sono calcolate per ogni singola frazione sul totale di RU del Comune.



ORGANICO				VETRO				CARTA/CARTONE				PLASTICHE			
Fascia Demografica 5000-10000 Abitanti				Fascia Demografica 5000-10000 Abitanti				Fascia Demografica 5000-10000 Abitanti				Fascia Demografica 5000-10000 Abitanti			
Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito
Villasor	CA	42,6	196,0	Pula	CA	12,9	104,3	Dorgali	NU	13,9	66,4	Orosei	NU	5,7	32,7
Serramanna	VS	42,6	195,9	Orosei	NU	13,2	75,4	San Sperate	CA	13,1	50,3	Domusnovas	CI	5,1	20,5
Serrenti	VS	45,3	187,3	Arbus	VS	13,1	57,6	Villaputzu	CA	12,2	47,2	Gonnesa	CI	5,0	20,2
Samassi	VS	41,5	186,3	Samassi	VS	11,3	50,5	Ittiri	SS	12,4	47,0	Ittiri	SS	4,8	18,1
Arbus	VS	40,9	180,3	Sennori	SS	11,4	35,9	Lanusei	OG	13,5	44,7	San Giovanni Suergiu	CI	4,6	18,9
Fascia Demografica > 10000 Abitanti				Fascia Demografica > 10000 Abitanti				Fascia Demografica > 10000 Abitanti				Fascia Demografica > 10000 Abitanti			
Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito
Terralba	OR	37,6	183,0	Tortoli	OG	10,4	59,6	Tortoli	OG	13,6	78,4	Nuoro	NU	5,8	23,9
Capoterra	CA	38,3	151,3	Sant'Antioco	CI	11,3	56,1	Oristano	OR	15,7	74,0	Sant'Antioco	CI	4,5	22,4
Mon serrato	CA	37,0	147,1	Capoterra	CA	10,6	43,2	Nuoro	NU	16,9	70,1	Carbonia	CI	4,4	20,1
Villacidro	VS	34,5	139,7	Guspini	VS	10,4	42,1	Carbonia	CI	12,5	57,4	Oristano	OR	4,3	20,1
Selargius	CA	34,6	137,9	Assemini	CA	10,2	36,7	Selargius	CA	11,7	46,4	Assemini	CA	4,0	14,5

N.B – Le percentuali riportate in questa tabella sono calcolate per ogni singola frazione sul totale di RU del Comune.



5. LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI IN SARDEGNA.

Se si analizzano i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti espressi all'art.179 del Dlgs 152/2006, parte IV, è evidente come lo smaltimento rappresenti l'ultimo gradino della gerarchia della gestione dei rifiuti e che pertanto è necessario che esso vada limitato il più possibile e destinato a quei rifiuti che non si riesce a riciclare e recuperare a seguito di operazioni di separazione alla fonte.

Esso è pertanto il processo che va destinato di principio a quei soli rifiuti classificati come "secco residuo" (CER 200301), gli ingombranti a smaltimento (ovvero i CER 200307 se non ulteriormente valorizzabili) e lo spazzamento stradale (CER 200303), che trovano destinazione in discarica dopo apposito trattamento o a termovalorizzazione.

5.1. Destinazione dei rifiuti indifferenziati.

Nel grafico seguente (Fig. 5.1) si espone la **destinazione dei rifiuti indifferenziati nel 2010** per provincia; si osserva come, riguardo ai comuni compresi nella **Provincia di Cagliari**, la maggior parte dei centri abbia conferito la frazione indifferenziata dei rifiuti all'impianto di selezione ed incenerimento del CACIP a Macchiareddu (circa il 68% del quantitativo totale) ed il restante si è servito dell'impianto di Villacidro.

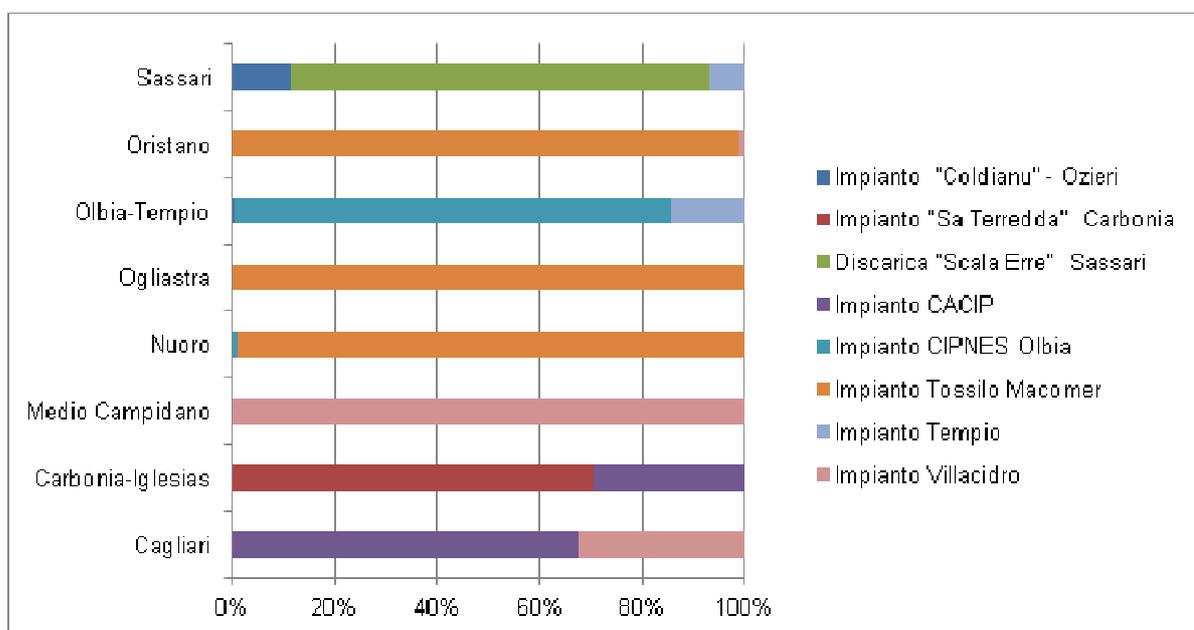


Fig. 5.1 - Destinazione dei rifiuti indifferenziati (CER 200301) per provincia e per impianto di destinazione.

La totalità dei Comuni della **Provincia di Carbonia-Iglesias** ha conferito il rifiuto indifferenziato all'impianto di Carbonia (Sa Terredda), ma per la prima parte dell'anno, a causa del mancato avvio dell'impianto, i comuni hanno portato tali rifiuti al CACIP.

La **Provincia del Medio Campidano** ha utilizzato al 100% la piattaforma di trattamento del Consorzio industriale di Villacidro per tutta la frazione indifferenziata, mentre i comuni della **Provincia di Nuoro** nel 2010 hanno conferito quasi interamente il rifiuto indifferenziato alla piattaforma di trattamento di Macomer; soltanto pochi Comuni (3) hanno conferito i loro rifiuti indifferenziati presso l'impianto del CIPNES di Olbia.

La **Provincia Ogliastra** ha conferito il rifiuto indifferenziato interamente presso l'impianto di Macomer, La **Provincia di Oristano** ha portato l'indifferenziato all'impianto di Macomer (circa il 98%), mentre la **Provincia di Sassari** ha conferito l'indifferenziato prevalentemente presso la discarica Scala Erre di Sassari (circa l'82%); il resto si è distribuito fra l'impianto di Tempio e quello di Ozieri.

I comuni della **provincia di Olbia-Tempio** si sono serviti, per la frazione indifferenziata di rifiuti, in maniera preponderante dell'impianto di trattamento di Olbia (circa il 85%); la restante parte è stata conferita presso l'impianto di Tempio.

5.2. Elaborazione ed analisi di dettaglio del flusso di rifiuti negli impianti di smaltimento.

L'incidenza nel 2010 dei singoli impianti di trattamento/smaltimento esistenti in Sardegna nella destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati, è riportata nella Fig. 5.2.

Rispetto all'anno 2009, a parte la cessazione dell'utilizzo della discarica di Bono che non riceve rifiuti urbani, si nota l'aumento dell'utilizzo dell'impianto di Villacidro, che passa dal 6,6% al 14% anche a causa fermata del mancato avvio dell'impianto di Carbonia fino ad aprile 2010, per i lavori di realizzazione dell'impianto di selezione.

Dall'analisi dei risultati si rileva che le strutture maggiormente interessate sono state l'impianto di Cagliari (con circa il 24%), la discarica di Scala Erre e l'impianto di Olbia (con circa il 18% ognuna); queste tre strutture ricevono, nel complesso, quasi il 60% della produzione di rifiuti urbani avviati allo smaltimento.



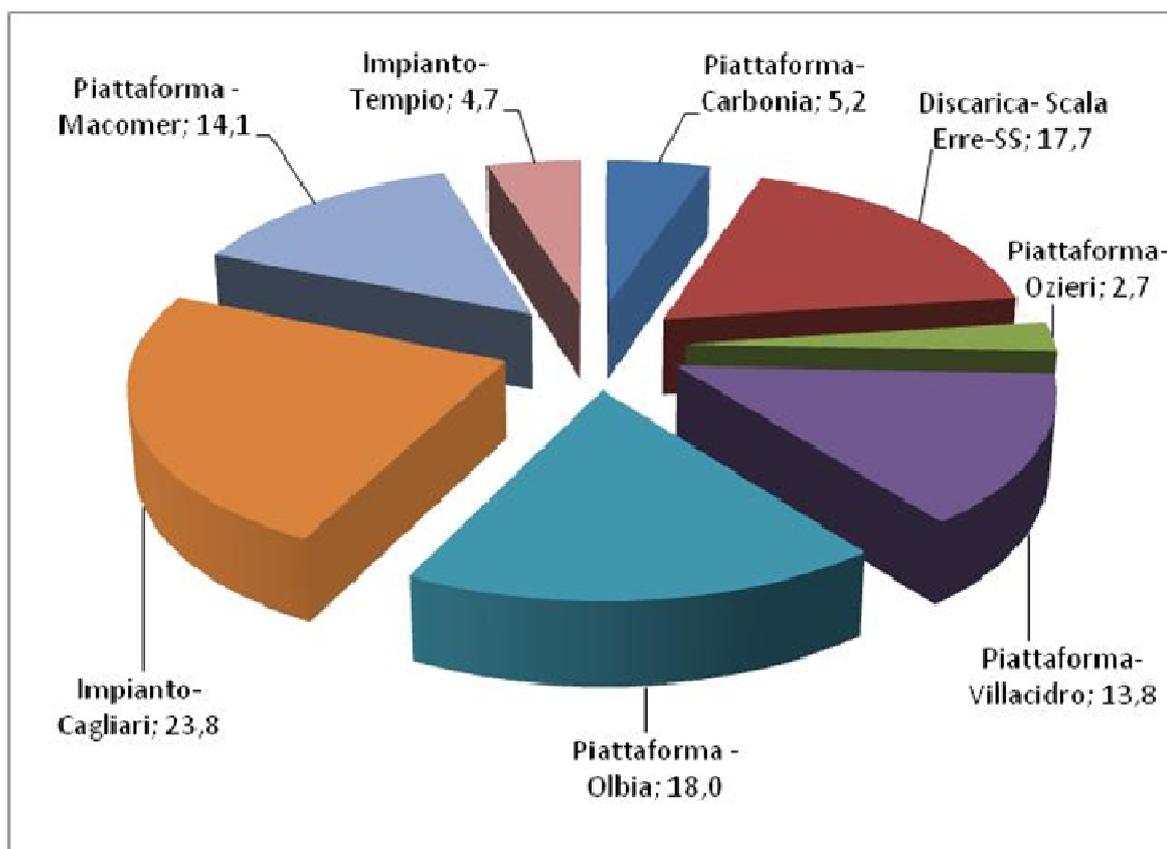


Fig. 5.2 - Destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati nel 2010.

Rispetto al 2009 si registra un sensibile aumento dei rifiuti conferiti alla piattaforma di Villacidro (+ 7,5%) e di Macomer (+ 2,7%). Notevole è il calo dei conferimenti presso l'impianto del CACIP (- 6%), mentre le variazioni registrate per gli altri impianti sono tutte contenute, in aumento (impianto di Tempio) o diminuzione, all'interno di un punto percentuale.

Sono pertanto ancor più significative le incidenze dell'impianto di Macomer e di Villacidro, entrambi con un 14% di conferimenti totali.

La seguente Tab. 5.1 riporta inoltre, in merito all'identificazione dei flussi dei rifiuti urbani conferiti agli impianti di smaltimento, il dettaglio del circuito interno, limitando l'attenzione ai soli rifiuti urbani da raccolta comunale.

Alcune quantità ("selezionato in discarica", "selezionato a incenerimento",.....) sono state stimate proporzionalmente all'entità dei rifiuti urbani da raccolta comunale inseriti nel flusso complessivo dell'impianto (che riceve anche gli altri assimilabili e/o i fanghi) e valgono pertanto come ordine di grandezza.

Nelle varie colonne sono riportati, tra le altre informazioni, i conferimenti effettivi di rifiuti urbani indifferenziati alla fase di selezione, le quantità effettivamente avviate all'incenerimento o alla biostabilizzazione e le quantità di materiale selezionato (anche in forma di sovalli o di organico non trattato) avviate in discarica.

Dall'esame dei dati emergono le seguenti peculiarità:

- la quantità effettiva di rifiuti urbani inviata a incenerimento è di circa 126.000 t/a, nettamente inferiore al quantitativo rilevato nel 2009 (157.000 t/a); la quantità incenerita è pari al 28% (contro il 33% del 2009) del rifiuto indifferenziato da raccolta comunale avviato a smaltimento;
- la quantità effettivamente avviata alla biostabilizzazione/digestione è pari a circa 62.000 t/a, pari al 14 % del rifiuto indifferenziato; il dato è sostanzialmente costante rispetto al 2009;
- lo scarto del processo di selezione, che trova destinazione in discarica controllata, ha invece fatto registrare un sensibile incremento, passando dalle 66.000 t/a del 2009 alle 150.000 t/a del 2010; esso rappresenta il 44% dei rifiuti in ingresso alla selezione (23% nel 2009).

Nel 2010 si conferma una progressiva diminuzione dei conferimenti di rifiuti urbani da raccolta comunale avviati allo smaltimento, pari a circa 26.600 tonnellate in meno rispetto al 2009, legata alla più generale riduzione della quantità di rifiuti indifferenziati avviati allo smaltimento in Sardegna. La riduzione registrata non è tuttavia così marcata come negli anni precedenti (70.000 ton circa).

E' opportuno sottolineare che la riduzione dei rifiuti urbani allo smaltimento tra il 2005 e il 2010 è stata dell'ordine di 333.000 tonnellate, pari al 42 % delle originarie 790.000 t/a rilevate nel 2005.



Tab. 5.1 - Conferimento dei rifiuti urbani da raccolta comunale disaggregati per impianto/discarda avviati allo smaltimento in Sardegna nel 2010 (dati espressi in kg/anno).

Impianto	R.U. Indifferenziati misti	Ingombranti a smaltimento	Residui spazzamento stradale	R.U. non riciclabili a smaltimento	Ripartizione per Impianto (%)	Discarica controllata	Impianto di selezione	Selezionato a Incenerimento	Selezionato a Stabilizzazione	Selezionato in discarica
Piattaforma – Carbonia ⁽¹⁾	20.834.350	428.880	2.358.340	23.621.570	5,2	2.787.220	20.834.350	0	8.378.391	12.297.964
Discarica- Scala Erre-SS	77.289.360	1.200.680	2.142.480	80.632.520	17,7	35.435.120	45.197.400	0	0	45.197.400
Piattaforma -Ozieri ⁽¹⁾	11.388.790	740.920	293.180	12.422.890	2,7	4.034.060	8.388.830	0	1.653.910	6.734.920
Piattaforma-Villacidro ⁽¹⁾	60.677.531	1.146.920	1.123.840	62.948.291	13,8	62.948.291	0	0	0	0
Piattaforma -Olbia ⁽¹⁾	81.292.950	1.290	400.260	81.694.500	18,0	1.847.120	79.847.380	0	28.624.747	51.222.633
Impianto-Cagliari	103.258.600	0	4.812.370	108.070.970	23,8	4.812.370 ⁽²⁾	103.258.600	103.243.905	0	130.420
Piattaforma - Macomer ⁽¹⁾	59.834.780	1.329.960	2.772.300	63.937.040	14,1	4.102.260	59.834.780	22.383.576	11.178.076	26.273.128
Impianto-Tempio	20.057.470	845.350	649.290	21.552.110	4,7	845.350	20.706.760	0	12.423.997	8.282.665
Totale complessivo	434.633.831	5.694.000	14.552.060	454.879.891	100,0	116.811.791	338.068.100	125.627.481	62.259.121	150.139.130

(1) Comprensiva di impianto e discarica di servizio;

(2) Dopo inertizzazione.



Nel 2010 si sono registrati scostamenti importanti rispetto all'anno precedente per ciò che concerne i quantitativi di rifiuti destinati ad ogni singolo impianto. Nel dettaglio:

- nell'impianto di Cagliari si è avuto, in termini assoluti, il decremento più rilevante in termini di rifiuti in ingresso; i conferimenti si sono ridotti di circa 35.000 ton rispetto al 2009, pari al 24,5%;
- nella discarica di Scala Erre prosegue il trend di diminuzione dei conferimenti, quantificabile nel 2010, in circa 8.000 t/a, pari al 9%;
- nell'impianto di Carbonia la riduzione registrata rispetto all'anno precedente è quella percentualmente più rilevante (42%), con una diminuzione dei rifiuti in ingresso pari a 17.000 ton; certamente esso è in buona parte imputabile al fatto che l'impianto è rimasto chiuso fino a metà aprile 2010.
- nell'impianto di Ozieri si è avuto un leggero calo dei conferimenti, di circa 3.400 ton, che in considerazione del non elevato quantitativo di rifiuti totali smaltiti, rappresenta una diminuzione del 21%;
- la piattaforma di Villacidro ha più che raddoppiato i conferimenti, passando dalle circa 30.000 ton del 2009 alle 63.000 del 2010, con un incremento pari al 107%. Conseguentemente la sua incidenza in termini percentuali è salita di 7,5 punti percentuali; tale incremento è giustificabile con il fatto che i rifiuti di molti comuni della provincia di Cagliari che gli anni scorsi hanno conferito al CACIP sono stati spostati nel 2010 a Villacidro a seguito della necessità di trasferire al CACIP, in attesa del completamento dell'impianto di Carbonia, i rifiuti dei comuni della provincia di Carbonia Iglesias, rifiuti che a seguito del tenore di RUB elevato registrato nel 2009 non si potevano inviare in discarica tal quali;
- anche nella piattaforma di Macomer, contrariamente al 2009, si è registrato un aumento dei rifiuti in ingresso pari a circa 8.800 ton (+ 16% rispetto al 2009); questo anche a seguito del conferimento del 98% dei rifiuti indifferenziati di Oristano, che nel 2009 si distribuiva anche su Villacidro e Ozieri;
- leggermente in discesa le quantità di rifiuti conferite nella piattaforma di Olbia, dove si è registrata una diminuzione di circa 6.000 ton pari al 7% in meno rispetto all'anno precedente;
- nell'impianto di Tempio, in linea con il trend del 2009, si è registrato un incremento nel conferimento di rifiuti del 13%, per un quantitativo di 2.500 t/anno, che ne ha fatto aumentare l'incidenza in termini assoluti di quasi un punto percentuale; questo anche a seguito del contributo dovuto al conferimento dei rifiuti del Comune di Santa Teresa di Gallura che dal 2010 è stato autorizzato a conferire a questo impianto

Di seguito (Tab. 5.2) si riporta, nel dettaglio, il confronto dei conferimenti di rifiuti negli impianti in questione negli anni 2009 e 2010:



Tab. 5.2 - Confronto dei conferimenti di rifiuti urbani da raccolta comunale avviati allo smaltimento in Sardegna nel 2009 e nel 2010 (dati espressi in kg/anno).

Impianto	R.U. tot. 2010	R.U. tot. 2009	Diff. (%)	Diff. (kg)
Piattaforma - Carbonia	23.621.570	40.614.700	-41,8	-16.993.130
Discarica- Scala Erre - Sassari	80.632.520	88.702.850	-9,1	-8.070.330
Piattaforma - Ozieri	12.422.890	15.832.165	-21,5	-3.409.275
Piattaforma-Villacidro	62.948.291	30.458.580	106,7	32.489.711
Piattaforma -Olbia	81.694.500	87.818.740	-7,0	-6.124.240
Impianto-Cagliari	108.070.970	143.053.669	-24,5	-34.982.699
Piattaforma - Macomer	63.937.040	55.065.321	16,1	8.871.719
Impianto-Tempio	21.552.110	19.073.280	13,0	2.478.830
Totale complessivo	454.879.891	481.516.405	-5,5	-26.636.514

Come nei rapporti precedenti, si è ritenuto opportuno procedere all'elaborazione dei **dati di conferimento complessivo di rifiuti** agli stessi impianti, comprensivi cioè dei rifiuti assimilabili agli urbani da conferimento privato, dei fanghi di depurazione e degli scarti provenienti dal trattamento delle frazioni di rifiuti urbani, al fine di stimare l'effettivo utilizzo degli impianti di trattamento/smaltimento legati al flusso dei rifiuti urbani ed assimilabili in Sardegna.

Il riepilogo regionale per impianto è presentato nella tabella seguente (Tab. 5.3).

Tab. 5.3 - Conferimento a smaltimento in Sardegna di rifiuti urbani e assimilabili negli impianti dedicati (t) - anno 2010.

Impianto	Rifiuti Urbani misti indifferenziati da raccolta comunale	Ingombranti a smaltimento e residui da spazzamento stradale	Altri Rifiuti urbani da raccolta comunale (scarto umido + scarto verde, legno, tessili, ecc) ⁽¹⁾	R.U. totali da raccolta comunale (a smaltimento)	Rifiuti Assimilabili - Conferimento privati	Fanghi di depurazione	Scarti/Sovvalli da Impianti esterni di smaltimento e compostaggio di Rifiuti Urbani	Rifiuti Totali	Incidenza %	Scarti/Sovvalli delle piattaforme di Trattamento Rifiuti Urbani inviati a discarica interna
Impianto – Carbonia	20.834	2.787	233	23.854	0	331	0	24.185	4,1	17.313
Discarica- Scala Erre-SS	77.289	3.343	0	80.633	2.197	0	4.062	86.892	14,6	45.197 ⁽²⁾
Impianto-Ozieri	11.389	1.034	0	12.423	555	326	66.679	79.983	13,5	8.113
Piattaforma-Villacidro	60.678	2.271	0	62.948	2.592	248	3.924	69.711	11,7	0
Piattaforma -Olbia	81.293	402	10.375	92.070	4.154	2.169	0	98.393	16,6	96.342
Impianto-Cagliari	103.259	4.812	2.145	110.216	28.324	5.088	0	143.628	24,2	0
Piattaforma - Macomer	59.835	4.102	2.307	66.244	806	13	0	67.063	11,3	14.010
Impianto-Tempio	20.057	1.495	138	21.690	1.191	1.195	0	24.076	4,1	0
Totale complessivo	434.634	20.246	15.198	470.078	39.819	9.370	74.665	593.931	100,0	180.976

(1) Non include i rifiuti organici inviati a operazioni di recupero (compostaggio di qualità)

(2) E' il quantitativo inviato al tritovagliatore mobile.



Dalla Tab. 5.3 emergono i seguenti aspetti:

- a fronte di un conferimento di circa 454.000 t/a di rifiuti urbani tal quali da raccolta comunale, il sistema di trattamento/smaltimento legato al circuito dei rifiuti urbani inviati a smaltimento, ha dovuto sostenere un carico di rifiuti dell'ordine di 594.000 t/a (quantitativo comprensivo degli scarti provenienti dagli impianti di smaltimento e compostaggio indirizzati presso altri impianti). Il valore dei rifiuti totali in carico al sistema è in leggera diminuzione rispetto al 2009 per circa 14.000 t/a (608.000 t/a circa nel 2009 al netto degli scarti inviati a discarica interna), a seguito soprattutto del fatto che, nel 2010, i rifiuti organici inviati alla sezione di digestione anaerobica dell'impianto di Villacidro sono indirizzati ad una operazione di recupero R3 e non di smaltimento D8 come nell'anno precedente 2009 (anno in cui vi era una selezione meccanica in testa dell'indifferenziato), per cui sono esclusi dal calcolo della tabella soprastante. Il dato è in controtendenza rispetto al decennio precedente: a fronte di una diminuzione dei rifiuti urbani misti indifferenziati da raccolta comunale, si è infatti registrato un incremento di pressoché tutte le altre voci presenti nella Tab. 5.3.
- delle 140.000 t/a, che rappresentano il carico aggiuntivo rispetto ai rifiuti indifferenziati da raccolta comunale:
 - circa 15.000 t/a provengono dai flussi di altri rifiuti da raccolta comunale, inviati a operazioni di smaltimento; il dato è in forte diminuzione rispetto al 2009 (40.000 t/a), in quanto nell'anno precedente questa voce era comprensiva dei rifiuti organici provenienti da raccolta differenziata inviati alla sezione di digestione anaerobica dell'impianto di Villacidro (computata nel 2010 come frazione a recupero R3);
 - circa 40.000 t/a sono costituite da rifiuti urbani assimilabili da privati, dato in aumento rispetto al 2009 (35.000 t/a);
 - circa 9.000 t/a sono costituite da fanghi di depurazione avviati a smaltimento negli impianti legati al circuito dei rifiuti urbani; rispetto al 2009 si registra una leggera diminuzione a seguito al mancato contributo di fanghi in ingresso alla discarica di Bono e alla riduzione riscontrata nell'impianto CACIP;
 - circa 75.000 t/a sono il carico di rifiuti aggiuntivo al quantitativo totale di rifiuti urbani da raccolta comunale e assimilabili, ed è costituito dagli scarti degli impianti di smaltimento e compostaggio di rifiuti, che vengono indirizzati presso impianti diversi da quelli di produzione. Tale dato è quasi doppio rispetto a quello registrato nel 2009 (38.000 t/a).
- sono poi circa 181.000 le tonnellate di scarti delle piattaforme di trattamento di rifiuti urbani che, a valle di un trattamento, vengono conferiti nelle pertinenti discariche interne di servizio. Tale dato non include gli scarti degli impianti di compostaggio. L'elevato quantitativo riscontrato, superiore al 2009, è dovuto ad una maggiore produzione di scarti a seguito dell'attivazione delle fasi di



selezione meccanica nell'impianto di Carbonia e provenienti dall'impianto mobile di Sassari (45.000 t/a), oltre ad un aumento degli scarti prodotti nella piattaforma di Olbia (aumento di circa 11.000 t/a). Per un maggior dettaglio si può evidenziare che:

- circa 40.000 t/a sono costituite da biostabilizzato inviato a discarica di servizio, proveniente dagli impianti di trattamento aerobico della frazione organica del rifiuto indifferenziato;
- oltre 135.000 t/a provengono dal trattamento meccanico dei rifiuti urbani ed assimilabili (sovvalli, sottovalli e scarti della selezione) di cui circa 105.000 t/a sono costituite dai soli sovvalli, i quali non vengono riutilizzati o trattati per recupero energetico, per deficit di potenzialità effettiva, e che trovano destinazione in discarica controllata;
- poco meno di 6.000 t/a sono scorie e ceneri prodotte dall'impianto di Macomer.

Per quanto concerne l'incidenza dei singoli impianti di smaltimento rispetto al totale regionale (tenuto conto del totale complessivo dei rifiuti urbani da raccolta comunale, gli assimilati, i fanghi e gli scarti), questa si modifica rispetto a quanto rilevato con i soli rifiuti da raccolta comunale; l'incremento più consistente è legato alla piattaforma di Ozieri (dal 2,7% al 13,5%), per via soprattutto dei conferimenti di scarti provenienti dal trattamento meccanico e da quello aerobico di rifiuti da altri impianti. Diminuisce l'incidenza della discarica di Sassari (dal 17,7% al 14,6%) e di quella dell'impianto di Macomer (dal 14,1% al 11,3%), che non ricevono quantità significative, in termini percentuali, di rifiuti di differente tipologia da quelli indifferenziati da raccolta comunale. Più contenute le oscillazioni nelle altre strutture. Nel caso dell'impianto di Villacidro, contrariamente a quanto riportato nel rapporto dell'anno precedente, il rifiuto organico inviato a digestione anaerobica non è stato computato tra i rifiuti conferiti a smaltimento, e pertanto si registra una variazione in negativo dell'incidenza complessiva del medesimo impianto.

La Tab. 5.4 riporta l'incidenza degli **smaltimenti complessivi in discarica** ed in particolare l'incidenza (colonna D) dei rifiuti urbani RU non riciclabili che vengono mandati direttamente in discarica rispetto al totale dei rifiuti RU non riciclabili inviati a smaltimento e l'incidenza (colonna G) sul totale dei rifiuti in ingresso ai singoli impianti dei rifiuti totali mandati a discarica interna o esterna se l'impianto è sprovvisto di discarica di servizio, anche dopo trattamento. Ciò al fine di esplicitare le performance raggiunte dagli impianti oggetto della presente tabella per comprendere l'effettivo utilizzo della discarica come sistema di smaltimento.



Tab. 5.4 - Smaltimenti complessivi in discarica (espressi in kg).

(A) Impianto	Rifiuti Urbani (R.U.)			Rifiuti Totali in ingresso		
	(B) R.U. non riciclabili a smaltimento	(C) R.U. non riciclabili direttamente a discarica	(D) = C/B %	(E) Quantitativo tot. di Rifiuti in ingresso ⁽¹⁾	(F) Rifiuti totali a discarica ⁽²⁾	(G) = F/E %
Piattaforma - Carbonia	23.621.570	2.787.220	11,80	24.185.060	20.430.860	84,48
Discarica- Scala Erre-SS	80.632.520	35.435.120	43,95	86.892.160	86.892.160	100,00
Piattaforma-Ozieri	12.422.890	4.034.060	32,47	87.050.130	81.061.880	93,12
Piattaforma-Villacidro	62.948.291	62.948.291	100,00	112.669.751	89.622.220	79,54
Piattaforma -Olbia	81.694.500	1.847.120	2,26	98.392.740	98.392.740	100,00
Impianto-Cagliari	108.070.970	4.812.370 ⁽³⁾	4,45	189.302.349	55.700.220	29,42
Piattaforma - Macomer	63.937.040	4.102.260	6,42	67.426.597	48.199.889	71,48
Impianto-Tempio	21.552.110	845.350	3,92	41.773.740	19.919.430	47,68
Totale	454.879.891	116.811.791	25,7	707.692.527	443.343.889⁽⁴⁾	62,6

(1) Il dato è comprensivo del rifiuto organico da RD inviato ad un'operazione R3;

(2) Il dato è comprensivo dei rifiuti provenienti anche dagli impianti R3;

(3) R.U. a discarica dopo inertizzazione;

(4) Il quantitativo indicato è ottenuto sottraendo dalla somma totale dei dati parziali, il quantitativo di rifiuti conferiti a discarica esterna dagli impianti oggetto di indagine, che in caso contrario verrebbero conteggiati due volte.

Per quanto riguarda gli impianti di trattamento presenti in tabella, è possibile evidenziare come l'utilizzo dello **smaltimento diretto in discarica degli RU** sia stato consistente solo per Villacidro, che vi ha fatto ricorso per il 100% dei rifiuti urbani indifferenziati da raccolta comunale conferiti.

Nelle altre piattaforme lo smaltimento diretto in discarica degli RU è stato di gran lunga inferiore: solo presso la piattaforma di Ozieri si è avuto un ricorso significativo alla discarica, pari al 32% del rifiuto urbano indifferenziato da raccolta comunale conferito, il cui conferimento diretto si è reso necessario a seguito dell'ordinanza emanata dal presidente della Provincia a seguito dall'emergenza creatasi dopo la chiusura dell'impianto di compostaggio di S'Alga (che ha determinato lo spostamento di molto dell'organico di RD prima conferito a S'Alga ad Ozieri); ancora abbastanza significativo il conferimento diretto nell'impianto di Carbonia pari al 12%, ma si tratta di ingombranti e spazzamento stradale.

In generale, il conferimento diretto in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati da raccolta comunale è stato pari a circa 117.000 t/a, in netta diminuzione rispetto al dato del 2009, pari a 194.000 t/a, con un'incidenza, anch'essa in discesa, del 26% del rifiuto indifferenziato urbano da raccolta comunale in ingresso agli impianti.

Estendendo il discorso alla totalità dei rifiuti in ingresso piattaforme agli impianti presenti nella tabella 5.4 (inclusi quindi gli assimilabili agli urbani, i fanghi, l'umido da RD ecc.) e alla totalità dei rifiuti inviati a discarica, anche dopo selezione (includendo pertanto scorie, ceneri, biostabilizzato, scarti da compostaggio, compost fuori specifica ecc.), si nota come il ricorso alla discarica sia ancora massiccio; in questo caso il quantitativo complessivo di rifiuti avviati a discarica (sia in maniera diretta che dopo il trattamento) è dell'ordine di 440.000 t/a, con un'incidenza del 63% rispetto al quantitativo totale dei rifiuti in ingresso.

Tra le cause che determinano valori così elevati si può individuare il massiccio invio del biostabilizzato interamente a discarica e l'invio dei sovralli selezionati a discarica.

In particolare, la quasi totalità dei rifiuti conferiti agli impianti di Ozieri, Sassari e Olbia, ha come destinazione finale la discarica, dove viene conferito il sovrallo, il biostabilizzato, gli scarti di lavorazione e una parte del rifiuto in ingresso per via diretta, senza passare per la fase di selezione come è successo presso la discarica di Sassari dopo giugno 2010, quando è stato eliminato l'obbligo di passaggio al tritovagliatore e per un periodo ad Ozieri, come già spiegato.

5.3. Stima dello smaltimento e recupero effettivo dei rifiuti urbani nel 2010.

Volendo valutare l'efficacia del sistema di gestione di rifiuti in Sardegna è possibile, a partire dai dati presentati al capitolo 4 sui dati della raccolta differenziata e dai dati presentati al paragrafo 5.2 precedente, stimare la percentuale dei rifiuti urbani inviati a smaltimento (sia direttamente che indirettamente come scarti di processo) e la percentuale dei rifiuti recuperata.

Sul totale dei rifiuti provenienti della raccolta comunale sono sicuramente mandati a smaltimento i rifiuti urbani misti CER 200301, lo spazzamento stradale CER 200303 e gli ingombranti a smaltimento CER 200307, e in aggiunta sono da annoverare a smaltimento le frazioni differenziate non recuperate e gli scarti dai processi di recupero, esposte qui di seguito:

1. l'organico differenziato inviato a impianti di biostabilizzazione (e dunque non a compostaggio /digestione anaerobica) pari a 11.894,38 t;
2. le altre frazioni differenziate non recuperate ossia i materiali che non vengono inviati a piattaforme di recupero, ma ad impianti di smaltimento (costituiti per metà da tessili, medicinali, pneumatici, toner e altre frazioni minori inviate per lo più ad incenerimento e il resto da imballaggi di carta, plastica e legno inviati a smaltimento) pari a 3.303,35 t;
3. gli scarti delle piattaforme di stoccaggio e recupero della raccolta differenziata (vetro, carta/cartone, plastiche, imballaggi metallo, legno, RAEE, pericolosi, altri materiali al recupero) costituiti dalle frazioni estranee e dai i materiali non recuperabili (es. materiali sporchi, troppo frammentati ecc..), stimati pari al 10% di quanto conferito;



4. gli scarti dell'organico inviato a recupero (R3) ossia derivanti dagli impianti compostaggio e di digestione anaerobica, pari a 36.821,61;

A	Rifiuti Urbani misti indifferenziati da raccolta comunale CER 200301	434.633,81
B	Ingombranti a smaltimento e residui da spazzamento stradale da raccolta comunale CER 200307+ CER 200303	20.237,50
C	Rifiuti urbani da raccolta comunale (scarto umido + scarto verde, legno, pneumatici, tessili, ecc) inviati a smaltimento	15.197,73
D	Totale a smaltimento (A+B+C)	470.069,04
E	Totale materiali valorizzabili da rd (Vetro, Carta/Cartone, Plastiche, Imballaggi metallo, legno, RAEE, Pericolosi, Altri materiali al recupero)	177.215,89
F	Totale materiali valorizzabili RD inviata a smaltimento	3.303,35
G	TOTALE a recupero E-F	173.912,54
H	Scarti piattaforme (10% di G)	17.391,25
I	Scarti compostaggio di qualità e digestione anaerobica	36.821,61
L	Totale inviato a smaltimento (D+H+I)	515.861,413
M	Totale rifiuti prodotti	825.125,454
	Percentuale smaltimento (L/M)	64%

La necessità di operare una stima anziché un calcolo preciso nasce innanzitutto dal fatto che per l'anno 2010 non è stato possibile calcolare l'esatto quantitativo degli scarti delle piattaforme di recupero ed inoltre gli scarti delle operazioni di recupero dell'organico comprendono gli scarti dei rifiuti organici inviati da privati (dunque non urbani) che comunque incidono abbastanza poco sul totale in ingresso agli impianti (e dunque alla produzione di scarti) come è evidente nel capitolo 4, paragrafo 4.2 Tab. 4.10.

Pertanto l'entità degli scarti dei materiali da RD è stata stimata nel 10% del totale (stessa assunzione che si fa poi nel calcolo dei RUB al capitolo 9) mentre gli scarti degli impianti di compostaggio e digestione sono stati considerati per intero ritenendo abbastanza buona l'approssimazione.

Dal calcolo sopra esposto si stima che il **64%** dei rifiuti è smaltita, mentre il restante 36% è recuperata.

Per migliorare questo dato, a parte la chiara necessità di ridurre il rifiuto indifferenziato CER 200301 e aumentare conseguentemente il flusso di RD, è necessario preliminarmente colmare il gap fra quanto viene differenziato (45%) e poi, per motivi per lo più impiantistici, non viene recuperato, quando invece ce ne sarebbe tecnicamente la possibilità; parliamo soprattutto dell'organico da RD che deve trovare

spazio in impianti di recupero e non di stabilizzazione, e degli imballaggi da inviare alle piattaforme CONAI in condizioni di purezza sempre migliore (e dunque con una buona RD di partenza nei comuni). Senza dimenticare lo sforzo che è possibile fare sugli ingombranti, su cui probabilmente la cernita dei materiali valorizzabili può essere spinta più in là soprattutto per il recupero di materiali come legno e metalli. Si sottolinea dunque in conclusione che si fa sempre più necessario completare la dotazione impiantistica di piano e incrementare la RD, soprattutto nei territori più in ritardo (grossi centri e Nord Sardegna).

5.4. Energia elettrica prodotta dal trattamento dei rifiuti urbani nel 2010.

Gli impianti di trattamento rifiuti urbani dotati di sezioni di recupero energetico sono gli impianti di termovalorizzazione di Cagliari e Macomer e l'impianto di digestione anaerobica di Villacidro.

Nel prospetto seguente (Tab. 5.5) si riportano i dati principali legati alla produzione di energia elettrica rilevati nel 2010 (rendimento elettrico in riferimento al flusso termico dei rifiuti in ingresso al trattamento, produzione specifica, incremento percentuale rispetto alla produzione 2009).

Tab. 5.5 - Produzione di energia elettrica - anno 2010.

Impianto	Energia prodotta nel 2010 (Mwh)	Stima rendimento (%)	Produzione specifica (kWh/t)	Incremento prod. Energia rispetto al 2009 (%)
Impianto di termovalorizzazione di Cagliari	50.435,7	8,9	351,6	-19,0
Impianto di termovalorizzazione di Macomer	4.210,2	5,1	186,5	-30,6
Impianto di digestione anaerobica di Villacidro	1.806,8	3,7	63,9	55,2

Per la stima del rendimento elettrico degli impianti di termovalorizzazione si è fatto riferimento ai valori medi del potere calorifico del sovrappeso dichiarati per il 2010 presso le strutture.

Per un confronto si riporta la stima del rendimento anche per l'impianto di Villacidro, in cui la conversione viene effettuata mediante preventivo stadio biologico (digestione anaerobica del materiale organico proveniente dalla selezione e dalla RD) e successiva combustione del biogas; per effettuare la stima, in assenza di rilevazioni dirette sul potere calorifico del sottovaglio in ingresso al digestore, si è ipotizzato cautelativamente un potere calorifico dell'organico in alimentazione dell'ordine di 1500 kcal/kg.

La Tab. 5.5 riporta inoltre la produzione di energia specifica, ossia riferita al quantitativo di rifiuti (espressi in tonnellate) in ingresso ai forni e alla sezione di digestione anaerobica nel caso dell'impianto di Villacidro.



I valori di recupero energetico dei due inceneritori, sia in termini di rendimento che di produzione specifica di energia, sono piuttosto bassi se confrontati con i valori di riferimento delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD)⁽⁴⁾ di settore, a causa della vetustà degli impianti (quello di Macomer in particolare). Anche nell'anno 2009, come per gli anni precedenti, si osserva che l'impianto di termovalorizzazione di Cagliari ha un rendimento complessivo superiore a quello di Macomer; in controtendenza con quanto registrato nell'anno precedente, per i due impianti di incenerimento si registra una sensibile diminuzione del quantitativo di energia prodotta rispetto al 2009 (19% in meno nel caso dell'impianto del CACIP e 31% in meno nel caso di Macomer). In diminuzione anche il rendimento dei due impianti. In positivo rispetto al 2008 invece i dati dell'impianto di Villacidro, per il quale si registra sia un notevole incremento percentuale di produzione di energia elettrica (pari al 55%), sia un aumento del rendimento. Il basso valore del rendimento dell'impianto di Villacidro si giustifica con il basso potere calorifico del flusso in ingresso.

5.5. Scarti del processo di termovalorizzazione dei rifiuti urbani.

Nel prospetto seguente (Tab. 5.6) si riportano i dati di produzione di ceneri e scorie dai processi di incenerimento con recupero energetico degli impianti di Cagliari e Macomer.

Tab. 5.6 - Produzione di ceneri e scorie negli impianti di incenerimento.

Impianto	Quantità di scorie e ceneri (t/a)	% rispetto al totale trattato	Quantità scorie e ceneri prodotte teoriche secondo le MTD (range t/a)
Impianto di termovalorizzazione di Cagliari	51.041	35,6	35.863 – 43.035
Impianto di termovalorizzazione di Macomer	5.757	25,5	5.643 – 6.771

I valori di produzione specifica di scorie e ceneri sono in aumento rispetto al 2009, ed anche leggermente superiori, come nel caso del CACIP, ai valori delle MTD (migliori tecniche disponibili) di riferimento (produzione specifica di scorie pari a 200 kg/t di rifiuto e di ceneri pari a 50-100 kg/t di rifiuto trattato).

Nel caso del CACIP, la produzione specifica di scorie è pari a 271 kg/t di rifiuto incenerito, quindi al di sopra della soglia indicata, mentre la produzione specifica di ceneri è pari a 84 kg/t e rientra quindi all'interno del range indicato.

4 Secondo quanto indicato nelle MTD da una tonnellata di RU indifferenziati si recuperano attualmente (in funzione della taglia dell'impianto e della sua vetustà) da 300 a 640 kWh; nel caso di rifiuti pretrattati questi valori sono decisamente superiori (600-1000kWh/t). Invece il rendimento elettrico netto (%) previsto dalle MTD: è diversificato per tecnologia: Forno a griglia 14-27, Forno a tamburo rotante 10-16, Forno a letto fluido 16-24.

Nel 2010 le scorie prodotte dall'impianto del CACIP sono state avviate in parte al recupero presso l'industria del cemento (2.646 tonnellate sulle 38.913 prodotte) mentre le restanti, al pari dei residui dell'impianto di Macomer, sono stati smaltiti presso moduli di discarica per rifiuti speciali.

5.6. Capacità residua delle discariche per rifiuti urbani in Sardegna nel 2010.

Nel prospetto seguente (Tab. 5.7) si mette a confronto il dato del 2010 con la capacità residua rispetto alle volumetrie autorizzate, delle discariche per rifiuti solidi urbani ed assimilabili riscontrata negli anni precedenti, così da valutare l'entità dell'utilizzo.

Si tratta tuttavia di dati che, come ogni anno, vanno sempre interpretati alla luce delle volumetrie autorizzate, che di anno in anno possono variare a causa di ampliamenti e chiusure di moduli dell'impianto.

Tab. 5.7 - Volumetrie residue delle discariche autorizzate nel 2010 (mc).

Discarica	Volumetria residua al 31.12.2005	Volumetria residua al 31.12.2006	Volumetria residua al 31.12.2007	Volumetria residua al 31.12.2008	Volumetria residua al 31.12.2009	Volumetria residua al 31.12.2010
Scala Erre - Sassari	1.100.000	900.000	784.300	700.000	622.562	550.578
Ozieri	386.000	336.000	289.500	239.500	208.354	131.335
Macomer	128.000	98.000	53.350	18.750	4.350	28.350
Olbia	260.000	210.000	300.250	220.500	0	0
Carbonia	208.000	96.000	75.500	1.500	40.000	46.212
Villacidro	850.000	669.000	491.600	393.400	316.711	220.573
Totali	2.967.600	2.353.900	2.013.800	1.587.950	1.200.991	980.062

Il consumo di volumetria è stato di circa 221.000 mc, che risulta essere notevolmente inferiore rispetto a quanto rilevato tra il 2008/2009, anche a seguito dell'ampliamento ottenuto dalla discarica di Carbonia e da quella di Macomer.

Le discariche di Villacidro e Ozieri hanno in qualche modo compensato il largo impiego della discarica di Olbia che già dal 2009 ha esaurito le volumetrie disponibili.



6. IL SISTEMA DELLA RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI IN SARDEGNA.

Le modalità di gestione della raccolta di rifiuti sul territorio sono state desunte dalle informazioni trasmesse dalle amministrazioni comunali attraverso il questionario e sono riportate nel presente capitolo.

6.1. Quadro generale delle modalità gestionali della raccolta.

Le modalità di gestione della raccolta comunale sono esposte in Tab. 6.1 dove sono riepilogate le principali modalità impiegate sul territorio, con aggregazione a livello provinciale.

Tab. 6.1 - Modalità di gestione della raccolta dei rifiuti attuata nel 2010.

Provincia	Totale Comuni	Tipo di Gestione			
		Appalto	Economia	Mista	% risposte
Cagliari	71	65	3	1	97,18%
Carbonia-Iglesias	23	15	0	0	65,22%
Medio Campidano	28	28	0	0	100,00%
Nuoro	52	45	0	3	92,31%
Ogliastra	23	19	2	0	91,30%
Olbia-Tempio	26	23	1	0	92,31%
Oristano	88	85	1	1	98,86%
Sassari	66	61	2	3	100,00%
Totale	377	341	9	8	94,96%

Si può osservare come 334 comuni su 377 scelgono la procedura di affidamento in appalto, in maniera omogenea in tutte le Province, mentre in 8 centri si adottano procedure miste e 9 comuni usano affidare i lavori in economia. Queste distribuzioni sono meglio evidenziati nel grafico in Fig. 6.1 che segue.

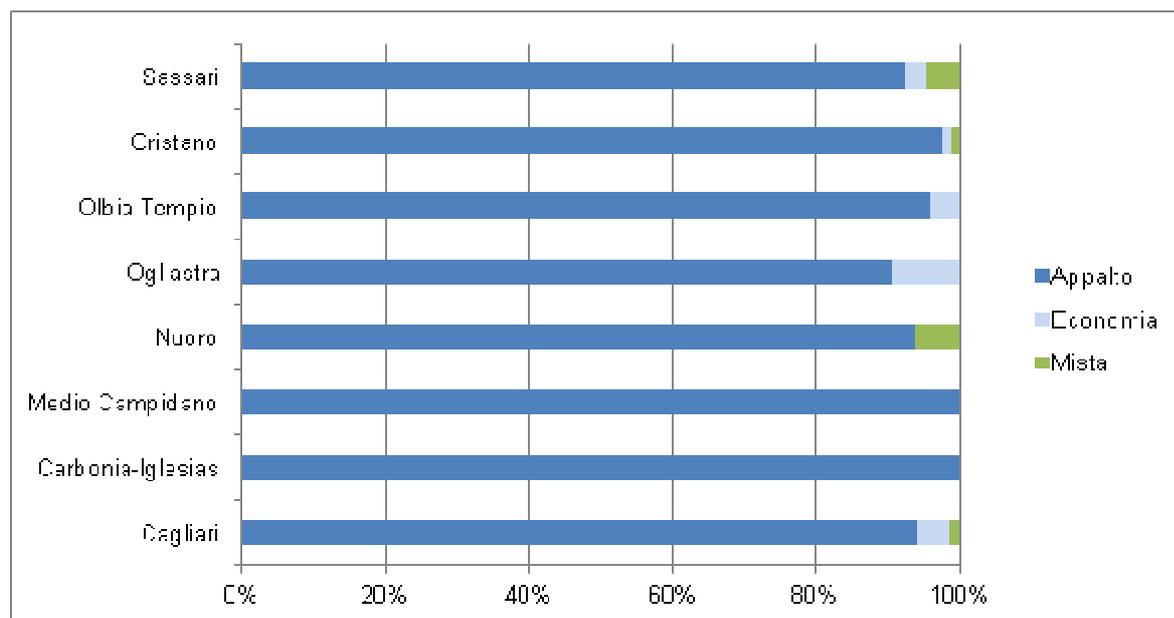


Fig. 6.1 - Modalità di gestione amministrativa del servizio - anno 2010.

Un'altra informazione estrapolata dai questionari riguarda la scelta delle **tecniche di raccolta del rifiuto indifferenziato** (CER 200301) come riportati nella Tab. 6.2 e nel grafico di Fig. 6.2 seguenti.

Tab. 6.2 - Tecniche adottate per la raccolta del rifiuto indifferenziato

Provincia	Totale Comuni	Cassonetti stradali	Mista Raccolta stradale Raccolta domiciliare	Raccolta domiciliare integrale	% risposte
Cagliari	71	9	5	55	97,18%
Carbonia-Iglesias	23	1	3	11	65,22%
Medio Campidano	28	0	0	28	100,00%
Nuoro	52	0	11	37	92,31%
Ogliastra	23	0	1	20	91,30%
Olbia-Tempio	26	2	8	14	92,31%
Oristano	88	0	8	79	98,86%
Sassari	66	3	3	59	98,48%
Totale	377	14	39	303	94,69%

La tecnica della raccolta domiciliare viene utilizzata da 303 comuni, in aumento rispetto all'anno scorso, mentre diminuisce l'utilizzo del cassonetto tout court, anche se il cassonetto continua essere utilizzato nelle modalità miste generalmente in comuni che hanno esteso la raccolta domiciliare solo ad alcuni quartieri o nel centro principale, e che utilizzano la tecnica del cassonetto nelle frazioni del paese. Si segnala tuttavia che utilizzano la tecnica del cassonetto alcuni grossi centri come Cagliari ed Olbia.



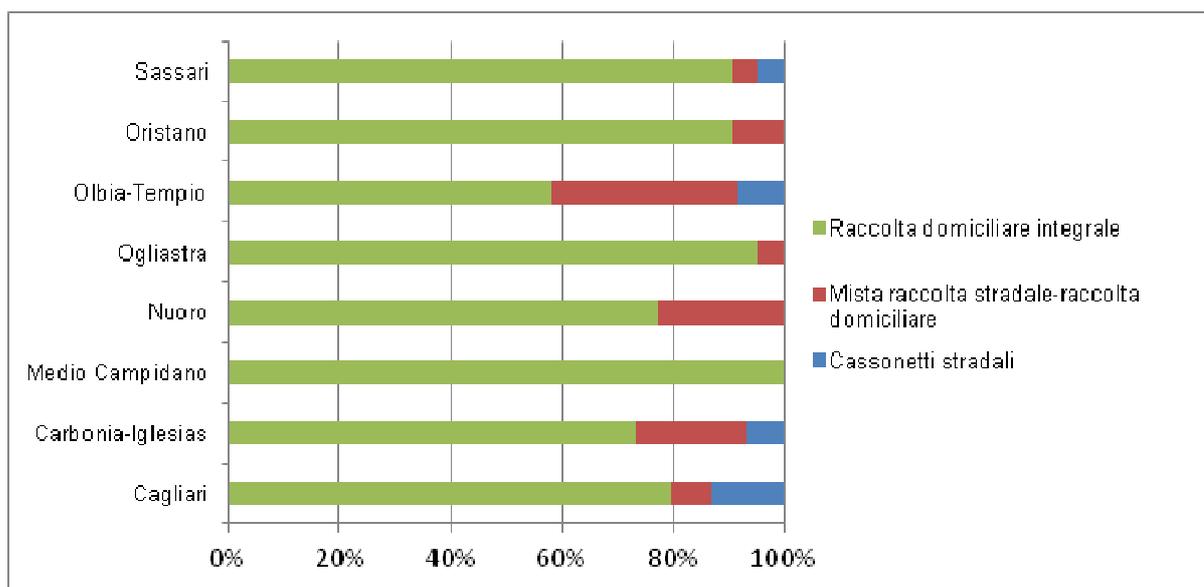


Fig. 6.2 - Tipologia delle tecniche di raccolta dell'indifferenziato - anno 2010.

La frequenza adottata per la raccolta del rifiuto indifferenziato (Tab. 6.3) prevede raccolte infrasettimanali nella maggior parte dei comuni e prevale in tutte le province fuorché nel Medio Campidano, dove essa avviene prevalentemente con cadenza settimanale. La frequenza giornaliera è invece diffusa per lo più in comuni dove è ancora in uso l'utilizzo del cassonetto stradale.

Tab. 6.3 - Frequenza di raccolta dei rifiuti indifferenziati nel 2010.

Provincia	Giornaliera in ogni punto di raccolta	Più volte la settimana	Settimanale e superiore	risposte date	Totale Comuni	% risposte
Cagliari	9	47	13	69	71	97,18%
Carbonia-Iglesias	2	13	0	15	23	65,22%
Medio Campidano	0	6	22	28	28	100,00%
Nuoro	3	39	6	48	52	92,31%
Ogliastra	3	17	1	21	23	91,30%
Olbia-Tempio	6	17	1	24	26	92,31%
Oristano	4	76	7	87	88	98,86%
Sassari	19	36	11	66	66	100,00%
Totale	46	251	61	358	377	94,96%

Nella Tab. 6.4 sono riportate alcune informazioni di dettaglio sulle **associazioni/unioni/consorzi costituite dai Comuni** per la gestione del servizio di raccolta dei rifiuti, in aumento rispetto al 2009. A fronte di 192 comuni consorziati nel 2009 (con una popolazione totale coperta pari al 20,4% del totale), nel 2010 i comuni consorziati sono 202 e la popolazione coinvolta del 25,4% anche se c'è da dire che questo dato comprende i comuni che anche solo per un periodo dell'anno hanno fatto parte di

un consorzio, giacché quest'anno si è assistito durante l'anno a vari ingressi/uscite dalle associazioni, e pertanto non si può parlare di un aumento vero e proprio del fenomeno.

Tab. 6.4 - Associazioni/consorzi/unioni di Comuni per la gestione dei rifiuti nel 2010.

Provincia	N. Associazioni costituite	N. Comuni associati	Popolazione associata	Comuni associati %	Popolazione associata %	Produzione R.U. da Comuni Associati %	R.D. da Comuni Associati %	R.D. provinciale %
Cagliari	4	32	138.860	45,1%	24,7%	19,2%	58,7%	46,7%
Carbonia-Iglesias	1	5	12.833	21,7%	9,9%	8,3%	60,8%	46,7%
Medio Campidano	2	21	45.830	75,0%	44,8%	46,4%	60,9%	60,4%
Nuoro	8	37	67.729	71,2%	42,2%	32,4%	55,5%	49,8%
Ogliastra	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	54,9%
Olbia-Tempio	2	11	36.956	42,3%	23,4%	14,2%	41,3%	33,2%
Oristano	10	58	63.840	65,9%	38,4%	31,7%	59,1%	61,0%
Sassari	8	38	59.790	57,6%	17,7%	11,6%	59,3%	37,7%
Totale	35	202	425.838	53,6%	25,4%	19,0%	56,5%	44,9%

A livello provinciale il Medio Campidano mostra, come lo scorso anno, la più alta percentuale di comuni associati, 75%, che raggruppano il 44.8% della popolazione. Tale forma costituita assolve alla raccolta del 46% di rifiuto urbano, e le forme associate raggiungono quasi il 61% di raccolta differenziata.

Segue la provincia di Nuoro, che conferma il dato del 2009, dove le forme associative coinvolgono il 71% dei comuni, ed il 42,2% della popolazione, e Oristano, dove è associato il 65,9% dei comuni, con il 38,4% di popolazione, in diminuzione rispetto al 44,6% del 2009.

Alla presenza dei consorzi/unioni/associazioni si associa anche un buon risultato di raccolta differenziata, con percentuali in generale migliori di quelle ottenute a livello provinciale, come si evince dalla Tab. 6.4 malgrado non manchino eccezioni quali quella della provincia Ogliastra ove il buon risultato della RD si accompagna alla totale assenza di forme associative.

6.2. Le raccolte secco-umido e analisi della loro struttura.

La raccolta separata della frazione organica dei rifiuti riveste un ruolo importante per il raggiungimento dell'obiettivo imposto dalla normativa nazionale ed europea e dal piano regionale sui rifiuti, per minimizzare l'impatto ambientale dei rifiuti riducendo la produzione di rifiuto indifferenziato, limitare il secco residuo non ulteriormente separabile e conseguentemente raggiungere alti standard di raccolta



differenziata. Tale separazione consente inoltre attraverso il meccanismo premialità/penalità adottato dalla Regione alle amministrazioni virtuose di ridurre i costi di smaltimento dei rifiuti. I dati relativi ai comuni in premialità sono esposti diffusamente al capitolo 9.

Nella Tab. 6.5 si riporta la situazione relativa ai comuni che hanno attuato la raccolta separata della frazione organica; i dati provengono dai conferimenti segnalati dagli impianti e dalle informazioni fornite dai comuni che dichiarano di avere attivato la raccolta secco/umido fra quelli che hanno risposto al questionario.

Dai dati comunali sicuramente sottostimati a causa di errori nella compilazioni e di comuni che non hanno risposto al questionario, si vede come la raccolta secco/umido è stata attivata nel 90% di comuni, percentuale che sale a quasi il 99% dei comuni se si considerano i dati degli impianti, in ulteriore aumento rispetto al 97% del 2009.

Tab. 6.5 - Attivazione della raccolta secco-umido dalle dichiarazioni da questionari comunali e da impianti.

Provincia	Totale Comuni/ Provincia	Dichiarazioni comunali			Dichiarazioni impianti			
		N. Comuni ove il servizio è attivo	% Comuni	% abitanti coperti	N. Comuni ove il servizio è attivo	abitanti serviti	% Comuni	% abitanti coperti
Cagliari	71	69	97,18%	98,53%	69	560.843	97,18%	99,59%
Carbonia-Iglesias	23	14	60,87%	82,63%	23	129.840	100,00%	100,00%
Medio Campidano	28	27	96,43%	97,12%	28	102.409	100,00%	100,00%
Nuoro	52	47	90,38%	87,33%	51	148.990	98,08%	92,73%
Ogliastra	23	17	73,91%	80,45%	22	55.801	95,65%	96,27%
Olbia-Tempio	26	24	92,31%	72,78%	26	157.859	100,00%	100,00%
Oristano	88	78	88,64%	97,44%	88	166.244	100,00%	100,00%
Sassari	66	63	95,45%	98,25%	66	337.237	100,00%	100,00%
Totale	377	339	89,92%	92,80%	373	1.659.223	98,94%	99,03%

Dei 4 comuni che non compaiono fra quelli conferenti sostanza organica negli impianti, uno (Sant'Andrea Frius (CA)) dichiara di smaltire l'umido totalmente con il compostaggio domestico, mentre gli altri tre assenti sono Armungia (CA), Lotzorai (OG) e Siniscola (NU).

Le modalità con cui viene effettuata tale raccolta sono esposte nelle Tab. 6.6 e Tab. 6.7, per le due categorie definite "Scarto alimentare" (Cer 200108-200302) e "Scarto verde" (Cer 200201).

Da tali dati, abbastanza significativi in quanto raccolti su 350 comuni che hanno compilato l'apposita parte del questionario (pari a circa il 93% dei comuni sardi), è evidente come la tecnica più frequente per la raccolta dello scarto alimentare sia la domiciliare, mentre solo una piccola parte dei comuni (9%), fra cui tuttavia si segnalano alcuni grossi centri (Cagliari, Sassari e Iglesias ed Olbia), utilizza il

cassonetto o una tecnica mista, tecniche che in generale garantiscono un materiale meno selezionato e di buona qualità per il recupero.

Per la raccolta dello scarto verde (Tab. 6.7) le informazioni disponibili provengono da 109 comuni che hanno specificato la raccolta separata di questa frazione e nella maggior parte dei casi essa viene ritirata con raccolta domiciliare e solo in misura minore con cassonetto o mista. (21%). Nel 2009 erano 81 i comuni che avevo attivato questa raccolta e a riguardo si osserva che il quantitativo raccolto è in effetti aumentato di 2600 t (circa l'8%) rispetto al 2009.

Tab. 6.6 - Tecniche di raccolta dello scarto alimentare.

Provincia	Totale Comuni che hanno risposto	Raccolta Domiciliare	% Raccolta Domiciliare	mista	Cassonetti stradali	% Cassonetti stradali e mista
Cagliari	66	59	89%	2	5	11%
Carbonia-Iglesias	15	11	73%	2	2	27%
Medio Campidano	28	28	100%	0	0	0%
Nuoro	47	44	94%	0	3	6%
Ogliastra	20	20	100%	0	0	0%
Olbia-Tempio	24	17	71%	5	2	29%
Oriстано	84	83	99%	1		1%
Sassari	66	58	88%	3	5	12%
Totale	350	320	91%	13	17	9%

Tab. 6.7 - Tecniche di raccolta dello scarto verde.

Provincia	Totale Comuni che hanno risposto	Raccolta Domiciliare	% Raccolta Domiciliare	Mista	Cassonetti Stradali	% Cassonetti Stradali e mista
Cagliari	45	41	91%	2	2	9%
Carbonia-Iglesias	6	2	33%	3	1	67%
Medio Campidano	7	7	100%	0	0	0%
Nuoro	3	2	67%	0	1	33%
Ogliastra	3	2	67%	0	1	33%
Olbia-Tempio	15	10	67%	4	1	33%
Oriстано	21	18	86%	1	2	14%
Sassari	9	4	44%	1	4	56%
Totale	109	86	79%	11	12	21%

Analizzando sempre la modalità della raccolta dell'umido a livello regionale, i comuni che hanno comunicato di utilizzare la **busta compostabile** (Tab. 6.8) sono pari al 90,7% dei comuni, in forte



aumento rispetto al 60% del 2009. Colpisce in senso negativo la percentuale molto bassa della Provincia di Olbia Tempio ove contemporaneamente è bassa la percentuale di RD.

Sul fronte invece delle altre iniziative di prevenzione del rifiuto si segnala l'attivazione del compostaggio domestico, esposto in Tab. 6.9, attivo in 134 comuni, con la provincia di Nuoro e Medio Campidano che hanno il più alto numero di comuni con servizio attivato. Si tratta in generale di iniziative che coinvolgono un piccolo numero di utenze a titolo sperimentale, ma purtroppo raramente sono accompagnate da azioni di monitoraggio per capire i risultati ottenuti. In un comune tuttavia, San'Andrea Frius (Ca), tutta la raccolta dell'umido avviene con questa modalità.

Tab. 6.8 - Attivazione della raccolta con busta compostabile.

Provincia	N. Comuni dove la raccolta dell'umido avviene con busta compostabile	Totale Comuni/ Provincia	% Comuni dove la raccolta dell'umido avviene con busta compostabile	% popolazione coperta
Cagliari	67	71	94,4%	96,8%
Carbonia-Iglesias	14	23	60,9%	62,3%
Medio Campidano	28	28	100,0%	100,0%
Nuoro	47	52	90,4%	87,3%
Ogliastra	21	23	91,3%	91,4%
Olbia-Tempio	14	26	53,8%	38,5%
Oristano	87	88	98,9%	99,9%
Sassari	64	66	97,0%	59,5%
Totale	342	377	90,7%	80,5%

Tab. 6.9 - Attivazione di iniziative di compostaggio domestico.

Provincia	Popolazione al 31/12/2010	Totale Comuni Provincia	n. Comuni attivazione compostaggio domestico	% Comuni coinvolti
Cagliari	563.180	71	32	45,07%
Carbonia-Iglesias	129.840	23	5	21,74%
Medio Campidano	102.409	28	19	67,86%
Nuoro	160.677	52	26	50,00%
Ogliastra	57.965	23	9	39,13%
Olbia-Tempio	157.859	26	10	38,46%
Oristano	166.244	88	23	26,14%
Sassari	337.237	66	10	15,15%
Totale	1.675.411	377	134	35,54%

6.3. Le raccolte delle principali frazioni valorizzabili e dei materiali di imballaggio.

Nella Tab. 6.13, riportata alla fine di questo paragrafo, è riportato il quadro delle tecniche di raccolta più diffuse per carta, plastica e vetro ⁽⁵⁾, che vedono la predominanza della raccolta domiciliare; seppure per il vetro sia ancora abbastanza diffuso l'uso del cassonetto. La tecnica del cassonetto è ancora abbastanza diffusa per tutte e tre le frazioni nella provincia di Olbia – Tempio e in alcune grandi centri (Cagliari, Sassari e Iglesias ed Olbia).

Circa le modalità di raccolta il 66% dei comuni, rispetto al 42% dell'anno 2009, ha adottato la **raccolta multimateriale**, (vetro raccolto insieme agli imballaggi in metallo, cosiddetta "multimateriale pesante", o plastica raccolta con gli imballaggi in metallo, cosiddetta "multimateriale leggera"); a livello regionale è più diffusa nella provincia di Medio Campidano, Oristano e Cagliari (Tab. 6.10).

Tab. 6.10 - Attivazione della raccolta congiunta multi materiale.

Provincia	N. Comuni dove è attivata la raccolta congiunta	Totale Comuni/ Provincia	% Comuni dove è attivata la raccolta congiunta
Cagliari	50	71	70,4%
Carbonia-Iglesias	14	23	60,9%
Medio Campidano	28	28	100,0%
Nuoro	29	52	55,8%
Ogliastra	14	23	60,9%
Olbia-Tempio	5	26	19,2%
Oristano	67	88	76,1%
Sassari	40	66	60,6%
Totale	247	377	65,5%

Le raccolte delle frazioni merceologiche trova supporto anche e soprattutto la diffusione è garantita anche dalle convenzioni che i comuni o gli enti e ditte di raccolta delegate possono firmare con i Consorzi del CONAI come esposto in Tab. 6.11.

5 I dati si riferiscono soltanto ai comuni che effettuano la raccolta monomateriale per la plastica e il vetro o che nel caso abbiano effettuato raccolte multimateriali hanno provveduto a fornire dati separati. Non è stato possibile estrapolare dai sistemi informatici in uso il dato per quei comuni che effettuano raccolte multi materiali (plastica e metalli, vetro e metalli) e hanno fornito solo il dato congiunto.



Tab. 6.11 - Comuni convenzionati con consorzi di filiera CONAI - anno 2010 (da dati CONAI).

Consorzio	N. Comuni consorziati	Abitanti	% Comuni consorziati	% Abitanti
CIAL	213	1.090.194	56%	65%
CNA	159	920.665	42%	55%
COMIECO	304	1.547.791	81%	92%
COREPLA	327	1.579.659	87%	94%
COREVE	164	1.066.304	44%	64%
RILEGNO	19	145.071	5%	9%

Nella Tab. 6.11 sono riportati i dati comunicati dagli stessi consorzi di filiera in quanto dal confronto fra i loro dati e quelli rilevati dai questionari comunali, il numero delle convenzioni stipulate è risultato diverso, anche per gli anni passati, talvolta in maniera evidente, probabilmente a causa delle imprecisioni nel compilare la parte relativa nel questionario. Si evidenzia una buona copertura per COMIECO E COREPLA, mentre ampi margini di miglioramento ci sono per gli altri consorzi; in particolare sempre molto basso il tasso dei convenzionati con il consorzio RILEGNO, ultimo della serie con solo il 9% degli abitanti coperti.

In merito al convenzionamento con il COBAT (batterie), sono invece i dati comunali ad essere riportati in Tab. 6.12, essendo essi gli unici disponibili; esso interessa 87 comuni, pari al 23% del totale, in calo rispetto all'anno 2009, dato che probabilmente sarebbe da verificare con dati ufficiali e che pertanto non è considerato troppo affidabile.

Tab. 6.12 - Comuni convenzionati con il COBAT - anno 2010.

Consorzio	N. Comuni consorziati	Abitanti	% Comuni consorziati	% Abitanti
COBAT (Batterie)	87	809.036	23%	48%

Tab. 6.13 - Tecniche della raccolta delle frazioni di rifiuto 2010.

Provincia	vetro							carta						plastiche							
	Totale risposte Comuni	Raccolta Domiciliare	% Raccolta Domiciliare	Cassonetti Stradali	% Cassonetti Stradali	Misto cassonetto domiciliare	% Misto	Totale risposte Comuni	Raccolta Domiciliare	% Raccolta Domiciliare	Cassonetti Stradali	% Cassonetti Stradali	misto cassonetto e domiciliare	% misto	Totale risposte Comuni	Raccolta Domiciliare	% Raccolta Domiciliare	Cassonetti Stradali	% Cassonetti Stradali	Misto cassonetto domiciliare	% Misto
Cagliari	68	50	74%	14	21%	4	6%	69	58	84%	9	13%	1	1%	69	58	84%	9	13%	2	3%
Carbonia-Iglesias	15	12	80%	1	7%	2	13%	15	12	80%	1	7%	2	13%	15	12	80%	1	7%	2	13%
Medio Campidano	27	23	85%	0	0%	4	15%	28	28	100%	0	0%	0	0%	28	28	100%	0	0%	0	0%
Nuoro	48	29	60%	17	35%	2	4%	48	44	92%	2	4%	2	4%	45	44	98%	0	0%	1	2%
Ogliastra	19	12	63%	6	32%	1	5%	21	19	90%	1	5%	1	5%	21	20	95%	1	5%	0	0%
Olbia-Tempio	24	13	54%	7	29%	4	17%	23	13	57%	6	26%	4	17%	22	12	55%	5	23%	5	23%
Oristano	85	75	88%	10	12%	0	0%	87	87	100%	0	0%	0	0%	86	85	99%	0	0%	1	1%
Sassari	62	41	66%	19	31%	2	3%	62	58	94%	2	3%	2	3%	57	54	95%	2	4%	1	2%
Totale	348	255	73%	74	21%	19	5%	352	319	91%	21	6%	12	3%	343	313	91%	18	5%	12	3%



6.4. Le strutture a supporto del servizio di raccolta differenziata.

Anche quest'anno nel questionario comunale è stato chiesto di indicare qualora a servizio del comune fosse presente un centro di raccolta, o ecocentro, struttura ove ogni singolo cittadino, con le regole e gli orari imposti dal centro stesso, può conferire i propri rifiuti al di fuori del circuito di raccolta comunale. Questo facilita i conferimenti laddove sia difficile rispettare gli orari del servizio di raccolta, o quando sia necessario conferire quelle frazioni per le quali non è previsto specifico circuito di raccolta e contribuisce a limitare il fenomeno dell'abbandono incontrollato dei rifiuti.

Nel 2010 sono 88 i Comuni che dichiarano di servirsi di un ecocentro (Tab. 6.14), dato che conferma in pratica il dato 2009; con una popolazione servita pari al 49,6%. Si ricorda tuttavia come il numero di comuni serviti da ecocentro non è detto coincida con il numero di centri di raccolta aperti, in quanto talvolta più comuni si servono di uno stesso ecocentro a valenza sovra comunale ed inoltre non sempre a questa domanda del questionario è stata data risposta per errori nella compilazione.

Tab. 6.14 - Situazione ecocentri nel 2010 (dato proveniente dai questionari comunali).

Provincia	N. Comuni serviti da ecocentro	Totale Comuni Provincia	% Comuni serviti da ecocentro	% popolazione servita
Cagliari	13	71	18,31%	47,49%
Carbonia-Iglesias	4	23	17,39%	29,58%
Medio Campidano	19	28	67,86%	32,15%
Nuoro	7	52	13,46%	54,26%
Ogliastra	7	23	30,43%	19,88%
Olbia-Tempio	8	26	30,77%	69,46%
Oristano	8	88	9,09%	18,67%
Sassari	22	66	33,33%	75,25%
Totale	88	377	23,34%	49,61%

Su questo fronte c'è da aggiungere che nei prossimi anni ci si aspetta un incremento di queste strutture anche a seguito dei fondi stanziati nel P.O. FESR 2007-2013 - Asse IV con cui a seguito di un avviso, nel periodo 2009/2010 sono state finanziate n. 167 proposte provenienti da comuni per la realizzazione di centri di raccolta.



7. LA QUALITÀ DEI RIFIUTI URBANI IN SARDEGNA RILEVATA NEL 2010.

A seguito dell'emanazione del D.Lgs. 36/03 che prevede fra l'altro la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica, dal 2004 vengono svolte le sistematiche campagne di analisi merceologiche e chimico-fisiche dalle quali si ottengono le informazioni necessarie per la programmazione regionale in materia di rifiuti urbani biodegradabili.

Le indicazioni sulle modalità operative di esecuzione dei campionamenti e delle analisi sono rimaste invariate rispetto a quelle riportate nella circolare del 2003 con alcune modifiche, riportate nel nuovo Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani del 2008, e soprattutto nella nota n. 1807 del 26.01.2009 della RAS- Assessorato Ambiente, Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio avente oggetto "esecuzione del monitoraggio sulle caratteristiche merceologiche e chimico fisiche dei rifiuti urbani presso gli impianti di trattamento e compostaggio del territorio regionale".

Nella Tab. 7.1 seguente si riportano i dati medi annui della composizione merceologica dei rifiuti indifferenziati ottenuti nelle singole strutture di smaltimento e la media complessiva, quest'ultima calcolata secondo due differenti procedure: la media semplice e la media ponderata utilizzando come pesi i quantitativi di rifiuti indifferenziati conferiti nel 2010 alle strutture di trattamento/smaltimento. I valori non ricomprendono la categoria "sottovaglio" in quanto ridistribuita nelle frazioni sulla base di analisi specifiche eseguite o sulla base dei valori medi generalmente riscontrati.

I valori ottenuti non presentano delle oscillazioni rilevanti ma per l'individuazione del valor medio regionale (Fig. 7.1) si ritiene di doversi riferire alla media ponderata.

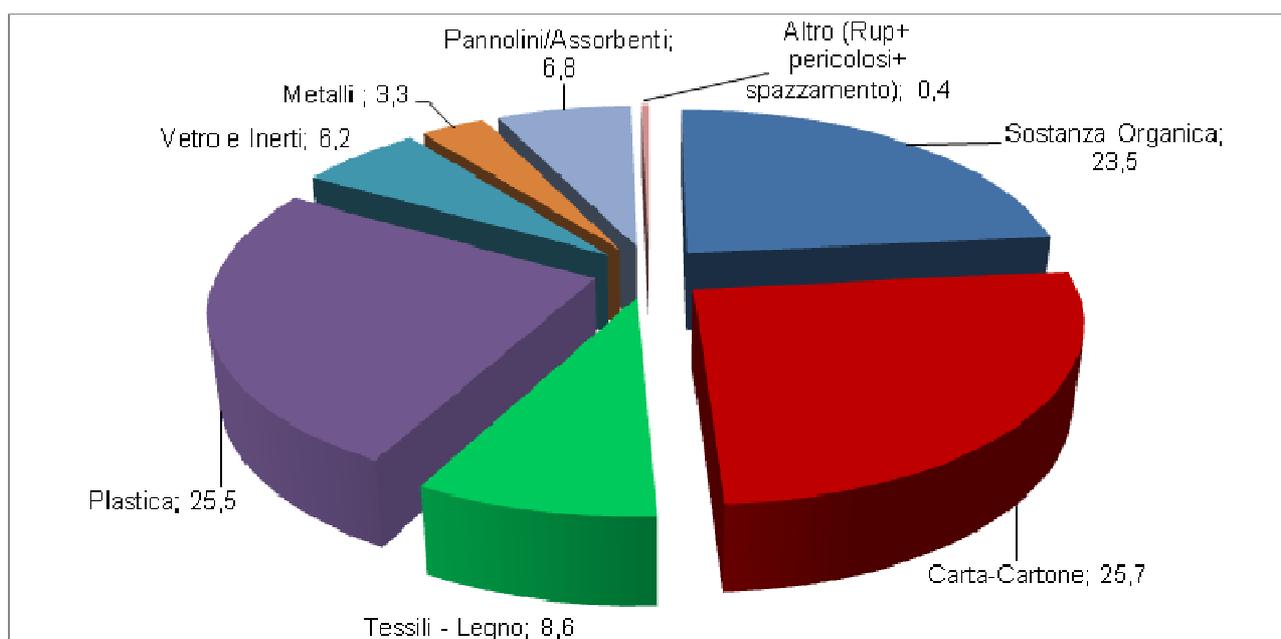


Fig. 7.1 - Composizione merceologica media dei rifiuti urbani indifferenziati in Sardegna dai dati 2010.

Tab. 7.1 - Dati di composizione merceologica e di qualità chimico-fisica dei rifiuti urbani indifferenziati in Sardegna rilevati nel 2010.

Impianti/ Discariche di rilevazione (n. rilevazioni complessive)	Categorie Merceologiche (Normalizzate) - %								Analisi Chimico-Fisiche		
	Sostanza Organica	Carta - Cartone	Tessili - Legno	Plastica	Vetro e Inerti	Metalli	Pannoli/ Assorbenti	Altro (Rup)	PCI (kcal/ kg)	U (% t.q.)	Ceneri (% t.q.)
Tempio (4)	12,6	26,5	12,4	24,2	8,9	10,0	4,9	0,0	2135	22,0	23,9
Olbia (12)	38,8	26,6	3,4	15,8	7,5	1,2	6,8	0,0	3250 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	7,4 ⁽¹⁾
Ozieri (24) ⁽¹⁾	22,7	20,9	8,2	23,2	9,7	3,1	11,4	0,0	1956	28,5	19,5
CACIP-Cagliari (24)	15,2	29,3	9,8	31,3	5,5	3,8	5,0	0,0	3648	20,3	20,4
Macomer (27)	26,4	21,2	7,4	27,8	2,1	2,0	11,0	0,0	3316	33,2	8,3
Carbonia (12)	13,1	30,1	9,7	36,0	6,5	2,8	2,1	0,0	3322	17,5	14,9
Sassari (12)	29,6	20,4	9,5	22,0	7,4	4,9	5,3	0,8	2032	36,6	25,8
Villacidro (31)	13,2	28,0	11,7	27,1	6,0	2,7	9,2	2,1	4021	17,4	15,1
Media semplice	21,4	25,4	9,0	25,9	6,7	3,8	7,0	0,4	2960	27,6	16,9
Media ponderata sui conferimenti	23,5	25,7	8,6	25,5	6,2	3,3	6,8	0,4	2602	26,9	14,3

(1) I dati riportati sono del 2009 perché l'impianto non ha effettuato le analisi nel 2010.

Come negli anni passati, anche nel 2010, si è rilevato che non sempre presso gli impianti sono state seguite rigorosamente le procedure standardizzate di rilevazione e che conseguentemente i dati ottenuti presentano un'alta variabilità.

Volendo ottenere un'informazione valida a livello di territorio regionale, è stato scelto di utilizzare un dato medio per minimizzare l'alta variabilità dei dati ed ottenere così un valore di composizione sostanzialmente più affidabile.

Nel 2010 rispetto alla rilevazione del 2009 si assiste a limitate variazioni nella composizione merceologica dei rifiuti; in particolare come si evidenzia nel confronto dei dati di presenza percentuale delle diverse frazioni merceologiche fra il 2009 e il 2010, presentato in Tab. 7.2, si assiste ad un generale, anche se ridotto, decremento di quasi tutte le frazioni tranne che per la categoria "tessili e legno" e per "pannolini/assorbenti" che prendono entrambi circa 2 punti percentuali.



Tab. 7.2 - Confronto percentuale diverse frazioni merceologiche su rifiuti urbani indifferenziati (2009 - 2010).

Categoria merceologica	2009	2010
Sostanza Organica	24,2	23,5
Carta-Cartone	27,6	25,7
Tessili - Legno	6,2	8,6
Plastica	26,9	25,5
Vetro e Inerti	6,7	6,2
Metalli	3,4	3,3
Pannolini/Assorbenti	4,8	6,8
Altro (Rup+ pericolosi+ spazzamento)	0,2	0,4

Per quanto riguarda i risultati parziali nei vari impianti, fatta salva la precisazione sulla possibilità di miglioramento delle procedure analitiche normalizzate, possono essere evidenziate le seguenti peculiarità:

- si riscontra notevole variabilità nel tenore di sostanza organica rispetto al valore medio: il dato rilevato presso l'impianto di Olbia (38,8%) è nettamente superiore alla media riscontrata a livello regionale, mentre i valori di Tempio (12,6%), Carbonia (13,1%) e Villacidro (13,2%) risultano nettamente inferiori (circa 25 punti percentuali di differenza con Olbia); per gli altri impianti i valori rilevati indicano tenori più vicini a quello medio regionale;
- più contenuta la variabilità dei dati per quanto riguarda la carta/cartone: si passa infatti dai valori superiori alla media dell'impianto di Carbonia (30% circa), al valore minimo dell'impianto di Sassari (20% circa);
- nel caso delle plastiche si osserva un valore molto vicino alla media in quasi tutti gli impianti tranne che per Carbonia e il CACIP che superano rispettivamente tale valore di 10 e 5 punti percentuali ed al contrario il valore minimo rilevato come lo scorso anno presso Olbia (15% circa);
- anche la categoria “vetro e inerti” non subisce elevate oscillazioni ma mostra valori molto vicino alla media (6,2%) per quasi tutti gli impianti tranne che per Tempio ed Ozieri che mostrano circa 3 punti percentuali in più e Macomer che al contrario mostra quasi 4 punti percentuali in meno.

La composizione merceologica rilevata nel 2010 viene inoltre posta a confronto con i dati rilevati negli anni precedenti. Si precisa che per omogeneizzare le informazioni si sono riunite le categorie merceologiche “carta/cartone” e “tessili/legno” in unica categoria denominata “cellulosico”; inoltre il sottovaglio è stato ripartito, qualora non analizzato sperimentalmente, in modo sostanzialmente equivalente nelle due categorie “organico” e “vetro/inerti”. La Fig. 7.2 mostra i confronti in forma di istogramma delle medie ponderate.

In generale dal confronto coi dati dal 2005 al 2010, rappresentato nella Fig. 7.2, si osserva che mentre per le categorie dei metalli e del cellulosico, i tenori restano più o meno stabili negli anni, per la sostanza organica si assiste, dopo una marcata diminuzione dello scorso anno (coerente con il sempre maggior incremento della differenziazione a monte di questa frazione merceologica), ad un lieve incremento di 1 punto

percentuale; per quanto riguarda la plastica, si nota per contro una piccola diminuzione di un punto percentuale rispetto allo scorso anno in controtendenza rispetto al trend positivo dal 2005; anche la categoria pannolini/assorbenti conferma il trend positivo che mostra dal 2005, registrando 2 punti percentuali in più rispetto al 2009.

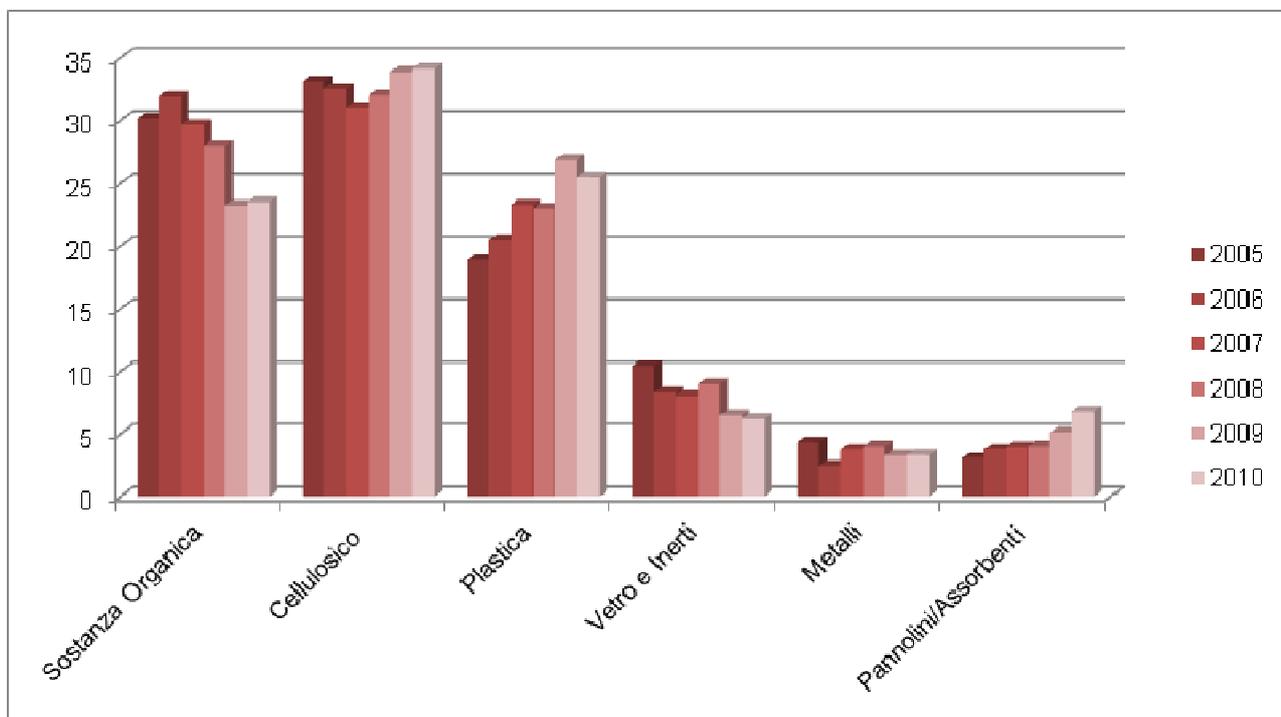


Fig. 7.2 - Confronto della composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati in Sardegna nel periodo 2005-2010.

Sulla base della composizione merceologica rilevata sperimentalmente nei rifiuti indifferenziati e tenendo conto delle quantità di frazioni merceologiche separate alla fonte, compresi gli ingombranti ed i residui dello spazzamento stradale, si è stimata la composizione percentuale del **R.U. totale**. Il dato di composizione è riportato nel grafico sottostante di Fig. 7.3.

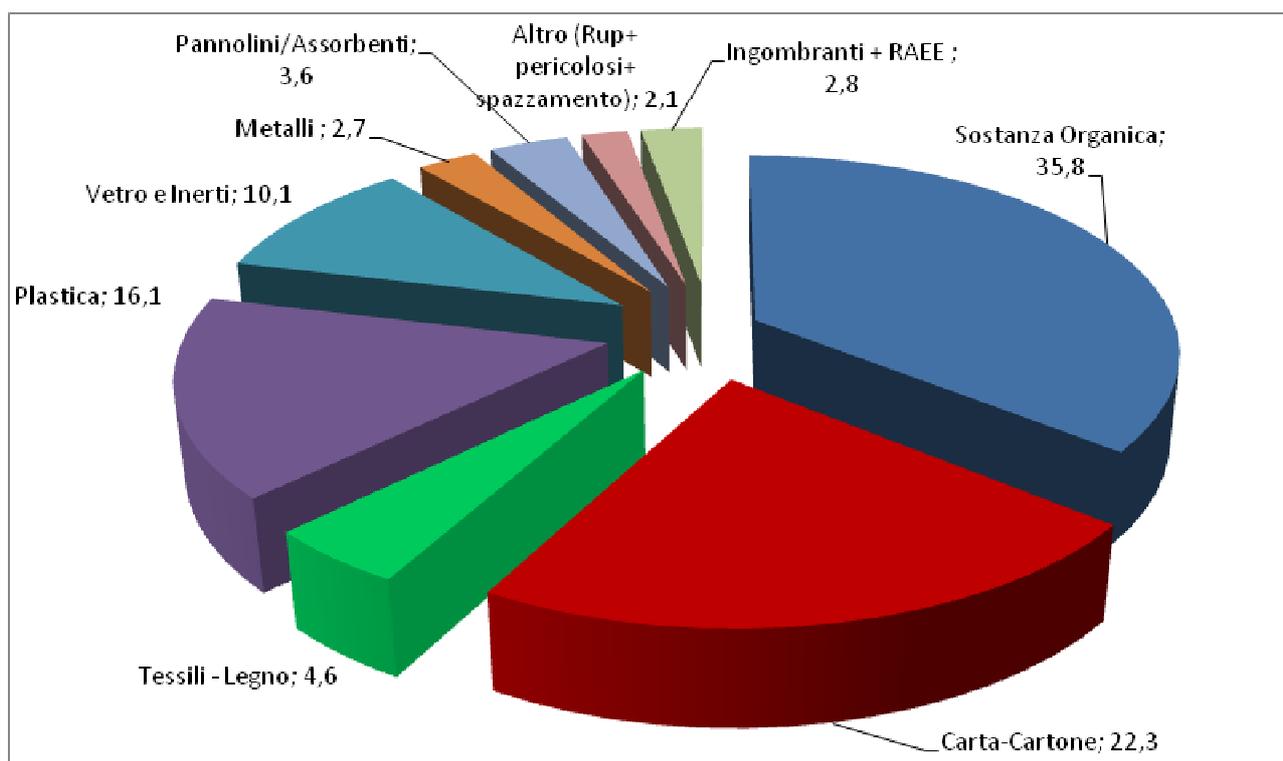


Fig. 7.3 - Composizione merceologica media dei rifiuti urbani totali in Sardegna dai dati 2010.

Il confronto di questo grafico con quello precedentemente esposto, sulle percentuali di frazioni merceologiche nei soli rifiuti indifferenziati, fa risaltare la differente ripartizione delle varie frazioni: uno dei valori più evidenti è quello relativo alla sostanza organica che passa da un tenore del 35,8% nei rifiuti urbani totali, contro il 23,5% nell'indifferenziato; evidente anche la minore incidenza delle plastiche che nei rifiuti urbani totali registrano un 16,1% contro il 25,5% nell'indifferenziato.

Come stabilito le campagne di monitoraggio hanno rilevato anche i parametri chimico-fisici riportati anch'essi nella precedente Tab. 7.1.

Dai dati del 2010 il potere calorifico del rifiuto urbano indifferenziato tal quale è stato rilevato mediamente pari a 2602 kcal/kg, non evidenziando praticamente variazioni rispetto al dato 2009 (2616 kcal/kg).

Anche nel 2010 è proseguita la campagna di monitoraggio sulle caratteristiche merceologiche e chimico-fisiche del **sovrallo** proveniente dagli impianti di selezione meccanica, i cui dati puntuali e medi sono riportati nella Tab. 7.3.

Rispetto al rifiuto urbano indifferenziato si rileva la notevole diminuzione del tenore della sostanza organica e quella più moderata del vetro e della frazione dei pannolini/assorbenti; all'opposto è evidente l'incremento delle plastiche e della carta. Come valor medio regionale si considera il valore che scaturisce dalla media ponderata, considerando come pesi i quantitativi effettivamente prodotti presso ciascun impianto: la sostanza organica si presenta intorno al 15% mentre cellulose e plastiche insieme costituiscono circa il 73%

del totale. Si osserva, tuttavia, anche in questo caso una elevata oscillazione dei dati puntuali rispetto alla media soprattutto nella sostanza organica che va da un minimo di 9,5% al valore massimo di 24,6%.

Dal confronto con i dati degli anni precedenti, ma soprattutto con quelli rilevati nel 2009, si osserva un lieve incremento del tenore della sostanza organica, della carta/cartone e dei tessili/legno, mentre la plastica mostra un altrettanto limitato decremento e le altre frazioni restano sostanzialmente invariate.

Si osserva inoltre il dato elevato di Sostanza Organica presente nel sovrappeso dell'impianto di Olbia, dato assolutamente più alto che negli altri impianti anche in considerazione dell'elevato tenore di organico presente nel rifiuto indifferenziato, a seguito del basso livello di RD raggiunto dai rifiuti conferenti.

Tab. 7.3 - Dati di composizione merceologica e di qualità chimico fisica del sovrappeso da impianti di selezione in Sardegna nel 2010.

Impianti di rilevazione (n. rilevazioni complessive)	Categorie Merceologiche (Normalizzate) - %								Analisi Chimico-Fisiche		
	Sostanza Organica	Carta - Cartone	Tessili - Legno	Plastica	Vetro e Inerti	Metalli	Pannol/ Assorbenti	Altro (Rup)	PCI (kcal/kg)	U (% t.q.)	Ceneri (% t.q.)
Olbia (12)	24,6	44,9	3,3	22,7	1,2	0,4	2,9	0,0	1.970	30,0	14,8
Casic-Cagliari (11)	11,5	29,5	7,6	35,9	7,5	4,5	3,6	0,0	3.380	24,0	21,2
Macomer (4)	9,5	38,7	12,6	25,9	0,0	0,6	9,9	0,0	3.389	33,0	9,5
Tempio (4)	17,5	19,7	17,6	20,7	17,4	3,9	2,9	0,2	1.846	19,3	24,0
Media semplice	15,8	33,2	10,3	26,3	6,5	2,3	4,8	0,1	2.646	27	17
Media ponderata sulle quantità	14,6	35,0	8,1	30,0	4,8	2,7	4,8	0,0	2.978	27	17



8. CALCOLO DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI (RUB) COLLOCATI IN DISCARICA NEL 2010.

La Direttiva Comunitaria 1999/31/CE, relativa alla disciplina delle discariche controllate, ha previsto una strategia nazionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica stabilendo un calendario degli adempimenti.

Tale adempimento è recepito con l'art. 5 del D. Lgs. n. 36/2003, che stabilisce il rispetto del seguente calendario di riduzione a livello di Ambito Territoriale Ottimale oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale:

- a) entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto (27.3.2008) i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- b) entro otto anni dalla data di entrata in vigore del decreto (27.3.2011) i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- c) entro quindici anni dalla data di entrata in vigore del decreto (27.3.2018) i rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

Ai sensi del D.Lgs. 36/2003 le Regioni devono programmare la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB) da collocare in discarica; il "Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica" della Regione Sardegna è inserito nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, approvato dalla Giunta Regionale nel dicembre del 2008.

Il programma del Piano recepisce i limiti da raggiungere, in termini di kg/ab/anno, alle tre scadenze temporali sopra indicate e indica i valori guida da rispettare annualmente per garantire il raggiungimento degli obiettivi a livello di Ambito Territoriale Unico Regionale.

E' stato demandato all'Autorità d'Ambito, o nelle more della sua costituzione all'Osservatorio Regionale Rifiuti o all'ARPAS, il monitoraggio annuale delle quantità di RUB effettivamente collocate in discarica. Nel rapporto si presentano pertanto i dati del collocato in discarica nel 2010 con la precisazione che la procedura utilizzata, che si descrive nel prosieguo, è identica a quella utilizzata nel Piano Regionale nonché nel precedente Rapporto.

Preliminarmente è stata quantificata, sulla base delle rilevazioni della qualità nei monitoraggi del 2010, l'entità dei RUB presenti nel rifiuto tal quale e nel sovrullo (v. capitolo 7). Il calcolo del RUB è stato effettuato sommando le presenze di sostanza organica, cellulosici (carta/cartone/tessili/legno) e pannolini. I dati sono riassunti nel seguente prospetto.

Tab. 8.1 - Calcolo della frazione biodegradabili nel rifiuto talquale e nel sovrallo in Sardegna nel 2010.

Frazione merceologica	Composizione media del R.U. totale (%)	Composizione media del sovrallo da selezione meccanica
Sostanza Organica	35,8	14,6
Cellulosico	27,2	43,1
Plastica	16,1	30,0
Vetro e Inerti	10,1	4,8
Metalli	2,0	2,7
Pannolini/Assorbenti	3,6	4,8
Ingombranti e RAEE	2,0	0,0
Altro	3,2	0,0
Totali	100,0	100,0
Frazione biodegradabile (RUB)	66,6	62,5
Frazione non biodegradabile	33,4	37,5

Rispetto al 2009 ed in controtendenza con il dato dell'anno precedente, si registra un leggero aumento del tenore dei RUB nel rifiuto totale (1 punto percentuale) ed uno più sostanziale nel sovrallo (4 punti percentuale).

Per il calcolo dei RUB a discarica, sono state seguite le procedure utilizzate nel programma di riduzione del nuovo Piano Regionale di Gestione Rifiuti Urbani, in linea con le indicazioni del "Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art.5 del D.Lgs. 36/03" con il quale le Regioni si sono dotate di uno strumento di indirizzo per omogeneizzare su tutto il territorio nazionale la predisposizione del programma.

I calcoli vengono riferiti all'intero territorio regionale considerato come unico ATO, come stabilito dal nuovo Piano Regionale di Gestione Rifiuti. In calce verrà comunque presentato un prospetto col dato disaggregato a livello provinciale, al fine di disporre di informazioni utili per la programmazione regionale in termini di interventi territoriali mirati.

In dettaglio la procedura prevede:

- la valutazione della quantità di rifiuti urbani in Sardegna dai dati del 2010 e la stima della quantità media di RUB sulla base della composizione merceologica di riferimento: per il 2010 si adotta il valore del 66,6%;
- al quantitativo dei RUB così ottenuto vanno sottratte:
 - la quantità di RUB (carta-cartone-tessili-legno-umido-verde) raccolta in modo differenziato, purché avviata ad impianti di recupero e da essi accettata; per l'umido la valutazione viene eseguita al netto degli scarti registrati negli impianti di compostaggio o negli impianti consortili con linea di biostabilizzazione che ha registrato il conferimento del selezionato a monte riportati al capitolo 4, Tab. 4.10; per gli altri flussi tale valutazione viene fatta in base alla stima del grado



di impurezze mediamente presenti nei flussi (10%); i dati utilizzati sono riportati al capitolo 4. Si vuole precisare che rispetto a quanto riportato nella Tab. 4.10, gli scarti del compostaggio sono stati decurtati dei quantitativi di compost fuori specifica prodotti e gli scarti da digestione anaerobica al netto dell'acqua che inglobano nel processo (circa il 35%).

- i RUB avviati alla combustione; per effettuare questa stima è necessario ipotizzare la qualità merceologica dei rifiuti al conferimento agli inceneritori: si tratta di sovvalli provenienti dalla linea di selezione per i quali può essere adottata una composizione merceologica pari a quella media riscontrata nelle analisi del 2010 (62,5%);
 - i rifiuti urbani trattati (es. biostabilizzato) collocati in discarica con un IRD inferiore a 1.000 mg O₂/kg VS/h purché provenienti da impianti esistenti: per effettuare questa valutazione, in assenza di dati analitici circa la qualità del sottovaglio che viene avviato alla linea di biostabilizzazione, si preferisce procedere valutando la quantità di RUB nell'indifferenziato avviato agli impianti di selezione, deducendo il quantitativo di RUB presente nel sovvaglio e negli scarti (aliquota del 62,5%) compreso quello avviato alla combustione; tale procedura risulta maggiormente cautelativa rispetto all'ipotesi di biostabilizzato costituito da sola frazione biodegradabile;
 - il tenore di RUB nel sottovaglio, qualora avviato direttamente in discarica, viene fissato nell'80% in coerenza con le indicazioni riportate nel Piano Regionale di Gestione Rifiuti; questo flusso va aggiunto al tenore RUB nel sovvaglio ai fini del calcolo precedente in modo che non venga computato nel flusso avviato alla biostabilizzazione.
- il valore residuo di RUB così ottenuto rappresenta il dato di stima del collocato a discarica;
 - tutti i dati vengono parametrizzati rispetto alla popolazione effettiva presente nel territorio regionale; essa è calcolata come somma della popolazione residente regionale (dato Istat) e della popolazione fluttuante ottenuta secondo la metodologia vista al paragrafo 2.3. In base ai calcoli effettuati la presenza di fluttuanti rispetto ai residenti può essere valutata nel 7,44%.

E' da sottolineare che la collocazione in discarica di rifiuto trattato, ed in particolare biostabilizzato, deve essere considerata una soluzione transitoria e non definitiva, benché attualmente la destinazione finale del biostabilizzato sia ancora la discarica.

La frazione organica stabilizzata con IRD inferiore a 1000 mg O₂/kg VS/h (oppure con IRS inferiore a 400mg O₂/kg VS/h) smaltita in discarica, non deve essere conteggiata nel calcolo dei rifiuti biodegradabili smaltiti in discarica esclusivamente per un periodo transitorio e solo se prodotta da impianti già esistenti, al fine di permettere la riconversione degli impianti stessi.

Dal 1.1.2013, come prescrive il Piano Regionale del 2008, considerata la limitatissima possibilità di impiego della FOS sia come ripristini ambientali che come ricopertura discariche, e ritenuto opportuno disincentivare la realizzazione di nuovi impianti con produzione di frazione organica sporca da stabilizzare e da smaltire in

discarica, la frazione organica stabilizzata prodotta dagli impianti e smaltita in discarica non sarà sottratta dal conteggio dei RUB indipendentemente dal suo IRD.

Seguendo la procedura sopra indicata, tenuto conto dei dati riportati dei dati quantitativi su materiali da RD raccolti nel 2010 ed i cui dati sono riportati nei capitoli precedenti, si è predisposta la Tab. 8.2 che permette di seguire i vari passaggi di calcolo.

Rispetto al 2009 si è registrato un leggero aumento della quantità di RUB complessivi del sistema Sardegna, mentre il quantitativo di **RUB pro-capite inviati a discarica** si mantiene costante rispetto all'anno precedente e pari a **105 kg/ab anno**.

Tab. 8.2 - Schema di calcolo della quantità di rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica in Sardegna nel 2010.

Indice	Voce di calcolo	Valore
Quantità di RUB complessivi del sistema Sardegna		
	Quantità di RU (kg/anno)	825.125.454
A	Quantità di RUB (kg/anno)	549.321.551
Calcolo della quantità di RUB al recupero da R.D.		
	Sostanza Organica lorda da R.D. (kg/anno)	193.038.255
	Sostanza Organica di scarto da R.D. (kg/anno)	25.380.807
b1	Sostanza organica netta recuperata (kg/anno)	167.657.449
	Carta-Cartone (kg/anno)	72.082.515
	Tessili (kg/anno) e legno	3.427.340
	Totale cellulose e frazioni similari (kg/anno)	75.509.855
	Scarti di cellulose dal trattamento (kg/anno)	7.550.985
b2	Totali cellulose e f.s. al recupero (kg/a)	67.958.869
B	Totali RUB da R.D. al recupero (b1+b2)	235.616.318
Calcolo della quantità di RUB alla combustione		
	Rifiuti effettivi alla combustione	125.627.481
C	RUB effettivi alla combustione	78.517.176
Calcolo della quantità di RUB alla biostabilizzazione		
	Rifiuti effettivi alla selezione	338.068.100
	RUB effettivi alla selezione	218.391.993
	Sovvallo totale dagli impianti di selezione	275.766.611
	RUB effettivi nel sovrappeso	172.354.132
D	RUB effettivo nel flusso alla stabilizzazione	46.037.861
Calcolo dei RUB residui a discarica		
E	Totali RUB a dedurre (B+C+D)	360.171.354
F	Totali RUB residui a discarica (A - E)	189.150.196
Calcolo dei RUB pro-capite a discarica nel 2010		
	Popolazione residente	1.675.411
	Popolazione effettiva	1.800.101
G	RUB pro-capite a discarica	107

Nella Tab. 8.3 si presenta il dato pro-capite annuo del collocato in discarica nel 2010 confrontato con quanto previsto dal "Programma di riduzione dei RUB", sempre per il 2010, riportato nel Piano Regionale. Il



confronto viene presentato per singole voci di calcolo in modo da permettere un'analisi del raffronto più completa.

Tab. 8.3 - Confronto della quantità pro-capite di RUB collocati in discarica in Sardegna previsto nella programmazione regionale ed accertato per il 2010 (kg/ab/anno).

N° Indice		Previsioni del programma per il 2010	Riscontro effettivo del 2010
1	Produzione Rifiuto Urbano	457	458
2	RUB presente nel rifiuto urbano	293	305
3	Organico ad impianto di compostaggio	99	107
4	Cellulosico da R.D. a recupero	63	42
5	Scarto organico da imp. Compostaggio a discarica	15	14
6	Scarto cellulosico da R.D. a discarica	6	4
7	RUB nel sovrallo alla termovalorizzazione	47	44
8	RUB nel sottovaglio alla biostabilizzazione	49	26
9	Totale RUB collocato a discarica (2-3-4+5+6-7-8)	56	105

Va evidenziato l'ulteriore incremento della quantità di organico effettivamente separata con R.D. (107 kg/ab/anno contro i 99 kg/ab/anno del 2009), il cui valore assoluto risulta superiore alle previsioni della programmazione.

Nel 2010 si registra un incremento del flusso di rifiuti organici inviati ad impianti di compostaggio dedicati. E' importante rilevare l'entrata a regime, nel 2010, degli impianti di compostaggio di Ozieri (circa 7.000 t/a) e di Villacidro (circa 11.400 t/a), a fronte di cui si è avuta una forte diminuzione dei conferimenti presso gli impianti di compostaggio del CACIP (riduzione di 9.100 t/a rispetto al 2009) e di S'Alga (riduzione di 9.700 t/a rispetto al 2009), la cui attività è stata sospesa nel settembre 2010.

Dal quadro emerge che nel 2010 si incrementa il ritardo del sistema Sardegna con le previsioni della programmazione regionale, benché i valori siano ancora al disotto dei limiti stabiliti dagli obblighi normativi che prevedono, addirittura al marzo 2011, un collocato in discarica inferiore a 115 kg/ab/anno.

Sicuramente incide su questo peggioramento il minor flusso dei rifiuti ad incenerimento registrato nel 2010, il peggioramento della qualità del sovrallo (che nel 2010 ha un tenore di organico e cellulosici maggiore), ad indicazione che tale processo potrebbe esser migliorato anche per evitare che i progressi che nascono da una migliore intercettazione dei materiali valorizzabili alla fonte (in aumento) e dei maggiore flusso di organico a compostaggio venga vanificato.

Tuttavia si ritiene che gli obiettivi del piano, possano essere raggiunti migliorando ulteriormente la raccolta differenziata dell'organico, del cellulosico e del legno (ancora in ritardo soprattutto quest'ultimo), con il coinvolgimento dei centri maggiori ancora in ritardo e affinando la qualità dell'organico trattato e del prodotto che se ne ottiene (con il conseguente riduzione degli scarti) e con l'attivazione dei impianti di compostaggio di qualità in sostituzione degli attuali processi di selezione e stabilizzazione come d'altronde prevede lo

stesso piano. Contemporaneamente non si può dimenticare che è necessaria un'efficace azione di prevenzione della produzione dei rifiuti e degli sprechi che spesso accompagnano la produzione di rifiuti organici, che rimane la priorità normativa nella gestione dei rifiuti.

Il calcolo del collocato a discarica è stato riprodotto anche a **livello provinciale**. I dati di input dello schema di calcolo sono stati ripartiti a livello territoriale secondo le rilevazioni eseguite, mentre per la classificazione merceologica del RU tal quale e del sovrvallo si è utilizzato il dato medio regionale.

Le voci del computo riferite a ciascuna provincia sono state parametrizzate rispetto alla popolazione effettiva presente nel territorio provinciale: la stima dei fluttuanti rispetto ai residenti è stata dedotta in base alla stessa incidenza delle produzioni di rifiuti urbani da fluttuanti rispetto ai residenti rilevate nel 2010 in ciascuna provincia.

Nella Tab. 8.4 si riportano i dati di riepilogo.

Tab. 8.4 - Confronto della quantità pro-capite di RUB collocati in discarica nel 2010 in Sardegna disaggregate a livello provinciale (kg/ab/anno).

N° Indice		CA	CI	NU	OG	OR	OT	SS	VS
1	Produzione Rifiuto Urbano	463	448	346	302	383	697	450	412
2	RUB presente nel rifiuto urbano	308	298	230	201	255	464	299	274
3	Organico ad impianto di compostaggio	115	106	76	71	120	147	73	153
4	Cellulosico da R.D. a recupero	45	36	40	38	45	41	41	37
5	Scarto organico da imp. compostaggio a discarica	17	18	6	5	19	15	5	29
6	Scarto cellulosico da R.D. a discarica	5	4	4	4	4	4	4	4
7	RUB nel sovrvallo alla termovalorizzazione	101	40	37	30	32	0	0	0
8	RUB nel sottovaglio alla biostabilizzazione	3	44	22	18	19	120	13	0
9	Totale RUB collocato a discarica (2-3-4+5+6-7-8)	66	93	65	53	62	174	181	117

Dal prospetto, come si può dedurre dalla Tab. 8.5, emerge, rispetto ai valori registrati nel 2009, una significativa diminuzione dei RUB collocati in discarica da parte di tutte le province, ad eccezione di quella di Cagliari.

In particolare, è da evidenziare il miglioramento della prestazione della Provincia di Carbonia-Iglesias, in cui si passa da un quantitativo pari a 209 kg/ab/anno del 2009 ai 93 kg/ab/anno del 2010, soprattutto a seguito dell'invio di materiale organico ai processi di compostaggio e biostabilizzazione ed al conferimento di rifiuti contenenti materiale organico alla termodistruzione.



I valori registrati nelle province di Cagliari, Carbonia-Iglesias, Nuoro, Ogliastra e Oristano sono nettamente al di sotto dei limiti di legge, con la sola provincia di Ogliastra che ha ottenuto un valore di conferimento inferiore al valore guida regionale; agiscono in senso positivo per il conseguimento di questi eccellenti risultati una significativa incidenza della raccolta differenziata e il trattamento del RUB con termovalorizzazione, che risulta invece assente nel caso delle altre tre province (Olbia-Tempio, Sassari e Villacidro-Sanluri) in cui non viene rispettato il limite di 115 kg/ab/anno.

I valori negativi delle tre province sopra menzionate, oltre, come detto, all'assenza di conferimenti di materiale organico alla termodistruzione, sono da imputare a cause variabili da provincia a provincia: nel caso di Olbia-Tempio la produzione di rifiuti urbani e di conseguenza il quantitativo iniziale di RUB presente nei rifiuti è di gran lunga più alto rispetto alle altre province senza che vi sia un proporzionale contributo della raccolta differenziata. Nel caso della provincia di Sassari, incide il basso valore di organico separato a monte con la raccolta differenziata ed in quello di Villacidro-Sanluri il notevole quantitativo di scarti inviati a discarica.

Il peggioramento della performance della provincia di Cagliari è da imputare maggiormente al minor quantitativo inviato a termodistruzione e ad un aumento percentuale degli scarti inviati a discarica.

Tab. 8.5 - Confronto della quantità pro-capite di RUB collocati in discarica nel 2010 e nel 2009 per provincia (kg/ab/anno).

	CA	CI	NU	OG	OR	OT	SS	VS
Totale RUB collocato a discarica 2010	66	93	65	53	62	174	181	117
Totale RUB collocato a discarica 2009	37	209	80	67	108	191	198	126

In merito alla stima dei RUB per la provincia di Villacidro-Sanluri, occorre precisare che sui rifiuti organici da RD inviati all'impianto di Villacidro sono disponibili per il 2010 delle analisi merceologiche (11 analisi su 5 comuni della provincia effettuate a febbraio, settembre e novembre) dalle quali emerge una media pesata sui conferimenti degli scarti del 4,5%, che porterebbe ad una diminuzione della voce "Scarto organico da imp. compostaggio a discarica" attualmente calcolato in proporzione ai conferimenti, dell'ordine del 18%, con conseguente diminuzione del procapite di RUB in discarica di oltre 5 kg/ab/anno.

A riguardo è necessario precisare che non sono disponibili analisi altrettanto numerose per le altre province; inoltre nessun altro impianto ha provveduto a comunicare simili rilevazioni sull'organico in ingresso e che pertanto al 2010 questo ragionamento non è estensibile a tutte le province né è possibile, in assenza di queste rilevazioni puntuali, inserire nel calcolo dei RUB delle considerazioni che permettano di tener conto oltre che delle quantità dei rifiuti organici differenziati anche della qualità di essi.



9. QUADRO DEI COSTI SOSTENUTI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN AMBITO COMUNALE NEL 2010.

9.1. Quadro delle tariffe applicate per lo smaltimento dei rifiuti.

Sono di seguito analizzati i dati relativi alle tariffe di smaltimento dei rifiuti indifferenziati applicate dalle discariche e dagli impianti consortili per l'anno 2010.

Nella Tab. 9.1 si riporta il quadro riepilogativo relativo alle tariffe di smaltimento applicate nell'anno 2010 dagli impianti di trattamento dalla quale si evince come la tariffa media regionale è pari ha 128,57 €/ton con un range di variabilità fino al 36%.

Per quanto riguarda gli impianti, a fronte di una tariffa media di 133.18€, anche per quest'anno la tariffa più elevata risulta essere quella relativa all'impianto di Macomer con 174.86€ mentre la più bassa quella relativa all'impianto di Olbia con 100.77€.

Nella Tab. 9.1 non è stata riportata la discarica di Bono che dal 2010 non è più autorizzata allo smaltimento di rifiuti urbani indifferenziati.

Tab. 9.1 - Tariffe di smaltimento applicate dagli impianti nel 2010.

Impianti	Tariffa				
	Tariffa totale (netto IVA)	IVA	TARIFFA TOTALE (€/ton)	Variazione rispetto alla media	
				(€/t)	(%)
Impianto Carbonia	109,18	10,92	120,10	-8,47	-6,59
Discarica Sassari	99,39	9,94	109,33	-19,24	-14,96
Impianto Ozieri	94,91	9,49	104,40	-24,17	-18,80
Impianto CACIP (Capoterra)	138,98	13,90	152,88	24,31	18,91
Impianto Macomer	158,96	15,90	174,86	46,29	36,00
Impianto Olbia	91,61	9,16	100,77	-27,80	-21,62
Impianto Tempio	120,16	12,02	132,18	3,61	2,81
Impianto Villacidro	121,84	12,18	134,02	5,46	4,24
Tariffa media regionale	116,88	11,69	128,57		

La Tab. 9.2 ed il grafico successivo (Fig. 9.1) mostrano l'andamento della tariffa di smaltimento dal 2003 al 2010. Si nota che rispetto al 2003 i costi relativi allo smaltimento sono aumentati in media del 107% con punte massime del 243%, ovvero più che raddoppiati nella discarica di Sassari. L'aumento minimo è stato riscontrato nell'impianto di Olbia con appena il 38%.

Tab. 9.2 - Confronto tariffe di smaltimento - periodo 2003-2010.

Impianto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Var, % 2003-2010	Var, % gra 2009-2010
Discarica Bono	53,09	58,77	106,40	117,73	117,73	117,73	117,73		-	-
Impianto Carbonia	49,35	67,69	70,52	84,72	84,40	84,40	90,60	120,10	143,36	32,56
Discarica Oristano	61,39	87,99	103,04	116,01	117,49	135,25			-	-
Discarica Sassari	31,88	37,62	76,34	87,67	87,67	87,67	87,67	109,33	242,94	24,71
Impianto Ozieri	48,55	54,23	79,52	90,85	98,35	98,35	75,10	104,40	115,04	39,02
Impianto CACIP	86,97	94,23	116,81	133,72	133,72	133,72	133,72	152,88	75,78	14,33
Impianto Macomer	102,49	116,05	124,28	128,00	130,17	133,56	136,22	174,86	70,61	28,36
Impianto Olbia	73,26	74,82	81,05	81,25	84,32	80,64	100,77	100,77	37,55	0,00
Impianto Tempio	58,80	71,45	71,45	71,45	114,99	114,99	114,99	132,18	124,79	14,94
Impianto Villacidro	55,05	75,22	75,22	81,62	81,62	89,24	89,24	134,02	143,46	50,18
Media regionale	62,08	73,81	90,46	99,30	105,05	107,56	105,12	128,57	107,10	22,31

Rispetto all'anno 2009 si è riscontrato un aumento medio di circa il 22% delle tariffe di smaltimento. Non si riscontrano invece significativi aumenti rispetto all'anno precedente se non per gli impianti di Villacidro (+50%), Ozieri (+39%) e Carbonia (+31%). La curva che identifica il valore medio regionale subisce per il 2010 un forte aumento della sua pendenza, a testimoniare un aumento delle tariffe in percentuale molto superiore agli anni precedenti.

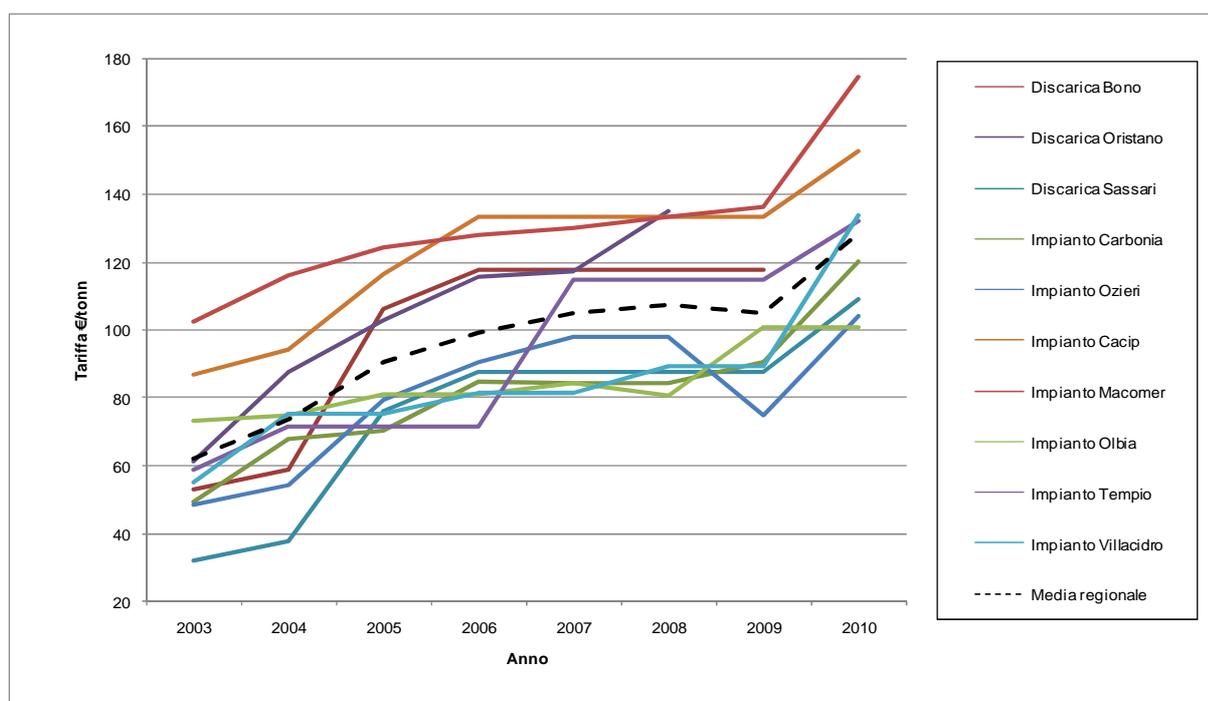


Fig. 9.1 - Confronto tariffe di riferimento 2003-2010.



Sono di seguito analizzati i dati relativi alle **tariffe di smaltimento della frazione organica** applicate dagli impianti di stabilizzazione e compostaggio (Tab. 9.3).

Tab. 9.3 - Tariffe applicate presso gli impianti di stabilizzazione e compostaggio.

Impianto	Tariffa 2009	Tariffa 2010				Tariffa fornita dal gestore 2010
		Tariffa totale (netto IVA)	IVA	TARIFFA TOTALE (€/ton)	Variazione rispetto alla media (€/t)	Tariffa totale (netto IVA)
Impianto di compostaggio Promisa di Quartu	72,6		-			75,00
Impianto di compostaggio di Capoterra	78,09	91,75	9,18	100,93	24,64	91,75
Impianto di compostaggio di Villacidro	75,55	68,68	6,87	75,55	-0,74	68,68
Impianto di compostaggio di Serramanna	74,07	67,34	6,73	74,07	- 2,21	67,34
Impianto di compostaggio di Tempio	60,50	55,00	5,50	60,50	-15,78	55,00
Impianto di compostaggio di Osini	73,05	66,41	6,64	73,05	-3,23	60,00 ⁽¹⁾
Impianto di compostaggio S'Alga di Mores	-		-			30 - 63
Impianto di compostaggio Sarda Compost di Olbia	-		-			55,00
Impianto di compostaggio di Ozieri	-	70,58	7,06	77,64	1,35	70,58
Impianto di stabilizzazione di Olbia	72,25	65,68	6,57	72,25	-4,04	65,68
Impianto di stabilizzazione di Macomer	60,50		-			55,55
Tariffa media regionale	70,8	69,35	6,93	76,28		

(1) La tariffa applicata fino al 31 marzo 2010 approvata è pari a € 78,74 + IVA al 10% ma, al fine di incentivarne la raccolta, la provincia applicava ai Comuni una tariffa di € 50,00. A seguito dei lavori di ampliamento dell'impianto la nuova tariffa dal 01 aprile 2010 è pari a 66,41€ con applicazione ai Comuni di 60,00€.

A fronte di una tariffa media pari a 76.28 €/ton, l'impianto di compostaggio di Capoterra del CACIP risulta avere la tariffa più elevata con 91,75€ mentre quelli di Macomer, Olbia e Tempio la più bassa con circa 55.00€. Non si riscontrano differenze sostanziali tra i vari impianti e tra le tariffe dell'anno precedente tranne che per gli impianti del CACIP di Cagliari per il quale ci si discosta dalle tariffe autorizzate per l'anno precedente rispettivamente di un +23%. Così come per l'anno precedente non è stato possibile, per l'estrema variabilità dei dati forniti, determinare una tariffa media per l'impianto S'Alga di Mores, le cui tariffe al netto dell'IVA variano da 30€ a 63€.

9.2. Quadro dei costi del servizio di gestione dei rifiuti.

Di seguito è riportato il quadro relativo ai costi sostenuti nel 2010 per il servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti, smaltimento e igiene urbana (Tab. 9.4), elaborato attraverso le informazioni fornite dai Comuni nei questionari somministrati, con tutti i limiti che questo comporta poiché molto spesso si è riscontrata la presenza di dati solo parziali e una generale scarsa attenzione nella compilazione di questa parte del questionario, che pure fornisce delle informazioni importanti per capire l'andamento dei costi, non solo ambientali, della gestione dei rifiuti.

I valori esposti in Tab. 9.4, aggregati per provincia, riportano le singole voci, mentre nell'Allegato 3 è riportato il dettaglio comunale; si vuole precisare inoltre che i valori medi calcolati non si riferiscono di anno in anno sempre agli stessi comuni a causa della risposta sempre differente degli enti locali, pertanto i dati hanno un errore intrinseco non eliminabile e vanno considerati come indicativi.

Tab. 9.4 - Quadro di riepilogo dei costi unitari dei servizi R.U. e Igiene Urbana - anno 2010 (€/residente).

Provincia	Costo medio delle Raccolte e trasporto		Costo medio del Servizio Gestione R.U.		Costo medio dei Servizi di Igiene Urbana	
	N° Comuni con dati rilevati	Costo medio pro-capite del servizio nel comune (€/residente)	N° Comuni con dati rilevati	Costo medio totale procapite nel comune (€/residente)	N° Comuni con dati rilevati	Costo medio totale procapite nel comune (€/residente)
CA	64	97	69	145	69	179
CI	15	92	15	143	15	151
NU	35	98	40	136	41	138
OG	18	112	20	138	21	142
OR	46	89	56	117	86	116
OT	20	145	23	209	23	219
SS	37	86	54	111	57	139
VS	25	62	28	93	28	92
Totale	260	98	305	138	340	156

Nel grafico in Fig. 9.2 si riporta il quadro storico dei costi medi annui procapite rilevati nel periodo dal 1999 al 2010. Il grafico consente di osservare che la crescita del costo medio annuo è abbastanza costante per le tre diverse voci. Dal 2006 al 2008 si è avuta una variazione più contenuta dell'incremento, giustificato da una migliore articolazione delle attività, e dalla riduzione della produzione di materiale indirizzato allo smaltimento. Tale tendenza non si conferma per il 2009 e 2010 dove è stato registrato un aumento considerevole dei costi medi procapite probabilmente dovuto ad un livello richiesto di raccolta differenziata elevato (55%) dal meccanismo di premialità/penalità.



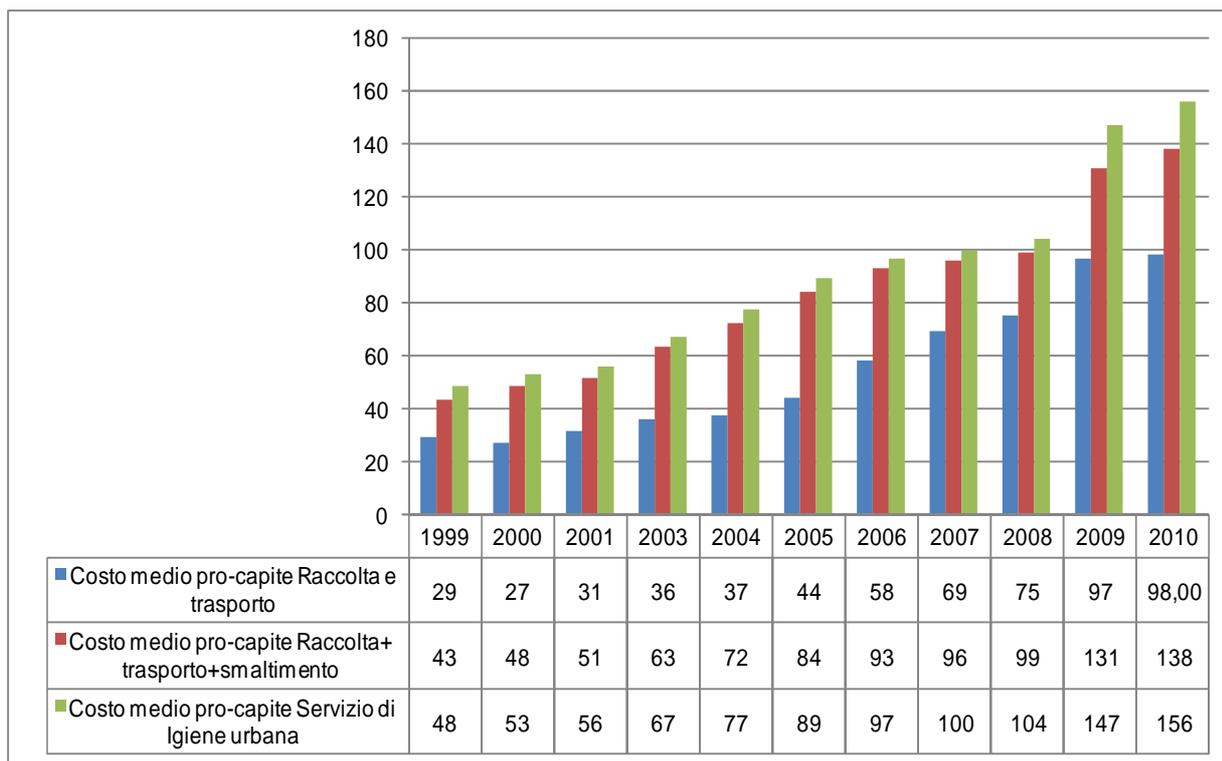


Fig. 9.2 - Confronto costi medi annui procapite rilevati nel periodo dal 1999 al 2010

Nella Tab. 9.5 sono riportati i dati sui costi del servizio per unità di rifiuto prodotto. Il dato medio regionale mostra, per il solo servizio di raccolta e trasporto, un costo medio di 195 €/ tonnellata, in lieve aumento rispetto al 2009 (190 €/ton). Anche il costo medio della raccolta più trasporto e smaltimento e del servizio di igiene urbana risulta lievemente aumento passando rispettivamente da 261 a 280 €/ton e da 293 a 314 €/tonnellata.

Tab. 9.5 - Quadro di riepilogo dei costi unitari dei servizi R.U. e igiene urbana - anno 2010 (euro/tonnellata di R.U.).

Provincia	Costo medio della Raccolta e trasporto		Costo medio della Raccolta, trasporto e smaltimento		Costo medio dei Servizi di Igiene Urbana	
	N° Comuni con dati rilevati	Costo medio pro-capite del servizio nel comune (€/ton)	N° Comuni con dati rilevati	Costo medio totale procapite nel comune (€/ton)	N° Comuni con dati rilevati	Costo medio totale procapite nel comune (€/ton)
CA	64	204	69	301	69	370
CI	15	193	15	300	15	316
NU	35	261	40	357	41	357
OG	18	303	20	384	21	396
OR	46	226	56	292	86	293
OT	20	156	23	231	23	243
SS	37	183	54	246	57	288
VS	25	150	28	221	28	220
Totale	260	195	305	280	340	314

9.3. Analisi dei dati relativi al fondo penalità/premialità.

Anche per il 2010, con apposito atto di indirizzo, si è rinnovato il sistema che dal 2004 con l'indirizzo regionale di cui alla D.G.R. n.15/32 del 30.3.2004, ha istituito dei meccanismi di premialità/penalità per i comuni virtuosi e inadempienti rispetto all'attivazione delle raccolte differenziate; a seguito di questo atto presso gli enti titolari di ciascun impianto di conferimento dei rifiuti indifferenziati è stato costituito un fondo a destinazione specifica che viene utilizzato esclusivamente per accantonare le penalizzazioni e pagare le premialità. Il saldo può essere successivamente utilizzato, dietro precise disposizioni dell'Assessorato Regionale Difesa Ambiente, per aumentare l'entità della premialità e/o per realizzare le migliorie necessarie per le infrastrutture dedicate al recupero dell'organico di qualità.

Anche per il 2010, nell'ottica di stimolare il continuo miglioramento della qualità/quantità della RD, sono state mantenute le soglie per accedere alle premialità in quanto funzionali agli obiettivi della programmazione regionale così come indicato nella D.G.R. n.56/40 del 29.12.2009, che ha lasciato invariato al 50 % come nel 2009 il livello minimale di RD per accedere alla premialità (che permette uno sgravio tariffario del 20 o 40% della tariffa dell'indifferenziato in funzione della percentuale raggiunta).

Il calcolo delle % di RD ai fini dell'applicazione dei meccanismi di penalità/premialità comprende le sole frazioni merceologiche identificate come umido (CER 200108-200201) e di imballaggio: carta/cartone (CER 150101-200101), plastiche (CER 150102-200139), vetro (CER 1501017-200102), imballaggi in metallo di piccola pezzatura (CER 150104).

Condizione necessaria ma non sufficiente per avere la premialità, così come per l'anno precedente, rimane il raggiungimento di un livello minimale di separazione dell'umido pari al 15% ottenuto attraverso l'attivazione estensiva della RD in tutto il territorio comunale di riferimento. La penalità, che comporta un surplus tariffario di 5,16 €/t per lo smaltimento dell'indifferenziato, si applica, per contro, al mancato raggiungimento del livello del 50% di RD e al mancato raggiungimento del livello del 15% per l'umido derivante dalla RD estesa a tutto il territorio comunale.

Per i Comuni con popolazione maggiore di 30.000 abitanti, i meccanismi penalizzanti sono articolati prendendo invece come riferimento il 40% di raccolta differenziata, di cui almeno il 15% di umido ottenuto da un'attivazione estensiva delle raccolte secco-umido in tutto il territorio comunale di riferimento.

Tenuto conto delle difficoltà da parte dei Comuni a vocazione turistica, in particolar modo durante il periodo estivo, di accedere ai meccanismi premianti (posizionandosi anzi nella fascia delle penalizzazioni) a causa delle numerose presenze che spesso portano la popolazione gravante sul proprio territorio a valori molto elevati rispetto al resto dell'anno, esclusivamente per il trimestre estivo (luglio, agosto e settembre) si sono assimilati tali Comuni a quelli con popolazione maggiore di 30.000 abitanti.

Questa equiparazione è valida solo per quei Comuni a vocazione turistica che in tale periodo estivo manifestino un incremento della produzione di secco residuo pari a tre volte quella del trimestre precedente,



Pertanto, per i Comuni che ricadono in tali condizioni i meccanismi penalizzanti sono stati articolati prendendo come riferimento il 40% di raccolta differenziata, di cui almeno il 15% di umido ottenuto da un'attivazione estensiva delle raccolte secco-umido in tutto il territorio comunale di riferimento.

Al fine di migliorare l'efficienza degli impianti di compostaggio di qualità e minimizzare la presenza di impurezze nella frazione organica da raccolta differenziata al conferimento, le premialità dal 2010 sono attribuite esclusivamente ai Comuni che, oltre che raggiungere le percentuali utili all'applicazione delle premialità considerando esclusivamente le frazioni da imballaggio, conferiscono l'umido in buste di materiale compostabile agli impianti di compostaggio di qualità. Pertanto nel caso che un Comune conferisca la frazione organica ancora nelle buste tradizionali o in altro materiale non compostabile questa viene esclusa dal computo della frazione organica conferita (anche se il comune raggiunge le percentuali utili all'applicazione delle premialità considerando esclusivamente gli imballaggi).

Nella Tab. 9.6 si riportano, suddivisi per impianto, i riepiloghi dell'entità del fondo nominale riscontrato a partire dal 2004 (anno di avvio del sistema premiante) e del fondo effettivo a disposizione dell'impianto per gli ultimi due anni (2009 e 2010).

I dati riportati all'interno della Tab. 9.6 relativa ai fondi sono ottenuti sulla base delle informazioni fornite dai soggetti gestori degli impianti in funzione della loro contabilità finanziaria, pertanto possono subire variazioni sulla base di addebiti o accrediti relativi ad anni precedenti (storni, conguagli ecc.).

Dall'esame del quadro di riepilogo si deduce che il **fondo nominale** derivante dall'applicazione delle penalità/premialità a livello regionale ammonta a circa **8 milioni di euro**, di cui circa 5 milioni effettivamente disponibili alla data del 31.12.2010.

Analizzando nella Fig. 9.3, l'andamento temporale del fondo nominale, fondo ottenuto come differenza tra le penalità comminate e le premialità erogate nell'anno per ciascuna discarica/impianto, si può notare una progressiva diminuzione del fondo già dal 2006 che testimonia una sempre migliore raccolta differenziata (media) negli anni.

Mostrano invece un trend in crescita, ovvero percentuali di raccolta differenziata non ancora sufficienti per accedere alla premialità, la discarica di Sassari e l'impianto di Olbia.

Infine si riporta nella Fig. 9.4 l'andamento della premialità/penalità nel periodo 2005-2010 che anche quest'anno mostra un trend positivo della premialità che testimonia una raccolta differenziata sempre più efficiente.

Tab. 9.6 - Fondo premialità/penalità e flussi riscontrati dal 2004 al 2010.

Ente	Impianto	Fondo nominale al 31 dicembre					Penalità anno 2009	Premialità anno 2009	Fondo nominale al 31.12.2009	Penalità anno 2010	Premialità anno 2010	Fondo nominale al 31.12.2010	Fondo effettivo al 31 12 2010
		2004	2005	2006	2007	2008							
C.M. 7 - Bono	Discarica Bono		74.304	213.837	272.763	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Comune Carbonia (prec. C.M.19)	Impianto di Carbonia		555.062	1.295.434	1.396.771	1.407.161	166.875	179.787	1.394.250	63.351	546.007	911.593	1.285.674
CIPNES Olbia	Impianto Olbia	252.390	1.798.744	2.479.604	2.199.588	2.081.152	372.455	183.314	2.270.292	374.428	17.703	2.627.017	2.494.220
Comune Sassari	Discarica Sassari		1.184.538	2.715.032	3.156.073	3.515.619	415.483	89.408	3.841.694	376.259	88.088	4.129.865	3.306.035
Consorzio Industriale Or	Discarica Oristano		621.980	1.164.491	1.172.306	1.086.217	0	0	1.086.217		364.742	721.475	1.086.151
Consorzio Industriale di Macomer	Impianto Macomer	382.851	1.910.064	2.472.122	2.293.058	1.882.083	166.222	996.035	1.052.270	105.528	2.583.307	-1.425.508	998.954
CASIC	Impianto Cagliari		3.957.591	8.176.213	9.055.729	8.649.396	422.488	2.557.462,17	6.514.422	438.739	3.068.709	3.884.452	0
Unione Comuni Gallura (prec. C.M.3)	Impianto Tempio	98.400	515.789	757.010	708.121	637.680	95.501	15.873	717.309	95.254	99.405	713.157	454.453
Cosorzio Industriale Chilivani-Ozieri	Impianto Ozieri		117.247	306.435	344.198	197.421	96.252	257.181	36.492	11.564	236.110	-188.054	65.570
Consorzio Industriale Villacidro	Impianto Villacidro	240.280	1.333.006	851.182	-920.469	-1.812.246	24.283	657.491	-2.445.453	1.840	448.905	-2.892.518	0
	Totali	973.920	12.068.324	20.431.360	19.678.138	17.644.483	1.759.560	4.936.550	14.467.493	1.466.962	7.452.975	8.481.480	5.830.927



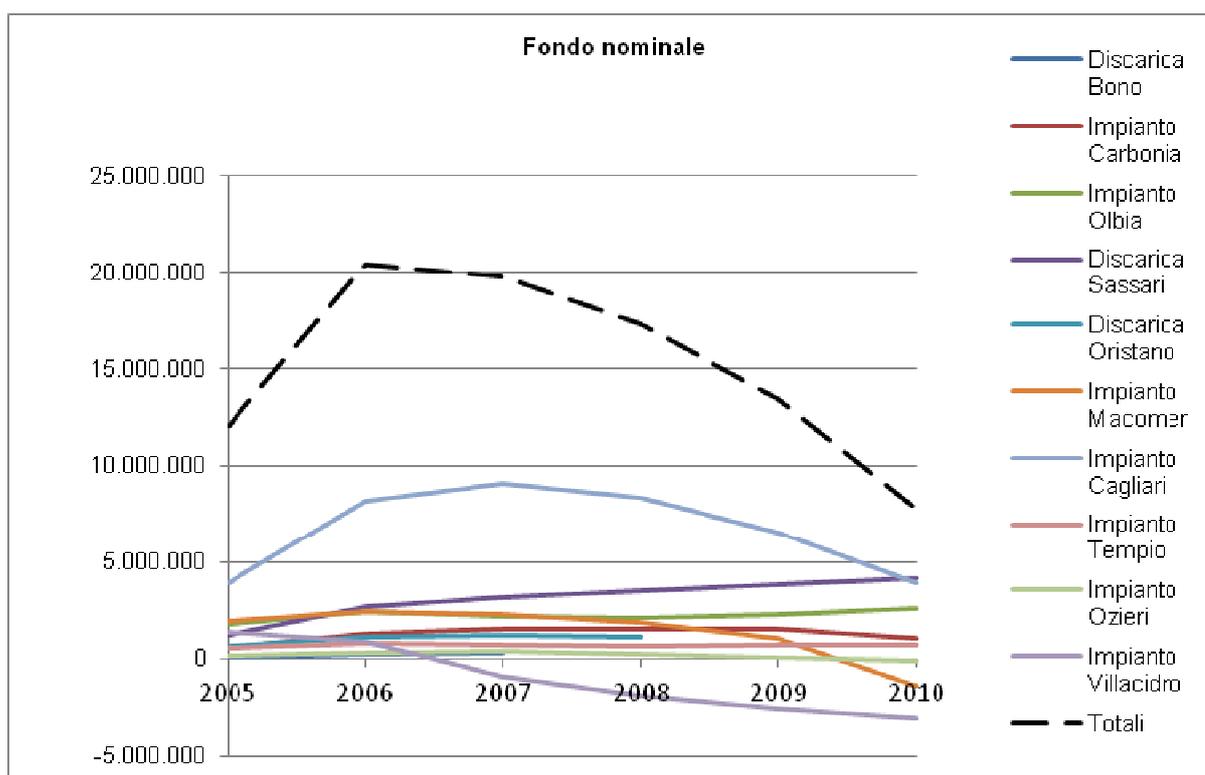


Fig. 9.3 - Andamento del fondo nominale nel periodo 2005-2010.

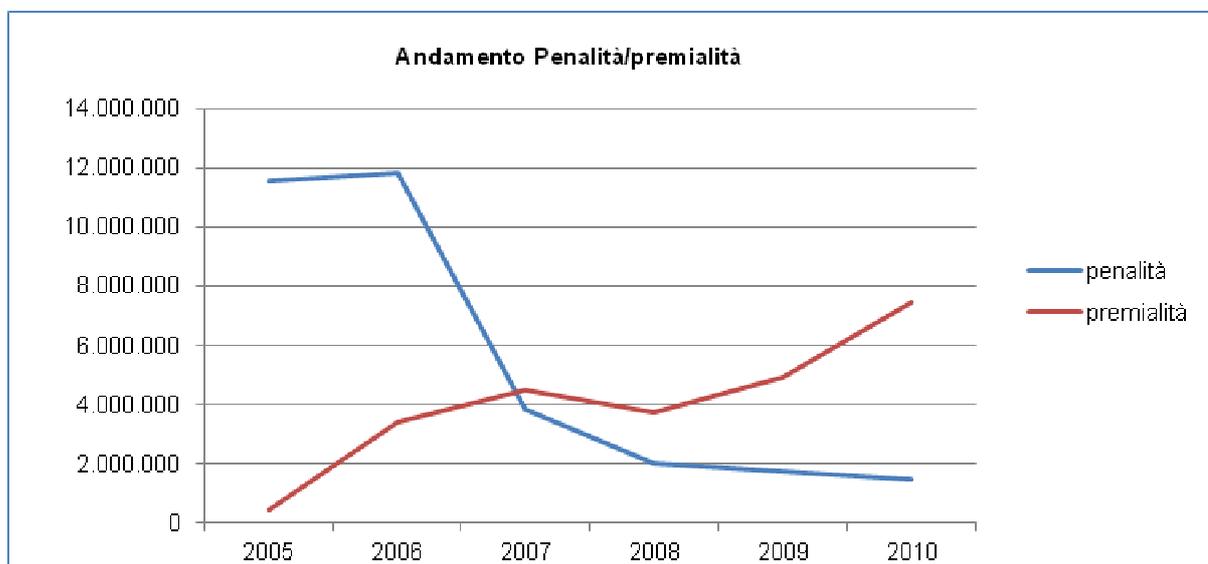


Fig. 9.4 - Andamento delle penalità e premialità nel periodo 2005-2010.

Nella Tab. 9.7 sono invece riportati i **risultati ottenuti dai Comuni nel 2010**; rispetto all'anno scorso il numero dei comuni che al 4° trimestre del 2010 risultavano in premialità, dai dati trasmessi dagli impianti, è leggermente superiore all'anno precedente (+ 8%), nonostante la percentuale più elevata di RD da raggiungere, passando da 251 a **271 Comuni**, ovvero il 72% dei 377 Comuni sardi.

Fra le province quella del Medio Campidano risulta la migliore con la quasi totalità dei Comuni in premialità, seguono quella di Cagliari e quella di Oristano e Nuoro anche se la provincia di Oristano insieme a quella dell'Ogliastra vede diminuire il suo numero dei Comuni in premialità.

Tab. 9.7 - Quadro dei Comuni in premialità - anno 2010.

Provincia	ANNO 2010				ANNO 2009			
	N. Comuni premialità al 31.12.2010	Popolazione premialità al 31.12.2010	Comuni premialità al 31.12.2010 %	Popolazione premialità al 31.12.2010 %	N. Comuni premialità al 31.12.2009	Popolazione premialità al 31.12.2009	Comuni premialità al 31.12.2009 %	Popolazione premialità al 31.12.2009 %
CA	57	382416	80%	68%	57	365350	80	65
CI	17	85918	74%	66%	15	79577	65	61
VS	27	93076	96%	91%	14	78670	50	77
NU	39	113282	75%	71%	36	101572	69	63
OG	17	39626	74%	68%	15	34682	65	60
OT	4	10094	15%	6%	8	24504	31	16
OR	67	143834	76%	87%	73	146077	83	88
SS	43	113072	65%	34%	33	82652	50	25
Totali	271	981318	72%	59%	251	913084	67	55



ALLEGATO 1

TABELLA ANALITICA SULLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA E INDICAZIONE DEI RELATIVI IMPIANTI DI SMALTIMENTO ANNO 2010





QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

Comune	ex-Ambito	Provincia	Popolazione Istat al 31/12/2010	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Totali	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	% R.D.	Impianto destinazione rifiuto indifferenziato
				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)						
Armungia	A4	CA	498	137,34	0,00	0,00	0,00	137,34	43,79	181,13	364	-11,5%	24,2%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Assemini	A1	CA	26.979	3.549,00	0,00	0,00	485,36	4.034,36	5.728,22	9.762,58	362	-34,2%	58,7%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Ballao	A4	CA	882	101,68	0,00	0,00	0,00	101,68	183,49	285,17	323	43,0%	64,3%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Barrali	A1	CA	1.123	158,67	0,00	2,86	0,00	161,53	224,44	385,97	344	2,7%	58,2%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Burcei	A1	CA	2.917	309,12	14,92	0,00	0,00	324,04	353,63	677,67	232	-50,3%	52,2%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Cagliari	A1	CA	156.488	63.837,38	0,00	457,62	742,83	65.037,83	30.878,16	95.915,99	613	-5,2%	32,2%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Capoterra	A1	CA	24.030	2.954,32	0,00	0,00	138,08	3.092,40	6.726,36	9.818,76	409	16,9%	68,5%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Castiadas	A4	CA	1.507	660,80	540,81	0,00	0,00	1.201,60	539,78	1.741,38	1156	5,3%	31,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Decimomannu	A1	CA	7.833	1.140,47	0,00	0,00	193,11	1.333,58	1.967,64	3.301,22	421	16,1%	59,6%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Decimoputzu	A1	CA	4.278	806,88	0,00	0,00	0,00	806,88	938,21	1.745,09	408	6,3%	53,8%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Dolianova	A1	CA	9.336	1.319,06	0,00	23,77	250,80	1.593,64	1.866,17	3.459,80	371	-0,4%	53,9%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Domus de Maria	A1	CA	1.711	390,38	259,08	0,00	0,00	649,45	1.233,34	1.882,79	1100	-10,4%	65,5%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Donori	A1	CA	2.121	299,67	0,00	5,40	0,00	305,07	423,90	728,97	344	0,6%	58,2%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Elmas	A1	CA	9.112	1.501,67	0,00	0,00	201,30	1.702,97	2.188,71	3.891,68	427	7,1%	56,2%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Escalaplano	B3	CA	2.295	264,58	0,00	0,00	0,00	264,58	366,10	630,68	275	10,7%	58,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Escolca	B3	CA	622	71,71	0,00	0,00	0,00	71,71	99,11	170,82	275	12,3%	58,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Esterzili	B3	CA	743	85,66	0,00	0,00	0,00	85,66	118,39	204,05	275	8,3%	58,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Gergei	B3	CA	1.315	151,60	0,00	0,00	0,00	151,60	209,54	361,14	275	11,1%	58,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Gesico	A3	CA	894	152,77	0,00	0,00	0,72	153,49	185,86	339,35	380	-14,6%	54,8%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Goni	A3	CA	524	66,57	0,00	0,00	0,00	66,57	68,32	134,89	257	11,9%	50,6%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Guamaggiore	A3	CA	1.066	182,17	0,00	0,00	0,86	183,03	222,71	405,74	381	-5,9%	54,9%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Guasila	A3	CA	2.794	258,35	0,00	1,26	36,72	296,33	640,94	937,27	335	4,6%	68,4%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Isili	B3	CA	3.030	349,31	0,00	0,00	0,00	349,31	483,62	832,93	275	14,9%	58,1%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Mandas	A3	CA	2.268	261,47	0,00	0,00	0,00	261,47	369,05	630,52	278	10,8%	58,5%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Maracalagonis	A1	CA	7.744	4.419,75	698,05	0,00	0,00	5.117,80	475,53	5.593,33	722	6,7%	8,5%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Monastir	A1	CA	4.576	818,43	0,00	0,00	110,54	928,97	1.063,49	1.992,46	435	8,6%	53,4%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Monserato	A1	CA	20.240	3.043,76	0,00	0,00	379,44	3.423,20	5.198,53	8.621,73	426	-36,1%	60,3%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Muravera	A4	CA	5.283	1.508,19	1.335,13	0,00	0,00	2.843,32	2.839,16	5.682,48	1076	4,2%	50,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Nuragus	B3	CA	968	111,60	0,00	0,00	0,00	111,60	157,42	269,01	278	14,2%	58,5%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Nurallao	B3	CA	1.356	156,33	0,00	0,00	0,00	156,33	242,19	398,52	294	17,7%	60,8%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Nuraminis	A1	CA	2.556	300,49	13,12	0,00	4,34	317,95	662,15	980,10	383	-17,4%	67,6%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Nurri	B3	CA	2.299	265,04	0,00	0,00	0,00	265,04	370,21	635,25	276	12,1%	58,3%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Orroli	B3	CA	2.430	280,14	0,00	0,00	0,00	280,14	390,81	670,96	276	9,4%	58,2%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Ortacesus	A1	CA	933	186,36	0,00	0,00	0,00	186,36	290,39	476,75	511	0,4%	60,9%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Pimentel	A1	CA	1.201	136,23	0,00	0,00	0,00	136,23	276,08	412,31	343	-7,1%	67,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Pula	A1	CA	7.405	1.614,92	694,68	0,00	135,63	2.445,22	3.523,36	5.968,58	806	-11,9%	59,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Quartu Sant'Elena	A1	CA	71.779	12.701,77	414,72	0,00	1.109,50	14.225,99	17.122,11	31.348,10	437	-40,4%	54,6%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Quartucciu	A1	CA	12.844	2.278,46	0,00	72,18	136,61	2.487,25	2.194,70	4.681,95	365	16,2%	46,9%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

Comune	ex-Ambito	Provincia	Popolazione Istat al 31/12/2010	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Differenziati	Totali	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	% R.D.	Impianto destinazione rifiuto indifferenziato
				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)						
Sadali	B3	CA	928	106,98	0,00	0,00	0,00	106,98	153,01	260,00	280	11,6%	58,9%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Samatzai	A1	CA	1.749	237,76	0,00	0,00	14,16	251,92	436,34	688,26	394	-5,9%	63,4%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
San Basilio	A1	CA	1.284	287,30	0,00	0,00	0,00	287,30	125,69	412,99	322	-16,0%	30,4%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
San Nicolò Gerrei	A1	CA	881	181,80	0,00	0,00	0,00	181,80	93,94	275,74	313	-1,0%	34,1%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
San Sperate	A1	CA	7.881	1.058,58	0,00	0,00	86,37	1.144,95	1.874,37	3.019,32	383	6,2%	62,1%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
San Vito	A4	CA	3.860	555,03	19,21	0,00	19,44	593,68	682,94	1.276,62	331	8,8%	53,5%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Sant'Andrea Frius	A1	CA	1.839	400,41	0,00	0,00	0,00	400,41	119,66	520,07	283	-2,8%	23,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Sarroch	A1	CA	5.273	2.835,90	160,39	0,00	0,00	2.996,29	949,74	3.946,03	748	-4,7%	24,1%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Selargius	A1	CA	29.169	4.103,46	0,00	57,90	457,53	4.618,89	7.003,58	11.622,47	398	-27,7%	60,3%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Selegas	A3	CA	1.438	160,17	0,00	3,14	0,00	163,31	271,55	434,86	302	-106,9%	62,4%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Senorbi	A1	CA	4.745	810,86	0,00	0,00	3,83	814,69	1.000,01	1.814,69	382	3,6%	55,1%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Serdiana	A1	CA	2.633	372,01	0,00	6,70	0,00	378,72	526,23	904,95	344	8,0%	58,2%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Serri	B3	CA	686	79,09	0,00	0,00	0,00	79,09	110,75	189,84	277	9,5%	58,3%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Sestu	A1	CA	19.921	3.338,61	0,00	0,84	212,44	3.551,89	3.577,02	7.128,91	358	5,9%	50,2%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Settimo San Pietro	A1	CA	6.576	929,11	0,00	16,74	0,00	945,85	1.314,28	2.260,13	344	3,1%	58,2%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Seulo	B3	CA	909	102,19	2,60	0,00	0,00	104,79	146,30	251,09	276	13,4%	58,3%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Siliqua	A2	CA	3.973	561,86	0,00	0,00	0,00	561,86	914,12	1.475,98	372	-3,7%	61,9%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Silius	A1	CA	1.280	264,14	0,00	0,00	0,00	264,14	139,80	403,94	316	5,5%	34,6%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Sinnai	A1	CA	16.785	2.197,12	141,97	0,00	284,51	2.623,60	4.024,75	6.648,35	396	9,5%	60,5%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Siurgus Donigala	A3	CA	2.110	222,60	0,00	0,00	0,00	222,60	419,90	642,50	305	-17,3%	65,4%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Soleminis	A1	CA	1.854	261,95	0,00	4,72	0,00	266,67	370,54	637,21	344	-4,6%	58,2%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Suelli	A3	CA	1.149	149,48	0,00	0,72	0,00	150,20	286,29	436,49	380	12,9%	65,6%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Teulada	A2	CA	3.793	724,73	130,30	0,00	0,00	855,02	1.085,62	1.940,64	512	-9,0%	55,9%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Ussana	A1	CA	4.257	659,93	0,00	0,00	0,00	659,93	1.033,84	1.693,77	398	4,9%	61,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Uta	A1	CA	7.831	1.289,29	0,00	0,00	0,00	1.289,29	1.622,31	2.911,60	372	8,7%	55,7%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Vallermosa	A3	CA	1.966	354,48	19,52	0,00	0,00	374,00	491,27	865,27	440	18,8%	56,8%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Villa San Pietro	A1	CA	2.010	181,83	0,00	0,00	43,02	224,85	503,09	727,94	362	-38,4%	69,1%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Villanova Tulo	B3	CA	1.164	134,19	0,00	0,00	0,00	134,19	186,38	320,57	275	11,9%	58,1%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Villaputzu	A4	CA	5.078	765,05	96,45	0,00	0,00	861,50	1.099,07	1.960,57	386	-28,8%	56,1%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Villasalto	A4	CA	1.144	222,61	13,79	0,00	0,00	236,40	132,37	368,77	322	-2,7%	35,9%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Villasimius	A4	CA	3.635	944,84	1.405,71	0,00	21,03	2.371,58	2.537,34	4.908,92	1350	-17,1%	51,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Villasor	A3	CA	7.008	1.232,06	0,00	20,26	91,76	1.344,08	1.882,62	3.226,70	460	-14,6%	58,3%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Villaspeciosa	A1	CA	2.391	302,56	0,00	0,00	0,00	302,56	543,31	845,87	354	-1,3%	64,2%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Totale Cagliari			563.180	132.860,07	5.960,42	674,12	5.159,93	144.654,54	126.523,61	271.178,15	482		46,7%	
Buggerru	A2	CI	1.110	143,50	22,92	0,00	0,00	166,42	272,79	439,20	396	-56,4%	62,1%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Discarica Carbonia (Località Sa Terredda)
Calasetta	A2	CI	2.901	867,80	180,71	13,64	74,20	1.136,35	838,68	1.975,03	681	-14,5%	42,5%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Carbonia	A2	CI	29.764	3.823,48	0,00	220,48	1.128,34	5.172,30	8.482,63	13.654,93	459	-26,0%	62,1%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Carloforte	A2	CI	6.420	1.515,74	474,33	20,84	0,00	2.010,91	1.487,78	3.498,69	545	-13,1%	42,5%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

Comune	ex-Ambito	Provincia	Popolazione Istat al 31/12/2010	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Differenziati	Totali	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	% R.D.	Impianto destinazione rifiuto indifferenziato
				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)						
Domusnovas	A2	CI	6.430	921,15	0,00	0,00	0,00	921,15	1.683,17	2.604,32	405	-9,3%	64,6%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Fluminimaggiore	A2	CI	2.992	386,79	61,78	0,00	0,00	448,57	719,02	1.167,59	390	-49,9%	61,6%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Giba	A2	CI	2.151	477,04	10,13	0,00	0,00	487,17	458,73	945,90	440	10,1%	48,5%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Gonnesa	A2	CI	5.161	737,52	83,99	15,46	95,18	932,15	1.166,24	2.098,39	407	-22,7%	55,6%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Iglesias	A2	CI	27.493	12.512,11	0,00	37,72	430,76	12.980,59	1.682,44	14.663,03	533	-1,4%	11,5%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Discarica Carbonia (Località Sa Terredda)
Masainas	A2	CI	1.353	221,89	10,86	0,00	0,00	232,75	341,08	573,83	424	20,6%	59,4%	Discarica Carbonia
Musei	A2	CI	1.522	196,57	0,00	1,56	0,00	198,13	344,78	542,91	357	24,2%	63,5%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Narcao	A2	CI	3.390	479,21	0,00	0,00	0,00	479,21	815,56	1.294,77	382	8,1%	63,0%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Nuxis	A2	CI	1.657	315,97	0,00	2,34	0,00	318,31	359,27	677,58	409	-5,0%	53,0%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Perdaxius	A2	CI	1.476	164,63	0,00	0,00	0,00	164,63	260,35	424,98	288	7,0%	61,3%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Piscinas	A2	CI	862	104,31	6,79	0,00	0,00	111,10	218,41	329,51	382	-2,1%	66,3%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Portoscuso	A2	CI	5.268	1.041,72	55,96	0,00	124,27	1.221,95	1.465,49	2.687,44	510	-15,8%	54,5%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
San Giovanni Suergiu	A2	CI	6.040	733,27	0,00	9,58	234,70	977,55	1.477,83	2.455,38	407	-24,9%	60,2%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Santadi	A2	CI	3.604	545,47	34,52	0,00	0,00	579,99	718,85	1.298,84	360	-7,1%	55,3%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Sant'Anna Arresi	A2	CI	2.709	529,38	117,56	0,00	4,98	651,92	718,36	1.370,28	506	-10,9%	52,4%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Sant'Antioco	A2	CI	11.630	1.761,82	96,81	141,28	265,96	2.265,87	3.535,48	5.801,35	499	-8,6%	60,9%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Discarica Carbonia (Località Sa Terredda)
Tratalias	A2	CI	1.102	167,64	0,00	0,00	0,00	167,64	240,83	408,47	371	21,4%	59,0%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Villamassargia	A2	CI	3.684	556,31	0,00	0,00	0,00	556,31	849,29	1.405,60	382	9,1%	60,4%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Villaperuccio	A2	CI	1.121	198,14	0,00	2,98	0,00	201,12	238,92	440,04	393	-1,1%	54,3%	Discarica Carbonia - Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari
Totale Carbonia-Iglesias			129.840	28.401,45	1.156,37	465,88	2.358,39	32.382,09	28.375,97	60.758,06	468		46,7%	
Aritzo	B3	NU	1.361	107,74	0,00	0,00	0,00	107,74	197,62	305,36	224	-6,0%	64,7%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Atzara	B3	NU	1.224	96,90	0,00	0,00	0,00	96,90	176,83	273,73	224	-5,3%	64,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Austis	B3	NU	881	69,74	0,00	0,00	0,00	69,74	127,28	197,02	224	-5,8%	64,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Belvi	B3	NU	671	53,12	0,00	0,00	0,00	53,12	97,09	150,21	224	-5,0%	64,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Birori	B1	NU	562	98,56	0,00	5,02	0,00	103,58	117,64	221,22	394	11,4%	53,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Bitti	B1	NU	3.074	527,64	37,67	16,37	0,00	581,68	303,60	885,28	288	4,9%	34,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Bolotana	B1	NU	2.884	171,20	0,00	6,40	0,00	177,60	487,90	665,50	231	22,7%	73,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Borore	B1	NU	2.209	364,32	0,00	58,52	0,00	422,84	428,19	851,03	385	0,5%	50,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Bortigali	B1	NU	1.438	98,28	0,00	11,02	0,00	109,30	217,10	326,40	227	3,4%	66,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Desulo	B3	NU	2.500	197,91	0,00	0,00	0,00	197,91	391,53	589,44	236	-1,2%	66,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Dorgali	B1	NU	8.544	1.315,03	415,15	27,28	0,00	1.757,46	2.317,24	4.074,70	477	-15,0%	56,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Dualchi	B1	NU	684	162,32	0,00	25,50	0,00	187,82	65,78	253,60	371	9,5%	25,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Fonni	B1	NU	4.104	576,32	0,00	27,74	11,76	615,82	873,75	1.489,57	363	-4,6%	58,7%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Gadoni	B3	NU	897	71,01	0,00	0,00	0,00	71,01	130,01	201,02	224	-5,3%	64,7%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Gattelli	B1	NU	2.484	319,54	12,57	0,00	0,00	332,11	353,63	685,74	276	-19,6%	51,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Gavoi	B1	NU	2.819	283,64	0,00	37,97	0,00	321,61	532,59	854,19	303	17,6%	62,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Irgoli	B1	NU	2.348	313,93	0,00	0,00	0,00	313,93	334,27	648,20	276	-18,8%	51,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Lei	B1	NU	576	44,76	0,00	1,22	0,00	45,98	104,66	150,64	262	-6,4%	69,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

Comune	ex-Ambito	Provincia	Popolazione Istat al 31/12/2010	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Differenziati	Totali	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	% R.D.	Impianto destinazione rifiuto indifferenziato
				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)						
Loculi	B1	NU	513	68,59	0,00	0,00	0,00	68,59	73,03	141,62	276	-25,0%	51,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Lodè	B1	NU	1.935	257,96	17,15	0,00	3,27	278,38	350,76	629,15	325	-7,7%	55,8%	Impianto Cip Olbia - Impianto Macomer (Località Tossilo)
Lodine	B1	NU	380	38,23	0,00	5,12	0,00	43,35	71,79	115,14	303	15,7%	62,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Lula	B1	NU	1.521	261,55	18,16	8,10	0,00	287,81	150,22	438,03	288	5,8%	34,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Macomer	B1	NU	10.672	2.701,38	0,00	140,10	354,48	3.195,96	1.546,43	4.742,39	444	5,9%	32,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Mamoiada	B1	NU	2.592	173,88	13,30	1,10	0,00	188,28	480,73	669,01	258	12,6%	71,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Meana Sardo	B3	NU	1.942	153,74	0,00	0,00	0,00	153,74	282,11	435,84	224	-4,2%	64,7%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Noragugume	B1	NU	342	68,06	0,00	0,00	0,00	68,06	79,33	147,39	431	29,6%	53,8%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Nuoro	B1	NU	36.347	4.966,73	192,03	188,38	508,28	5.855,42	9.177,63	15.033,05	414	-23,9%	61,0%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Oliena	B1	NU	7.418	1.055,49	63,89	10,18	0,00	1.129,56	1.341,66	2.471,22	333	3,0%	54,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Ollolai	B1	NU	1.395	140,36	0,00	18,79	0,00	159,15	263,55	422,70	303	16,2%	62,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Olzai	B1	NU	929	93,47	0,00	12,51	0,00	105,99	175,51	281,50	303	15,3%	62,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Onani	B1	NU	457	75,86	10,95	2,43	0,00	89,24	46,74	135,97	298	16,9%	34,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Onifai	B1	NU	757	101,21	0,00	0,00	0,00	101,21	107,77	208,98	276	-21,8%	51,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Oniferi	B1	NU	930	93,57	0,00	12,53	0,00	106,10	175,70	281,80	303	17,4%	62,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Orani	B1	NU	3.044	452,98	0,00	47,04	0,00	500,02	528,17	1.028,19	338	-8,9%	51,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Orgosolo	B1	NU	4.418	731,87	10,89	0,00	0,00	742,76	859,92	1.602,68	363	15,4%	53,7%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Orosei	B1	NU	6.904	810,68	560,16	79,14	130,18	1.580,16	2.370,16	3.950,32	572	-40,5%	60,0%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Orotelli	B1	NU	2.157	217,03	0,00	29,05	0,00	246,08	407,52	653,60	303	16,4%	62,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Ortuero	B3	NU	1.270	100,54	0,00	0,00	0,00	100,54	183,47	284,01	224	-7,4%	64,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Orune	B1	NU	2.596	457,11	36,03	13,39	0,00	506,54	251,76	758,30	292	5,5%	33,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Osidda	B1	NU	266	21,31	0,00	0,00	0,00	21,31	40,22	61,53	231	-53,9%	65,4%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio - Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Ottana	B1	NU	2.422	416,68	0,00	12,44	0,00	429,12	308,59	737,71	305	-2,4%	41,8%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Ovodda	B3	NU	1.651	178,19	0,00	10,85	0,00	189,03	232,84	421,87	256	9,7%	55,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Posada	B1	NU	2.915	347,87	66,57	0,00	4,93	419,37	542,57	961,94	330	-51,4%	56,4%	Impianto Cip Olbia - Impianto Macomer (Località Tossilo)
Sarule	B1	NU	1.802	181,31	0,00	24,27	0,00	205,58	340,45	546,03	303	17,9%	62,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Silanus	B1	NU	2.210	226,04	0,00	0,80	11,14	237,98	394,54	632,52	286	-30,6%	62,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Sindia	B1	NU	1.845	173,64	0,00	7,68	0,00	181,32	386,86	568,18	308	20,0%	68,1%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Siniscola	B1	NU	11.687	5.289,18	1.309,24	50,51	91,88	6.740,81	548,03	7.288,84	624	7,0%	7,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Sorgono	B3	NU	1.761	139,41	0,00	0,00	0,00	139,41	254,41	393,82	224	-5,9%	64,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Teti	B3	NU	722	57,16	0,00	0,00	0,00	57,16	104,31	161,46	224	-7,2%	64,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Tiana	B3	NU	529	57,09	0,00	3,47	0,00	60,57	73,32	133,89	253	8,1%	54,8%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Tonara	B3	NU	2.145	169,81	0,00	0,00	0,00	169,81	309,88	479,69	224	-5,8%	64,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Torpè	B1	NU	2.943	341,61	76,81	0,00	4,98	423,40	545,82	969,22	329	-13,0%	56,3%	Impianto Cip Olbia - Impianto Macomer (Località Tossilo)
Totale Nuoro			160.677	25.491,56	2.840,59	894,92	1.120,90	30.347,97	30.262,51	60.610,48	377		49,9%	
Arzana	B2	OG	2.526	237,02	0,00	57,48	0,00	294,50	307,30	601,80	238	0,8%	51,1%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Bari Sardo	B2	OG	3.983	568,54	180,82	16,72	0,00	766,08	768,58	1.534,66	385	-24,4%	50,1%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Baunei	B2	OG	3.736	497,46	109,88	1,66	0,00	609,00	683,09	1.292,09	346	18,8%	52,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

Comune	ex-Ambito	Provincia	Popolazione Istat al 31/12/2010	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Differenziati	Totali	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	% R.D.	Impianto destinazione rifiuto indifferenziato
				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)						
Cardedu	B2	OG	1.711	157,25	44,97	2,18	0,00	204,40	388,04	592,44	346	8,0%	65,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Elini	B2	OG	555	66,02	0,00	0,00	0,00	66,02	78,63	144,65	261	-7,7%	54,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Gairo	B2	OG	1.572	165,41	17,39	0,00	0,00	182,80	178,65	361,45	230	12,9%	49,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Girasole	B2	OG	1.161	148,63	7,99	0,00	0,00	156,62	207,43	364,05	314	-1,1%	57,0%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Ilbono	B2	OG	2.246	442,18	0,00	0,00	0,00	442,18	261,80	703,98	313	1,6%	37,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Jerzu	B2	OG	3.231	463,78	17,97	26,92	7,80	516,47	576,15	1.092,62	338	15,4%	52,7%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Lanusei	B2	OG	5.655	963,82	21,04	0,00	0,00	984,86	889,14	1.874,00	331	17,7%	47,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Loceri	B2	OG	1.267	78,29	13,63	0,00	0,00	91,92	156,08	248,00	196	-25,5%	62,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Lotzorai	B2	OG	2.164	305,30	139,22	25,54	0,00	470,06	87,38	557,44	258	-47,5%	15,7%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Osini	B2	OG	826	29,39	0,00	0,00	0,00	29,39	62,48	91,87	111	-4,9%	68,0%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Perdasdefogu	B2	OG	2.122	159,06	0,00	0,00	0,00	159,06	335,27	494,33	233	10,0%	67,8%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Seui	B2	OG	1.392	105,98	2,08	0,00	0,00	108,06	217,21	325,27	234	-8,1%	66,8%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Talana	B2	OG	1.088	101,94	0,00	3,18	0,00	105,12	141,16	246,28	226	18,3%	57,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Tertenia	B2	OG	3.840	374,91	30,59	41,44	0,00	446,94	685,00	1.131,94	295	4,1%	60,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Tortoli	B2	OG	10.838	1.771,47	651,17	57,76	256,24	2.736,64	3.505,92	6.242,56	576	6,4%	56,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Triei	B2	OG	1.130	106,74	0,00	0,00	0,00	106,74	156,79	263,53	233	6,7%	59,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Ulassai	B2	OG	1.550	135,92	6,30	0,00	0,00	142,22	187,40	329,62	213	16,9%	56,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Urzulei	B2	OG	1.326	139,54	0,00	7,92	0,00	147,46	220,13	367,59	277	14,6%	59,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Ussassai	B2	OG	625	49,74	0,00	2,76	0,00	52,50	338,55	391,05	626	28,2%	86,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Villagrande Strisaili	B2	OG	3.421	303,53	16,61	0,00	0,00	320,14	628,78	948,92	277	-22,9%	66,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Totale Ogliastra			57.965	7.371,91	1.259,67	243,56	264,04	9.139,18	11.060,95	20.200,13	348		54,8%	
Abbasanta	C	OR	2.872	416,22	0,00	1,88	0,00	418,10	521,97	940,07	327	2,6%	55,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Aidomaggiore	C	OR	480	65,86	0,00	2,76	0,00	68,62	114,15	182,77	381	15,9%	62,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Albagiara	C	OR	283	35,66	0,00	0,69	0,00	36,35	49,67	86,02	304	3,7%	57,7%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Ales	C	OR	1.512	190,52	0,00	3,69	0,00	194,22	267,87	462,09	306	5,0%	58,0%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Allai	C	OR	385	38,74	0,00	0,02	0,00	38,75	57,94	96,69	251	7,2%	59,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Arborea	C	OR	4.068	680,47	41,81	5,36	21,28	748,92	1.177,90	1.926,82	474	-19,1%	61,1%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Ardauli	C	OR	960	111,32	0,00	0,00	0,00	111,32	122,90	234,22	244	-14,7%	52,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Assolo	C	OR	444	55,95	0,00	1,08	0,00	57,03	76,83	133,86	301	1,8%	57,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Asuni	C	OR	365	36,72	0,00	0,02	0,00	36,74	56,33	93,07	255	3,9%	60,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Baradili	C	OR	95	11,97	0,00	0,23	0,00	12,20	17,30	29,50	311	9,0%	58,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Baratili San Pietro	C	OR	1.335	160,08	0,00	0,00	0,00	160,08	275,44	435,52	326	-1,6%	63,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Baressa	C	OR	747	94,13	0,00	1,82	0,00	95,95	133,16	229,11	307	6,6%	58,1%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Bauladu	C	OR	711	108,11	0,00	0,00	0,00	108,11	71,27	179,39	252	50,6%	39,7%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Bidoni	C	OR	150	17,39	0,00	0,00	0,00	17,39	19,20	36,60	244	52,3%	52,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Bonarcado	C	OR	1.650	317,82	0,00	6,05	0,00	323,87	316,81	640,68	388	19,1%	49,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Boronneddu	C	OR	162	21,88	0,00	0,00	0,00	21,88	95,14	117,02	722	1,4%	81,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Bosa	B1	OR	8.133	1.215,33	228,75	115,40	323,94	1.883,42	2.315,51	4.198,93	516	-21,1%	55,1%	Impianto Macomer (Località Tossilo)

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

Comune	ex-Ambito	Provincia	Popolazione Istat al 31/12/2010	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Differenziati	Totali	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	% R.D.	Impianto destinazione rifiuto indifferenziato
				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)						
Busachi	C	OR	1.415	164,08	0,00	0,00	0,00	164,08	182,45	346,53	245	-12,8%	52,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Cabras	C	OR	9.169	1.381,70	159,62	35,98	57,18	1.634,48	2.805,68	4.440,16	484	14,6%	63,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Cuglieri	C	OR	2.902	488,31	134,19	25,45	0,00	647,95	545,82	1.193,77	411	14,0%	45,7%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Curcuris	C	OR	314	39,57	0,00	0,77	0,00	40,33	58,56	98,89	315	7,9%	59,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Flussio	B1	OR	468	70,46	0,00	3,44	0,00	73,90	99,16	173,06	370	28,3%	57,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Fordongianus	C	OR	951	110,28	0,00	0,00	0,00	110,28	122,54	232,82	245	-1,7%	52,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Genoni	B3	OR	903	104,10	0,00	0,00	0,00	104,10	143,89	247,99	275	9,7%	58,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Ghilarza	C	OR	4.700	611,36	0,00	7,92	0,00	619,28	837,26	1.456,54	310	-2,9%	57,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Gonnoscodina	C	OR	514	64,77	0,00	1,26	0,00	66,02	88,94	154,97	301	3,9%	57,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Gonnosrò	C	OR	808	101,81	0,00	1,97	0,00	103,79	145,46	249,25	308	6,1%	58,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Gonnostramatza	C	OR	939	107,54	0,00	1,22	0,00	108,76	214,68	323,44	344	1,9%	66,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Laconi	B3	OR	2.044	234,01	1,64	0,00	0,00	235,64	325,70	561,35	275	9,5%	58,0%	Impianto Cacip Macchiareddu Cagliari - Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Magomadas	B1	OR	655	101,97	24,83	12,30	0,00	139,10	174,47	313,57	479	-3,5%	55,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Marrubiu	C	OR	4.988	569,96	0,00	24,90	55,86	650,72	1.175,58	1.826,30	366	-9,4%	64,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Masullas	C	OR	1.152	158,84	0,00	0,00	0,00	158,84	340,33	499,17	433	30,4%	68,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Milis	C	OR	1.615	297,75	0,00	7,47	0,00	305,22	325,22	630,45	390	17,3%	51,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Modolo	B1	OR	170	39,94	0,00	1,58	0,00	41,52	51,20	92,72	545	22,8%	55,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Mogorella	C	OR	471	47,39	0,00	0,02	0,00	47,41	70,88	118,29	251	9,3%	59,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Mogoro	C	OR	4.441	676,54	0,00	43,48	68,94	788,96	1.180,51	1.969,47	443	7,3%	59,9%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Macomer (Località Tossilo)
Montresta	B1	OR	559	72,00	8,38	4,72	0,00	85,10	100,78	185,88	333	12,0%	54,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Morgongiori	C	OR	797	100,43	0,00	1,95	0,00	102,38	138,81	241,19	303	2,6%	57,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Narbolia	C	OR	1.802	315,13	17,10	8,34	0,00	340,56	362,88	703,44	390	8,7%	51,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Neoneli	C	OR	717	83,14	0,00	0,00	0,00	83,14	95,69	178,83	249	-6,6%	53,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Norbello	C	OR	1.179	137,52	0,00	5,88	0,00	143,40	241,98	385,38	327	2,9%	62,8%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Nughedu Santa Vittoria	C	OR	520	60,30	0,00	0,00	0,00	60,30	67,87	128,17	246	48,8%	53,0%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Nurachi	C	OR	1.803	171,96	0,00	0,00	0,00	171,96	350,00	521,96	289	-2,1%	67,1%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Nureci	C	OR	354	44,61	0,00	0,86	0,00	45,47	63,57	109,04	308	3,3%	58,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Ollastra	C	OR	1.253	160,75	0,00	0,00	0,00	160,75	149,79	310,55	248	65,2%	48,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Oristano	C	OR	32.015	4.448,10	0,00	2,12	796,94	5.247,16	9.894,16	15.141,32	473	-40,4%	65,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Palmas Arborea	C	OR	1.484	170,98	0,00	1,04	10,02	182,05	264,00	446,05	301	15,0%	59,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Pau	C	OR	309	38,94	0,00	0,75	0,00	39,69	53,47	93,16	301	1,4%	57,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Paulilatino	C	OR	2.377	357,08	0,00	6,26	0,00	363,34	417,25	780,59	328	2,2%	53,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Pompu	C	OR	282	38,88	0,00	0,00	0,00	38,88	83,31	122,19	433	32,2%	68,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Riola Sardo	C	OR	2.163	249,22	0,00	1,52	14,61	265,35	526,36	791,71	366	9,9%	66,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Ruinias	C	OR	732	72,72	0,93	0,04	0,00	73,68	110,15	183,84	251	2,3%	59,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Sagama	B1	OR	190	30,98	0,00	1,20	0,00	32,18	44,60	76,78	404	19,5%	58,1%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Samugheo	C	OR	3.250	358,15	8,69	0,00	0,00	366,84	578,59	945,43	291	8,7%	61,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
San Nicolò d'Arcidano	C	OR	2.837	324,17	0,00	17,26	0,00	341,43	665,99	1.007,41	355	-2,1%	66,1%	Impianto Macomer (Località Tossilo)

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

Comune	ex-Ambito	Provincia	Popolazione Istat al 31/12/2010	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	% R.D.	Impianto destinazione rifiuto indifferenziato
				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)						
San Vero Milis	C	OR	2.547	353,50	91,70	10,02	0,00	455,22	723,94	1.179,16	463	-6,2%	61,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Santa Giusta	C	OR	4.837	557,31	0,00	3,40	32,67	593,38	1.228,31	1.821,69	377	10,4%	67,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Santu Lussurgiu	C	OR	2.471	375,73	0,00	0,00	0,00	375,73	285,19	660,91	267	47,8%	43,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Scano di Montiferro	C	OR	1.592	289,50	19,74	5,41	7,61	322,26	216,18	538,44	338	2,9%	40,1%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Sedilo	C	OR	2.256	257,72	5,62	0,00	62,86	326,20	392,68	718,88	319	10,6%	54,6%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Seneghe	C	OR	1.873	294,28	0,00	0,00	0,00	294,28	254,71	548,99	293	-10,6%	46,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Senis	C	OR	484	60,99	0,00	1,18	0,00	62,17	87,36	149,53	309	4,0%	58,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Sennariolo	C	OR	188	34,19	2,33	0,36	0,90	37,77	25,53	63,30	337	9,7%	40,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Siamaggiore	C	OR	983	131,58	0,00	4,10	0,00	135,68	190,92	326,60	332	7,6%	58,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Siamanna	C	OR	837	96,44	0,00	0,59	5,65	102,68	206,34	309,02	369	9,5%	66,8%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Siapiccia	C	OR	373	37,53	0,00	0,02	0,00	37,55	56,13	93,68	251	6,7%	59,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Simala	C	OR	358	45,11	0,00	0,87	0,00	45,99	61,95	107,93	301	3,6%	57,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Simaxis	C	OR	2.286	263,39	0,00	1,61	15,44	280,44	463,49	743,93	325	10,5%	62,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Sini	C	OR	523	65,90	0,00	1,28	0,00	67,18	90,50	157,68	301	2,1%	57,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Siris	C	OR	231	31,85	0,00	0,00	0,00	31,85	68,24	100,09	433	25,8%	68,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Soddi	C	OR	122	14,15	0,00	0,00	0,00	14,15	15,62	29,77	244	-15,6%	52,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Solarussa	C	OR	2.514	289,66	0,00	1,77	25,70	317,13	546,63	863,76	344	11,8%	63,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Sorradile	C	OR	433	50,21	0,00	0,00	0,00	50,21	55,43	105,64	244	41,9%	52,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Suni	B1	OR	1.131	191,14	0,00	15,42	0,00	206,56	225,09	431,65	382	8,6%	52,1%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Tadasuni	C	OR	184	25,86	0,00	0,00	0,00	25,86	81,42	107,28	583	-9,4%	75,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Terralba	C	OR	10.305	1.584,26	0,00	106,97	0,00	1.691,23	3.330,68	5.021,91	487	1,9%	66,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Tinnura	B1	OR	266	42,43	6,39	1,84	0,00	50,66	70,51	121,17	456	16,8%	58,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Tramatza	C	OR	992	137,38	0,00	0,00	0,00	137,38	300,95	438,33	442	17,1%	68,7%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Tresnuraghes	C	OR	1.236	246,01	22,67	2,34	5,91	276,93	171,36	448,29	363	4,3%	38,2%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Ulà Tirso	C	OR	589	68,30	0,00	0,00	0,00	68,30	76,60	144,90	246	-1,2%	52,9%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Uras	C	OR	2.980	340,51	0,00	13,06	0,00	353,57	697,66	1.051,23	353	-3,0%	66,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Usellus	C	OR	868	109,38	0,00	2,12	0,00	111,50	150,20	261,70	301	6,5%	57,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Villa Sant'Antonio	C	OR	394	49,65	0,00	0,96	0,00	50,61	68,18	118,79	301	-1,7%	57,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Villa Verde	C	OR	343	43,22	0,00	0,84	0,00	44,06	59,35	103,41	301	3,5%	57,4%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Villanova Truschedu	C	OR	339	47,52	0,00	0,04	0,00	47,56	75,31	122,87	362	76,1%	61,3%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Villaurbana	C	OR	1.758	202,55	0,00	1,24	11,87	215,66	352,00	567,67	323	5,8%	62,0%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Zeddiani	C	OR	1.176	135,50	0,00	0,83	7,94	144,27	314,00	458,27	390	19,2%	68,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Zerfaliu	C	OR	1.181	116,67	0,00	0,00	0,00	116,67	178,70	295,36	250	65,5%	60,5%	Impianto Macomer (Località Tossilo)
Totale Oristano			166.244	22.773,02	774,39	534,98	1.525,34	25.607,72	39.908,11	65.515,84	394		60,9%	
Aggius	D3	OT	1.631	267,47	0,00	24,48	0,00	291,95	321,17	613,12	376	-8,7%	52,4%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio - Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Aglientu	D3	OT	1.213	571,49	787,54	130,11	0,00	1.489,14	607,50	2.096,64	1728	25,0%	29,0%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Alà dei Sardi	D2	OT	1.960	397,79	0,00	0,00	0,00	397,79	272,70	670,49	342	-42,4%	40,7%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu) (C.I.N.E.S.)
Arzachena	D2	OT	13.317	5.483,76	3.393,30	0,00	0,00	8.877,06	5.021,52	13.898,58	1044	3,9%	36,1%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

Comune	ex-Ambito	Provincia	Popolazione Istat al 31/12/2010	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	% R.D.	Impianto destinazione rifiuto indifferenziato
				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)						
Badesi	D3	OT	1.909	491,52	460,92	69,57	16,70	1.038,71	760,22	1.798,93	942	22,5%	42,3%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Berchidda	D2	OT	2.941	691,28	11,90	0,00	0,00	703,18	420,29	1.123,47	382	0,5%	37,4%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
Bortigiadas	D3	OT	806	200,79	0,00	19,35	0,00	220,14	145,13	365,27	453	6,1%	39,7%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Buddusò	D2	OT	4.009	813,63	0,00	0,00	0,00	813,63	587,11	1.400,75	349	-28,4%	41,9%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
Budoni	B1	OT	4.951	3.212,98	2.746,16	0,00	5,99	5.965,13	385,17	6.350,30	1283	6,7%	6,1%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
Calangianus	D3	OT	4.337	714,88	0,00	79,15	0,00	794,03	839,09	1.633,12	377	-4,1%	51,4%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Golfo Aranci	D2	OT	2.414	1.594,78	1.401,17	0,00	0,00	2.995,95	712,37	3.708,32	1536	-1,8%	19,2%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
La Maddalena	D2	OT	11.899	5.123,97	1.349,59	0,00	3,09	6.476,65	2.824,30	9.300,95	782	4,6%	30,4%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
Loiri Porto San Paolo	D2	OT	3.270	824,50	583,10	0,00	0,00	1.407,60	1.135,55	2.543,15	778	0,7%	44,7%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
Luogosanto	D3	OT	1.902	405,88	0,00	93,01	0,00	498,89	276,49	775,38	408	-11,2%	35,7%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Luras	D3	OT	2.715	428,14	0,00	54,68	0,00	482,82	440,49	923,31	340	-11,3%	47,7%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Monti	D2	OT	2.483	610,08	0,00	0,00	0,00	610,08	390,85	1.000,93	403	-9,2%	39,0%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
Olbia	D2	OT	56.066	33.033,82	7.243,88	0,00	365,43	40.643,13	21.767,44	62.410,57	1113	16,3%	34,9%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
Oschiri	D1	OT	3.472	478,82	0,00	34,74	0,00	513,56	603,93	1.117,49	322	9,2%	54,0%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Padru	D2	OT	2.174	414,57	0,00	0,00	0,00	414,57	295,08	709,65	326	-47,5%	41,6%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
Palau	D2	OT	4.440	1.609,73	1.756,60	1,29	0,00	3.367,62	3.040,26	6.407,88	1443	1,5%	47,4%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
San Teodoro	B1	OT	4.342	4.451,90	3.269,59	0,00	12,57	7.734,06	322,99	8.057,05	1856	9,1%	4,0%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
Santa Teresa di Gallura	D2	OT	5.225	2.343,89	1.778,28	31,30	0,00	4.153,47	2.393,68	6.547,15	1253	1,6%	36,6%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Sant'Antonio di Gallura	D2	OT	1.692	362,15	26,32	0,00	0,00	388,46	251,95	640,41	378	-33,9%	39,3%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
Telti	D2	OT	2.217	584,71	0,00	0,00	0,00	584,71	246,36	831,07	375	-10,9%	29,6%	Impianto Cip Olbia (Località Spiritu Santu)
Tempio Pausania	D3	OT	14.290	3.396,57	0,00	186,71	597,99	4.181,27	3.213,76	7.395,03	517	16,4%	43,5%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Trinità d'Àgultu e Vignola	D3	OT	2.184	788,23	917,98	156,99	28,06	1.891,26	1.035,30	2.926,56	1340	14,5%	35,4%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Totale Olbia-Tempio			157.859	69.297,33	25.726,32	881,38	1.029,83	96.934,86	48.310,70	145.245,56	920		33,3%	
Alghero	D1	SS	40.965	13.902,93	2.486,75	0,00	501,74	16.891,42	8.473,21	25.364,63	619	-6,0%	33,4%	Discarica Sassari (Località Scala Erre)
Anela	D1	SS	699	55,99	0,00	0,00	0,00	55,99	105,70	161,69	231	25,4%	65,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Ardara	D1	SS	810	164,69	0,00	1,00	0,00	165,69	113,35	279,04	344	-1,0%	40,6%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Banari	D1	SS	606	108,44	0,00	6,89	0,00	115,33	132,31	247,64	409	6,1%	53,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Benetutti	D1	SS	2.010	160,99	0,00	0,00	0,00	160,99	303,95	464,94	231	-115,3%	65,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Bessude	D1	SS	433	31,93	0,00	0,00	0,00	31,93	78,02	109,95	254	6,4%	71,0%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Bonnanaro	D1	SS	1.036	129,52	0,00	5,53	0,00	135,06	211,83	346,89	335	-0,7%	61,1%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Bono	D1	SS	3.679	294,67	0,00	0,00	0,00	294,67	556,34	851,00	231	-90,9%	65,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Bonorva	D1	SS	3.728	563,76	0,00	32,10	0,00	595,86	671,15	1.267,01	340	-14,5%	53,0%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Borutta	D1	SS	283	35,38	0,00	1,51	0,00	36,89	57,87	94,76	335	-2,8%	61,1%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Bottidda	D1	SS	756	60,55	0,00	0,00	0,00	60,55	114,32	174,87	231	-37,9%	65,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Bultei	D1	SS	1.057	84,66	0,00	0,00	0,00	84,66	159,84	244,50	231	-15,5%	65,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Bulzi	D3	SS	562	58,31	0,00	0,95	0,00	59,26	112,39	171,65	305	-7,3%	65,5%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Burgos	D1	SS	958	76,73	0,00	0,00	0,00	76,73	144,87	221,60	231	-18,2%	65,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Cargeghe	D1	SS	629	63,09	0,00	3,45	0,00	66,54	123,85	190,39	303	-22,8%	65,1%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

Comune	ex-Ambito	Provincia	Popolazione Istat al 31/12/2010	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Differenziati	Totali	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	% R.D.	Impianto destinazione rifiuto indifferenziato
				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)						
Castelsardo	D3	SS	5.881	2.974,72	576,02	0,00	0,00	3.550,74	1.038,15	4.588,89	780	8,8%	22,6%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Cheremule	D1	SS	469	58,63	0,00	2,51	0,00	61,14	95,90	157,04	335	3,3%	61,1%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Chiaromonti	D3	SS	1.748	187,76	0,00	0,40	2,74	190,90	335,18	526,08	301	-5,8%	63,7%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Codrongianos	D1	SS	1.374	151,65	0,00	3,70	0,00	155,35	258,01	413,36	301	-16,7%	62,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Cossoine	D1	SS	914	86,71	0,00	0,00	0,00	86,71	126,39	213,10	233	-18,0%	59,3%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Erula	D3	SS	769	82,60	0,00	0,17	0,00	82,78	142,50	225,28	293	-9,1%	63,3%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Esporlatu	D1	SS	431	34,52	0,00	0,00	0,00	34,52	65,18	99,70	231	-71,2%	65,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Florinas	D1	SS	1.556	171,73	0,00	4,20	0,00	175,93	292,18	468,11	301	-22,1%	62,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Giave	D1	SS	603	101,80	0,00	0,00	0,00	101,80	86,12	187,92	312	5,3%	45,8%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Illorai	D1	SS	979	78,41	0,00	0,00	0,00	78,41	148,04	226,46	231	-100,2%	65,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Ittireddu	D1	SS	583	81,01	0,00	0,72	0,00	81,74	102,29	184,03	316	44,9%	55,6%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Ittiri	D1	SS	8.918	947,09	0,00	86,60	148,08	1.181,77	2.215,36	3.397,13	381	-17,9%	65,2%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Laerru	D3	SS	966	100,23	0,00	1,63	0,00	101,85	195,14	297,00	307	-5,8%	65,7%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Mara	D1	SS	688	141,02	0,00	1,58	0,00	142,60	79,59	222,19	323	-5,7%	35,8%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Martis	D3	SS	560	60,15	0,00	0,13	0,00	60,28	105,06	165,34	295	-7,7%	63,5%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Monteleone Rocca Doria	D1	SS	126	41,68	0,00	0,00	0,00	41,68	7,02	48,70	387	-29,3%	14,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Mores	D1	SS	1.982	313,15	10,72	25,01	19,24	368,11	448,77	816,89	412	3,9%	54,9%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Muros	D1	SS	844	84,65	0,00	4,63	0,00	89,28	165,64	254,92	302	-13,9%	65,0%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio - Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Nughedu San Nicolò	D1	SS	888	133,15	0,00	1,10	0,00	134,25	156,72	290,97	328	14,7%	53,9%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Nule	D1	SS	1.443	115,58	0,00	0,00	0,00	115,58	218,21	333,79	231	-110,7%	65,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Nulvi	D3	SS	2.877	440,19	8,50	6,16	0,00	454,85	493,34	948,19	330	-6,8%	52,0%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Olmedo	D1	SS	3.937	491,02	0,00	0,00	0,00	491,02	686,31	1.177,33	299	-30,3%	58,3%	Discarica Sassari (Località Scala Erre)
Osilo	D1	SS	3.228	292,72	0,00	5,86	0,00	298,58	617,59	916,17	284	-46,9%	67,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Ossi	D1	SS	5.974	654,16	0,00	104,72	3,36	762,24	1.258,61	2.020,85	338	11,7%	62,3%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Ozieri	D1	SS	10.991	1.694,22	41,45	15,20	67,90	1.818,77	2.014,51	3.833,28	349	-8,1%	52,6%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Padria	D1	SS	710	136,92	8,06	2,00	0,00	146,98	116,58	263,56	371	-21,9%	44,2%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Pattada	D1	SS	3.283	554,62	27,88	9,14	0,00	591,64	524,76	1.116,40	340	-7,6%	47,0%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Perugas	D3	SS	2.486	267,43	0,00	0,56	3,80	271,80	468,28	740,08	298	-3,5%	63,3%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Ploaghe	D1	SS	4.726	626,26	0,00	12,50	0,00	638,76	924,97	1.563,73	331	-11,9%	59,2%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Porto Torres	D1	SS	22.567	3.972,57	211,97	341,74	6,54	4.532,82	4.849,17	9.381,99	416	-21,4%	51,7%	Discarica Sassari (Località Scala Erre)
Pozzomaggiore	D1	SS	2.755	411,46	0,00	2,00	0,00	413,46	498,82	912,28	331	3,2%	54,7%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Putifigari	D1	SS	753	70,50	0,00	0,00	3,56	74,06	168,64	242,70	322	-22,0%	69,5%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Romana	D1	SS	585	90,55	2,43	1,18	0,00	94,16	117,46	211,62	362	5,0%	55,5%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Santa Maria Coghinas	D3	SS	1.454	156,18	0,00	0,33	0,00	156,51	270,20	426,71	293	-4,2%	63,3%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Sassari	D1	SS	130.658	44.530,54	0,00	727,60	1.493,10	46.751,24	20.568,06	67.319,30	515	0,0%	30,6%	Discarica Sassari (Località Scala Erre)
Sedini	D3	SS	1.412	146,50	0,00	2,38	0,00	148,88	283,38	432,25	306	-2,2%	65,6%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Semestene	D1	SS	174	20,36	0,00	0,00	0,00	20,36	34,64	55,00	316	-55,0%	63,0%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Sennori	D1	SS	7.405	754,34	0,00	0,00	56,72	811,06	1.515,84	2.326,90	314	-7,5%	65,1%	Discarica Sassari (Località Scala Erre)



QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

Comune	ex-Ambito	Provincia	Popolazione Istat al 31/12/2010	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Totali	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	% R.D.	Impianto destinazione rifiuto indifferenziato
				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)						
Siligo	D1	SS	943	163,47	5,27	10,73	0,00	179,47	222,22	401,69	426	14,6%	55,3%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Sorso	D1	SS	14.841	7.161,57	1.346,53	86,50	0,00	8.594,60	735,16	9.329,76	629	-2,5%	7,9%	Discarica Sassari (Località Scala Erre)
Stintino	D1	SS	1.335	779,52	1.330,98	12,54	0,00	2.123,04	590,41	2.713,45	2033	0,4%	21,8%	Discarica Sassari (Località Scala Erre)
Tergu	D3	SS	622	64,53	0,00	3,65	0,00	68,18	124,39	192,57	310	6,0%	64,6%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Thiesi	D1	SS	3.010	425,60	0,00	11,92	37,16	474,68	667,02	1.141,70	379	-34,2%	58,4%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Tissi	D1	SS	2.300	230,69	0,00	12,61	0,00	243,30	452,21	695,52	302	-14,4%	65,0%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Torralba	D1	SS	1.001	125,14	0,00	5,35	0,00	130,49	204,68	335,17	335	4,7%	61,1%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Tula	D1	SS	1.611	222,53	0,00	7,35	0,00	229,88	357,84	587,72	365	9,0%	60,9%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Uri	D1	SS	3.053	320,64	0,00	32,30	84,38	437,32	561,66	998,98	327	-32,5%	56,2%	Discarica Sassari (Località Scala Erre)
Usini	D1	SS	4.302	419,98	11,51	23,59	0,00	455,08	846,66	1.301,74	303	-48,6%	65,0%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Valledoria	D3	SS	4.198	1.151,79	45,50	39,62	0,00	1.236,91	1.307,50	2.544,41	606	-19,4%	51,4%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Viddalba	D3	SS	1.708	183,47	0,00	0,39	0,00	183,85	318,17	502,02	294	-3,6%	63,4%	Impianto Unione Comuni Alta Gallura Tempio
Villanova Monteleon	D1	SS	2.405	258,00	12,98	24,02	8,20	303,20	474,25	777,45	323	-57,1%	61,0%	Discarica Ozieri (Località Coldianu)
Totale Sassari			337.237	88.555,34	6.126,57	1.685,74	2.436,52	98.804,17	59.913,79	158.717,96	471		37,7%	
Arbus	A3	VS	6.615	772,68	195,50	19,34	0,00	987,52	1.930,84	2.918,36	441	-26,7%	66,2%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Barumini	A3	VS	1.339	219,58	0,00	0,20	0,00	219,78	299,33	519,11	388	7,1%	57,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Collinas	A3	VS	897	147,10	0,00	0,13	0,00	147,23	200,52	347,75	388	6,5%	57,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Furtei	A3	VS	1.690	277,14	0,00	0,25	0,00	277,39	378,80	656,19	388	-14,6%	57,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Genuri	A3	VS	353	57,89	0,00	0,05	0,00	57,94	78,91	136,85	388	5,7%	57,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Gesturi	A3	VS	1.286	165,94	0,00	0,19	0,00	166,12	262,01	428,14	333	24,4%	61,2%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda) - Impianto Cacip Macchiarreddu Cagliari
Gonnosfanadiga	A3	VS	6.917	1.018,68	0,00	6,46	19,05	1.044,19	1.688,76	2.732,95	395	2,2%	61,8%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Guspini	A3	VS	12.469	2.170,40	0,00	54,58	225,64	2.450,62	2.586,41	5.037,03	404	2,1%	51,3%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Las Plassas	A3	VS	266	43,62	0,00	0,04	0,00	43,66	60,86	104,52	393	9,8%	58,2%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Lunamatrona	A3	VS	1.799	295,02	0,00	0,26	15,26	310,54	406,39	716,94	399	-9,6%	56,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Pabillonis	A3	VS	2.947	273,82	0,00	0,00	19,60	293,42	716,92	1.010,34	343	-3,5%	71,0%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Pauli Arborei	A3	VS	648	106,27	0,00	0,09	0,00	106,36	146,16	252,52	390	5,3%	57,9%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Samassi	A3	VS	5.338	679,28	0,00	4,98	23,92	708,18	1.686,74	2.394,92	449	7,2%	70,4%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
San Gavino Monreale	A3	VS	8.960	1.385,10	0,00	90,78	47,16	1.523,04	2.452,15	3.975,19	444	-5,2%	61,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Sanluri	A3	VS	8.530	1.677,79	0,00	1,25	0,00	1.679,04	2.641,34	4.320,38	506	5,7%	61,1%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Sardara	A3	VS	4.217	647,15	3,61	72,84	8,72	732,32	1.305,49	2.037,81	483	4,3%	64,1%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Segariu	A3	VS	1.315	215,65	0,00	0,19	0,00	215,84	299,20	515,04	392	-12,2%	58,1%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Serramanna	A3	VS	9.333	1.469,60	0,00	0,00	252,74	1.722,34	2.571,83	4.294,17	460	7,2%	59,9%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Serrenti	A3	VS	5.078	798,64	0,00	0,00	35,98	834,62	1.265,13	2.099,75	413	-6,4%	60,3%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Setzu	A3	VS	146	23,94	0,00	0,02	0,00	23,96	32,64	56,60	388	4,6%	57,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Siddi	A3	VS	708	116,11	0,00	0,10	0,00	116,21	159,25	275,46	389	4,7%	57,8%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Tuili	A3	VS	1.080	177,11	0,00	0,16	0,00	177,27	241,43	418,70	388	6,3%	57,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Turri	A3	VS	447	73,30	0,00	0,07	0,00	73,37	100,55	173,92	389	6,0%	57,8%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Ussaramanna	A3	VS	572	93,80	0,00	0,08	0,00	93,89	127,95	221,84	388	8,2%	57,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

Comune	ex-Ambito	Provincia	Popolazione Istat al 31/12/2010	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento					Differenziati	Totali	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	% R.D.	Impianto destinazione rifiuto indifferenziato
				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)						
Villacidro	A3	VS	14.454	2.113,31	0,00	61,10	0,00	2.174,41	3.100,08	5.274,49	365	-3,7%	58,8%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Villamar	A3	VS	2.881	472,46	0,00	0,42	0,00	472,88	682,88	1.155,76	401	12,6%	59,1%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Villanovaforru	A3	VS	683	112,01	0,00	0,10	0,00	112,11	152,68	264,79	388	8,9%	57,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Villanovafranca	A3	VS	1.441	236,31	0,00	0,21	0,00	236,52	323,23	559,76	388	8,6%	57,7%	Impianto Villacidro (Località Cannamenda)
Totale Medio Campidano			102.409	15.839,69	199,11	313,90	648,07	17.000,77	25.898,49	42.899,26	419		60,4%	
Totale Regione Sardegna			1.675.411	390.590,37	44.043,44	5.694,48	14.543,02	454.871,31	370.254,14	825.125,45	492	-4,5%	44,9%	



ALLEGATO 2

TABELLA ANALITICA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA NEI COMUNI DELLA SARDEGNA RACCOLTA DIFFERENZIATA DI RIFIUTI URBANI IN AMBITO COMUNALE – ANNO 2010





QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

COMUNE	Ambito	Prov.	Popolazione al 31/12/2010	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI MATERIALE (t/anno)										Totale RD (t/anno)	Totale INDIFFERENZIATA	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	CONSORZIO
				Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	RAEE	Pericolosi RUP	Altri materiali al recupero							
Armungia	A4	CA	498	0,00	0,00	19,10	8,65	4,24	0,00	2,16	0,80	8,84	43,79	137,34	181,13	24,2%	88		
Assemini	A1	CA	26.979	2.795,30	223,62	990,79	1.004,49	391,85	30,65	60,90	31,14	199,48	5.728,22	4.034,36	9.762,58	58,7%	212		
Ballao	A4	CA	882	73,04	0,00	38,21	33,92	22,44	2,93	3,30	0,83	8,82	183,49	101,68	285,17	64,3%	208		
Barrali	A1	CA	1.123	132,88	1,47	35,24	34,83	13,86	1,09	1,51	0,79	2,77	224,44	161,53	385,97	58,2%	200	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Burcei	A1	CA	2.917	166,86	0,92	102,24	59,87	17,12	0,00	2,16	3,54	0,92	353,63	324,04	677,67	52,2%	121		
Cagliari	A1	CA	156.488	13.109,74	976,90	4.336,65	9.231,54	1.363,49	134,10	1.085,70	59,65	580,39	30.878,16	65.037,83	95.915,99	32,2%	197		
Capoterra	A1	CA	24.030	2.716,68	919,76	1.038,73	1.058,61	352,27	32,13	168,62	21,90	417,67	6.726,36	3.092,40	9.818,76	68,5%	280		
Castiadas	A4	CA	1.507	278,08	0,00	114,29	102,32	22,22	3,54	5,60	2,85	10,88	539,78	1.201,60	1.741,38	31,0%	358		
Decimomannu	A1	CA	7.833	975,33	158,37	320,38	263,40	113,82	9,18	12,52	16,54	98,10	1.967,64	1.333,58	3.301,22	59,6%	251		
Decimoputzu	A1	CA	4.278	535,58	13,50	143,27	132,20	56,34	4,43	12,02	8,95	31,92	938,21	806,88	1.745,09	53,8%	219		
Dolianova	A1	CA	9.336	1.104,70	12,23	292,99	289,55	115,22	9,07	12,53	6,55	23,32	1.866,17	1.593,64	3.459,80	53,9%	200	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Domus de Maria	A1	CA	1.711	536,88	123,38	296,58	156,79	79,05	9,12	19,58	1,40	10,56	1.233,34	649,45	1.882,79	65,5%	721		
Donori	A1	CA	2.121	250,97	2,78	66,56	65,78	26,18	2,06	2,85	1,49	5,23	423,90	305,07	728,97	58,2%	200	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Elmas	A1	CA	9.112	870,58	206,40	305,19	448,73	140,66	9,23	96,60	5,60	105,72	2.188,71	1.702,97	3.891,68	56,2%	240		
Escalaplano	B3	CA	2.295	190,04	0,95	52,71	68,04	35,79	8,54	3,19	0,49	6,34	366,10	264,58	630,68	58,0%	160	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Escolca	B3	CA	622	51,51	0,26	14,29	18,44	9,70	9,70	0,86	0,02	1,72	99,11	71,71	170,82	58,0%	159	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Esterzili	B3	CA	743	61,53	0,31	17,06	22,03	11,59	2,76	1,03	0,03	2,05	118,39	85,66	204,05	58,0%	159	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Gergei	B3	CA	1.315	108,89	0,55	30,20	38,99	20,51	4,89	1,83	0,05	3,63	209,54	151,60	361,14	58,0%	159	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Gesico	A3	CA	894	109,71	0,00	28,01	31,04	12,99	0,87	1,22	0,05	1,97	185,86	153,49	339,35	54,8%	208	Unione Comuni Trexenta	
Goni	A3	CA	524	22,36	0,00	17,20	11,46	12,42	3,97	0,00	0,00	0,91	68,32	66,57	134,89	50,6%	130		
Guamaggiore	A3	CA	1.066	130,82	0,00	33,40	37,01	15,49	1,03	1,46	1,16	2,35	222,71	183,03	405,74	54,9%	209	Unione Comuni Trexenta	
Guasila	A3	CA	2.794	383,64	11,48	114,88	71,37	39,73	14,18	5,24	0,00	0,42	640,94	296,33	937,27	68,4%	229		
Isili	B3	CA	3.030	250,91	1,26	69,59	89,83	47,26	11,27	4,21	0,92	8,37	483,62	349,31	832,93	58,1%	160	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Mandas	A3	CA	2.268	187,81	0,94	52,09	67,24	35,37	8,44	3,15	0,09	13,92	369,05	261,47	630,52	58,5%	163	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Maracalagonis	A1	CA	7.744	34,88	326,56	9,90	43,79	3,07	0,00	30,48	0,60	26,25	475,53	5.117,80	5.593,33	8,5%	61		
Monastir	A1	CA	4.576	597,90	24,00	179,62	170,45	62,30	5,94	15,70	0,05	7,53	1.063,49	928,97	1.992,46	53,4%	232		
Monsserrato	A1	CA	20.240	2.722,78	254,86	710,68	929,32	256,41	21,98	109,17	2,54	190,79	5.198,53	3.423,20	8.621,73	60,3%	257	Campidano ambiente srl	
Muravera	A4	CA	5.283	803,26	1.075,10	363,02	386,98	92,28	0,00	55,98	0,70	61,84	2.839,16	2.843,32	5.682,48	50,0%	537		
Nuragus	B3	CA	968	80,16	0,40	22,23	28,70	15,10	3,60	2,25	1,64	3,35	157,42	111,60	269,01	58,5%	163	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Nurallao	B3	CA	1.356	112,29	2,94	31,14	40,20	21,15	5,04	1,89	1,25	26,29	242,19	156,33	398,52	60,8%	179	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Nuraminis	A1	CA	2.556	502,44	0,29	58,72	66,79	20,72	1,81	1,17	3,37	6,83	662,15	317,95	980,10	67,6%	259	Consorzio CISA	
Nurri	B3	CA	2.299	190,37	0,96	52,80	68,16	35,86	8,55	4,05	0,09	9,37	370,21	265,04	635,25	58,3%	161	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Oroli	B3	CA	2.430	201,22	1,01	55,81	72,04	37,90	9,04	3,38	0,10	10,32	390,81	280,14	670,96	58,2%	161	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Ortacesus	A1	CA	933	157,24	3,47	47,16	41,78	26,88	3,40	4,22	0,00	6,24	290,39	186,36	476,75	60,9%	311		
Pimentel	A1	CA	1.201	168,87	0,00	44,34	32,55	13,12	6,00	7,43	3,45	0,32	276,08	136,23	412,31	67,0%	230		
Pula	A1	CA	7.405	1.314,84	387,94	772,41	515,17	178,92	24,02	104,76	16,67	208,63	3.523,36	2.445,22	5.968,58	59,0%	476		
Quartu Sant'Elena	A1	CA	71.779	7.154,14	2.229,80	2.555,53	3.309,81	1.054,50	84,14	392,96	10,59	330,64	17.122,11	14.225,99	31.348,10	54,6%	239		
Quartucciu	A1	CA	12.844	1.117,42	41,22	373,41	408,39	152,22	14,77	58,46	1,86	26,95	2.194,70	2.487,25	4.681,95	46,9%	171		
Sadali	B3	CA	928	76,84	0,39	21,31	27,51	14,47	3,45	1,29	0,74	7,01	153,01	106,98	260,00	58,9%	165	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Samatzai	A1	CA	1.749	330,48	0,20	40,18	45,70	14,18	1,24	0,80	0,05	3,51	436,34	251,92	688,26	63,4%	249	Consorzio CISA	
San Basilio	A1	CA	1.284	62,30	0,00	27,57	19,63	11,37	0,86	0,00	1,30	2,66	125,69	287,30	412,99	30,4%	98		
San Nicolò Gerrei	A1	CA	881	40,78	0,00	23,40	15,57	6,12	0,73	0,70	0,00	6,64	93,94	181,80	275,74	34,1%	107	Associazione dei Comuni di San Nicolò Gerrei e Silius	
San Sperate	A1	CA	7.881	1.047,28	0,00	265,88	396,80	110,86	8,24	5,68	4,54	35,09	1.874,37	1.144,95	3.019,32	62,1%	238		
San Vito	A4	CA	3.860	301,68	0,00	135,08	87,26	54,40	4,19	15,06	8,20	77,07	682,94	593,68	1.276,62	53,5%	177		
Sant'Andrea Frius	A1	CA	1.839	0,00	0,00	43,36	40,00	23,20	0,00	6,16	0,00	6,94	119,66	400,41	520,07	23,0%	65		



QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

COMUNE	Ambito	Prov.	Popolazione al 31/12/2010	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI MATERIALE (t/anno)										Totale RD (t/anno)	Totale INDIFFERENZIATA	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	CONSORZIO
				Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	RAEE	Pericolosi RUP	Altri materiali al recupero							
Sarroch	A1	CA	5.273	427,74	23,68	188,47	196,96	58,31	5,59	27,08	1,77	20,14	949,74	2.996,29	3.946,03	24,1%	180		
Selargius	A1	CA	29.169	3.681,82	339,78	856,99	1.353,72	421,62	26,51	157,01	7,61	158,52	7.003,58	4.618,89	11.622,47	60,3%	240	Campidano ambiente srl	
Selegas	A3	CA	1.438	136,38	0,00	41,20	47,66	24,73	3,16	4,46	0,00	13,96	271,55	163,31	434,86	62,4%	189		
Senorbi	A1	CA	4.745	582,30	13,56	148,68	164,76	68,94	4,59	6,48	0,25	10,45	1.000,01	814,69	1.814,69	55,1%	211	Unione Comuni Trexenta	
Serdiana	A1	CA	2.633	311,56	3,45	82,63	81,66	32,50	2,56	3,53	1,85	6,50	526,23	378,72	904,95	58,2%	200	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Serri	B3	CA	686	56,81	0,29	15,75	20,34	10,70	2,55	0,95	1,47	1,90	110,75	79,09	189,84	58,3%	161	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Sestu	A1	CA	19.921	1.701,12	75,12	628,02	687,94	271,69	17,09	79,58	7,96	108,50	3.577,02	3.551,89	7.128,91	50,2%	180		
Settimo San Pietro	A1	CA	6.576	778,12	8,62	206,38	203,95	81,16	6,39	8,83	4,61	16,23	1.314,28	945,85	2.260,13	58,2%	200	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Seulo	B3	CA	909	75,27	0,38	20,88	26,95	14,18	3,38	1,26	1,49	2,51	146,30	104,79	251,09	58,3%	161	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Siliqua	A2	CA	3.973	572,68	1,86	123,95	137,45	49,72	3,83	10,10	1,52	13,01	914,12	561,86	1.475,98	61,9%	230		
Silius	A1	CA	1.280	59,26	0,00	33,99	22,63	10,16	1,05	2,92	2,00	7,79	139,80	264,14	403,94	34,6%	109	Associazione dei Comuni di San Nicolo' Gerrei e Silius	
Sinnai	A1	CA	16.785	2.115,36	171,46	602,25	669,40	219,39	18,63	116,56	2,67	109,03	4.024,75	2.623,60	6.648,35	60,5%	240	Campidano ambiente srl	
Siurgus Donigala	A3	CA	2.110	223,96	0,00	68,43	61,04	45,66	5,46	5,91	0,00	9,44	419,90	222,60	642,50	65,4%	199		
Soleminis	A1	CA	1.854	219,38	2,43	58,18	57,50	22,88	1,80	2,49	1,30	4,57	370,54	266,67	637,21	58,2%	200	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Suelli	A3	CA	1.149	189,38	0,00	37,17	26,32	19,60	4,66	4,52	0,00	4,64	286,29	150,20	436,49	65,6%	249		
Teulada	A2	CA	3.793	451,16	10,46	232,48	179,84	78,81	0,00	51,92	6,19	74,76	1.085,62	855,02	1.940,64	55,9%	286		
Ussana	A1	CA	4.257	676,24	5,46	128,89	121,59	51,38	3,99	31,00	2,37	12,92	1.033,84	659,93	1.693,77	61,0%	243		
Uta	A1	CA	7.831	1.048,16	0,88	218,96	239,66	79,43	6,79	7,42	5,35	15,66	1.622,31	1.289,29	2.911,60	55,7%	207	Consorzio CISA fino al 01/10/2010	
Vallermosa	A3	CA	1.966	284,30	0,00	90,67	63,90	25,18	2,81	9,50	5,25	9,66	491,27	374,00	865,27	56,8%	250		
Villa San Pietro	A1	CA	2.010	212,80	45,26	105,85	59,54	31,32	3,31	12,46	0,46	32,09	503,09	224,85	727,94	69,1%	250		
Villanova Tulo	B3	CA	1.164	96,39	0,48	26,73	34,51	18,15	4,33	1,62	0,95	3,22	186,38	134,19	320,57	58,1%	160	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo	
Villaputzu	A4	CA	5.078	431,36	55,04	203,60	239,52	76,50	0,00	27,36	5,09	60,60	1.099,07	861,50	1.960,57	56,1%	216		
Villasalto	A4	CA	1.144	61,24	0,00	27,60	19,09	7,40	1,20	0,00	5,92	9,92	132,37	236,40	368,77	35,9%	116		
Villasimius	A4	CA	3.635	875,16	647,90	477,27	303,52	84,61	1,83	63,22	3,49	80,34	2.537,34	2.371,58	4.908,92	51,7%	698		
Villasor	A3	CA	7.008	1.318,22	55,56	177,36	213,43	63,70	4,97	24,46	1,25	23,66	1.882,62	1.344,08	3.226,70	58,3%	269	Consorzio CISA dal 01/02/2010	
Villaspeciosa	A1	CA	2.391	328,18	0,00	88,57	77,61	36,24	2,77	6,20	0,16	3,58	543,31	302,56	845,87	64,2%	227		
Totale Cagliari			563.180	58.975,34	8.465,89	19.254,17	25.403,20	7.068,59	652,07	2.996,68	293,53	3.414,16	126.523,61	144.654,54	271.178,15	46,7%	225		
Buggerru	A2	CI	1.110	119,30	0,00	83,56	38,20	17,09	2,70	2,81	1,11	8,02	272,79	166,42	439,20	62,1%	246	Associazione Metalla ed il Mare	
Calasetta	A2	CI	2.901	361,20	20,36	186,20	137,39	63,92	0,00	11,70	2,73	55,18	838,68	1.136,35	1.975,03	42,5%	289		
Carbonia	A2	CI	29.764	3.802,32	652,47	1.045,90	1.708,13	599,00	0,06	460,23	33,10	181,42	8.482,63	5.172,30	13.654,93	62,1%	285		
Carloforte	A2	CI	6.420	649,32	14,32	382,26	291,97	112,64	10,17	22,20	4,90	0,00	1.487,78	2.010,91	3.498,69	42,5%	232		
Domusnovas	A2	CI	6.430	930,21	28,39	256,98	272,10	132,12	7,86	27,46	1,45	26,60	1.683,17	921,15	2.604,32	64,6%	262		
Fluminimaggiore	A2	CI	2.992	321,58	0,00	225,23	102,97	46,07	7,26	9,55	2,31	4,04	719,02	448,57	1.167,59	61,6%	240	Associazione Metalla ed il Mare	
Giba	A2	CI	2.151	275,41	0,00	92,69	40,87	20,40	2,87	6,80	1,97	17,72	458,73	487,17	945,90	48,5%	213		
Gonnesa	A2	CI	5.161	610,56	14,28	181,16	200,12	104,06	0,00	15,39	0,31	40,36	1.166,24	932,15	2.098,39	55,6%	226		
Iglesias	A2	CI	27.493	624,50	62,52	226,97	389,05	190,10	0,00	51,22	11,88	126,21	1.682,44	12.980,59	14.663,03	11,5%	61		
Masainas	A2	CI	1.353	165,13	0,00	79,28	54,39	31,10	0,00	0,00	1,20	9,98	341,08	232,75	573,83	59,4%	252		
Musei	A2	CI	1.522	165,94	0,00	87,27	53,50	23,43	0,00	7,34	0,81	6,48	344,78	198,13	542,91	63,5%	227		
Narcao	A2	CI	3.390	369,08	0,00	194,39	118,44	52,19	0,00	23,12	3,45	54,90	815,56	479,21	1.294,77	63,0%	241	Associazione Metalla ed il Mare	
Nuxis	A2	CI	1.657	204,78	0,00	74,59	49,97	19,66	2,47	0,00	0,14	7,66	359,27	318,31	677,58	53,0%	217	Associazione Metalla ed il Mare	
Perdaxius	A2	CI	1.476	111,78	0,00	55,52	45,97	19,78	1,73	8,74	1,70	15,13	260,35	164,63	424,98	61,3%	176		
Piscinas	A2	CI	862	120,62	0,00	40,39	36,62	15,38	1,25	0,32	0,06	3,77	218,41	111,10	329,51	66,3%	253		
Portoscuso	A2	CI	5.268	659,40	24,52	277,20	222,32	110,42	8,32	71,73	5,02	86,56	1.465,49	1.221,95	2.687,44	54,5%	278		
San Giovanni Suergiu	A2	CI	6.040	866,98	0,00	230,27	215,14	113,91	7,21	14,35	3,11	26,86	1.477,83	977,55	2.455,38	60,2%	245		
Santadi	A2	CI	3.604	310,92	0,00	145,38	140,77	50,37	4,50	52,78	2,28	11,85	718,85	579,99	1.298,84	55,3%	199		
Sant'Anna Arresi	A2	CI	2.709	340,06	3,36	172,66	126,41	56,88	5,34	6,68	0,07	6,90	718,36	651,92	1.370,28	52,4%	265		



QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

COMUNE	Ambito	Prov.	Popolazione al 31/12/2010	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI MATERIALE (t/anno)										Totale RD (t/anno)	Totale INDIFFERENZIATA	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	CONSORZIO
				Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	RAEE	Pericolosi RUP	Altri materiali al recupero							
Sant'Antioco	A2	CI	11.630	1.695,84	244,66	652,84	426,15	260,67	20,18	166,21	10,42	58,51	3.535,48	2.265,87	5.801,35	60,9%	304		
Tratalias	A2	CI	1.102	110,76	18,00	45,27	36,84	19,24	0,00	6,38	0,00	4,34	240,83	167,64	408,47	59,0%	219		
Villamassargia	A2	CI	3.684	395,96	0,00	211,25	128,91	57,58	0,00	7,68	4,60	43,32	849,29	556,31	1.405,60	60,4%	231	Associazione Metallaria ed il Mare	
Villaperuccio	A2	CI	1.121	123,88	0,00	50,81	36,50	19,86	1,63	0,00	0,00	6,24	238,92	201,12	440,04	54,3%	213		
Totale Carbonia-Iglesias			129.840	13.335,53	1.082,88	4.998,07	4.872,73	2.135,87	83,55	972,69	92,62	802,04	28.375,97	32.382,09	60.758,06	46,7%	219		
Aritzo	B3	NU	1.361	76,47	0,00	42,84	42,79	20,24	3,99	1,90	1,05	8,34	197,62	107,74	305,36	64,7%	145	Comunità Montana del Gennargentu - Mandrolisai	
Atzara	B3	NU	1.224	68,77	0,00	38,53	38,48	18,20	3,59	1,71	0,05	7,50	176,83	96,90	273,73	64,6%	144	Comunità Montana del Gennargentu - Mandrolisai	
Austis	B3	NU	881	49,50	0,00	27,73	27,70	13,10	2,59	1,23	0,03	5,40	127,28	69,74	197,02	64,6%	144	Comunità Montana del Gennargentu - Mandrolisai	
Belvi	B3	NU	671	37,70	0,00	21,12	21,10	9,98	1,97	0,94	0,18	4,11	97,09	53,12	150,21	64,6%	145	Comunità Montana del Gennargentu - Mandrolisai	
Birori	B1	NU	562	92,78	0,00	11,28	5,76	4,02	0,43	3,30	0,07	0,00	117,64	103,58	221,22	53,2%	209		
Bitti	B1	NU	3.074	133,92	0,00	54,44	63,44	24,11	2,75	13,52	1,33	10,09	303,60	581,68	885,28	34,3%	99	Associazione dei Comuni di Bitti, Orune, Lula, Onani	
Bolotana	B1	NU	2.884	201,98	0,00	102,22	95,22	39,76	4,41	18,80	2,17	23,34	487,90	177,60	665,50	73,3%	169		
Borore	B1	NU	2.209	287,28	0,00	60,96	48,26	18,50	0,91	11,26	1,02	0,00	428,19	422,84	851,03	50,3%	194		
Bortigali	B1	NU	1.438	107,42	0,00	48,99	38,78	10,00	5,71	0,00	0,20	6,00	217,10	109,30	326,40	66,5%	151	Associazione Bortigali - Lei	
Desulo	B3	NU	2.500	140,46	0,00	78,69	78,60	37,18	7,34	3,49	0,10	45,67	391,53	197,91	589,44	66,4%	157	Comunità Montana del Gennargentu - Mandrolisai	
Dorgali	B1	NU	8.544	1.034,28	0,00	374,46	567,46	187,22	10,31	55,07	0,00	88,44	2.317,24	1.757,46	4.074,70	56,9%	271		
Dualchi	B1	NU	684	42,28	0,00	17,29	6,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,78	187,82	253,60	25,9%	96		
Fonni	B1	NU	4.104	440,37	0,00	173,48	122,79	31,18	2,77	51,16	3,27	48,73	873,75	615,82	1.489,57	58,7%	213	Associazione dei Comuni di Fonni, Oliena e Orgosolo	
Gadoni	B3	NU	897	50,40	0,00	28,23	28,20	13,34	2,63	1,25	0,46	5,49	130,01	71,01	201,02	64,7%	145	Comunità Montana del Gennargentu - Mandrolisai	
Galtelli	B1	NU	2.484	147,18	0,00	65,72	81,98	35,12	1,93	15,89	0,00	5,80	353,63	332,11	685,74	51,6%	142	Associazione dei Comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli	
Gavoi	B1	NU	2.819	222,32	0,00	99,68	90,72	43,89	16,75	35,50	1,29	22,43	532,59	321,61	854,19	62,3%	189	Associazione dei Comuni di Gavoi, Lodine, Ollolai, Olzai, Sarule, Oniferi e Orotelli	
Irgoli	B1	NU	2.348	139,13	0,00	62,13	77,49	33,19	1,83	15,02	0,00	5,48	334,27	313,93	648,20	51,6%	142	Associazione dei Comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli	
Lei	B1	NU	576	57,64	0,00	18,40	20,28	4,90	3,44	0,00	0,00	0,00	104,66	45,98	150,64	69,5%	182	Associazione Bortigali - Lei	
Loculi	B1	NU	513	30,40	0,00	13,57	16,93	7,25	0,40	3,28	0,00	1,20	73,03	68,59	141,62	51,6%	142	Associazione dei Comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli	
Lodè	B1	NU	1.935	192,95	0,00	63,78	53,37	27,62	1,12	9,66	0,00	2,26	350,76	278,38	629,15	55,8%	181	Associazione dei Comuni di Posada, Torpè e Lodè	
Lodine	B1	NU	380	29,97	0,00	13,44	12,23	5,92	2,26	4,79	0,17	3,02	71,79	43,35	115,14	62,3%	189	Associazione dei Comuni di Gavoi, Lodine, Ollolai, Olzai, Sarule, Oniferi e Orotelli	
Lula	B1	NU	1.521	66,26	0,00	26,94	31,39	11,93	1,36	6,69	0,66	4,99	150,22	287,81	438,03	34,3%	99	Associazione dei Comuni di Bitti, Orune, Lula e Onani	
Macomer	B1	NU	10.672	634,46	50,94	283,02	394,53	103,08	0,00	65,88	6,80	7,72	1.546,43	3.195,96	4.742,39	32,6%	145		
Mamoiada	B1	NU	2.592	227,92	0,00	56,06	97,98	54,72	12,76	1,60	0,00	29,69	480,73	188,28	669,01	71,9%	185		
Meana Sardo	B3	NU	1.942	109,11	0,00	61,13	61,06	28,88	5,70	2,71	0,08	13,44	282,11	153,74	435,84	64,7%	145	Comunità Montana del Gennargentu - Mandrolisai	
Noragugume	B1	NU	342	64,52	0,00	9,08	3,58	2,10	0,00	0,00	0,05	0,00	79,33	68,06	147,39	53,8%	232		
Nuoro	B1	NU	36.347	3.563,00	316,33	1.102,62	2.546,67	869,02	83,10	359,30	8,92	328,68	9.177,63	5.855,42	15.033,05	61,0%	253		
Oliena	B1	NU	7.418	795,96	0,00	140,08	221,94	53,87	5,01	64,80	3,99	56,01	1.341,66	1.129,56	2.471,22	54,3%	181	Associazione dei Comuni di Fonni, Oliena, Orgosolo	
Ollolai	B1	NU	1.395	110,02	0,00	49,33	44,89	21,72	8,29	17,57	0,64	11,10	263,55	159,15	422,70	62,3%	189	Associazione dei Comuni di Gavoi, Lodine, Ollolai, Olzai, Sarule, Oniferi e Orotelli	
Olzai	B1	NU	929	73,27	0,00	32,85	29,90	14,46	5,52	11,70	0,43	7,39	175,51	105,99	281,50	62,3%	189	Associazione dei Comuni di Gavoi, Lodine, Ollolai, Olzai, Sarule, Oniferi e Orotelli	
Onani	B1	NU	457	19,91	0,00	8,09	9,43	3,58	0,41	2,01	0,20	3,10	46,74	89,24	135,97	34,4%	102	Associazione dei Comuni di Bitti, Orune, Lula e Onani	
Onifai	B1	NU	757	44,85	0,00	20,03	24,98	10,70	0,59	4,84	0,00	1,77	107,77	101,21	208,98	51,6%	142	Associazione dei Comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli	
Oniferi	B1	NU	930	73,34	0,00	32,88	29,93	14,48	5,53	11,71	0,43	7,40	175,70	106,10	281,80	62,3%	189	Associazione dei Comuni di Gavoi, Lodine, Ollolai, Olzai, Sarule, Oniferi e Orotelli	



QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

COMUNE	Ambito	Prov.	Popolazione al 31/12/2010	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI MATERIALE (t/anno)										Totale RD (t/anno)	Totale INDIFFERENZIATA	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	CONSORZIO
				Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	RAEE	Pericolosi RUP	Altri materiali al recupero							
Orani	B1	NU	3.044	229,21	0,00	104,24	119,76	47,50	14,30	9,62	3,54	0,00	528,17	500,02	1.028,19	51,4%	174		
Orgosolo	B1	NU	4.418	474,06	0,00	112,42	132,18	49,46	2,99	27,64	5,14	56,04	859,92	742,76	1.602,68	53,7%	195	Associazione dei Comuni di Fonni, Oliena, Orgosolo	
Orosei	B1	NU	6.904	1.014,14	0,00	520,70	481,05	225,97	17,04	64,85	1,51	44,89	2.370,16	1.580,16	3.950,32	60,0%	343		
Orotelli	B1	NU	2.157	170,11	0,00	76,27	69,41	33,58	12,82	27,17	0,99	17,16	407,52	246,08	653,60	62,3%	189	Associazione dei Comuni di Gavoi, Lodine, Ollolai, Olzai, Sarule, Oniferi e Orotelli	
Ortueri	B3	NU	1.270	71,36	0,00	39,97	39,93	18,89	3,73	1,77	0,05	7,78	183,47	100,54	284,01	64,6%	144	Comunità Montana del Gennargentu - Mandrolisai	
Orune	B1	NU	2.596	83,69	0,00	50,53	65,84	26,05	2,32	9,12	1,12	13,08	251,76	506,54	758,30	33,2%	97	Associazione dei Comuni di Bitti, Orune, Lula e Onani	
Osidda	B1	NU	266	17,21	0,00	8,58	7,88	3,48	1,34	1,29	0,06	0,38	40,22	21,31	61,53	65,4%	151	Comunità Montana del Goceano	
Ottana	B1	NU	2.422	100,52	0,00	82,36	76,75	25,75	3,06	11,18	2,72	6,26	308,59	429,12	737,71	41,8%	127		
Ovodda	B3	NU	1.651	47,64	0,00	55,35	42,83	18,29	0,00	3,17	0,00	65,56	232,84	189,03	421,87	55,2%	141	Associazione dei Comuni di Tiana e Ovodda	
Posada	B1	NU	2.915	290,67	0,00	96,65	80,40	41,61	1,70	23,59	0,90	7,04	542,57	419,37	961,94	56,4%	186	Associazione dei Comuni di Posada, Torpè e Lodè	
Sarule	B1	NU	1.802	142,11	0,00	63,72	57,99	28,05	10,71	22,69	0,83	14,34	340,45	205,58	546,03	62,3%	189	Associazione dei Comuni di Gavoi, Lodine, Ollolai, Olzai, Sarule, Oniferi e Orotelli	
Silanus	B1	NU	2.210	168,40	0,00	61,96	93,47	29,16	0,00	36,40	0,89	4,26	394,54	237,98	632,52	62,4%	179		
Sindia	B1	NU	1.845	231,62	0,00	57,60	51,18	14,88	5,55	3,85	0,08	22,10	386,86	181,32	568,18	68,1%	210		
Siniscola	B1	NU	11.687	0,00	0,00	136,10	193,84	45,78	4,19	131,04	0,00	37,08	548,03	6.740,81	7.288,84	7,5%	47		
Sorgono	B3	NU	1.761	98,94	0,00	55,43	55,36	26,19	5,17	2,46	0,07	10,79	254,41	139,41	393,82	64,6%	144	Comunità Montana del Gennargentu - Mandrolisai	
Teti	B3	NU	722	40,57	0,00	22,73	22,70	10,74	2,12	1,01	0,03	4,42	104,31	57,16	161,46	64,6%	144	Comunità Montana del Gennargentu - Mandrolisai	
Tiana	B3	NU	529	15,27	0,00	17,73	13,72	5,86	0,00	1,02	0,00	19,72	73,32	60,57	133,89	54,8%	139	Associazione dei Comuni di Tiana e Ovodda	
Tonara	B3	NU	2.145	120,52	0,00	67,52	67,44	31,90	6,30	2,99	0,08	13,14	309,88	169,81	479,69	64,6%	144	Comunità Montana del Gennargentu - Mandrolisai	
Torpè	B1	NU	2.943	293,46	0,00	96,88	81,18	42,01	1,70	14,47	0,00	16,12	545,82	423,40	969,22	56,3%	185	Associazione dei Comuni di Posada, Torpè e Lodè	
Totale Nuoro			160.677	12.975,33	367,27	4.965,83	6.786,98	2.498,45	300,42	1.191,92	51,59	1.124,73	30.262,51	30.347,97	60.610,48	49,9%	188		
Arzana	B2	OG	2.526	139,95	0,00	75,96	60,13	30,56	0,70	0,00	0,00	0,00	307,30	294,50	601,80	51,1%	122		
Bari Sardo	B2	OG	3.983	347,56	0,88	166,74	151,58	39,76	0,00	59,53	0,01	2,53	768,58	766,08	1.534,66	50,1%	193		
Baunei	B2	OG	3.736	282,50	0,00	152,10	121,90	40,34	1,20	37,48	0,00	47,57	683,09	609,00	1.292,09	52,9%	183		
Cardedu	B2	OG	1.711	165,73	0,37	69,36	78,30	40,16	13,12	11,44	1,34	8,22	388,04	204,40	592,44	65,5%	227		
Elini	B2	OG	555	29,87	0,00	15,36	22,90	10,50	0,00	0,00	0,00	0,00	78,63	66,02	144,65	54,4%	142		
Gairo	B2	OG	1.572	58,14	0,00	46,46	46,19	20,96	6,90	0,00	0,00	0,00	178,65	182,80	361,45	49,4%	114		
Girasole	B2	OG	1.161	93,84	0,00	55,06	41,15	12,22	0,00	0,29	0,07	4,80	207,43	156,62	364,05	57,0%	179		
Ilbono	B2	OG	2.246	134,37	0,00	50,16	41,32	7,56	0,00	28,39	0,00	0,00	261,80	442,18	703,98	37,2%	117		
Jerzu	B2	OG	3.231	186,44	0,00	163,37	124,54	55,20	0,00	29,65	10,80	6,15	576,15	516,47	1.092,62	52,7%	178		
Lanusei	B2	OG	5.655	368,28	0,00	152,52	252,94	38,13	0,00	0,00	2,27	75,00	889,14	984,86	1.874,00	47,4%	157		
Loceri	B2	OG	1.267	85,32	0,00	19,20	50,06	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	156,08	91,92	248,00	62,9%	123		
Lotzorai	B2	OG	2.164	0,00	0,00	28,70	33,24	25,44	0,00	0,00	0,00	0,00	87,38	470,06	557,44	15,7%	40		
Osini	B2	OG	826	47,02	0,00	0,00	4,86	2,02	0,00	0,00	0,00	8,58	62,48	29,39	91,87	68,0%	76		
Perdasdefogu	B2	OG	2.122	155,69	0,00	54,97	58,96	22,95	1,70	18,14	4,08	18,78	335,27	159,06	494,33	67,8%	158		
Seui	B2	OG	1.392	85,02	0,00	59,50	34,14	21,00	4,50	4,38	0,87	7,80	217,21	108,06	325,27	66,8%	156		
Talana	B2	OG	1.088	94,98	0,00	18,60	17,22	10,36	0,00	0,00	0,00	0,00	141,16	105,12	246,28	57,3%	130		
Tertenia	B2	OG	3.840	282,35	12,04	121,92	140,30	58,24	7,50	34,59	2,10	25,96	685,00	446,94	1.131,94	60,5%	178		
Tortolì	B2	OG	10.838	1.679,78	15,33	645,91	849,65	168,47	13,85	59,69	0,98	72,26	3.505,92	2.736,64	6.242,56	56,2%	323		
Triei	B2	OG	1.130	53,66	0,00	46,88	47,21	7,90	1,14	0,00	0,00	0,00	156,79	106,74	263,53	59,5%	139		
Ulassai	B2	OG	1.550	112,10	0,00	27,80	36,76	10,74	0,00	0,00	0,00	0,00	187,40	142,22	329,62	56,9%	121		
Urzulei	B2	OG	1.326	97,76	0,00	24,76	32,83	19,52	0,00	0,00	0,00	45,26	220,13	147,46	367,59	59,9%	166		
Ussassai	B2	OG	625	20,93	0,00	104,23	133,06	38,94	33,17	2,38	0,51	5,33	338,55	52,50	391,05	86,6%	542		
Villagrande Strisaili	B2	OG	3.421	204,52	0,00	95,46	107,52	34,86	1,97	14,48	0,05	169,92	628,78	320,14	948,92	66,3%	184		
Totale Ogliastra			57.965	4.725,81	28,62	2.195,02	2.486,75	717,33	85,75	300,44	23,07	498,16	11.060,95	9.139,18	20.200,13	54,8%	191		
Abbasanta	C	OR	2.872	227,60	0,00	108,44	130,27	25,78	0,00	25,13	0,55	4,20	521,97	418,10	940,07	55,5%	182		
Aidomaggiore	C	OR	480	39,19	0,00	17,85	47,31	5,44	0,00	4,20	0,15	0,00	114,15	68,62	182,77	62,5%	238		



QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

COMUNE	Ambito	Prov.	Popolazione al 31/12/2010	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI MATERIALE (t/anno)											Totale RD (t/anno)	Totale INDIFFERENZIATA	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	CONSORZIO
				Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	RAEE	Pericolosi RUP	Altri materiali al recupero								
Albagiara	C	OR	283	26,56	0,00	9,45	8,08	2,72	0,00	1,16	0,50	1,21	49,67	36,35	86,02	57,7%	176	Unione Comuni Alta Marmilla		
Ales	C	OR	1.512	141,89	0,00	50,49	43,16	14,51	0,00	6,21	1,60	10,01	267,87	194,22	462,09	58,0%	177	Unione Comuni Alta Marmilla		
Allai	C	OR	385	28,64	0,00	7,38	9,49	3,81	2,00	0,92	0,02	5,68	57,94	38,75	96,69	59,9%	150	Consorzio Turistico Sa Perda 'e Iddocca		
Arborea	C	OR	4.068	500,22	0,00	126,30	401,06	69,49	12,64	10,39	0,30	57,50	1.177,90	748,92	1.926,82	61,1%	290			
Ardauli	C	OR	960	42,59	0,00	31,32	27,32	13,12	3,66	2,28	0,07	2,54	122,90	111,32	234,22	52,5%	128	Unione Comuni del Barigadu		
Assolo	C	OR	444	41,67	0,00	14,83	12,67	4,26	0,00	1,82	0,00	1,58	76,83	57,03	133,86	57,4%	173	Unione Comuni Alta Marmilla		
Asuni	C	OR	365	27,15	0,00	7,00	8,99	3,61	1,90	0,87	1,42	5,38	56,33	36,74	93,07	60,5%	154	Consorzio Turistico Sa Perda 'e Iddocca		
Baradili	C	OR	95	8,92	0,00	3,17	2,71	0,91	0,00	0,39	0,00	1,20	17,30	12,20	29,50	58,6%	182	Unione Comuni Alta Marmilla		
Baratili San Pietro	C	OR	1.335	139,80	0,00	52,58	33,98	15,28	0,00	0,00	0,00	33,80	275,44	160,08	435,52	63,2%	206			
Baressa	C	OR	747	70,10	0,00	24,94	21,32	7,17	0,00	3,07	2,30	4,26	133,16	95,95	229,11	58,1%	178	Unione Comuni Alta Marmilla		
Bauladu	C	OR	711	39,45	0,00	15,63	10,73	5,46	0,00	0,00	0,00	0,00	71,27	108,11	179,39	39,7%	100	Associazione dei Comuni di Bauladu e Santu Lussurgiu		
Bidoni	C	OR	150	6,66	0,00	4,89	4,27	2,05	0,57	0,36	0,01	0,40	19,20	17,39	36,60	52,5%	128	Unione Comuni del Barigadu		
Bonarcado	C	OR	1.650	126,63	1,64	61,75	70,15	32,52	0,00	14,44	0,11	9,56	316,81	323,87	640,68	49,4%	192	Consorzio dei Comuni di Narbolia, Milis e Bonarcado		
Boroneddu	C	OR	162	35,88	0,00	28,10	16,59	7,26	2,72	2,09	0,00	2,50	95,14	21,88	117,02	81,3%	587			
Bosa	B1	OR	8.133	1.111,76	28,52	375,60	474,54	160,71	15,50	41,17	3,82	103,89	2.315,51	1.883,42	4.198,93	55,1%	285			
Busachi	C	OR	1.415	62,78	0,00	46,16	40,27	19,34	5,39	4,66	0,10	3,74	182,45	164,08	346,53	52,6%	129	Unione Comuni del Barigadu		
Cabras	C	OR	9.169	1.640,72	0,00	462,40	396,33	98,71	46,24	41,37	0,77	119,14	2.805,68	1.634,48	4.440,16	63,2%	306			
Cuglieri	C	OR	2.902	255,82	0,00	112,49	95,58	27,55	3,48	29,25	1,25	20,40	545,82	647,95	1.193,77	45,7%	188			
Curcuris	C	OR	314	29,47	0,00	10,49	8,96	3,01	0,00	1,29	0,00	5,34	58,56	40,33	98,89	59,2%	186	Unione Comuni Alta Marmilla		
Flussio	B1	OR	468	72,79	0,00	12,66	7,06	2,18	0,39	4,04	0,05	0,00	99,16	73,90	173,06	57,3%	212			
Fordongianus	C	OR	951	42,19	0,00	31,02	27,06	13,00	3,63	2,26	0,86	2,51	122,54	110,28	232,82	52,6%	129	Unione Comuni del Barigadu		
Genoni	B3	OR	903	74,77	0,38	20,74	26,77	14,08	3,36	1,26	0,04	2,50	143,89	104,10	247,99	58,0%	159	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo		
Ghilarza	C	OR	4.700	376,83	0,00	178,42	189,38	43,72	0,00	44,68	1,81	2,42	837,26	619,28	1.456,54	57,5%	178			
Gonnoscodina	C	OR	514	48,24	0,00	17,16	14,67	4,93	0,00	2,11	0,00	1,83	88,94	66,02	154,97	57,4%	173	Unione Comuni Alta Marmilla		
Gonnosnò	C	OR	808	75,82	0,00	26,98	23,06	7,75	0,00	3,32	2,70	5,81	145,46	103,79	249,25	58,4%	180	Unione Comuni Alta Marmilla		
Gonnostramatzas	C	OR	939	121,54	0,00	38,80	19,13	9,88	3,97	2,64	1,43	17,29	214,68	108,76	323,44	66,4%	229			
Laconi	B3	OR	2.044	169,26	0,85	46,94	60,60	31,88	7,60	2,84	0,08	5,65	325,70	235,64	561,35	58,0%	159	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo		
Magomadas	B1	OR	655	135,66	0,00	21,38	6,56	3,77	0,47	6,56	0,07	0,00	174,47	139,10	313,57	55,6%	266			
Marrubiu	C	OR	4.988	710,68	18,39	197,49	152,67	72,04	6,11	0,90	5,31	11,99	1.175,58	650,72	1.826,30	64,4%	236	Unione dei Comuni del Terralbesse (Marrubiu, Uras e San Nicolò D'Arcidano)		
Masullas	C	OR	1.152	212,38	0,00	47,05	50,51	22,15	0,15	1,19	0,00	6,89	340,33	158,84	499,17	68,2%	295	consorzio Masullas-Siris-Pompu		
Milis	C	OR	1.615	166,70	0,00	77,59	51,86	15,13	2,40	8,60	0,03	2,91	325,22	305,22	630,45	51,6%	201	Consorzio dei Comuni di Narbolia, Milis e Bonarcado		
Modolo	B1	OR	170	40,12	0,00	6,34	2,44	0,96	0,16	1,16	0,01	0,00	51,20	41,52	92,72	55,2%	301			
Mogorella	C	OR	471	35,04	0,00	9,03	11,61	4,66	2,45	1,12	0,03	6,95	70,88	47,41	118,29	59,9%	150	Consorzio Turistico Sa Perda 'e Iddocca		
Mogoro	C	OR	4.441	668,34	74,62	165,78	189,51	49,12	5,24	18,98	4,66	4,26	1.180,51	788,96	1.969,47	59,9%	266			
Montresta	B1	OR	559	73,16	0,00	17,72	4,14	1,91	0,40	3,38	0,07	0,00	100,78	85,10	185,88	54,2%	180			
Morgongiori	C	OR	797	74,79	0,00	26,61	22,75	7,65	0,00	3,28	0,90	2,83	138,81	102,38	241,19	57,6%	174	Unione Comuni Alta Marmilla		
Narbolia	C	OR	1.802	186,00	0,00	86,57	57,87	16,89	2,68	9,60	0,03	3,25	362,88	340,56	703,44	51,6%	201	Consorzio dei Comuni di Narbolia, Milis e Bonarcado		
Neoneli	C	OR	717	31,81	0,00	23,39	20,40	9,80	2,73	1,70	0,05	5,80	95,69	83,14	178,83	53,5%	133	Unione Comuni del Barigadu		
Norbello	C	OR	1.179	97,05	0,00	44,39	74,97	15,02	0,00	10,32	0,24	0,00	241,98	143,40	385,38	62,8%	205			
Nughedu Santa Vittoria	C	OR	520	23,07	0,00	16,96	14,80	7,11	1,98	1,24	1,34	1,37	67,87	60,30	128,17	53,0%	131	Unione Comuni del Barigadu		
Nurachi	C	OR	1.803	134,52	23,50	71,98	66,03	27,36	5,40	4,79	0,20	16,22	350,00	171,96	521,96	67,1%	194			
Nureci	C	OR	354	33,22	0,00	11,82	12,41	3,40	0,00	1,45	0,00	1,26	63,57	45,47	109,04	58,3%	180	Unione Comuni Alta Marmilla		
Ollastra	C	OR	1.253	84,91	0,00	29,15	21,59	10,33	1,15	0,40	0,01	2,25	149,79	160,75	310,55	48,2%	120	Consorzio dei Comuni di Ollastra, Villanova Truschedu e Zerfaliu fino al 30/09/2010		
Oristano	C	OR	32.015	4.434,60	399,30	1.446,01	2.369,69	644,29	148,93	211,61	18,44	221,29	9.894,16	5.247,16	15.141,32	65,3%	309			
Palmas Arborea	C	OR	1.484	136,81	0,00	37,32	43,16	13,66	3,73	2,45	1,67	25,20	264,00	182,05	446,05	59,2%	178	Consorzio Arci Tirso- Unione dei Comuni dei fenici		
Pau	C	OR	309	29,00	0,00	10,32	8,82	2,97	0,00	1,27	0,00	1,10	53,47	39,69	93,16	57,4%	173	Unione Comuni Alta Marmilla		



QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

COMUNE	Ambito	Prov.	Popolazione al 31/12/2010	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI MATERIALE (t/anno)											Totale RD (t/anno)	Totale INDIFFERENZIATA	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	CONSORZIO
				Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	RAEE	Pericolosi RUP	Altri materiali al recupero								
Paulliatino	C	OR	2.377	197,46	0,00	90,59	80,12	22,94	0,00	20,80	1,61	3,74	417,25	363,34	780,59	53,5%	176			
Pompu	C	OR	282	51,99	0,00	11,52	12,36	5,42	0,04	0,29	0,00	1,69	83,31	38,88	122,19	68,2%	295	Consorzio Masullas-Siris-Pompu		
Riola Sardo	C	OR	2.163	256,11	35,02	85,52	70,84	16,63	8,55	6,66	0,09	46,94	526,36	265,35	791,71	66,5%	243	Consorzio Arci Tirso- Unione dei Comuni dei fenici		
Ruinassas	C	OR	732	54,45	0,00	14,03	18,04	7,24	3,81	1,75	0,04	10,79	110,15	73,68	183,84	59,9%	150	Consorzio Turistico Sa Perda 'e Iddocca		
Sagama	B1	OR	190	34,86	0,00	5,38	1,66	1,10	0,17	1,40	0,02	0,00	44,60	32,18	76,78	58,1%	235			
Samugheo	C	OR	3.250	329,64	0,00	103,80	88,09	38,33	10,38	8,01	0,34	0,00	578,59	366,84	945,43	61,2%	178			
San Nicolò d'Arcidano	C	OR	2.837	404,21	10,46	112,33	86,83	41,32	3,47	0,79	3,02	3,55	665,99	341,43	1.007,41	66,1%	235	Unione dei Comuni del Terralbese (Marrubiu, Uras e San Nicolò D'Arcidano)		
San Vero Milis	C	OR	2.547	282,08	0,00	133,40	108,36	62,54	13,40	15,37	1,99	106,80	723,94	455,22	1.179,16	61,4%	284			
Santa Giusta	C	OR	4.837	569,34	0,00	229,77	257,21	52,05	22,83	10,29	0,19	86,65	1.228,31	593,38	1.821,69	67,4%	254	Consorzio Arci Tirso- Unione dei Comuni dei fenici		
Santu Lussurgiu	C	OR	2.471	137,11	0,00	54,31	37,31	18,98	0,00	0,00	0,00	37,48	285,19	375,73	660,91	43,2%	115	Associazione dei Comuni di Bauladu e Santu Lussurgiu		
Scano di Montiferro	C	OR	1.592	100,34	0,00	57,13	31,13	10,91	2,31	10,67	2,03	1,66	216,18	322,26	538,44	40,1%	136	Servizio associato Scano di Montiferro-Tresnuraghes-Sennariolo		
Sedilo	C	OR	2.256	173,06	0,00	78,63	75,91	36,89	5,85	11,46	0,20	10,68	392,68	326,20	718,88	54,6%	174			
Seneghe	C	OR	1.873	86,78	7,86	94,88	51,39	8,79	0,00	0,00	0,10	4,91	254,71	294,28	548,99	46,4%	136			
Senis	C	OR	484	45,42	0,00	16,16	13,82	4,64	0,00	2,64	2,00	2,68	87,36	62,17	149,53	58,4%	181	Unione Comuni Alta Marmilla		
Sennariolo	C	OR	188	11,85	0,00	6,75	3,68	1,29	0,27	1,26	0,24	0,20	25,53	37,77	63,30	40,3%	136	Servizio associato Scano di Montiferro-Tresnuraghes-Sennariolo		
Siamaggiore	C	OR	983	70,18	27,48	49,89	25,59	9,30	1,55	4,27	0,03	2,63	190,92	135,68	326,60	58,5%	194			
Siamanna	C	OR	837	113,66	0,00	30,20	34,57	7,41	3,02	1,09	1,23	15,16	206,34	102,68	309,02	66,8%	247	Consorzio Arci Tirso- Unione dei Comuni dei fenici		
Siapiccia	C	OR	373	27,75	0,00	7,15	9,19	3,69	1,94	0,89	0,02	5,50	56,13	37,55	93,68	59,9%	150	Consorzio Turistico Sa Perda 'e Iddocca		
Simala	C	OR	358	33,60	0,00	11,95	10,22	3,44	0,00	1,47	0,00	1,27	61,95	45,99	107,93	57,4%	173	Unione Comuni Alta Marmilla		
Simaxis	C	OR	2.286	239,98	0,00	64,20	86,25	26,82	6,42	2,93	0,18	36,71	463,49	280,44	743,93	62,3%	203	Consorzio Arci Tirso- Unione dei Comuni dei fenici		
Sini	C	OR	523	49,08	0,00	17,46	14,93	5,02	0,00	2,15	0,00	1,86	90,50	67,18	157,68	57,4%	173	Unione Comuni Alta Marmilla		
Siris	C	OR	231	42,59	0,00	9,43	10,13	4,44	0,03	0,24	0,00	1,38	68,24	31,85	100,09	68,2%	295	Consorzio Masullas-Siris-Pompu		
Soddi	C	OR	122	5,41	0,00	3,98	3,47	1,67	0,47	0,29	0,01	0,32	15,62	14,15	29,77	52,5%	128	Unione Comuni del Barigadu		
Solarussa	C	OR	2.514	267,56	23,28	73,40	75,32	27,24	7,34	6,47	0,94	65,09	546,63	317,13	863,76	63,3%	217	Consorzio Arci Tirso- Unione dei Comuni dei fenici		
Sorradile	C	OR	433	19,21	0,00	14,13	12,32	5,92	1,65	1,03	0,03	1,14	55,43	50,21	105,64	52,5%	128	Unione Comuni del Barigadu		
Suni	B1	OR	1.131	159,89	0,00	32,66	18,50	5,45	0,87	7,58	0,14	0,00	225,09	206,56	431,65	52,1%	199			
Tadasuni	C	OR	184	35,26	0,00	12,55	10,85	6,44	0,00	0,00	0,00	16,32	81,42	25,86	107,28	75,9%	443			
Terralba	C	OR	10.305	1.764,26	122,06	476,86	549,22	184,53	14,74	121,82	10,38	86,81	3.330,68	1.691,23	5.021,91	66,3%	323			
Tinnura	B1	OR	266	52,42	0,00	7,94	5,78	1,61	0,22	2,52	0,02	0,00	70,51	50,66	121,17	58,2%	265			
Tramatza	C	OR	992	154,70	0,00	38,30	55,39	10,93	3,83	1,49	1,41	34,90	300,95	137,38	438,33	68,7%	303			
Tresnuraghes	C	OR	1.236	72,45	0,00	51,43	24,67	9,87	1,79	8,29	1,58	1,29	171,36	276,93	448,29	38,2%	139	Servizio associato Scano di Montiferro-Tresnuraghes-Sennariolo fino al 31/10/2010		
Ulà Tirso	C	OR	589	26,13	0,00	19,21	16,76	8,05	2,25	1,40	1,24	1,56	76,60	68,30	144,90	52,9%	130	Unione Comuni del Barigadu		
Uras	C	OR	2.980	424,59	10,99	117,99	91,21	43,04	3,65	0,54	3,17	2,49	697,66	353,57	1.051,23	66,4%	234	Unione dei Comuni del Terralbese (Marrubiu, Uras e San Nicolò D'Arcidano)		
Usellus	C	OR	868	81,46	0,00	28,98	24,78	8,33	0,00	3,57	0,00	3,09	150,20	111,50	261,70	57,4%	173	Unione Comuni Alta Marmilla		
Villa Sant'Antonio	C	OR	394	36,97	0,00	13,16	11,25	3,78	0,00	1,62	0,00	1,40	68,18	50,61	118,79	57,4%	173	Unione Comuni Alta Marmilla		
Villa Verde	C	OR	343	32,19	0,00	11,45	9,79	3,29	0,00	1,41	0,00	1,22	59,35	44,06	103,41	57,4%	173	Unione Comuni Alta Marmilla		
Villanova Truschedu	C	OR	339	27,58	0,00	5,18	6,32	1,93	0,04	0,00	2,80	31,46	75,31	47,56	122,87	61,3%	222	Consorzio dei Comuni di Ollastra, Villanova Truschedu e Zerfaliu fino al 30/09/2010		
Villaurbana	C	OR	1.758	191,14	0,00	51,59	56,05	13,15	5,16	3,12	0,13	31,67	352,00	215,66	567,67	62,0%	200	Consorzio Arci Tirso- Unione dei Comuni dei fenici		
Zeddiani	C	OR	1.176	170,80	0,00	47,00	52,41	10,25	4,70	1,37	0,16	27,31	314,00	144,27	458,27	68,5%	267	Consorzio Arci Tirso- Unione dei Comuni dei fenici		
Zerfaliu	C	OR	1.181	103,55	0,00	32,45	20,92	10,11	1,58	0,70	0,04	9,35	178,70	116,67	295,36	60,5%	151	Consorzio dei Comuni di Ollastra, Villanova Truschedu e Zerfaliu fino al 31/08/2010		
Totale Oristano			166.244	19.829,89	784,35	6.613,65	7.585,95	2.323,11	429,37	811,85	88,37	1.441,58	39.908,11	25.607,72	65.515,84	60,9%	240			
Aggus	D3	OT	1.631	190,28	8,40	41,08	49,15	17,43	4,24	3,69	0,14	6,75	321,17	291,95	613,12	52,4%	197	Unione dei Comuni Alta Gallura		



QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

COMUNE	Ambito	Prov.	Popolazione al 31/12/2010	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI MATERIALE (t/anno)											Totale RD (t/anno)	Totale INDIFFERENZIATA	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	CONSORZIO
				Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	RAEE	Pericolosi RUP	Altri materiali al recupero								
Aglientu	D3	OT	1.213	98,13	333,73	84,48	46,61	15,52	3,83	2,75	1,71	20,75	607,50	1.489,14	2.096,64	29,0%	501	Unione dei Comuni Alta Gallura		
Alà dei Sardi	D2	OT	1.960	149,57	0,00	38,54	40,40	13,23	0,79	2,13	3,65	24,39	272,70	397,79	670,49	40,7%	139	Consorzio Buddusò - Alà Dei Sardi		
Arzachena	D2	OT	13.317	1.959,52	597,56	945,34	999,28	223,19	44,76	133,92	7,91	110,04	5.021,52	8.877,06	13.898,58	36,1%	377			
Badesi	D3	OT	1.909	369,19	127,38	83,88	116,71	35,98	5,71	4,32	0,17	16,88	760,22	1.038,71	1.798,93	42,3%	398	Unione dei Comuni Alta Gallura		
Berchidda	D2	OT	2.941	131,97	0,00	98,38	93,46	25,02	0,00	10,64	1,98	58,84	420,29	703,18	1.123,47	37,4%	143			
Bortigiadas	D3	OT	806	82,95	7,14	21,23	19,68	5,13	2,03	1,83	0,07	5,07	145,13	220,14	365,27	39,7%	180	Unione dei Comuni Alta Gallura		
Buddusò	D2	OT	4.009	305,94	0,00	94,84	110,96	36,40	2,11	6,44	0,00	30,43	587,11	813,63	1.400,75	41,9%	146	Consorzio Buddusò - Alà Dei Sardi		
Budoni	B1	OT	4.951	229,04	88,89	24,44	25,23	14,25	0,00	3,32	0,00	0,00	385,17	5.965,13	6.350,30	6,1%	78			
Calangianus	D3	OT	4.337	478,28	0,00	110,14	144,07	60,58	15,57	9,82	0,38	20,25	839,09	794,03	1.633,12	51,4%	193	Unione dei Comuni Alta Gallura		
Golfo Aranci	D2	OT	2.414	130,53	236,67	132,44	148,80	56,04	0,00	4,80	2,19	0,90	712,37	2.995,95	3.708,32	19,2%	295			
La Maddalena	D2	OT	11.899	221,37	1.016,32	256,19	463,48	94,77	5,80	141,29	27,56	597,52	2.824,30	6.476,65	9.300,95	30,4%	237			
Loiri Porto San Paolo	D2	OT	3.270	365,14	103,34	216,41	312,99	133,62	0,00	0,00	0,00	4,05	1.135,55	1.407,60	2.543,15	44,7%	347			
Luogosanto	D3	OT	1.902	114,75	60,47	32,57	40,93	7,96	3,53	4,31	0,17	11,81	276,49	498,89	775,38	35,7%	145	Unione dei Comuni Alta Gallura		
Luras	D3	OT	2.715	254,13	4,08	53,83	65,13	32,78	10,66	6,15	0,24	13,49	440,49	482,82	923,31	47,7%	162	Unione dei Comuni Alta Gallura		
Monti	D2	OT	2.483	130,70	1,51	81,24	79,36	48,78	3,88	18,72	0,84	25,83	390,85	610,08	1.000,93	39,0%	157			
Olbia	D2	OT	56.066	687,34	16.194,41	846,98	3.205,71	359,56	8,46	297,24	41,00	126,74	21.767,44	40.643,13	62.410,57	34,9%	388			
Oschiri	D1	OT	3.472	278,38	0,00	115,70	116,38	44,28	0,00	27,00	0,00	22,19	603,93	513,56	1.117,49	54,0%	174			
Padru	D2	OT	2.174	111,44	10,46	73,77	56,72	28,31	0,00	14,38	0,00	0,00	295,08	414,57	709,65	41,6%	136			
Palau	D2	OT	4.440	844,84	1.049,35	398,38	459,80	116,22	17,02	65,36	12,08	77,22	3.040,26	3.367,62	6.407,88	47,4%	685			
San Teodoro	B1	OT	4.342	127,73	8,04	43,72	117,26	0,00	0,00	26,24	0,00	0,00	322,99	7.734,06	8.057,05	4,0%	74			
Santa Teresa di Gallura	D2	OT	5.225	583,95	771,93	228,24	373,21	110,42	7,68	86,77	6,34	225,14	2.393,68	4.153,47	6.547,15	36,6%	458			
Sant'Antonio di Gallura	D2	OT	1.692	114,02	0,00	55,47	39,12	17,57	0,00	2,74	0,27	22,76	251,95	388,46	640,41	39,3%	149			
Telti	D2	OT	2.217	104,65	0,00	27,26	70,95	41,03	0,00	0,00	0,02	2,45	246,36	584,71	831,07	29,6%	111			
Tempio Pausania	D3	OT	14.290	1.213,73	94,27	340,43	702,93	135,16	38,53	138,12	13,76	536,83	3.213,76	4.181,27	7.395,03	43,5%	225	Unione dei Comuni Alta Gallura		
Trinità d'Agultu e Vignola	D3	OT	2.184	217,68	475,39	163,90	129,89	37,24	6,70	0,00	0,84	3,66	1.035,30	1.891,26	2.926,56	35,4%	474	non più facente parte dell'Unione Comuni Alta Gallura nel 2010		
Totale Olbia-Tempio			157.859	9.495,25	21.189,33	4.608,88	8.028,21	1.710,47	181,30	1.011,98	121,30	1.963,99	48.310,70	96.934,86	145.245,56	33,3%	306			
Alghero	D1	SS	40.965	2.827,96	435,98	1.391,30	1.755,72	653,28	24,86	457,82	39,52	886,77	8.473,21	16.891,42	25.364,63	33,4%	207			
Anela	D1	SS	699	45,23	0,00	22,56	20,70	9,15	3,52	3,40	0,15	1,00	105,70	55,99	161,69	65,4%	151	Comunità Montana del Goceano		
Ardara	D1	SS	810	51,60	0,00	16,79	24,32	5,51	1,85	5,61	0,26	7,42	113,35	165,69	279,04	40,6%	140	Unione dei Comuni del Logudoro dal 01/04/2010		
Banari	D1	SS	606	66,01	0,00	17,41	23,57	11,18	0,00	11,00	0,00	3,13	132,31	115,33	247,64	53,4%	218	Associazione dei Comuni Banari - Siligo		
Benetutti	D1	SS	2.010	130,07	0,00	64,86	59,52	26,30	10,11	9,78	0,43	2,87	303,95	160,99	464,94	65,4%	151	Comunità Montana del Goceano		
Bessude	D1	SS	433	42,55	0,00	18,16	13,48	3,30	0,53	0,00	0,00	0,00	78,02	31,93	109,95	71,0%	180			
Bonnannaro	D1	SS	1.036	104,84	0,00	37,07	38,76	16,38	1,39	9,86	0,53	3,00	211,83	135,06	346,89	61,1%	204	Associazione dei Comuni Torralba, Bonnannaro, Borutta, Cheremule		
Bono	D1	SS	3.679	238,07	0,00	118,72	108,95	48,13	18,51	17,89	0,79	5,26	556,34	294,67	851,00	65,4%	151	Comunità Montana del Goceano		
Bonorva	D1	SS	3.728	303,60	0,00	101,34	137,72	59,03	2,85	66,52	0,09	0,00	671,15	595,86	1.267,01	53,0%	180			
Borutta	D1	SS	283	28,64	0,00	10,13	10,59	4,47	0,38	2,69	0,15	0,82	57,87	36,89	94,76	61,1%	204	Associazione dei Comuni Torralba, Bonnannaro, Borutta, Cheremule		
Bottidda	D1	SS	756	48,92	0,00	24,40	22,39	9,89	3,80	3,68	0,16	1,08	114,32	60,55	174,87	65,4%	151	Comunità Montana del Goceano		
Bultei	D1	SS	1.057	68,40	0,00	34,11	31,30	13,83	5,32	5,14	0,23	1,51	159,84	84,66	244,50	65,4%	151	Comunità Montana del Goceano		
Bulzi	D3	SS	562	61,22	0,00	16,98	16,27	8,94	0,55	7,61	0,00	0,82	112,39	59,26	171,65	65,5%	200	Associazione dei Comuni di Sedini, Bulzi, Laerru, Tergu		
Burgos	D1	SS	958	61,99	0,00	30,92	28,37	12,53	4,82	4,66	0,21	1,37	144,87	76,73	221,60	65,4%	151	Comunità Montana del Goceano		
Cargeghe	D1	SS	629	68,54	0,00	16,49	18,40	11,12	0,53	8,31	0,42	0,03	123,85	66,54	190,39	65,1%	197	Associazione dei Comuni di Cargeghe, Muros, Tissi e Usini		
Castelsardo	D3	SS	5.881	369,55	142,36	152,94	163,08	8,86	0,00	67,88	0,56	132,92	1.038,15	3.550,74	4.588,89	22,6%	177			
Cheremule	D1	SS	469	47,46	0,00	16,78	17,55	7,41	0,63	4,46	0,24	1,36	95,90	61,14	157,04	61,1%	204	Associazione dei Comuni Torralba, Bonnannaro, Borutta, Cheremule		



QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

COMUNE	Ambito	Prov.	Popolazione al 31/12/2010	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI MATERIALE (t/anno)									Totale RD (t/anno)	Totale INDIFFERENZIATA	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	CONSORZIO
				Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	RAEE	Pericolosi RUP	Altri materiali al recupero						
Chiararamonti	D3	SS	1.748	177,15	8,13	65,29	57,25	18,75	0,00	5,54	0,86	2,20	335,18	190,90	526,08	63,7%	192	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinias
Codrongianos	D1	SS	1.374	130,27	7,43	35,10	41,71	22,36	1,98	3,44	0,02	15,71	258,01	155,35	413,36	62,4%	188	Associazione dei Comuni Florinas e Codrongianos
Cossoine	D1	SS	914	69,35	0,00	11,20	17,99	13,76	0,86	6,92	0,72	5,59	126,39	86,71	213,10	59,3%	138	
Erula	D3	SS	769	77,93	0,00	28,72	25,19	8,25	0,00	2,21	0,20	0,00	142,50	82,78	225,28	63,3%	185	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinias
Esporlatu	D1	SS	431	27,89	0,00	13,91	12,76	5,64	2,17	2,10	0,09	0,62	65,18	34,52	99,70	65,4%	151	Comunità Montana del Goceano
Florinas	D1	SS	1.556	147,52	8,41	39,74	47,23	25,32	2,24	3,90	0,03	17,79	292,18	175,93	468,11	62,4%	188	Associazione dei Comuni Florinas e Codrongianos
Giave	D1	SS	603	43,56	0,00	18,07	15,04	9,07	0,00	0,00	0,38	0,00	86,12	101,80	187,92	45,8%	143	
Illorai	D1	SS	979	63,35	0,00	31,59	28,99	12,81	4,93	4,76	0,21	1,40	148,04	78,41	226,46	65,4%	151	Comunità Montana del Goceano
Ittireddu	D1	SS	583	46,44	0,00	16,93	20,26	5,53	2,17	4,03	0,19	6,76	102,29	81,74	184,03	55,6%	175	Unione dei Comuni del Logudoro dal 01/04/2010
Itiri	D1	SS	8.918	1.148,74	25,78	274,94	419,44	161,55	16,76	137,96	2,06	28,13	2.215,36	1.181,77	3.397,13	65,2%	248	
Laerru	D3	SS	966	105,23	0,00	29,19	27,96	15,37	0,95	13,08	0,00	3,37	195,14	101,85	297,00	65,7%	202	Associazione dei Comuni di Sedini, Bulzi, Laerru, Tergu
Mara	D1	SS	688	34,96	0,00	14,29	8,28	10,40	0,00	9,42	0,00	2,24	79,59	142,60	222,19	35,8%	116	
Martis	D3	SS	560	56,75	0,00	20,92	18,34	6,01	0,00	1,81	0,37	0,86	105,06	60,28	165,34	63,5%	188	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinias
Monteleone Rocca Doria	D1	SS	126	3,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,28	2,68	7,02	41,68	48,70	14,4%	56	
Mores	D1	SS	1.982	171,96	31,58	67,09	88,61	24,56	6,80	26,03	1,91	30,22	448,77	368,11	816,89	54,9%	226	Unione dei Comuni del Logudoro dal 15/07/2010
Muros	D1	SS	844	91,97	0,00	22,13	24,70	14,93	0,72	11,15	0,02	0,04	165,64	89,28	254,92	65,0%	196	Associazione dei Comuni di Cargeghe, Muros, Tissi e Usini
Nughedu San Nicolò	D1	SS	888	77,95	0,34	21,90	30,78	8,14	2,88	6,15	0,45	8,13	156,72	134,25	290,97	53,9%	176	Unione dei Comuni del Logudoro dal 01/03/2010
Nule	D1	SS	1.443	93,38	0,00	46,57	42,73	18,88	7,26	7,02	0,31	2,06	218,21	115,58	333,79	65,4%	151	Comunità Montana del Goceano
Nulvi	D3	SS	2.877	246,66	0,00	76,88	61,73	31,23	2,06	16,68	0,00	58,11	493,34	454,85	948,19	52,0%	171	
Olmedo	D1	SS	3.937	253,90	0,00	162,30	152,90	65,69	5,85	23,28	2,31	20,08	686,31	491,02	1.177,33	58,3%	174	
Osilo	D1	SS	3.228	314,26	0,00	101,63	91,56	43,27	2,39	11,40	0,00	53,08	617,59	298,58	916,17	67,4%	191	
Ossi	D1	SS	5.974	629,44	0,00	179,14	177,18	92,93	18,40	72,52	4,18	84,82	1.258,61	762,24	2.020,85	62,3%	211	
Ozieri	D1	SS	10.991	957,29	0,00	278,24	414,35	99,58	28,18	76,13	5,38	155,36	2.014,51	1.818,77	3.833,28	52,6%	183	Unione dei Comuni del Logudoro dal 01/03/2010
Padria	D1	SS	710	25,44	0,00	21,98	18,90	13,28	0,00	22,00	0,92	14,06	116,58	146,98	263,56	44,2%	164	
Pattada	D1	SS	3.283	217,63	0,00	84,70	117,62	26,87	7,48	22,72	2,66	45,08	524,76	591,64	1.116,40	47,0%	160	Unione dei Comuni del Logudoro dal 19/04/2010
Perfugas	D3	SS	2.486	251,95	0,00	92,86	81,42	26,66	0,00	14,17	0,65	0,58	468,28	271,80	740,08	63,3%	188	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinias
Ploaghe	D1	SS	4.726	445,08	0,00	164,15	149,10	83,58	0,00	60,48	3,30	19,28	924,97	638,76	1.563,73	59,2%	196	
Porto Torres	D1	SS	22.567	2.078,35	538,63	698,22	882,40	273,05	28,35	238,72	1,00	110,45	4.849,17	4.532,82	9.381,99	51,7%	215	
Pozzomaggiore	D1	SS	2.755	214,66	0,00	103,07	70,04	42,23	0,00	41,70	2,50	24,62	498,82	413,46	912,28	54,7%	181	
Putifigari	D1	SS	753	88,36	2,46	24,68	22,80	11,79	0,39	17,06	0,00	1,10	168,64	74,06	242,70	69,5%	224	
Romana	D1	SS	585	58,64	0,00	10,30	21,91	16,18	0,00	9,58	0,85	0,00	117,46	94,16	211,62	55,5%	201	
Santa Maria Coghinias	D3	SS	1.454	147,36	0,00	54,31	47,62	15,59	0,00	4,18	1,14	0,00	270,20	156,51	426,71	63,3%	186	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinias
Sassari	D1	SS	130.658	6.190,26	1.012,12	3.214,52	5.935,80	1.745,00	72,33	1.186,11	112,70	1.099,22	20.568,06	46.751,24	67.319,30	30,6%	157	
Sedini	D3	SS	1.412	153,81	0,00	42,67	40,87	22,47	1,39	19,11	1,00	2,06	283,38	148,88	432,25	65,6%	201	Associazione dei Comuni di Sedini, Bulzi, Laerru, Tergu
Semestene	D1	SS	174	18,26	0,00	5,24	3,64	2,19	0,11	5,20	0,00	0,00	34,64	20,36	55,00	63,0%	199	
Sennori	D1	SS	7.405	796,18	0,00	265,92	212,46	94,52	53,94	62,54	3,54	26,74	1.515,84	811,06	2.326,90	65,1%	205	
Siligo	D1	SS	943	102,73	0,00	27,09	36,68	17,41	0,00	19,01	0,90	18,41	222,22	179,47	401,69	55,3%	236	Associazione dei Comuni Banari - Siligo
Sorso	D1	SS	14.841	126,08	118,04	13,43	151,98	3,38	0,21	127,11	6,73	188,20	735,16	8.594,60	9.329,76	7,9%	50	
Stintino	D1	SS	1.335	159,38	18,58	181,78	121,56	32,25	1,43	50,48	5,33	19,62	590,41	2.123,04	2.713,45	21,8%	442	
Tergu	D3	SS	622	67,75	0,00	18,79	18,00	9,90	0,61	8,42	0,00	0,91	124,39	68,18	192,57	64,6%	200	Associazione dei Comuni di Sedini, Bulzi, Laerru, Tergu

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2010

COMUNE	Ambito	Prov.	Popolazione al 31/12/2010	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI MATERIALE (t/anno)										Totale RD (t/anno)	Totale INDIFFERENZIATA	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	CONSORZIO
				Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	RAEE	Pericolosi RUP	Altri materiali al recupero							
Thiesi	D1	SS	3.010	349,80	0,00	104,70	142,20	39,02	4,63	8,35	0,99	17,34	667,02	474,68	1.141,70	58,4%	222		
Tissi	D1	SS	2.300	250,63	0,00	60,30	67,30	40,68	1,95	30,40	0,86	0,10	452,21	243,30	695,52	65,0%	197	Associazione dei Comuni di Cargeghe, Muros, Tissi e Usini	
Torralba	D1	SS	1.001	101,30	0,00	35,82	37,45	15,82	1,34	9,53	0,51	2,90	204,68	130,49	335,17	61,1%	204	Associazione dei Comuni Torralba, Bonnannaro, Borutta, Cherenule	
Tula	D1	SS	1.611	206,71	0,00	33,40	67,01	18,54	3,67	11,73	1,52	15,26	357,84	229,88	587,72	60,9%	222	Unione dei Comuni del Logudoro dal 12/06/2010	
Uri	D1	SS	3.053	318,46	0,00	103,00	84,22	42,34	4,45	7,58	0,26	1,35	561,66	437,32	998,98	56,2%	184		
Usini	D1	SS	4.302	468,78	0,00	112,79	125,88	76,08	3,65	56,86	2,44	0,18	846,66	455,08	1.301,74	65,0%	197	Associazione dei Comuni di Cargeghe, Muros, Tissi e Usini	
Valledoria	D3	SS	4.198	671,74	19,42	195,16	179,96	112,55	2,74	84,52	3,72	37,69	1.307,50	1.236,91	2.544,41	51,4%	311		
Viddalba	D3	SS	1.708	173,10	0,00	63,80	55,94	18,32	0,00	4,91	0,44	1,66	318,17	183,85	502,02	63,4%	186	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas	
Villanova Monteleone	D1	SS	2.405	247,46	0,00	111,92	77,22	26,01	2,62	3,15	1,37	4,51	474,25	303,20	777,45	61,0%	197		
Totale Sassari			337.237	23.464,30	2.369,26	9.491,35	13.085,65	4.449,05	377,53	3.257,71	219,02	3.199,92	59.913,79	98.804,17	158.717,96	37,7%	178		
Arbus	A3	VS	6.615	1.192,78	0,00	380,81	249,96	79,40	11,01	15,60	0,34	0,94	1.930,84	987,52	2.918,36	66,2%	292		
Barumini	A3	VS	1.339	190,32	0,00	43,84	41,55	14,31	4,44	3,45	0,00	1,42	299,33	219,78	519,11	57,7%	224	Unione Comuni Marmilla	
Collinas	A3	VS	897	127,49	0,00	29,37	27,83	9,59	2,98	2,31	0,00	0,95	200,52	147,23	347,75	57,7%	224	Unione Comuni Marmilla	
Furtei	A3	VS	1.690	240,20	0,00	55,33	52,44	18,06	5,61	4,36	1,00	1,80	378,80	277,39	656,19	57,7%	224	Unione Comuni Marmilla	
Genuri	A3	VS	353	50,17	0,00	11,56	10,95	3,77	1,17	0,91	0,00	0,38	78,91	57,94	136,85	57,7%	224	Unione Comuni Marmilla	
Gesturi	A3	VS	1.286	149,92	0,53	34,05	40,97	21,27	5,20	5,10	0,05	4,92	262,01	166,12	428,14	61,2%	204	Comunità Montana Sarcidano Barbagia di Seulo fino al 30/09/10; Unione Comuni Marmilla dal 01/10/10	
Gonnosfanadiga	A3	VS	6.917	990,10	0,00	285,97	225,19	70,28	8,87	41,22	7,31	59,82	1.688,76	1.044,19	2.732,95	61,8%	244		
Guspini	A3	VS	12.469	1.153,56	0,00	524,91	578,73	129,56	16,23	62,78	20,47	100,17	2.586,41	2.450,62	5.037,03	51,3%	207		
Las Plassas	A3	VS	266	37,81	0,00	8,71	8,25	2,84	0,88	0,69	1,40	0,28	60,86	43,66	104,52	58,2%	229	Unione Comuni Marmilla	
Lunamatrona	A3	VS	1.799	255,70	0,00	58,90	55,82	19,23	5,97	4,64	1,00	5,14	406,39	310,54	716,94	56,7%	226	Unione Comuni Marmilla	
Pabillonis	A3	VS	2.947	461,42	0,00	103,89	94,69	43,49	3,21	7,70	2,52	0,00	716,92	293,42	1.010,34	71,0%	243		
Pauli Arbarei	A3	VS	648	92,10	0,00	21,22	20,11	6,93	2,15	1,67	1,30	0,69	146,16	106,36	252,52	57,9%	226	Unione Comuni Marmilla	
Samassi	A3	VS	5.338	993,65	0,60	269,41	286,97	91,06	8,37	20,35	5,16	11,17	1.686,74	708,18	2.394,92	70,4%	316	Consorzio CISA fino al 1 aprile 2010	
San Gavino Monreale	A3	VS	8.960	1.570,38	10,90	217,88	357,46	162,52	0,00	51,26	0,79	80,96	2.452,15	1.523,04	3.975,19	61,7%	274		
Sanluri	A3	VS	8.530	1.462,68	0,96	435,91	498,07	140,34	14,81	50,93	5,37	32,26	2.641,34	1.679,04	4.320,38	61,1%	310	fino al 01/04/2010 CISA, poi dal 01/10/2010 Unione Comuni Marmilla	
Sardara	A3	VS	4.217	758,90	55,72	262,16	152,16	53,67	0,00	10,18	0,24	12,46	1.305,49	732,32	2.037,81	64,1%	310		
Segariu	A3	VS	1.315	186,90	0,00	43,05	40,80	14,26	4,36	3,39	0,00	6,43	299,20	215,84	515,04	58,1%	228	Unione Comuni Marmilla	
Serramanna	A3	VS	9.333	1.772,02	56,60	225,09	349,54	99,55	6,94	39,07	1,69	21,32	2.571,83	1.722,34	4.294,17	59,9%	276	Consorzio CISA fino al 01/04/2010	
Serrenti	A3	VS	5.078	940,00	11,18	116,66	132,69	41,17	3,60	2,33	0,14	17,35	1.265,13	834,62	2.099,75	60,3%	249	Consorzio CISA	
Seizu	A3	VS	146	20,75	0,00	4,78	4,53	1,56	0,48	0,38	0,00	0,16	32,64	23,96	56,60	57,7%	224	Unione Comuni Marmilla	
Siddi	A3	VS	708	100,63	0,00	23,18	21,97	7,57	2,35	1,83	0,00	1,73	159,25	116,21	275,46	57,8%	225	Unione Comuni Marmilla	
Tulii	A3	VS	1.080	153,50	0,00	35,36	33,51	11,54	3,58	2,78	0,00	1,15	241,43	177,27	418,70	57,7%	224	Unione Comuni Marmilla	
Turri	A3	VS	447	63,53	0,00	14,63	13,87	4,78	1,48	1,15	0,00	1,10	100,55	73,37	173,92	57,8%	225	Unione Comuni Marmilla	
Ussaramanna	A3	VS	572	81,30	0,00	18,73	17,75	6,11	1,90	1,47	0,00	0,69	127,95	93,89	221,84	57,7%	224	Unione Comuni Marmilla	
Villacidro	A3	VS	14.454	2.018,60	0,00	511,64	361,97	128,07	15,83	42,50	1,00	20,47	3.100,08	2.174,41	5.274,49	58,8%	214		
Villamar	A3	VS	2.881	409,49	36,90	94,52	89,39	30,80	9,56	7,43	1,44	3,36	682,88	472,88	1.155,76	59,1%	237	Unione Comuni Marmilla	
Villanovafornu	A3	VS	683	97,08	0,00	22,36	21,19	7,30	2,27	1,76	0,00	0,73	152,68	112,11	264,79	57,7%	224	Unione Comuni Marmilla	
Villanovafranca	A3	VS	1.441	204,81	0,00	47,18	44,71	15,40	4,78	3,72	1,10	1,53	323,23	236,52	559,76	57,7%	224	Unione Comuni Marmilla	
Totale Medio Campidano			102.409	15.775,80	173,41	3.901,09	3.833,05	1.234,44	148,05	390,97	52,31	389,37	25.898,49	17.000,77	42.899,26	60,4%	253		
Totale Regione Sardegna			1.675.411	158.577,25	34.461,00	56.028,05	72.082,51	22.137,30	2.258,04	10.934,23	941,80	12.833,95	370.254,14	454.871,31	825.125,45	44,9%	221		



ALLEGATO 3
QUADRO ANALITICO DEI COSTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN AMBITO
COMUNALE - ANNO 2010





QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Armungia	CA	498	181,13	47.055,1	24.238,2	71.293,3		1.300,0	69.993,3	94,5	143,2	140,5	259,8	393,6	386,4
Assemini	CA	26.979	9.762,58	2.119.603,0	957.111,0	3.076.714,0		143.397,6	2.933.316,4	78,6	114,0	108,7	217,1	315,2	300,5
Ballao	CA	882	285,17			69.008,0	22.187,0		91.195,0	0,0	78,2	103,4	0,0	242,0	319,8
Barrali	CA	1.123	385,97	61.607,3	24.610,0	86.217,3	26.133,4	4.339,6	108.011,2	54,9	76,8	96,2	159,6	223,4	279,8
Burcei	CA	2.917	677,67	336.402,0	51.625,6	388.027,6		2.103,1	385.924,5	115,3	133,0	132,3	496,4	572,6	569,5
Cagliari	CA	156.488	95.915,99	16.944.474,0	11.441.721,0	28.386.195,0	14.885.770,0	675.688,8	42.596.276,2	108,3	181,4	272,2	176,7	295,9	444,1
Capoterra	CA	24.030	9.818,76			2.661.000,0		114.430,8	2.546.569,3	0,0	110,7	106,0	0,0	271,0	259,4
Castiadas	CA	1.507	1.741,38	206.930,9	213.767,8	420.698,7	46.135,1	11.821,9	455.011,9	137,3	279,2	301,9	118,8	241,6	261,3
Decimomannu	CA	7.833	3.301,22	690.798,0	150.591,0	841.389,0	17.648,5	41.311,9	817.725,7	88,2	107,4	104,4	209,3	254,9	247,7
Decimoputzu	CA	4.278	1.745,09			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dolianova	CA	9.336	3.459,80	426.264,2	253.258,1	679.522,3	179.111,4	36.149,9	822.483,8	45,7	72,8	88,1	123,2	196,4	237,7
Domus de Maria	CA	1.711	1.882,79	551.000,0	15.000,0	566000		285,2	565.714,8	322,0	330,8	330,6	292,7	300,6	300,5
Donori	CA	2.121	728,97	97.915,6	46.343,7	144.259,3	24.805,0	8.212,0	160.852,2	46,2	68,0	75,8	134,3	197,9	220,7
Elmas	CA	9.112	3.891,68	1.093.200,0		1.093.200,0	275.309,8	39.809,8	1.328.700,0	120,0	120,0	145,8	280,9	280,9	341,4
Escalaplano	CA	2.295	630,68	178.751,8	48.271,1	227.022,8	0,0	4.614,4	222.408,5	77,9	98,9	96,9	283,4	360,0	352,6
Escolca	CA	622	170,82	48.446,0	13.082,6	61.528,6	0,0	1.250,6	60.278,0	77,9	98,9	96,9	283,6	360,2	352,9
Esterzili	CA	743	204,05	57.870,4	15.627,6	73.498,0	0,0	1.493,9	72.004,1	77,9	98,9	96,9	283,6	360,2	352,9
Gergei	CA	1.315	361,14	102.422,0	27.658,6	130.080,6	0,0	2.644,0	127.436,7	77,9	98,9	96,9	283,6	360,2	352,9
Gesico	CA	894	339,35	71.371,7	26.971,0	98.342,7			98.342,7	79,8	110,0	110,0	210,3	289,8	289,8
Goni	CA	524	134,89	27.696,4	11.649,4	39.345,8			39.345,8	52,9	75,1	75,1	205,3	291,7	291,7
Guamaggiore	CA	1.066	405,74	85.103,2	32.160,0	117.263,2			117.263,2	79,8	110,0	110,0	209,7	289,0	289,0
Guasila	CA	2.794	937,27	88.107,0		88.107,0			88.107,0	31,5	31,5	31,5	94,0	94,0	94,0
Isili	CA	3.030	832,93	235.999,1	63.730,4	299.729,5	0,0	6.092,2	293.637,3	77,9	98,9	96,9	283,3	359,8	352,5
Mandas	CA	2.268	630,52	176.648,8	47.703,2	224.352,0	0,0	4.560,1	219.791,9	77,9	98,9	96,9	280,2	355,8	348,6
Maracalagonis	CA	7.744	5.593,33	673.516,0	726.486,0	1.400.002,0	74.741,0	5.555,1	1.469.187,9	87,0	180,8	189,7	120,4	250,3	262,7
Monastir	CA	4.576	1.992,46	449.285,0	197.845,0	647.130,0			647.130,0	98,2	141,4	141,4	225,5	324,8	324,8
Mon serrato	CA	20.240	8.621,73	2.392.592,9	904.226,5	3.296.819,4	176.799,9	103.162,1	3.370.457,3	118,2	162,9	166,5	277,5	382,4	390,9
Muravera	CA	5.283	5.682,48			1.496.466,8		44.042,0	1.452.424,8	0,0	283,3	274,9	0,0	263,3	255,6
Nuragus	CA	968	269,01	75.395,1	20.360,1	95.755,2	0,0	1.946,3	93.808,9	77,9	98,9	96,9	280,3	355,9	348,7



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Nurallao	CA	1.356	398,52	105.615,4	28.520,9	134.136,4	0,0	2.726,4	131.410,0	77,9	98,9	96,9	265,0	336,6	329,7
Nuraminis	CA	2.556	980,10	209.158,0	69.118,6	278.276,6	0,0	12.570,6	265.705,9	81,8	108,9	104,0	213,4	283,9	271,1
Nurri	CA	2.299	635,25	179.063,3	48.355,2	227.418,5	0,0	4.622,4	222.796,1	77,9	98,9	96,9	281,9	358,0	350,7
Orroli	CA	2.430	670,96	189.266,6	51.110,5	240.377,1	0,0	4.885,8	235.491,3	77,9	98,9	96,9	282,1	358,3	351,0
Ortacesus	CA	933	476,75	37.838,7	62.024,7	99.863,5			99.863,5	40,6	107,0	107,0	79,4	209,5	209,5
Pimentel	CA	1.201	412,31	60.054,0	21.746,6	81.800,6	22.624,2	4.784,6	99.640,2	50,0	68,1	83,0	145,7	198,4	241,7
Pula	CA	7.405	5.968,58	1.137.732,1	589.112,2	1.726.844,3	211.678,8	62.432,0	1.876.091,1	153,6	233,2	253,4	190,6	289,3	314,3
Quartu Sant'Elena	CA	71.779	31.348,10	7.485.453,0	2.321.594,0	9.807.047,0	3.158.605,0	397.835,0	12.567.817,0	104,3	136,6	175,1	238,8	312,8	400,9
Quartucciu	CA	12.844	4.681,95	1.230.651,0	476.789,5	1.707.440,5	90.720,0	49.357,0	1.748.803,5	95,8	132,9	136,2	262,9	364,7	373,5
Sadali	CA	928	260,00	72.279,6	19.518,8	91.798,3	0,0	1.865,9	89.932,5	77,9	98,9	96,9	278,0	353,1	345,9
Samatzai	CA	1.749	688,26	260.686,1	71.774,6	332.460,7	0,0	8.601,7	323.859,0	149,0	190,1	185,2	378,8	483,0	470,5
San Basilio	CA	1.284	412,99	86.522,3	51.719,0	138.241,3		3.127,4	135.113,9	67,4	107,7	105,2	209,5	334,7	327,2
San Nicolò Gerrei	CA	881	275,74	40.157,2	31.415,8	71.573,0	15.774,7	744,2	86.603,5	45,6	81,2	98,3	145,6	259,6	314,1
San Sperate	CA	7.881	3.019,32	355.940,6	234.986,1	590.926,8	109.023,0	0,0	699.949,8	45,2	75,0	88,8	117,9	195,7	231,8
San Vito	CA	3.860	1.276,62	265.055,4	143.653,5	408.708,9	94.514,4	20.551,6	482.671,7	68,7	105,9	125,0	207,6	320,1	378,1
Sant'Andrea Frius	CA	1.839	520,07	93.375,0	70.000,0	163.375,0	11.853,8		175.228,8	50,8	88,8	95,3	179,5	314,1	336,9
Sarroch	CA	5.273	3.946,03	418.522,0	483.542,1	902.064,1	228.656,0	10.366,0	1.120.354,1	79,4	171,1	212,5	106,1	228,6	283,9
Selargius	CA	29.169	11.622,47	3.278.375,0	857.580,3	4.135.955,3	210.476,6	158.678,1	4.187.753,9	112,4	141,8	143,6	282,1	355,9	360,3
Selegas	CA	1.438	434,86	64.000,0	54.000,0	118.000,0	7.000,0	277,9	124.722,1	44,5	82,1	86,7	147,2	271,4	286,8
Senorbi	CA	4.745	1.814,69	378.812,9	143.151,2	521.964,1			521.964,1	79,8	110,0	110,0	208,7	287,6	287,6
Serdiana	CA	2.633	904,95	134.529,1	60.981,5	195.510,6	36.873,6	10.400,6	221.983,7	51,1	74,3	84,3	148,7	216,0	245,3
Serri	CA	686	189,84	53.430,8	14.428,7	67.859,6	0,0	1.379,3	66.480,3	77,9	98,9	96,9	281,5	357,5	350,2
Sestu	CA	19.921	7.128,91	1.443.249,2	968.879,6	2.412.128,9	273.813,7	87.673,2	2.598.269,4	72,4	121,1	130,4	202,5	338,4	364,5
Settimo San Pietro	CA	6.576	2.260,13	309.685,1	166.741,0	476.426,1	79.200,0	28.707,9	526.918,2	47,1	72,4	80,1	137,0	210,8	233,1
Seulo	CA	909	251,09	70.799,7	19.119,1	89.918,9	0,0	1.827,7	88.091,2	77,9	98,9	96,9	282,0	358,1	350,8
Siliqua	CA	3.973	1.475,98			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Silius	CA	1.280	403,94	58.344,2	45.643,8	103.988,0	22.918,9	1.081,3	125.825,7	45,6	81,2	98,3	144,4	257,4	311,5
Sinnai	CA	16.785	6.648,35	1.275.781,0	543.121,0	1.818.902,0	456.162,0	95.784,0	2.179.280,0	76,0	108,4	129,8	191,9	273,6	327,8
Siurgus Donigala	CA	2.110	642,50			156.000,0			156.000,0	0,0	73,9	73,9	0,0	242,8	242,8



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Soleminis	CA	1.854	637,21	80.440,3	38.094,8	118.535,1	4.000,0	6.676,4	115.858,7	43,4	63,9	62,5	126,2	186,0	181,8
Suelli	CA	1.149	436,49	61.824,0	32.157,0	93.981,0	33.494,0	606,7	126.868,4	53,8	81,8	110,4	141,6	215,3	290,7
Teulada	CA	3.793	1.940,64	462.645,0	169.794,0	632.439,0			632.439,0	122,0	166,7	166,7	238,4	325,9	325,9
Ussana	CA	4.257	1.693,77	216.056,0	169.862,0	385.918,0	21.972,6	10.347,0	397.543,6	50,8	90,7	93,4	127,6	227,8	234,7
Uta	CA	7.831	2.911,60	788.123,7	205.731,9	993.855,5	0,0	24.349,0	969.506,6	100,6	126,9	123,8	270,7	341,3	333,0
Vallermosa	CA	1.966	865,27	87.912,0	79.028,1	166.940,1	24.725,3	10.178,0	181.487,4	44,7	84,9	92,3	101,6	192,9	209,7
Villa San Pietro	CA	2.010	727,94	113.257,0	50.249,0	163.506,0	31.400,0	12.201,0	182.705,0	56,3	81,3	90,9	155,6	224,6	251,0
Villanova Tulo	CA	1.164	320,57	90.661,0	24.482,6	115.143,6	0,0	2.340,4	112.803,3	77,9	98,9	96,9	282,8	359,2	351,9
Villaputzu	CA	5.078	1.960,57	649.283,0	186.423,7	835.706,7		28.998,0	806.708,7	127,9	164,6	158,9	331,2	426,3	411,5
Villasalto	CA	1.144	368,77	89.780,0	42.662,0	132.442,0	4.300,0		136.742,0	78,5	115,8	119,5	243,5	359,1	370,8
Villasimius	CA	3.635	4.908,92			1.750.091,0		32.873,2	1.717.217,8	0,0	481,5	472,4	0,0	356,5	349,8
Villasor	CA	7.008	3.226,70	989.113,2	277.726,5	1.266.839,8	0,0	32.752,3	1.234.087,5	141,1	180,8	176,1	306,5	392,6	382,5
Villaspeciosa	CA	2.391	845,87	99.264,3	48.432,7	147.697,0	7.932,8	5.724,1	149.905,7	41,5	61,8	62,7	117,4	174,6	177,2
Totale Provincia CA		563.180	271.178,15	Costi medi per Comune nella Provincia						89,2	143,3	176,1	185,3	297,5	365,7
Buggerru	CI	1.110	498,17			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Calasetta	CI	2.901	1.975,03	479.658,2		479.658,2	0,0	0,0	479.658,2	165,3	165,3	165,3	242,9	242,9	242,9
Carbonia	CI	29.764	13.654,93	3.549.591,3	2.066.929,6	5.616.520,9		217.171,0	5.399.349,9	119,3	188,7	181,4	259,9	411,3	395,4
Carloforte	CI	6.420	3.498,69			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Domusnovas	CI	6.430	2.604,32	538.373,5	119.565,4	657.939,0		40.911,4	617.027,6	83,7	102,3	96,0	206,7	252,6	236,9
Fluminimaggiore	CI	2.992	1.326,54			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Giba	CI	2.151	945,90	192.949,1	190.387,2	383.336,3	13.800,0	8.145,6	388.990,7	89,7	178,2	180,8	204,0	405,3	411,2
Gonnesa	CI	5.161	2.098,39	475.481,0	160.506,0	635.987,0		31.990,0	603.997,0	92,1	123,2	117,0	226,6	303,1	287,8
Iglesias	CI	27.493	14.663,03	1.689.594,2	1.900.000,0	3.589.594,2	1.130.535,1	54.000,0	4.666.129,4	61,5	130,6	169,7	115,2	244,8	318,2
Masainas	CI	1.353	573,83	72.868,6	17.770,3	90.638,9	12.500,0	8.908,7	94.230,2	53,9	67,0	69,6	127,0	158,0	164,2
Musei	CI	1.522	504,32			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Narcao	CI	3.390	1.208,83			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nuxis	CI	1.657	677,58	128.829,0	52.721,0	181.550,0	8.817,0	5.355,2	185.011,8	77,7	109,6	111,7	190,1	267,9	273,0
Perdaxius	CI	1.476	424,98			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Piscinas	CI	862	329,51			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Portoscuso	CI	5.268	2.687,44	425.287,2	216.049,6	641.336,8	37.000,0	32.881,4	645.455,3	80,7	121,7	122,5	158,3	238,6	240,2
San Giovanni Suergiu	CI	6.040	2.455,38	602.301,0	112.927,0	715.228,0			715.228,0	99,7	118,4	118,4	245,3	291,3	291,3
Santadi	CI	3.604	1.298,84	262.625,8	103.232,4	365.858,2	2.000,0	7.216,9	360.641,3	72,9	101,5	100,1	202,2	281,7	277,7
Sant'Anna Arresi	CI	2.709	1.370,28	322.809,0	116.409,4	439.218,4		18.879,3	420.339,1	119,2	162,1	155,2	235,6	320,5	306,8
Sant'Antioco	CI	11.630	5.801,35	1.064.052,1	445.933,2	1.509.985,3	100.440,0	63.427,8	1.546.997,5	91,5	129,8	133,0	183,4	260,3	266,7
Tratalias	CI	1.102	408,47	80.918,0		80.918,0		3.000,0	77.918,0	73,4	73,4	70,7	198,1	198,1	190,8
Villamassargia	CI	3.684	1.312,20			0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villaperuccio	CI	1.121	440,04	89.269,0	31.982,2	121.251,2		5.497,8	115.753,4	79,6	108,2	103,3	202,9	275,5	263,1
Totale Provincia CI		129.840	60.758,06	Costi medi per Comune nella Provincia						76,8	119,4	125,7	164,2	255,3	268,6
Aritzo	NU	1.361	305,36	88.136,3	15.701,7	103.838,0			103.838,0	64,8	76,3	76,3	288,6	340,0	340,0
Atzara	NU	1.224	273,73	79.264,4	14.121,1	93.385,5			93.385,5	64,8	76,3	76,3	289,6	341,2	341,2
Austis	NU	881	197,02	57.052,3	10.164,0	67.216,2			67.216,2	64,8	76,3	76,3	289,6	341,2	341,2
Belvi	NU	671	150,21	43.453,0	7.741,2	51.194,2			51.194,2	64,8	76,3	76,3	289,3	340,8	340,8
Birori	NU	562	221,22	52.692,4	22.290,5	74.982,9	0,0	1.613,8	73.369,1	93,8	133,4	130,6	238,2	338,9	331,7
Bitti	NU	3.074	885,28	232.684,0	112.662,0	345.346,0			345.346,0	75,7	112,3	112,3	262,8	390,1	390,1
Bolotana	NU	2.884	665,50			0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Borore	NU	2.209	851,03			0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bortigali	NU	1.438	326,40			124.475,6			124.475,6	0,0	86,6	86,6	0,0	381,4	381,4
Desulo	NU	2.500	589,44	161.896,3	28.842,2	190.738,4			190.738,4	64,8	76,3	76,3	274,7	323,6	323,6
Dorgali	NU	8.544	4.074,70	1.207.653,5	246.299,4	1.453.952,9			1.453.952,9	141,3	170,2	170,2	296,4	356,8	356,8
Dualchi	NU	684	253,60	24.480,5	35.425,0	59.905,4			59.905,4	35,8	87,6	87,6	96,5	236,2	236,2
Fonni	NU	4.104	1.489,57	300.301,0	85.477,0	385.778,0	40.215,0	17.500,0	408.493,0	73,2	94,0	99,5	201,6	259,0	274,2
Gadoni	NU	897	201,02	58.088,4	10.348,6	68.437,0			68.437,0	64,8	76,3	76,3	289,0	340,4	340,4
Galtelli	NU	2.484	685,74	133.856,0	68.060,9	201.916,9			201.916,9	53,9	81,3	81,3	195,2	294,5	294,5
Gavoi	NU	2.819	854,19			0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Irgoli	NU	2.348	648,20	128.316,2	55.322,8	183.639,1			183.639,1	54,6	78,2	78,2	198,0	283,3	283,3
Lei	NU	576	150,64	36.381,4	10.510,9	46.892,2			46.892,2	63,2	81,4	81,4	241,5	311,3	311,3
Loculi	NU	513	141,62	29.134,0	14.813,5	43.947,5			43.947,5	56,8	85,7	85,7	205,7	310,3	310,3
Lodè	NU	1.935	629,15	241.532,2		241.532,2		8.675,1	232.857,0	124,8	124,8	120,3	383,9	383,9	370,1



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Lodine	NU	380	115,14			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lula	NU	1.521	438,03	121.862,0	54.587,0	176.449,0			176.449,0	80,1	116,0	116,0	278,2	402,8	402,8
Macomer	NU	10.672	4.742,39			0,0		48.101,1	1.713.580,0	0,0	0,0	160,6	0,0	0,0	361,3
Mamoiada	NU	2.592	669,01			215.000,0		0,0	215.000,0	0,0	82,9	82,9	0,0	321,4	321,4
Meana Sardo	NU	1.942	435,84	125.890,6	22.427,7	148.318,2			148.318,2	64,8	76,4	76,4	288,8	340,3	340,3
Noragugume	NU	342	147,39	33.544,0	11.960,0	45.504,0			45.504,0	98,1	133,1	133,1	227,6	308,7	308,7
Nuoro	NU	36.347	15.033,05	4.825.270,6	1.325.560,6	6.150.831,2	6.796,9		6.157.628,1	132,8	169,2	169,4	321,0	409,2	409,6
Oliena	NU	7.418	2.471,22	501.712,8	247.461,3	749.174,1			749.174,1	67,6	101,0	101,0	203,0	303,2	303,2
Ollolai	NU	1.395	422,70			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Olzai	NU	929	281,50			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Onani	NU	457	135,97	82.100,0	23.629,0	105.729,0			105.729,0	179,6	231,4	231,4	603,8	777,6	777,6
Onifai	NU	757	208,98	42.416,1	21.567,0	63.983,1			63.983,1	56,0	84,5	84,5	203,0	306,2	306,2
Oniferi	NU	930	281,80			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Orani	NU	3.044	1.028,19			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Orgosolo	NU	4.418	1.602,68	328.559,7	154.220,9	482.780,6			482.780,6	74,4	109,3	109,3	205,0	301,2	301,2
Orosei	NU	6.904	3.950,32			1.591.264,0			1.591.264,0	0,0	230,5	230,5	0,0	402,8	402,8
Orotelli	NU	2.157	653,60			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ortueri	NU	1.270	284,01	82.243,3	14.651,8	96.895,1			96.895,1	64,8	76,3	76,3	289,6	341,2	341,2
Orune	NU	2.596	758,30	90.325,0	45.481,0	135.806,0			135.806,0	34,8	52,3	52,3	119,1	179,1	179,1
Osidda	NU	266	61,53		22.187,4	22.187,4			22.187,4	0,0	83,4	83,4	0,0	360,6	360,6
Ottana	NU	2.422	737,71	188.900,0	92.000,0	280.900,0	4.635,0	10.000,0	275.535,0	78,0	116,0	113,8	256,1	380,8	373,5
Ovodda	NU	1.651	421,87			175.755,0			175.755,0	0,0	106,5	106,5	0,0	416,6	416,6
Posada	NU	2.915	961,94	363.858,5		363.858,5		13.068,7	350.789,8	124,8	124,8	120,3	378,3	378,3	364,7
Sarule	NU	1.802	546,03			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Silanus	NU	2.210	632,52	116.750,0	68.000,0	184.750,0	2.000,0	9.521,6	177.228,5	52,8	83,6	80,2	184,6	292,1	280,2
Sindia	NU	1.845	568,18	102.594,0	39.778,0	142.372,0	0,0		142.372,0	55,6	77,2	77,2	180,6	250,6	250,6
Siniscola	NU	11.687	7.288,84	1.051.407,1	1.178.671,1	2.230.078,2			2.230.078,2	90,0	190,8	190,8	144,2	306,0	306,0
Sorgono	NU	1.761	393,82	114.039,8	20.316,4	134.356,2			134.356,2	64,8	76,3	76,3	289,6	341,2	341,2
Teti	NU	722	161,46	46.755,7	8.329,6	55.085,3			55.085,3	64,8	76,3	76,3	289,6	341,2	341,2



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RU)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Tiana	NU	529	133,89			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tonara	NU	2.145	479,69	138.907,0	24.746,6	163.653,6			163.653,6	64,8	76,3	76,3	289,6	341,2	341,2
Torpè	NU	2.943	969,22	367.353,6		367.353,6		13.194,3	354.159,3	124,8	124,8	120,3	379,0	379,0	365,4
Totale Provincia NU		160.677	60.610,48	Costi medi per Comune nella Provincia						72,2	110,9	121,4	191,4	294,0	321,9
Arzana	OG	2.526	601,80			301.188,1	32.739,5	5.002,0	328.925,5	0,0	119,2	130,2	0,0	500,5	546,6
Bari Sardo	OG	3.983	1.534,66	529.060,4	113.268,7	642.329,1	86.813,1		729.142,2	132,8	161,3	183,1	344,7	418,5	475,1
Baunei	OG	3.736	1.292,09	297.633,8	105.824,1	403.457,9			403.457,9	79,7	108,0	108,0	230,4	312,3	312,3
Cardedu	OG	1.711	592,44	213.964,3	25.620,4	239.584,7	18.500,0	0,0	258.084,7	125,1	140,0	150,8	361,2	404,4	435,6
Elini	OG	555	144,65			0,0			52.965,0	0,0	0,0	95,4	0,0	0,0	366,2
Gairo	OG	1.572	361,45	123.370,4	35.161,0	158.531,4	14.289,5	0,0	172.820,9	78,5	100,8	109,9	341,3	438,6	478,1
Girasole	OG	1.161	364,05	118.800,0	33.054,9	151.854,9	0,0	0,0	151.854,9	102,3	130,8	130,8	326,3	417,1	417,1
Ilbono	OG	2.246	703,98	289.120,7	77.017,8	366.138,6	24.046,5	0,0	390.185,1	128,7	163,0	173,7	410,7	520,1	554,3
Jerzu	OG	3.231	1.092,62	281.326,0	82.748,4	364.074,4			364.074,4	87,1	112,7	112,7	257,5	333,2	333,2
Lanusei	OG	5.655	1.874,00	630.299,8	201.055,1	831.354,9			831.354,9	111,5	147,0	147,0	336,3	443,6	443,6
Loceri	OG	1.267	248,00	89.473,0	13.028,0	102.501,0	20.556,0	211,0	122.846,0	70,6	80,9	97,0	360,8	413,3	495,3
Lotzorai	OG	2.164	557,44	189.908,4	84.715,9	274.624,3			274.624,3	87,8	126,9	126,9	340,7	492,7	492,7
Osini	OG	826	91,87	68.532,0		68.532,0			68.532,0	83,0	83,0	83,0	746,0	746,0	746,0
Perdasdefogu	OG	2.122	494,33	175.777,0		175.777,0			175.777,0	82,8	82,8	82,8	355,6	355,6	355,6
Seui	OG	1.392	325,27			108.310,1	11.912,1		120.222,1	0,0	77,8	86,4	0,0	333,0	369,6
Talana	OG	1.088	246,28	75.691,3	14.099,1	89.790,4			89.790,4	69,6	82,5	82,5	307,3	364,6	364,6
Tertenia	OG	3.840	1.131,94	411.009,5	62.672,2	473.681,7	28.889,3		502.571,0	107,0	123,4	130,9	363,1	418,5	444,0
Tortolì	OG	10.838	6.242,56	1.704.186,1	494.813,9	2.199.000,0			2.199.000,0	157,2	202,9	202,9	273,0	352,3	352,3
Triei	OG	1.130	263,53	50.952,0	18.026,5	68.978,5	2.184,0		71.162,5	45,1	61,0	63,0	193,3	261,8	270,0
Ulassai	OG	1.550	329,62			0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Urzulei	OG	1.326	367,59	102.155,5	31.967,7	134.123,3			134.123,3	77,0	101,1	101,1	277,9	364,9	364,9
Ussassai	OG	625	391,05	67.324,0	5.300,0	72.624,0		6.800,0	65.824,0	107,7	116,2	105,3	172,2	185,7	168,3
Villagrande Strisaili	OG	3.421	948,92			0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale Provincia OG		57.965	20.200,13	Costi medi per Comune nella Provincia						93,5	124,7	129,5	268,2	357,7	371,6
Abbasanta	OR	2.872	940,07	249.870,0		249.870,0			249.870,0	87,0	87,0	87,0	265,8	265,8	265,8



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Aidomaggiore	OR	480	182,77			0,0			49.941,0	0,0	0,0	104,0	0,0	0,0	273,3
Albagiara	OR	283	86,02			0,0			25.986,6	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	302,1
Ales	OR	1.512	462,09			0,0			138.839,9	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	300,5
Allai	OR	385	96,69	24.226,6	7.455,3	31.681,9	1.620,1	2.173,0	31.129,1	62,9	82,3	80,9	250,6	327,7	321,9
Arborea	OR	4.068	1.926,82	491.348,9	131.459,8	622.808,6			622.808,6	120,8	153,1	153,1	255,0	323,2	323,2
Ardauli	OR	960	234,22	61.152,5	20.442,1	81.594,6	0,0	0,0	81.594,6	63,7	85,0	85,0	261,1	348,4	348,4
Assolo	OR	444	133,86			0,0			40.770,4	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	304,6
Asuni	OR	365	93,07	21.947,3	6.823,2	28.770,5	1.503,8	1.986,7	28.287,6	60,1	78,8	77,5	235,8	309,1	303,9
Baradili	OR	95	29,50			0,0			8.723,4	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	295,7
Baratili San Pietro	OR	1.335	435,52	49.722,0	37.265,0	86.987,0	6.675,0		93.662,0	37,2	65,2	70,2	114,2	199,7	215,1
Baressa	OR	747	229,11			0,0			68.593,5	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	299,4
Bauladu	OR	711	179,39	43.615,0	17.648,0	61.263,1		0,0	61.263,1	61,3	86,2	86,2	243,1	341,5	341,5
Bidoni	OR	150	36,60	9.555,1	3.194,1	12.749,2	0,0	0,0	12.749,2	63,7	85,0	85,0	261,1	348,4	348,4
Bonarcado	OR	1.650	640,68	88.115,4	56.088,1	144.203,5			144.203,5	53,4	87,4	87,4	137,5	225,1	225,1
Boroneddu	OR	162	117,02			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bosa	OR	8.133	4.198,93			0,0		41.903,6	1.533.683,2	0,0	0,0	188,6	0,0	0,0	365,3
Busachi	OR	1.415	346,53	90.136,3	30.130,8	120.267,0	0,0	0,0	120.267,0	63,7	85,0	85,0	260,1	347,1	347,1
Cabras	OR	9.169	4.440,16			1.062.000,0			1.062.000,0	0,0	115,8	115,8	0,0	239,2	239,2
Cuglieri	OR	2.902	1.193,77	162.492,9	132.315,5	294.808,4			294.808,4	56,0	101,6	101,6	136,1	247,0	247,0
Curcuris	OR	314	98,89			0,0			28.833,1	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	291,6
Flussio	OR	468	173,06	31.729,3	16.891,3	48.620,6	22.197,6	1.142,1	69.676,1	67,8	103,9	148,9	183,3	280,9	402,6
Fordongianus	OR	951	232,82	60.579,2	20.250,4	80.829,6	0,0	0,0	80.829,6	63,7	85,0	85,0	260,2	347,2	347,2
Genoni	OR	903	247,99	70.332,4	18.992,9	89.325,3	0,0	1.815,6	87.509,7	77,9	98,9	96,9	283,6	360,2	352,9
Ghilarza	OR	4.700	1.456,54	292.362,0	107.984,0	400.346,0	3.200,0	20.339,7	383.206,3	62,2	85,2	81,5	200,7	274,9	263,1
Gonnoscodina	OR	514	154,97			0,0			47.198,2	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	304,6
Gonnosnò	OR	808	249,25			0,0			74.194,8	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	297,7
Gonnostramatza	OR	939	323,44			81.497,0			81.497,0	0,0	86,8	86,8	0,0	252,0	252,0
Laconi	OR	2.044	561,35	159.202,0	42.991,7	202.193,8	0,0	4.109,7	198.084,1	77,9	98,9	96,9	283,6	360,2	352,9
Magomadas	OR	655	313,57	75.511,7	33.048,3	108.559,9			108.559,9	115,3	165,7	165,7	240,8	346,2	346,2



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Marrubiu	OR	4.988	1.826,30	289.066,8	116.451,6	405.518,4		58.528,1	346.990,2	58,0	81,3	69,6	158,3	222,0	190,0
Masullas	OR	1.152	499,17	87.489,5	43.279,8	130.769,4			130.769,4	75,9	113,5	113,5	175,3	262,0	262,0
Milis	OR	1.615	630,45	111.103,9	55.414,3	166.518,3			166.518,3	68,8	103,1	103,1	176,2	264,1	264,1
Modolo	OR	170	92,72	14.230,9	6.863,6	21.094,5			21.094,5	83,7	124,1	124,1	153,5	227,5	227,5
Mogorella	OR	471	118,29	24.574,7	8.374,2	32.948,9	1.797,9	2.446,0	32.300,8	52,2	70,0	68,6	207,8	278,5	273,1
Mogoro	OR	4.441	1.969,47			0,0			589.000,0	0,0	0,0	132,6	0,0	0,0	299,1
Montresta	OR	559	185,88	47.102,9		47.102,9	24.000,0	937,5	70.165,4	84,3	84,3	125,5	253,4	253,4	377,5
Morgongiori	OR	797	241,19			0,0			73.184,8	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	303,4
Narbolia	OR	1.802	703,44	142.998,0	56.930,2	199.928,2			199.928,2	79,4	110,9	110,9	203,3	284,2	284,2
Neoneli	OR	717	178,83	45.609,6	15.246,4	60.856,0	0,0	0,0	60.856,0	63,6	84,9	84,9	255,0	340,3	340,3
Norbello	OR	1.179	385,38	119.763,0		119.763,0		8.953,4	110.809,6	101,6	101,6	94,0	310,8	310,8	287,5
Nughedu Santa Vittoria	OR	520	128,17	33.124,3		0,0				63,7	0,0	0,0	258,4	0,0	0,0
Nurachi	OR	1.803	521,96			0,0			134.128,0	0,0	0,0	74,4	0,0	0,0	257,0
Nureci	OR	354	109,04			0,0			32.506,2	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	298,1
Ollastra	OR	1.253	310,55	24.750,0	7.345,4	32.095,4			32.095,4	19,8	25,6	25,6	79,7	103,4	103,4
Oristano	OR	32.015	15.141,32	4.250.476,0	997.015,9	5.247.491,9	634.360,8	216.742,0	5.665.110,6	132,8	163,9	177,0	280,7	346,6	374,1
Palmas Arborea	OR	1.484	446,05			0,0			108.370,7	0,0	0,0	73,0	0,0	0,0	243,0
Pau	OR	309	93,16			0,0			28.374,0	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	304,6
Paulilatino	OR	2.377	780,59	213.514,0	68.562,9	282.076,9			282.076,9	89,8	118,7	118,7	273,5	361,4	361,4
Pompu	OR	282	122,19	21.455,4	10.613,7	32.069,1			32.069,1	76,1	113,7	113,7	175,6	262,4	262,4
Riola Sardo	OR	2.163	791,71			0,0			157.955,4	0,0	0,0	73,0	0,0	0,0	199,5
Ruinas	OR	732	183,84	40.970,1	13.151,4	54.121,5	2.861,5	3.829,1	53.153,9	56,0	73,9	72,6	222,9	294,4	289,1
Sagama	OR	190	76,78	13.897,9	7.000,4	20.898,3			20.898,3	73,1	110,0	110,0	181,0	272,2	272,2
Samugheo	OR	3.250	945,43	292.307,0		292.307,0			292.307,0	89,9	89,9	89,9	309,2	309,2	309,2
San Nicolò d'Arcidano	OR	2.837	1.007,41	164.527,0	66.280,0	230.807,0		33.312,2	197.494,8	58,0	81,4	69,6	163,3	229,1	196,0
San Vero Milis	OR	2.547	1.179,16			481.664,0	20.000,0		501.664,0	0,0	189,1	197,0	0,0	408,5	425,4
Santa Giusta	OR	4.837	1.821,69			0,0			353.227,2	0,0	0,0	73,0	0,0	0,0	193,9
Santu Lussurgiu	OR	2.471	660,91	149.063,2	60.315,8	209.379,0		0,0	209.379,0	60,3	84,7	84,7	225,5	316,8	316,8
Scano di Montiferro	OR	1.592	538,44			141.430,6	0,0	24,3	141.406,2	0,0	88,8	88,8	0,0	262,7	262,6



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Sedilo	OR	2.256	718,88	192.337,0		192.337,0	10.000,0		202.337,0	85,3	85,3	89,7	267,6	267,6	281,5
Seneghe	OR	1.873	548,99	132.017,0	56.414,1	188.431,1			188.431,1	70,5	100,6	100,6	240,5	343,2	343,2
Senis	OR	484	149,53			0,0			44.443,4	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	297,2
Sennariolo	OR	188	63,30			16.701,6	0,0	2,9	16.698,7	0,0	88,8	88,8	0,0	263,8	263,8
Siamaggiore	OR	983	326,60			72.706,0		2.550,1	70.155,9	0,0	74,0	71,4	0,0	222,6	214,8
Siamanna	OR	837	309,02			0,0			75.730,7	0,0	0,0	90,5	0,0	0,0	245,1
Siapiccia	OR	373	93,68	19.016,8	6.057,7	25.074,5	1.296,8	1.768,4	24.602,9	51,0	67,2	66,0	203,0	267,7	262,6
Simala	OR	358	107,93			0,0			32.873,5	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	304,6
Simaxis	OR	2.286	743,93			0,0			201.860,1	0,0	0,0	88,3	0,0	0,0	271,3
Sini	OR	523	157,68			0,0			48.024,6	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	304,6
Siris	OR	231	100,09	17.513,1	8.663,5	26.176,5			26.176,5	75,8	113,3	113,3	175,0	261,5	261,5
Soddi	OR	122	29,77	7.771,5	2.597,9	10.369,3	0,0	0,0	10.369,3	63,7	85,0	85,0	261,1	348,4	348,4
Solarussa	OR	2.514	863,76			0,0			221.169,2	0,0	0,0	88,0	0,0	0,0	256,1
Sorradile	OR	433	105,64	27.454,9	9.177,6	36.632,6	0,0	0,0	36.632,6	63,4	84,6	84,6	259,9	346,8	346,8
Suni	OR	1.131	431,65	94.344,6	53.185,9	147.530,5			147.530,5	83,4	130,4	130,4	218,6	341,8	341,8
Tadasuni	OR	184	107,28			10.495,0	2.908,3		13.403,3	0,0	57,0	72,8	0,0	97,8	124,9
Terralba	OR	10.305	5.021,91	586.114,0	599.836,0	1.185.950,0		90.749,0	1.095.201,0	56,9	115,1	106,3	116,7	236,2	218,1
Tinnura	OR	266	121,17	31.531,0		31.531,0			31.531,0	118,5	118,5	118,5	260,2	260,2	260,2
Tramatza	OR	992	438,33			88.579,2			88.579,2	0,0	89,3	89,3	0,0	202,1	202,1
Tresnuraghes	OR	1.236	448,29			82.012,1	0,0	14,1	81.998,0	0,0	66,4	66,3	0,0	182,9	182,9
Ulà Tirso	OR	589	144,90	37.519,6	12.542,1	50.061,7	0,0	0,0	50.061,7	63,7	85,0	85,0	258,9	345,5	345,5
Uras	OR	2.980	1.051,23	172.698,3	69.572,1	242.270,4		29.304,9	212.965,5	58,0	81,3	71,5	164,3	230,5	202,6
Usellus	OR	868	261,70			0,0			79.704,4	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	304,6
Villa Sant'Antonio	OR	394	118,79			0,0			36.179,2	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	304,6
Villa Verde	OR	343	103,41			0,0			31.496,1	0,0	0,0	91,8	0,0	0,0	304,6
Villanova Truschedu	OR	339	122,87			6.000,0			6.000,0	0,0	17,7	17,7	0,0	48,8	48,8
Villaurbana	OR	1.758	567,67			0,0			128.653,7	0,0	0,0	73,2	0,0	0,0	226,6
Zeddiani	OR	1.176	458,27			0,0			103.720,1	0,0	0,0	88,2	0,0	0,0	226,3
Zerfaliu	OR	1.181	295,36			0,0			39.537,0	0,0	0,0	33,5	0,0	0,0	133,9

QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Totale Provincia OR		166.244	65.515,84	Costi medi per Comune nella Provincia						56,5	86,8	115,6	143,3	220,3	293,3
Aggius	OT	1.631	613,12			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aglientu	OT	1.213	2.096,64	355.459,7	212.102,6	567.562,3			567.562,3	293,0	467,9	467,9	169,5	270,7	270,7
Alà dei Sardi	OT	1.960	670,49			222.641,0		2.651,0	219.990,0	0,0	113,6	112,2	0,0	332,1	328,1
Arzachena	OT	13.317	13.898,58	3.098.270,6	894.550,2	3.992.820,7	255.590,3		4.248.411,1	232,7	299,8	319,0	222,9	287,3	305,7
Badesi	OT	1.909	1.798,93	375.292,0		375.292,0			375.292,0	196,6	196,6	196,6	208,6	208,6	208,6
Berchidda	OT	2.941	1.123,47			259.702,0		3.466,3	256.235,7	0,0	88,3	87,1	0,0	231,2	228,1
Bortigiadas	OT	806	365,27	44.199,8	33.022,7	77.222,4			77.222,4	54,8	95,8	95,8	121,0	211,4	211,4
Buddusò	OT	4.009	1.400,75	125.960,1	151.689,1	277.649,3	26.833,5		304.482,7	31,4	69,3	75,9	89,9	198,2	217,4
Budoni	OT	4.951	6.350,30			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Calangianus	OT	4.337	1.633,12	268.799,0	127.640,6	396.439,6	77.917,0		474.356,5	62,0	91,4	109,4	164,6	242,7	290,5
Golfo Aranci	OT	2.414	3.708,32			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Maddalena	OT	11.899	9.300,95	1.953.316,5	698.001,6	2.651.318,1		21.913,1	2.629.405,1	164,2	222,8	221,0	210,0	285,1	282,7
Loiri Porto San Paolo	OT	3.270	2.543,15	512.000,0	242.505,2	754.505,2		0,0	754.505,2	156,6	230,7	230,7	201,3	296,7	296,7
Luogosanto	OT	1.902	775,38	103.533,0	68.732,4	172.265,5			172.265,5	54,4	90,6	90,6	133,5	222,2	222,2
Luras	OT	2.715	923,31	132.234,1	74.920,9	207.154,9	35.961,7		243.116,6	48,7	76,3	89,5	143,2	224,4	263,3
Monti	OT	2.483	1.000,93			247.406,0		9.593,0	237.813,0	0,0	99,6	95,8	0,0	247,2	237,6
Olbia	OT	56.066	62.410,57	7.637.273,2	4.072.467,1	11.709.740,3			11.709.740,3	136,2	208,9	208,9	122,4	187,6	187,6
Oschiri	OT	3.472	1.117,49	255.008,0	67.107,0	322.115,0			322.115,0	73,4	92,8	92,8	228,2	288,2	288,2
Padru	OT	2.174	709,65	186.767,0	49.205,0	235.972,0		5.165,1	230.806,9	85,9	108,5	106,2	263,2	332,5	325,2
Palau	OT	4.440	6.407,88	1.239.684,0	552.512,0	1.792.196,0	47.951,0		1.840.147,0	279,2	403,6	414,4	193,5	279,7	287,2
San Teodoro	OT	4.342	8.057,05	1.116.500,9	910.000,0	2.026.500,9	466.150,6	5.316,8	2.487.334,8	257,1	466,7	572,9	138,6	251,5	308,7
Santa Teresa di Gallura	OT	5.225	6.547,15	1.014.000,0	587.000,0	1.601.000,0	298.546,0		1.899.546,0	194,1	306,4	363,5	154,9	244,5	290,1
Sant'Antonio di Gallura	OT	1.692	640,41	156.962,6	44.505,9	201.468,5		3.103,8	198.364,7	92,8	119,1	117,2	245,1	314,6	309,7
Telti	OT	2.217	831,07	138.422,8	80.513,9	218.936,8	60.360,4		279.297,2	62,4	98,8	126,0	166,6	263,4	336,1
Tempio Pausania	OT	14.290	7.395,03	965.057,0	613.617,7	1.578.674,6	353.623,1		1.932.297,7	67,5	110,5	135,2	130,5	213,5	261,3
Trinità d'Agultu e Vignola	OT	2.184	2.926,56	883.281,0	301.672,0	1.184.953,0			1.184.953,0	404,4	542,6	542,6	301,8	404,9	404,9
Totale Provincia OT		157.859	145.245,56	Costi medi per Comune nella Provincia						130,3	196,8	206,8	141,6	213,9	224,8
Alghero	SS	40.965	25.364,63			0,0			7.948.568,0	0,0	0,0	194,0	0,0	0,0	313,4



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Anela	SS	699	161,69			60.339,8	0,0	0,0	60.339,8	0,0	86,3	86,3	0,0	373,2	373,2
Ardara	SS	810	279,04			47.929,6	0,0	2.718,7	45.211,0	0,0	59,2	55,8	0,0	171,8	162,0
Banari	SS	606	247,64	31.809,9	22.000,0	53.809,9	0,0	0,0	53.809,9	52,5	88,8	88,8	128,5	217,3	217,3
Benetutti	SS	2.010	464,94			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bessude	SS	433	109,95	35.291,0	6.059,0	41.350,0			41.350,0	81,5	95,5	95,5	321,0	376,1	376,1
Bonnanaro	SS	1.036	346,89	63.034,0	21.180,0	84.214,0			84.214,0	60,8	81,3	81,3	181,7	242,8	242,8
Bono	SS	3.679	851,00	303.991,2		303.991,2	30.000,0		333.991,2	82,6	82,6	90,8	357,2	357,2	392,5
Bonorva	SS	3.728	1.267,01	259.997,0	85.000,0	344.997,0			344.997,0	69,7	92,5	92,5	205,2	272,3	272,3
Borutta	SS	283	94,76	17.295,0	5.811,0	23.106,0			23.106,0	61,1	81,6	81,6	182,5	243,8	243,8
Bottidda	SS	756	174,87			62.385,4			62.385,4	0,0	82,5	82,5	0,0	356,7	356,7
Bultei	SS	1.057	244,50	92.777,0		92.777,0			92.777,0	87,8	87,8	87,8	379,5	379,5	379,5
Bulzi	SS	562	171,65	79.128,0	26.650,0	105.778,0			105.778,0	140,8	188,2	188,2	461,0	616,3	616,3
Burgos	SS	958	221,60			82.000,0			82.000,0	0,0	85,6	85,6	0,0	370,0	370,0
Cargeghe	SS	629	190,39			0,0			67.257,0	0,0	0,0	106,9	0,0	0,0	353,3
Castelsardo	SS	5.881	4.588,89	849.077,0	509.312,0	1.358.389,0	15.000,0		1.373.389,0	144,4	231,0	233,5	185,0	296,0	299,3
Cheremule	SS	469	157,04	28.021,6	9.415,6	37.437,2			37.437,2	59,7	79,8	79,8	178,4	238,4	238,4
Chiaramonti	SS	1.748	526,08		149.851,0	149.851,0		3.411,5	146.439,5	0,0	85,7	83,8	0,0	284,8	278,4
Codrongianos	SS	1.374	413,36	128.713,0	24.229,1	152.942,1			152.942,1	93,7	111,3	111,3	311,4	370,0	370,0
Cossoine	SS	914	213,10	76.412,2	6.813,5	83.225,7	24.480,0		107.705,7	83,6	91,1	117,8	358,6	390,6	505,4
Erula	SS	769	225,28		65.924,1	65.924,1		1.500,8	64.423,3	0,0	85,7	83,8	0,0	292,6	286,0
Esporlatu	SS	431	99,70			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Florinas	SS	1.556	468,11	145.685,0	27.183,0	172.868,0			172.868,0	93,6	111,1	111,1	311,2	369,3	369,3
Giave	SS	603	187,92	58.750,0	12.000,0	70.750,0			70.750,0	97,4	117,3	117,3	312,6	376,5	376,5
Illorai	SS	979	226,46			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ittireddu	SS	583	184,03			51.697,5	378,0	1.956,8	50.118,7	0,0	88,7	86,0	0,0	280,9	272,3
Ittiri	SS	8.918	3.397,13			950.380,0		42.355,1	908.024,9	0,0	106,6	101,8	0,0	279,8	267,3
Laerru	SS	966	297,00	110.167,0	55.114,0	165.281,0	11.364,0		176.645,0	114,0	171,1	182,9	370,9	556,5	594,8
Mara	SS	688	222,19	44.521,8	27.484,9	72.006,7	0,0	0,0	72.006,7	64,7	104,7	104,7	200,4	324,1	324,1
Martis	SS	560	165,34		48.007,2	48.007,2		1.092,9	46.914,3	0,0	85,7	83,8	0,0	290,4	283,7



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Monteleone Rocca Doria	SS	126	48,70			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mores	SS	1.982	816,89						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muros	SS	844	254,92		6.046,0	6.046,0			6.046,0	0,0	7,2	7,2	0,0	23,7	23,7
Nughedu San Nicolò	SS	888	290,97			66.757,3	0,0	3.494,0	63.263,3	0,0	75,2	71,2	0,0	229,4	217,4
Nule	SS	1.443	333,79			0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nulvi	SS	2.877	948,19	204.836,0	96.091,0	300.927,0			300.927,0	71,2	104,6	104,6	216,0	317,4	317,4
Olmedo	SS	3.937	1.177,33	370.940,5	19.643,3	390.583,7		20.185,1	370.398,7	94,2	99,2	94,1	315,1	331,8	314,6
Osilo	SS	3.228	916,17	250.541,4	58.459,0	309.000,4			309.000,4	77,6	95,7	95,7	273,5	337,3	337,3
Ossi	SS	5.974	2.020,85	403.346,0	111.865,2	515.211,2		16.994,1	498.217,1	67,5	86,2	83,4	199,6	254,9	246,5
Ozieri	SS	10.991	3.833,28							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Padria	SS	710	263,56	64.988,5		64.988,5	7.912,2	0,0	72.900,7	91,5	91,5	102,7	246,6	246,6	276,6
Pattada	SS	3.283	1.116,40							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perfugas	SS	2.486	740,08		213.117,6	213.117,6		4.851,8	208.265,8	0,0	85,7	83,8	0,0	288,0	281,4
Ploaghe	SS	4.726	1.563,73	352.449,9	73.000,0	425.449,9			425.449,9	74,6	90,0	90,0	225,4	272,1	272,1
Porto Torres	SS	22.567	9.381,99	2.003.655,9	625.060,0	2.628.715,9		0,0	2.628.715,9	88,8	116,5	116,5	213,6	280,2	280,2
Pozzomaggiore	SS	2.755	912,28	126.520,0	53.547,0	180.067,0	21.318,0		201.385,0	45,9	65,4	73,1	138,7	197,4	220,7
Putifigari	SS	753	242,70	135.061,9	9.598,4	144.660,3	5.556,0	0,0	150.216,3	179,4	192,1	199,5	556,5	596,0	618,9
Romana	SS	585	211,62	52.922,0	17.934,0	70.856,0	0,0	0,0	70.856,0	90,5	121,1	121,1	250,1	334,8	334,8
Santa Maria Coghinas	SS	1.454	426,71		124.647,2	124.647,2		2.837,7	121.809,5	0,0	85,7	83,8	0,0	292,1	285,5
Sassari	SS	130.658	67.319,30	10.245.701,1	2.851.550,2	13.097.251,3	4.672.783,2	509.300,0	17.260.734,5	78,4	100,2	132,1	152,2	194,6	256,4
Sedini	SS	1.412	432,25	147.727,0	69.259,0	216.986,0	42.077,0		259.063,0	104,6	153,7	183,5	341,8	502,0	599,3
Semestene	SS	174	55,00	10.395,5	3.344,0	13.739,4	0,0	857,9	12.881,5	59,7	79,0	74,0	189,0	249,8	234,2
Sennori	SS	7.405	2.326,90			1.046.714,0		31.844,2	1.014.869,9	0,0	141,4	137,1	0,0	449,8	436,1
Siligo	SS	943	401,69	54.489,6	25.317,8	79.807,4	0,0	0,0	79.807,4	57,8	84,6	84,6	135,7	198,7	198,7
Sorso	SS	14.841	9.329,76	1.505.430,0	891.307,0	2.396.737,0	133.692,0		2.530.429,0	101,4	161,5	170,5	161,4	256,9	271,2
Stintino	SS	1.335	2.713,45			0,0			903.266,0	0,0	0,0	676,6	0,0	0,0	332,9
Tergu	SS	622	192,57	424.646,9	170.242,7	594.889,6		17.493,4	577.396,2	682,7	956,4	928,3	2.205,1	3.089,2	2.998,3
Thiesi	SS	3.010	1.141,70			360.249,0			360.249,0	0,0	119,7	119,7	0,0	315,5	315,5
Tissi	SS	2.300	695,52			232.707,0			232.707,0	0,0	101,2	101,2	0,0	334,6	334,6



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Torralba	SS	1.001	335,17	60.322,0	20.269,0	80.591,0			80.591,0	60,3	80,5	80,5	180,0	240,4	240,4
Tula	SS	1.611	587,72							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Uri	SS	3.053	998,98	306.784,0	53.807,0	360.591,0			360.591,0	100,5	118,1	118,1	307,1	361,0	361,0
Usini	SS	4.302	1.301,74	396.966,3	30.156,6	427.122,9	54.000,0		481.122,9	92,3	99,3	111,8	305,0	328,1	369,6
Valledoria	SS	4.198	2.544,41	570.771,8	178.482,3	749.254,1	40.000,0		789.254,1	136,0	178,5	188,0	224,3	294,5	310,2
Viddalba	SS	1.708	502,02		146.421,9	146.421,9		3.333,4	143.088,5	0,0	85,7	83,8	0,0	291,7	285,0
Villanova Monteleon	SS	2.405	777,45	286.254,1	36.060,3	322.314,4		7.179,0	315.135,4	119,0	134,0	131,0	368,2	414,6	405,3
Totale Provincia SS		337.237	158.717,96	Costi medi per Comune nella Provincia						60,2	89,7	129,1	127,9	190,6	274,4
Arbus	VS	6.615	2.918,36			782.636,0			782.636,0	0,0	118,3	118,3	0,0	268,2	268,2
Barumini	VS	1.339	515,66	52.087,7	45.503,6	97.591,3	0,0	1.688,1	95.903,1	38,9	72,9	71,6	101,0	189,3	186,0
Collinas	VS	897	345,44	34.893,7	30.483,0	65.376,7	0,0	1.130,9	64.245,8	38,9	72,9	71,6	101,0	189,3	186,0
Furtei	VS	1.690	651,83	65.741,7	57.431,7	123.173,4	0,0	2.130,7	121.042,8	38,9	72,9	71,6	100,9	189,0	185,7
Genuri	VS	353	135,94	13.731,8	11.996,1	25.727,9	0,0	445,0	25.282,9	38,9	72,9	71,6	101,0	189,3	186,0
Gesturi	VS	1.286	424,82	82.737,4	27.539,1	110.276,5	0,0	2.192,6	108.083,9	64,3	85,8	84,0	194,8	259,6	254,4
Gonnosfanadiga	VS	6.917	2.732,95	242.888,6	204.179,4	447.068,0		11.844,0	435.224,0	35,1	64,6	62,9	88,9	163,6	159,3
Guspini	VS	12.469	5.037,03	1.267.725,2	351.090,6	1.618.815,8		54.544,8	1.564.271,0	101,7	129,8	125,5	251,7	321,4	310,6
Las Plassas	VS	266	103,84	10.347,5	9.039,6	19.387,1	0,0	335,4	19.051,7	38,9	72,9	71,6	99,6	186,7	183,5
Lunamatrona	VS	1.799	712,30	69.981,9	61.135,9	131.117,8	0,0	2.268,1	128.849,7	38,9	72,9	71,6	98,2	184,1	180,9
Pabillonis	VS	2.947	1.010,34	180.870,0	59.876,0	240.746,0		16.576,6	224.169,5	61,4	81,7	76,1	179,0	238,3	221,9
Pauli Arbarei	VS	648	250,85	25.207,5	22.021,2	47.228,6	0,0	817,0	46.411,7	38,9	72,9	71,6	100,5	188,3	185,0
Samassi	VS	5.338	2.394,92	322.780,6	149.283,8	472.064,5	63.955,0	19.467,1	516.552,4	60,5	88,4	96,8	134,8	197,1	215,7
San Gavino Monreale	VS	8.960	3.975,19			1.054.529,8	43.333,3		1.097.863,1	0,0	117,7	122,5	0,0	265,3	276,2
Sanluri	VS	8.530	4.298,39	150.965,1	80.904,9	231.870,0	0,0	7.491,8	224.378,2	17,7	27,2	26,3	35,1	53,9	52,2
Sardara	VS	4.217	2.037,81			339.179,3		4.233,0	334.946,3	0,0	80,4	79,4	0,0	166,4	164,4
Segariu	VS	1.315	511,65	51.154,1	44.688,0	95.842,1	0,0	1.657,9	94.184,2	38,9	72,9	71,6	100,0	187,3	184,1
Serramanna	VS	9.333	4.294,17	544.627,6	289.673,1	834.300,7	0,0	6.172,0	828.128,7	58,4	89,4	88,7	126,8	194,3	192,8
Serrenti	VS	5.078	2.099,75	415.533,7	137.317,8	552.851,5	0,0	24.974,1	527.877,5	81,8	108,9	104,0	197,9	263,3	251,4
Setzu	VS	146	56,23	5.679,5	4.961,6	10.641,0	0,0	184,1	10.456,9	38,9	72,9	71,6	101,0	189,3	186,0
Siddi	VS	708	273,64	27.541,5	24.060,2	51.601,7	0,0	892,6	50.709,0	38,9	72,9	71,6	100,7	188,6	185,3



QUADRO ANALITICO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NEI COMUNI DELLA SARDEGNA - ANNO 2010

COMUNE	PROV	Popolazione Istat 2010	Produzione Totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Costo totale delle raccolte e trasporto	Costo dello smaltimento	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Altri costi	Ricavi CONAI	Costi totali del servizio di igiene urbana	Costo Pro-Capite (€/ab/anno)			Costo Unitario (€/ton RJ)		
										Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana	Costo Totale Raccolte e trasporto	Costo Raccolte-Trasporto e Smaltimento	Costo Totale Igiene Urbana
Tuili	VS	1.080	483,16	42.012,5	36.701,9	78.714,4	0,0	1.361,6	77.352,8	38,9	72,9	71,6	87,0	162,9	160,1
Turri	VS	447	172,76	17.388,5	15.190,5	32.579,0	0,0	563,6	32.015,5	38,9	72,9	71,6	100,6	188,6	185,3
Ussaramanna	VS	572	220,36	22.251,0	19.438,4	41.689,5	0,0	721,2	40.968,3	38,9	72,9	71,6	101,0	189,2	185,9
Villacidro	VS	14.454	5.274,49	1.267.057,8	354.444,4	1.621.502,2			1.621.502,2	87,7	112,2	112,2	240,2	307,4	307,4
Villamar	VS	2.881	1.148,33	112.072,1	97.905,8	209.977,9	0,0	3.632,2	206.345,7	38,9	72,9	71,6	97,6	182,9	179,7
Villanovaforru	VS	683	263,03	26.569,0	23.210,6	49.779,6	0,0	861,1	48.918,5	38,9	72,9	71,6	101,0	189,3	186,0
Villanovafranca	VS	1.441	556,04	56.055,5	48.969,9	105.025,4	0,0	1.816,7	103.208,7	38,9	72,9	71,6	100,8	188,9	185,6
Totale Provincia VS		102.409	42.899,26	Costi medi per Comune nella Provincia						49,9	92,7	92,1	119,1	221,2	219,8



ALLEGATO 4
MONITORAGGIO DEL PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI URBANI - ANNO 2010





Ai sensi della normativa vigente, Dlgs152/2006 parte II, il Piano regionale di gestione dei rifiuti - sezione rifiuti urbani approvato nel 2008 è stato sottoposto a valutazione ambientale strategica procedimento che prevede che il Piano si accompagni ad un rapporto ambientale ed a un monitoraggio degli effetti che esso determina, valutati attraverso un set di indicatori da misurare prima, durante e dopo la fine del Piano.

Il Piano prevede che il popolamento degli indicatori di monitoraggio avvenga con cadenza annuale e viene quest'anno proposto insieme al Rapporto regionale sui rifiuti urbani realizzato con la collaborazione dell'ARPAS. Di seguito è riportato pertanto il popolamento di tali indicatori al 31.12.2010, che confrontati con gli indicatori misurati ex ante (valori 2006) e con quelli del 2009 pubblicati con il precedente rapporto, permette di valutare l'andamento e l'efficacia degli obiettivi del Piano.



Sigla	Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valutazione ex-ante	Dati 2009	Dati 2010
OSG1	Delinare un sistema gestionale che dia garanzia di sostanziale autosufficienza	A. Potenzialità impianti di trattamento del secco residuo non riciclabile:	t/a	587.100	587.100	647.500
		• Impianti di selezione	t/a	141.700	141.700	145.400
		• Impianti di stabilizzazione	t/a	178.800	178.800	178.800
		B. Potenzialità impianti di recupero dei rifiuti urbani:	t/a	58.900	195.400	224.200,00
		• Impianti di compostaggio	t/a	compreso nel precedente	compreso nel precedente	compreso nel precedente
		• Impianti di compostaggio verde	t/a	185.000	185.000	192.000
		• 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	40.000	40.000	40.000
		• Impianti di riciclaggio materiali da RD	t/a	nd	nd	nd
		• Piattaforme di messa in riserva e/o recupero RAEE	t/a	nd	nd	nd
		• Piattaforme di messa in riserva e/o recupero altre frazioni anche di natura pericolosa	t/a	nd	nd	nd
		C. Volumetrie disponibili discariche:	mc	2.350.000	1.200.991	980.062
		• Discariche per rifiuti non pericolosi	mc	Nd	6.145.747,4	4.532.844
		• Discariche per rifiuti inerti	mc	100% secco 40% organico, 20% imballaggi, 0% RAEE, 0% altri	100% secco 100% organico, 10% imballaggi, nd RAEE, nd altri	100% secco 100% organico, 10% imballaggi, nd RAEE, nd 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%)	192 (50,9%)	202 (53,6%)
			Popolazione e con servizio associato e incidenza % sulla popolazione e totale	302.000 (18%)	341.186 (21,5%)	425.838 (25,4%)
			Quantità RU raccolta con servizio associato e incidenza % sulla produzione totale RU	107.000 (12%)	122.315,13 (14,7%)	156.525,55 (19%)
			N. Enti sovramunicipali titolari di servizio associato	28	34	36
		B. Gestione unitaria dei servizi di recupero/smaltimento	N. Enti titolari di opere di recupero/smaltimento	12	11	11
OSG3	Attuare politiche di pianificazione e strategie programmatorie e coordinate e corresponsabili per una gestione	A. Accordi volontari/di programma con Enti, associazioni di categoria, operatori economici	N. accordi	0	0	0
		B. Compensazioni ambientali a favore dei territori in cui hanno sede di gli impianti	N. impianti con	10	9	8



Sigla	Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valutazione ex-ante	Dati 2009	Dati 2010
	sostenibile dei rifiuti		compensazioni			
		C. Applicazione della tariffa di gestione dei rifiuti urbani commisurata anche in parte alla effettiva quantità di rifiuti conferiti dalle utenze	N. Comuni	0	0	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	0	0
		B. Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello provinciale o sub-provinciale	N. campagne provinciali o sub-provinciali/anno	0	4	1
		C. Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello comunale	N. campagne comunali/anno	nd	61	52
OSG5	Miglioramento della qualità, efficienza, efficacia e trasparenza dei servizi	A. Monitoraggio del grado di soddisfacimento del servizio da parte degli utenti	N. sistemi con monitoraggio	nd	nd	nd
		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	nd	nd
		C. Quantità di personale nel servizio completo di igiene urbana rapportata agli abitanti serviti	N. addetti/1000 abitanti	07-09	nd	nd
		D. Costo annuo del servizio di igiene urbana rapportato agli abitanti serviti	€/ab/anno	98	147	156
		E. Ecocentri comunali	N. Comuni	38	90	88
		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	nd	nd
		G. Efficienza del recupero energetico	%	9	9	8,45%
		H. Costo della filiera del secco residuo	€/t rifiuto conferito	105	107	128,57
		I. Costo della filiera del recupero	€/t rifiuto conferito	60 organico, a carico sistema CONAI per imballaggi, 100 per altri materiali	66,4 €/t organico, a carico sistema CONAI per imballaggi, nd per altri materiali	76,28 €/t organico, a carico sistema CONAI per imballaggi, nd per altri materiali
OA1	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti	A. Ricorso a sistema di gestione integrato	%	20	42,5	44,8
		• Percentuale di raccolta differenziata	%	50	50	50
		• Totale materia recuperata sul totale del rifiuto raccolto in maniera differenziata	%	18	19	18
		• Totale rifiuto soggetto a recupero energetico sul totale dei rifiuti residui trattati	%	70	70	80
		B. Applicazione BAT a impianti	% impianti	nd	6	8
		C. Imprese certificate/in corso di certificazione	N. imprese	0	nd	nd
D. Stima bilancio energetico	(TEP/t RU)	1,25	nd	nd		
E. Stima bilancio emissioni	(t CO ₂ /t RU)	861.000	837.356,35	825.125,45		
OA2	Riduzione della	A. Produzione annuale RU	t/a			



Sigla	Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valutazione ex-ante	Dati 2009	Dati 2010
	produzione dei rifiuti e della loro pericolosità	B. Distanza dall'obiettivo di riduzione della produzione annuale stimata al 2012	%	3,5	0	0
		C. Produzione di rifiuti urbani pericolosi	t/a	30	772,94	941,8
		D. Rifiuti urbani pericolosi sul totale dei rifiuti urbani	%	nd	0,09	0,11
		E. Produzione pro capite di rifiuti urbani	kg/ab/a	519	501	492
		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%)	22 (30%)	29 (22%)
		G. Accordi volontari/di programma con Enti, associazioni di categoria, operatori economici, grande distribuzione	N. accordi	nd	nd	Dati
		H. Enti pubblici che attivano un sistema integrato di controllo della produzione dei rifiuti	N. Enti	nd	nd	Dati
		I. Campagne di sensibilizzazione e informazione finalizzate alla produzione di rifiuti	N. campagne regionali/anno	0	0	0
		• Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello regionale	N. campagne provinciali o sub-provinciali/anno	0	nd	4
		• Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello comunale	N. campagne comunali/anno	nd	61	52
		L. Comuni che adottano sistemi di raccolta integrate domiciliari	% Comuni	55	76,92	80,37
		M. Comuni che adottano specifici sistemi di controllo del territorio da abbandono di rifiuti	% Comuni	nd	nd	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 rispettano i target	nd	nd	nd
		O. Incentivazione delle attività produttrici di beni a maggiore durata, facilmente riparabili e a minore pericolosità	N. ditte incentivate	nd	nd	nd
		P. Marchi di identificazione dei prodotti con imballaggio ridotto, in sinergia con il CONAI	N. marchi con ridotto imballaggio	nd	nd	nd
		Q. Circuiti cauzionati a rendere	N. circuiti a rendere	0	nd	nd
R. Tariffe commisurate alla produzione di rifiuti	N. Comuni che adottano la tariffa	0	nd	nd		
OA3	Implementazione delle raccolte differenziate	A. Percentuale di raccolta differenziata regionale e per Province	%	20 (medio regionale)	42,5 (medio regionale)	44,9 % (medio regionale)
		B. Quantità pro-capite di materiale raccolto con raccolta differenziata	kg/ab/anno	102	213	220,99
		C. Quantità rifiuti raccolti in via differenziata (organico, carta, plastica, vetro, metalli, legno, RAEE, ingombranti, RUP, spazzamento stradale)	t/a	Organico 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	–organico 182.777 –vetro 53.753,69 –carta 68.637,56 –plastica 20.758,27 –metalli 2.163,30 –raee 12.721,95 –rup 772,94 –altri materiali recupero 14.255,69 –ingombran	–organico –193038,26 –Vetro: 56028,05 –Carta/Cartone: 72082,51 –Plastiche: 22137,30 –Imballaggi in metallo: 2258,04 –RAEE: 10934,23 –Pericolosi RUP: 941,80 –Legno: 2873,8 t –Altri materiali



Sigla	Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valutazione ex-ante	Dati 2009	Dati 2010
					ti a smaltimento o 4.248,61 -spazzamento stradale 14.702,30	al recupero (escluso il legno): 9960,2 -Rifiuti ingombranti a smaltimento: 5694,48 -Rifiuti da spazzamento stradale: 14543,02
		D. Comuni che adottano sistemi di raccolta integrate domiciliari	% Comuni	55	76,92	80,37
		E. Comuni che adottano specifici sistemi di controllo del territorio da abbandono di rifiuti	% Comuni	nd	nd	nd
		F. Abitanti serviti da sistemi da raccolta integrate domiciliari	% abitanti	32	54,9	58,1
		G. Comuni serviti da ecocentri comunali	% Comuni	10	23,97	23,34
		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	251	271
		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	1	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	nd	nd
		M. Campagne di sensibilizzazione e informazione finalizzate alla produzione di rifiuti	N. campagne regionali/anno	0	0	0
		• Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello regionale				
		• Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello provinciale o sub-provinciale	N. campagne provinciali o sub-provinciali/anno	0	nd	1
		• Campagne di sensibilizzazione e informazione a livello comunale	N. campagne comunali/anno	nd	61	52
OA4	Implementazione del recupero di materia	A. Totale materia recuperata sul totale del rifiuto raccolto in maniera differenziata	%	50	50	50
		B. Comuni che adottano sistemi di raccolta integrate domiciliari	% Comuni	55	76,92	80,37
		C. Comuni che adottano sistemi di raccolta differenziata congiunte	N. Comuni	nd	159	247
		D. Impianti di cernita e valorizzazione delle raccolte differenziate congiunte	t/a raccolte e t/a di potenzialità	15.000 – 30.000	28.898 - 30.000	28.898 - 30.000
		E. Comuni che raccolgono i materiali organici mediante buste in materiale biodegradabile	% Comuni	nd	60,5	90,7%
		F. Interventi per la promozione dell'utilizzo del compost (GPP, accordi di programma, sperimentazioni, incentivi all'utilizzo, norme IRD)	N. interventi	nd	nd	nd
		G. Quantità materiale acquistato dalla P.A. con GPP	t/a	nd	nd	nd
		H. Riunioni tavolo tecnico Regione-CONAI	N. riunioni/anno	1	1	1
		I. Centri di utilizzo in Sardegna	N. centri di utilizzo	3	3	3
		L. Campagne adottate con il supporto del CONAI	N. campagne	nd	ND	Nd
		M. Riunioni del tavolo tecnico per la gestione dei RAEE	N. riunioni/anno	0	0	0
		N. Biostabilizzato a recupero	t/a	0	0	0
		O. Residui della combustione a recupero	t/a	0	nd	nd



Sigla	Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valutazione ex-ante	Dati 2009	Dati 2010
OA5	Valorizzazione energetica del non riciclabile	A. Quantità di rifiuti urbani inceneriti	t/a	149.369	157.516,197	125.578,421
		B. Deficit o surplus di potenzialità termovalorizzatori	t/a	150.000	150.000	150.000
		C. Quantità di secco residuo non riciclabile conferito in discarica	t/a	358.000	193.914,759	116.811,791
		D. Energia elettrica prodotta da termovalorizzatori	kWh/anno	41x10 ⁶	69,48 x10 ⁶	56,45 x10⁶
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%)	193.914,76 (23,16%)	116.811,791 (14,16%)
		B. Rifiuto trattato avviato a discarica	t/a e % su totale rifiuti da trattare	140.000 (40%)	78.998,21 (17,1%)	162.763.850 (37,45%)
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	2	2
		B. Discariche per rifiuti non pericolosi nel territorio regionale interessati dal ciclo dei rifiuti urbani	N. discariche	8	7	6
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	4	3
		B. Applicazione BAT a impianti	% impianti	70	70	80
		C. Imprese certificate/in corso di certificazione	% imprese	nd	6	8
		D. Impianti collocati in posizione baricentrica rispetto al bacino di produzione	% impianti sul totale	50	50	70

