



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

\

19° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna Anno 2017

Dicembre 2018

Hanno collaborato alla stesura di questo rapporto:

Veronica Lecca ed Alessandra Salvadori, della Sezione regionale del Catasto Rifiuti, Servizio Controlli, Monitoraggi e Valutazione ambientale, Direzione Area Tecnico Scientifica dell'ARPAS, per la raccolta, validazione ed elaborazione dei dati e per la stesura del Rapporto.

Amin Kahnamoei, Servizio Controlli, Monitoraggi e Valutazione ambientale, Direzione Area Tecnico Scientifica, per l'elaborazione dei dati delle analisi merceologiche dei rifiuti.

Pietro Mulas per il supporto informatico, Fabrizio Pilloni per l'elaborazione delle mappe regionali, del Servizio Informatico della Direzione generale dell'ARPAS.

Francesco Fanni, dell'Ufficio Comunicazione, Servizio Supporti direzionali dell'ARPAS, per il supporto grafico.

Con il coordinamento del Dirigente della linea di attività Rifiuti e del Direttore del Servizio Controlli, Monitoraggi e Valutazione ambientale della Direzione Area Tecnico Scientifica dell'ARPAS.

Con la collaborazione delle Amministrazioni Provinciali per la raccolta delle dichiarazioni comunali e con il supporto del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio, Settore gestione rifiuti, dell'Assessorato Regionale della Difesa dell'Ambiente per gli aspetti metodologici e la supervisione.

Con il supporto del Servizio sostenibilità ambientale e sistemi informativi, Settore sistema informativo ambientale dell'Assessorato Regionale della Difesa dell'Ambiente per l'adeguamento e l'utilizzo del sistema SIRA.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

19° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna Anno 2017



Indice

MONITORAGGIO 2017	7
1. PREMESSA METODOLOGICA	9
1.1. Metodologia di raccolta dei dati	9
1.2. Metodo di calcolo della produzione dei rifiuti e della percentuale di raccolta differenziata	12
2. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI IN SARDEGNA.	15
2.1. La produzione dei rifiuti urbani.	15
2.2. Andamento storico della produzione dei rifiuti urbani.	23
2.3. Stima della produzione di rifiuti da popolazione residente e da popolazione fluttuante.	25
2.4. Produzione totali di rifiuti urbani per unità di PIL	27
2.5. Andamento stagionale della produzione dei rifiuti urbani	29
2.6. Andamento storico della destinazione dei rifiuti urbani	31
3. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN SARDEGNA	35
3.1. La situazione della raccolta differenziata nel 2017	35
3.2. Andamento storico della raccolta differenziata	43
3.3. La raccolta differenziata a livello comunale e le migliori prestazioni	44
3.4. I migliori risultati a livello comunale per rifiuto raccolto	53
4. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI URBANI A SMALTIMENTO	61
4.1. La situazione impiantistica pubblica	61
4.2. Destinazione dei rifiuti a smaltimento negli impianti di trattamento di titolarità pubblica	64
4.3. Destinazione dei rifiuti inerti a smaltimento	72
4.4. Elaborazione ed analisi di dettaglio del flusso di rifiuti negli impianti di smaltimento	74
4.5. Energia elettrica prodotta dal trattamento dei rifiuti urbani	80
4.6. Scarti del processo di termovalorizzazione dei rifiuti urbani	81
4.7. Capacità residua delle discariche per rifiuti urbani	82
4.8. Produzione di percolato	83
5. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI DIFFERENZIATI	87
5.1. La destinazione della frazione organica	87
5.2. La destinazione degli altri rifiuti differenziati	100

5.3.	La destinazione dei rifiuti da imballaggio e frazioni simili	102
5.4.	La destinazione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)	107
5.5.	La destinazione degli altri rifiuti da raccolta differenziata	108
6.	IL SISTEMA DELLA RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI	113
6.1.	Quadro generale delle modalità gestionali della raccolta	113
6.2.	Le raccolte secco-umido	116
6.3.	Le raccolte delle principali frazioni valorizzabili e dei materiali di imballaggio	118
6.4.	Le strutture e le iniziative a supporto del servizio di raccolta differenziata	123
7.	LA QUALITÀ DEI RIFIUTI URBANI	127
8.	CALCOLO DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI COLLOCATI IN DISCARICA E DELL'INDICE DI RECUPERO	133
8.1.	Calcolo dei Rifiuti Urbani Biodegradabili collocati in discarica (RUB)	133
8.2.	Indice di riciclaggio dei rifiuti urbani nel 2017	139
9.	QUADRO DEI COSTI SOSTENUTI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN AMBITO COMUNALE	145
9.1.	Quadro delle tariffe applicate per il trattamento dei rifiuti	145
9.2.	Quadro dei costi del servizio di gestione dei rifiuti	148
9.3.	Analisi dei dati relativi al fondo penalità/premialità	154

ALLEGATO 1 TABELLA ANALITICA SULLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI A LIVELLO COMUNALE

ALLEGATO 2 TABELLA ANALITICA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI A LIVELLO COMUNALE

ALLEGATO 3 QUADRO ANALITICO DEI COSTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI A LIVELLO COMUNALE



Il 19° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna, redatto dalla Sezione regionale del Catasto dei rifiuti dell'ARPAS, con la collaborazione degli Osservatori Provinciali dei rifiuti e dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione conferma, in linea con quanto emerso negli anni precedenti, molti aspetti positivi che hanno caratterizzato la gestione dei rifiuti in Sardegna e individua alcuni aspetti su cui intervenire nell'immediato futuro.

Dopo l'aumento registrato nel 2016, riprende la riduzione della produzione dei rifiuti urbani: in particolare 225 comuni mostrano una tendenza, più o meno evidente, alla diminuzione dei rifiuti prodotti. Il dato misurato è ancora distante dagli obiettivi definiti nell'aggiornamento del Piano regionale dei rifiuti urbani, pertanto appare necessario accelerare l'attuazione di quegli interventi come la transizione al porta a porta nei Comuni più popolosi dell'Isola, che ci portano a conseguire ulteriori riduzioni della presenza di conferimenti impropri nel circuito pubblico.

La Sardegna è tra le regioni più virtuose d'Italia sulla raccolta differenziata. Anche i dati del 2017 confermano la positiva crescita della percentuale di raccolta differenziata, calcolata secondo le regole previste dal decreto del Ministero dell'Ambiente del 26 maggio 2016, recepito con la deliberazione della Giunta regionale n. 23/8 del 9 maggio 2017. La nostra Isola ha raggiunto il 62,8% di raccolta differenziata, con un incremento superiore al 3% rispetto al dato 2016 e pertanto in coerenza con le previsioni del Piano. Questo risultato colloca la nostra regione al settimo posto fra le regioni italiane, con un minimo scarto dalle Marche, ma ancora distante da Veneto e Trentino Alto Adige che hanno superato il 70%.

Segnaliamo gli ottimi risultati raggiunti da diversi territori della Sardegna: sono ben 63 i comuni che superano l'80% di raccolta differenziata (contro i 49 del 2016), e che dunque conseguono con anticipo i risultati che il Piano regionale prevede per il 2022, ai quali si accompagnano altri 74 comuni che superano il 75% di raccolta differenziata; ve ne sono poi altri 97 nella fascia fra il 70% e il 75%, cui si aggiungono altri 81 la cui percentuale supera comunque il 65%. In totale, quindi, ben 315 comuni hanno raggiunto e superato l'obiettivo, previsto dal D.Lgs. n. 152/2006, del 65% (contro i 253 del 2017) per una popolazione che quasi raggiunge il 70% del totale (nel 2016 era il 50%). Il dato è ancor più positivo se si considera che nella prima fascia si collocano Comuni interessati da importanti flussi turistici come Orosei, che si migliora ulteriormente conseguendo un eccellente 88%, Tortolì e Siniscola, affiancati da Comuni meno popolosi come Mandas e Ussassai, nonché da interi territori nei quali i servizi di raccolta sono svolti in maniera associata come la Comunità Montana del Gennargentu Mandrolisai, l'Unione della Trexenta e la Comunità Montana del Goceano.

Si conferma una certa eterogeneità negli Enti sopra elencati, confermando la tesi che indipendentemente dalle caratteristiche geografiche e socio-demografiche dei singoli territori,

l'obiettivo dell'80% previsto dal Piano regionale, è raggiungibile con un'attenta progettazione dei sistemi di raccolta.

Le frazioni raccolte in maniera differenziata crescono su tutto il territorio, con particolare riferimento alla carta (+4% sul dato 2016), al vetro (+10%) e alle plastiche (+14%), ma soprattutto ai rifiuti da spazzamento stradale (+70%), ai tessili (+19%) e agli oli (+14%). Soprattutto per queste frazioni minori esistono ancora dei margini di miglioramento nel territorio regionale, sui quali occorrerà concentrare l'attenzione in fase di progettazione dei servizi. Si conferma purtroppo la riduzione della frazione verde raccolta in via differenziata (-7% sul dato 2016), dato che incide sulle prestazioni degli impianti di compostaggio, nei quali i residui di potatura rivestono un ruolo fondamentale nel processo.

Per quanto concerne la filiera del riciclo, continua il trend positivo di crescita con il raggiungimento di valori superiori all'obiettivo di legge fissato per il 50% al 2020: in funzione del metodo di calcolo utilizzato fra quelli proposti dalle norme comunitarie, la nostra Isola ha conseguito un risultato pari al 50% o al 56%, in crescita di diversi punti percentuali rispetto al dato 2016. I risultati raggiunti devono essere per noi motivo di orgoglio ma non ci devono distrarre dal raggiungimento dell'obiettivo del 70% di riciclo previsto dal Piano regionale del 2016.

Per informare i cittadini e stimolarne un continuo impegno e miglioramento, l'Amministrazione ha recentemente realizzato una campagna informativa su tutto il territorio regionale. I dati utilizzati si basano su uno studio redatto dal CONAI. Secondo tale studio, a fronte di un avvio al recupero superiore al 90% per tutti gli imballaggi, viene effettivamente riciclato oltre l'80% per tutte le frazioni tranne che per la plastica; tali dati evidenziano l'ottima qualità del materiale raccolto ma segnalano la presenza di ampi margini di miglioramento.

Un ulteriore elemento rilevante che ci ha consentito il raggiungimento dei risultati è stata la realizzazione di interventi di efficientamento della rete di impianti di compostaggio, che sono distribuiti omogeneamente su tutto il territorio regionale, e che ci ha consentito di ridurre al minimo gli scarti ed incentivare il recupero della frazione organica. Attualmente la regione ha un sistema di gestione integrato e autosufficiente.

Abbiamo lavorato al rafforzamento della dotazione impiantistica in base ai principi di autosufficienza, prossimità territoriale e minimizzazione degli impatti ambientali.

In aggiunta a questi risultati positivi, è bene evidenziare alcuni elementi che destano qualche preoccupazione. Nel 2017 è ulteriormente diminuita la quantità di rifiuti oggetto di termovalorizzazione (-11% sul dato 2016) a causa dei lavori di revamping del termovalorizzatore di Tossilo e delle fermate di quello di Macchiareddu, conseguentemente sono aumentati i rifiuti conferiti a discarica e soprattutto è aumentata la quantità di rifiuti urbani biodegradabili abbancati (92,5 kg/ab/a). Nel 2017 il valore monitorato è incrementato (+6,3%) rispetto a quanto registrato nel 2016 (87,0 kg/ab/a) anche a causa delle prestazioni in termini di raccolta differenziata da parte del nord Sardegna e di alcuni grandi centri, che non raggiungono i limiti di legge. Tale dato dovrà essere attentamente monitorato con

particolare riferimento al valore conseguito nel 2018, in modo da rispettare l'obiettivo fissato dalle direttive europee di settore (81 kg/ab/a) e scongiurare una procedura di infrazione che potrebbe comportare sanzioni per il nostro territorio.

Desta inoltre preoccupazione il dato relativo alla diminuzione dei volumi di discarica disponibili; ipotizzando per il 2018 un consumo analogo a quello del 2017, per evitare l'esaurimento delle volumetrie disponibili entro il 2019, risultano necessari il completamento dei lavori del termovalorizzatore di Macomer e la realizzazione dei programmati ampliamenti delle discariche di Sassari, Ozieri, Olbia e Villacidro, attualmente in fase autorizzativa o di appalto.

Appare inoltre indispensabile investire su azioni finalizzate alla riduzione dei rifiuti e al miglioramento della differenziazione, in modo da minimizzare le quantità di rifiuti, in particolare quelli biodegradabili, da inviare a valorizzazione energetica o smaltimento. Tra gli strumenti in campo utili per affrontare queste criticità, la Regione ha confermato il meccanismo premialità/penalità e il relativo stanziamento nel bilancio. In aggiunta, sono in corso di redazione le linee guida per l'attuazione della tariffa puntuale, in modo da conseguire le auspiccate riduzioni della produzione dei rifiuti, in particolare di quelli avviati a smaltimento, e consentire che ogni cittadino paghi per quanto usa il servizio pubblico di raccolta dei rifiuti.

Il Direttore Generale dell'ARPAS

Alessandro Sanna

L'Assessore della Difesa dell'Ambiente

Donatella Spano



MONITORAGGIO 2017

Si riportano di seguito gli indicatori di monitoraggio degli obiettivi generali e specifici previsti dall'aggiornamento del Piano regionale dei rifiuti urbani approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 69/15 del 23.12.2016, il cui popolamento annuale è affidato all'ARPAS.

Indicatore	Letture DPSIR	Ente responsabil e del dato	Unità di misura	Periodicità rilevamento	Valore ex ante 2014	Valore 2015	Valore 2016	Valore 2017	Valore atteso al 2022	Tendenza
Produzione totale di rifiuti urbani (t/a)	D S	ARPAS	t/a	A	725.027	717.242	735.640	729.607	690.000	😊
Riduzione percentuale della produzione totale di rifiuti urbani per unità di PIL rispetto al 2010 (%)	D S	ARPAS	%	A	8,5	10,0	5,1 ⁽¹⁾	6,7	10	😊
Produzione pro-capite di rifiuti urbani (kg/ab/a)	D S	ARPAS	kg/ab/a	A	436	433	445	443	415	😊
Percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani (%)	R	ARPAS	%	A	53	56	59,5	62,8	80	😊
Percentuale di rifiuti urbani avviati a preparazione per il riutilizzo e a riciclaggio (%)	P	ARPAS	%	A	43 - 45	45 - 47	48 - 53	50-56	70	😊
Percentuale di rifiuti urbani indifferenziati avviati a termovalorizzazione (%) (**)	P S	ARPAS	%	A	35,2	42,9	30,8	19,2	93	😞
Quantità pro-capite di rifiuto urbano smaltito in discarica (kg/ab/a) (**)	P S	ARPAS	t/a	A	146	121,38	142,3	165,1	41,5	😞
Rifiuti Urbani Biodegradabili pro-capite inviati a discarica (kg/ab/a)	R	ARPAS	kg/ab/a	A	89 (*)	83 (*)	87	92,5	10	😞
Percentuale di rifiuto urbano smaltito in discarica sul totale di rifiuto urbano (%)	I	ARPAS	%	A	33,5	28,06	32,0	37,0	10	😞

¹ dato aggiornato a seguito dell'aggiornamento ISTAT di dicembre 2018 (cfr paragrafo 2.4)

Indicatore	Letture DPSIR	Ente responsabil e del dato	Unità di misura	Periodicità rilevamento	Valore ex ante 2014	Valore 2015	Valore 2016	Valore 2017	Valore atteso al 2022	Tendenza
Quantità di CO ₂ eq prodotte nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani (kg CO ₂ eq/t RU/anno)	I	ARPAS	kg CO ₂ eq/t RU/anno	6 A	-15 (*)	-	-	-	-79	■
Quantità di energia consumata nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani (kg EP/t RU/anno)	I	ARPAS	kg EP/t RU/anno	6 A	-24 (*)	-	-	-	-86	■
Costo pro-capite del ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani (€/ab/anno)	R	ARPAS	€/ab/anno	A	170	184	180 ⁽²⁾	190	145	☹
Percentuale di frazione umida trattata in compostaggio e digestione anaerobica sulla frazione di umido nel rifiuto urbano (%) (**)	S R	ARPAS	%	A	75,8	75,5	78,8	83,2	91,7	☺
Percentuale di ammendante compostato misto prodotto in rapporto alla quantità di frazione umida trattata in compostaggio (%)	R	ARPAS	%	A	23,9	22,8	22,9	24,6	40	☺
Provvedimenti legislativi emanati sul governo della gestione integrata dei rifiuti urbani (n.)	R	ARPAS	n.	A	0	0	0	0	1	☹

(*) Rielaborazione dati ARPAS secondo il metodo di calcolo indicato dal Piano regionale

(**) Indicatori derivanti dal progetto Obiettivi di servizio.

² Per un mero errore materiale, nella tabella del Monitoraggio 2016 contenuta nell'edizione precedente del rapporto, era riportato un dato errato. Il dato corretto è da intendersi quello riportato nella tabella della presente edizione.

1. PREMESSA METODOLOGICA

Il rapporto regionale sui rifiuti urbani espone annualmente i dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani regionali e la stima dei principali indici e indicatori previsti dalla normativa ambientale, quali la percentuale di raccolta differenziata (RD), l'indice di riciclaggio, ai sensi dell'art. 181 del D.Lgs 152/2006, il calcolo dei RUB (Rifiuti Urbani Biodegradabili) inviati a discarica ex art. 5 del D.Lgs 36/2003, e gli indicatori di monitoraggio del Piano regionale dei rifiuti urbani, aggiornato nel 2016.

1.1. Metodologia di raccolta dei dati

I dati presentati nascono dalla comparazione dei dati delle dichiarazioni di comuni e loro aggregazioni con i dati forniti dagli impianti di gestione dei rifiuti integrati, oltre che da altri strumenti quali il MUD⁽³⁾, mentre per il calcolo degli indici e indicatori, laddove necessario, vengono utilizzate metodologie di calcolo e stima mutate dal Piano regionale sui rifiuti urbani.

Quest'attività, svolta dall'ARPAS con la collaborazione dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione e delle Province, nasce per la necessità di disporre di dati aggiornati e univoci sui rifiuti prodotti e gestiti nel territorio regionale e inoltre, a partire dall'anno 2016, a seguito delle modifiche apportate al D.Lgs 152/2006 dalla Legge 221/2015, ha assunto l'obiettivo prioritario di certificare il dato di raccolta differenziata per ciascun comune, in attesa della costituzione dell'ambito unico di gestione, valido anche per l'applicazione del meccanismo di premialità/penalità regionale.

Difatti la Legge 221/2015 introduce un sistema di premialità nazionale, che lega l'importo del tributo da applicare ai rifiuti da conferire in discarica (la cosiddetta "ecotassa") alla percentuale di raccolta differenziata (%RD) raggiunta nell'anno precedente, con l'obiettivo di incrementare il recupero dei rifiuti urbani e scoraggiare lo smaltimento in discarica. Vengono istituite delle fasce di %RD, in base alle quali il tributo viene progressivamente ridotto all'aumentare della percentuale di RD raggiunta, mentre per i comuni che non raggiungono il limite minimo del 65% di RD, che fra l'altro la normativa nazionale prevedeva dovesse essere raggiunto entro il 2012, è prevista un'addizionale del 20% da apporre al tributo.

L'addizionale non si applica ai comuni la cui produzione pro capite di rifiuti è inferiore di almeno il 30% di quella media regionale, sempre certificata dalla sezione regionale del catasto dell'ARPAS.

³ Il MUD, (Modello Unico di Dichiarazione), è la dichiarazione annuale sui rifiuti obbligatoria ai sensi della L. 70/1994 e dell'art.189 del D.Lgs 152/2006 per tutti i soggetti istituzionali responsabili del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e assimilati e per una altra serie di soggetti fra i quali i gestori degli impianti. Le dichiarazioni devono essere presentate alle Camere di Commercio entro il 30 aprile dell'anno successivo alla produzione/gestione dei rifiuti; la sezione regionale del Catasto riceve dall'ISPRA periodicamente una banca dati contenente le dichiarazioni a partire dai mesi successivi. La versione utilizzata della banca dati MUD è quella aggiornata alla trasmissione di luglio 2018. Si tratta, tuttavia, di una versione che potrebbe ancora subire ulteriori integrazioni entro la fine dell'anno.

Il dato di RD da utilizzare per la certificazione del dato è quello calcolato e validato dall'ARPAS e poiché è istituito l'obbligo per i comuni della trasmissione dei dati sui rifiuti gestiti, secondo le modalità stabilite da ciascuna Regione, è previsto che i comuni che omettano di inviare la dichiarazione o la trasmettano incompleta o inesatta vengano esclusi dalla modulazione del tributo.

La Regione ha previsto una data di scadenza per l'invio della dichiarazione (stabilita al 30 aprile di ogni anno) ed una serie di campi obbligatori su cui verificare la completezza delle dichiarazioni.

Tuttavia la legge nazionale di Bilancio 2018, come la precedente, ha previsto il blocco del potere delle regioni e degli enti locali di deliberare aumenti dei tributi e addizionali ad essi attribuiti, bloccando l'entrata in vigore delle nuove tariffe regionali sull'ecotassa previste dalla DGR 44/22 del 2017 ed il meccanismo di modulazione del tributo in funzione della %RD anche per l'anno 2018. Tale blocco non è invece previsto nella legge di stabilità 2019, pertanto i dati di %RD riportati nel presente rapporto verranno utilizzati per l'applicazione della modulazione dell'ecotassa nel corso del 2019, che si andrà ad aggiungere al meccanismo di premialità/penalità regionale, meglio descritto al capitolo 9.

Al fine di poter giungere alla certificazione di questo dato, la Regione ha disposto l'utilizzo del Modulo Osservatorio Rifiuti Urbani del SIRA, (Sistema Informativo Regionale Ambientale), per la compilazione e l'invio delle dichiarazioni annuali dei comuni. Tramite l'accesso al sistema, gli Enti possono compilare la dichiarazione singola o associata e renderla disponibile in prima istanza alla Provincia competente per una prima verifica della completezza e successivamente all'ARPAS per la verifica e la validazione dei dati.

Le informazioni richieste tramite il modulo SIRA riguardano:

- produzione e gestione dei rifiuti a smaltimento;
- produzione e gestione dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata;
- informazioni generali sulle modalità di raccolta adottate;
- costi sostenuti per la gestione dei rifiuti.

I comuni che hanno trasmesso i dati entro la data prevista dalla DGR 23/8 sono risultati 307, su 377 comuni del territorio regionale, come riportato nella sottostante tabella Tab. 1.1.

Come si può ben vedere, il dato dei comuni che hanno compilato la dichiarazione è diminuito in modo considerevole rispetto al 2016. Si sottolinea tuttavia che per le elaborazioni dei dati in questo rapporto sono state utilizzate complessivamente le schede di 334 comuni, comprendenti anche le dichiarazioni arrivate dopo la scadenza del 30 aprile 2018.

La diminuzione registrata nella partecipazione dei comuni rappresenta sicuramente una criticità, sia perché espone gli Enti alla possibilità di una penalizzazione per il 2019, sia perché l'assenza di informazioni da parte dei comuni riduce la possibilità di ricostruire un quadro completo regionale, come si vede ad esempio nel capitolo 6 relativamente ai sistemi di raccolta adottati. Inoltre la

manca di informazioni dirette costringe a maggiori verifiche e potrebbe determinare delle imprecisioni nella stima dei rifiuti comunali.

Tab. 1.1 - Percentuale di risposte ai questionari comunali 2017-2016.

	N. Comuni	Anno 2017		Anno 2016	
		Risposte	%	Risposte	%
Totale	377	307	81,4	350	93,0

Molte delle dichiarazioni pervenute sono relative ad un'intera unione/associazione/comunità montana, comprensiva di numerosi comuni, che svolgono la gestione dei rifiuti in forma associata; i dati di queste schede vengono poi suddivisi fra i singoli comuni appartenenti all'aggregazione tramite una funzionalità di ripartizione del SIRA basata sulla popolazione residente. I comuni associati hanno tuttavia anche la possibilità di dichiarare singolarmente le raccolte di rifiuti gestite in proprio, al di fuori del vincolo dell'appalto associato, compilando una dichiarazione integrativa in modo che tali rifiuti vengano in tal caso attribuiti solo al comune dichiarante.

Vi sono poi stati dei casi in cui sono stati registrati conferimenti presso gli impianti a nome di comuni associati che, previa verifica, quando sono risultati conferiti al di fuori dell'appalto unico dell'associazione, sono attribuiti al singolo comune. Questo spiega la differenza, solitamente minima, che talvolta si registra fra comuni di una stessa aggregazione.

Al contrario in altri casi, decisamente più rari, le associazioni hanno optato per redigere una dichiarazione singola per ciascun comune associato. In tal caso laddove il dato dichiarato per ciascun comune ha trovato un riscontro nei dati degli impianti, perché comunque i rifiuti sono stati conferiti separatamente per ciascun comune, esso è stato lasciato tale e ciascun comune ha tenuto i propri dati. Quando al contrario, pur in presenza di dichiarazioni singole, i dati negli impianti sono risultati a nome di tutta l'aggregazione, è possibile validare solo il dato complessivo che poi viene ripartito in base alla popolazione residente, ottenendo un dato medio.

I dati ricevuti dagli impianti invece sono pervenuti tramite la compilazione di fogli di calcolo strutturati per tipologia di impianto comprendenti:

- dati sui rifiuti in ingresso distinti fra quelli provenienti da raccolta comunale e quelli provenienti da altri soggetti;
- flussi delle frazioni dei rifiuti nelle diverse sezioni dell'impianto, volumetria residua delle discariche, energia prodotta, percolato prodotto e ulteriori dati tecnici differenziati a seconda della tipologia d'impianto;
- dati sul fondo di premialità/penalità regionale.

Secondo il metodo in uso da anni, le informazioni sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani sono ottenute attraverso il confronto e la validazione dei dati provenienti dalle dichiarazioni degli impianti di conferimento con i dati comunali, mentre per il calcolo dei costi e sulle modalità di gestione del servizio di raccolta sono state utilizzate le informazioni provenienti dalle dichiarazioni comunali. Inoltre per il bilancio dei rifiuti gestiti dagli impianti sono utilizzati i dati ricevuti da gestori e titolari, integrati con le relazioni annuali e il MUD, ed in ultimo, per i dati sul fondo regionale di premialità/penalità, sono state utilizzate le elaborazioni fornite dagli impianti titolari dei fondi.

In particolare i dati delle dichiarazioni MUD sui rifiuti rese sia dai comuni sia dai gestori degli impianti e dalle ditte di raccolta, sono utilizzati nei casi di dichiarazioni discordanti fra comuni e impianti, nei casi in cui i rifiuti siano inviati a trattamento fuori regione o siano stati gestiti da impianti che per differenti motivazioni non hanno partecipato alla rilevazione.

I dati della popolazione residente utilizzati sono i dati ISTAT al 31/12/2017.

I dati validati ed elaborati dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti sono stati trasmessi anche all'ISPRA per l'elaborazione dei dati del Rapporto annuale sui rifiuti urbani nazionale.

1.2. Metodo di calcolo della produzione dei rifiuti e della percentuale di raccolta differenziata

Già dalla certificazione dei dati dell'anno 2016, riportati nel precedente Rapporto, è mutata la modalità di calcolo dei rifiuti urbani prodotti e della percentuale di RD rispetto agli anni precedenti, a seguito dell'emanazione del decreto 26 maggio 2016 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, recante le "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani", recepite a livello regionale dalla DGR n.23/8 del 9 maggio 2017.

La metodologia è rimasta immutata nelle elaborazioni dei dati 2017.

La formula di calcolo utilizzata per il calcolo della **percentuale di raccolta differenziata (RD)** è la seguente.

$$RD(\%) = \frac{\sum_i RD_i}{\sum_i RD_i + RU_{ind}} \times 100$$

dove:

- $\sum RD_i$ = sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata, ivi incluse, se conteggiate e rendicontate, le quote destinate al compostaggio domestico, di prossimità e di comunità;
- RU_{ind} = sommatoria dei quantitativi di rifiuti urbani indifferenziati.

Il denominatore nel suo complesso rappresenta la **produzione totale dei rifiuti urbani**.

Per i dettagli si rimanda alla citata DGR ma in sintesi di seguito si ricordano le principali novità rispetto alle elaborazioni precedenti al 2016:

- definizione chiara dei codici CER dei rifiuti da includere nel calcolo e indicazione di alcune limitazioni inerenti i rifiuti cimiteriali e i cosiddetti rifiuti neutri;
- inserimento di tutti i rifiuti urbani nel calcolo della produzione complessiva, compresi quelli derivanti da abbandono nelle strade o aree comunali (in linea con la definizione di rifiuto urbano del D.Lgs 152/2006);
- inserimento nel calcolo della produzione di rifiuti urbani dei rifiuti inerti prodotti da piccoli interventi di rimozione eseguiti nelle abitazioni (CER 170107 e 170904), che fino all'anno 2015 erano invece conteggiati tutti come rifiuti speciali e quindi totalmente esclusi dal computo dei rifiuti urbani. Tali rifiuti da attività di costruzione e demolizione, tuttavia, secondo le indicazioni regionali contenute nella DGR 23/8 del 2017, sono inclusi nel dato di raccolta differenziata comunale (ΣRD_i) solo se inviati a recupero. In caso di invio a discarica (o altre operazioni di smaltimento) vengono invece computati come rifiuti a smaltimento (e dunque solo a denominatore nell'addendo RU_{ind});
- inserimento fra le frazioni a recupero al numeratore (nell'addendo ΣRD_i), dei rifiuti derivanti dallo spazzamento stradale inviato ad operazioni di recupero (che fino al 2015 era computato fra i rifiuti a smaltimento indipendentemente dalla destinazione);
- inserimento nel rifiuto organico recuperato, del rifiuto avviato a compostaggio domestico, se opportunamente monitorato e certificato (nell'addendo ΣRD_i), secondo una formula specifica di calcolo;
- inserimento fra i rifiuti a smaltimento (nell'addendo RU_{ind}) dei rifiuti differenziati valorizzabili che tuttavia trovano destinazione a smaltimento. Fra questi sono tuttavia da escludere quelli che costituiscono la raccolta selettiva (esempio farmaci, contenitori T/FC ecc) la cui separazione e avvio selettivo a trattamento di per sé riduce la pericolosità del rifiuto e ne facilita il trattamento dedicato e quelli avviati a smaltimento per situazioni legate a fermate degli impianti di recupero.

A seguito di queste novità, sinteticamente gli addendi sono così costruiti:

- ΣRD_i : rifiuti di vetro, plastica, legno, metalli, raccolta multimateriale, frazione organica, ingombranti a recupero, spazzamento stradale a recupero, RAEE, rifiuti tessili, rifiuti inerti CER 170107 e CER 170904 provenienti da piccole demolizioni e avviati a recupero, rifiuti da raccolta selettiva e altre tipologie di rifiuti fra quelle indicate nel DM 26.05.2016 avviate a recupero, rifiuti avviati a compostaggio domestico (monitorati e certificati secondo le indicazioni del paragrafo 3.1 della DGR 23/8).
- RU_{ind} : rifiuti indifferenziati (CER 200301), rifiuti ingombranti a smaltimento (CER 200307), rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento (CER 200303), rifiuti inerti CER 170107 e CER

170904 provenienti da piccole demolizioni e altre tipologie di rifiuti valorizzabili inviati a smaltimento.

Sul fronte della qualità dei dati, anche a fronte delle disposizioni normative intervenute, vi è stato un lieve miglioramento dei dati forniti dai comuni/associazioni di comuni pur continuando a permanere delle difficoltà di compilazione in alcune parti. Non sono mancati poi gli errori di compilazione banalmente dovuti a distrazione e fretta. In particolare molti dubbi e richieste di indicazioni, nonché delle carenze, sono state rilevate nella parte relativa al dettaglio dei costi relativi al servizio di igiene urbana, seppure oramai identico a quello previsto nel MUD, come verrà illustrato al capitolo 9.

Inoltre non sempre sono state recepite adeguatamente le indicazioni date in fase di formazione sulla compilazione di alcune parti del modulo SIRA, quali ad esempio la modalità di raccolta e le parti inerenti le associazioni dei comuni.

Particolare attenzione è stata necessaria nella verifica dei dati relativi ai rifiuti inerti sia per le difficoltà dovute all'incertezza delle unità di misura, legata all'utilizzo, frequente fra i gestori di queste tipologie di rifiuti, del metro cubo anziché delle tonnellate, sia perché spesso in sede di compilazione del SIRA non si è prestato attenzione alle tipologie di rifiuti dichiarabili, che riguardano esclusivamente i quantitativi raccolti nell'ambito della raccolta comunale e provenienti da piccole demolizioni eseguite dal conduttore della civile abitazione ed escludono, per esempio, le stesse tipologie di rifiuti derivanti però da cantieri e altri lavori comunali, che è stato necessario decurtare dal computo del rifiuto urbano.

Le risposte degli impianti sono state solo parzialmente soddisfacenti, non sono infatti mancate le compilazioni difformi dei format richiesti, con necessità di lavoro aggiuntivo in sede di caricamento dati, e le richieste di precisazioni e di rettifica dei dati. Inoltre si segnala sempre qualche ritardo sul fronte della trasmissione dei dati prevista per il 30 aprile.

Inoltre frequentemente si è reso necessario utilizzare le relazioni annuali inviate dagli impianti per chiarire e integrare i dati trasmessi e altri strumenti a disposizione quali il MUD, utile in caso di dati omessi o dubbi, malgrado i molti limiti e gli errori presenti. Inoltre nel 2017 si sono registrati molti conferimenti che, nelle dichiarazioni degli impianti, erano registrate a nome di ditte di raccolta, per le quali è stato necessario fare degli approfondimenti per attribuire i rifiuti al comune di provenienza e che hanno causato ritardi nella conclusione delle elaborazioni. Ancora, vi è stata la necessità di utilizzare il MUD che per la validazione dei rifiuti inviati a recupero direttamente fuori regione.

Per quanto riguarda la parte relativa alle premialità/penalità, come ogni anno, si è dovuto attendere tempi più lunghi per l'arrivo dei dati sui fondi. Su questo fronte si segnala che i dati dell'impianto di Tempio non sono pervenuti rendendo di fatto l'elaborazione in parte parziale.

2. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI IN SARDEGNA.

2.1. La produzione dei rifiuti urbani.

Nel 2017 i **rifiuti urbani totali** prodotti in Sardegna sono stati pari a **729.607,48 tonnellate**, circa 6.000 tonnellate in meno rispetto al 2016, con una diminuzione di circa l'1% che ha riportato così la tendenza della produzione di rifiuti totali verso la riduzione dopo l'aumento registrato fra il 2015 ed il 2016. Si sottolinea che anche a livello nazionale l'ISPRA nel Rapporto sui Rifiuti urbani del 2018 registra una flessione nella produzione dei rifiuti urbani a livello nazionale, addirittura superiore (1,7%).

La produzione di **rifiuti destinati allo smaltimento** è stata di **271.536,02 t**, circa 26.233 t in meno rispetto al 2016; le **frazioni differenziate** raccolte, invece, sono salite a **458.071,45 t** in aumento di circa 20.200 t rispetto al 2016, portando così la percentuale regionale di raccolta differenziata al **62,78%** (+3,3 punti in percentuale rispetto al 2016) e proseguendo quindi il trend positivo in atto ormai da anni. La flessione del totale di rifiuti urbani prodotti, seppur ridotta, viene di conseguenza registrata anche dal **pro capite di rifiuti urbani totali** che scende a **443 kg/ab/anno**.

Si tratta di una tendenza attribuibile soprattutto all'adozione della raccolta domiciliare in alcuni comuni del Nord Sardegna, adozione che di solito si associa ad un calo di produzione grazie al minor quantitativo di rifiuti speciali raccolti indebitamente nei circuiti comunali, ed a un generale miglioramento nella raccolta differenziata nella maggior parte dei comuni dell'isola.

Si sottolinea inoltre come per la prima volta nel 2017 non sia stato conteggiato nella produzione regionale un piccolo quantitativo di rifiuti cosiddetti "neutri", provenienti tutti dalla pulizia delle spiagge⁴, che la normativa nazionale e le linee guida regionali consentono di escludere al fine di non penalizzare i comuni costieri. Tali quantitativi, pari a poco meno di 139 tonnellate complessive, riguardanti i soli comuni di Alghero e Arzachena, sono stati esclusi dal calcolo sulla base di dichiarazioni sostitutive e della documentazione messa a disposizione dai comuni, laddove si è potuto riscontrare evidenza della provenienza strettamente attinente alle fattispecie previste dalla norma.

Nella successiva Tab.2.1 sono stati riportati in modo più dettagliato i dati dei rifiuti urbani a livello provinciale e regionale per il 2017 e confrontati con i dati 2016.

La tipologia di rifiuto che maggiormente ha determinato il calo, poco sopra accennato, dei rifiuti a smaltimento è quella dei **rifiuti indifferenziati** (CER 200301) che è diminuita di circa 22.597 t (-8,5%). Anche i rifiuti provenienti dallo **spazzamento stradale a smaltimento** mostrano una diminuzione di

⁴ la delibera .23/8 del 2017 riporta che "Sono da considerarsi "frazioni neutre" (...) i rifiuti derivanti dalla pulizia di spiagge marittime e lacuali e rive dei corsi d'acqua in quanto, se annoverati, penalizzerebbero i comuni con particolare collocazione geografica; rientrano nel computo, invece, le frazioni raccolte in maniera differenziata presso gli arenili conferiti dagli utenti nei cestini, bidoni o presso isole ecologiche;

circa 2.000 t (9.631 t del 2017 contro le 11.661 t del 2016) ma tale variazione non rappresenta però una diminuzione della produzione totale dei rifiuti da spazzamento stradale, CER 200303, bensì un miglioramento nella scelta della destinazione di tale rifiuto che viene inviato sempre più ad impianti di recupero (nel 2016 venivano recuperate solo 2.939,78 t mentre nel 2017 si è arrivati a 5.011,53 t raddoppiando quasi i quantitativi a recupero). Difatti se si somma alla quantità avviata a smaltimento, riportata in tabella, la quantità dello stesso rifiuto avviato a recupero il totale prodotto resta praticamente invariato (pari a 14.642 t, solo circa 42 t in più rispetto al 2016),

Gli **ingombranti a smaltimento** (CER 200307), circa 15.026 t nel 2017, mostrano invece una riduzione davvero minima rispetto al 2016, di circa 80 tonnellate, mentre gli **inerti a smaltimento** (CER 170107 e 170904) diminuiscono di circa 1.280 t; anche per questi ultimi rifiuti tuttavia si tratta di un calo legato al cambiamento di destinazione di questi rifiuti, per i quali è in aumento l'avvio a recupero, come si vedrà più avanti.

Tab.2.1 - Produzione dei rifiuti urbani in Sardegna nell'anno 2017 e confronto con dati 2016.

Provincia	Popolazione Istat 31-12-2017	Rifiuti indifferenziati CER 200301 (t/anno)	Rifiuti ingombranti a smaltimento (t/anno)	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento (t/anno)	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	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.
Città Metropolitana	431.955	90861,16	2459,50	1642,40	745,92	0,00	95708,98	103842,93	199551,91	462	52,04
Nuoro	210.531	17773,31	1160,94	860,49	53,30	0,00	19848,04	51277,33	71125,36	338	72,09
Oristano	159.218	12860,43	1612,32	631,18	347,38	0,00	15451,31	46160,79	61612,10	387	74,92
Sassari	492.642	84284,81	6764,17	4867,59	2571,92	66,06	98554,56	155545,04	254099,60	516	61,21
Sud Sardegna	353.830	36874,82	3029,90	1629,43	439,00	0,00	41973,14	101245,37	143218,51	405	70,69
Totale	1.648.176	242.654,53	15.026,82	9.631,09	4.157,52	66,06	271.536,02	458.071,45	729.607,48	443	62,78
Totale 2016	1.653.135	265.251,44	15.107,08	11.661,04	5.437,45	312,21	297.769,22	437.870,72	735.639,94	445	59,52
Differenza 2017-2016	-4.959	-22.596,90	-80,26	-2.029,95	-1.279,93	-246,15	-26.233,19	20.200,73	-6.032,46	-2	3,26

L'incidenza percentuale nella produzione di RU di ciascuna provincia (Fig. 2.1), mostra variazioni impercettibili rispetto al 2016 con la quota maggiore detenuta stabilmente dalla provincia di Sassari, seguita dalla Città Metropolitana e dalla provincia del Sud Sardegna. Le province restanti di Nuoro e Oristano detengono quote decisamente inferiori.

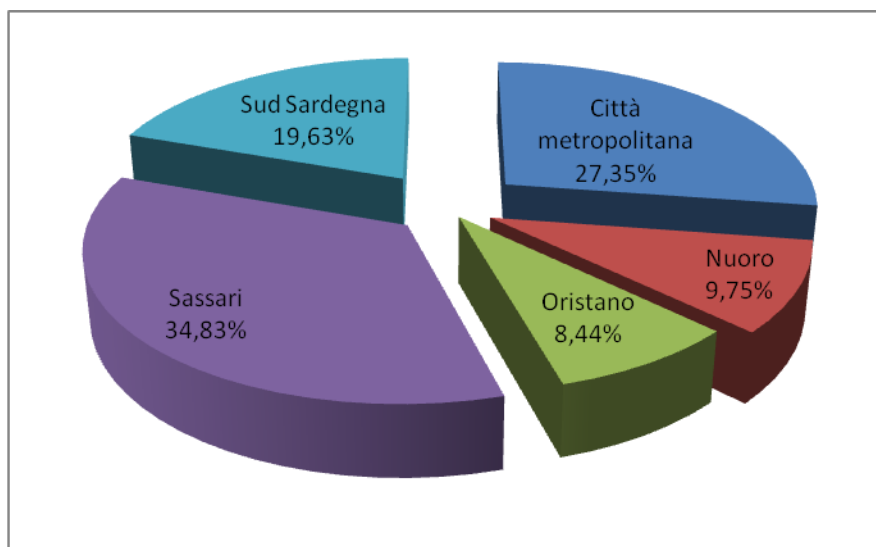


Fig. 2.1 - Incidenza provinciale sulla produzione totale di rifiuti urbani – Anno 2017

Nella mappa di Fig. 2.2, che segue, vengono illustrate a livello comunale le classi di variazione percentuale della produzione di rifiuti urbani totali fra il 2016 e il 2017.

Sono 225 i comuni che mostrano una tendenza, più o meno evidente, alla diminuzione dei rifiuti prodotti, mentre i restanti 152 mostrano valori stabili o in aumento; alcuni dei valori più alti, come ad esempio quelli dei comuni dell'Unione Alta Gallura (sino a +74%), sono tuttavia legati alle modalità di trasmissione dei dati e dunque non a fattori direttamente legati alla produzione di rifiuti: da un anno all'altro vengono forniti dall'impianto presso cui conferiscono, i dati aggregati di tutta l'Unione o al contrario i dati dei singoli comuni. In questo modo un dato totale relativo all'Unione e suddiviso in base alla popolazione dei singoli comuni viene confrontato con un dato ben più preciso di reale produzione del singolo comune, creando delle apparenti variazioni, anche importanti.

Inoltre ricordiamo come sempre che i dati vanno sempre letti tenendo conto delle diverse variabili capaci di modificare i totali dei rifiuti raccolti, situazione per situazione, quali l'adozione di un nuovo sistema di gestione dei rifiuti, l'adesione ad un sistema associato, l'apertura di ecocentri ecc...

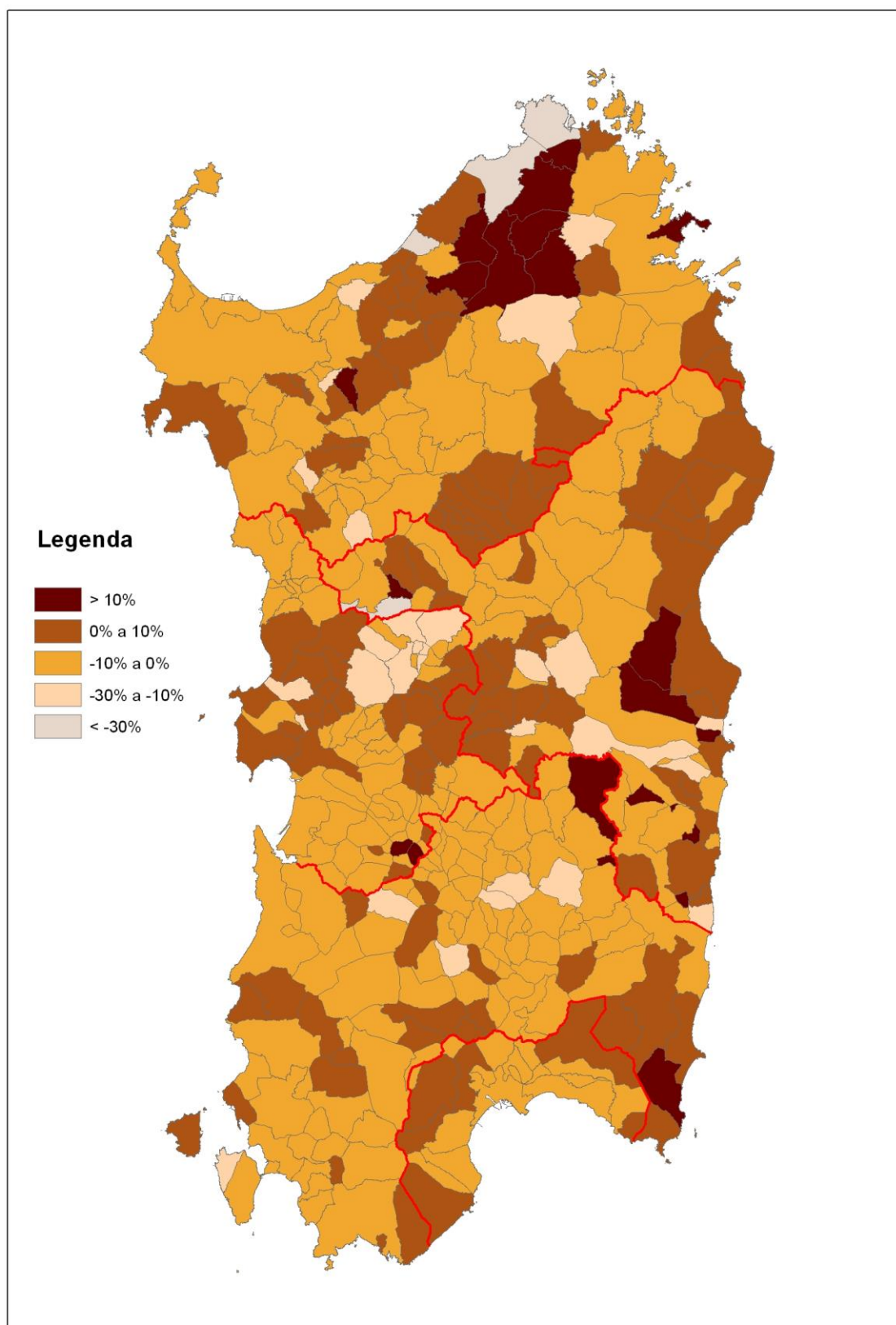


Fig. 2.2 - Variazione percentuale della produzione di rifiuti urbani tra il 2016 ed il 2017.

Analizzando e confrontando i valori pro capite di rifiuti urbani totali per abitante, a livello provinciale (Tab.2.2) si registra una seppur minima diminuzione che porta il dato da circa 445,00 kg/ab/anno del 2016 a 442,68 kg/ab/anno (meno dell'1%) nel 2017; dato che risulta comunque essere ancora ben lontano dagli obiettivi del Piano regionale che prospetta il raggiungimento di 415 kg/ab nel 2022.

Tab.2.2 - Confronto della produzione pro capite di rifiuti urbani in Sardegna nel 2016 e 2017.

Provincia	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a) 2016	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a) 2017	differenza (kg/ab/a)
Città Metropolitana	464,18	461,97	-2,21
Nuoro	336,28	337,84	1,56
Oristano	389,53	386,97	-2,57
Sassari	519,54	515,79	-3,75
Sud Sardegna	408,01	404,77	-3,24
Totale	445,00	442,68	-2,32

Nel confronto mostrato è comunque evidente che per tutte le province è diminuito il pro capite di rifiuti urbani mediamente di 2-3 kg/ab/anno, tranne che per la provincia di Nuoro che mostra al contrario un aumento di quasi 2 kg/ab/anno pur continuando ad essere la provincia con più basso pro capite a livello regionale; la provincia di Sassari mostra invece una diminuzione di oltre 3 kg/ab/anno ma continua a risultare la provincia con pro capite più alto nel territorio sardo.

Nella mappa di Fig. 2.3 che segue è illustrata la distribuzione della produzione pro capite di RU a livello comunale.

Come lo scorso anno le classi in cui sono stati suddivisi i valori pro capite di RU totali evidenziano i comuni che hanno una produzione per residente sopra la media regionale e quelli che hanno una produzione inferiore del 30% rispetto a quella media regionale, dato che nel 2017 è pari a 309,88 kg/abitante/anno.

Ricordiamo infatti che per le indicazioni stabilite dal legislatore nazionale nella L. 221/2015, relative al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica (ecotassa), l'addizionale applicata ai comuni che non hanno raggiunto l'obiettivo del 65% di RD, non si applica a quelli che, nell'anno di riferimento, hanno una produzione pro capite di rifiuti inferiore di almeno il 30% rispetto al pro capite medio regionale.

Anche nel 2017 i pro capite elevati superiori ai 1.000 kg/ab/anno sono rilevati nei comuni costieri o comunque interessati da evidenti flussi turistici e dunque parte dell'elevata produzione in realtà è quasi sicuramente attribuibile a popolazione non residente.

Sono 8 i comuni che superano i 1.000 kg/ab/anno (erano 9 nel 2016) e tutti della provincia di Sassari e quella del Sud Sardegna; Stintino (provincia di Sassari) è stabilmente il comune con il dato maggiore (1.324 kg/ab/anno), mentre Villasimius (provincia del Sud Sardegna) con 1.290 kg/ab/anno mostra il secondo pro capite più alto a livello regionale ed il più alto nella sua provincia.

Sono invece 9 i comuni che mostrano un pro capite fra i 600 ed i 1.000 kg/ab/anno (11 nel 2016) e anch'essi tutti costieri fra cui Arzachena (provincia di Sassari) e Muravera (provincia del Sud Sardegna) che mostrano pro capite superiori ai 900 kg/ab/anno; il comune di Olbia riduce leggermente il pro capite annuo che risulta di circa 612 kg/ab/anno (8 kg/ab/anno in meno rispetto al 2016).

Nella fascia compresa fra 600 kg/ab/anno e 442,68 kg/ab/anno (pro capite medio regionale) rientrano 28 comuni fra i quali sono compresi i maggiori centri come Cagliari (+0,3% rispetto al 2016), Sassari (+3,2% rispetto al 2016), Alghero (+0,6% rispetto al 2016) e Oristano (+2,6% rispetto al 2016), che si trovano quindi sopra alla media regionale.

La fascia più ampia è quella che comprende i 174 comuni che mostrano un pro capite compreso fra i 309,88 ed i 442,68 kg/ab/anno e che si situano cioè al di sotto della media regionale ma non sotto al 30% di questa stessa media; 143 di questi comuni hanno però raggiunto almeno il 65% di RD e quindi potranno comunque usufruire degli sgravi previsti dalla delibera dell'ecotassa, mentre i restanti 31 comuni, avendo una RD minore del 65% ed un pro capite superiore ai 309,88 kg/ab/anno, si trovano nell'area di penalizzazione previsto.

Nella fascia compresa fra 309,88 kg/ab/anno ed i 200 kg/ab/anno sono invece situati 151 comuni, a cui non verrà dunque applicata l'addizionale sull'ecotassa anche se non dovessero aver raggiunto l'obiettivo del 65% di RD (sono 22 comuni al di sotto del 65% di RD in questa fascia).

Infine sono 7 i comuni che rientrano nella fascia con un pro capite addirittura inferiore ai 200 kg/ab/anno e sono quasi tutti della provincia di Nuoro, di cui solo uno non raggiunge il 65% di RD.

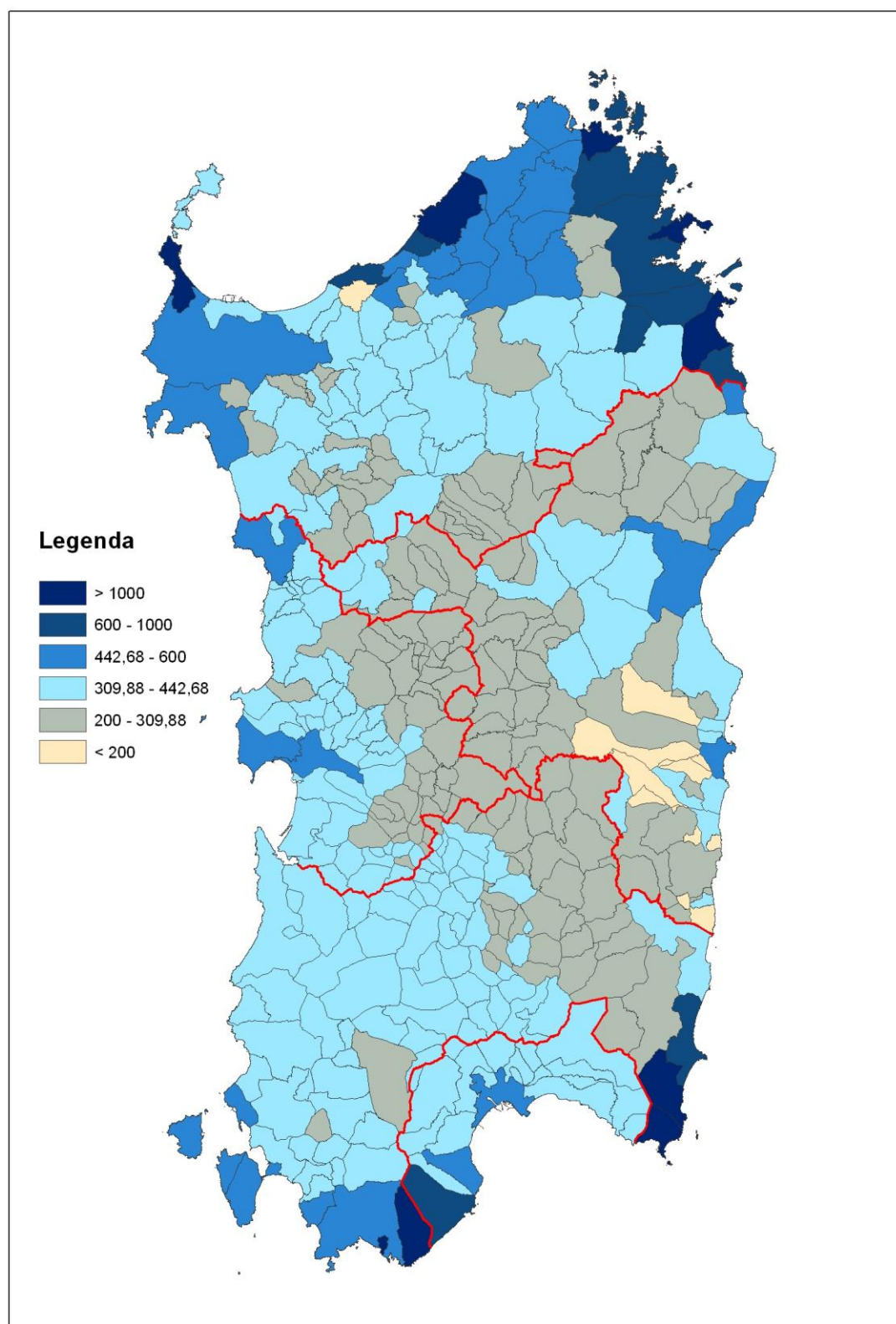


Fig. 2.3 – Produzione pro capite di rifiuti urbani (kg/abitante/anno) nel 2017– distribuzione comunale.

2.2. Andamento storico della produzione dei rifiuti urbani.

Nel grafico di Fig. 2.4 vengono riportate le quantità totali di rifiuti urbani prodotti annualmente dal 2010 al 2017; il decremento costante, iniziato già dal 2007, ha subito nel 2016 un battuta d'arresto, facendo registrare una leggera crescita, mentre, come anticipato nei paragrafi precedenti, nel 2017 il trend della produzione di RU è tornato a decrescere.

Ricordiamo inoltre che fino al 2015 il totale dei rifiuti urbani prodotti non comprendeva i rifiuti inerti di provenienza comunale, la cui incidenza in questi due anni di rilevazione è comunque dell'ordine delle 10.000 tonnellate annuali.

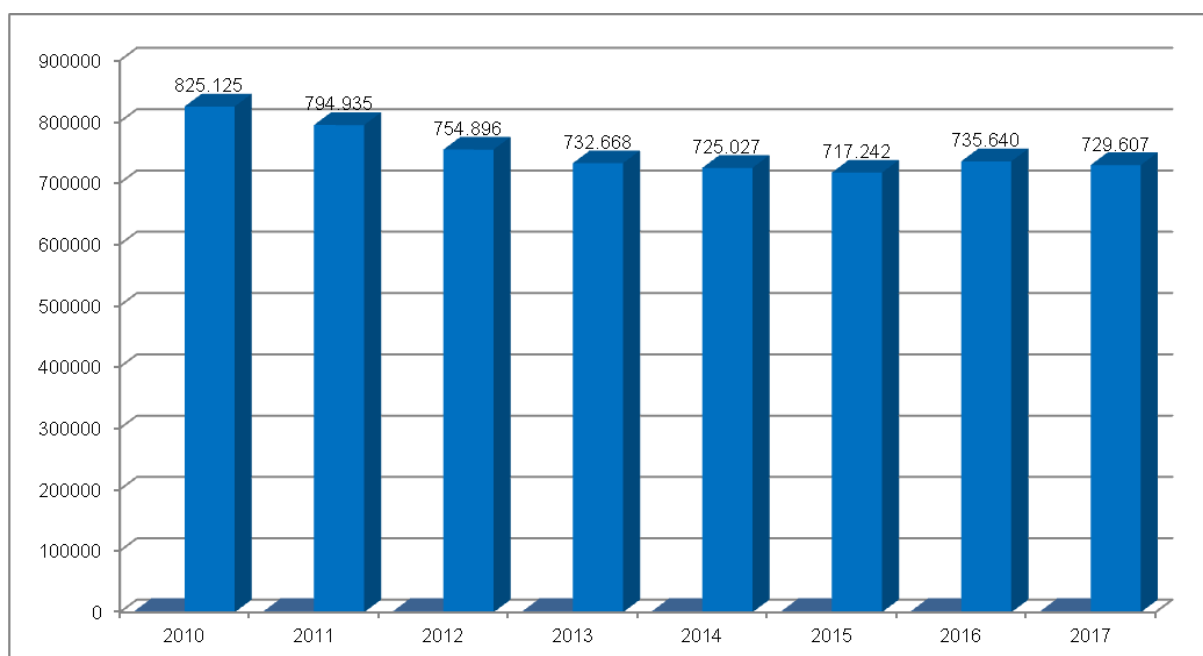


Fig. 2.4 – Andamento storico della produzione di rifiuti urbani in Sardegna (t/anno).

Il dettaglio dell'andamento della produzione di rifiuti urbani totali, dei rifiuti raccolti in maniera differenziata e dei rifiuti a smaltimento, dal 2010 al 2017 è riportato nella seguente tabella (Tab. 2.3) e nel relativo grafico.

Tab.2.3 - Produzione dei rifiuti urbani in Sardegna dal 2010 al 2017.

Anno	Rifiuti a smaltimento	Rifiuti differenziati	Rifiuti totali
2010	454.871	370.254	825.125
2011	420.451	374.485	794.935
2012	388.754	366.142	754.896
2013	360.044	372.623	732.668
2014	340.778	384.249	725.027
2015	312.987	404.255	717.242
2016	297.769	437.871	735.640
2017	271.536	458.071	729.607

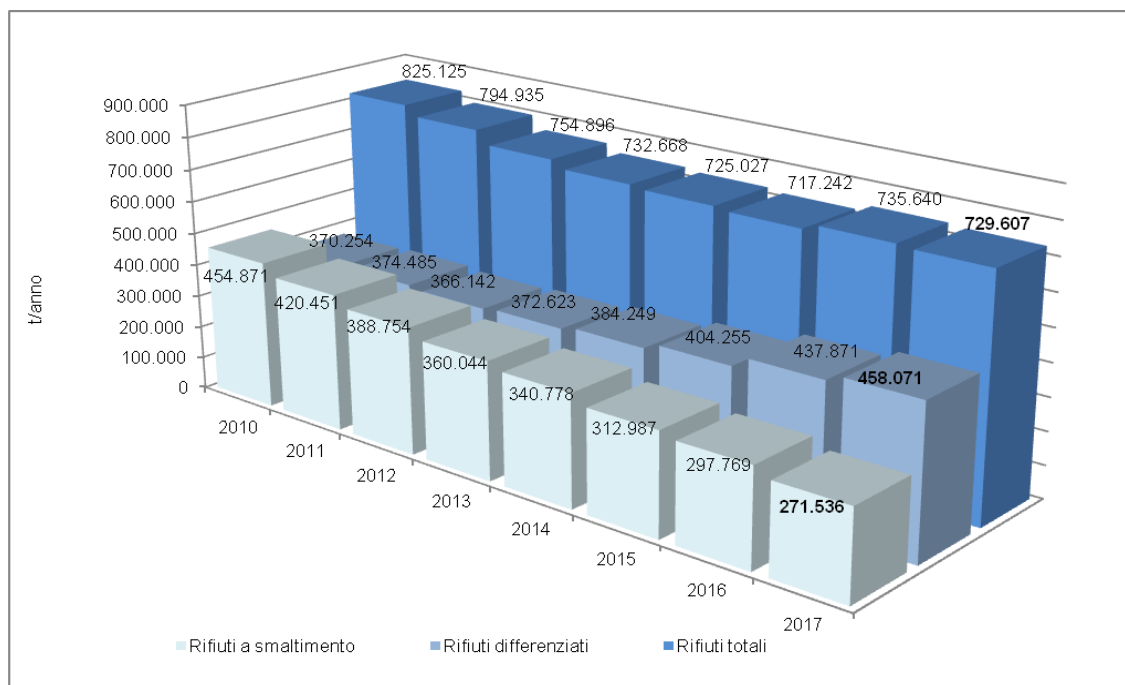


Fig. 2.5 - Andamento della produzione di rifiuti urbani dal 2010 al 2017.

Il confronto dei quantitativi annuali di rifiuti urbani totali, viene riportato nella successiva Tab.2.4 ed insieme vengono riportate le variazioni percentuali dei quantitativi di RU regionali per due diverse finestre temporali ovvero l'intero periodo di osservazione 2010-2017 e il periodo 2016-2017, oltre che la variazione media avvenuta nell'intero periodo.

Nel periodo preso in osservazione, dal 2010 al 2017, l'andamento con trend discendente, interrotto anche se in maniera contenuta dalla leggera crescita delle quantità del 2016, è continuato nel 2017; la somma delle variazioni annuali nell'intero periodo passa da -11,19% (riportato nel rapporto del 2016) a -12,01% con un valore medio di variazione annuale a livello regionale di circa -1,72% (era -1,87% nel 2016).

Tab.2.4 - Variazione percentuale nella produzione di rifiuti urbani in Sardegna nel periodo 2010-2017.

Produzione RU totale (t/anno)								Variazione produzione RU %		Variazione media produzione RU %
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2010-2017	2016-2017	periodo 2010-2017
825.125,45	794.935,44	754.895,54	732.667,90	725.027,19	717.241,96	735.639,94	729.607,48	-12,01	-0,82	-1,72

L'analisi della variazione del pro capite di RU totali prodotti dal 2010 al 2017 è stato riportato nella successiva tabella, nella quale si nota la diminuzione, seppur minima, di 2 kg/abitante/anno nel biennio 2016-2017, mentre dal 2010 al 2017 la produzione di rifiuti urbani annuali per ciascun cittadino è scesa di ben 49 kg/abitante/anno.

Tab.2.5 – Andamento storico delle produzioni pro capite di rifiuti totali a livello regionale nel periodo 2010-2017 (kg/ab/anno).

Produzione Pro capite (kg/ab/anno)								differenza 2016-2017	differenza 2010-2017
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	(kg/ab/anno)	
492	475	460	440	436	433	445	443	-2	-49

2.3. Stima della produzione di rifiuti da popolazione residente e da popolazione fluttuante.

I rifiuti indifferenziati ("secco residuo" CER 200301) prodotti mensilmente a livello comunale, sono utilizzati per stimare l'incidenza degli abitanti fluttuanti sulla produzione annuale dei rifiuti; ciò è possibile grazie ai dati mensili di smaltimento forniti dagli impianti per ciascun comune o associazione, integrata da ulteriori informazioni provenienti, ad esempio dalle schede comunali, utili ad escludere ulteriori motivazioni che possono avere determinato delle fluttuazioni mensili nella produzione. L'analisi delle oscillazioni nella produzione dei rifiuti indifferenziati, abbastanza riconoscibili in particolari periodi dell'anno ed evidenti soprattutto nei comuni turistici delle aree costiere, viene utilizzata per stimare la presenza di popolazione non residente nella regione (abitanti fluttuanti) a cui è imputabile una parte della produzione dei rifiuti dell'isola.

Queste variazioni attribuite, per la maggior parte, alla notevole vocazione turistica della Sardegna, vanno però analizzate attentamente poiché potrebbero anche dipendere da fattori diversi quali ad esempio il pendolarismo degli abitanti residenti per ragioni di lavoro o studio, le fermate degli impianti, le frequenze della raccolta comunale in caso di festività o l'adesione durante l'anno ad una forma di gestione consortile ecc..., e determinare cambiamenti notevoli nei quantitativi raccolti nel corso dell'anno.

Nel 2017 si è stimato che, su un totale di 242.655 tonnellate di rifiuto indifferenziato raccolto circa 213.903 tonnellate sono attribuibili alla popolazione residente mentre le restanti 28.752 tonnellate rappresentano il **contributo riferito agli abitanti fluttuanti**, con un'incidenza del **11,85%** di tale quantitativo sul totale prodotto, in aumento di quasi 3 punti percentuali rispetto a quanto registrato nel 2016 (9,26%).

Si tratta di un dato che si ritiene essere cautelativo e sottostimato perché, man mano che migliorano i livelli di separazione dei rifiuti, risulta sempre più difficile stimare le punte di produzione, soprattutto laddove il dato è relativo ad associazioni di comuni ove la ripartizione per popolazione tende a rendere meno evidenti i picchi di produzione mensili. Inoltre vi sono numerosi casi di comuni in cui la presenza di popolazione non residente è oramai costante per quasi tutto l'anno e, per avere una stima attendibile, bisognerebbe fare indagini più approfondite incrociando altri dati di natura economica e statistica.

Nella seguente tabella (Tab.2.6) si possono osservare a livello provinciale e regionale i dati sintetici e le stime dei rifiuti urbani totali attribuibili alla popolazione residente e non residente e dei pro capite, ottenuti applicando le stesse percentuali ottenute dall'analisi dei quantitativi mensili di CER 200301 a livello provinciale. La **stima della produzione di rifiuti urbani totali attribuibile alla popolazione fluttuante** è di **86.458 t** sul totale di 729.607 t.

Tab.2.6 - Incidenza dei fluttuanti sulla produzione rifiuti urbani in Sardegna nel 2017.

Provincia	% fluttuanti 2017	Rifiuti indifferenziati da abitanti residenti (t/anno)	Rifiuti indifferenziati da abitanti fluttuanti (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali (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 di RU totali (kg/ab/a)	Produzione Pro-capite da soli residenti di RU totali (kg/ab/a)
Città Metropolitana	9,7%	82.031	8.830	90.861	180.155	19.396	199.552	462	417
Nuoro	8,9%	16.185	1.588	17.773	64.774	6.351	71.125	338	308
Oristano	8,1%	11.821	1.040	12.860	56.634	4.978	61.612	387	356
Sassari	16,1%	70.723	13.562	84.285	213.215	40.885	254.100	516	433
Sud Sardegna	10,1%	33.143	3.732	36.875	128.725	14.494	143.219	405	364
Totale	11,8%	213.903	28.752	242.655	643.149	86.458	729.607	443	390

A livello provinciale la maggior incidenza dei fluttuanti si riscontra nella **provincia di Sassari**, dove si stima che la presenza turistica incida mediamente per 83 kg/ab/anno sui 516 totali (equivalente più o meno al 16%) e dove tra l'altro si trovano la maggior parte dei comuni con pro capite di RU totali superiori ai 1.000 kg/ab/anno. Nella **Città Metropolitana** e nella provincia del **Sud Sardegna** i rifiuti prodotti dalla popolazione fluttuante incidono rispettivamente per 45 kg/ab/anno su 462 totali e 41

kg/ab/anno su 405 totali (quasi la metà della provincia di Sassari). Seguono le **province di Oristano** e di **Nuoro**, che registrano un'incidenza media ancora più bassa, rispettivamente di 31 kg/ab/anno e 30 kg/ab/anno.

2.4. Produzione totali di rifiuti urbani per unità di PIL

Il Programma nazionale sulla prevenzione dei rifiuti e il Programma regionale per la prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti urbani che ne deriva prevedono che vi debba essere un disallineamento della produzione dei rifiuti con lo sviluppo economico, grazie all'adozione di politiche e azioni di prevenzione e riduzione dei rifiuti, in linea con le disposizioni europee.

Le analisi sulla produzione dei rifiuti infatti mostrano che storicamente la produzione dei rifiuti cresce proporzionalmente ai consumi, ed è stata messa in relazione la produzione dei rifiuti con uno dei principali indicatori macroeconomico che è il P.I.L., Prodotto Interno Lordo, evidenziando come la crescita del P.I.L., e di conseguenza il buon andamento economico e dei consumi, si accompagna in generale con un aumento della produzione dei rifiuti.

Svincolare la crescita della produzione dei rifiuti dalla crescita economica è la vera sfida che si chiede ai decisori e ai cittadini, con l'adozione di politiche di prevenzione della produzione dei rifiuti che conducano ad una maggiore consapevolezza negli acquisti, riducendo l'impatto dei rifiuti che essi generano.

Il Piano regionale dei rifiuti urbani individua a tal fine un indicatore, denominato **Riduzione percentuale della produzione totali di rifiuti urbani per unità di P.I.L. rispetto al 2010**, che ha l'obiettivo di fotografare questa inversione di tendenza e che nel 2017 registra una **riduzione di circa 6,65 punti percentuali** rispetto al 2010, minore di quanto registrato nel 2015 (dato che ricalcolato con il Pil aggiornato dall'Istat è di -9,96) anno in cui si è toccato per ora il minimo della produzione ma anche ultimo anno in cui non andavano computati nel rifiuto urbano prodotto i rifiuti inerti da costruzione e demolizione di provenienza urbana, che pesano per oltre 12.700 t.

Se si considerasse il dato dei rifiuti prodotti senza il dato dei rifiuti inerti la riduzione sarebbe pari all'8,3%, comunque sempre inferiore a quello del 2015, ma decisamente più importante.

L'andamento dell'indicatore ancora per il 2017 è comunque in miglioramento rispetto al dato 2016, grazie al calo dei rifiuti prodotti, ma si discosta ancora dal raggiungimento del target posto dal Piano regionale di riduzione al 31.12.2022 di almeno il 10% della produzione di rifiuti urbani per unità di P.I.L. rispetto al 2010, obiettivo tra l'altro decisamente più ambizioso di quello previsto dal Programma nazionale di riduzione della produzione, che aveva posto come obiettivo la riduzione al 2020 del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di P.I.L. rispetto al 2010.

Il calcolo dell'indicatore sulla riduzione percentuale della produzione totale di rifiuti urbani per unità di P.I.L. rispetto al 2010 è riportato nella tabella che segue ed è calcolato come variazione cumulata rispetto al 2010, in conformità alle modalità di calcolo adottate nel Piano. Tuttavia nella tabella è riportato anche il calcolo della variazione assoluta del dato rispetto al 2010, in conformità alla modalità di calcolo assunta da ISPRA. Con questa modalità di calcolo la variazione è di poco superiore al precedente calcolo e risulta pari ad una riduzione del 6,61% rispetto al 2010.

Tab.2.7 - Variazione percentuale della produzione dei rifiuti per unità di PIL⁵ rispetto al 2010.

Anno	Produzione (t/anno)	PIL (M€)	RU/PIL	Variazione annua	Riduzione della produzione totale di rifiuti urbani per unità di PIL rispetto al 2010 (%)	
					Variazione cumulata	Variazione assoluta
2010	825.134	32.999,50	25,00			
2011	794.935	32.702,60	24,31	-2,79	-2,79	-2,79
2012	754.844	32.331,30	23,35	-3,95	-6,74	-6,63
2013	732.668	31.253,90	23,44	0,41	-6,33	-6,25
2014	725.027	31.050,00	23,35	-0,39	-6,72	-6,62
2015	717.242	31.613,00	22,69	-2,84	-9,56	-9,26
2016	735.640	31.009,50	23,72	4,56	-5,00	-5,12
2017	729.608	31.259,10	23,34	-1,61	-6,61	-6,65

⁵ I dati di PIL dal 2010 al 2017 sono i dati PIL ai prezzi di mercato a valori concatenati con anno di riferimento 2010 pubblicati dall'ISTAT a dicembre 2018 e forniti dall'Ufficio della Statistica Regionale RAS. Poiché anche i dati degli anni precedenti vengono aggiornati in concomitanza con la pubblicazione dell'ultimo dato, questo provoca un ricalcolo di tutti i dati precedenti, da cui le differenze con i dati pubblicati nel precedente rapporto, nell'analoga tabella.

2.5. Andamento stagionale della produzione dei rifiuti urbani

I dati raccolti nell'ambito del monitoraggio annuale dei rifiuti urbani comprendono, almeno laddove sono state seguite le indicazioni date nella fase di compilazione, i dati disaggregati per codice CER e per mese di conferimento presso gli impianti. Per quanto non per tutti i rifiuti il mese di conferimento possa essere assunto come mese di produzione, in particolare per quei rifiuti che prima dell'invio a destinazione subiscono una fase di stoccaggio in ecocentro, magari in attesa di disporre di carichi utili, compatibilmente con i vincoli normativi in materia, per i rifiuti quantitativamente più importanti che possono subire solo stoccaggi limitati, come lo scarto alimentare, o più frequentemente non ne possono subire per l'indisponibilità di aree intermedie autorizzate di competenza comunale, come per i rifiuti indifferenziati, il mese di conferimento coincide in massima parte con quello di produzione.

Si è pertanto proceduto per l'anno in esame ad elaborare un quadro dell'andamento mensile dei conferimenti dei rifiuti urbani che fornisce importanti elementi relativi al carico che mensilmente sostiene il sistema impiantistico regionale e alla sua variazione nel corso dell'anno.

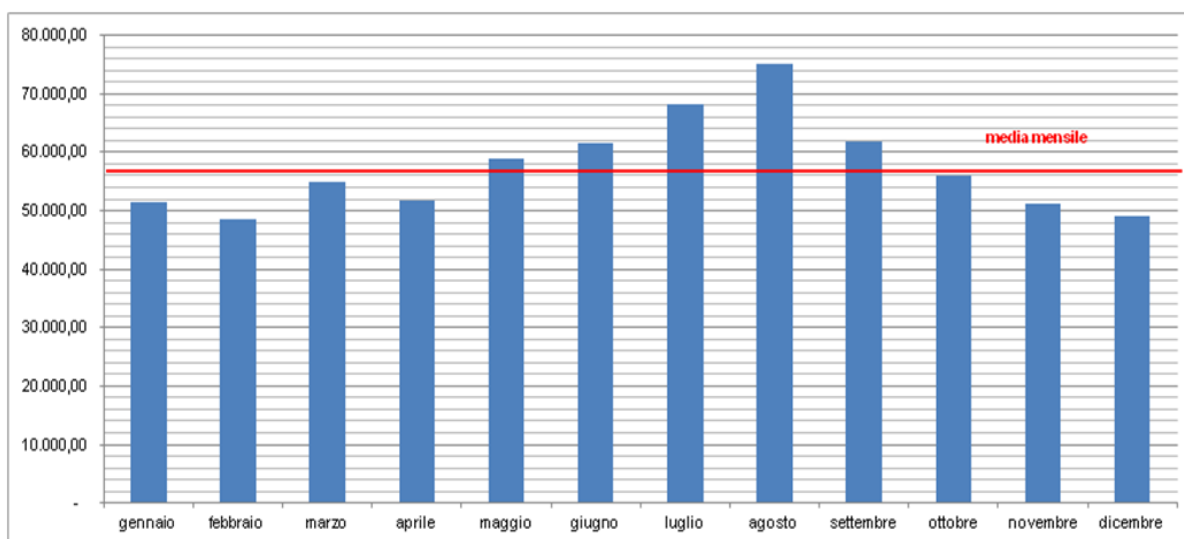


Fig. 2.6 – Andamento mensile della produzione dei rifiuti urbani totali 2017

Nella Fig. 2.6 è evidente la crescita della produzione dei rifiuti urbani nei mesi estivi, quando a fronte di una media di circa 57.000 t di RU prodotti mensilmente, in quei mesi si vede aumentare la produzione fino ad un massimo di 73.000 t (nel mese di agosto), circa il 30% in più rispetto alla media.

Questo trend diventa ancora più evidente se si analizza l'andamento delle frazioni quantitativamente più rappresentative nonché, come già espresso, meno influenzate da stoccaggi preliminari, quali il rifiuto indifferenziato, CER 200301, detto comunemente anche secco residuo, che corrisponde a circa il 33% del rifiuto urbano totale prodotto, e lo scarto alimentare CER 200108, che corrisponde al 26%

del totale del rifiuto prodotto, di seguito riportati; per questi rifiuti infatti il momento del conferimento coincide più che per gli altri rifiuti con la produzione (Fig. 2.7).

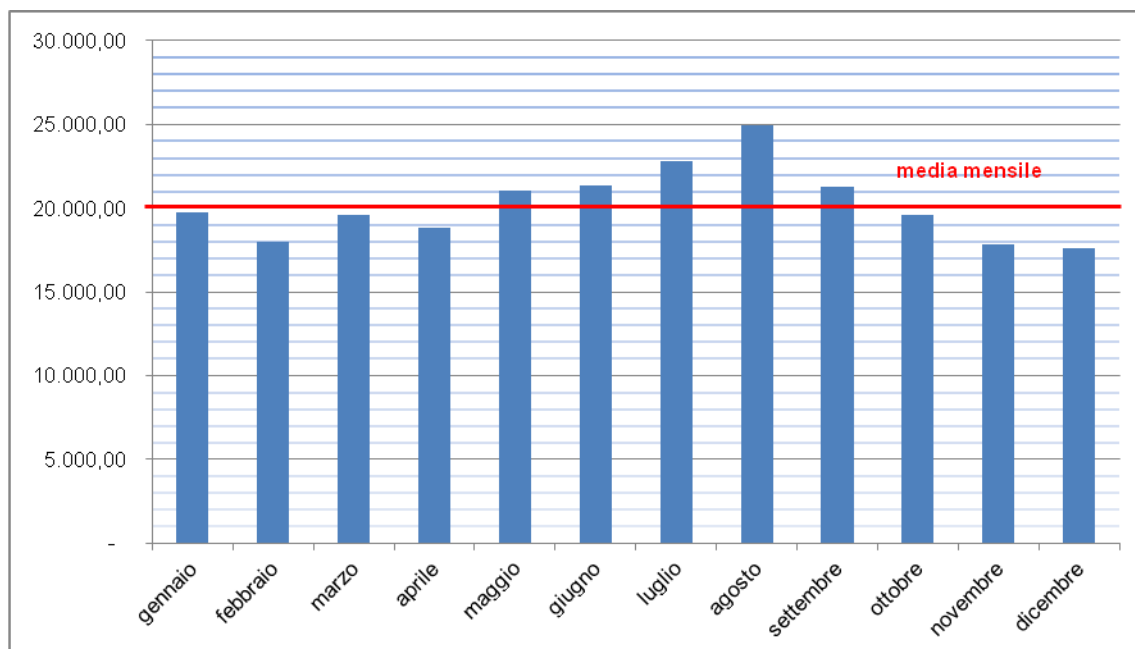


Fig. 2.7 – Andamento mensile della produzione dei rifiuti urbani indifferenziati CER 200301- anno 2017

La media mensile di produzione del rifiuto indifferenziato si colloca intorno alle 20.000 t, che sale fino a circa 25.000 t in agosto, aumento che si riscontra in tutte le aree del territorio, come sarà più evidente al capitolo 4, con aumenti di circa 40% rispetto alla media mensile.

Situazione analoga, ma ancora più accentuata, si evince dall'analisi della produzione dello scarto alimentare (CER 200108, Fig. 2.8).

A fronte di una produzione mensile di rifiuti alimentari di circa 16.000 t, nei mesi estivi gli impianti di recupero sopportano un carico che arriva ad essere superiore alle 21.000 t, nel mese di agosto, circa il 40% in più, ma che raggiunge incrementi superiori al 50% in più se paragonato a mesi ordinari quali possono essere considerati i mesi di ottobre o novembre.

Questi incrementi di produzione sono dovuti sia ad una generale maggior produzione di questo tipo di rifiuto da parte dei residenti, legata alle abitudini alimentari che nei mesi estivi portano da un maggior consumo di frutta e verdura, ma anche ad una maggiore deperibilità degli alimenti, tant'è vero che questo aumento si vede anche presso gli impianti che non servono le aree turistiche, come sarà evidente anche nel capitolo 5. Ma chiaramente incide notevolmente su questa produzione la presenza della popolazione fluttuante il cui peso in alcune aree è davvero importante anche in termini di produzione dei rifiuti, come si è ampiamente illustrato anche nei paragrafi precedenti.

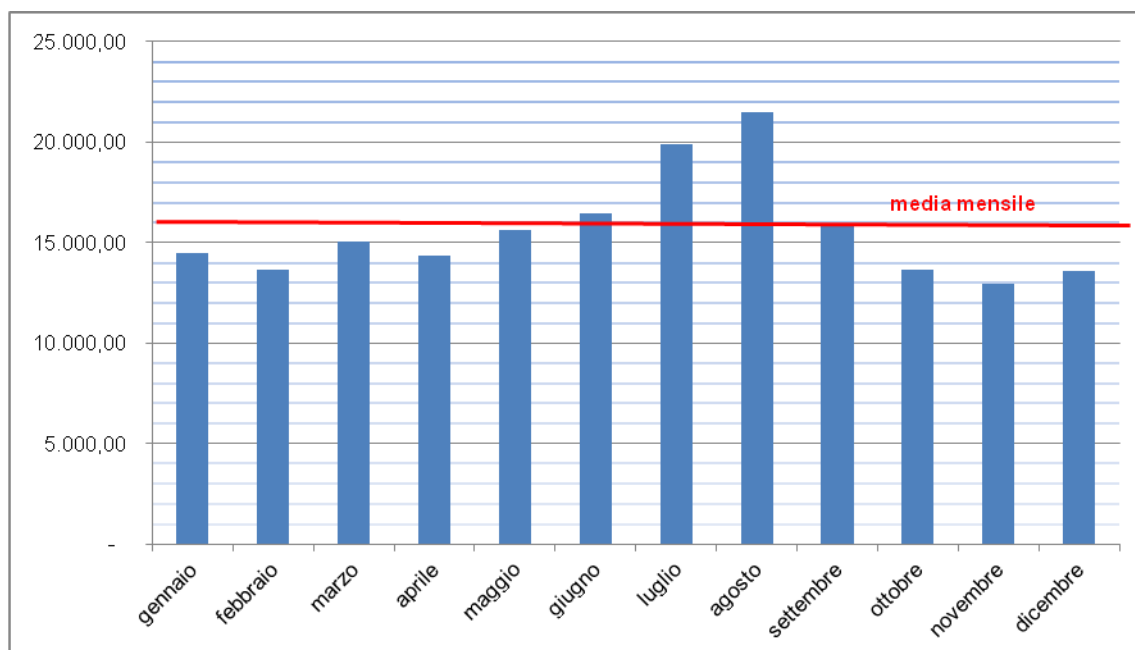


Fig. 2.8 – Andamento mensile della produzione dei rifiuti alimentari CER 200108 – anno 2017

2.6. Andamento storico della destinazione dei rifiuti urbani

Se si analizza invece la prima destinazione dei rifiuti urbani raccolti, riportata nella Fig. 2.9, il 62,8% dei rifiuti prodotti nel 2017 viene differenziato alla fonte, mentre i restanti rifiuti sono inviati a smaltimento e vengono avviati per il 29,2% a trattamento prima dello smaltimento e per l'8% direttamente a discarica; quest'ultimo dato è in aumento rispetto al 2016 a seguito delle minori quantità avviate all'inceneritore del Tecnocasic a Capoterra, le cui linee si sono fermate nei mesi fra maggio e agosto a seguito di un incendio avvenuto a fine aprile, che ha determinato un maggiore ricorso allo smaltimento in discarica nell'impianto di Villacidro e presso la discarica di Iglesias⁽⁶⁾.

⁶ Tali conferimenti sono stati resi possibili a seguito di alcune ordinanze straordinarie a firma del Presidente della Regione, emanate per far fronte alla situazione straordinaria venutasi a creare con la fermata delle linee di incenerimento.

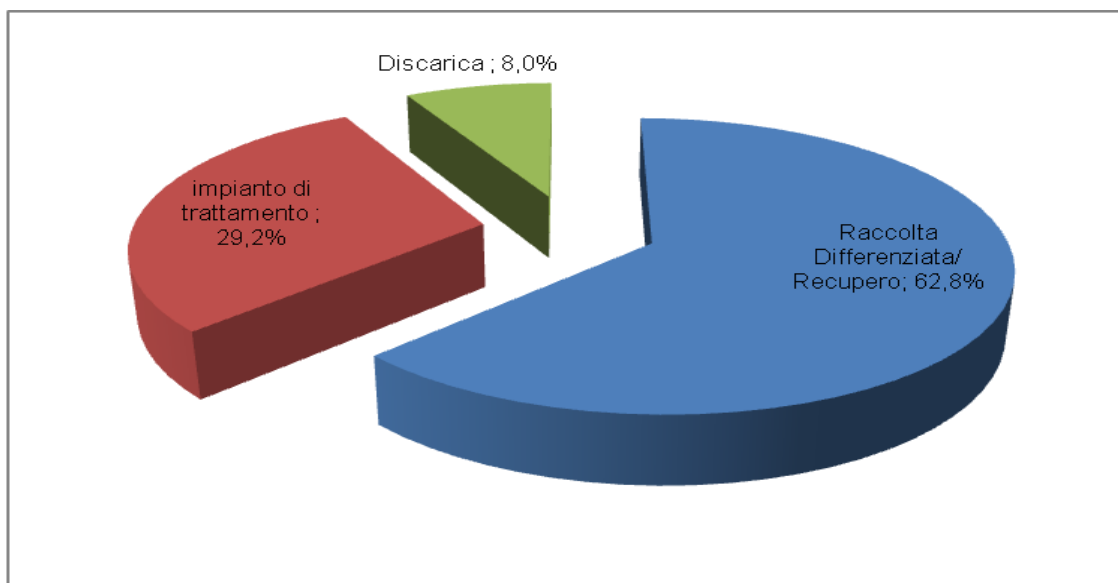


Fig. 2.9 – Prima destinazione dei rifiuti per tipologia di destinazione – anno 2017.

Nella Fig. 2.10 è evidente come nel 2017 la selezione seguita dall'incenerimento abbia interessato circa il 7% del rifiuto (contro il 12% del 2016), in ulteriore diminuzione rispetto agli anni passati per le citate fermate del termovalorizzatore di Capoterra; quello di Macomer invece è fermo, come è noto, sin dall'inizio del 2016 per l'avvio delle operazioni di revamping. Come già esposto, di conseguenza, risulta in aumento il conferito direttamente a discarica, che dal 2016 comprende anche il contributo dei rifiuti inerti smaltiti in discarica, conteggiati nella raccolta urbana.

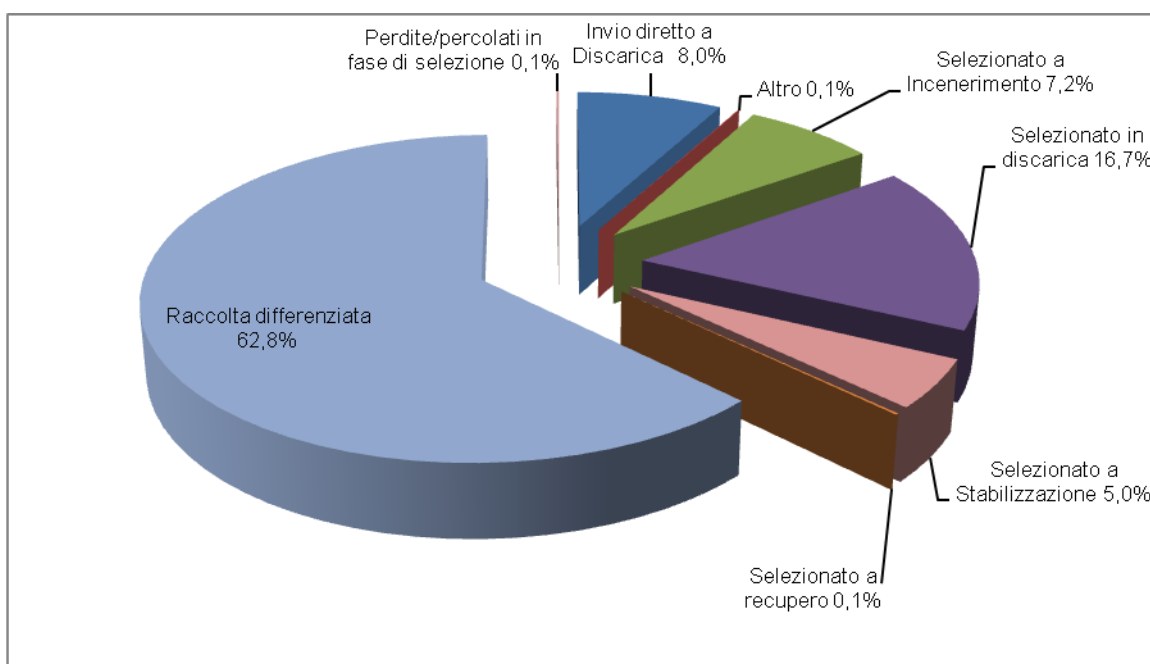


Fig. 2.10 - Destinazione dei rifiuti urbani per tipologia di destinazione in dettaglio- anno 2017.

Sempre poco rilevante, ma in aumento, il quantitativo di rifiuti, principalmente frazioni metalliche, che dopo la selezione riescono ad essere recuperati (0,1%), anche per le impurità insite in queste frazioni separate dal rifiuto indifferenziato e per la conseguente difficoltà di trovare una conveniente destinazione per il riciclo.

Alla voce "Altro", sono invece riportate delle piccole quantità che sono state dichiarate in deposito preliminare a fine 2017 prima di essere smaltite.

Se si esamina la destinazione finale dei soli rifiuti a smaltimento nella Fig. 2.11 si nota come, rispetto al 2016, è evidentemente in ulteriore calo il sovrappeso andato ad incenerimento (il 19,3% contro il 30,7% dell'anno passato), mentre la quota restante va direttamente in discarica (21,6%, in aumento) o dopo la selezione (45,1%) o dopo aver subito delle operazioni di biostabilizzazione (13,4%).

Naturalmente questo maggior smaltimento di rifiuti in discarica ha delle conseguenze in termini di volumi occupati, come si vedrà al capitolo 4, e in termini di RUB smaltiti in discarica, come si vedrà al capitolo 8, ma è da ritenersi frutto di una situazione anomala, legata agli eventi del 2017.

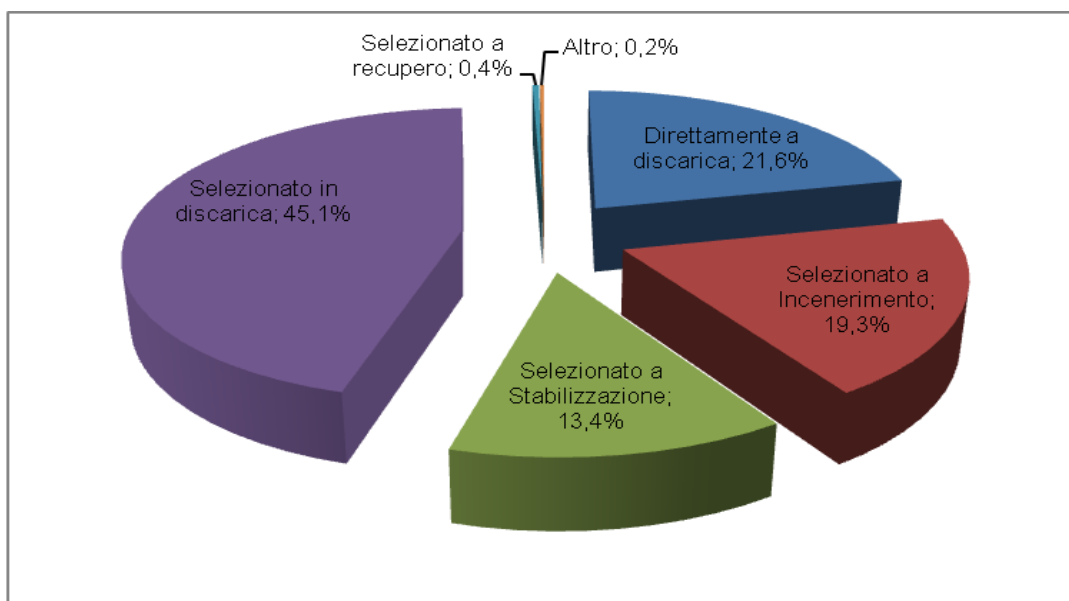


Fig. 2.11 - Destinazione dei rifiuti a smaltimento per tipologia di destinazione effettiva - anno 2017.

Nel bilancio totale dei rifiuti smaltiti, che il grafico non mette in evidenza, andrebbero poi aggiunti i residui delle operazioni di termovalorizzazione, quali ceneri e scorie, le cui quantità prodotte corrispondono a circa il 30% del rifiuto incenerito, come evidente nei capitoli successivi, e che solo in piccola parte sono avviate al riciclo.

Nella Fig. 2.12 è riportata la variazione percentuale, nel periodo 2010 – 2017, delle principali destinazioni dei rifiuti secondo le tre macrocategorie, già illustrate per il solo 2017 in Fig. 2.9, mentre nella successiva Tab.2.8 sono riportati i relativi dati totali e percentuali.

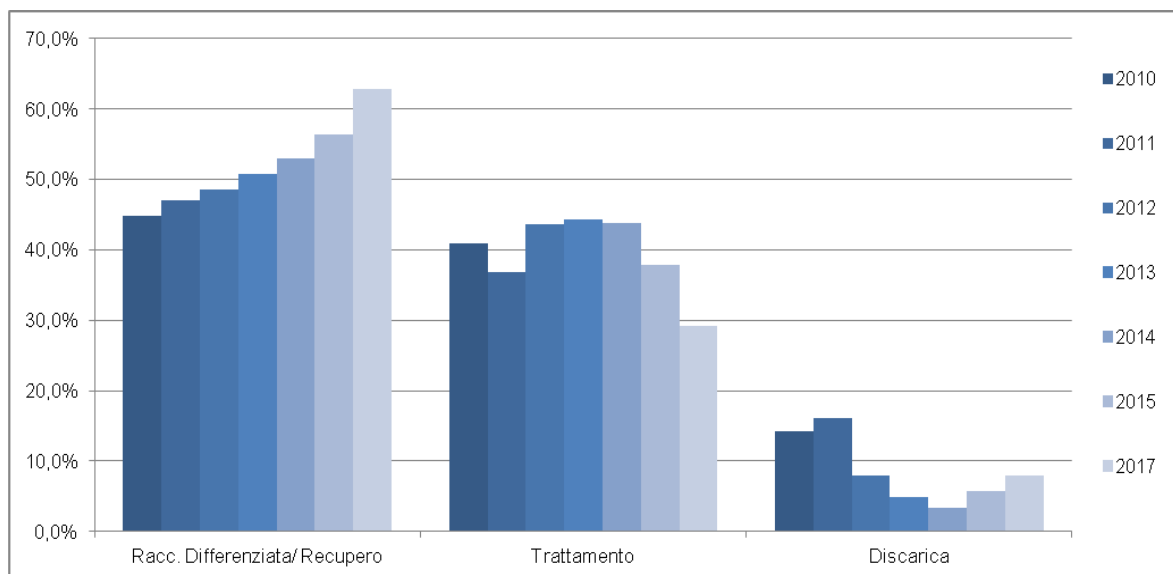


Fig. 2.12 - Confronto delle destinazioni dei rifiuti 2010-2017 (dati percentuali).

Tab.2.8 - Destinazione dei rifiuti urbani in Sardegna nel periodo 2010-2017 (tonnellate/anno e percentuale).

Destinazione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Racc. Differenziata/Recupero	370.254	374.485	366.091	372.623	384.249	404.255	437.871	458.071
Trattamento	338.068	292.601	329.121	324.300	317.058	271.536	250.714	213.269
Discarica	116.812	127.849	59.632	35.745	23.793	41.452	47.055	58.267
Totale	825.134	794.935	754.844,0	732.668	725.101	717.242	735.640	729.607

Destinazione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Racc. Differenziata/Recupero	44,9%	47,1%	48,5%	50,9%	53,0%	56,4%	59,5%	62,8%
Trattamento	41,0%	36,8%	43,6%	44,3%	43,7%	37,9%	34,1%	29,2%
Discarica	14,2%	16,1%	7,9%	4,9%	3,3%	5,8%	6,4%	8,0%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

3. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN SARDEGNA

La raccolta differenziata, definita dal D.Lgs 152/2016 (in attuazione della direttiva 2008/98/CE), come la raccolta in cui il flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico, dal 2016 viene calcolata secondo le linee guida nazionali esposte nel DM 26.05.2016, recepite poi dalla Regione nell'atto di indirizzo approvato con DGR 23/8 del 09.05.2017.

Rispetto al metodo di calcolo in uso fino all'elaborazione dei dati del 2015, il metodo nazionale ha previsto importanti novità, già illustrate nel capitolo 1 di questo Rapporto, fra le quali l'inserimento nel calcolo di alcune tipologie di rifiuti inerti provenienti da piccole demolizioni domestiche e raccolte nell'ambito della raccolta urbana (già accettati negli ecocentri ai sensi del DM 8.04.2008 e s.m.i.) e la possibilità di computare nel rifiuto differenziato i rifiuti di spazzamento stradale a recupero.

Il metodo consente inoltre di inserire nei rifiuti a recupero anche la quantità di sostanza organica trattata con la pratica del compostaggio domestico, ma anche per il 2017, non è stato possibile certificare i quantitativi trattati per nessun Ente poiché nessuno di essi ha adottato le indicazioni specifiche stabilite dalla Giunta nella DGR 23/8 del 2017.

Nel presente capitolo vengono esposti nel dettaglio i risultati di raccolta differenziata raggiunti nel 2017.

3.1. La situazione della raccolta differenziata nel 2017

Nel 2017 il quantitativo di rifiuti raccolti in modo differenziato sul territorio regionale è stato di **458.071,45 tonnellate**, in deciso aumento rispetto alle 437.870,72 del 2016, con una percentuale di raccolta differenziata raggiunta del **62,78%**, in crescita di oltre tre punti rispetto al 2016, abbastanza in linea con quanto previsto dal Piano regionale, che stimando un incremento annuo di circa 4 punti percentuali prevede di raggiungere l'obiettivo dell'80% al 2022.

Nel grafico di Fig. 3.1 è rappresentata la distribuzione percentuale delle diverse frazioni di rifiuti raccolte in maniera differenziata rispetto al totale raccolto separatamente, ove è evidente come la parte rappresentata dallo scarto alimentare costituisce oltre il 40% del rifiuto, seguita nell'ordine da carta, vetro, plastica, scarto verde da giardini e parchi e RAEE. La voce "Altri Rifiuti" nel grafico comprende i rifiuti che nelle tabelle di dettaglio che seguono sono annoverati nelle categorie "Oli e grassi" e "Altri Rifiuti e raccolta selettiva".

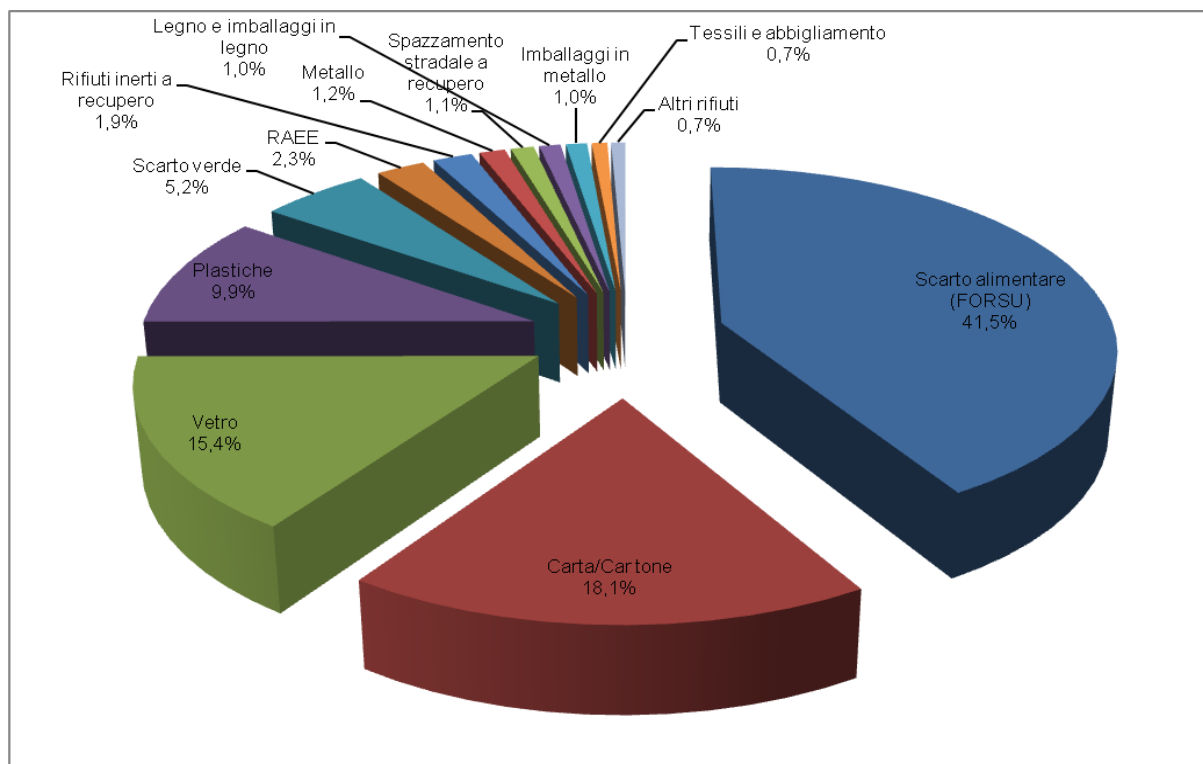


Fig. 3.1 - Ripartizione percentuale del materiale raccolto in maniera differenziata nel 2017.

Nella Tab.3.1 che segue sono riportati i quantitativi delle principali frazioni merceologiche ed i risultati ottenuti in termini di raccolta differenziata per il 2017 per provincia, mentre nella tabella successiva Tab.3.2 è riportato il confronto dei dati 2017 e 2016.

Tab.3.1 - Quantità di materiale raccolto in modo differenziato nel 2017 - dettaglio provinciale (t/anno).

Provincia	Popolazione Istat 31-12-2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/Car tone	Plastica	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Città Metropolitana	431.955	42.419	7.543	14.390	20.246	7.993	1.270	626	840	1.524	628	3.101	116	203	2.770	174	103.843	95.709	199.552	52,04	240
Nuoro	210.531	19.783	614	8.556	10.536	6.034	580	871	435	1.445	532	898	405	92	428	68	51.277	19.848	71.125	72,09	244
Oristano	159.218	21.266	1.478	7.199	7.724	4.417	328	353	190	981	396	798	111	103	755	60	46.161	15.451	61.612	74,92	290
Sassari	492.642	57.608	9.899	25.109	28.989	17.633	1.253	2.989	3.053	4.865	1.189	1.783	552	250	-	374	155.545	98.555	254.100	61,21	316
Sud Sardegna	353.830	48.801	4.253	15.265	15.517	9.299	1.150	773	105	1.809	634	2.022	151	217	1.058	192	101.245	41.973	143.219	70,69	286
Totale	1.648.176	189.877	23.787	70.519	83.012	45.376	4.581	5.612	4.623	10.624	3.378	8.602	1.335	865	5.012	869	458.071	271.536	729.607	62,78	278

Tab.3.2 - Confronto fra le quantità di materiale raccolto in modo differenziato nel 2017 e 2016 (t/anno).

	Popolazione Istat	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/Car tone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
2017	1.648.176	189.877	23.787	70.519	83.012	45.376	4.581	5.612	4.623	10.624	3.378	8.602	1.335	865	5.012	869	458.071	271.536	729.607	62,78	278
2016	1.653.135	188.569	25.576	64.271	79.691	39.960	5.125	5.347	3.693	10.471	2.834	6.379	1.324	757	2.940	934	437.871	297.769	735.640	59,52	265
Variazione 2017-2016 (t)	-4.959	1.308	-1.789	6.248	3.321	5.416	-544	265	929	153	544	2.223	11	108	2.072	-65	20.201	-26.233	-6.032		
Variazione 2017-2016 (%)	-0,3%	1%	-7%	10%	4%	14%	-11%	5%	25%	1%	19%	35%	1%	14%	70%	-7%	5%	-9%	-1%		
Pro capite 2017 (kg/ab/Anno)		115,2	14,4	42,8	50,4	27,5	2,8	3,4	2,8	6,4	2,0	5,2	0,8	0,5	3,0	0,5	277,9	164,7	442,7		
Pro capite 2016 (kg/ab/Anno)		114,1	15,5	38,9	48,2	24,2	3,1	3,2	2,2	6,3	1,7	3,9	0,8	0,5	1,8	0,6	264,9	180,1	445,0		

Di seguito si descrive l'evoluzione delle raccolte delle frazioni a recupero fra l'anno 2017 ed il 2016:

- le frazioni organiche (intese come somma di scarto alimentare e rifiuti da giardini e parchi) rappresentano circa il 47% del totale del rifiuto differenziato e registrano un lieve aumento dello **scarto alimentare** separato rispetto al 2016 (+1%, corrispondente a circa 1300 t). La raccolta dei **rifiuti da giardini e parchi** (il cosiddetto “verde”) invece si riduce ancora rispetto al 2016 (-7%), di poco meno di 1.800 t. Il calo è dovuto in parte ai minori quantitativi dichiarati dal comune di Cagliari ma sul calo nella raccolta incide la minor assimilazione ammessa dai comuni del Nord Sardegna e non è da escludere possa avere avuto qualche conseguenza anche l'esclusione degli sfalci verdi e potature da verde pubblico dal regime dei rifiuti prevista dal legislatore nazionale (art. 185, c.1, lettera f del D.Lgs 152/2006) e attualmente in correzione per il riallineamento della norma alle direttive europee;
- la raccolta della **carta**, che è la seconda frazione di rifiuto differenziato raccolta in termini di peso (circa il 18%), continua a registrare negli anni dei positivi incrementi e nel 2017 è in aumento di oltre 3.300 t (+4%) rispetto al 2016;
- il **vetro** rappresenta circa il 15% sul totale del rifiuto separato e si conferma la terza frazione in ordine di peso, mostrando un deciso miglioramento rispetto al 2016, con un aumento di circa 6.200 t (+10%);
- la **plastica** continua il suo trend in aumento con un +14% rispetto al 2016, che corrisponde ad un aumento di circa 5.400 t, rimanendo la quarta frazione per quantità raccolta in maniera differenziata;
- anche il **legno** mostra un incremento di oltre 900 t, circa il 25% in più, apprezzabile visto lo storico ritardo nel recupero di questa frazione nella nostra regione;
- gli **imballaggi in metallo** sembrano invece avere una diminuzione, di circa 500 t rispetto al 2016 (-11%), ma trattandosi di un rifiuto in gran parte quantificato a partire dalla raccolta multimateriale, vi è sicuramente la possibilità che parte del decremento sia legato anche alle stime fornite dagli impianti;
- i rifiuti raggruppati nella categoria **metallo** subiscono un lieve aumento attestandosi su circa le 5.600 tonnellate raccolte (+5% rispetto al 2016);
- i **RAEE**, rifiuti elettrici ed elettronici sono invece rimasti abbastanza stabili rispetto al 2016, con un totale raccolto di 10.624 t (+1%, circa 153 t in più);
- i **rifiuti inerti a recupero** sono invece in crescita del 35% rispetto al 2016, con un incremento di oltre 2.000 t, legato al fatto che rispetto al 2016 molti più comuni hanno indirizzato questi rifiuti raccolti verso gli impianti di recupero invece che in discarica;

- un altro rifiuto in deciso aumento rispetto al 2016 è lo **spazzamento stradale a recupero**, che raggiunge le 5.000 tonnellate (+70%), a discapito di quello inviato a smaltimento;
- in crescita decisa anche i **tessili e abbigliamento** (+19%, con oltre 3.300 t raccolte) e **Oli e grassi** (+14%, con oltre 800 t raccolte nel 2017) mentre gli **ingombranti avviati a recupero** sono stabili rispetto al 2016;
- in lieve calo anche **gli altri rifiuti e raccolta selettiva**, che comprendono numerose tipologie di rifiuti, soprattutto a seguito del calo degli pneumatici conferiti dai comuni.

Il **pro capite della raccolta differenziata** nel 2017 (Tab.3.3) è, a livello regionale, pari a **278 kg/ab/anno**, in aumento rispetto al 2016 di 13 kg/ab/anno.

A livello provinciale tutte le province registrano dei miglioramenti ma la performance migliore del 2017 è sempre della **provincia di Oristano** con quasi il 75% di raccolta differenziata raggiunta, in costante ed ulteriore miglioramento rispetto al 2016, seguita dalle province **di Nuoro** con il 72% (in crescita di circa il 5%), e del **Sud Sardegna** che supera il 70%, mentre al quarto posto la **provincia di Sassari** supera il 61% di RD; rimane fanalino di coda la **Città Metropolitana** con il 52%, il cui risultato è fortemente condizionato dal risultato insufficiente del comune di Cagliari.

Nel caso della provincia di Nuoro il miglioramento, pur generalizzato, riguarda soprattutto il comune di Nuoro ed alcuni comuni in particolare della ex provincia Ogliastra, come Barisardo.

Nel caso della provincia di Sassari il miglioramento avvenuto nel 2017 è attribuibile sia al cambiamento in atto già dal 2015 nella gestione dei rifiuti del Comune di Olbia, ma soprattutto ai migliori risultati dei comuni di Arzachena, Sant'Antonio di Gallura e in misura inferiore di Golfo Aranci e Alghero, comune che dal 2017 ha iniziato la transizione verso la raccolta domiciliare. Fra l'altro come sempre la provincia di Sassari è la provincia dove, come si evince nella Tab.3.3 che segue nelle pagine successive, si registrano i maggiori pro capite di carta, vetro, plastica e RAEE e, come visto nel capitolo 2, anche il maggiore pro capite di rifiuti totali, a seguito dell'impatto turistico presente in quest'area. Ancora tuttavia la mancata attivazione di raccolte di tipo domiciliare ad alta efficienza nei comuni di Sassari ed in parte di Alghero pregiudica il raggiungimento del 65% di RD provinciale.

Nella provincia di Oristano si assiste ad ulteriore miglioramento del dato provinciale grazie ai migliori risultati del comune di Bosa, del capoluogo Oristano, di alcune associazioni come quella del Guilcer, dei Fenici e del Barigadu, con conseguente diminuzione dei rifiuti a smaltimento. La provincia registra un basso pro capite di rifiuti urbani prodotti ma degli ottimi pro capite su quasi tutte le frazioni, in particolare sulla frazione organica.

La provincia del Sud Sardegna risente positivamente del miglioramento dei risultati di alcuni comuni turistici come Villasimius, di alcuni comuni del Medio Campidano come Guspini, Gonnosfanadiga, San

Gavino e del comune di Carbonia e risulta sempre la provincia con il miglior pro capite regionale di frazione organica.

La Città Metropolitana registra, come già esposto, solo un lieve miglioramento grazie anche ai risultati dei comuni di Quartu Sant'Elena, Sestu, Elmas e Monserrato ed in generale di molti comuni dell'area Metropolitana, ma il risultato è destinato a migliorare davvero solo dopo che avverrà il programmato passaggio al sistema di raccolta porta a porta del capoluogo.

Tab.3.3 – Confronto fra pro capite RD e percentuale RD negli anni 2016 e 2017.

Provincia	Pro capite RD 2017 (kg/ab/anno)	Pro capite RD 2016 (kg/ab/anno)	Differenza pro capite RD 2017-2016 (kg/ab/anno)	RD 2017 (%)	RD 2016 (%)	Differenza RD 2017-2016 (%)
Città Metropolitana	240,40	236,77	3,64	52,04%	51,01%	1,03%
Nuoro	243,56	227,33	16,23	72,09%	67,60%	4,49%
Oristano	289,92	274,11	15,82	74,92%	70,37%	4,55%
Sassari	315,74	295,09	20,65	61,21%	56,80%	4,42%
Sud Sardegna	286,14	275,23	10,91	70,69%	67,46%	3,24%
Totale	277,93	264,87	13,05	62,78%	59,52%	3,26%

Tutte le province mostrano un aumento del pro capite di raccolta differenziata rispetto al 2016, in particolare la provincia di Sassari ove, come già esposto, si registra l'attivazione di raccolte più efficienti in alcuni centri turistici dove i pro capite di produzione del rifiuto sono di norma elevati, ma anche nelle altre province l'aumento è abbastanza marcato, con l'eccezione della Città Metropolitana.

Nella tabella che segue (Tab.3.4) sono stati messi a confronto i **dati pro capite delle frazioni di rifiuto principali con i dati nazionali e per area geografica e le migliori prestazioni regionali del 2017** pubblicati dall'ISPRA nel "Rapporto rifiuti urbani – edizione 2018" ⁽⁷⁾.

Per la lettura dei dati della tabella è necessario fare tuttavia alcune precisazioni: come negli anni passati la tipologia "frazione organica" comprende sia lo scarto verde sia lo scarto alimentare, mentre la categoria "metallo" comprende le tipologie indicate in precedenza come "imballaggi in metallo" e metalli.

La maggiore differenza riguarda tuttavia il pro capite dei rifiuti inerti da piccoli demolizioni domestiche che nei dati ISPRA comprende sia i quantitativi a recupero sia quelli a smaltimento (riportati nel capitolo 2) in quanto il metodo utilizzato da ISPRA non li distingue, come invece ha stabilito la

⁷ I dati riportati sono desunti dalla tabella 2.15 di pag.62-63, capitolo 2, del Rapporto Rifiuti Urbani - Edizione 2018, pubblicato dall'ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, relativo ai dati del 2017.



Regione Sardegna, ma pone tuttavia un tetto sul pro capite del singolo comune pari a 15 kg/ab/anno e la quota eccedente viene esclusa dal calcolo⁽⁸⁾.

Ne consegue che per effettuare il confronto di questo ultimo dato è stato riportato il pro capite degli inerti totali raccolti (a smaltimento e a recupero) ma in considerazione dell'introduzione di questa soglia, esso è puramente indicativo. Il dato del rapporto ISPRA, ove il pro capite regionale degli inerti della Sardegna è pari a 4 kg/ab/anno, è comunque riportato fra parentesi anche nella tabella.

Tab.3.4 - Quantità pro capite delle frazioni differenziate provinciali e regionali 2017 e confronto con i dati ISPRA (kg/ab/anno).

Provincia	Frazione organica	Vetro	Carta	Plastica	Metallo	Legno	RAEE	Ingombranti a recupero	Spazzamento stradale a recupero	Tessili	Rifiuti inerti totali	Pro capite RD
Città metropolitana	115,7	33,3	46,9	18,5	4,4	1,9	3,5	0,3	6,4	1,5	8,9	240
Nuoro	96,9	40,6	50,0	28,7	6,9	2,1	6,9	1,9	2,0	2,5	4,5	244
Oristano	142,9	45,2	48,5	27,7	4,3	1,2	6,2	0,7	4,7	2,5	7,2	290
Sassari	137,0	51,0	58,8	35,8	8,6	6,2	9,9	1,1	0,0	2,4	8,8	316
Sud Sardegna	149,9	43,1	43,9	26,3	5,4	0,3	5,1	0,4	3,0	1,8	7,0	286
Totale Regione 2017	129,6	42,8	50,4	27,5	6,2	2,8	6,4	0,8	3,0	2,0	7,7 (4,0)	278 (277)
Nord Italia 2017	127,3	40,7	62,4	26,2	7,4	21,4	5	16,8	8,6	2,7	9,7	333
Centro Italia 2017	114,2	34,6	66,3	17,2	4,7	10,7	4,2	10,3	2,8	1,9	5,4	268
Sud Italia 2017	82,8	22,2	36,2	16,4	2,6	3,8	2,5	8,9	1,9	1,8	2,5	185
Italia 2017	109,5	33,2	54,2	21,1	5,2	13,2	4,0	12,8	5,1	2,2	6,4	272
Migliore performance regionale 2017	159,1	53,0	86,5	48,8	13,2	37,4	8,8	23,4	17,6	4,2	12,6	410,0
	(Emilia Romagna)	(Valle d'Aosta)	(Emilia Romagna)	(Valle d'Aosta)	(Valle d'Aosta)	(Valle d'Aosta)	(Valle d'Aosta)	(Lombardia)	(Umbria)	(Basilicata)	(Friuli Venezia Giulia)	(Emilia Romagna)

Dai dati in tabella si evince come la Sardegna abbia raggiunto ottimi risultati per la raccolta della frazione organica, del vetro, della plastica e dei RAEE, per i quali il dato regionale supera quelli medi del Nord Italia, tradizionalmente l'area più performante.

8 Per questo motivo il dato certificato da ISPRA per gli inerti totali è inferiore rispetto al dato di questo rapporto (rispettivamente 6620 t contro 12.759 t) ma poiché tutti vengono computati nella raccolta differenziata anche la RD calcolata da ISPRA è leggermente più elevata (63,1%).

Meno in linea il dato della carta, che è più basso della media nazionale, del metallo, ma soprattutto del legno ove i dati sono davvero distanti, come d'altronde si rimarca da anni.

Si ricorda tuttavia come in generale il Nord Italia si caratterizza per una media pro capite di rifiuti totali prodotti decisamente più elevata di quella della nostra regione, con una media della produzione totale di 503 kg/ab, mentre il dato regionale è di poco meno di 443 kg/ab (439 kg/ab/anno con i dati di ISPRA, che la posiziona quart'ultima fra le regioni italiane), come già esposto al capitolo 2, dato che la pone decisamente più in linea con quello del sud Italia (441 kg/ab). Pertanto, se letti in questa prospettiva i dati raggiunti sono ancora più positivi del mero confronto numerico.

Sempre sotto la media nazionale è il pro capite degli ingombranti a recupero, ancora minoritari rispetto a quelli a smaltimento, mentre in netto miglioramento il dato dello spazzamento stradale a recupero e quello dei tessili e abbigliamento, destinati in futuro ad aumentare con l'estensione delle raccolte e la maggiore disponibilità impiantistica che si prevede nel prossimo futuro.

Sui rifiuti inerti anche il dato regionale calcolato da ISPRA è sotto la media nazionale ma poiché in realtà su 377 comuni solo 158 ne hanno dichiarato una raccolta, quantunque minima, è prevedibile un aumento dei quantitativi in futuro, soprattutto laddove sia operativo un ecocentro comunale a disposizione delle utenze.

Il **pro capite di RD** regionale è invece superiore sia al dato medio nazionale, sia a quello del Sud e del centro Italia, ma ancora inferiore al Nord Italia, dove tuttavia come già espresso la maggior parte delle regioni detiene pro capite di rifiuti urbani totali indiscutibilmente più elevati. Inoltre, poiché come già esposto, nel pro capite di RD pubblicato da ISPRA sono contenuti gli inerti calcolati secondo le modalità già illustrate, mentre quello riportato in questo rapporto comprende i soli rifiuti inerti a recupero, nella tabella è stato riportato fra parentesi quello certificato da ISPRA, ma i termini del confronto non cambiano.

3.2. Andamento storico della raccolta differenziata

L'evoluzione della raccolta differenziata è analizzata nella seguente tabella (Tab.3.5) dove si può osservare l'andamento delle più significative frazioni di rifiuti raccolti in maniera differenziata dal 2010 al 2017 sia a livello regionale sia provinciale.

Si ricorda che poiché il metodo di calcolo della raccolta differenziata è cambiato a partire dalle elaborazioni del 2016 alcune tipologie di rifiuto vengono quantificate singolarmente solo a partire da quello stesso anno, mentre per gli anni precedenti i quantitativi sono stati ricostruiti, ove possibile, utilizzando i dati a disposizione del Catasto Rifiuti dell'ARPAS.

Solo per i rifiuti inerti non si dispone di serie storiche gli anni precedenti al 2016 per i motivi già esposti nei paragrafi precedenti.

Dall'esame dei dati in tabella è evidente come la tendenza è al miglioramento per la maggior parte dei rifiuti differenziati, in particolare lo scarto alimentare, la plastica, il vetro, la carta e i rifiuti metallici. L'unica frazione in costante calo è la raccolta dello scarto verde anche perché negli anni passati si assisteva ad una maggiore assimilazione dei rifiuti provenienti da aree private ai rifiuti urbani da parte dei comuni del Nord Sardegna.

Meno costante l'andamento della raccolta del legno, che essendo abbastanza limitata subisce variazioni importanti anche a seguito delle fluttuazioni del rifiuto intercettato in un singolo comune.

Tab.3.5 - Andamento delle quantità dei principali rifiuti differenziati raccolti anni 2010-2017 (t/anno).

Anno	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta	Plastica	Imbal-laggi in metallo	Legno	RAEE	Spazzamento stradale a recupero	Tessili e abbigliamento	Ingom-branti a recupe-ro	Oli e grassi	Metalli	Rifiuti inerti a recupero
2010	158.561	34.386	56.028	72.083	22.137	2.258	2.874	10.934	0-	Dato non disponibile in forma disaggregata				nd
2011	164.156	33.906	56.580	72.854	23.936	2.897	2.739	9.926	0					nd
2012	159.233	31.067	56.777	72.322	25.194	3.580	2.447	8.565	0					nd
2013	164.007	28.723	57.607	72.287	27.609	3.085	3.009	8.791	0	1.155	1.390	316	3.756	nd
2014	167.353	28.518	58.579	72.678	30.945	3.435	2.797	9.326	0	2.143	3.511	364	3.630	nd
2015	178.419	26.815	61.991	75.544	35.710	3.575	3.089	9.502	1.460	2.521	1.519	524	4.126	nd
2016	188.569	25.576	64.271	79.691	39.960	5.125	3.693	10.471	2.940	2.834	1.324	757	5.347	6.379
2017	189.877	23.787	70.519	83.012	45.376	4.581	4.623	10.624	5.012	3.378	1.335	865	5.612	8.602

Con la maggiore estensione di raccolte dedicate, in passato poco diffuse, nel periodo 2013-2017 è in costante crescita la raccolta di rifiuti quali tessili e abbigliamento, oli e grassi, grazie anche all'entrata in funzione di alcuni impianti di messa in riserva e recupero sul territorio.

La diminuzione degli ingombranti a recupero, pure se in ripresa nell'ultimo biennio, è invece imputabile in parte alle minori quantità trattate nelle principali piattaforme di selezione come quelle del CIPNES e di Tempio ma, probabilmente, anche ad una migliore selezione e classificazione all'origine di questo tipo di rifiuti, con una classificazione dei rifiuti ingombranti con codici più specifici. Ci si aspetta tuttavia che sia un dato che possa migliorare anche in virtù dell'attivazione di una linea di recupero nell'impianto di Carbonia, attivata solo a fine 2017.

Circa i rifiuti metallici una parte dell'incremento è dovuto anche alla migliorata capacità di rintracciare i quantitativi comunali con l'utilizzo delle dichiarazioni MUD.

La raccolta dei RAEE, riportata nella tabella, mostra un calo del rifiuto raccolto fino al 2012 e poi una lieve ma costante crescita, fino a superare le 10.000 t nuovamente già dal 2016; si tratta di una crescita senz'altro attribuibile al maggior numero di ecocentri operativi, molti dei quali iscritti al centro di coordinamento RAEE, con un incremento del numero di comuni attivi sulla raccolta.

Cresce inoltre in maniera marcata il recupero dello spazzamento stradale, grazie alla disponibilità di un impianto nel sud Sardegna e all'incentivo che deriva dal poter computare la frazione a recupero nella raccolta differenziata, fatto che ha indotto legittimamente i comuni a preferire questa destinazione al semplice smaltimento.

Crescono i quantitativi di rifiuti inerti destinati al recupero, e questo è un trend che ci si aspetta continui anche nei prossimi anni, grazie alla possibilità di poterli computare nella raccolta differenziata rispetto a quelli avviati a smaltimento, anche se su questo tipo di rifiuti è necessario porre maggiore attenzione ai conferimenti da parte dei comuni perché numerosi sono stati i casi segnalati e, in molti casi, corretti, di quantitativi eccessivamente elevati in ingresso agli ecocentri verso i quali dovrebbero essere indirizzati solo quelli provenienti da piccole manutenzioni eseguite dai cittadini.

3.3. La raccolta differenziata a livello comunale e le migliori prestazioni

In questo paragrafo si mettono in evidenza le migliori performance della raccolta differenziata raggiunte nel 2017 a livello locale, mentre i dettagli per ciascun comune sono riportati nell'Allegato 2.

Ricordiamo che il dato riportato è stato trasmesso entro il 15 ottobre agli uffici regionali perché rappresenta il dato ufficiale di raccolta differenziata da utilizzarsi per il calcolo della premialità 2018 e la modulazione dell'ecotassa a partire dall'ultimo trimestre 2018.

La normativa italiana prevede dei target da conseguire in termini di raccolta differenziata ed in particolare prevede il raggiungimento del 65% già dall'anno 2012 mentre, nell'aggiornamento del Piano regionale del 2016, l'obiettivo previsto è il raggiungimento dell'80% di RD nel 2022, con un aumento medio annuo del risultato da raggiungere di 4 punti percentuali a partire dal 2016. Per il 2017

il Piano, alla luce della situazione rilevata, prevede il raggiungimento del 60% che è stato dunque raggiunto.

Tuttavia a livello locale sono davvero numerose le realtà che hanno già conseguito gli obiettivi del 2022, comprendenti sia piccoli comuni sia centri di dimensione media e a forte pressione turistica, ove malgrado il quantitativo dei rifiuti raccolti si moltiplichi nei mesi estivi, si riesce a incanalare correttamente questi flussi aggiuntivi. Sono sempre meno invece le situazioni di ritardo nell'attivazione di raccolte efficienti, sebbene riguardino centri di rilievo nell'isola come Sassari e Cagliari, mentre Alghero nel 2017 ha già avviato la diffusione del porta a porta in alcune aree comunali, seppur ancora nel 2017 i risultati non siano rilevanti.

Nella sottostante tabella (Tab.3.6) e nel grafico che segue, sono sintetizzati i risultati raggiunti dai comuni, per classi di RD, secondo le stesse classi illustrate nella mappa nelle pagine seguenti.

I dati evidenziano come vi siano ben 63 comuni che superano l'80% di raccolta differenziata (contro i 49 del 2016), che dunque conseguono con anticipo i risultati che il Piano regionale prevede per il 2022, ai quali si accompagnano altri 74 comuni che superano il 75% di RD (erano 38 nel 2016); ve ne sono poi altri 97 (erano 80) nella fascia fra il 70% e il 75%, cui si aggiungono altri 81 la cui percentuale supera comunque il 65% previsto della norma.

Tab.3.6 - Risultati della raccolta differenziata per classi.

% RD	N. COMUNI	% Comuni	% Abitanti	% RD
RD > 80%	63	17%	8%	> 80%
75% < RD ≤ 80%	74	20%	16%	75% < RD ≤ 80%
70% < RD ≤ 75%	97	26%	21%	70% < RD ≤ 75%
65% < RD ≤ 70%	81	21%	24%	65% < RD ≤ 70%
60% < RD ≤ 65%	37	10%	8%	60% < RD ≤ 65%
40% < RD ≤ 60%	21	6%	11%	40% < RD ≤ 60%
RD ≤ 40%	4	1%	12%	RD ≤ 40%

In totale quindi ben 315 comuni hanno raggiunto e superato l'obiettivo del 65% (contro i 253 del 2017) per una popolazione che quasi raggiunge il 70% del totale (nel 2016 era il 50% e l'anno prima ancora solo il 34%).

Vi sono poi 37 comuni nella fascia fra il 60 e il 65% che, negli anni a venire, con ulteriori azioni di miglioramento, potrebbero benissimo raggiungere in tempi brevi risultati migliori. Segnaliamo infatti che fra di essi ve ne sono una ventina con percentuali intorno al 63-64%, fra cui alcuni grossi centri come Iglesias e Quartucciu.

Sono invece 21 i comuni che troviamo nella fascia compresa fra il 40-60%, fra cui comuni costieri come Calasetta e Carloforte (Sud Sardegna), Dorgali (NU) e Sassari.

Sotto il 40% sono rimasti gli stessi comuni del 2016 ovvero solo 4 comuni, che tuttavia incidono pesantemente sul risultato regionale visto che fra di essi ci sono Alghero e Cagliari, oltre i piccoli centri di Dualchi (NU) e Monteleone Rocca Doria (SS).

E' evidente dunque che vi sia un miglioramento generale dei dati a livello locale, e preme sottolineare come solo in qualche caso il miglioramento (comunque limitato a qualche punto percentuale) sia legato all'applicazione del nuovo metodo di calcolo; quest'ultimo anzi in alcune situazioni, sebbene numericamente molto ridotte, ha addirittura penalizzato qualche comune, soprattutto i centri che hanno inviato a smaltimento in discarica i rifiuti inerti provenienti da piccole demolizioni.

Fra i comuni che hanno migliorato in maniera più evidente il risultato della raccolta differenziata, si segnalano i comuni di Sant'Antonio di Gallura che passa addirittura dal 47% del 2016 all'83% del 2017, di Arzachena e Loiri Porto San Paolo in provincia di Sassari (tutti sotto il 50% nel 2016 e ora rispettivamente al 73% e 66%), Barisardo in provincia di Nuoro (che dal 58% passa al 77%), mentre in provincia di Oristano si evidenziano i risultati del comune di Bosa (dal 58% al 75%) e delle unioni di comuni del Barigadu e del Guilcer (che da circa il 60% del 2016 raggiungono circa il 77%). Nella provincia del Sud Sardegna si segnalano i comuni di Villasimius (dal 58% al 75%), ed i comuni di Villaperuccio, Gonnosfanadiga, Portoscuso e Guspini, tutti in netto miglioramento. Fra i centri maggiori si segnala il miglioramento del dato del Comune di Nuoro.

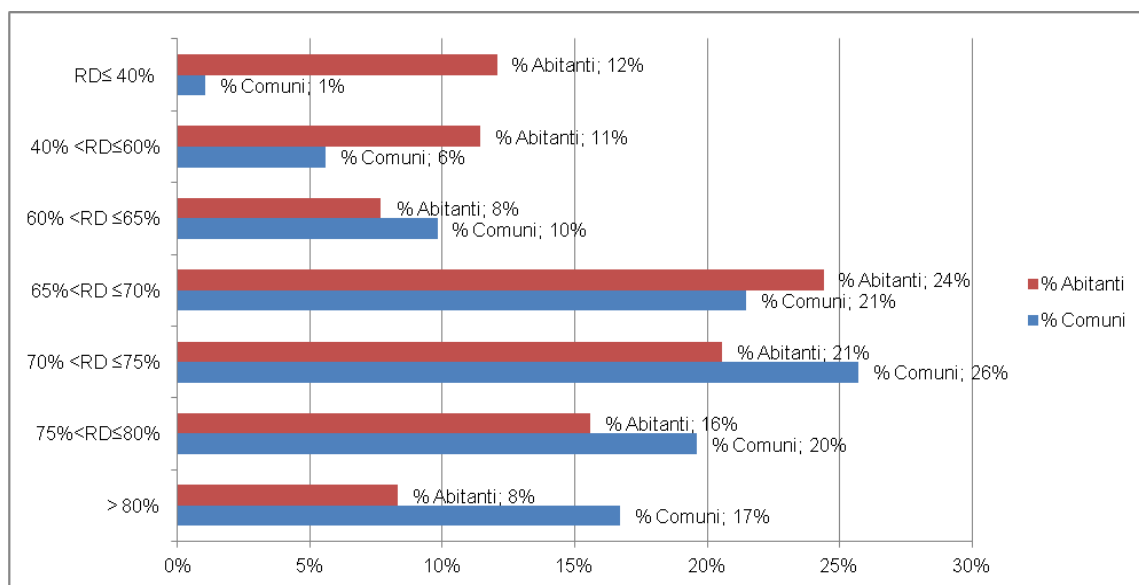


Fig. 3.2 - Distribuzione in classi dei risultati di RD nel 2017.

Nella mappa di Fig. 3.3 che segue si evidenziano in verde con tonalità crescenti i comuni che hanno raggiunto i migliori risultati, mentre con le tonalità del giallo - arancione sono evidenziati i territori comunali più in ritardo.

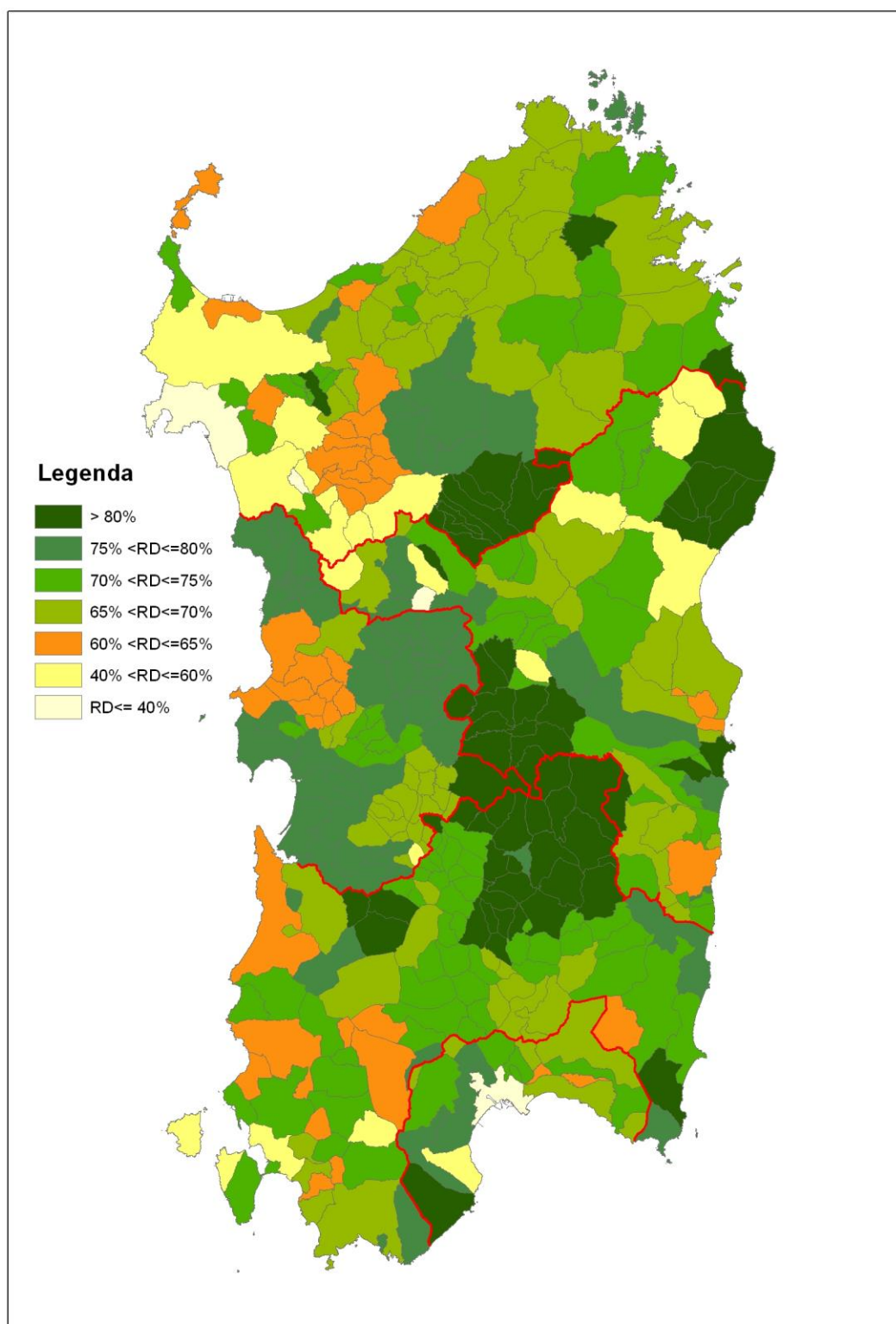


Fig. 3.3 - Percentuale di RD - Distribuzione comunale - anno 2017.

Fra i **migliori risultati in assoluto**, riportati nella Tab.3.7, troviamo anche nel 2017 sia associazioni di piccoli comuni, sia comuni che svolgono il servizio di igiene urbana in autonomia, alcuni di essi caratterizzati da un forte impatto turistico (come denota il pro capite totale dei rifiuti) che sono stati capaci di intercettare anche i rifiuti prodotti da queste utenze raggiungendo risultati di eccellenza.

Tab.3.7 - Migliori Risultati di RD a livello comunale – anno 2017.

Provincia	Comune/Associazione	Popolazione Istat 2017	Pro capite RD (kg/ab/anno)	Pro capite indifferenziata (kg/ab/anno)	Pro capite totale RU (kg/ab/anno)	%RD	nota
NU	Orosei	7.049	473	63	536	88,30	
NU	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	14.154	217	33	250	86,72	Dato medio
Sud Sardegna	Mandas	2.174	278	46	323	85,87	
NU	Tortolì	11.081	475	78	553	85,83	
NU	Ussassai	556	374	66	440	85,00	
Sud Sardegna	Unione dei Comuni della Trexenta	8.885	261	47	307	84,82	Dato medio
SS	Comunità Montana del Goceano	11.344	207	37	244	84,81	Dato medio
NU	Siniscola	11.531	341	62	403	84,65	
NU	Ilbono	2.189	154	29	183	84,36	
SS	Sant'Antonio di Gallura	1.502	243	47	290	83,92	
NU	Lei	499	231	44	275	83,83	
Sud Sardegna	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	16.408	223	45	268	83,07	Dato medio
NU	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtellì	5.977	231	47	278	83,04	Dato medio
Sud Sardegna	Sardara	4.033	347	69	416	83,35	
Sud Sardegna	Gergei	1.218	262	53	315	83,31	
SS	Budoni	5.201	723	158	881	82,03	

Al primo posto come oramai da anni il comune di **Orosei** (NU) che raggiunge addirittura l'88% di RD, seguito dai comuni della **Comunità Montana del Gennargentu Mandrolisai** (che riunisce 11 comuni della provincia di Nuoro), il piccolo comune di **Mandas** (Sud Sardegna) e a seguire un comune di medie dimensioni come **Tortolì** (NU) che è il primo comune sopra i 10.000 abitanti, in più costiero, a superare l'85%. Con analoga percentuale si trova il piccolo comune di **Ussassai** (NU) e, a seguire due associazioni quali l'**Unione della Trexenta** (che comprende 6 comuni del Sud Sardegna) e dalla **Comunità Montana del Goceano** (che riunisce 9 comuni della provincia di Sassari e uno della provincia di Nuoro).

A poca distanza si trovano i comuni di **Siniscola** e **Ilbono** (NU) e, per la prima volta, **Sant'Antonio di Gallura** (SS) che precede di pochissimo il piccolo comune di **Lei** (NU).

Attorno all'80% troviamo la **Comunità Sarcidano Barbagia di Seui** (che comprende 15 comuni, di cui 14 della provincia del Sud Sardegna e 1 della provincia di Oristano), l'**Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtellì** (NU). La classifica si chiude con il comune di **Sardara**, nel Sud Sardegna, che supera per la prima volta la soglia dell'80% ed i comuni di **Gergei** (Sud Sardegna) e **Budoni** (SS), che anche nel 2016 comparivano nella tabella fra i migliori.

La Tab.3.8 riporta invece l'elenco, in ordine decrescente, dei 15 comuni che si sono distinti per le migliori percentuali di RD, suddivisi in 5 classi di popolazione, accompagnati dal dato del gettito di rifiuti totali prodotti in kg/ab/anno:

- nella prima classe demografica, compresa fra 0 e 2.000 abitanti (la più numerosa con 211 comuni su 377), ritroviamo nove comuni della **Comunità Montana del Gennargentu Mandrolisai** e quattro della **Comunità Montana del Goceano**, i comuni di **Ussassai** e di **Ortacesus**, che fa parte dell'unione Trexenta, tutti comuni presenti da soli o associati nella classifica generale. Si tratta di comuni con produzione pro capite di rifiuti decisamente bassa, sotto la media regionale, ad eccezione del comune di Ussassai che manifesta da anni un pro capite più elevato rispetto a comuni della sua fascia e dell'area geografica.
- Nella successiva classe demografica (comuni dai 2.000 ai 5.000 abitanti, che comprende 103 comuni), si trovano principalmente sempre comuni associati come quelli appartenenti alla **Comunità Montana del Gennargentu Mandrolisai** e **Comunità Montana del Sarcidano**. Fra i migliori troviamo anche i comuni di **Mandas** e **Ilbono**, non associati, ed il comune di **Bono**, capofila della Comunità Montana del Goceano, mentre le altre posizioni sono occupate da **Irgoli** e **Galtellì** che appartengono all'Associazione con capofila Irgoli, dai comuni di **Sardara** e **Pabillonis** che fanno parte dell'Unione del Campidano e dal comune di **Posada**.

Anche questa fascia di popolazione si contraddistingue per un pro capite di rifiuti prodotti abbastanza basso, salvo per il comune di Posada, che è un comune turistico, e per Sardara e Pabillonis.

Tab.3.8 - Migliori risultati di RD a livello comunale, disaggregati per fasce demografiche – anno 2017.

Fascia Demografica 0-2000 abitanti					Fascia Demografica 2000-5000 abitanti				
Prov.	Comune	% RD	Gettito	Associazione	Prov.	Comune	% RD	Gettito	Associazione
NU	Aritzo	86,7	250	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	NU	Desulo	86,7	250	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
NU	Atzara	86,7	250	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	NU	Tonara	86,7	250	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
NU	Austis	86,7	250	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	Sud Sardegna	Mandas	85,9	323	
NU	Belvi	86,7	250	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	Sud Sardegna	Guasila	85,7	323	Unione dei Comuni della Trexenta
NU	Gadoni	86,7	250	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	SS	Bono	84,9	245	Comunità Montana del Goceano
NU	Meana Sardo	86,7	250	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	NU	Ilbono	84,4	183	
NU	Ortueri	86,7	250	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	Sud Sardegna	Orroli	83,6	271	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
NU	Sorgono	86,7	250	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	Sud Sardegna	Sardara	83,4	416	Unione dei comuni Terre del Campidano
NU	Teti	86,7	250	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	NU	Irgoli	83,3	281	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli
SS	Esporlatu	85,0	248	Comunità Montana del Goceano	Sud Sardegna	Nurri	83,1	267	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
NU	Ussassai	85,0	440		NU	Galtelli	83,0	277	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli
SS	Nule	84,9	246	Comunità Montana del Goceano	Sud Sardegna	Isili	82,6	269	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
SS	Benetutti	84,9	245	Comunità Montana del Goceano	Sud Sardegna	Escalaplano	81,8	271	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
SS	Bottidda	84,9	245	Comunità Montana del Goceano	Sud Sardegna	Pabillonis	81,0	364	Unione dei comuni Terre del Campidano
Sud Sardegna	Ortacesus	84,7	300	Unione dei Comuni della Trexenta	NU	Posada	80,5	447	

Fascia Demografica 5000-10000 abitanti					Fascia Demografica 10.000 -30.000 abitanti				
Prov.	Comune	% RD	Gettito	Associazione	Prov.	Comune	% RD	Gettito	Associazione
NU	Orosei	88,3	536		NU	Tortolì	85,8	553	
Sud Sardegna	San Gavino Monreale	82,2	421	Unione dei comuni Terre del Campidano	NU	Siniscola	84,7	403	
SS	Budoni	82,0	881		Città Metropolitana	Capoterra	78,3	430	
CA	Pula	81,5	710		SS	La Maddalena	76,1	627	
SS	Ossi	81,3	330		SS	Ozieri	75,6	325	Unione dei Comuni del Logudoro
Città Metropolitana	Elmas	78,9	407		OR	Terralba	75,6	418	Unione dei Comuni del Terralbese
OR	Cabras	78,1	488		Città Metropolitana	Assemini	75,1	368	
Sud Sardegna	Gonnosfanadiga	76,2	357		Sud Sardegna	Sant'Antioco	75,0	505	
SS	Sennori	76,1	351		Città Metropolitana	Monserrato	73,7	343	
OR	Bosa	75,9	482		SS	Arzachena	73,4	948	
Sud Sardegna	San Sperate	74,9	360		Sud Sardegna	Carbonia	71,2	428	
Sud Sardegna	Muravera	73,8	947		Città Metropolitana	Selargius	70,4	366	
Sud Sardegna	Domusnovas	73,2	414		Città Metropolitana	Sestu	70,3	349	
SS	San Teodoro	72,7	1129		Sud Sardegna	Guspini	69,4	364	
Sud Sardegna	Portoscuso	72,5	518		SS	Sorso	68,5	436	

- Nella classe demografica compresa fra 5.000 e 10.000 abitanti, composta da soli 34 comuni, le prime posizioni sono occupate dai comuni di **Orosei**, **San Gavino Monreale** e **Budoni**, i cui risultati sono stati già citati e che risultavano fra i migliori anche nel 2016; seguono **Pula** e **Ossi**, comune che per la prima volta supera l'80%, **Elmas** e **Cabras**. A poca distanza si posizionano i comuni di **Gonnofanadiga**, **Sennori**, **Bosa**, **San Sperate** e **Muravera**. Ancora sopra il 72% troviamo **Domusnovas**, **San Teodoro** e per la prima volta **Portoscuso**. Fra questi comuni il gettito pro capite comunale raggiunge livelli decisamente più elevati per i comuni costieri mentre gli altri mostrano un gettito certamente più contenuto.
- Nella fascia dei comuni con popolazione fra i 10.000 e i 30.000, ove ricadono solo 22 comuni, il comune di **Tortolì** supera il comune di **Siniscola**, seguito a sua volta da **Capoterra** e **La Maddalena**. A seguire, con RD superiori al 75%, i comuni di **Ozieri**, che fa parte dell'Unione del Logudoro e **Terralba**, che è parte dell'omonima associazione. Troviamo inoltre come nel 2016 i comuni di **Sant'Antioco** e **Monsezzato**, e per la prima volta **Arzachena** che fino al 2016 era sotto il 50% e dunque non compariva nell'elenco. Seguono i comuni di **Carbonia**, **Selargius**, **Sestu**, **Guspini** e **Sorso**, tutti ben sopra il 65%. La situazione delle produzioni di rifiuti pro capite in questa fascia è decisamente variabile, spicca quello davvero elevato del comune di Arzachena, mentre per gli altri comuni anche turistici, si evidenziano gettiti inferiori anche della metà.

Si evidenzia come siano come sempre davvero pochi i comuni della provincia di Oristano nelle diverse fasce, provincia che pure ha il miglior risultato di raccolta differenziata, grazie ad una raccolta differenziata abbastanza uniforme nel territorio e soprattutto grazie alla performance determinante del capoluogo Oristano.

In Tab.3.9. si analizzano i **centri con popolazione superiore ai 30.000 abitanti**, fra i quali vi sono solo 7 comuni.

Tab.3.9. - Risultati di RD a livello comunale per comuni sopra i 30.000 abitanti - anno 2017.

Provincia	Comune	RD (%)	Gettito (kg/ab/anno)
OR	Oristano	77,5	494
Città Metropolitana	Quartu Sant'Elena	69,9	398
NU	Nuoro	66,3	362
SS	Olbia	65,4	612
SS	Sassari	49,5	489
SS	Alghero	39,3	555
Città Metropolitana	Cagliari	28,8	591

I migliori risultati li ottiene sempre la città di **Oristano** che supera il 77% (+3% rispetto al 2016), e precede il comune di **Quartu Sant'Elena** (terzo comune per dimensione nell'isola) che supera il 69%, e a seguire, per la prima volta sopra il 65% i comuni di **Nuoro** e di **Olbia**.

Il comune di **Sassari** migliora ancora di qualche punto e si assesta intorno al 49%, come anche **Alghero** che si avvicina la 40%, mentre il fanalino di coda è sempre **Cagliari** il cui dato è addirittura in lieve calo.

3.4. I migliori risultati a livello comunale per rifiuto raccolto

Nelle Tab.3.10a, Tab. 3.10b, Tab. 3.10c vengono presentati per le quattro principali frazioni di rifiuto raccolte (scarto alimentare, scarto verde, vetro, carta e plastica) i cinque **migliori risultati di raccolta pro capite** per abitante (kg/ab/anno) per le stesse fasce demografiche utilizzate in precedenza, accompagnati dal dato della percentuale della frazione in oggetto sul totale raccolto separatamente.

In generale si nota come in ciascuna fascia sono spesso gli stessi comuni a contendersi il miglior risultato, con posizioni diverse per i diversi rifiuti, e come per lo più si tratta di comuni ad alto tasso di presenze turistiche. Ad esempio citiamo Stintino, Castiadas e Domus De Maria, nella prima fascia demografica, Villasimius, Trinità D'Agultu e Golfo Aranci nella seconda, San Teodoro, Budoni e Muravera nella terza. Nella quarta c'è la novità di Arzachena, oltre che Tortolì, La Maddalena, San'Antioco e Siniscola.

Il **pro capite della scarto alimentare** a livello regionale nel 2017 raggiunge un dato medio regionale di 115 kg/ab/anno, registra valori addirittura tripli nei comuni ad alto flusso turistico per tutte le fasce demografiche eccezion fatta per la fascia dei comuni sopra i 30.000 abitanti per i quali il peso dei fluttuanti è meno incisivo.

Nella prima fascia demografica tuttavia si segnalano anche tre comuni dell'interno come Lunamatrona, Tuili e Ussaramanna, (Sud Sardegna), pur con dati che sono pari a meno della metà di Stintino, Castiadas e Domus De Maria, ove le presenze estive determinano raccolte importanti; nella fascia successiva dei 2.000-5.000 abitanti compare il comune di Sardara (Sud Sardegna) mentre nella fascia seguente (5000-1000 abitanti) si distingue San Gavino Monreale (Sud Sardegna) che non hanno una raccolta influenzata da apporti turistici ma fanno parte della stessa associazione di comuni.

La raccolta dello **scarto verde**, che a livello regionale registra nel 2017 un pro capite sotto i 14 kg/ab/anno, raggiunge apporti pro capite decisamente maggiori nei comuni turistici come Muravera e Villasimius (Sud Sardegna). Sempre molto elevato il pro capite del comune di Trinità di Agultu e Vignola (SS) per il quale ancora forse è in corso un'elevata assimilazione di sfalci verdi provenienti da attività turistiche visto anche la proporzione di questa raccolta con la raccolta dello scarto alimentare.

Anche per i dati di raccolta del **vetro**, che a livello regionale registra nel 2017 un pro capite medio di oltre 42 kg/ab/anno, i migliori risultati si concentrano nelle realtà ove è importante il contributo dei flussi turistici con l'unica eccezione del comune di Ussassai (NU) e di Sedini (SS).

Il miglior pro capite a livello regionale si conferma da anni quello del comune di Stintino (SS), che è oltre 4 volte superiore alla media, ma si tratta com'è noto di un piccolo comune caratterizzato da un elevato richiamo turistico.

Per la raccolta della **carta**, il cui pro capite medio regionale è di circa 50 kg/abitante, la situazione è simile a quella esposta per il vetro, con il comune di Stintino che detiene il record regionale e con i pro capite più elevati sempre nei comuni costieri, che raggiungono valori anche doppi e tripli della media regionale; l'unica eccezione fra questi comuni è sempre rappresentata dal comune di Ussassai.

In tal senso non cambia neanche il quadro della raccolta della **plastica**, che ha un pro capite regionale medio nel 2017 di 27,5 kg/ab/anno e che vede nelle prime posizioni comuni ad alto flusso turistico in tutte le fasce, eccezion fatta per i comuni di Gergei e Ussassai, come è accaduto pure nel 2016. Il miglior risultato continua ad essere quello del comune di Castiadas che registra un pro capite molto elevato, addirittura superiore a 140 kg/ab/anno.

Nella **fascia dei comuni sopra i 30.000 abitanti**, ai primi posti vi sono sempre i comuni di Oristano e di Olbia per tutte le frazioni, mentre anche Quartu Sant'Elena si distingue per gli ottimi gettiti pro capite di scarto alimentare e scarto verde.

Tab.3.10a - Quadro dei migliori risultati di RD riferito alle principali frazioni merceologiche disaggregato per fascia demografica (kg/ab/anno) - anno 2017.

ORGANICO				SCARTO VERDE				VETRO				CARTA/CARTONE				PLASTICA			
Fascia Demografica 0-2.000 ab.				Fascia Demografica 0-2.000 ab.				Fascia Demografica 0-2.000 ab.				Fascia Demografica 0-2.000 ab.				Fascia Demografica 0-2.000 ab.			
Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito
Stintino	SS	29,2	387,1	Domus de Maria	Sud Sardegna	6,2	65,0	Stintino	SS	15,0	198,6	Stintino	SS	10,0	132,3	Castiadas	Sud Sardegna	13,9	141,1
Castiadas	Sud Sardegna	32,5	328,9	Badesi	SS	8,3	50,8	Castiadas	Sud Sardegna	18,1	183,0	Cas iadas	Sud Sardegna	11,9	120,0	Stintino	SS	8,0	105,5
Domus de Maria	Sud Sardegna	30,7	320,4	Aggius	SS	8,6	49,3	Domus de Maria	Sud Sardegna	16,8	175,1	Domus de Maria	Sud Sardegna	9,3	97,4	Domus de Maria	Sud Sardegna	7,7	80,1
Lunamatrona	Sud Sardegna	43,0	166,5	Aglientu	SS	8,6	49,3	Ussassai	NU	18,6	82,0	Ussassai	NU	15,2	67,1	Ussassai	NU	15,1	66,3
Tuili	Sud Sardegna	44,0	166,5	Luogosanto	SS	8,6	49,3	Urzulei	NU	26,0	58,9	Aglientu	SS	11,0	62,9	Gergei	Sud Sardegna	16,2	51,1
Ussaramanna	Sud Sardegna	43,8	166,5	Bortigiadas	SS	8,6	49,3	Sedini	SS	11,1	56,0	Badesi	SS	10,2	62,9	Lei	NU	14,6	40,3
Fascia Demografica 2.000-5.000 ab.				Fascia Demografica 2.000-5.000 ab.				Fascia Demografica 2.000-5.000 ab.				Fascia Demografica 2.000-5.000 ab.				Fascia Demografica 2.000-5.000 ab.			
Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito
Villasimius	Sud Sardegna	30,2	389,7	Trinità d'Agultu e Vignola	SS	18,2	232,3	Villasimius	Sud Sardegna	13,2	169,8	Berchidda	SS	12,7	43,6	Golfo Aranci	SS	7,7	97,3
Golfo Aranci	SS	26,6	335,7	Villasimius	Sud Sardegna	10,4	133,5	Golfo Aranci	SS	12,1	152,5	Buddusò	SS	12,8	47,7	Villasimius	Sud Sardegna	7,0	90,4
Palau	SS	25,7	299,9	Golfo Aranci	SS	7,7	97,0	Palau	SS	10,2	118,7	Calangianus	SS	11,0	62,9	Palau	SS	6,3	73,0
Trinità d'Agultu e Vignola	SS	14,7	187,0	Loiri Porto San Paolo	SS	9,1	67,1	Trinità d'Agultu e Vignola	SS	9,2	117,4	Golfo Aranci	SS	8,9	112,0	Loiri Porto San Paolo	SS	7,8	57,3
Loiri Porto San Paolo	SS	23,6	173,9	Palau	SS	5,7	66,7	Loiri Porto San Paolo	SS	11,2	82,2	Loiri Porto San Paolo	SS	9,1	67,2	Trinità d'Agultu e Vignola	SS	4,1	52,3
Sardara	Sud Sardegna	40,2	167,3	Calangianus	SS	8,6	49,3	Teulada	Sud Sardegna	15,2	74,4	Luras	SS	11,0	62,9	Posada	NU	10,4	46,3

Tab. 3.10b - Quadro dei migliori risultati di RD riferito alle principali frazioni merceologiche disaggregato per fascia demografica (kg/ab/anno) – anno 2017.

ORGANICO				SCARTO VERDE				VETRO				CARTA/CARTONE				PLASTICA			
Fascia Demografica 5.000-10.000 ab.				Fascia Demografica 2.000-5.000 ab.				Fascia Demografica 5.000-10.000 ab.				Fascia Demografica 5.000-10.000 ab.				Fascia Demografica 5.000-10.000 ab.			
Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito
San Teodoro	SS	30,4	343,1	Muravera	Sud Sardegna	17,7	167,3	San Teodoro	SS	14,2	160,8	San Teodoro	SS	10,5	118,6	San Teodoro	SS	9,0	102,1
Budoni	SS	37,7	332,1	Pula	CA	8,4	59,6	Budoni	SS	13,8	121,8	Budoni	SS	12,0	105,7	Orosei	NU	16,8	89,9
Muravera	Sud Sardegna	25,2	238,8	Santa Teresa di Gallura	SS	9,5	56,2	Muravera	Sud Sardegna	11,3	106,7	Muravera	Sud Sardegna	9,9	93,6	Budoni	SS	10,0	88,5
Cabras	OR	41,7	203,6	Portoscuso	Sud Sardegna	8,2	42,7	Pula	Città Metropolitana	12,6	89,1	Orosei	NU	17,0	91,2	Pula	Città Metropolitana	7,6	54,1
Castelsardo	SS	32,8	201,6	San Teodoro	SS	3,6	41,0	Orosei	NU	16,2	86,7	Pula	Città Metropolitana	9,8	69,3	Castelsardo	SS	8,4	51,4
San Gavino Monreale	Sud Sardegna	44,0	185,2	Maracalagonis	CA	9,6	35,4	Castelsardo	SS	10,6	65,3	Bosa	OR	14,1	68,0	Muravera	Sud Sardegna	5,2	49,7
Fascia Demografica 10.000-30.000 ab.				Fascia Demografica 10.000-30.000 ab.				Fascia Demografica 10.000-30.000 ab.				Fascia Demografica 10.000-30.000 ab.				Fascia Demografica 10.000-30.000 ab.			
Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito
Arzachena	SS	25,2	239,3	La Maddalena	SS	8,0	50,4	Arzachena	SS	12,7	120,2	Arzachena	SS	12,3	116,8	Arzachena	SS	10,5	99,9
Sant'Antioco	Sud Sardegna	33,5	169,2	Tempio Pausania	SS	8,6	49,3	La Maddalena	SS	10,4	65,3	Tortoli	NU	17,7	98,2	Tortoli	NU	9,6	52,9
Terralba	OR	39,1	163,3	Capoterra	CA	10,3	44,1	Tortoli	NU	11,8	65,0	La Maddalena	SS	12,8	80,3	La Maddalena	SS	7,2	45,2
Tortoli	NU	28,7	158,9	Arzachena	SS	4,6	43,7	Siniscola	NU	15,0	60,3	Tempio Pausania	SS	11,0	62,9	Siniscola	NU	10,2	41,3
Tempio Pausania	SS	27,0	155,4	Sant'Antioco	Sud Sardegna	4,7	23,8	Sant'Antioco	Sud Sardegna	10,9	54,8	Macomer	NU	14,9	60,6	Sorso	SS	9,3	40,4
La Maddalena	SS	22,6	141,4	Porto Torres	SS	5,4	23,0	Tempio Pausania	SS	9,1	52,5	Siniscola	NU	14,9	60,2	Sant'Antioco	Sud Sardegna	6,8	34,5

Tab. 3.10c - Quadro dei migliori risultati di RD riferito alle principali frazioni merceologiche disaggregato per fascia demografica (kg/ab/anno) – anno 2017.

ORGANICO				SCARTO VERDE				VETRO				CARTA/CARTONE				PLASTICA			
Fascia Demografica >30.000 ab.				Fascia Demografica >30.000 ab.				Fascia Demografica >30.000 ab.				Fascia Demografica >30.000 ab.				Fascia Demografica >30.000 ab.			
Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito	Comune	Prov.	%	Gettito
Oristano	OR	29,8	147,3	Quartu Sant'Elena	CA	10,4	41,2	Olbia	SS	10,4	63,5	Olbia	SS	14,2	87,2	Olbia	SS	7,5	46,1
Olbia	SS	23,0	140,6	Olbia	SS	4,0	24,6	Alghero	SS	8,5	47,4	Oristano	OR	16,1	79,3	Oristano	OR	7,8	38,7
Quartu Sant'Elena	Città Metropolitana	26,9	107,0	Oristano	OR	4,8	23,9	Oristano	OR	9,4	46,2	Sassari	SS	12,7	61,9	Sassari	SS	6,3	30,9
Nuoro	NU	26,2	94,8	Alghero	SS	2,8	15,4	Sassari	SS	7,6	37,0	Nuoro	NU	16,5	59,8	Nuoro	NU	7,4	26,8
Alghero	SS	13,6	75,6	Sassari	SS	2,9	14,1	Quartu Sant'Elena	Città Metropolitana	8,8	34,9	Cagliari	Città Metropolitana	9,1	53,6	Alghero	SS	4,0	22,2
Sassari	SS	14,0	68,3	Nuoro	NU	1,0	3,7	Nuoro	NU	9,5	34,6	Quartu Sant'Elena	Città Metropolitana	10,5	41,9	Quartu Sant'Elena	Città Metropolitana	4,9	19,5
Cagliari	Città Metropolitana	11,4	67,1	Cagliari	CA	0,3	1,7	Cagliari	Città Metropolitana	4,9	28,9	Alghero	SS	6,8	37,6	Cagliari	Città Metropolitana	2,1	12,5

La raccolta dei rifiuti di **legno** è usualmente esposta in un prospetto a parte, nella Tab.3.11; si tratta infatti di un rifiuto raccolto solo da un centinaio di comuni, spesso con quantità minime e talvolta in maniera occasionale.

Nella tabella è evidente come le raccolte più rilevanti e strutturate sono concentrate nella provincia di Sassari; spesso in comuni con elevato movimento turistico, eccezion fatta nel 2017 per il comune di Sedini, e che hanno come destinazione prevalente la piattaforma di recupero della RGM di Muros. Sono solo due i comuni dell'area sud dell'isola che raccolgono il legno con pro capite degni di nota, Muravera e Quartu Sant'Elena, che li conferiscono alla piattaforma di recupero della Promisa srl. Si segnala il comune di Sassari, che ha decisamente un ottimo pro capite e conferisce da solo il 27% del legno raccolto a livello regionale, seguito da Quartu Sant'Elena, che raccoglie però quantitativi decisamente minori.

Tab.3.11 - Quadro dei migliori risultati di RD di legno ed imballaggi di legno disaggregato per fascia demografica nell'anno 2017 (kg/ab/anno).

Fascia Demografica	Comune	Provincia	Gettito (kg/ab/anno)
0 - 2.000 abitanti	Stintino	SS	28,1
	Badesi	SS	21,0
	Sedini	SS	8,5
2.000 - 5.000 abitanti	Palau	SS	32,1
	Trinità d'Agultu e Vignola	SS	28,2
	Loiri Porto San Paolo	SS	12,2
5.000 - 10.000 abitanti	Castelsardo	SS	14,6
	Muravera	Sud Sardegna	12,5
	Santa Teresa di Gallura	SS	10,9
10.000 - 30.000 abitanti	Arzachena	SS	12,5
	Sorso	SS	9,8
	Porto Torres	SS	9,4
> 30.000 abitanti	Sassari	SS	10,1
	Quartu Sant'Elena	Città Metropolitana	7,0
	Nuoro	NU	5,2

Per quanto riguarda i dati pro capite più elevati dei **RAEE**, si segnala sempre quello di Stintino (con una raccolta maggiore di 30 kg/ab/anno), Trinità D'Agultu, Palau (rispettivamente 29 e 23 kg/ab/anno) e San Teodoro (22 kg/ab/anno), tutti centri accumulati dall'essere comuni con presenze turistiche davvero importanti.

Nel sud dell'Isola spicca il dato del comune di Villasimius (Sud Sardegna), che ha una media intorno ai 18 kg/ab/anno, comune anch'esso notoriamente interessato da un importante flusso turistico, mentre fra i comuni non turistici troviamo Padria (SS) e Ussassai (NU), rispettivamente con 16 e 14 kg/ab/anno, dove invece una raccolta così elevata potrebbe essere anche legata ad eventi occasionali e andrà monitorata nel tempo.

Fra i comuni maggiori, sopra i 30.000 abitanti invece sono sempre due comuni caratterizzati anche da una discreta presenza turistica come Olbia ed Alghero ad avere i gettiti pro capite più rilevanti, con 10,4 kg/ab/anno e 9,5 kg/ab/anno rispettivamente, ma ottengono buoni risultati anche i comuni di Sassari, Nuoro e Oristano che si attestano su valori ragguardevoli, fra i 7 e gli 8 kg/ab/anno, mentre storicamente meno elevata è la raccolta dei comuni di Quartu Sant'Elena (3,4 kg/ab/anno) e soprattutto di Cagliari (2,6 kg/ab/anno).

Esaminando la situazione dei singoli comuni nel 2017 ve ne sono sempre meno, sono solo 17, per lo più di piccole dimensioni per una popolazione totale di oltre 19.000 abitanti, in netto calo rispetto al 2016, che non risulta aver conferito nel 2017 alcun tipo di RAEE agli impianti, spesso perché il comune non è dotato di ecocentro. In aggiunta ve ne sono 10 che registrano raccolte di RAEE davvero molto basse, inferiori ad 1 kg/ab/anno, situazione che coinvolge 27.000 cittadini, comunque in linea con quanto osservato anche nel 2016; sono in totale ancora numerosi, ben 125, i comuni che non raggiungono i 4 kg/ab/anno (pari a oltre 500.000 abitanti). In ogni caso sono numerosi anche i comuni virtuosi, poiché vi sono 90 comuni che superano gli 8 kg/abitante/anno, con una popolazione coinvolta di 575.000 abitanti.

Sulle **altre tipologie di rifiuti** la situazione è simile a quella illustrata, con i migliori pro capite ad appannaggio dei comuni turistici, ad eccezione fatta dei metalli dove i migliori risultati li raggiungono alcuni comuni della provincia di Sassari come Padru e Telti (che si situano sopra i 19 kg/ab a fronte di una media regionale di 3,4 kg/ab/anno). Anche per i rifiuti costituiti da abbigliamento/tessili e dagli oli, la cui raccolta frequentemente risente di altri fattori, come il momento in cui è attivata la raccolta (nei primi periodi di attivazione del servizio ad esempio sull'abbigliamento si rilevano probabilmente quantitativi raccolti più importanti), spesso si raggiungono i migliori risultati anche in centri non costieri. Su queste ultime tipologie di rifiuto si segnala come per ciascuna categoria circa una cinquantina i comuni non hanno conferimenti in impianto, e quindi la raccolta comunale non è stata probabilmente attivata. Fra di essi per abbigliamento e tessili segnaliamo Cagliari, Nuoro, Sant'Antioco, Bosa, Muravera e molti altri centri turistici, motivo per il quale ci si attende un incremento dei quantitativi raccolti per i prossimi anni.

Analizzando invece i dati dei **rifiuti inerti inviati a recupero**, a fronte di un pro capite regionale di 5,2 kg/ab/anno, sui 134 comuni che conferiscono questo rifiuto a recupero se ne registrano 24 che hanno superato i 15 kg/ab/anno, dato che ISPRA considera come soglia limite, e fra questi ce ne sono 6 che superano i 30 kg/ab/anno che è un dato pro capite elevato soprattutto se il comune non è interessato da un'economia turistica marcata come nei casi di Ussassai e Ovodda (NU), Gonnosfanadiga e Pabillonis (Sud Sardegna), Decimomannu (Città Metropolitana). Ma anche in alcuni casi di comuni turistici come Pula, che ha superato i 70 Kg/ab/anno, il dato è stato posto sotto attenzione perché venga meglio monitorato il rifiuto raccolto in ecocentro.

Si ricorda come il quantitativo di questa tipologia di rifiuto debba comprendere solo i rifiuti generati da piccoli lavori effettuati in economia direttamente dai cittadini e pertanto dovrebbe raggiungere quantitativi modesti e prodotti da un numero limitato di utenze, giacché è da escludere che ogni cittadino svolga in proprio dei lavori di manutenzione e non li affidi a terzi specializzati.

Per questa ragione non sono mancate le verifiche sui quantitativi dichiarati dai comuni al fine di verificare che le dichiarazioni non comprendessero erroneamente quantitativi prodotti in altri modi (esempio lavori comunali). Questo ha condotto a numerose correzioni ma ha messo in luce anche situazioni ove va assolutamente rafforzata la vigilanza degli ingressi in ecocentro per evitare il conferimento di rifiuti speciali derivanti da lavori di impresa.

4. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI URBANI A SMALTIMENTO

I rifiuti urbani destinati allo smaltimento sono costituiti da **rifiuti indifferenziati** (CER 200301), **ingombranti allo smaltimento** (CER 200307), **spazzamento stradale allo smaltimento** (CER 200303), la categoria denominata **altri rifiuti inviati a smaltimento**, che raggruppa piccoli quantitativi di rifiuti non avviati a recupero (nel 2017 si è trattato soltanto di tessili CER 200111), che vengono trattati e smaltiti negli impianti di trattamento di titolarità pubblica.

Ad essi si aggiungono i **rifiuti inerti provenienti da piccole demolizioni domestiche a smaltimento** (CER 170107-170904), smaltiti in discariche per inerti presenti nel territorio regionale per lo più di proprietà privata. Questi ultimi rifiuti sono tratti in maniera distinta proprio perché hanno una destinazione differente rispetto agli altri rifiuti a smaltimento.

4.1. La situazione impiantistica pubblica

La situazione aggiornata al 2017 degli impianti di trattamento dei rifiuti destinati a smaltimento, che come è noto sono tutti di titolarità pubblica, è sintetizzata nella Tab.4.1.

Il sistema impiantistico regionale comprende otto impianti complessi dotati di più linee di trattamento ed un impianto di sola discarica. Gli otto impianti sono tutti dotati di trattamento meccanico/biologico, e sei di essi sono dotati di discarica di servizio, mentre due sono dotati di linee di incenerimento. Inoltre sette di questi impianti sono dotati anche di linea di compostaggio/digestione per il recupero della frazione umida, a cui si aggiungono ulteriori quattro impianti di compostaggio sempre di titolarità pubblica. Nel successivo capitolo verranno trattati anche gli impianti di recupero di proprietà privata.

Il 2017 si è contraddistinto per il minor funzionamento delle linee di incenerimento dell'impianto del Tecnocasic a seguito dell'incendio intervenuto a fine aprile 2017 e di un secondo incendio a fine giugno 2017 che ha determinato il blocco di alcune linee di incenerimento fino alla fine di agosto 2017. Si ricorda che l'altro inceneritore, di Macomer, è fermo invece per revamping da inizio 2016.

Nel 2017 sono entrati inoltre in funzione due nuovi impianti di compostaggio, quello del CIP di Nuoro entrato in funzione nel mese di gennaio del 2017 e la linea di compostaggio dell'impianto del Comune di Carbonia, in funzione da settembre 2017, impianto che comprende anche una sezione di selezione degli ingombranti in funzione da novembre 2017.

Tab.4.1 - Assetto impiantistico e autorizzativo – anno 2017.

Titolare Impianto	Prov.	Comune	Tipologia	Autorizzazione	Potenzialità Autorizzata	Operatività nel 2017
Consorzio industriale provinciale di Cagliari (CACIP)	Città Metro politana	Capoterra	Impianto di incenerimento per rifiuti urbani, impianto di trattamento biologico aerobico, impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità).	Det. 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	Sud Sardegna	Carbonia	Impianto di selezione e stabilizzazione; sono stati autorizzati nel 2013 i lavori di upgrade in impianto di produzione di compost di qualità.	Det. AIA n.97 del 26.04.2011 della provincia di CI Rinnovata con Det. AIA n.225 del 30.07.2013, modificata con Det. AIA n. 171 del 20.06.2014	Impianto di compostaggio: 18.000 t/anno. Linea degli ingombranti a recupero: R13 istantanea 300 t Impianto di selezione e stabilizzazione dimesso dal 2015	Operativo
Consorzio per la Zona Industriale di Interesse Regionale di Iglesias	Sud Sardegna	Iglesias	Discarica per rifiuti non pericolosi urbani.	Det. AIA n.198 del 06/08/2010 della provincia di CI, modificata dalla Det. 304 del 22.11.2012	Volumetria discarica totale: 420.000 m ³ . Volumetria modulo autorizzato: 90.000 m ³ .	Operativo
Consorzio Industriale Provinciale Medio Campidano Villacidro	Sud Sardegna	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): 104.700 t/anno. R3 (digestione e compostaggio): 51.300 t/anno; stabilizzazione 10.800 t/anno selezione meccanica 39.600 t/anno. Discarica: 918.000 m ³ . Piattaforma di stoccaggio e prima valorizzazione imballaggi: R13 3590 t/anno, R13 istantanea 300 t	Operativo
Consorzio Intercomunale di Salvaguardia Ambientale (CISA)	Sud Sardegna	Serramanna	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata.	Autorizzazione ex art 210 del D.Lgs. 152/2006: Det. n.33 del 5/02/2008 della RAS e successiva modifica con det. n.8 del 16/02/2009 provincia VS	Impianto di compostaggio: 18.000 t/a.	Operativo
Provincia di Nuoro, zona omogenea Ogliastro	NU	Osini	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata	Autorizzazione ex art 210 del D.Lgs. 152/2006 n. 1141 del 07/07/2009 della provincia OG	Impianto di compostaggio: 7.000 t/a (di cui circa 5.200 t/a di FORSU e 1.800 t/a di strutturante verde).	Operativo
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 Det. AIA n.1446 del 26.07.2013 e smi Det. AIA n. 1289 del 29.07.2015 della provincia di NU	Incenerimento: due forni letto fluido: 7.500 kcal/h cad. Impianto di stabilizzazione: 8.700 t/a frazione organica da selezione meccanica. Impianto di Compostaggio: 14.000 t/a. Discarica: 377.400 m ³ . Autorizzata la piattaforma di stoccaggio e prima valorizzazione rifiuti da imballaggi: 21.600 t/anno	Fermi i forni di incenerimento da febbraio 2016. Operative le altre sezioni a parte la piattaforma di RD.

Titolare Impianto	Prov.	Comune	Tipologia	Autorizzazione	Potenzialità Autorizzata	Operatività nel 2017
Consorzio Industriale Provinciale Nuoro	NU	Nuoro	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata	Autorizzazione ex art 208 del D.Lgs. 152/2006 n. 2018 del 05/10/2012 della provincia NU	Impianto di compostaggio: 10.000 t/a (di cui circa 7.000 t/a di FORSU e 3.000 t/a di strutturante verde).	Operativo
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.	Det. AIA n.323 del 04/08/2008 della provincia di OR, rinnovata con Det. n. 248 del 31.01.2014	Impianto selezione e stabilizzazione: 41.000 t/anno. Impianto di compostaggio: fino a 23.000 t/anno (aumento potenzialità valido anche per il 2016). Discarica per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi: 199.741 m ³ Piattaforma di stoccaggio e prima valorizzazione imballaggi: 25.000 t/anno.	Operativo
Consorzio Zona di Sviluppo Industriale Chilivani-Ozieri	SS	Ozieri	Discarica per rifiuti non pericolosi urbani.	Det. AIA n.3 del 4/12/2012 e det. AIA n.4 del 10.12.2014	Discarica: modulo I 331.018 m ³ (chiuso); modulo II 476.160 m ³ (operativo).	Operativo
			Impianto selezione e stabilizzazione; impianto di compostaggio.	Det. AIA n.7 del 17/09/2010 della provincia di SS	Impianto selezione: 11.000 t/a ma autorizzato ad un aumento della potenzialità per tutto il 2015 fino a circa 13.200 t/anno; Impianto stabilizzazione: 4.900 t/a. Impianto di compostaggio: 10.000 t/anno.	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 Rinnovo autorizzazione Det. AIA n.3 del 17.09.2014	Discarica per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi: 1.918.000 m ³ (comprensiva dei moduli chiusi). Impianto selezione e stabilizzazione: 73.200 t/anno. Impianto di compostaggio: 17.000 t/anno.	Operativo ad eccezione dell'impianto di compostaggio
Unione comuni Alta Gallura	SS	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 2.740 t/anno.	Operativo
Consorzio Industriale Provinciale Gallura (CIPNES)	SS	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; piattaforma di valorizzazione delle frazioni da RD e piattaforma ingombranti.	Det. AIA n.420 del 28/10/2011 della provincia di OT, modificata con det. n. 84 del 14.02.2014	Impianto selezione e stabilizzazione: 108.000 t/anno. Impianto di compostaggio: 12.500 t/anno (250 t/g) ma autorizzato ad un aumento pari a 470 t/g anche per il 2015. Discarica per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi: 1.537.714 m ³ . Piattaforma di valorizzazione delle frazioni differenziate 14.000 t/anno. Piattaforma di stoccaggio ingombranti 2.500 t/anno.	Operativo

Da segnalare inoltre l'entrata in esercizio a febbraio 2017 della piattaforma di valorizzazione delle frazioni secche della raccolta differenziata dell'impianto di Villacidro, che nel corso di questo primo anno di attività ha raccolto solo rifiuti plastici e l'autorizzazione di quella presso l'impianto di Macomer della Tossilo, non ancora operativa nel 2017. Gli impianti di Arborea, Cipnes di Olbia e Tempio dispongono invece già dagli anni scorsi di piattaforme per la messa in riserva e trattamento per il recupero delle frazioni differenziate

4.2. Destinazione dei rifiuti a smaltimento negli impianti di trattamento di titolarità pubblica

Fra il 2017 ed il 2016 si assiste ad un ulteriore calo di quasi 25.000 tonnellate dei rifiuti urbani smaltiti negli impianti di smaltimento a titolarità pubblica del territorio (esclusi dunque i rifiuti inerti), come è evidente nella tabella Tab.4.2, con un calo percentuale dell'8,5%, maggiore del calo del biennio 2016-2015 quando il calo era stato del 6,6%.

Tab.4.2 – Conferimento di rifiuti urbani da raccolta comunale allo smaltimento in Sardegna, confronto 2017 – 2016 (esclusi inerti).

Impianto	RU a smaltimento 2017 (t/anno)	RU a smaltimento 2016 (t/anno)	Variazione 2017-2016 (%)	Variazione 2017-2016 (t)
Discarica Iglesias	22.996,04	3.604,08	538,1%	19.391,96
Impianto Sassari	51.759,73	57.505,16	-10,0%	-5.745,43
Impianto Arborea	15.951,26	17.976,12	-11,3%	-2.024,86
Impianto Ozieri	9.681,27	9.005,65	7,5%	675,62
Impianto Villacidro	55.782,41	51.567,48	8,2%	4.214,93
Impianto Olbia	25.382,47	31.024,40	-18,2%	-5.641,93
Impianto Capoterra	56.875,50	88.294,96	-35,6%	-31.419,46
Impianto Macomer	18.639,69	22.732,56	-18,0%	-4.092,87
Impianto Tempio	10.282,00	10.415,82	-1,3%	-133,82
Altro	28,14	205,54	-86,3%	-177,40
Totale	267.378,51	292.331,77	-8,5%	-24.953,26

Osservando i dati per impianto, la variazione più evidente deriva dalle minori quantità avviate al termovalorizzatore di Capoterra, per i motivi già esposti, con conseguente spostamento di rifiuti verso l'impianto di Villacidro e soprattutto verso la discarica di Iglesias, che infatti aumenta decisamente i quantitativi trattati.

Se si calcolano i conferimenti complessivi a questi tre impianti, che sono a servizio della provincia del Sud Sardegna e della Città Metropolitana, si osserva un calo netto di circa 7.800 t principalmente dovuto al calo dei conferimenti del rifiuto indifferenziato in particolare dei comuni di Villasimius, Guspini, e soprattutto di Quartu Sant'Elena e dei rifiuti di spazzamento stradale di Carbonia che li ha conferiti a recupero, ma anche un calo dei conferimenti abbastanza generalizzato nei comuni dell'area sud dell'isola.

Evidente anche il calo dell'impianto di Olbia a seguito al minor apporto dei rifiuti provenienti da alcuni comuni serviti che hanno adottato modalità di raccolta differenziata più efficaci (in particolare i comuni di Olbia, Arzachena, Sant'Antonio di Gallura e Golfo Aranci) e dell'impianto di Sassari ove sono in deciso calo i conferimenti dei comuni di Sassari, Alghero e Porto Torres.

Stabile la situazione dell'impianto di Tempio, mentre i conferimenti all'impianto di Ozieri registrano un leggero aumento, poiché il lieve calo dei conferimenti dei comuni dell'area di riferimento è stato controbilanciato dallo smaltimento presso questo impianto degli ingombranti della provincia di Nuoro, in passato conferiti all'impianto di Macomer. In quest'ultimo impianto si osserva invece una diminuzione che in parte è da attribuire all'indirizzamento di questi rifiuti all'impianto di Ozieri, ma anche e soprattutto ai minori conferimenti in particolare da parte del comune di Nuoro ed secondariamente del comune di Barisardo, ma in generale il calo interessa la maggior parte dei comuni della provincia.

La riduzione evidente presso l'impianto di Arborea è attribuibile alla migliore separazione in atto nel comune di Bosa e in alcune associazioni di comuni della provincia di Oristano, con conseguente calo dell'indifferenziato a smaltimento, e al calo dello spazzamento stradale conferito dal comune di Oristano, che lo ha indirizzato a recupero.

Alla voce "Altro" è riportato una trascurabile quantità di rifiuto da spazzamento stradale inviata ad un impianto di discarica non pubblico, in calo rispetto al 2016 quando era stato più importante.

La distribuzione del totale smaltito per singolo impianto di trattamento/smaltimento dei rifiuti urbani è riportata nella Fig. 4.1.

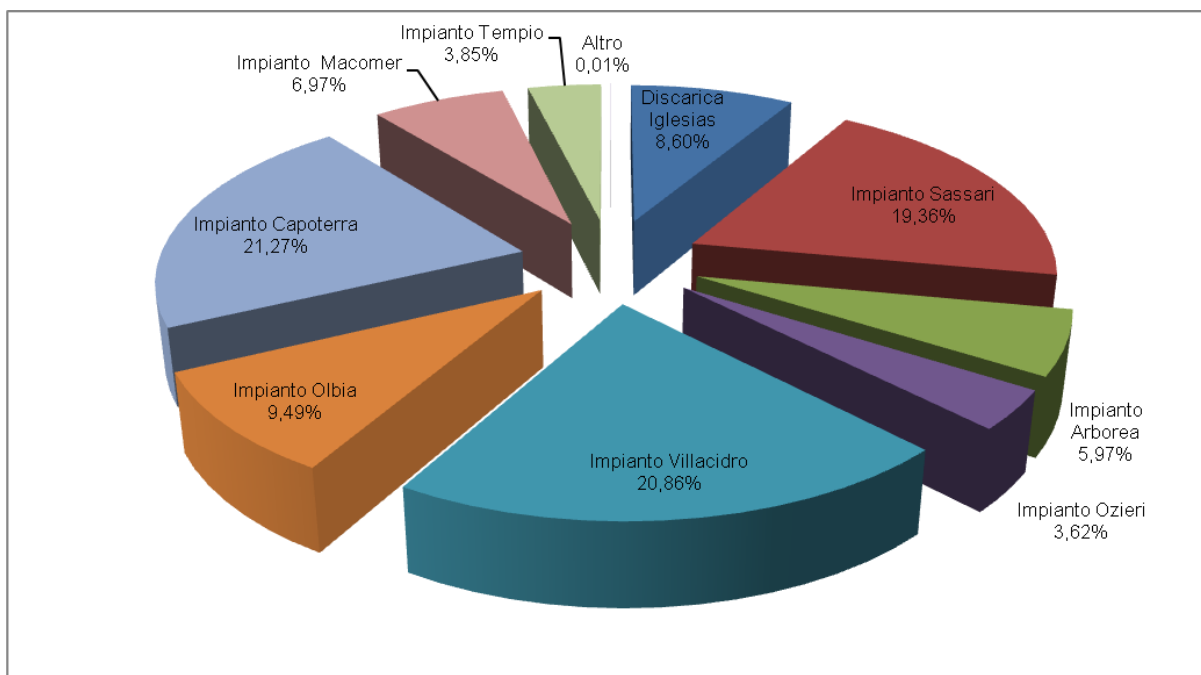


Fig. 4.1 - Destinazione dei rifiuti urbani a smaltimento nel 2017.

Si nota chiaramente come la quota maggiore dei rifiuti smaltita sia sempre destinata all'impianto di Capoterra, malgrado il netto calo, seguito dagli impianti di Villacidro che ha decisamente aumentato la sua quota, Sassari, stabile, ed Olbia (anch'esso in lieve calo). In aumento, come già preannunciato, la quota smaltita ad Iglesias mentre la ripartizione degli altri impianti è complessivamente abbastanza stabile rispetto al 2016 salvo le minime variazioni già presentate.

Esaminando nel dettaglio l'andamento delle diverse frazioni di rifiuto, a cominciare da quella quantitativamente più importante, ovvero i **rifiuti urbani indifferenziati** (CER 200301) si nota un calo deciso nei conferimenti che nel 2017 sono pari a **242.654,54 t**, contro le **265.251,44** tonnellate del 2016, che si distribuiscono negli impianti come esposto nel grafico di Fig. 4.2.

Come negli anni passati, i comuni della **provincia di Nuoro** conferiscono totalmente questo rifiuto all'impianto di Macomer, mentre quelli della **provincia di Oristano** all'impianto di Arborea (99%) mentre solo una minima quantità dei rifiuti indifferenziati, legata al conferimento di comuni aderenti a consorzi interprovinciali, ha come destinazione l'impianto di Capoterra.

I comuni della **Città Metropolitana** conferiscono i propri rifiuti indifferenziati verso l'impianto del CACIP a Capoterra per il 47%, in calo rispetto al 2016, mentre la parte restante, in aumento rispetto allo scorso anno per i noti problemi avuti dal CACIP, all'impianto di Villacidro (35%) e Iglesias (17%) mentre una quantità residuale è andata dal comune di Cagliari all'impianto di Arborea.

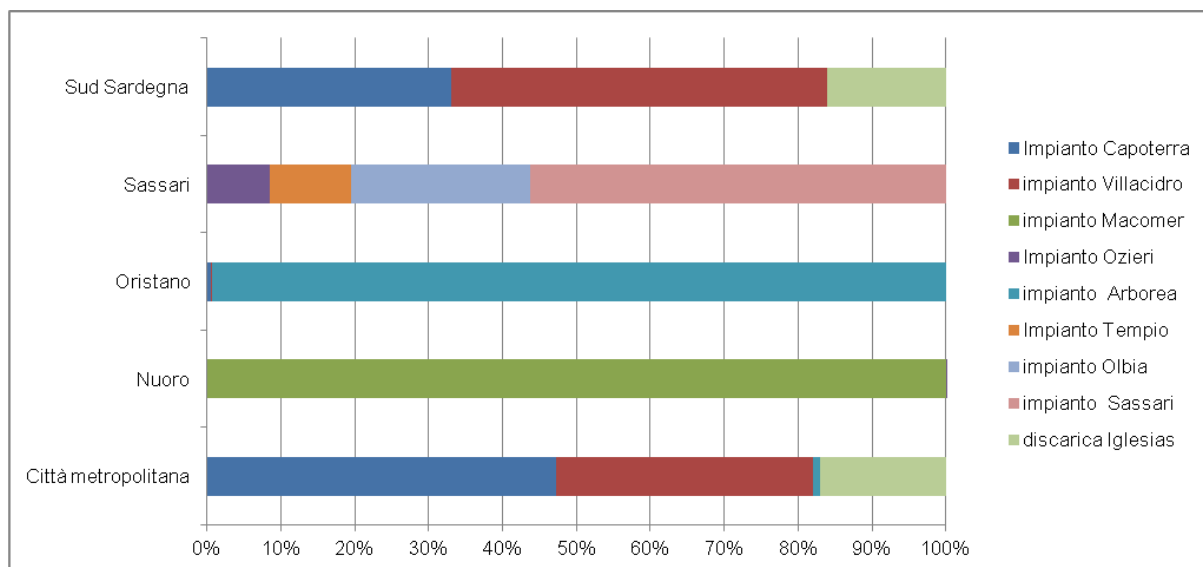


Fig. 4.2 - Destinazione dei rifiuti indifferenziati (CER 200301) per provincia e impianto di destinazione nel 2017.

La **provincia del Sud Sardegna** ha utilizzato principalmente la piattaforma di trattamento del Consorzio industriale di Villacidro (51%), per il 33% l'impianto di Capoterra mentre il restante 16% è andato alla discarica di Iglesias. La **provincia di Sassari** conferisce per il 56% all'impianto di Sassari mentre il 24% va all'impianto del CIPNES di Olbia e il restante si distribuisce fra l'impianto dell'Unione Alta Gallura di Tempio (11%) ed Ozieri (9%).

Nel grafico di Fig. 4.3 è invece illustrata la distribuzione degli **ingombranti a smaltimento**; nel 2017 ne sono state smaltite **15.026,82** tonnellate, un dato praticamente stabile rispetto alle 15.107,08 del 2016.

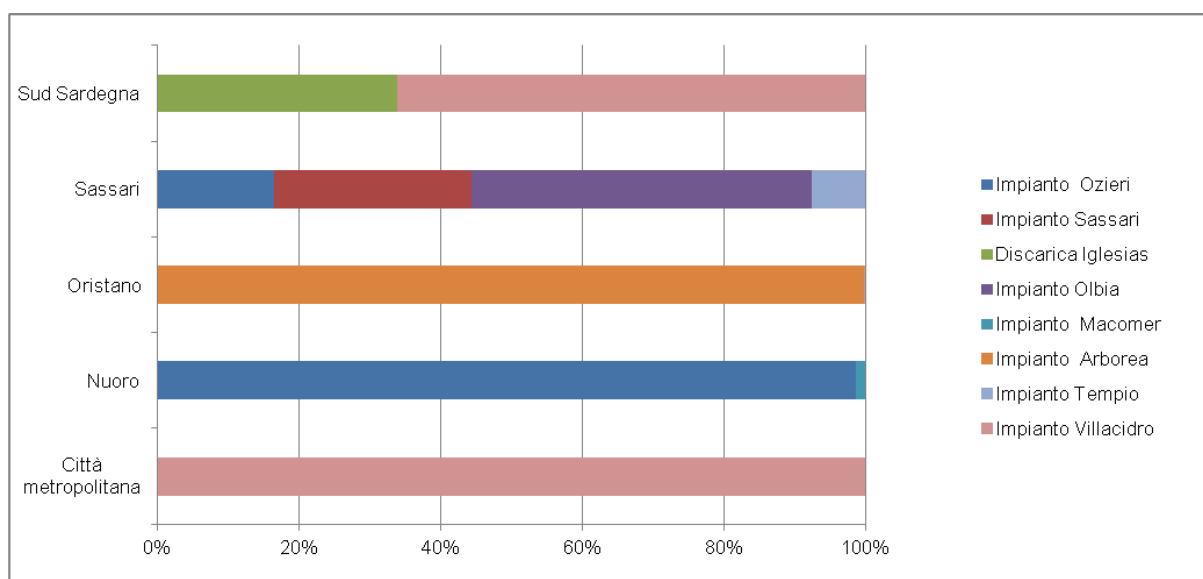


Fig. 4.3 - Destinazione dei rifiuti ingombranti a smaltimento per provincia e impianto di destinazione nel 2017.

Come nel 2016 si nota che i comuni della **Città Metropolitana** utilizzano esclusivamente la discarica di Villacidro; quelli della **provincia del Sud Sardegna** hanno utilizzato per il 66% la discarica di Villacidro mentre il resto (34%) è andato anche in questo caso in discarica ad Iglesias. I comuni della **provincia di Oristano** sono serviti esclusivamente dalla discarica dell'impianto di Arborea.

La **provincia di Nuoro** si serve prevalentemente dell'impianto di Ozieri (99%), ove sono stati indirizzati questi flussi per il prossimo esaurimento della discarica di Macomer, ove nel corso del 2017 sono andati solo dei piccoli quantitativi di ingombranti (1%).

La **provincia di Sassari** conferisce oltre il 48% degli ingombranti a smaltimento all'impianto di Olbia, soprattutto provenienti dai comuni dell'ex bacino di Olbia Tempio, per il 28% all'impianto di Sassari ed il restante si distribuisce fra Ozieri (16%) e Tempio (8%).

La produzione dello **spazzamento stradale**, che si genera dalla pulizia delle strade, effettuata soprattutto nei centri maggiori, nel 2017 è stata pari a **9.631,09 tonnellate** in ulteriore netto calo rispetto al 2016 quando superava le 11.661 tonnellate, poiché una quota sempre maggiore viene oramai indirizzata agli impianti di recupero, come visto nel capitolo 3. In particolare il calo è stato evidente all'impianto di Iglesias e Arborea, principalmente a seguito dell'invio a recupero dei rifiuti rispettivamente provenienti dai comuni di Carbonia e Oristano.

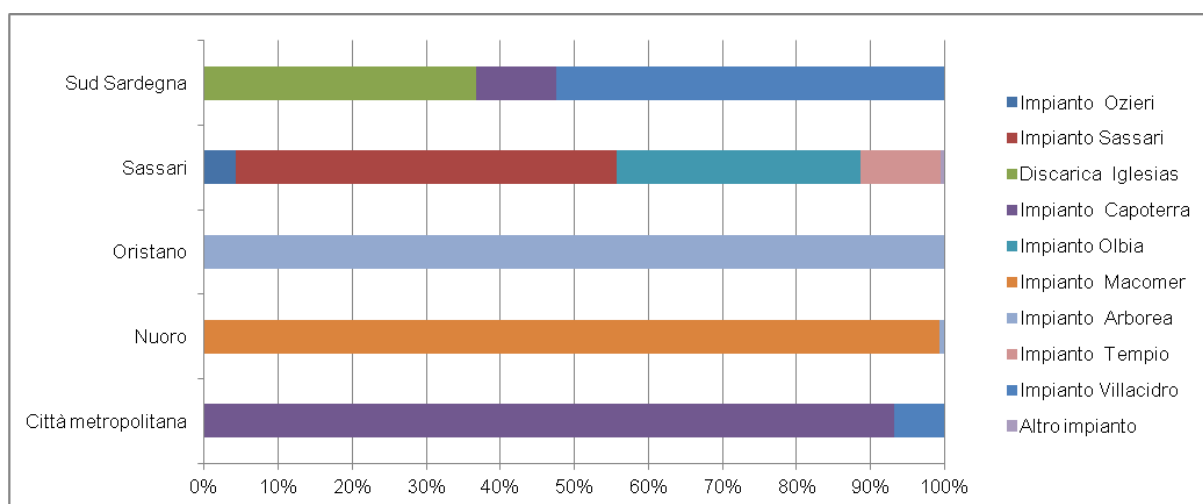


Fig. 4.4 - Destinazione dei rifiuti di spazzamento stradale per provincia e impianto di destinazione nel 2017.

La **Città Metropolitana** ne conferisce circa il 93% alla piattaforma di inertizzazione del Tecnocasic a Capoterra, mentre la restante parte va a Villacidro (7%); i comuni della **provincia del Sud Sardegna** conferiscono principalmente alla discarica di servizio dell'impianto di Villacidro (52%) e alla discarica di Iglesias (37%) e solo quote residuali vanno all'impianto di Capoterra (11%).

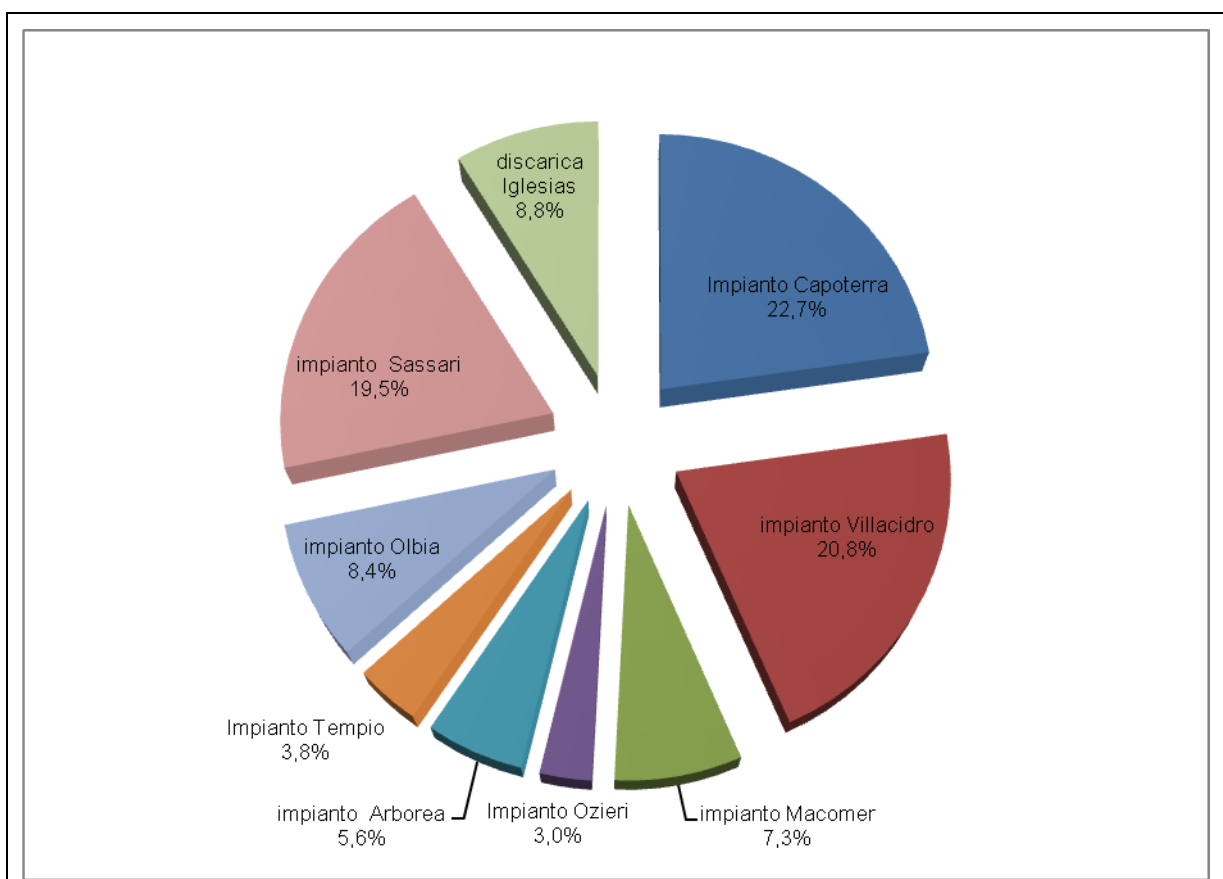
La **provincia di Nuoro** conferisce a Macomer per circa il 99% del totale mentre la restante quota è andata ad Arborea (1%) ove invece conferiscono tutti i comuni della **provincia di Oristano**.

I comuni della **provincia di Sassari** utilizzano la discarica di servizio dell'impianto di Sassari per circa il 51%, ove conferisce il maggiore produttore ovvero il comune di Sassari, mentre il 33% dei loro rifiuti, soprattutto provenienti dal comune di Olbia, vanno all'impianto di CIPNES; il resto viene smaltito all'impianto dell'Alta Gallura di Tempio e ad Ozieri, mentre una quota trascurabile va ad una discarica privata.

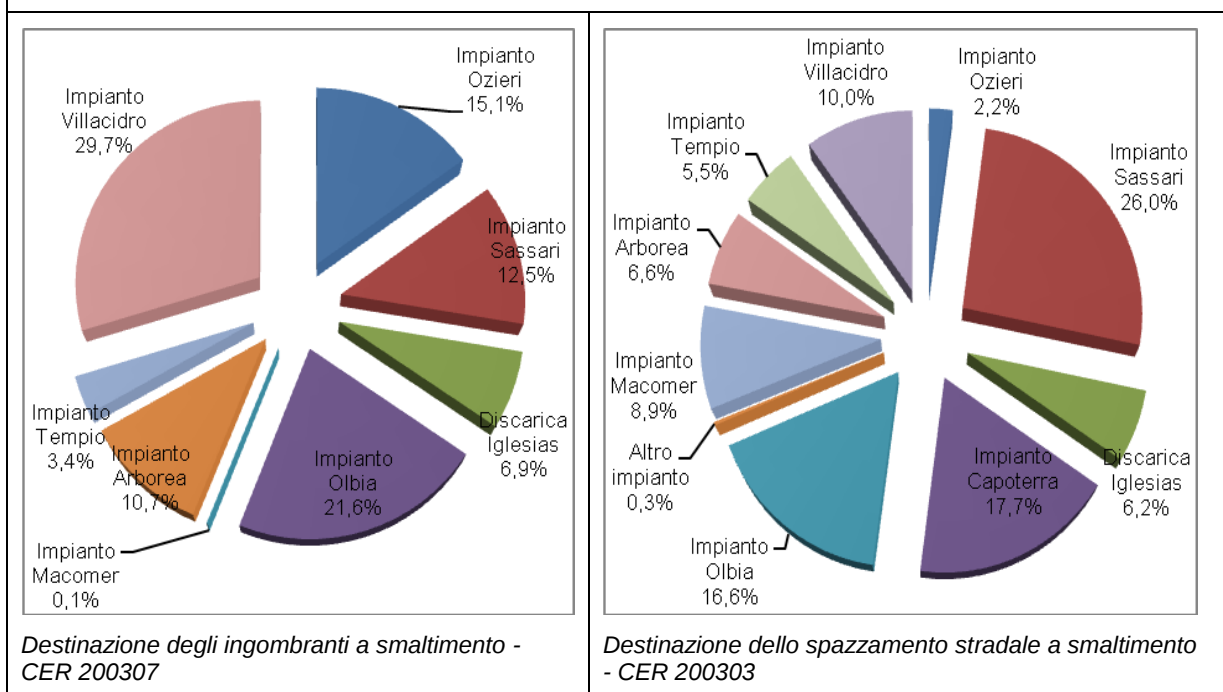
Nella Fig. 4.5 è illustrata la ripartizione dell'**indifferenziato CER 200301** su ciascun impianto dove, per i motivi già diffusamente esposti, rispetto al 2016 è in calo lo smaltimento presso l'impianto di Capoterra che passa dal 32,6% del 2016 al 22,7% del 2017, e come conseguenza aumenta la quota smaltita presso l'impianto di Villacidro che sale dal 17,8% al 20,8% e soprattutto quella della discarica di Iglesias che passa dallo 0,1% del 2016 al 8,8% del 2017; rimangono invece costanti le percentuali degli impianti di Macomer e Sassari. In lieve calo la quota trattata ad Olbia, grazie al calo dei conferimenti dai maggiori comuni conferenti, già evidenziati.

Nel grafico a sinistra in basso, della stessa figura, è illustrata la distribuzione degli **ingombranti a smaltimento**, con la discarica di Villacidro e di Olbia che ne ricevono le maggiori quote, seguite da Ozieri, in crescita a seguito alla ricezione dei rifiuti della provincia di Nuoro.

Nel grafico in basso a destra è illustrata la distribuzione dello **spazzamento stradale a smaltimento** dove la fetta maggiore va agli impianti di Sassari, Capoterra e Olbia ove conferiscono i centri maggiori del territorio che ancora non li hanno destinati a recupero.



Destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati - CER 200301



Destinazione degli ingombranti a smaltimento - CER 200307

Destinazione dello spazzamento stradale a smaltimento - CER 200303

Fig. 4.5 - Destinazione per impianto delle frazioni a smaltimento nel 2017.

Nella figura seguente è invece riportato **l'andamento dei conferimenti mensili** negli impianti del rifiuto indifferenziato CER 200301, aggregato per aree geografiche, già presentato in maniera complessiva nel capitolo 2.

Sono stati infatti aggregati i conferimenti mensili presso gli impianti situati nel sud dell'isola, che servono le provincia del Sud Sardegna e l'area Metropolitana (impianti di Capoterra, Villacidro e discarica di Iglesias), i conferimenti dell'area centrale dell'isola (provincia di Nuoro e Oristano) presso gli impianti di Macomer e Arborea mentre il nord dell'Isola è stato suddiviso fra zona omogenea di Olbia Tempio (impianti di Olbia e Tempio) e zona omogenea di Sassari (impianti di Sassari e Ozieri). La separazione fra queste due aree è legata alla diversità degli andamenti nei conferimenti mensili che è evidente pure nel grafico.

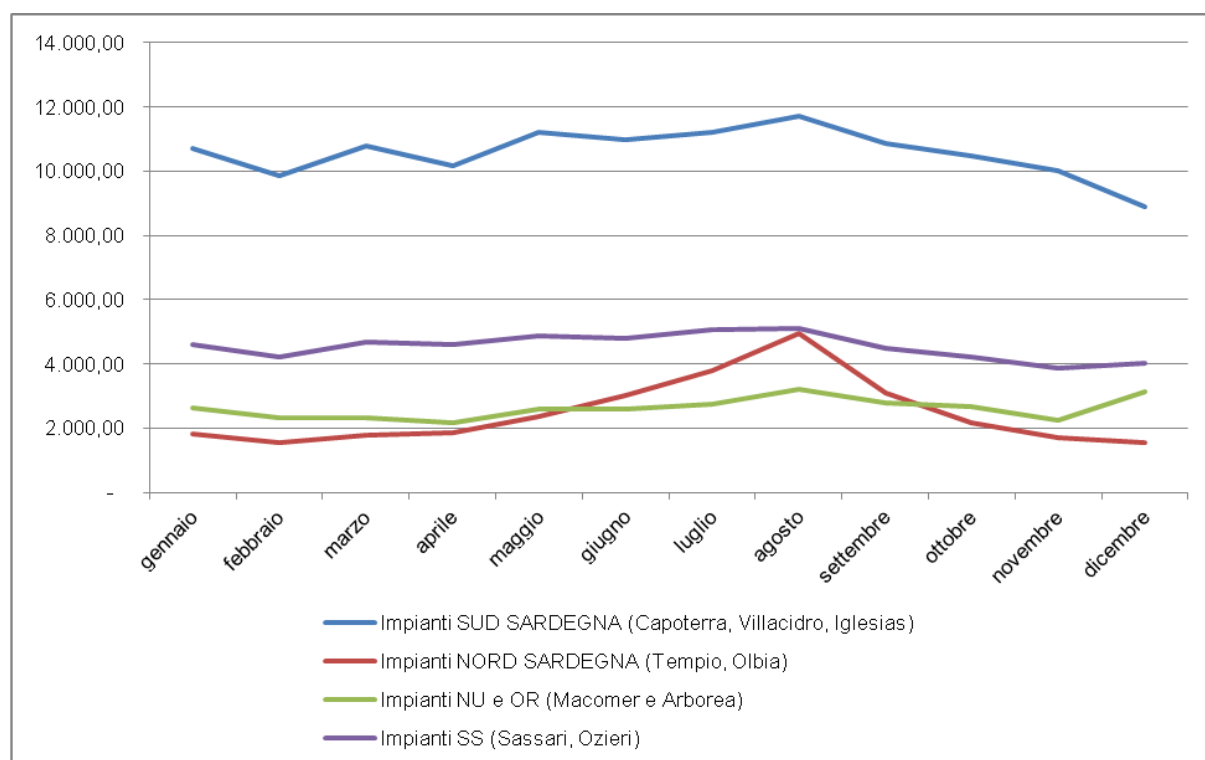


Fig. 4.6 – Andamento mensile dei rifiuti indifferenziati negli impianti di destinazione – anno 2017.

Come si nota gli impianti del sud dell'isola trattano e smaltiscono una media di 11.000 t al mese, con fluttuazioni che complessivamente non sono eccessive neanche nei mesi estivi; questo tuttavia è effetto soprattutto del conferimento del capoluogo, che da solo porta quasi la metà dei conferimenti totali e che ha un andamento abbastanza regolare nel corso dell'anno, tendendo così ad appiattire la curva.

La stessa cosa avviene nell'area di Sassari dove le fluttuazioni sono anch'esse limitate a causa del conferimento del comune di Sassari, pari a circa 2000 t mensili, che è abbastanza costante e stabilizza da solo l'andamento della curva. Diversa la situazione presso gli impianti che servono l'area omogenea di Olbia dove a fronte di conferimenti totali mensili di poco superiori alle 2.000 tonnellate

nei mesi invernali si notano punte di 5.000 t in agosto, con conferimenti che dunque raddoppiano per la massiccia presenza turistica dell'area. Un aumento, anche se meno accentuato, si nota anche negli impianti che servono le province di Nuoro e Oristano, ove l'apparente aumento di dicembre è legato ad un conferimento straordinario del comune di Cagliari all'impianto di Arborea.

Si fa presente brevemente come l'andamento mensile degli altri rifiuti a smaltimento, non riportato per brevità, mostra come gli ingombranti abbiano un andamento simile a quello del rifiuto indifferenziato mentre lo spazzamento stradale, esaminato complessivamente fra quello andato a recupero e quello inviato a smaltimento, risente decisamente meno delle fluttuazioni stagionali, per motivazioni diverse, e presenta un andamento abbastanza irregolare.

4.3. Destinazione dei rifiuti inerti a smaltimento

I **rifiuti inerti inviati a smaltimento** provenienti dalla raccolta urbana nel 2017 sono stati pari a **4.157,5 tonnellate** in calo rispetto al 2016 quando il quantitativo smaltito era stato pari a 5.437,4 tonnellate. Si tratta di rifiuti inerti provenienti da piccole ristrutturazioni domestiche effettuate direttamente dai cittadini sulle proprie abitazioni, che è consentito conferire presso gli ecocentri comunali ed il cui calo è legato ad un maggiore indirizzamento a recupero di questi rifiuti da parte dei comuni, considerati anche i benefici che la frazione a recupero determina per il calcolo della percentuale della RD, come esposto al capitolo 1.

Bisogna sottolineare come anche sui rifiuti da demolizione non pericolosi vige l'obbligo comunitario per gli Stati di ottenere obiettivi di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e altri tipi di recupero molto elevati (entro il 2020 l'obiettivo è del 70% in termini di peso), pertanto il calo del conferimento a discarica da parte delle amministrazioni comunali è necessario anche ai fini del raggiungimento di questo obiettivo, sebbene costituisca solo una piccola parte della produzione totale di questo rifiuto.

Come già esposto, i dati relativi ai rifiuti inerti provenienti dai comuni risentono spesso di alcune imprecisioni, anche se la situazione rilevata è in miglioramento rispetto al 2016, anche per il frequente utilizzo di unità di misura diverse dalle tonnellate da parte degli impianti di discarica, che frequentemente non sono dotati di pesa in ingresso e spesso utilizzano come unità di misura il m³ per quantificare gli ingressi omettendo di convertire il dato in tonnellate. Durante il lavoro di verifica inoltre si è potuto riscontrare la presenza di errori di compilazione nella dichiarazione comunale, con il computo nel totale dichiarato anche dei quantitativi provenienti da altre attività comunali quali cantieri e bonifiche di aree degradate. Ove è stato possibile evidenziare e chiarire queste situazioni si è provveduto a bonificare il dato correggendo le unità di misura e escludendo i quantitativi impropriamente contabilizzati.

Le destinazioni di questi rifiuti sono state le discariche di inerti dislocate nel territorio regionale, come riportato nella figura seguente.

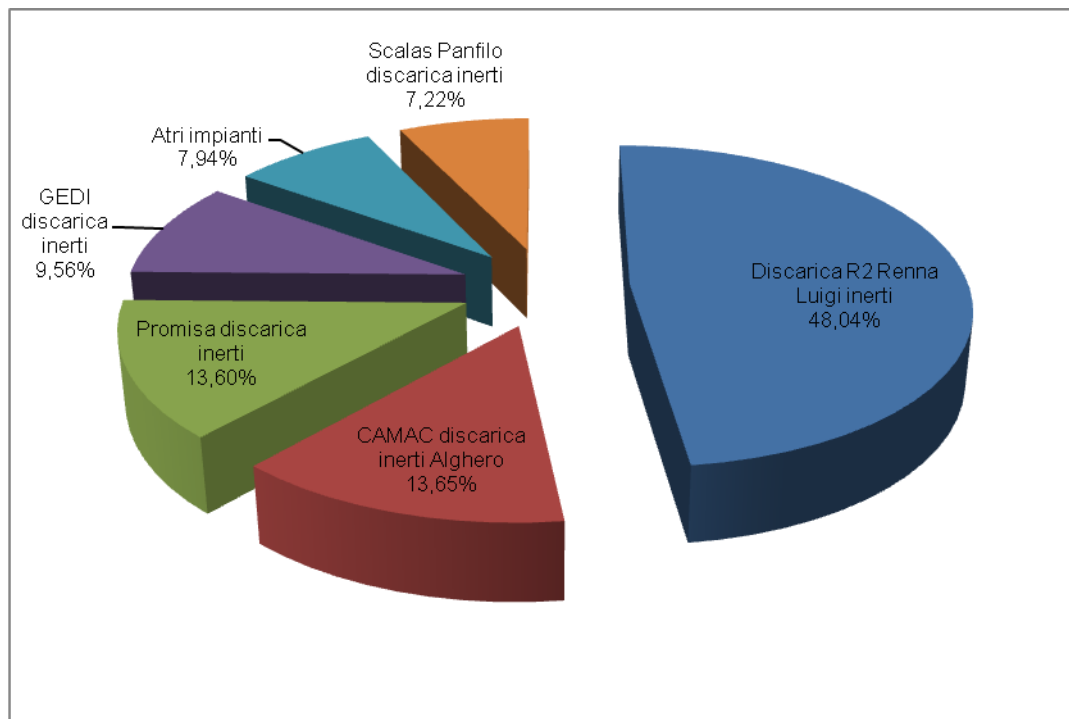


Fig. 4.7 - Destinazione dei rifiuti inerti a smaltimento nel 2017.

La discariche che ricevono i maggiori quantitativi di questi rifiuti sono situate nella provincia di Sassari, che è il territorio che conferisce il maggior quantitativo di questo rifiuto a smaltimento (48% del totale), quali la discarica di proprietà della Ecologica R2 di Renna Luigi, che riceve i rifiuti dal comune di Sassari e dai comuni della provincia omonima, e la CAMAC srl ove destina i suoi rifiuti il comune di Alghero. Segue la discarica della Promisa srl di Quartu Sant'Elena, ove conferisce appunto il comune di Quartu Sant'Elena, la Gedi srl di Cagliari, ove conferiscono i comuni di Cagliari e San Sperate, e quella della ditta Scalas ove conferiscono i comuni di Guspini e altri comuni del Sud Sardegna. Le altre discariche ricevono quantitativi più ridotti.

Vi è da dire che sono solo una quarantina i comuni che hanno conferito questi rifiuti in discarica, spesso anche per i costi ridotti che questo smaltimento comporta o per l'assenza di impianti di recupero a distanze ragionevoli, come succede nell'area di Sassari. Fra questi comuni ve ne sono alcuni per i quali si sono rilevati delle produzioni pro-capite elevate che in alcuni casi potrebbero derivare da uno scarso controllo degli accessi in ecocentro, per i quali si è raccomandato ai comuni di porre in essere una maggiore vigilanza ed una più stringente applicazione dei regolamenti comunali, che dovrebbero prevedere delle limitazione in termini di quantità e di soggetti conferenti.

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

Mentre nel paragrafo 4.2 sono stati riportati i flussi dei rifiuti urbani a smaltimento conferiti agli impianti di trattamento, nel seguente paragrafo si descrive il percorso del trattamento che essi subiscono in impianto.

Nella Tab.4.3 che segue è riportato in dettaglio questo percorso e per confronto è riportato anche il dato complessivo del 2016. Solo nel caso dei rifiuti inerti a smaltimento, trattandosi di rifiuti avviati semplicemente a discarica, il percorso è diretto e non necessita di alcun esame dettagliato.

Si ricorda che le quantità intermedie di processo riportate nella tabella (“selezionato in discarica”, “selezionato a incenerimento”, ecc.) sono calcolate in proporzione alla quantità dei rifiuti urbani da raccolta comunale; in realtà i quantitativi trattati dagli impianti sono maggiori, in quanto il flusso complessivo trattato in impianto comprende anche rifiuti provenienti da soggetti terzi.

I rifiuti in ingresso, che appartengono alle tipologie elencate ad inizio capitolo (rifiuto indifferenziato, rifiuti ingombranti, spazzamento stradale e altri rifiuti urbani a smaltimento) una volta giunti in impianto possono essere indirizzati direttamente a discarica (circa 54.109 t, in aumento del 23% rispetto al dato di 41.600 t del 2016) o inviati ad un trattamento di selezione, circa 212.700 t, in calo di quasi 25.000 t rispetto al 2016, attribuibile sia ai disservizi dell’inceneritore di Capoterra sia al calo generale dei rifiuti prodotti. Una piccola quota, riportata nella colonna “altri trattamenti”, subisce un deposito preliminare (D15) prima dell’avvio a trattamento nell’anno successivo.

Il rifiuto avviato all’impianto di selezione viene sottoposto da un trattamento che determina la produzione di una frazione più leggera (sovvallo), inviata direttamente in discarica o a incenerimento, mentre la parte più pesante ricca di frazione biodegradabile (sottovaglio) viene inviata ad un successivo processo di biostabilizzazione. Il quantitativo del sovvallo selezionato inviato a discarica (circa 121.000 t), in lieve crescita rispetto al 2016, è decisamente maggiore rispetto all’incenerito (circa 52.000 t) che è in deciso calo per la fermata delle linee di termovalorizzazione di Capoterra fra maggio e agosto 2017. Di conseguenza è decisamente aumentato, in proporzione ai rifiuti totali in ingresso agli impianti, il rifiuto conferito direttamente in discarica.

Il selezionato inviato a biostabilizzazione è costante rispetto al 2016, ed è pari a circa 36.000 tonnellate.

Dalla selezione si originano anche degli scarti a loro volta inviati a smaltimento in discarica o ad incenerimento, mentre una quota ridotta (per lo più si tratta di rifiuti metallici) viene inviata a recupero, quota in lieve crescita nel 2017.

Tab.4.3 - Conferimento dei rifiuti urbani da raccolta comunale avviati allo smaltimento disaggregati per impianto nel 2017 (t/anno).

Impianto	Rifiuti urbani in ingresso					Ripartizione per Impianto (%)	Destinazione			Dettaglio Impianto di selezione			
	Indifferenziati misti CER 200301	Ingombranti CER 200307	Residui spazzamento stradale	Altri Rifiuti urbani a smaltimento	RU totali a smaltimento		Discarica controllata	Altri trattamenti	Impianto di selezione	Selezionato Incenerimento	Selezionato in discarica	Selezionato a Stabilizzazione	Selezionato a recupero
Discarica Iglesias	21.366,82	1.029,80	599,42	-	22.996,04	8,60	22.996,04	-	-	-	-	-	-
Impianto Sassari ⁽¹⁾	47.369,94	1.884,88	2.504,91	-	51.759,73	19,36	4.389,79	-	47.369,94	-	30.091,49	17.278,46	-
Impianto Arborea ⁽¹⁾	13.703,64	1.610,36	637,26	-	15.951,26	5,97	623,06	14,20	15.314,00	-	13.690,91	1.611,87	11,22
Impianto Ozieri ⁽¹⁾	7.207,62	2.263,11	210,54	-	9.681,27	3,62	2.473,65	-	7.207,62	-	5.098,43	2.105,47	3,71
Impianto Villacidro ⁽¹⁾	50.353,68	4.461,55	967,18	-	55.782,41	20,86	19.440,35	-	36.342,06	-	31.669,84	4.672,22	-
Impianto Olbia ⁽¹⁾	20.471,65	3.245,86	1.598,90	66,06	25.382,47	9,49	1.598,90	-	23.783,57	-	15.265,44	6.380,22	752,63
Impianto Capoterra ⁽²⁾	55.170,27	-	1.705,23	-	56.875,50	21,27	1.705,23	-	55.170,27	52.271,54	1.984,94	678,25	235,54
Impianto Macomer ⁽¹⁾	17.769,76	15,60	854,33	-	18.639,69	6,97	854,33	-	17.785,36	-	15.683,06	2.102,30	-
Impianto Tempio	9.241,16	515,66	525,18	-	10.282,00	3,85	-	515,66	9.766,34	-	8.346,74	1.409,65	9,53
Altro	-	-	28,14	-	28,14	0,01	28,14	-	-	-	-	-	-
Totale	242.654,54	15.026,82	9.631,09	66,06	267.378,51	100,00	54.109,49	529,86	212.739,16	52.271,54	121.830,86	36.238,45	1.012,63

Totale 2016	265.251,44	15.107,08	11.661,04	312,21	292.331,77	100,00	41.617,52	587,73	250.126,88	89.921,82	119.370,81	36.152,61	914,00
Differenza 2017-2016(t)	-22.596,90	-80,26	-2.029,95	-246,15	-24.953,26	0,00	12.491,97	-57,87	-37.387,72	-37.650,27	2.460,05	85,84	98,63
Differenza (%)	-9%	-1%	-21%	-373%	-9%	0%	23%	-11%	-18%	-72%	2%	0%	10%

(1) Comprensivo di impianto e discarica di servizio.

(2) I rifiuti di spazzamento stradale sono destinati alla piattaforma d'inertizzazione, prima dello smaltimento finale in discarica esterna; inoltre l'impianto ha operato una selezione meccanica dei rifiuti solo per un breve periodo del 2017 mentre sugli altri rifiuti opera solo una triturazione e deferrizzazione prima della termovalorizzazione.

A parte l'impianto di Iglesias, che dispone solo di una discarica, negli altri impianti la destinazione dei rifiuti è differenziata in base alla tipologia; di norma il rifiuto indifferenziato è inviato a selezione/biostabilizzazione. Invece lo spazzamento stradale e gli ingombranti, questi ultimi dopo una selezione a monte; di norma vengono inviati direttamente a discarica. L'unica eccezione si pone per l'impianto di Capoterra che per il rifiuto indifferenziato ha utilizzato la sezione di selezione solo per un breve periodo del 2017, per un quantitativo di rifiuto ridotto, mentre nel restante periodo dell'anno ha sottoposto questa tipologia di rifiuto soltanto ad una triturazione/deferizzazione con l'invio successivo dei rifiuti ai forni. Sempre in questo impianto lo spazzamento stradale è avviato alla piattaforma di inertizzazione, prima dell'avvio a discarica, mentre gli ingombranti subiscono un trattamento classificato come R1 (recupero energetico) e dunque, rientrando nella categoria dei rifiuti ingombranti a recupero, non sono trattati in questo capitolo.

Inoltre come nel 2016 presso l'impianto di Arborea il sottovaglio non è stato sottoposto a biostabilizzazione giacché, vista la natura già stabile del rifiuto selezionato, si è ritenuto superfluo un ulteriore trattamento e il rifiuto è stato destinato direttamente a discarica.

Alla voce "Altro" fra gli impianti in tabella è riportato un quantitativo trascurabile di spazzamento stradale inviati ad una discarica privata e già menzionati nei paragrafi precedenti.

Nella tabella seguente Tab.4.4 viene invece presentato il **flusso complessivo di tutti i rifiuti conferiti allo smaltimento** negli impianti di titolarità pubblica⁹.

Ricordiamo infatti che gli impianti, oltre ai rifiuti urbani già citati, trattano e smaltiscono anche ulteriori quantità di rifiuti di provenienza comunale (ad esempio quelli che, pur differenziati, hanno per diverse motivazioni lo smaltimento come destinazione finale) ed i rifiuti conferiti da soggetti terzi (rifiuti indifferenziati ed ingombranti non assimilati agli urbani, conferiti in maniera autonoma da privati, imprese e enti, ed altri rifiuti speciali) oltre che fanghi di depurazione e scarti provenienti dal trattamento delle frazioni di rifiuti urbani sia interni che da impianti terzi.

⁹ Come presentato al capitolo 3, buona parte degli impianti ha delle sezioni dedicate al recupero dei rifiuti (organici e d'imballaggio in particolare) e sezioni dedicate allo smaltimento. In questa elaborazione si focalizza l'attenzione solo sui moduli dedicati allo smaltimento.

Tab.4.4 - Conferimento complessivo a smaltimento di rifiuti (urbani e non) negli impianti dedicati (t) - anno 2017.

Impianto di trattamento	Rifiuti Urbani a smaltimento	Altri Rifiuti da raccolta comunale	Rifiuti Conferimento privati	Fanghi di depurazione	Scarti/Sovvalli da impianti esterni di smaltimento e recupero ⁽¹⁾	Totale in ingresso	Incidenza
Discarica Iglesias	22.996,04	-	11,24	-	1.708,66	24.715,94	7,19%
Impianto Sassari	51.759,73	-	1.428,16	-	297,84	53.485,73	15,57%
Impianto Arborea	15.951,26		1.266,91	-	-	17.218,17	5,01%
Impianto Ozieri	9.681,27		2.452,29		28.434,94	40.568,50	11,81%
Impianto Villacidro	55.782,41		4.418,49	2.027,64	6.756,06	68.984,60	20,08%
Impianto Olbia	25.382,47	5.093,80	10.098,39	4.101,13	207,30	45.032,39	13,11%
Impianto Capoterra ⁽¹⁰⁾	56.875,50	-	6.323,24	323,27	-	63.522,01	18,49%
Impianto Macomer	18.639,69	-	643,78	-	-	19.283,47	5,61%
Impianto Tempio	10.282,00	300,00	204,94		-	10.786,94	3,14%
Altro	28,14				-	28,14	0,01%
Totale	267.378,51	5.393,80	26.847,44	6.452,04	37.404,80	(2)	

Totale 2016	292.331,77	4.542,04	18.926,86	6.235,41	30.847,00
Differenza2017-2016(t)	-24.953,26	851,76	7.920,58	216,63	6.557,80
Differenza (%)	-9%	19%	42%	3%	21%

(1) Comprende anche gli scarti degli impianti di trattamento e recupero non inclusi nella lista degli impianti della tabella.

(2) **Dato non inserito:** poiché la maggior parte degli scarti indicati in questa colonna provengono da operazioni di smaltimento in trasferimento ad impianti diversi da quelli di produzione ma derivanti dal trattamento degli stessi rifiuti in ingresso nelle colonne precedenti, al fine di evitare doppi computi, si è ritenuto di non inserire il dato complessivo dello smaltito in Sardegna come sommatoria delle colonne della tabella; tale dato è stato pertanto volutamente non inserito e viene usato solo perché utile nel calcolo dell'incidenza che ciascun impianto ha nello smaltimento.

¹⁰ I dati dell'impianto di Capoterra, comprendono solo i rifiuti indifferenziati cer 200301 e quelli avviati ad operazioni di smaltimento nella piattaforma di inertizzazione, mentre non comprendono quelli avviati ad operazioni di recupero energetico (R1), che sono pari a circa ulteriori 13.000 t.

In particolare il sistema degli impianti di titolarità pubblica oltre a ricevere i rifiuti urbani da avviare a smaltimento sostiene lo smaltimento di altre 76.200 tonnellate di rifiuti; di questi circa 5.400 tonnellate sono altri rifiuti urbani, costituiti principalmente dall'organico non avviato a recupero ad Olbia e in quantità inferiore a Tempio, in aumento rispetto al 2016, mentre circa 6.400 t sono fanghi e poco meno di 27.000 t sono rifiuti speciali o assimilabili conferiti da enti e imprese private. Questi ultimi risultano in netto aumento rispetto al 2016 soprattutto per i maggiori ingressi registrati al CIPNES di Olbia per l'ingresso di un importante quantitativo di rifiuti CER 010410 proveniente da un intervento di pulizia di un'area industriale e utilizzato come terra di ricoprimento in discarica, al posto di materie prime come ad esempio il sabbione utilizzato negli anni precedenti.

Rispetto al 2016 crescono gli scarti e i sovvalli provenienti da impianti esterni di smaltimento, soprattutto a seguito delle fermate già più volte citate del termovalorizzatore di Capoterra, mentre già dal 2016, a seguito della chiusura per revamping dell'inceneritore di Tossilo, i sovvalli di questo impianto venivano destinati alla discarica dell'impianto di Ozieri. Ricordiamo tuttavia che il dato degli scarti/sovvalli smaltiti in questi impianti corrisponde solo ad una parte di quanto prodotto, seppur maggioritaria, perché alcuni impianti di recupero inviano i loro scarti di trattamento a discariche private per rifiuti speciali non pericolosi (circa altri 11.000 t nel 2017).

Il quantitativo di **rifiuti urbani a smaltimento effettivamente mandati in discarica**, in questo caso comprensivi dei rifiuti inerti, sia direttamente sia a valle di un trattamento di tipo meccanico e biologici (come sovrullo, scarti di selezione e biostabilizzato) sia valle di un processo di incenerimento (come ceneri e scorie) è invece riportato nella tabella che segue, Tab.4.5.

Questa stima mostra come a fronte di un rifiuto totale in ingresso minore, il quantitativo finale a discarica sia in aumento rispetto al 2016 sia in valore assoluto (circa 225.900 t nel 2017 contro le 221.275 t del 2016), sia percentualmente (nel 2016 si supera l'83% del totale) questo perché c'è stato un effettivo aumento del ricorso alla discarica e degli impianti di selezione rispetto all'incenerimento.

La quota maggiore del trattato in discarica (circa il 67%) è costituito da rifiuto selezionato o trattato, il 26% è costituito dal rifiuto avviato direttamente a discarica mentre il restante 7% è costituito da residui dell'incenerimento (ceneri e scorie).

Le discariche interessate da questi smaltimenti sono le discariche di servizio degli impianti stessi in tabella o discariche esterne, come accade nel caso dell'impianto di Capoterra che conferisce ceneri e scorie alla Ecoserdiana di Serdiana, degli impianti di Macomer e Tempio (che hanno come riferimento Ozieri). I rifiuti da costruzione e demolizione, come già esposto, sono smaltiti in impianti di discarica dedicati.

Tab.4.5 - Rifiuti urbani allo smaltimento in discarica – Anno 2017 (t/anno).

Impianto	I	A	B	C	D	RIFIUTI TOTALI a discarica (I/D) (%)
	Totale RU a smaltimento in ingresso	Invio diretto a Discarica	Biostabilizzato + scarti + sovralli a discarica ⁽²⁾	Ceneri e scorie da incenerimento a discarica ⁽²⁾	Totale a discarica (A+B+C)	
Discarica Iglesias	22.996,04	22.996,04	-	-	22.996,04	100,00%
Impianto Sassari ⁽¹⁾	51.759,73	4.389,79	43.930,43	-	48.320,22	93,35%
Impianto Arborea ⁽¹⁾	15.951,26	623,06	14.853,74	-	15.476,80	97,03%
Impianto Ozieri ⁽¹⁾	9.681,27	2.473,65	6.737,15	-	9.210,80	95,14%
Impianto Villacidro ⁽¹⁾	55.782,41	19.440,35	36.003,94	-	55.444,29	99,39%
Impianto Olbia ⁽¹⁾	25.382,47	1.598,90	20.424,85	-	22.023,75	86,77%
Impianto Capoterra ⁽³⁾	56.875,50	1.705,23	1.984,94	16.905,02	20.595,19	36,21%
Impianto Macomer ⁽¹⁾	18.639,69	854,33	17.020,07	-	17.874,40	95,89%
Impianto Tempio	10.282,00	-	9.288,78	-	9.288,78	90,34%
Altro	28,14	28,14			28,14	100,00%
Discariche di inerti	4.157,52	4.157,52			4.157,52	100,00%
Totale	271.536,03	58.267,01	150.243,90	16.905,02	225.415,92	83,02%
<i>Totale 2016</i>	<i>297.769,22</i>	<i>47.054,97</i>	<i>146.312,25</i>	<i>27.908,23</i>	<i>221.275,46</i>	<i>74,31%</i>

(1) Impianto comprensivo di discarica di servizio.

(2) Dati stimati in proporzione alle quantità di RU in ingresso.

(3) Si precisa come i rifiuti ad invio diretto a discarica dell'impianto di Capoterra sono in realtà costituiti dallo spazzamento stradale inviato alla sezione di inertizzazione dell'impianto e che, solo successivamente vengono smaltiti in discarica; tale quantità pertanto potrebbe essere una quantità lievemente diversa dalla quantità di rifiuti urbani effettivamente avviati a discarica dopo il trattamento.

Dai dati dei singoli impianti invece si osserva come, a parte l'impianto di termovalorizzazione di Capoterra (dove buona parte dei rifiuti viene incenerito e il maggior quantitativo a discarica è costituito dagli scarti della combustione) e la discarica di Iglesias (dove i rifiuti possono essere inviati solo a discarica), la percentuale di rifiuti inviati a discarica oscilla fra un minimo di 90% sul totale dell'impianto Tempio ad un massimo del 99% di Villacidro. A livello regionale l'83% del rifiuto urbano a smaltimento finisce direttamente o indirettamente in discarica.

Il Piano regionale, per monitorare il rifiuto urbano che viene conferito a discarica, individua invece un ulteriore indicatore, denominato **Percentuale di rifiuto urbano smaltito in discarica sul totale di rifiuto urbano**; esso misura il rapporto fra il rifiuto urbano smaltito direttamente o indirettamente in discarica (come scarto del processo di smaltimento e di recupero, ma con esclusione degli scarti di combustione dei termovalorizzatori) e la produzione totale dei rifiuti. Questo indicatore nel 2017 è pari

al **37%**, in aumento rispetto al dato 2016 del 32%, soprattutto a seguito dell'aumento dei rifiuti avviati direttamente in discarica più volte evidenziato.

In contemporanea cresce il valore anche dell'altro indicatore scelto nel Piano per monitorare la gestione dei rifiuti, denominato **Quantità pro-capite di rifiuto urbano smaltito in discarica**, calcolato come rapporto fra il rifiuto urbano smaltito direttamente o indirettamente (come scarto del processo di smaltimento e di recupero) in discarica e la popolazione residente. Nel 2017 esso è pari a **165 kg/ab/anno**, mentre il dato 2016 era di 142 kg/ab/anno.

L'ultimo indicatore da considerare nel Piano sempre al fine di verificare le modalità di gestione dei rifiuti è la **Percentuale di rifiuti urbani indifferenziati avviati a termovalorizzazione** che si calcola come rapporto fra il rifiuto smaltito avviato a termovalorizzazione (riportato nella tabella 4.3 e pari a 52.271,54 t) ed il rifiuto a smaltimento prodotto (nel 2017 pari a 271.536,03 t). Il valore di questo indicatore è per il 2017 pari al **19%**, contro il 30% del 2016.

4.5. Energia elettrica prodotta dal trattamento dei rifiuti urbani

Nel tabella seguente si riportano i dati principali della produzione di energia elettrica dichiarati nel 2017 dai soli due impianti interessati ovvero il termovalorizzatore di Capoterra di proprietà del CACIP e l'impianto di digestione anaerobica di Villacidro. Viene riportato in tabella sia il dato dell'energia totale prodotta sia il dato della produzione di energia specifica prodotta per tonnellata di rifiuto trattato in questi impianti.

Nel 2017 la produzione di energia da rifiuti è pari a poco più di 22.000 Mwh, in netto calo rispetto al dato 2016 che ammontava a circa 50.000 Mwh, si tratta di un'annata dunque decisamente anomala ma conseguente ai fatti intercorsi nel corso del 2017 durante il quale il funzionamento della sezione di recupero energetico di Villacidro è stato solo parziale a causa di un guasto e vi è stata la fermata alternata per diversi mesi delle linee di incenerimento dell'impianto di Capoterra.

Inoltre rispetto agli anni passati è da ricordare l'assenza dell'apporto energetico del secondo termovalorizzatore, a Macomer, fermo da inizio 2016 per revamping e che presumibilmente riprenderà le attività solo nel 2019.

Tab.4.6 - Produzione di energia elettrica - anno 2017.

Impianto	Energia prodotta nel 2017 (Mwh)	Stima rendimento (%)	Produzione specifica (kWh/tonn)	Incremento produzione energia 2017-2016 (%)
Impianto di termovalorizzazione di Capoterra ⁽¹⁾	22.150,8	9,93%	288,7	-54%
Impianto di digestione anaerobica di Villacidro ⁽²⁾	133,2	0,28%	4,87	-85%

(1) Per la stima del rendimento elettrico degli impianti di termovalorizzazione si è utilizzato il valore medio del potere calorifico del sovrallò dichiarato dagli stessi impianti per il 2017.

(2) Poiché non si dispone di dati di rilevazioni diretti sul potere calorifico del rifiuto in ingresso al digestore, si è ipotizzato cautelativamente un potere calorifico dell'organico in alimentazione dell'ordine di 1500 kcal/kg.

I valori di produzione di energia specifica dichiarati dall'impianto di Capoterra, che tratta un rifiuto che subisce soltanto una preselezione meccanica di triturazione e deferrizzazione, nel 2017 sono al di sotto dell'intervallo indicato dalle MTD (Migliori Tecniche Disponibili o BAT in inglese), che prevedono che per una tonnellata di RU indifferenziati (in funzione della taglia dell'impianto e della sua vetustà) si recuperino da 300 a 640 kWh, così come anche il rendimento elettrico ⁽¹¹⁾.

4.6. Scarti del processo di termovalorizzazione dei rifiuti urbani

I dati totali di produzione di ceneri e scorie prodotti dai processi di incenerimento nel 2017 riportati in Tab.4.7, riguardano l'unico impianto attivo e sono di poco inferiori a 24.000 tonnellate, in calo rispetto al dato di circa 40.200 t del 2016 quando l'impianto di Capoterra aveva trattato un quantitativo decisamente più alto di rifiuti, mentre già da inizio 2016 si era fermato l'impianto di Macomer che dunque poco aveva contribuito a quel quantitativo.

I dati mostrano una produzione specifica per tonnellata di rifiuto trattato simile al 2016 e superiore come negli anni passati alla previsione massima indicata nelle MTD. L'impianto di Capoterra destina questi rifiuti principalmente alla discarica dell'Ecoserdiana a Sordiana (Sud Sardegna) e solo un piccolo quantitativo è avviato a recupero fuori regione (circa l'1%).

Tab.4.7 - Produzione di ceneri e scorie negli impianti di incenerimento 2017.

Impianto	Quantità di scorie e ceneri (t/a)	Percentuale rispetto al totale trattato	Produzione specifica scorie (kg/t)	Produzione specifica ceneri (kg/t)	MTD scorie + ceneri MAX	MTD scorie + ceneri MIN
Impianto di Capoterra	23.863,29	32%	238,30	72,77	23.014,15	19.178,46

¹¹ 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 (l'impianto del CACIP utilizza tre forni a griglia dove brucia il 90% dei rifiuti che entrano ad incenerimento mentre il resto viene avviato ad un forno a tamburo rotante).

4.7. Capacità residua delle discariche per rifiuti urbani

Nella Tab.4.8 si riporta la capacità residua al 31.12.2017 delle discariche per rifiuti urbani ed assimilati, con la serie storica degli anni precedenti, che mette in evidenza come al 2017 si raggiunga una disponibilità di volumetrie decisamente minima rispetto al passato. In particolare si nota come la discarica a servizio dell'impianto di Macomer della Tossilo sia in via di esaurimento ma anche quelle di Ozieri e Villacidro, strategiche nelle loro aree, abbiano a fine 2017 un basso volume residuo visto anche i conferimenti annuali che ricevono.

Tab.4.8 - Volumetria residua delle discariche autorizzate dal 2007 al 2017 (m³).

Discarica	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sassari	784.300	700.000	622.562	550.578	489.793	426.784	375.168	339.387	330.326	292.044	247.484
Ozieri	289.500	239.500	208.354	131.335	55.584	25.196	31.649	10.356	56.988	45.422	21.395
Macomer	53.350	18.750	4.350	28.350	9.750	14.500	15.000	12.000	8.000	3.065	1.800
Olbia	300.250	220.500	0	0	129.319	39.280	11.472	17.100	136.000	88.000	59.000
Carbonia	75.500	1.500	40.000	46.212	-	-	-	-	-	-	-
Villacidro	491.600	393.400	316.711	220.573	152.692	82.808	225.243	179.535	144.608	72.567	18.094
Arborea	0	0	0	0	0	164.863	139.143	105.977	83.575	53.862	23.441
Iglesias	0	0	0	0	0	88.484	65.711	36.000	26.481	25.760	27.964
Totali	2.013.800	1.587.950	1.200.991	980.062	837.138	841.915	863.386	700.355	785.978	580.720	399.178

In base ai dati disponibili il **volume residuo** è di poco inferiore a **400.000 m³** con un consumo di volumetria di circa 180.000 m³ rispetto al 2016. Nel corso del 2017 non sono stati realizzati ulteriori ampliamenti, soltanto la discarica di Iglesias a seguito di una modifica non sostanziale dell'AIA è stata autorizzata all'abbancamento di ulteriori 25.000 t di rifiuti, stimati pari a ulteriori 31.250 m³ (da cui l'aumento fra il 2016 e il 2017 della volumetria residua) ed è previsto un ampliamento alla discarica di Villacidro, con un terzo modulo di 782.000 m³ netti ancora da realizzare, mentre gli ampliamenti delle discariche di Ozieri e Olbia sono in corso di valutazione.

4.8. Produzione di percolato

A partire dal 2016 viene eseguito anche il monitoraggio delle quantità di percolato prodotto nelle sezioni di trattamento degli impianti complessi a titolarità pubblica, che smaltiscono i rifiuti indifferenziati, e degli impianti di compostaggio privati e pubblici. Ricordiamo che il percolato è un liquido che si genera dalla degradazione, in condizioni anerobiche, della parte organica del rifiuto e che possiede un grande carico inquinante. Tutte le indicazioni tecniche ed gli atti autorizzativi spingono pertanto all'adozione di accorgimenti di natura tecnica e gestionale tesi alla minimizzazione della produzione e all'adeguata captazione e trattamento. Le principali produzioni provengono dalle discariche per rifiuti non pericolosi urbani in attività, ma si produce una quantità non trascurabile di percolato anche nelle altre sezioni di trattamento ove siano presenti frazioni organiche putrescibili come quelle di compostaggio e trattamento meccanico e biologico (TMB).

I dati del percolato prodotto sono stati forniti dagli impianti e incrociati con i dati dichiarati nel MUD dagli stessi soggetti e dagli impianti di trattamento di rifiuti liquidi. Ricordiamo come talvolta i percolati prodotti sono smaltiti in impianti di depurazione direttamente collegati agli impianti, e dunque non ricadono nella normativa sui rifiuti, mentre negli altri casi sono smaltiti in impianti di trattamento di rifiuti liquidi di soggetti terzi ove giungono tramite autobotte. Nel primo caso dunque se l'impianto non fornisce una misura o una stima, non si è grado di recuperare il dato da altre fonti.

Inoltre poiché negli impianti complessi esso si produce in molte sezioni (sezione di compostaggio, di discarica, di biostabilizzazione ecc..) i dati di produzione forniti sono spesso complessivi o forniti separatamente con delle procedure di stima.

Il quadro delle dichiarazioni ricevute, con indicazione della sezione dell'impianto da cui provengono e la destinazione del percolato a smaltimento risente pertanto di queste casistiche ma fornisce comunque una stima del percolato prodotto.

La produzione totale proveniente dagli impianti di trattamento dei rifiuti indifferenziati (discarica e trattamento meccanico) e dalla sezioni di compostaggio per il 2017 è pari a circa **88.000 tonnellate**, che tuttavia rappresenta un dato parziale poiché non comprende la produzione di quegli impianti che non hanno fornito il dato perché trattato direttamente in un impianto adiacente e collegato, fra cui soprattutto l'impianto di Villacidro (che è dotato anche di discarica).

A questi quantitativi a livello regionale vanno aggiunti i percolati prodotti dalle altre discariche per rifiuti non urbani e dalle discariche in post gestione (come quella di Carbonia), che sempre da MUD dichiarano complessivamente ulteriori 33.000 t di percolati a smaltimento.

Come è evidente in tabella, buona parte di questo rifiuto è trattato negli impianti del CIPNES e del Consorzio industriale di Sassari, cui pervengono anche quantità da impianti siti nel sud dell'isola.

Tab.4.9 – Quantitativi di percolato prodotto nel 2017.

Impianto	Sezione impianto	Quantità (t)	Impianto di smaltimento del percolato	M-C-S (*)	Nota
Impianto Olbia CIPNES	Discarica CIPNES + piattaforma rifiuti differenziati e ingombranti	32.574,0	Impianto di depurazione e trattamento rifiuti liquidi del CIPNES "Gallura"	M	
	TMB	2.904,6	Impianto di depurazione e trattamento rifiuti liquidi del CIPNES "Gallura"	S	La quota misurata per gli impianti di TMB e compostaggio è pari complessivamente a 6.680 t di CER 19 07 03. La suddivisione di tale quantitativo è stata stimata.
	Compostaggio	3.775,4	Impianto di depurazione e trattamento rifiuti liquidi del CIPNES "Gallura"	S	
	Discarica dismessa comune Olbia	2.196,0	Impianto di depurazione e trattamento rifiuti liquidi del CIPNES "Gallura"	M	
Impianto Arborea CIPOR	Discarica	1.073,0	Consorzio Industriale Prov. Oristanese	M	
	TMB	150,0	Consorzio Industriale Prov. Oristanese	M	
	Compostaggio	3.890,0	Consorzio Industriale Prov. Oristanese	M	
		1.530,0	Depuratore del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari	M	
	Biofiltri	1.290,0	Consorzio Industriale Prov. Oristanese	M	
		1.680,0	Depuratore del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari	M	
	Lavaggi FOS	150,0	Consorzio Industriale Prov. Oristanese	M	
		210,0	Depuratore del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari	M	
	Scrubber	390,0	Depuratore del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari	M	
Discarica IGLESIAS	Discarica	4.092,9	Depuratore Consorzio CISA	M	
Impianto IRS Nuraminis	Compostaggio	278,0	Consorzio Industriale Prov. Oristanese	M	
	Compostaggio	1.629,0	Depuratore Consorzio CISA	M	
Impianto Osini	Compostaggio	622,1	Depuratore del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari	M	
Impianto CISA Serramanna	Compostaggio	4.849,0	Depuratore Consorzio CISA	C	
Impianto CIP NUORO	Compostaggio	788,0	Impianto di depurazione consortile Ozieri	M	
Impianto Verde Vita -CARBONIA	Compostaggio	-			impianto in avvio
Impianto Verde Vita - Porto Torres	Compostaggio	863,9	Depuratore del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari	M	
Impianto OZIERI	Discarica	2.986,6	Impianto di depuratore consortile di Ozieri	M	
	TMB/compostaggio	781,5	Impianto di depuratore consortile di Ozieri	M	



Impianto	Sezione impianto	Quantità (t)	Impianto di smaltimento del percolato	M-C-S (*)	nota
Impianto Sassari	Discarica	6.810,1	Depuratore del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari	S	
	TMB	2.485,0	Depuratore del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari	S	
Impianto Capoterra	Compostaggio	341,7	Depuratore del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari	M	
	Compostaggio	751,5	Depuratore Consorzio CISA	M	
	Compostaggio	1.091,7	Consorzio Industriale Prov. Oristanese	M	
	Compostaggio	1.732,0	Consorzio Per La Zona Ind. Di Macomer	M	
	Compostaggio	2.426,3	Tecnocasic S.P.A. Depuratore	M	
	Inceneritore	28,5	TECNOCASIC S.P.A. Piattaforma	M	
	Discarica dismessa	704,6	Tecnocasic S.P.A. Depuratore	M	
Impianto Tempio	Compostaggio	1.806,0	Depuratore Interno Alta Gallura	M	
	Discarica dismessa	730,0	Depuratore Interno Alta Gallura	S	stima produzione 2 mc/giorno
	TMB	110,0	Depuratore Interno Alta Gallura	S	
Impianto Macomer	Discarica controllata	3.214,0	Consorzio Industriale Macomer	M	
	Discarica dismessa	553,0	Consorzio Industriale Macomer	M	
	TMB/compostaggio	-			Dato NON FORNITO
Impianto Villacidro	Compostaggio	-	impianto interno		condottati, stima non fornita
	TMB	-	impianto interno		condottati, stima non fornita

(*) M: dato misurato; C: dato calcolato; S: dato stimato.



5. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI DIFFERENZIATI

5.1. La destinazione della frazione organica

La raccolta del **rifiuto organico**, composto principalmente dallo scarto alimentare da cucina e dai rifiuti derivanti dalla pulizia di giardini e parchi (codici CER 200108 e CER 200201), nel 2017 per la prima volta appare in lieve calo passando alle **213.663 t** del 2017 dalle 214.145 t del 2016 (-0,02%, per circa 482 t). Questo perché, malgrado l'aumento dei quantitativi dello scarto alimentare, è in calo la raccolta dei rifiuti biodegradabili provenienti da giardini e parchi (il cosiddetto “verde”), per le motivazioni già esposte nei capitoli precedenti.

La frazione organica costituisce comunque la porzione più rilevante della raccolta differenziata nell'isola, pari a circa il 46% del rifiuto differenziato e poco meno del 30% dei rifiuti urbani totali prodotti. Inoltre i rifiuti organici, ricordiamo, sono soggetti ai sensi della normativa europea e nazionale a rigorosi obiettivi di prevenzione e riduzione ed esistono severe restrizioni per lo smaltimento, che impongono dei limiti massimi per il rifiuto biodegradabile smaltito in discarica, come è riportato al capitolo 8.

Questa frazione di rifiuto è principalmente avviata a recupero in impianti situati nel territorio regionale mentre un ridotto quantitativo è stato, anche nel 2017, inviato a biostabilizzazione e poi smaltimento, principalmente presso l'impianto del CIPNES di Olbia, a seguito del superamento della capacità di trattamento dell'impianto nel periodo estivo e, in quantità decisamente minori, presso l'impianto di Tempio, a seguito di un guasto tecnico.

A livello regionale infatti la potenzialità degli impianti di trattamento è decisamente sufficiente a trattare i quantitativi prodotti, come si vede nella tabella che segue, e anzi nel 2017 sono stati avviati due nuovi impianti, ad inizio 2017 l'impianto di Nuoro, di proprietà del Consorzio Industriale (con potenzialità 10.000 t/a), e la linea di compostaggio dell'impianto di proprietà del comune di Carbonia (18.000 t/a), avviato invece nell'autunno 2017.

Tuttavia, come successivamente illustrato nel dettaglio, nei mesi estivi nel Nord Sardegna si assiste ad un importante aumento dei conferimenti che anche nel 2017 si è riusciti a gestire solo con l'avvio a smaltimento dei quantitativi che superavano la potenzialità autorizzata degli impianti, situazione che si dovrebbe superare con l'avvio della sezione di compostaggio dell'impianto del comune di Sassari, (17.000 t/a), ancora non operativa nel 2017 ma in via di ultimazione.

Si segnala inoltre che, anche per il 2017, è stato concesso un aumento temporaneo della potenzialità fino a 23.000 t/anno alla linea di compostaggio dell'impianto di Arborea mentre la potenzialità dell'impianto di Macomer, temporaneamente elevata a 18.000 t/anno negli anni scorsi, nel 2017 è tornata a essere pari a 14.000 t/anno.

Tab.5.1 - Impianti di destinazione della frazione organica operativi nel 2017.

Provincia	Località	Titolare	Gestore	Tipologia di trattamento	Potenzialità autorizzata (t/anno)
Città Metropolitana	Capoterra - Strada Dorsale Consortile Km. 10,500	Consorzio industriale provinciale di Cagliari (CACIP)	Tecnocasic S.C.P.A	Compostaggio di rifiuti organici da RD	73.000
Città Metropolitana	Quartu S. Elena - Località "Ganni"	Promisa s.r.l	Promisa S.r.l	Compostaggio della frazione verde da RD	9.000
Nuoro	Macomer - Località "Tossilo"	Consorzio per la Zona Industriale di Macomer	Tossilo S.p.A.	Compostaggio di rifiuti organici da RD	14.000
Nuoro	Nuoro - ZI Prato Sardo	CIP Nuoro	CIP Nuoro	Compostaggio di rifiuti organici da RD	10.000
Nuoro	Osini (Og) – Località Quirra-S.S.125 Km.90,8	Provincia Nuoro (zona omogenea Ogliastro)	Ogliastro Compost srl	Compostaggio di rifiuti organici da RD	7.000
Oristano	Arborea - Località "Masangioni"	Consorzio Industriale di Oristano	Consorzio Industriale di Oristano	Compostaggio di rifiuti organici da RD	23.000
Sassari	Olbia - Località "Spiritu Santu"	Consorzio Industriale Provinciale Nord Est Sardegna CIPNES	CIPNES	Compostaggio di rifiuti organici da RD	21.700
Sassari	Ozieri - Località "Coldianu"	Consorzio Zona di Sviluppo Industriale Chilivani-Ozieri	Consorzio Zona di Sviluppo Industriale Chilivani-Ozieri	Compostaggio di rifiuti organici da RD	10.000
Sassari	Tempio Pausania - S.S. 127 Km. 41,00 Località "Parapinta"	Unione comuni Alta Gallura	Ecoimpianti srl	Compostaggio di rifiuti organici da RD	23.000
Sassari	San Teodoro - Località "La Canna"	Comune di San Teodoro	Puliedil srl	Compostaggio della frazione verde da RD	4.714
Sassari	Olbia – Località "Spiritu Santu" -	Sarda Compost s.r.l.	Sarda Compost S.r.l.	Compostaggio della frazione verde da RD	22.500
Sassari	Arzachena - Località Naseddu, Lotto 09	STENI Ambiente srl	STENI Ambiente srl	Compostaggio della frazione verde da RD	2.250
Sassari	Porto Torres - Z.I. La Marinella	Verde Vita srl	Verde Vita srl	Compostaggio di rifiuti organici da RD	15.000
Sud Sardegna	San Gavino Monreale - Località Tuponiga	Alberghina Verde Ambiente S.a.s	Alberghina Verde Ambiente S.a.s	Compostaggio della frazione verde da RD	1.820
Sud Sardegna	Serramanna – Loc. "Pruni Cristi"	Consorzio Intercomunale di Salvaguardia Ambientale -CISA	CISA Service S.p.A.	Compostaggio di rifiuti organici da RD	18.000
Sud Sardegna	Nuraminis - località "Tistivillu"	IRS srl	IRS srl	Compostaggio di rifiuti organici da RD	14.000
Sud Sardegna	Villacidro – Z. I. Località "Cannamenda"	Consorzio Industriale Provinciale Medio Campidano Villacidro	Villaservice S.p.A.	Digestore anaerobico; compostaggio di rifiuti organici da RD	51.300
Sud Sardegna	Carbonia - Sa Terredda	Comune di Carbonia	Verde Vita srl	Compostaggio di rifiuti organici da RD	18.000

Oltre a quello già citato del comune di Sassari, è previsto un ulteriore impianto nel comune di Villasimius (6.000 t/a), che si trova in fase di realizzazione. Con l'avvio di tutti gli impianti ancora in realizzazione/completamento, verrà disposto anche un ridimensionamento degli impianti di



potenzialità maggiore, come prevede l'aggiornamento del Piano regionale sui rifiuti urbani approvato nel 2016. La potenzialità totale autorizzata al recupero fra impianti pubblici e privati nel 2017, è infatti attualmente superiore a 338.000 t/anno (comprese le potenzialità autorizzate temporaneamente), ma come già esposto, non uniformemente distribuita nel territorio.

Nel grafico di Fig. 5.1 è evidenziato come la frazione organica si distribuisce negli impianti.

A livello regionale i quantitativi maggiori sono quelli ricevuti dall'impianto di Villacidro, che per la prima volta supera quello di Capoterra gestito dal Tecnocasic, che è l'impianto con maggior potenzialità autorizzata, seguito dal CIPNES di Olbia e dall'impianto CIPOR di Arborea.

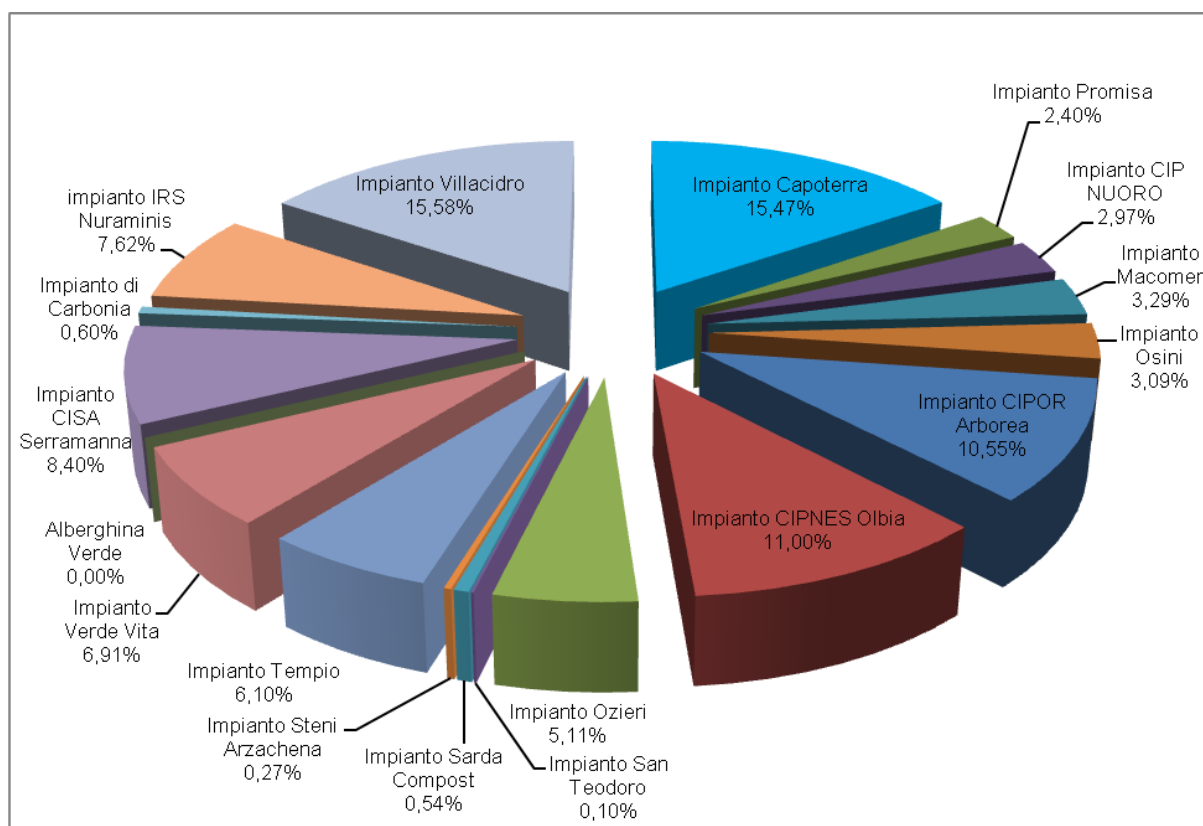


Fig. 5.1 - Conferimento della frazione organica – anno 2017.

Se si esamina la situazione dei conferimenti per provincia, in Fig. 5.2 si osserva come, a parte la **provincia di Oristano** ove la frazione organica raccolta si indirizza quasi esclusivamente all'impianto del CIPOR di Arborea (99%, il resto va verso l'IRS di Nuraminis), nelle altre province le situazioni sono ancora più variegate degli anni scorsi.

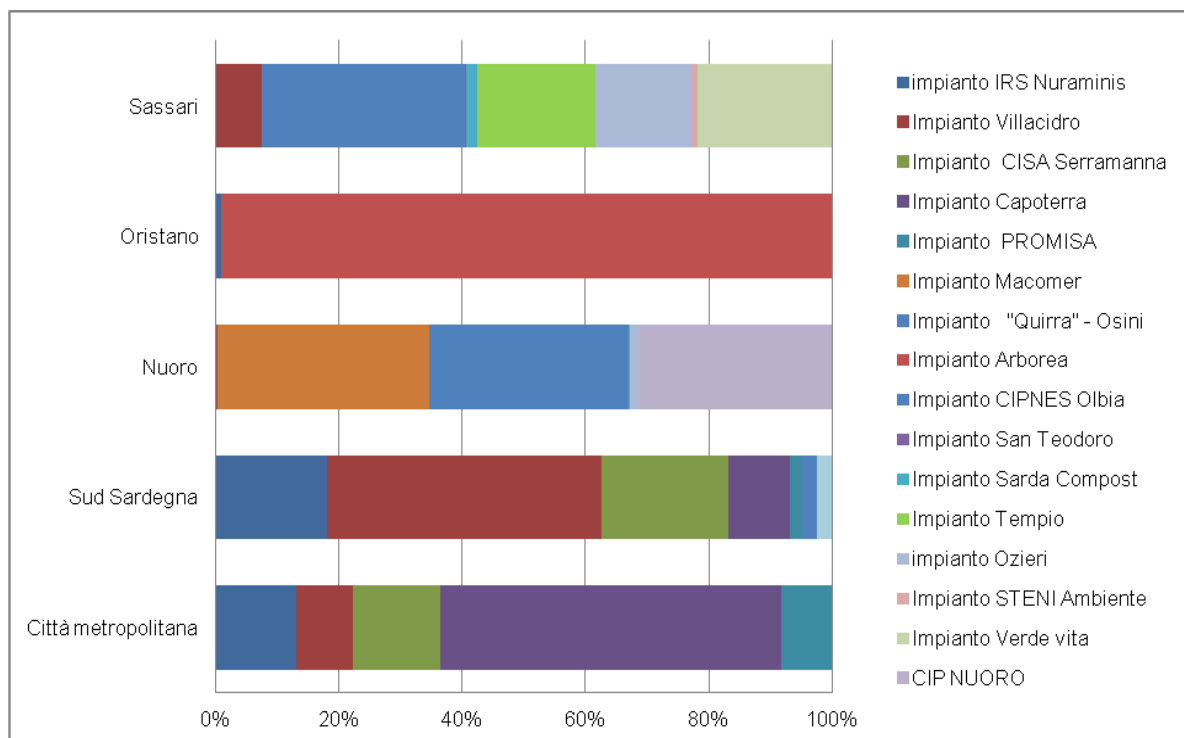


Fig. 5.2 - Destinazione dei rifiuti organici per provincia e per impianto di destinazione.

La Città Metropolitana indirizza questi rifiuti verso l'impianto di Capoterra (56%), e secondariamente verso quelli del CISA (14%), IRS di Nuraminis (13%) di Villacidro (9%), mentre all'impianto della Promisa srl (8%) si indirizzano esclusivamente rifiuti da parchi e giardini.

La **provincia del Sud Sardegna** ha come impianti di riferimento quello di Villacidro (circa il 45%) e quello di Serramanna del CISA (21%), seguono l'impianto IRS (18%), quello di Capoterra (10%). Il conferimento verso l'impianto dell'Ogliastra è dovuto al comune di Muravera (2%) mentre una parte del verde va verso Promisa (2%). Ancora trascurabile, vista la ridotta operatività per il 2017, la quantità trattata dal nuovo impianto di Carbonia (2%).

In **provincia di Nuoro** il rifiuto prodotto per il 35% va verso l'impianto di Macomer, in calo rispetto al 2016, mentre il 31% del rifiuto si è indirizzato verso il nuovo impianto del CIP Nuoro; il rifiuto organico prodotto dai comuni della ex provincia Ogliastra si indirizza sempre verso l'impianto di Osini (26%); una quota minoritaria va al CIPNES di Olbia proveniente dal comune di Orosei (6%) e verso quello di Ozieri (2%) proveniente da una associazione dei comuni.

La provincia di Sassari ha una situazione ancora più articolata: il 33% del rifiuto va verso il CIPNES, per il 19% all'impianto di Tempio, impianti ove conferisce l'area dalla ex provincia di Olbia Tempio; l'area del comune di Sassari conferisce principalmente verso l'impianto Verde Vita di Porto Torres (22%), seguito da Ozieri (16%) e Villacidro (7% di rifiuti provenienti dal comune di Sassari) mentre piccole quote di verde (3%) vanno verso la Sarda Compost e i piccoli impianti di Arzachena e San Teodoro.

Nella tabella che segue viene illustrata la variazione della distribuzione dei quantitativi da raccolta differenziata della frazione organica negli impianti fra il 2017 ed il 2016.

Tab.5.2 - Flusso totale di rifiuti organici da raccolta differenziata comunale negli impianti - confronto 2017– 2016.

Provincia	Impianto	Frazione organica in ingresso nel 2017 (t)	Frazione organica in ingresso nel 2016 (t)	Variazione 2017-2016 (t)	Variazione 2017-2016 (%)
Città Metropolitana	Impianto Capoterra	33.057,10	42.693,20	-9.636,10	-23%
Città Metropolitana	Impianto Promisa	5.134,08	2.572,22	2.561,86	100%
NU	Impianto CIP NUORO	6.344,18	-	6.344,18	
NU	Impianto Macomer	7.033,16	12.827,76	-5.794,60	-45%
NU	Impianto Osini	6.607,38	6.404,57	202,81	3%
OR	Impianto CIPOR Arborea	22.547,37	22.812,32	-264,95	-1%
SS	Impianto CIPNES Olbia	23.493,40	22.941,78	551,62	2%
SS	Impianto Ozieri	10.909,06	9.179,48	1.729,58	19%
SS	Impianto San Teodoro	205,38	53,45	151,93	284%
SS	Impianto Sarda Compost	1.160,10	1.147,18	12,92	1%
SS	Impianto Steni Arzachena	578,20	361,43	216,77	60%
SS	Impianto Tempio	13.025,22	12.730,73	294,49	2%
SS	Impianto Verde Vita	14.771,54	14.647,06	124,48	1%
Sud Sardegna	Alberghina Verde	-	217,80	-217,80	-
Sud Sardegna	Impianto CISA Serramanna	17.954,79	17.989,37	-34,58	0%
Sud Sardegna	Impianto di Carbonia	1.288,23	-	1.288,23	
Sud Sardegna	impianto IRS Nuraminis	16.274,12	9.748,04	6.526,08	67%
Sud Sardegna	Impianto Villacidro	33.280,08	37.818,36	-4.538,28	-12%
Totali		213.663,38	214.144,75	-481,36	-0,22%

L'impianto di Capoterra, è quello che dal punto di vista quantitativo ha avuto il calo maggiore, seguito da quello di Macomer e Villacidro, ma si tratta di cali dovuto allo spostamento dei conferimenti comunali verso gli impianti di Nuraminis della ditta IRS, di Carbonia e di CIP Nuoro che servono i comuni della stessa area. Stabili i conferimenti verso l'impianto di Osini, CISA, CIPNES di Olbia e Tempio, mentre crescono quelli verso l'impianto di Ozieri.

Gli aumenti degli impianti di San Teodoro e Arzachena, che servono solo questi due comuni, sono legati alle fluttuazioni annuali dei conferimenti di verde di questi due comuni, mentre l'aumento del conferimento alla Promisa è legato ai maggiori apporti ricevuti da comuni dell'area Metropolitana. Stabili i conferimenti di verde comunale verso l'impianto privato della Sarda Compost.

Nelle tabelle successive viene rappresentata invece la distribuzione di questi quantitativi agli impianti di compostaggio, all'impianto di digestione anaerobica di Villacidro ed alla sezione di biostabilizzazione dell'impianto di smaltimento del CIPNES.

Gli **impianti di compostaggio** nel 2017 hanno trattato oltre 210.000 tonnellate di rifiuti, contro il totale di 203.000 t del 2016, con un aumento di circa 7.000 t, imputabile tuttavia al maggior conferimento della raccolta da soggetti terzi ovvero di provenienza da utenze private o da altri impianti (come nel caso dell'impianto di compostaggio di Villacidro, il cui dato comprende il digestato proveniente dalla sezione di digestione anaerobica, o dell'impianto di Capoterra che riceve rifiuti, utilizzati come strutturante, dalla ditta Promisa). Sempre molto basse sono le quantità di fanghi compostati (piccole quantità risultano solo all'impianto di Ozieri) e di rifiuti cellulosici e legnosi provenienti da utenze urbane (trattati dall'impianto di Olbia del Cipnes e riportati nella colonna "Altri rifiuti da RD").

In calo, come già evidenziato nei paragrafi relativi alla produzione, lo scarto verde da raccolta comunale, circa 1.500 t in meno, mentre il calo dello scarto alimentare a compostaggio è legato essenzialmente ai maggiori quantitativi andati a digestione all'impianto di Villacidro.

In particolare il calo del verde può rappresentare un problema per gli impianti di compostaggio poiché esso funge da strutturante nel processo, garantendo una corretta aerazione, essenziale in un processo di degradazione che deve avvenire in condizioni aerobiche.

Di conseguenza alcuni impianti anche nel 2017 hanno provveduto ad approvvigionarsi di strutturante da impianti di trattamento del verde o a ricorrere al ricircolo dello strutturante, riportato in tabella come stima fornita dagli impianti, pratica che è utilizzata soprattutto per fare fronte a questa carenza e che in altre aree del territorio nazionale non è così consueta, anche per la grande disponibilità di rifiuti ligneo cellulosici in ingresso.

In lieve aumento gli scarti, sia nel totale che in percentuale sui rifiuti trattati (nel 2016 era pari al 13%, contro il 16% del 2017), la maggior parte dei quali è andata a discarica vista anche la fermata fra maggio e agosto dell'inceneritore di Capoterra che ha dovuto avviare a discarica a Villacidro anche una parte dei propri scarti, di solito inceneriti.

Il dato degli scarti è elevato soprattutto presso l'impianto di Ozieri, circa il 50% del totale del rifiuto in ingresso, ove l'aumento di produzione di scarti è attribuibile, secondo le indicazioni riportate nella relazione annuale dell'impianto, all'utilizzo di un nuovo vaglio utilizzato in sostituzione di quello perso a causa dell'incendio del 2014, che presenta caratteristiche di efficienza nettamente inferiori rispetto a quelle del macchinario utilizzato in precedenza. Si tratta senz'altro di un problema a cui porre rimedio vista la buona qualità dei rifiuti in ingresso attestata dalla analisi merceologiche semestrali condotte dall'impianto che registrano scarti intorno al 5%.

In altri impianti gli aumenti degli scarti prodotti sono legati all'esaurimento della qualità dello strutturante ricircolato (che dopo qualche passaggio deve essere smaltito per l'eccessiva presenza di frazioni estranee come la plastica) mentre più elevate della media, ma decisamente più contenute

rispetto a quelle di Ozieri, sono le quantità di scarti negli impianti che ancora ricevono scarti alimentari provenienti da sistemi di raccolta stradale. Questo accade negli impianti di Villacidro, che tratta quelli del comune di Sassari, e di Capoterra che riceve quelli del comune di Cagliari, che rappresentano quantitativi importanti in ingresso (rispettivamente circa 5.000 t il primo e circa 10.000 t il secondo), ove gli scarti (fra il 33 e il 28% rispetto all'ingresso) sono dovuti probabilmente anche a tassi di frazione estranea in essi contenuti ancora lontani dalle eccellenze viste in altri impianti, che rendono più complesso il processo di compostaggio/digestione, con necessità di vagliature considerevoli e ripetute e conseguenti perdite di materiali anche compostabili.

In compenso, il quantitativo di **compost** prodotto è in crescita ed arriva a circa **51.700 tonnellate**⁽¹²⁾ complessivo fra ammendante compostato misto, ACM, e ammendante compostato verde, ACV. Vi sono inoltre due impianti che trattano solo rifiuti ligneo cellululosici che segnalano in aggiunta la produzione di una ridotta quantità di ammendante verde semplice non compostato, AVSNC, per circa 3.300 t in totale che tuttavia non è stata conteggiata nel prospetto.

La **percentuale di ammendante compostato prodotto in rapporto alla quantità di frazione umida trattata in compostaggio**, che è uno degli indicatori di monitoraggio del Piano, è pari al **24,6%** del rifiuto trattato, maggiore rispetto al 2016 quando era pari al 22,9%, segno che si tratta di un aumento attribuibile anche ad un miglioramento del processo e non solo ai maggiori quantitativi trattati.

Attualmente il compost prodotto viene commercializzato con modalità diverse da impianto a impianto e la Regione Sardegna ha stipulato da anni un accordo con il CIC (Consorzio Italiano Compostatori) ed avviato delle azioni per promuovere l'utilizzo dell'ammendante compostato, nell'auspicio che sempre in maniera maggiore esso trovi spazio nell'agricoltura e nel florovivaismo, anche nell'ambito degli acquisti verdi della pubblica amministrazione⁽¹³⁾.

Fra l'altro alcuni impianti hanno già adottato politiche di certificazione del compost prodotto, associandosi al marchio CIC, al fine di fornire maggiore affidabilità del prodotto agli acquirenti.

Nella tabella è riportato anche il compost fuori specifica, ovvero il prodotto che non rispetta gli standard degli ammendanti e dunque rimane un rifiuto, il cui quantitativo maggiore è dichiarato dall'impianto di Villacidro ed avviato a discarica.

¹² Come esposto anche negli anni precedenti, il dato di produzione del compost è spesso stimato dagli impianti, che fra l'altro raramente sono dotati di pesa per il compost prodotto (vista anche la commercializzazione ancora parziale che ne viene fatta attualmente). Si ricorda inoltre che, a causa dei tempi necessari per la maturazione e raffinazione dell'ammendante compostato, solo in parte il prodotto dichiarato si produce dai rifiuti in ingresso in impianto nello stesso anno. Pertanto anche le quantità dichiarate possono in realtà risentire di uno sfasamento temporale e la percentuale di compost prodotto sulla base degli ingressi di rifiuto in impianto deve essere considerata come un dato indicativo, che non comprende fra l'altro il prodotto non ancora certificato o in maturazione.

¹³ Gli Acquisti Verdi o GPP (Green Public Procurement) sono delle modalità di acquisto nelle quali le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo e con il nuovo Codice appalti (D.Lgs 50/2016), il GPP è diventato obbligatorio, tramite l'applicazione dei cosiddetti Criteri Ambientali Minimi (CAM) previsti per i diversi settori d'appalto. In particolare è vigente il CAM sull'affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, acquisto di ammendanti, piante ornamentali, impianti di irrigazione (approvato con DM 13 dicembre 2013).

Ricordiamo inoltre che i bilanci di materia presso gli impianti che trattano solo il verde sono sempre da analizzare diversamente perché trattano rifiuti solitamente più facili da selezionare a monte del processo, da cui pertanto si generano minori scarti, e da cui solitamente si produce una maggior quantitativo di ammendante compostato verde.

Analizzando la produzione del **percolato** prodotto, derivante dal trattamento della frazione umida, fornito dagli impianti, essa appare in aumento anche se ricordiamo che si tratta di quantitativi spesso stimati rispetto ad un totale smaltito e in alcuni casi il dato non è stato fornito (Villacidro) a seguito del collettamento diretto con gli impianti di depurazione ove tali percolati sono trattati.

Il quantitativo totale che se ne ricava, dunque approssimativo, è pari a 27.000 t con una media del 13% di percolato prodotto sul totale del rifiuto in ingresso, ma poi le situazioni appaiono davvero differenti da impianto a impianto, e sono variabili a seconda delle modalità di trattamento, dallo stato e dalla composizione del rifiuto in ingresso, dalle situazioni climatiche, dai parametri di processo, da eventuali operazioni di manutenzione dell'impianto; inoltre in qualche caso esso è riutilizzato parzialmente nel processo di compostaggio per assicurare la giusta umidità dei rifiuti.

Per gli impianti di trattamento del verde non sono segnalate produzioni di percolati ma questo è in linea con il processo e il tipo di rifiuto gestito.

In Sardegna nel 2017 è presente sempre un solo impianto di **digestione anaerobica**, presso l'impianto di Villacidro, che nel 2017 (Tab.5.4) ha trattato un quantitativo di rifiuto maggiore di circa 2.000 t rispetto al 2016. La produzione di digestato appare in linea con gli anni passati (circa il 28% rispetto al totale in ingresso) ma nel 2017 è stato tutto inviato a compostaggio per terminare il processo di degradazione, mentre nel 2016 una parte del digestato prodotto era stato avviato a discarica. Nel 2017 sono tuttavia sempre elevati gli scarti del processo, avviati a discarica, pari al 43% del rifiuto trattato.

Nell'ultima tabella è invece riportato il quantitativo di rifiuto organico avviato a smaltimento, in crescita per le motivazioni già evidenziate ma comunque pari soltanto al 2,4% della frazione organica differenziata.

Tab.5.3 - Flusso di rifiuti negli impianti di compostaggio - anno 2017 (t/anno).

Provincia	Impianto	A	B	C	D			F	G	H	I					
		Scarto alimentare da raccolta comunale	Scarto verde da raccolta comunale	Altri rifiuti da RD comunale	Flussi organici da privati e fanghi	Struttu- rante ricircola to	Quantità totale in ingresso (A+B+C+D)	Compost fuori specifica a discarica	Quantità scarti a discarica	Quantità scarti a incenerire- mento	Quantità scarti a altra destinaz ione	Totale scarti (F+G+H+I)	Quantità compost prodotto	% Scarti	% Com- post prodotto	Perco- lato prodotto
Città Metropolitana	Impianto Capoterra	30.049,5	3.007,6	-	5.437,7	-	38.494,8	-	6 094,9	6.789,5	26,3	12.910,7	7.811,6	33,5	20,3	6.343,2
Città Metropolitana	Impianto Promisa	-	5.134,1	-	2.159,5	4.047,3	7.293,6	-	-	-	-	-	2.970,9	0,0	91,5	-
NU	Impianto Macomer	6.933,1	100,0	-	136,4	2.520,5	7.169,6	271,9	678,7	-	24,7	975,3	2.320,7	17,4	32,4	-
NU	Impianto Nuoro	6.113,1	231,1	-	26,2	1.300,0	6.370,3	-	21,1	-	-	21,1	950,0	0,3	14,9	788,0
NU	Impianto Osini	6.420,2	187,2	-	8,6	470,0	6.616,0	-	105,9	-	-	105,9	1.984,0	1,6	30,0	622,1
OR	Impianto CIPOR Arborea	21.071,4	1.476,0	-	356,6	9.530,0	22 904,0	-	3 351,1	-	-	3 351,1	4.500,0	14,6	19,6	5.420,0
SS	Impianto CIPNES Olbia	16.132,7	2.266,9	283,9	193,7	2.730,5	18 877,2	-	449,1	-	-	449,1	7.239,6	2,4	38,4	3.775,4
SS	Impianto Ozieri	10.328,5	580,6	-	338,3	-	11 247,4	-	5 373,2	-	-	5 373,2	2.500,0	47,8	22,2	781,5
SS	Impianto San Teodoro	-	205,4	-	1.453,2	-	1.658,6	-	-	-	-	-	-	0,0	-	-
SS	Impianto Sarda Compost	-	1.160,1	-	8.113,1	1.500,0	9.273,2	-	4,2	-	-	4,2	1.403,8	0,0	15,1	-
SS	Impianto Steni Arzachena	-	578,2	-	2.324,7	-	2.902,9	-	-	-	-	-	2.202,0	0,0	75,9	-
SS	Impianto Tempio	9.999,1	2.726,1	-	3,3	-	12.728,5	-	2 500,5	-	-	2 500,5	2.300,0	19,6	18,1	1.806,0
SS	Impianto Verde Vita	12.401,4	2.370,1	-	226,2	2.415,0	14 997,8	-	2.799,9	-	0,3	2 800,2	2.800,0	18,7	18,7	863,9
Sud Sardegna	Alberghina Verde	-	-	-	239,9	-	239,9	-	-	-	-	-	119,9	0,0	50,0	-
Sud Sardegna	Impianto Carbonia	1.155,7	132,6	-	-	-	1.288,2	-	--	-	-	-	-	0,0	-	-
Sud Sardegna	Impianto CISA Serramanna	16.265,9	1.688,9	-	3,0	5.042,0	17 957,7	-	1.442,0	-	-	1.442,0	7.192,0	8,0	40,0	4.849,0
Sud Sardegna	impianto IRS Nuraminis	15.512,3	761,8	-	536,9	4.211,2	16 811,0	-	438,3	-	-	438,3	4.370,9	2,6	26,0	1.907,0
Sud Sardegna	Impianto Villacidro	4.862,8	1.073,3	-	7.735,5	1.232,8	13 671,7	1.924,2	39,6	-	4,9	1 968,7	1.084,8	28,5	7,9	-
Totali		157.245,7	23.679,9	283,9	29.292,7	34.999,2	210.502,3	2.196,1	23.298,3	6.789,5	56,3	32.340,2	51.750,3	16,4	24,6	27.156,0

Tab.5.4 - Flusso di organico a digestione anaerobica - anno 2017 (t/anno).

Provincia	Impianto	A	B	C	D	Quantità totale in ingresso (A+B+C+D)	Digestato a compostaggio (recupero)	Digestato a discarica	Scarti avviati in discarica	Scarti avviati a compostaggio (recupero)
		Scarto alimentare da raccolta comunale (CER 200108)	Scarto verde da raccolta comunale (CER 200201)	Altri rifiuti da raccolta comunale	Flussi da privati					
Sud Sardegna	Villacidro	27.344,0	0,0	3,1	0,0	27.347,1	7.735,5	0,0	11.714,8	0,0

Tab.5.5 - Flusso di organico da raccolta comunale a smaltimento - anno 2017 (t/anno).

Provincia	Impianto	Quantità Conferita	Quantità inviata a biostabilizzazione	Biostabilizzato prodotto e smaltito in discarica (stima)
SS	CIPNES - Olbia	5.093,80	5.093,80	4.119,13
SS	Impianto Tempio	300,00	300,00	200,48
	Totali	5.393,80	5.393,80	4.319,62

La destinazione della frazione organica è infatti decisamente quella del recupero, come si vede nella figura che segue, fatta salva la situazione già esposta delineatasi nel nord Sardegna, viste anche le potenzialità presenti sul territorio, sicuramente sufficienti a trattare i rifiuti prodotti.

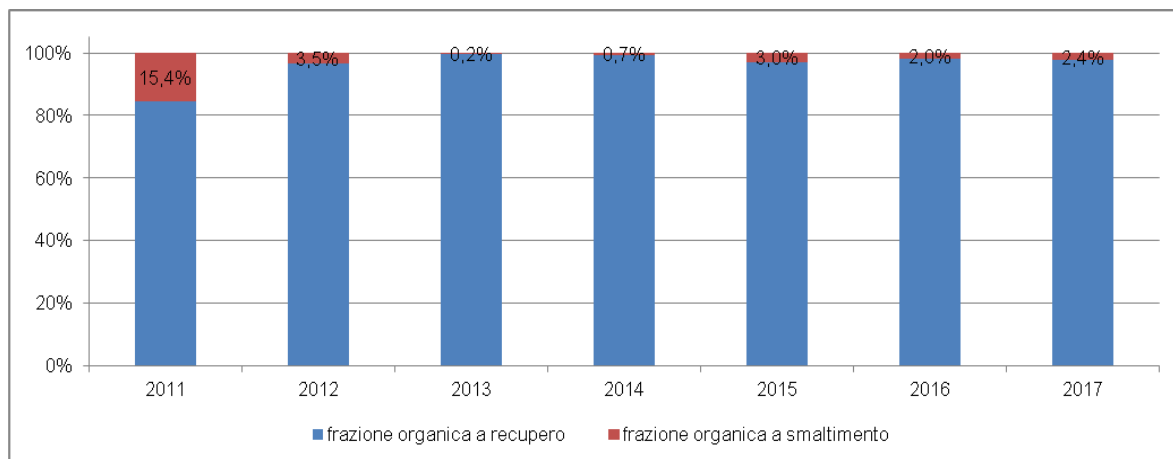


Fig. 5.3 - Destinazione della frazione organica dal 2011 al 2017 (t/anno).

Tuttavia è assolutamente necessario migliorare il recupero effettivo di questo rifiuto e pertanto ridurre la quantità di scarti del sistema di recupero della frazione organica, migliorando sia la qualità del rifiuto in ingresso, soprattutto ove ancora la raccolta domiciliare non è ancora stata adottata, sia la conduzione dei processi di compostaggio e digestione, per massimizzare la produzione di quantitativi di compost e dunque l'effettivo recupero.

Ricordiamo infatti che il recupero della frazione organica, visto il peso che riveste nel totale del rifiuto separato, è un tassello fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di riciclo dei rifiuti urbani del 55% imposti dalla normativa per il 2025, posti dalla nuova Direttiva sui rifiuti 2018/851/UE, e per il rispetto della percentuale di RUB a discarica, entrambi trattati al capitolo 8.

Al fine di valutare quanta frazione umida è effettivamente recuperata rispetto a quella potenzialmente contenuta nel rifiuto urbano, il Piano regionale ha adottato l'indicatore **Percentuale di frazione umida trattata in compostaggio e digestione anaerobica sulla frazione di umido nel rifiuto urbano** che è risultato nel 2017 pari al **83,2%**, in netto ulteriore miglioramento rispetto al dato del 78,8% del 2016.

Esso è il risultato del rapporto del totale della frazione organica di provenienza comunale trattata a compostaggio e digestione (208.269,59 t) e la stima della frazione organica contenuta in tutto il rifiuto urbano (250.352,75 t) valutata a partire dai risultati delle analisi merceologiche (capitolo 8, tabella 8.5). Il miglioramento, visto anche il lieve calo del quantitativo di organico differenziato rispetto al 2016, è legato soprattutto al minor tasso di sostanza organica stimata nel rifiuto urbano e dunque alla qualità dei rifiuti stimata tramite le analisi merceologiche.

Nella figura che segue invece si mostra **l'andamento mensile del conferimento dello scarto alimentare**, accorpando i conferimenti mensili degli impianti per area geografica. In particolare sono aggregati gli impianti che servono la parte sud dell'isola (Capoterra, IRS di Nuraminis, Villacidro, Carbonia e CISA di Serramanna), la provincia di Nuoro (Osini, Macomer, Nuoro), la provincia di Oristano, l'area omogenea della ex provincia di Olbia Tempio (impianti di Olbia e Tempio), l'area omogenea di Sassari (Ozieri e Sassari).

Sebbene nel caso dello scarto alimentare l'attribuzione di un impianto ad un territorio non sia sempre così netta come per il rifiuto indifferenziato, perché vi sono minori vincoli per il conferimento stabiliti dal Piano regionale e di conseguenza, come già evidenziato, maggiori spostamenti di rifiuti da nord a sud (esempio il comune di Sassari che conferisce a Villacidro), la rappresentazione è comunque significativa.

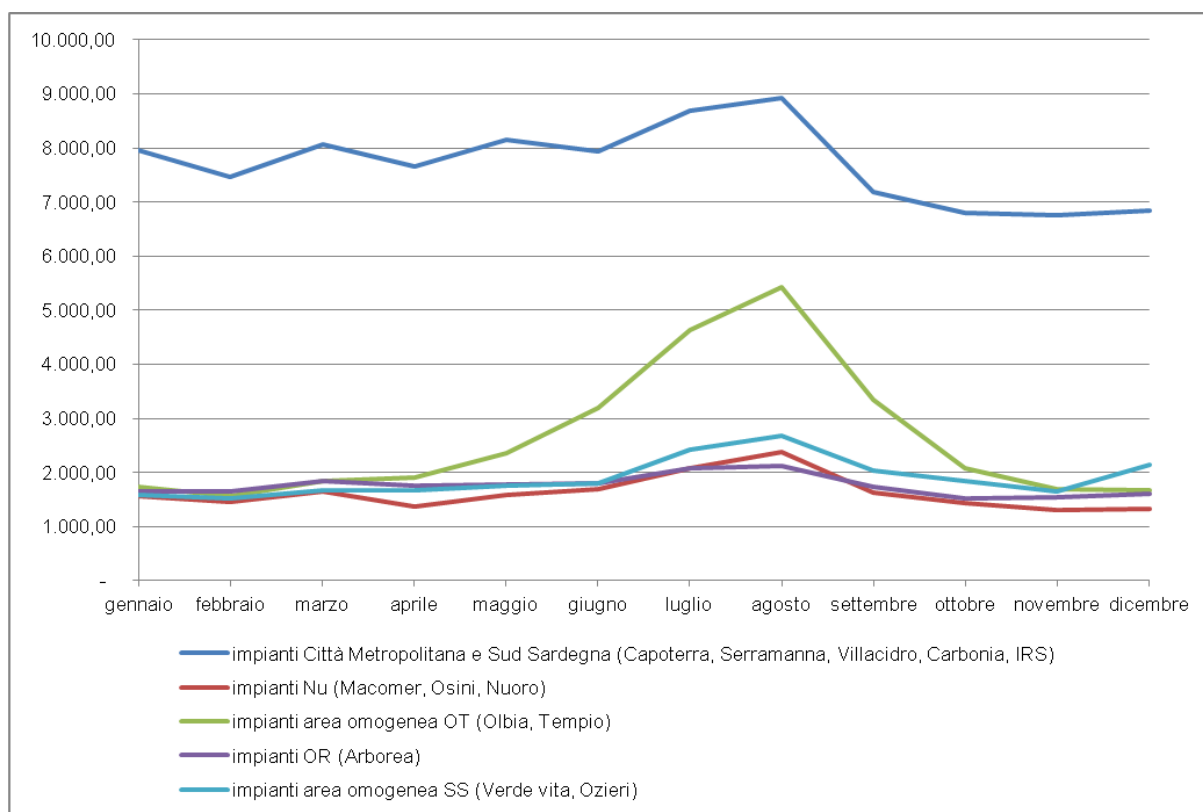


Fig. 5.4 - Andamento mensile dello scarto alimentare (CER 200108) negli impianti di destinazione – anno 2017.

In figura si nota come il conferimento sia maggiore nei mesi estivi in tutte le aree, come d'altronde già visto a livello regionale al capitolo 2, e mette in evidenza l'estrema stagionalità dei conferimenti nel Nord Sardegna, dove nel mese di agosto il conferimento è doppio rispetto alla media mensile.

Nelle altre province il fenomeno è meno accentuato, ma comunque importante, con gli impianti della provincia di Nuoro e dell'area omogenea di Sassari che nel complesso nel mese di agosto vedono

aumentare di oltre del 50% il rifiuto in ingresso. Gli incrementi estivi nelle altre aree sono meno importanti, intorno al 20% nell'oristanese e al 14% nel sud dell'isola, ove la presenza di numerosi grossi centri (Cagliari, Quartu, Selargius, Carbonia, Iglesias ecc.) che non subiscono fluttuazioni importanti durante l'anno tende ad appiattire la curva, mettendo meno in risalto l'aumento estivo.

Si sottolinea che invece il conferimento dei rifiuti ligneo cellullosici, CER 200201, ha un andamento di conferimento differente, più legato alla stagionalità con cui maggiormente si opera la manutenzione del verde, con un aumento dei conferimenti in primavera ed un calo a partire da luglio. Anche in questo caso si sono accorpati i conferimenti per gli impianti di una stessa area territoriale.

Infatti anche se non manca qualche conferimento extraterritoriale, come nel caso del comune di Orosei che conferisce all'impianto di Olbia ed Alghero alla Sarda Compost di Olbia, non vigendo alcun vincolo regionale, si può assumere che l'andamento rappresentato sia indicativo di quello dell'area di riferimento.

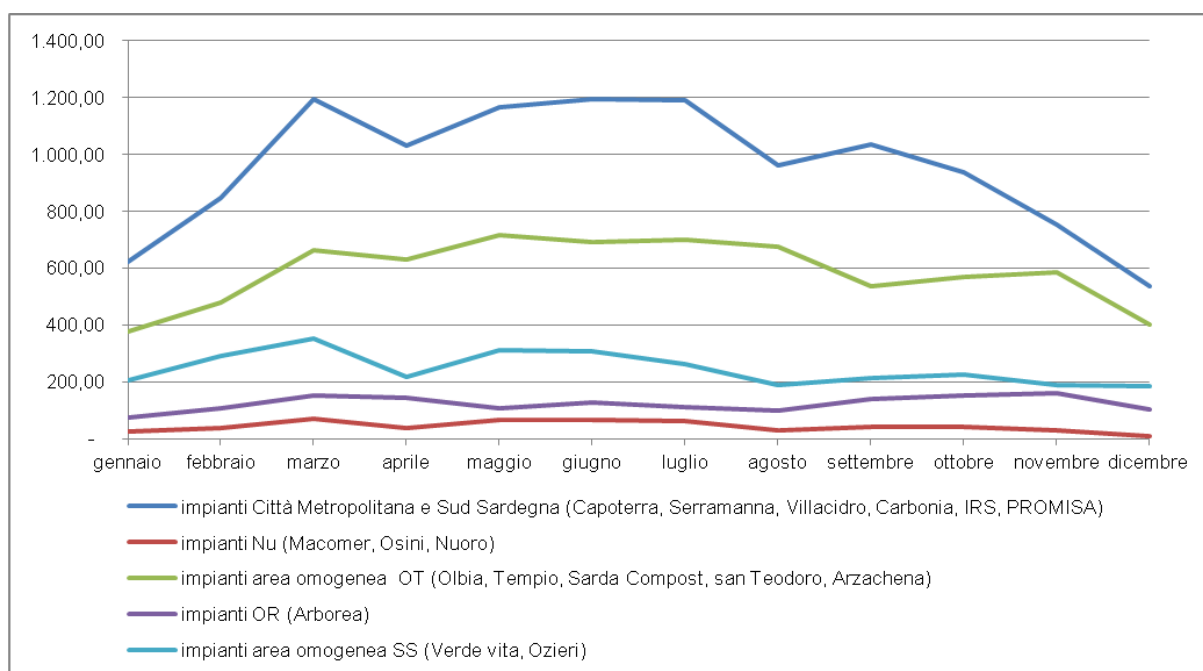


Fig. 5.5 - Andamento mensile dei rifiuti biodegradabili da giardini e parchi (CER 200201) negli impianti di destinazione – anno 2017.

5.2. La destinazione degli altri rifiuti differenziati

Le destinazioni delle altre principali frazioni di rifiuto raccolte in maniera differenziata sono indicate nella tabella seguente (Tab.5.6), con quantità conferite in ordine decrescente; sono evidenziati in carattere grassetto i centri di conferimento riconosciuti dagli accordi fra Regione e Consorzi di filiera – CONAI.

Tab.5.6 - Impianti e piattaforme di conferimento dei principali rifiuti da RD e quantitativi ricevuti nel 2017 (tonnellate).

Carta		Plastica		Vetro	
Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (CER 150101-200101)	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (CER 150102-200139)	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (CER 150107- 200102)
Papiro Sarda, Cagliari	22.731,0	So.Ma. Ricicla srl, Assemini	12.012,0	Ecosansperate , San Sperate	28.400,4
Gesam, Sassari	14.268,9	Gesam, Sassari	10.301,7	Gesam, Sassari	12.783,0
Recupero Carta srl, Santa Giusta	9.535,5	Impianto Arborea (CipOr)	7.173,6	Ichnos, Uta	8.247,6
Impianto Tempio	6.345,0	C_A_P_R_I scarl, Guasila	3.345,3	C_A_P_R_I scarl, Guasila	4.662,1
So.Ma. Ricicla srl, Assemini	6.120,6	CMT SpA, Villasor	2.944,5	Eco Centro Sardegna, Bolotana	4.190,4
CMT SpA ,Villasor	5.720,0	Mario Moro, Oniferi	2.426,6	Impianto extra regionale	3.829,3
Eco Centro Sardegna-Bolotana	4.514,8	Eco Centro Sardegna, Bolotana	1.680,1	Impianto Tempio	2.919,4
Mario Moro, Oniferi	4.164,2	Impianto Tempio	1.038,6	RGM, Muros	2.186,1
Impianto CIPNES, Olbia	3.312,5	RGM, Muros	799,7	Impianto CIPNES, Olbia	1.742,1
C_A_P_R_I scarl, Guasila	2.736,5	Eco RMP, Santa Giusta	688,5	Mario Moro, Oniferi	878,0
RGM, Muros	1.761,4	Impianto CIPNES, Olbia	620,3	ASA Di Olinas Claudio, Gergei	569,6
Piattaforma Unione dei comuni Logudoro, Ozieri	766,6	Ecoservice srl, Sant'Antonio di Gallura	515,4	Piattaforma Tergu	111,1
Altri impianti	1.035,0	ASA Di Olinas Claudio, Gergei	457,5		
		Piattaforma Unione dei comuni Logudoro, Ozieri	436,5		
		Impianto Villacidro	434,1		
		Altri impianti	501,6		
Totale	83.011,9	Totale	45.376,0	Totale	70.519,1

Metallo		Imballaggi metallo		RAEE	
Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (CER 200140)	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (CER 150104)	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti
Eredi Marceddu Costantino, Sassari	788,6	Ecosansperate , San Sperate	2.468,9	West Recycling, Uta	5.043,4
Ecocentro Demolizioni Siniscola	733,2	Ichnos, Uta	813,1	Ecocentro Demolizioni, Siniscola	2.010,8
West Recycling Uta	591,5	Impianto Arborea (CipOr)	504,2	Eco Olbia, Olbia	1.335,0
ECOSERVICE srl, Sant'Antonio di Gallura	519,8	Impianto Tempio	287,8	IRECO, Villacidro	770,4
Sarda Rottami Porto Torres	470,7	RGM, Muros	157,7	SARDA ROTTAMI, Porto Torres	471,0
Bartoli Efisio - Piattaforma Tipo A	353,6	Mario Moro, Oniferi	111,7	Metalla Srl, San Sperate	372,6
Impianto Tempio	300,4	Ecoservice srl, San'Antonio di Gallura	81,4	Invesa sas, Domusnovas	285,0
Congiu e C. snc. Capoterra	276,6	Altri impianti	156,5	Impianto Tempio	213,5
Eurodemolizioni e Raccolta Ecologica SRL	215,6			Altri impianti	122,6
Eco Olbia, Olbia	166,0				
Porcu Antonio - Piattaforma Tipo A	144,3				
Altri impianti	1.051,7				
Totale	5.612,0	Totale	4.581,2	Totale	10.624,4

Legno		Tessili e abbigliamento		Ingombranti al recupero	
Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (CER 150103-200138)	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (CER 200307)
RGM , Muros	2.990,8	Serdan Tess srl , Santa Giusta	1.567,8	Impianto CIPNES, Olbia	634,3
ImpiantoPRO MI SA srl, Quartu S.Elena	863,4	Tertium, Muros	692,5	Impianto CACIP, Capoterra	264,9
Impianto CIPNES, Olbia	312,5	Ecotessile di Rispoli Matilde, Iglesias	525,3	Ecocentro Demolizioni, Siniscola	190,4
Impianto Tempio	252,7	Sarda Recupero Tessili S.r.l., Monastir	433,5	Porcu Antonio , Oristano	111,3
Impianto Cacip, Capoterra	120,6	Impianto Cacip, Capoterra	141,1	Impianto di Carbonia	45,5
Altri impianti	82,8	altri impianti	17,7	Sarda RMP, Tortoli	43,2
				ECOLDOR di Patrizio Pira , Dorgali	41,2
				Altri impianti	4,6
Totale	4.622,8	Totale	3.378,0	Totale	1.335,3

Gli impianti indicati in tabella costituiscono spesso soltanto la prima destinazione dei rifiuti, dove viene effettuata solo un'operazione di messa in riserva preliminare al recupero vero e proprio, condotto in altri impianti regionali e spesso extraregionali, anche perché nel territorio regionale non sono presenti impianti di recupero per numerose tipologie di rifiuto.

Nel 2017 si ricorda l'avvio dell'attività da febbraio della nuova piattaforma di raccolta delle frazioni differenziate presso l'impianto Villacidro, che tuttavia nell'anno in esame ha raccolto soltanto plastica, mentre si è fermato l'impianto del comune di Tergu (SS). Si segnala inoltre l'entrata in funzione a settembre 2017 della piattaforma di selezione e recupero degli ingombranti dell'impianto del comune di Carbonia.

Di seguito si analizza il quadro dei conferimenti per le principali frazioni di rifiuto, accorpendo per maggiore chiarezza, i quantitativi avviati ai soggetti che ricevono limitate quantità di materiali in un'unica voce denominata "Altri impianti".

5.3. La destinazione dei rifiuti da imballaggio e frazioni similari

La raccolta della **carta e cartone**, che comprende sia gli imballaggi e frazioni similari, come già esposto, è in ulteriore aumento di circa 3.300 t rispetto al 2016 ed è pari a **83.011,9 tonnellate**.

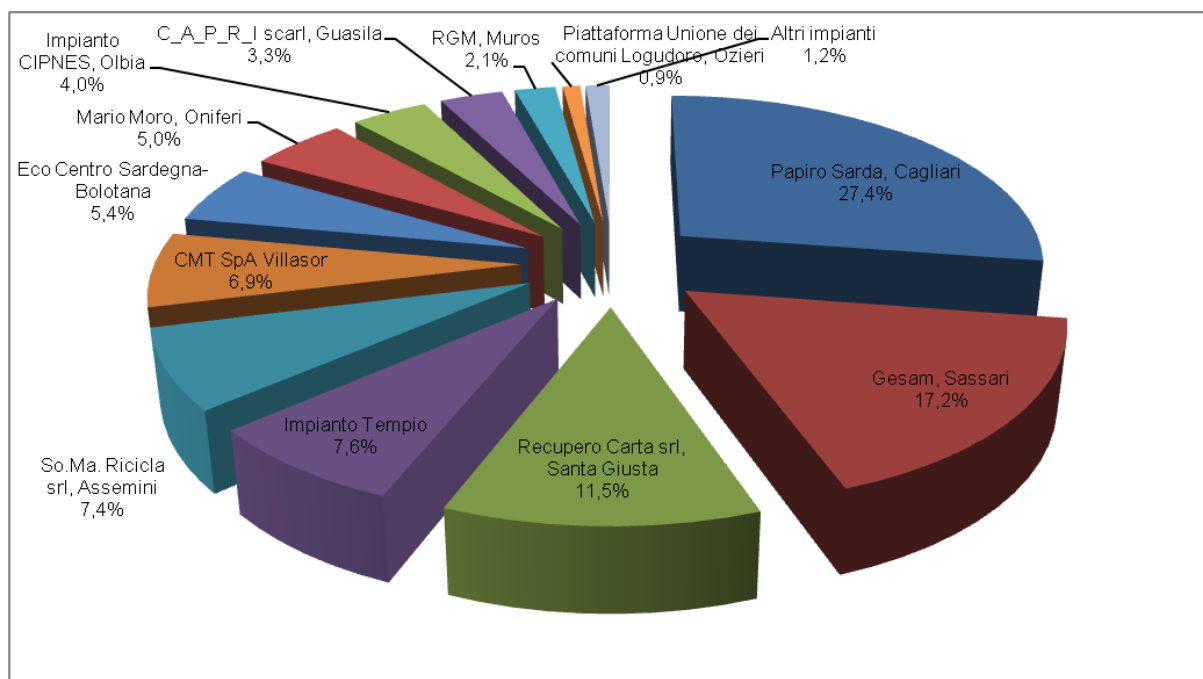


Fig. 5.6- Conferimenti di carta/cartone – anno 2017.

Il miglioramento è dovuto in parte alla migliore raccolta della provincia di Sassari (comuni di Arzachena e, in misura minore, Alghero) ma anche di comuni come Cagliari, Quartu Sant'Elena, e

comuni turistici come Villasimius e Bosa; in generale tuttavia la raccolta è aumentata in tutte le province.

Nel grafico di Fig. 5.6 si evidenzia una distribuzione dei conferimenti negli impianti praticamente simile al 2016; la percentuale maggiore, come da anni accade, va alla cartiera della Papiro Sarda (circa il 27%), mentre la Recupero Carta, sua associata, riceve un ulteriore 11,5%. Abbastanza stabile la quota ricevuta dalla ditta Gesam di Sassari al 17,2%, seguiti dall'impianto di Tempio e dalla So.Ma. Ricicla di Assemini (intorno al 7%, in crescita entrambi) e dalla CMT di Villasor (6,7%) e da una serie di impianti che mostrano tutti valori intorno al 4-5% come RGM di Muros (SS), Ecocentro Sardegna di Bolotana, Mario Moro con sede a Oniferi (NU) e CIPNES di Olbia; gli altri impianti segnalati ne ricevono quantità minori. Alla voce "Altri impianti" sono raggruppati i quantitativi inviati ad ASA srl (Sud Sardegna), impianto CIPOR di Arborea, piattaforma di Tergu (SS), Ecoservice srl e altri impianti che ricevono quantitativi minori o, in qualche caso, occasionali

La raccolta della **plastica** è in netto ulteriore aumento nel 2017 (+13,6%, pari a circa 5.400 t), ed ha raggiunto **45.376,04 tonnellate**. L'aumento è imputabile al miglioramento della raccolta nel Nord Sardegna (circa 900 t in più derivano dalla raccolta del comune di Arzachena, seguito dai comuni di Sassari, Alghero e Olbia) ma anche le altre province contribuiscono a questo incremento anche se in misura minore.

Nel grafico di Fig. 5.7 sono rappresentate le quantità conferite ripartite per impianto; il maggior quantitativo, pari al 26,5%, è indirizzato verso la ditta So.Ma. Ricicla, in aumento rispetto al 2016 quando aveva subito una fermata dovuta a un incendio, seguito dalla ditta Gesam (22,7%) e dall'impianto del CIPOR (15,8%). Seguono impianti che ricevono quote minori quali la C.A.P.R.I. scarl e la CMT di Villasor, ditta Mario Moro di Oniferi, che come la ditta So.Ma. Ricicla, ricevono soltanto plastica monomateriale, seguiti da altri impianti segnalati nel grafico con quote decisamente minori.

Nella voce "Altri impianti" sono compresi svariati soggetti, che ricevono ciascuno quantità ridotte di plastica, fra i quali, anche nel 2017, ve ne sono alcuni i cui dati sono stati ricostruiti dalle dichiarazioni MUD, come avvenuto anche per la carta.

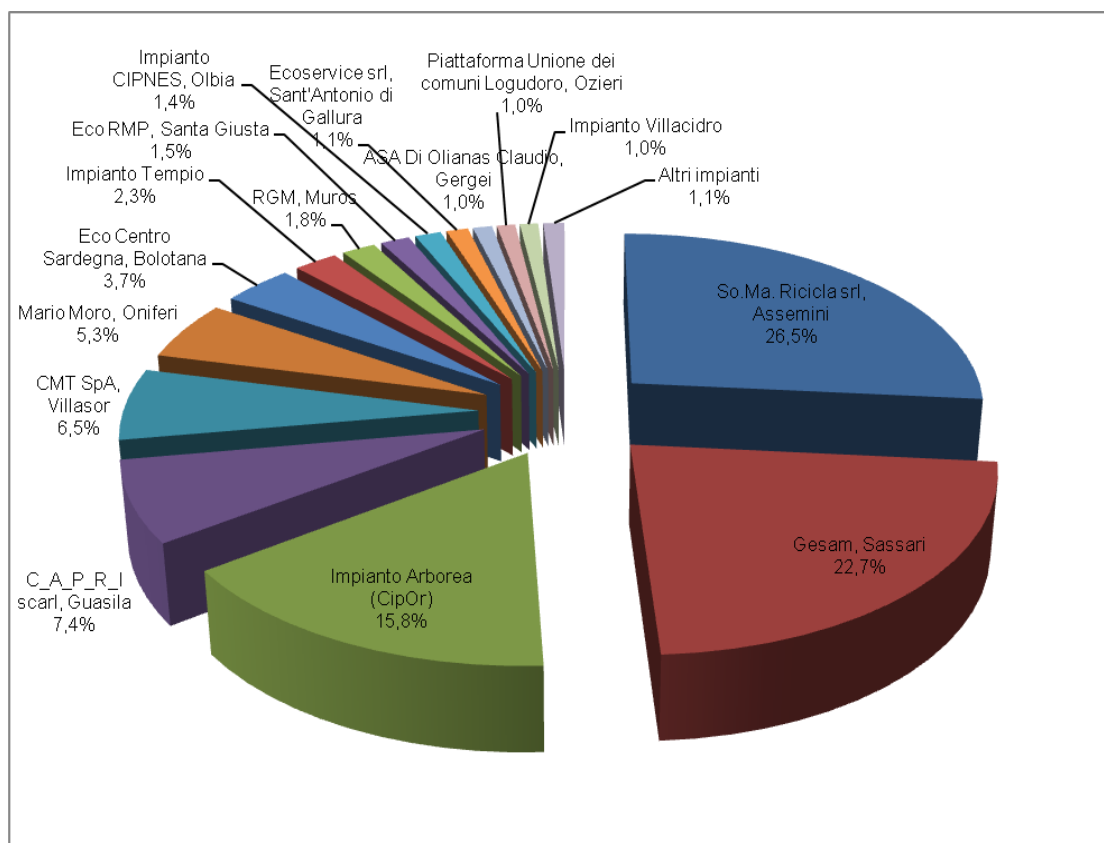


Fig. 5.7 - Conferimento della plastica - anno 2017

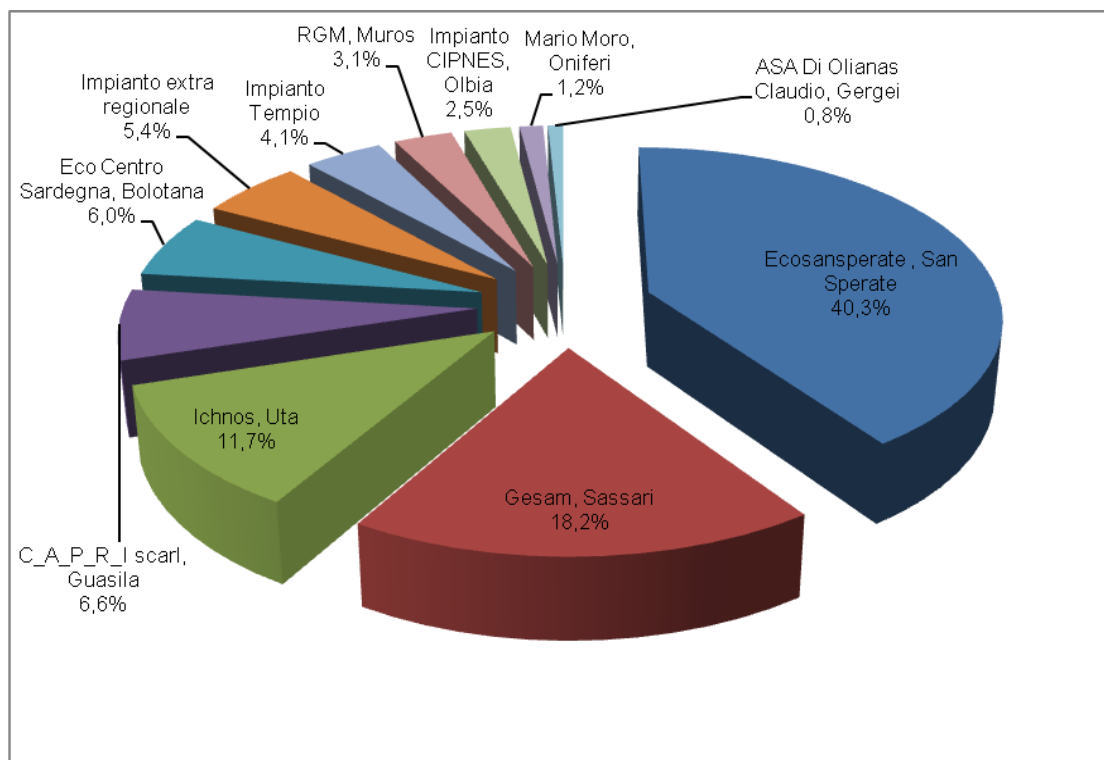


Fig. 5.8 - Conferimenti del vetro – anno 2017.

Il dato del **vetro** raccolto nel 2016 è pari a **70.519,12 tonnellate**, in aumento di oltre 6.200 t (+9,7%) rispetto al dato 2016, aumento che vede sempre il maggiore apporto dalla provincia di Sassari.

La distribuzione verso gli impianti illustrata nel grafico di Fig. 5.8 mostra un ulteriore lieve calo della ditta Ecosansperate che è sempre l'impianto regionale che riceve i maggiori quantitativi (40,3%), seguita dalla Gesam di Sassari, dalla ditta Icnos di Uta e C.a.p.r.i. di Guasila. Nel grafico emerge una quota del 5,4% destinata fuori regione dal comune di Olbia, che li porta direttamente alla ditta Eurovetro srl in Lombardia.

La raccolta del **legno** nel 2017 è pari a **4.622,77 tonnellate**, in aumento di oltre 900 t (+25%).

Si sottolinea come la maggior parte dei conferimenti provengono in ogni modo dalla provincia di Sassari e seppur in quantità minori dai comuni della Città Metropolitana e dalla provincia di Nuoro, mentre le province del Sud Sardegna e Oristano continuano ad avere raccolte minime di questa tipologia di rifiuto.

La principale destinazione, come evidente nel grafico di Fig. 5.9 è la piattaforma RGM a Muros, che raccoglie il 64,7% del totale regionale; seguono la Promisa srl di Quartu San'Elena (18,7%) che riceve i rifiuti dall'area meridionale dell'isola, mentre le altre due piattaforme convenzionate con RILEGNO, ovvero il CIPNES di Olbia e l'impianto di Tempio, ne ricevono quote minori. Decisamente in calo rispetto al 2016 sono i rifiuti inviati all'impianto di incenerimento di Capoterra del CACIP (2,6%).

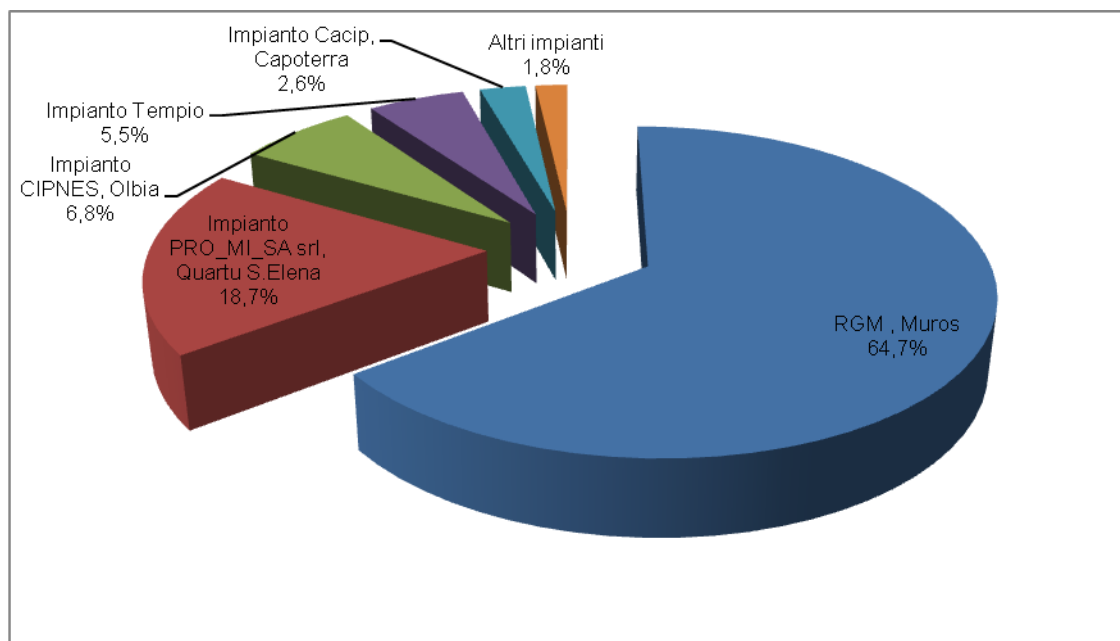


Fig. 5.9 - Conferimenti del legno – anno 2017.

Infine, la raccolta degli **imballaggi in metallo (CER 150104)**, riportata in Fig. 5.10, è pari a **4.581,15 tonnellate**, in calo rispetto al 2016.

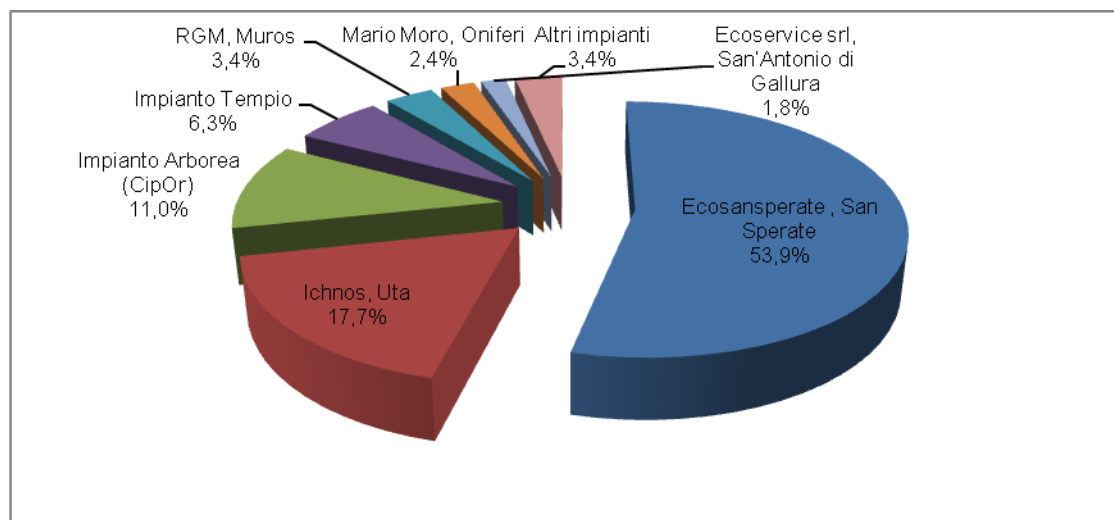


Fig. 5.10 - Conferimenti di imballaggi in metallo – anno 2017

Trattandosi tuttavia di un rifiuto per lo più raccolto congiuntamente alla plastica o al vetro, il dato della produzione risente delle stime fornite dagli impianti e dalla capacità di individuare tutti i flussi di raccolta multimateriale presso alcuni impianti, soprattutto laddove viene utilizzato il codice CER prevalente della plastica o del vetro invece che il codice CER 150106. Ci troviamo per questo anche nel 2017 nella situazione in cui circa un centinaio di comuni, fra i quali alcuni grossi centri, non risultano avere conferito questa tipologia di rifiuto pur dichiarando, almeno una parte di essi, di fare una raccolta di tipo multimateriale.

La maggiore quantità degli **imballaggi in metallo** viene conferita all'Ecosansperate (53,9%), dove principalmente giunge con la multimateriale del vetro adottata dai comuni conferenti, seguita dalla ditta Ichnos che ne raccoglie oltre il 17%. Seguono la piattaforma dell'impianto di Arborea (11%), attiva dal 2016, che riceve in parte anche la multimateriale della plastica e la piattaforma dell'impianto di Tempio (6,3%). Seguono le quote minori della ditta RGM di Muros (3,4%) e della ditta Mario Moro (2,4%) e ditta Ecoservice (1,8%). I restanti quantitativi sono destinati a diversi impianti, fra i quali GESAM, Ecocentro Sardegna e ASA, raggruppati nella categoria denominata "Altri impianti", che raggiungono nell'insieme il 3,4%.

5.4. La destinazione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)

La raccolta dei RAEE, rifiuti derivati da apparecchiature elettriche ed elettroniche, è abbastanza stabile ed è pari a **10.624,43 tonnellate**, con un ulteriore lieve aumento di circa il 1,5% in più rispetto al dato di circa 10.471 t del 2016 e con un dato pro capite medio regionale di circa 6,3 kg/ab/anno.

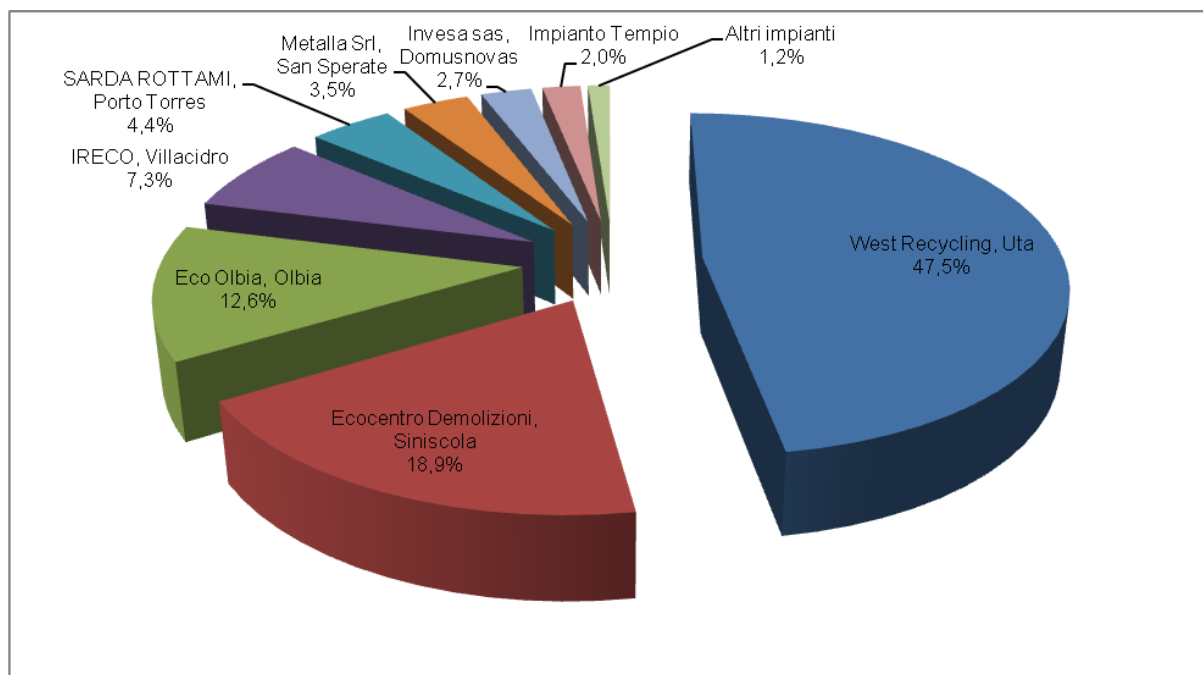


Fig. 5.11 - Impianti di prima destinazione dei RAEE - anno 2017.

La **distribuzione dei RAEE negli impianti**, Fig. 5.11, mette in luce come la maggior parte dei RAEE raccolti si indirizzi verso due impianti di trattamento quali la West Recycling di Uta (CA) che riceve circa il 47,5% dei rifiuti raccolti a livello regionale, in ulteriore aumento rispetto al 2016, e la ditta Ecocentro Demolizioni di Siniscola (18,9%, in calo). Segue con l'12,6% la Eco Olbia, seguita dalla ditta IRECO di Villacidro (7,3%). Gli altri impianti ne ricevono quote ancora inferiori.

Anche nel 2017 vi è stato qualche conferimento fuori regione, ma davvero limitato, da parte di alcuni comuni dell'area dell'Ogliastra; tali conferimenti sono raggruppati insieme ai trasferimenti di piccola entità verso altri impianti regionali in un'unica categoria denominata "Altri impianti" che rappresenta il 1,2% del raccolto sul totale regionale.

5.5. La destinazione degli altri rifiuti da raccolta differenziata

Esaminando la destinazione delle altre frazioni di rifiuto a recupero, si osserva come gli altri **metalli** (codice CER 200140) nel 2017 sono stati pari a **5.611,99 tonnellate**, in aumento di circa 260 t rispetto al 2016 (poco meno del 5%). Come negli anni scorsi si osserva che circa la metà del quantitativo è raccolto nella provincia di Sassari ove si trovano anche molti soggetti autorizzati al recupero, come evidente nella figura sottostante.

Si tratta di rifiuto destinato ad un gran numero di soggetti e per cui più frequentemente è stato necessario operare delle verifiche dal MUD per recuperare i quantitativi mancanti conferiti ad alcune ditte che non hanno partecipato alla rilevazione dei dati e ad altre ditte (in genere che si occupano anche di rottamazione di veicoli fuori uso) che ne hanno ricevuto quantità ridotte o da un solo soggetto, per le quali si è preferito rintracciarne i dati direttamente dalla dichiarazione MUD.

Come si nota nel grafico di Fig. 5.12 le quantità maggiori sono andate all'impianto della ditta Eredi Marceddu di Sassari (14%), in calo rispetto al 2016, Ecocentro Demolizioni (13%), alla West Recycling di Uta (10,5%), e Ecoservice srl (9,3%) mentre gli altri impianti ne ricevono quote inferiori.

Nella voce "Altri impianti" sono accorpati numerosi soggetti che insieme raccolgono circa il 18,7 %. Nel 2017 ancora alcuni comuni dell'area dell'Ogliastra hanno segnalato invii fuori regione, rintracciati dal MUD, ma abbastanza limitati.

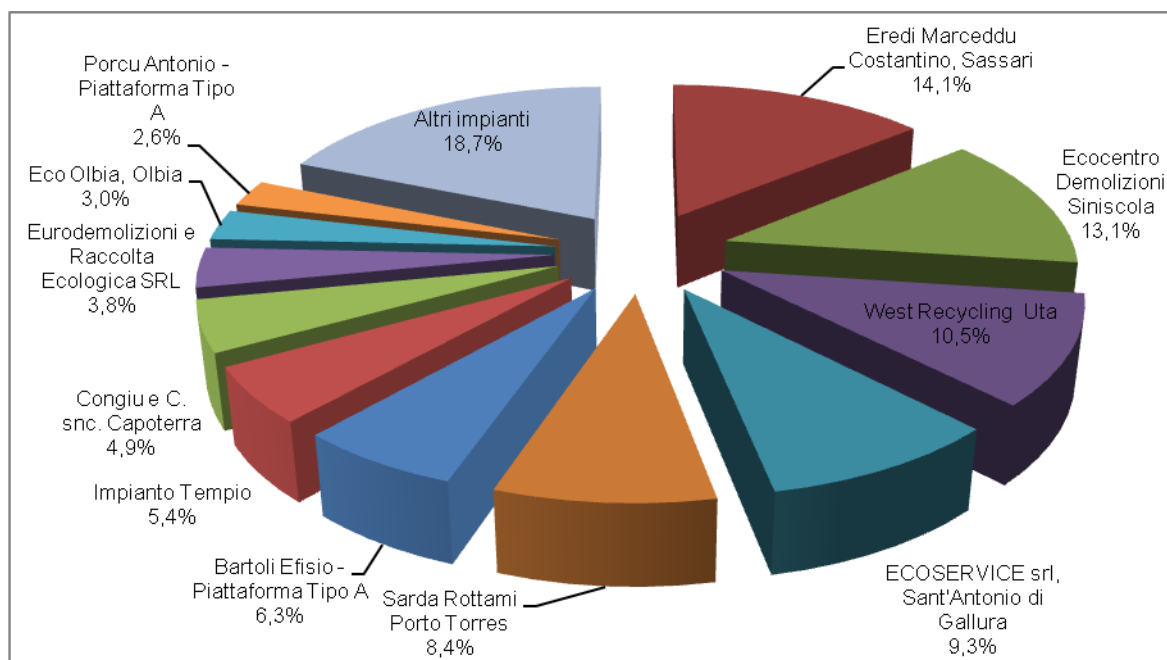


Fig. 5.12 - Conferimenti di metallo – anno 2017.

Lo **spazzamento stradale al recupero**, nel 2017 è pari a **5.011,53 tonnellate**, in aumento di oltre 2.000 t rispetto al 2016 (+70%) ed è inviato all'unico impianto operativo nell'isola, della ditta Ecotec Gestione Impianti Srl di Assemini. Si tratta di un rifiuto che proviene quasi esclusivamente dai comuni della città Metropolitana (soprattutto dal comune di Quartu Sant'Elena) e dai comuni di Oristano, Carbonia ed altri centri del Centro Sud della regione, vista anche l'assenza di impianti di recupero nel Nord Sardegna.

Gli **ingombranti a recupero** sono invece stabili, pari a **1.335,32 tonnellate** (erano 1.324,46 t nel 2016), con il maggior quantitativo avviato al CIPNES di Olbia, che serve l'area del Nord Sardegna, seguito dall'inceneritore del CACIP dove però questi rifiuti vengono valorizzati energeticamente e hanno come provenienza principalmente i comuni della Città Metropolitana e del Sud Sardegna. Vi sono poi conferimenti segnalati anche ad altri impianti, come la ditta Ecocentro Demolizioni di Siniscola, la Sarda RMP di Tortoli e la Ecoldor di Dorgali ove conferiscono i comuni della provincia di Nuoro, la ditta Porcu, ove conferiscono alcuni comuni della provincia di Oristano, e l'impianto di Carbonia dove da fine 2017 hanno cominciato a conferire alcuni comuni del Sud Sardegna.

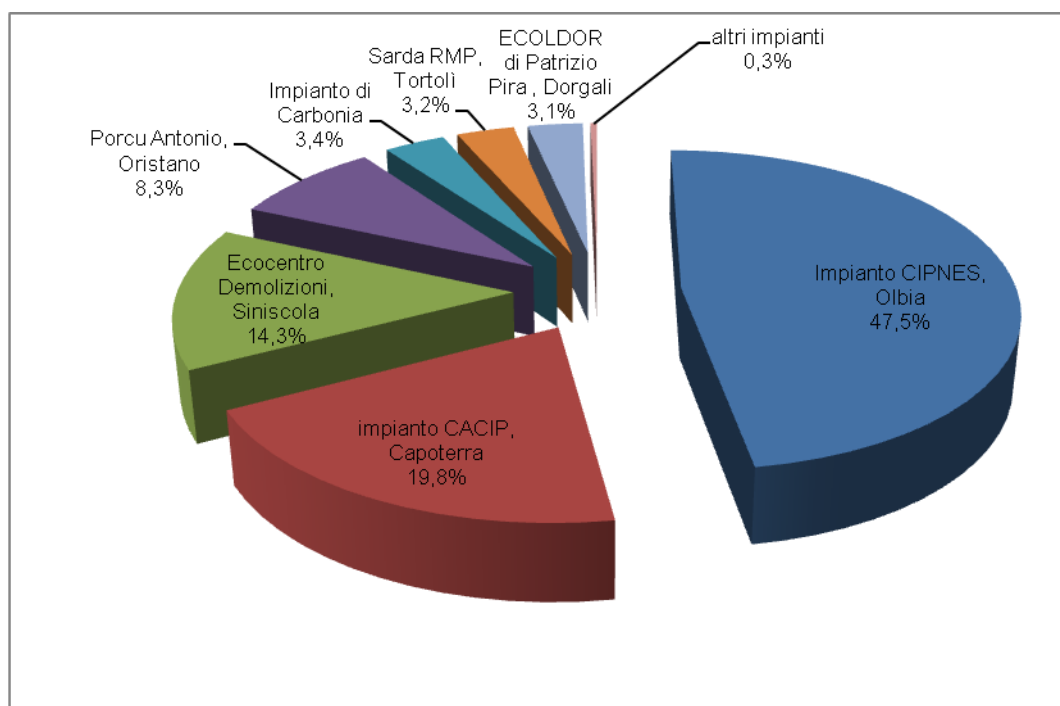


Fig. 5.13 - Conferimenti di ingombranti al recupero – anno 2017.

I rifiuti d'abbigliamento (CER 200110) e tessili (CER 200111 - 150109) sono ancora decisamente in crescita: nel 2017 il quantitativo raccolto è pari a **3.377,95. tonnellate**, circa 500 t in più rispetto al 2016 (+19%), soprattutto a seguito dell'incremento dei rifiuti d'abbigliamento raccolti.

Questi rifiuti trovano come principale destinazione impianti che operano solo una messa in riserva per poi trasferire i rifiuti fuori regione per il recupero, come la Serdantess srl (OR) che ne riceve circa il

47%, seguita dalla Tertium di Muros (20%), operativa da fine 2016, la ditta Ecotessile di Rispoli Matilde di Iglesias (15%) e la ditta Sarda Recupero Tessili sita a Monastir (poco meno del 13%). Il Tecnocasic invece è stato destinatario di poco meno del 5% dei rifiuti di questa categoria, in netto calo rispetto al 2016, costituiti principalmente da rifiuti CER 200111, circa 140 tonnellate, inviati a recupero energetico, ma si ritiene che in parte potrebbe trattarsi soprattutto di materassi. Altri impianti ne ricevono quantitativi decisamente inferiori.

Ci si attende nei prossimi anni un ulteriore aumento della raccolta di questo rifiuto, che stante anche i risultati delle analisi merceologiche, è ancora piuttosto presente nel rifiuto indifferenziato a smaltimento, anche perché si osserva come numerosi comuni, alcuni capoluogo, ancora non ne hanno organizzato la raccolta.

La frazione dei rifiuti degli **oli e grassi alimentari** nel 2017 è in ulteriore aumento, e raggiunge una raccolta di **864,77 tonnellate** (+14% rispetto al 2016).

La maggiore quantità è raccolta da ditte della provincia di Sassari quali "Il Gabbiano Industria Ecologica srl" di Porto Torres che ne riceve il 65% e che opera anche la rigenerazione degli oli, seguita dalla ditta Lem a Thiesi (13%), mentre quantità decisamente inferiori vanno verso la ECOE srl di Elmas e la Eco Service Sarda snc di Assemini e verso altre ditte che principalmente operano la messa in riserva.

La categoria denominata **Altri rifiuti e raccolta selettiva** comprende un gran numero di rifiuti diversi fra cui medicinali, toner, vernici, solventi, batterie e pneumatici, per un totale nel 2017 di circa **869,22 tonnellate** in lieve calo rispetto al 2016 soprattutto a seguito del calo degli pneumatici.

Fra di essi il rifiuto più consistente è costituito da **batterie ed accumulatori** (CER 200133-200134), pari a circa 391 t raccolte ed inviate a recupero principalmente alle ditte Gisca Ecologica di Sassari e Invesa sas di Domusnovas (Sud Sardegna).

Seguono per quantità gli **pneumatici (CER 160103)**, computabili nel calcolo della raccolta differenziata solo se conferiti da utenze domestiche, di cui sono state segnalate dai comuni **circa 240 tonnellate**, in calo rispetto al 2016 ed in genere provenienti dagli ecocentri; vengono in parte inviati all'inceneritore del Tecnocasic (25%) mentre in restanti sono stati avviati ad impianti di raccolta e frantumazione associati al consorzio Ecopneus, che operano il recupero di materia, quali la Ecoservice srl di Sant'Antonio di Gallura e la FDG di Collu srl, nell'area di Iglesias, ed altri impianti. Segnaliamo ancora circa 82 t di **vernici e inchiostri** (CER 200127 - 200128) raccolti soprattutto dalla ditta Setrand srl e dalla ditta E' Ambiente srl, e circa 79 t di **medicinali** (CER 200132) trattati presso il termovalorizzatore del Tecnocasic.

Le altre frazioni che compongono questa categoria sono rifiuti residuali, e comprendono piccole quantità di toner, contenitori di gas in pressione, imballaggi contenenti residui pericolosi ed imballaggi misti non riconducibili a raccolte multimateriali.

L'ultima tipologia da analizzare è relativa agli **inerti da piccole demolizioni inviati a recupero**, che dal 2016 vengono inseriti nel calcolo della raccolta differenziata annuale, la cui raccolta nel 2017 è pari a **8.601,86 tonnellate**, maggiore di 2.200 t rispetto al 2016, con un incremento di circa il 35%, grazie al fatto che sempre più comuni destinano correttamente questa frazione a recupero invece che in discarica.

Si tratta di un dato tuttavia che, come il suo omologo a smaltimento, risente di alcune imprecisioni poiché molto spesso si è necessario correggere i dati trasmessi, i quali, sottoposti a verifica, spesso sono risultati espressi in m³ e non in tonnellate (sia da parte dei comuni sia da parte degli impianti). Inoltre i quantitativi dichiarati spesso comprendevano anche quantitativi derivanti da altre attività comunali e non unicamente quelli che la normativa consente di computare nel calcolo dei rifiuti urbani, ovvero i soli inerti da piccole demolizioni eseguite dal conduttore dell'abitazione in proprio; a seguito di accertamenti è stato possibile chiarire e correggere molte di queste situazioni ma è probabile che qualche caso sia sfuggito al controllo.

Dal punto di vista delle destinazioni, questi rifiuti sono avviati a numerosi impianti di recupero dislocati nelle diverse aree della regione. I maggiori quantitativi (pari al 19% del totale) sono stati trattati dalla ditta P.P.T. srl di Tempio Pausania, seguito dall'impianto della ditta Scavi Lecis di Assemini e dalla Ecoinerti srl di Iglesias (entrambi 11%), Scavi fratelli Argiolas (10%), dalla ditta Vacca Edimolv di Sarroch e General Trasporti Srl di Capoterra (entrambi circa 8%). Gli altri impianti ne ricevono invece quantitativi inferiori.

Si tratta nella maggior parte dei casi di impianti iscritti all'albo delle procedure semplificate che operano la messa in riserva e il recupero di questi rifiuti per la produzione di materie prime seconde per l'edilizia.



6. IL SISTEMA DELLA RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI

Nel seguente capitolo si illustrano le modalità con cui i comuni singoli o associati hanno organizzato il servizio di igiene urbana, come rappresentato nella compilazione della dichiarazione SIRA.

Si sottolinea, come già evidente al capitolo 1, che rispetto agli anni precedenti è in calo il campione di comuni che ha compilato la dichiarazione del SIRA e che pertanto anche i numeri riportati in questo capitolo sono meno rappresentativi della situazione regionale. In totale le schede dei comuni esaminate sono state 334, su 377 comuni presenti sul territorio regionale.

Si evidenzia come in qualche caso è stato necessario effettuare delle correzioni nei casi di dati evidentemente contraddittori e nei casi dove ad esempio un comune disponendo di più modalità per la raccolta di un rifiuto e anziché dichiarare la modalità prevalente come richiesto, ha dichiarato la modalità genericamente denominata "altro".

Si precisa inoltre che per i comuni che hanno cambiato modalità di gestione nel corso dell'anno si è preso a riferimento l'ultimo periodo disponibile del 2017.

6.1. Quadro generale delle modalità gestionali della raccolta

L'analisi delle risposte fornite da comuni e loro associazioni sulla modalità di gestione della raccolta comunale, riportata in Tab.6.1, mostra come **l'affidamento del servizio di raccolta in appalto** sia predominante. Così come succedeva nel 2016 solo otto comuni dichiarano di gestire i rifiuti in economia come il comune di Pimentel, nella provincia del Sud Sardegna, mentre l'Unione dei comuni del Logudoro, composta da sette comuni della provincia di Sassari, in realtà lo affida ad una società partecipata. Solo un comune dichiara modalità miste (il comune di Decimoputzu nella provincia del Sud Sardegna).

Tab.6.1 - Modalità di gestione della raccolta dei rifiuti attuata- anno 2017.

Provincia	Totale Comuni	Totale risposte	Tipo di Gestione		
			Appalto	Economia	Mista
Città Metropolitana	17	17	17	0	0
Nuoro	74	62	62	0	0
Oristano	87	85	85	0	0
Sud Sardegna	107	80	78	1	1
Sassari	92	90	83	7	0
Totale	377	334	325	8	1

La **tecnica di raccolta del rifiuto indifferenziato** (o “secco residuo”, il rifiuto CER 200301), riportata nella Tab.6.2, adottata dalla maggioranza dei comuni che hanno partecipato alla rilevazione è quella della **raccolta domiciliare** (che interessa il 99% dei comuni); solo il comune di Cagliari dichiara di adottare esclusivamente la raccolta stradale con cassonetto per le utenze domestiche; nella categoria “altro” ricadono Sassari e Alghero che dichiarano una metodologia mista, con Sassari che da anni fornisce un servizio porta a porta solo alle utenze non domestiche e utilizza la tecnica stradale per le domestiche, mentre il comune di Alghero sta provvedendo a estendere progressivamente la raccolta domiciliare a tutto l'abitato.

Tab.6.2 - Tecniche adottate per la raccolta del rifiuto indifferenziato- anno 2017.

Provincia	Totale Comuni	Totale risposte	Raccolta Domiciliare	Raccolta stradale	Altro
Città Metropolitana	17	17	16	1	0
Nuoro	74	62	62	0	0
Oristano	87	85	85	0	0
Sud Sardegna	107	80	80	0	0
Sassari	92	90	88	0	2
Totale	377	334	331	1	2

Come è evidente quindi, dai dati presentati e da quelli rilevati negli anni precedenti che avevano maggior copertura territoriale, a parte questi tre grandi centri la transizione verso la tecnica domiciliare è praticamente avvenuta in tutta la Regione; nel 2018 alla luce delle informazioni già pervenute questo passaggio avverrà almeno parzialmente sia per Alghero che per Cagliari.

Tab.6.3 - Frequenza di raccolta dei rifiuti indifferenziati – anno 2017.

Provincia	Totale risposte	Frequenza settimanale	Frequenza doppia settimanale	Frequenza tripla settimanale	Frequenza giornaliera	Altro
Città Metropolitana	17	7	6	1	3	
Nuoro	62	23	25	12	2	0
Oristano	85	44	40	1	0	
Sud Sardegna	80	44	34	1	0	1
Sassari	90	45	40	3	2	
Totale	334	163	145	18	7	1

La **frequenza adottata per la raccolta del rifiuto indifferenziato**, riportata nella tabella precedente, vede 163 comuni adottare una frequenza settimanale, in aumento rispetto all'anno precedente, mentre altrettanti prevedono due o tre passaggi settimanali, solo un comune ha indicato un passaggio quindicinale (nella colonna “altro”), che fra l'altro è la modalità indicata come preferibile nel Piano regionale, al fine di scoraggiare la produzione di secco residuo e massimizzare la differenziazione dei

rifiuti. Permane qualche comune che prevede passaggi di ritiro giornalieri (fra cui i comuni di Cagliari, Sassari e Alghero) ma si ritiene che, a parte i centri maggiori, i restanti comuni abbiano indicato questa frequenza interpretando in maniera errata l'opzione data dal questionario giacché si tratta di una modalità che mal si concilia con un sistema porta a porta domiciliare quale quello adottato dalla maggior parte di essi.

Nella Tab.6.4 è invece riportato il quadro delle **Associazioni/Unioni/Consorzi** costituite dai comuni che si sono associati per la gestione del servizio di raccolta dei rifiuti, che fotografa una situazione stabile rispetto al 2016 con circa il 63% dei comuni sardi associati, comprendente circa il 25% della popolazione, dal momento che di fatto le forme associative riguardano soprattutto i comuni più piccoli.

Si sottolinea che la situazione è quella completa del territorio regionale, comprendente anche i comuni che non hanno inviato la dichiarazione.

Tab.6.4 - Associazioni /Consorzi /Unioni di comuni per la gestione dei rifiuti – anno 2017 (*).

Provincia	totale comuni	Associazioni costituite	N. Comuni associati	Popolazione totale associata	Popolazione associata %	Comuni associati %	RD media comuni associati
Città Metropolitana	17	0	1	6.760	2%	6%	67,37%
Nuoro	74	7	34	57.743	27%	46%	75,45%
Oristano	87	10	79	100.616	63%	91%	73,88%
Sassari	107	8	55	109.084	22%	51%	70,65%
Sud Sardegna	92	11	66	139.654	39%	72%	74,02%
Totale	377	36	235	413.857	25%	62%	73,02%

(*) Si precisa che qualora un'aggregazione comprenda comuni di due province essa è stato attribuito alla provincia più rappresentata (così è stato ad esempio per la Comunità Montana del Sarcidano e il CISA attribuiti alla provincia del Sud Sardegna e per la Comunità Montana Goceano a quella di Sassari).

Le provincia dove il fenomeno è più importante è senz'altro quella di Oristano, seguita da Sud Sardegna e Sassari, mentre il dato di Nuoro è condizionato dal fatto che le forme associative sono poco diffuse nell'area della ex provincia Ogliastra dove pure sono numerosi i piccoli comuni che potrebbero trarre sicuramente vantaggio da questo tipo di gestione. Nello stesso modo solo un comune dell'area Metropolitana di Cagliari risulta associato, sia a causa della dimensione media dei comuni di quell'area sia per l'effettiva scarsa diffusione di forme di aggregazione fra comuni.

Da notare il dato relativo alla percentuale di raccolta differenziata raggiunta che evidenzia come ovunque il dato dei soli comuni associati sia migliore di quello raggiunto dall'intera ripartizione territoriale.

6.2. Le raccolte secco-umido

La raccolta separata della frazione organica è alla base di tutto il sistema di differenziazione dei rifiuti, sia per il peso percentuale che essa riveste, come visto nei capitoli precedenti, sia per le implicazioni ambientali che il mancato recupero determinerebbe. Nell'Isola, a parte il piccolissimo comune di Monteleone Rocca Doria (SS), che pur dichiarando di aver attivato la raccolta secco umido, non risulta conferire in impianto alcun quantitativo di rifiuto organico, tutti i comuni hanno adottato da anni tecniche di separazione secco/umido e conferiscono regolarmente agli impianti del territorio l'umido raccolto separatamente conseguendo anche risultati di eccellenza, come evidente al capitolo 3.

Le modalità di raccolta adottate per le due tipologie di rifiuto che costituiscono questa frazione ovvero lo "scarto alimentare" (CER 200108) e i "rifiuti biodegradabili da giardini e parchi" (CER 200201) sono rappresentate nelle tabelle che seguono (Tab.6.5 e Tab.6.6).

Tab.6.5 - Tecniche di raccolta dello scarto alimentare - anno 2017.

Provincia	Totale comuni	Totale risposte	Domiciliare	Cassonetti stradali	Altro
Città Metropolitana	17	17	16	1	0
Nuoro	74	62	61	0	1
Oristano	87	85	85	0	0
Sud Sardegna	107	80	80	0	0
Sassari	92	89	87	1	1
Totale	377	333	329	2	2

Per la raccolta dello **scarto alimentare**, la tecnica più frequente è certamente quella domiciliare, che interessa la maggior parte dei comuni, mentre un numero davvero esiguo di essi utilizza il cassonetto stradale. Sono davvero pochi i comuni che ancora non si sono convertiti al porta a porta come Cagliari (che adotta la domiciliare solo per le utenze commerciali), Alghero, che comunque ha in corso un graduale passaggio verso la domiciliare, Sassari che invece adotta una tecnica mista domiciliare per utenze non domestiche e stradale per le utenze domestiche, e infine Dualchi che dichiara una tecnica mista senza fornire altre specifiche.

La raccolta separata dei **rifiuti da giardini e parchi** (Tab.6.6) è invece senza dubbio meno diffusa, anche se rispetto al 2016 è in aumento il numero di comuni che dichiarano di averla attivata. Essa è stata adottata nel 2017 da 187 comuni sui 334 che hanno inviato la dichiarazione, la maggior parte dei quali dichiara di utilizzare la raccolta domiciliare ma, complessivamente, sono più numerose le altre

modalità di ritiro a domicilio su chiamata, conferimento ad ecocentro e misto (ecocentro/a chiamata, domiciliare/ecocentro), più adatte alla raccolta di questa tipologia di rifiuto.

Tab.6.6 - Tecniche di raccolta dei rifiuti da giardini e parchi - anno 2017.

Provincia	Totale risposte	Domiciliare	A chiamata	Ecocentro	Misto	Totale attivazioni
Città Metropolitana	17	5	4	8	0	17
Nuoro	62	5	2	7	0	14
Oristano	85	22	1	23	0	46
Sud Sardegna	80	22	7	31	0	60
Sassari	90	32	10	7	1	50
Totale	334	86	24	76	1	187

Per la raccolta del rifiuto organico è obbligatorio l'utilizzo di **buste compostabili** secondo lo standard UNI EN 13432, condizione indispensabile affinché esso possa essere adeguatamente trattato in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, obbligo oramai diffuso in tutti i comuni che hanno risposto alla rilevazione. Di norma questo obbligo, inserito nel regolamento comunale di gestione del servizio di igiene urbana, è comunicato alla popolazione tramite il materiale informativo distribuito per la raccolta e talvolta i comuni provvedono direttamente alla distribuzione delle buste ai cittadini.

Tab.6.7 - Attivazione della raccolta dell'umido con busta compostabile - anno 2017.

Provincia	Totale Comuni	Totale risposte	N. Comuni dove la raccolta dell'umido avviene con busta compostabile
Città Metropolitana	17	17	17
Nuoro	74	62	62
Oristano	87	85	85
Sud Sardegna	107	80	80
Sassari	92	90	90
Totale	377	334	334

L'analisi delle risposte dei comuni sull'attivazione di iniziative di **compostaggio domestico**, la cui situazione regionale è esposta in Tab.6.8, evidenzia come siano solo 49 i comuni che dichiarano di aver adottato iniziative in questo senso, con il coinvolgimento di oltre 14.000 utenze, in aumento rispetto al 2016; tuttavia solo 12 di questi comuni hanno dichiarato di avere adottato un monitoraggio del compostaggio domestico e quasi tutti nella provincia di Sassari.

Si sottolinea che anche per il 2017 nessun ente ha adottato sistemi di monitoraggio capaci di soddisfare le indicazioni regionali e pertanto per nessuno di essi è stato computato il dato del rifiuto raccolto e trattato con compostaggio domestico nel calcolo dei rifiuti prodotti e nella raccolta differenziata, secondo le indicazioni del DM 26.05.2016 e della DGR n.23/8 del 09.05.2017.

Tab.6.8 - Attivazione di iniziative di compostaggio domestico - anno 2017.

Provincia	Totale risposte	N. Comuni attivazione compostaggio domestico	Comuni che hanno indicato un monitoraggio	Utenze dichiarate
Città Metropolitana	17	3	0	1.565
Nuoro	62	21	0	3.040
Oristano	85	1	0	68
Sud Sardegna	80	9	2	1.604
Sassari	90	15	10	7.751
Totale	334	49	12	14.028

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

In questo paragrafo viene esposto il quadro delle tecniche di raccolta adottate per le principali frazioni valorizzabili dei rifiuti differenziati ovvero carta e imballaggi di carta, plastica ed imballaggi di plastica, vetro ed imballaggi di vetro, sintetizzato nella Tab.6.9 riportata a fine paragrafo.

In uno stesso comune è possibile l'adozione di più tecniche di raccolta differenti per uno stesso rifiuto, spesso diversificate a seconda delle utenze (urbane, commerciali, utenze delle frazioni e dell'agro), pertanto le modalità riportate nella tabella corrispondono alla modalità prevalente, adottata per le utenze domestiche del centro abitato principale; inoltre si fa notare come anche quest'anno si è riscontrato qualche errore nella compilazione del modulo SIRA, per disattenzione o per errata interpretazione delle domande da parte dei referenti comunali, errori che tuttavia, ove possibile, sono stati corretti.

Inoltre poiché la modalità di raccolta di alcuni rifiuti, come esposto più avanti, molto frequentemente è di tipo multimateriale, i dati della raccolta del vetro e della plastica riportano i dati combinati delle raccolte monomateriali con quelle congiunte.

Nel 2017 le tecniche domiciliari sono decisamente maggioritarie, con un numero sempre più trascurabile di comuni, fra quelli che hanno partecipato alla rilevazione, che utilizza tecniche miste domiciliari/stradali ed un numero ancora inferiore che dichiara di utilizzare solo la raccolta stradale.

Tuttavia, fra i comuni che utilizzano il cassonetto stradale per tutte e tre le tipologie vi sono solo due comuni di grande peso come Cagliari e Sassari, il quale comunque dichiara tecniche miste perché

assicura il ritiro domiciliare alle utenze commerciali; il comune di Dualchi (NU) dichiara una tecnica genericamente indicata come “altro” (probabilmente una tecnica mista) per la carta, plastica e il vetro.

In generale per il vetro la tecnica di raccolta stradale è ancora leggermente più diffusa ed è stata dichiarata anche dall'Unione dei comuni del Logudoro (SS), dal comune di Pimentel (Sud Sardegna) e dal comune di Tertenia (NU).

Per gli altri rifiuti valgono le considerazioni fatte anche in passato:

- i rifiuti più voluminosi come RAEE ed ingombranti, nonché per rifiuti legnosi e metallici le tecniche più adoperate sono il ritiro domiciliare a chiamata o il conferimento diretto delle utenze agli ecocentri comunali.
- I rifiuti di abbigliamento sono spesso raccolti con cassonetto dedicato, in ecocentro o talvolta con ritiri domiciliari ma a cadenza programmata.
- Gli oli e i grassi vengono conferiti direttamente ad ecocentro o in punti di raccolta presso utenze commerciali o spazi di raccolta distribuiti nel territorio, ma si trova qualche comune che dichiara raccolte domiciliari o a chiamata.
- Le altre tipologie di rifiuti come batterie, pneumatici ecc. vengono spesso raccolti presso gli ecocentri o a chiamata, dove l'ecocentro non è ancora presente.
- I rifiuti pericolosi come medicinali e pile esauste vengono classicamente raccolti nella maggior parte dei casi presso contenitori distribuiti in vari punti vendita (tabacchi, farmacie, edicole ecc.), oltre che negli ecocentri, se presenti.
- Il conferimento all'ecocentro è inoltre la principale modalità di raccolta dei rifiuti inerti da piccole demolizioni.

Tab.6.9 - Tecniche della raccolta delle frazioni di rifiuto – anno 2017.

Provincia	PLASTICA							CARTA							VETRO						
	Totale risposte Comuni	Raccolta Domiciliare	Raccolta Domiciliare (%)	Cassonetti Stradali	Cassonetti Stradali (%)	Altro	Altro (%)	Totale risposte Comuni	Raccolta Domiciliare	Raccolta Domiciliare (%)	Cassonetti Stradali	Cassonetti Stradali (%)	Altro	Altro (%)	Totale risposte Comuni	Raccolta Domiciliare	Raccolta Domiciliare (%)	Cassonetti Stradali	Cassonetti Stradali (%)	Altro	Altro (%)
Città Metropolitana	17	16	94,12%	1	5,88%	0	0,00%	17	16	94,10%	1	6,25%	0	0,00%	17	16	94,12%	1	5,88%	0	0,00%
Nuoro	62	61	98,39%	0	0,00%	1	1,61%	62	61	98,40%	0	0,00%	1	1,61%	62	60	96,77%	1	1,61%	1	1,61%
Oristano	85	85	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	85	85	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	85	85	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
Sud Sardegna	80	80	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	80	80	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	80	79	98,75%	1	1,25%	0	0,00%
Sassari	90	90	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	90	89	98,90%	0	0,00%	1	1,11%	90	81	90,00%	8	8,89%	1	1,11%
Totale	334	332	99,40%	1	0,30%	1	0,30%	334	331	99,20%	1	0,30%	2	0,60%	334	321	96,11%	11	3,29%	2	0,60%

Esaminando nel dettaglio la diffusione della tecnica di **raccolta congiunta di alcune frazioni**, la cosiddetta multimateriale, ovvero la raccolta nella quale è richiesto alle utenze di conferire la plastica o il vetro insieme con gli imballaggi metallici, si registra come sui 334 comuni che hanno partecipato al monitoraggio solo 266 dichiarano di avere adottato questo tipo di raccolta ma si ritiene che il dato sia sottostimato.

La prima tipologia (plastica e imballaggi metallici, detta multimateriale leggera) è più diffusa nella provincia di Sassari mentre la seconda (vetro e imballaggi metallici, detta multimateriale pesante) è decisamente più diffusa perché adottata in tutto il centro sud del territorio regionale, a seguito della disponibilità di impianti dotati di opportune metodologie di separazione (Tab.6.10).

Tuttavia si noti come anche nella provincia di Sassari ben 19 comuni, fra cui alcune associazioni ed i comuni di Olbia e San Teodoro, hanno adottato la raccolta multimateriale del vetro che viene conferita poi in impianti situati nella parte sud dell'isola o fuori regione come nel caso di Olbia; in maniera analoga i comuni della provincia di Oristano, che pure dispone dal 2016 di una piattaforma attrezzata alla raccolta multimateriale della plastica presso l'impianto del CIPOR di Arborea, non hanno ancora cominciato la transizione dalla raccolta multimateriale del vetro, l'unica ancora diffusa in provincia, verso quella della plastica. Fra l'altro la multimateriale pesante rappresenta una tipologia di raccolta che nelle previsioni del Piano regionale, dovrebbe essere ove possibile sostituita da quella della plastica, che offre migliori risultati sul fronte della qualità del rifiuto raccolto, limitando quella congiunta del vetro a quei soli territori che dispongono di impianti già esistenti e operativi da anni nel territorio.

Tab.6.10 - Attivazione della raccolta congiunta multimateriale - anno 2017

Provincia	Totale risposte	Attivazione raccolta congiunta (N. Comuni)	Raccolta congiunta vetro-alluminio-metalli (N. Comuni)	Raccolta congiunta plastica-alluminio-metalli (N. Comuni)
Città Metropolitana	17	17	17	0
Nuoro	62	47	44	3
Oristano	85	62	62	0
Sud Sardegna	80	80	80	0
Sassari	90	60	19	41
Totale	334	266	222	44

Nel 2017 sono 131 comuni hanno dichiarato di aver adattato il proprio **Regolamento di disciplina della gestione dei rifiuti urbani e assimilati** al modello di regolamento concordato fra Regione e Province (Delib.G.R. n. 19/44 del 14.5.2013).

Vi sono poi 144 comuni che hanno segnalato di aver condotto delle campagne **di sensibilizzazione e informazione sulla gestione dei rifiuti**, che tuttavia sono costituite spesso da iniziative di base, con

distribuzione di opuscoli e calendari, a riunioni informative con la cittadinanza o azioni educative presso le scuole. In qualche caso la campagna è coincisa con l'adesione a manifestazioni di associazioni ambientaliste o ad iniziative di più vasta scala sui rifiuti.

Sono poco numerose le iniziative più articolate ma sarebbe in realtà auspicabile che anche a livello regionale si adottino iniziative strutturate volte alla sensibilizzazione di utenze domestiche e non domestiche, per consentire di migliorare i risultati della raccolta come prevede l'aggiornamento del Piano regionale, che si pone obiettivi ambiziosi, difficilmente raggiungibili senza la giusta consapevolezza e collaborazione dei cittadini.

Si riporta invece nella Tab.6.11 il quadro dei comuni che volontariamente hanno aderito alle convenzioni, direttamente o indirettamente, con i **Consorzi di filiera degli imballaggi del sistema CONAI**, in base all'accordo ANCI-CONAI ricavato dai dati pubblicati dagli stessi Consorzi sui rispettivi siti istituzionali o trasmessi ad Arpas, giacché da anni le comunicazioni comunali a riguardo sono risultate poco affidabili e parziali.

Ricordiamo che tale accordo rappresenta un punto fondamentale del sistema della raccolta differenziata perché garantisce ai comuni il ritiro dei rifiuti da imballaggio e il riconoscimento di corrispettivi finanziari variabili in funzione della quantità e della qualità del materiale, a copertura dei maggiori costi sostenuti per organizzare le raccolte differenziate dei rifiuti da imballaggio.

Tab.6.11 - Comuni convenzionati con consorzi di filiera CONAI - anno 2017 (fonte Consorzi di filiera).

Consorzio	N. Comuni convenzionati	Comuni convenzionati (%)	Abitanti (%)
CIAL	177	47%	67%
RICREA	146	39%	59%
COMIECO	145	38%	62%
COREPLA (dato 2016)	347	92%	97%
COREVE (dato 2015)	361	96%	87%
RILEGNO	49	13,0%	22,2%

Rispetto all'anno 2016, sono stabili i comuni convenzionati con il CIAL (imballaggi in alluminio) e al COMIECO, in crescita quelli con il RICREA (imballaggi in acciaio), con il COREPLA (imballaggi in plastica) e con il consorzio RILEGNO (imballaggi in legno). Il dato dei convenzionati del COREVE da anni non è disponibile, per motivi legati alle modalità specifiche di delega fra comuni, piattaforme e consorzio ma insieme al COREPLA è il consorzio che generalmente conta il numero maggiore di comuni convenzionati.



Sul fronte della raccolta dei rifiuti costituiti da batterie ed accumulatori 179 comuni segnalano la convenzione con il Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori (CDCNPA), nato nel 2012, o con il COBAT che agisce comunque nell'ambito del nuovo consorzio.

In aggiunta a questi consorzi si segnala che 17 comuni hanno stipulato una convenzione con il Consorzio Carta e Cartone Sardegna ed un comune che ha dichiarato di avere una convenzione con il CONAU (Consorzio Nazionale Abiti e Accessori Usati) per la raccolta dei rifiuti tessili e d'abbigliamento. Sia in questi casi sia nel caso dell'adesione al CDCNPA tuttavia si tratta di dati che andrebbero meglio confermati dai consorzi poiché frequentemente le schede comunali sono inesatte in materia.

6.4. Le strutture e le iniziative a supporto del servizio di raccolta differenziata

I centri di raccolta comunali o **ecocentri** sono aree attrezzate ove è consentito ai cittadini l'accesso per il conferimento dei propri rifiuti; sono strutture che integrano i circuiti di raccolta ordinaria del servizio di igiene urbana e, qualora rientrino nelle casistiche previste nel Decreto del Ministero dell'Ambiente dell'8.04.2008 integrato dal DM 13.05.2009, possono essere approvate, ai sensi della normativa edilizia e urbanistica, dallo stesso comune in quanto rientrano per legge nella fase di raccolta del rifiuto. In alternativa essi devono essere autorizzati come impianti di gestione dei rifiuti in via ordinaria ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/2006 dalla Provincia di competenza.

Si tratta di strutture che anche il Piano regionale ritiene fondamentali al fine di offrire alle utenze un servizio di raccolta dei rifiuti completo, in quanto integrano il circuito di raccolta per quei rifiuti che difficilmente sono oggetto di passaggi di raccolta dedicati (es. batterie, pneumatici, oli usati, ingombranti legnosi) e consentono il conferimento fuori orario della raccolta ordinaria di molte delle altre tipologie di rifiuti .

La presenza di ecocentri comunali nel 2017 è stata ricostruita a partire dalle dichiarazioni del modulo SIRA ma non sono mancate le necessità di verifica per le imprecisioni riscontrate nella compilazione.

Nel 2017 sono 198 i comuni che dichiarano di disporre di un ecocentro (numero che comprende sia gli ecocentri operativi che quelli non ancora aperti) e fra di essi sono **168 i comuni che risultano servirsi di un ecocentro aperto ed in esercizio**, mentre ulteriori 14 comuni dichiarano di servirsi dell'ecocentro di un altro comune, facente parte della stessa associazione dei comuni. In totale si rileva che il **54% dei comuni, corrispondente al 76% della popolazione regionale usufruisce di questo servizio** (grazie anche alla presenza di ecocentri comunali in comuni di grande dimensione come Olbia, Carbonia, Oristano, Nuoro, Sassari, Iglesias). Poiché tuttavia anche alcuni dei comuni

non presenti nella rilevazione del 2017 sono dotati di ecocentro, il numero degli ecocentri censito è di fatto lievemente inferiore alla realtà.

Tab.6.12 - Comuni serviti da ecocentro – anno 2017.

Provincia	Totale Risposte	N. Comuni dotati di ecocentro proprio	N. Comuni serviti da ecocentro proprio in esercizio	N. Comuni serviti da ecocentro sovracomunale	Comuni serviti da ecocentro proprio in esercizio o sovracomunale (%)	Popolazione servita (%)
Cagliari	17	13	12	0	71%	56%
Nuoro	62	32	27	0	44%	69%
Oristano	85	45	35	6	48%	81%
Sassari	80	55	51	7	73%	94%
Sud Sardegna	90	53	43	1	49%	77%
Totale	334	198	168	14	54%	76%

La maggiore copertura, come è evidente nella Tab.6.12, si verifica nella provincia di Sassari per la popolazione servita e nella Città Metropolitana come numero di comuni sul totale. In tutte le province almeno la metà della popolazione è tuttavia servita da queste strutture.

Numerosi ecocentri risultano inoltre essere iscritti al Centro di Coordinamento (CDC) RAEE ovvero costituiscono il punto di raccolta per i rifiuti elettrici ed elettronici, potendo usufruire anche dei benefici previsti dalla convenzione e dei premi previsti dal sistema di raccolta dei RAEE, se si soddisfano i criteri previsti.

Sul fronte della tipologia della struttura, la maggioranza degli ecocentri risulta realizzata dal comune ai sensi del D.P.R. 380/2001 e pertanto costituisce un'infrastruttura semplice, che può raccogliere solo le tipologie di rifiuto annoverate nei già citati decreti e meglio dettagliati nelle Linee Guida Regionali sugli ecocentri che recepiscono il DM 8.04.2008 (e successive modifiche). Vi sono poi 16 Comuni, fra quelli che hanno risposto alla rilevazione, che hanno dichiarato di avere un ecocentro autorizzato in via ordinaria con atto rilasciato da Provincia o Regione, spesso perché la struttura è entrata in funzione prima del Dm del 2008, e talvolta perché si è scelto di realizzare una struttura più complessa.

Inoltre ci sono quattro comuni che dichiarano che l'ecocentro è aperto e funzionante in virtù di un'ordinanza del sindaco; si tratta di situazioni ove l'ecocentro è aperto in via provvisoria, in attesa di un assetto definitivo .

Numerosi ecocentri sono anche convenzionati con il Centro di Coordinamento RAEE e sono dunque anche centri di raccolta dei RAEE, la cui distribuzione, desunta dai dati pubblicati nel Rapporto annuale 2017 dal Centro di Coordinamento RAEE (CDC), è invece riportata in Tab.6.13.

In Sardegna sono 221 i centri di raccolta convenzionati con il sistema dei consorzi RAEE (contro i 211 del 2016), fra i quali molti sono appunto ecocentri comunali ma vi sono anche aree di raggruppamento a servizio delle ditte di raccolta ⁽¹⁴⁾ o altre aree dedicate alla raccolta dei RAEE.

Nella tabella è riportato anche il dato dei centri di raccolta che sono aperti al conferimento della distribuzione, condizione fra l'altro necessaria per accedere ai premi di efficienza che il sistema del CDC RAEE mette a disposizione per i centri di raccolta virtuosi e che, sempre secondo i dati pubblicati, sono di oltre 513.000 € in totale, in crescita rispetto al 2016 di circa il 20% .

Tab.6.13 - Presenza di Centri Di Raccolta (CDR) di RAEE per provincia (fonte Rapporto annuale RAEE del Centro di coordinamento RAEE) - anno 2017.

Provincia	2017		
	Numero totale CDR	Numero totale CDR aperti alla distribuzione	Luoghi di raggruppamento distributori/ installatori
Città Metropolitana	16	8	8
Nuoro	45	19	2
Oristano	37	12	0
Sassari	61	35	3
Sud Sardegna	62	27	1
Totale	221	101	14

Fra l'altro preme sottolineare che il dato pubblicato dal CDC RAEE nel Rapporto del 2017, relativamente alla raccolta dei RAEE in Sardegna, pari a 11.626 t, risulta leggermente superiore (circa 1.000 t in più) a quanto riportato in questo rapporto. Questa differenza è attribuibile al fatto che nei dati del CDC sono computati anche i RAEE domestici intercettati nei luoghi di raggruppamento, che nel presente rapporto non possono essere attribuiti a nessun comune; ciò accade perché questi RAEE non vengono gestiti dal servizio urbano di raccolta ma direttamente dai distributori nell'ambito del cosiddetto "uno contro uno" che prevede che all'acquisto di un RAEE si possa conferire gratuitamente un RAEE da dismettere della stessa natura direttamente nel punto di acquisto, o per i piccoli rifiuti elettronici anche nell'ambito del cosiddetto "uno contro zero".

¹⁴ Le aree attrezzate di raggruppamento sono strutture utili per la razionalizzazione del trasporto a distanza, a servizio delle ditte appaltatrici di raccolta e trasporto dei rifiuti; esse sono disciplinate, sia nella realizzazione che nelle modalità gestionali, dallo stesso D.M. 8 aprile 2008 (come aggiornato e modificato con D.M. 13 maggio 2009) e dalle linee-guida regionali (agosto 2009) che sono i riferimenti normativi per gli ecocentri.



7. LA QUALITÀ DEI RIFIUTI URBANI

Gli impianti di smaltimento di rifiuti urbani svolgono annualmente delle campagne di analisi merceologiche sui rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301) di un campione prestabilito di comuni e sul sovrappeso da selezione, con cadenza trimestrale e secondo criteri e parametri che sono indicati in due successive note assessoriali (nota RAS n. 1807 del 26.01.2009 e nota n.3831 del 20.02.2012), recepite poi nei provvedimenti autorizzativi dei singoli impianti.

Dopo la pausa del 2016, quando l'esecuzione di queste analisi ha subito delle modifiche sostanziali, a seguito di una specifica richiesta dell'Assessorato Ambiente della Regione funzionale ai lavori dell'aggiornamento del Piano regionale dei rifiuti, nel 2017 gli impianti hanno ripreso a condurre trimestralmente le analisi ordinarie. Rispetto a quanto atteso tuttavia si sottolinea che vi è stata qualche carenza nell'effettuazione delle analisi, come nel caso dell'impianto di Villacidro che non ha svolto le analisi nel primo e quarto trimestre, mentre l'impianto di Capoterra non ha svolto le analisi del sovrappeso in quanto questa frazione non è stata presente nei diversi trimestri.

Nella successiva Tab.7.1 vengono presentati i valori medi annui della **composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati**, sia come medie semplici calcolate per i singoli impianti di trattamento, sia come dato regionale medio e medio ponderato con i quantitativi di rifiuti urbani indifferenziati trattati dal singolo impianto di trattamento/smaltimento, dato quest'ultimo che si considera più rappresentativo e poi verrà utilizzato anche nelle elaborazioni del capitolo 8⁽¹⁵⁾.

I dati del 2017 rispetto al 2016 mostrano un lieve calo della frazione organica mentre in ulteriore aumento sono la plastica, tessili e legno, inerti ed i pannolini/assorbenti; calano invece la carta ed il vetro. Ricordiamo tuttavia per completezza di informazione come per i dati dell'anno 2016, per i motivi già esposti, non essendo state svolte le merceologiche ordinarie si sono utilizzati i dati delle merceologiche del 2015 pesati con i quantitativi trattati nel 2016.

Nel grafico di Fig. 7.1 è riportata la composizione media ponderata del rifiuto indifferenziato inviato a smaltimento nel 2017.

¹⁵ Le elaborazioni riportate in tabella non ricomprendono la categoria "sottovaglio" in quanto ridistribuita nelle frazioni sulla base di analisi specifiche eseguite o sulla base dei valori medi generalmente riscontrati.

Tab.7.1 - Dati di composizione merceologica e di qualità chimico-fisica dei rifiuti urbani indifferenziati in Sardegna - anno 2017.

Impianti di rilevazione (n. rilevazioni complessive)	Categorie Merceologiche (Normalizzate) (%)									Analisi Chimico-Fisiche		
	Sostanza Organica	Carta- Cartone	Tessili- Legno	Plastica	Vetro	Inerti	Metalli	Pannolini/ Assorbenti	Altro	PCI (kcal/kg)	U (% t.q.)	Ceneri (%) t.q.)
impianto Tempio(24)	19,45	17,96	8,50	16,14	3,82	10,38	1,60	22,75	0,25	2.052,38	18,41	16,41
impianto Olbia (12)	14,96	18,68	19,46	38,02	2,29	0,61	2,23	3,86	0,10	3.633,17	23,98	27,83
impianto Ozieri (24)	19,96	29,02	7,96	25,56	2,87	0,71	3,69	10,23	0,01	1.929,88	18,86	17,98
Impianto Capoterra (56)	22,45	21,79	11,45	19,42	4,10	5,31	4,25	11,00	0,22	2.404,96	20,00	23,80
Impianto Macomer (16)	10,76	18,17	19,72	15,75	3,52	2,32	3,99	21,65	0,05	3.442,86	20,60	18,18
Impianto Sassari (19)	20,38	30,42	7,32	22,11	4,30	3,17	2,79	9,22	0,29	4.293,43	27,99	12,70
Impianto Villacidro (21)	5,07	24,29	16,94	24,73	0,81	1,36	1,91	23,94	0,95	4.216,50	16,84	18,94
Impianto Oristano (48)	3,94	24,22	23,19	16,62	0,40	1,74	0,69	29,10	0,13	3.042,00	23,78	9,54
Media semplice	14,62	23,07	14,32	22,29	2,76	3,20	2,64	16,47	0,25	3.126,89	21,31	18,17
Media ponderata sui conferimenti	15,12	23,93	13,75	22,57	2,91	3,13	2,85	15,38	0,36	3.427,65	21,54	18,86

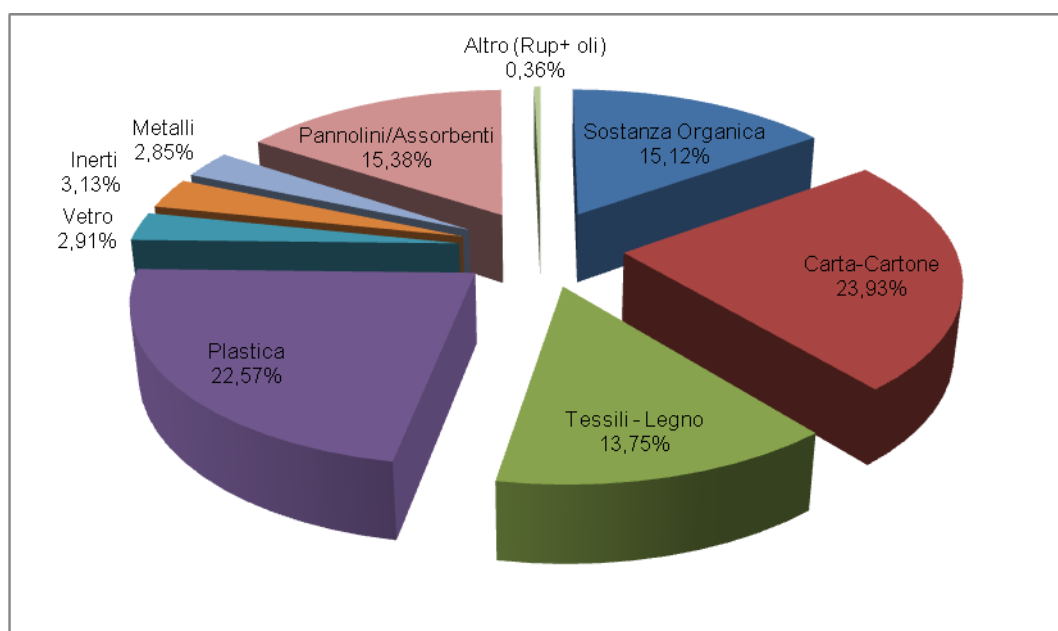


Fig. 7.1 - Composizione merceologica media dei rifiuti urbani indifferenziati in Sardegna - anno 2017.

Sempre nella Tab.7.1, si desume un **potere calorifico del rifiuto urbano indifferenziato** mediamente pari a circa **3.428 kcal/kg**, in aumento rispetto al dato del 2016 di circa 3.029 kcal/kg, con i valori maggiori, oltre 4.200 kcal/kg, registrati presso gli impianti di Villacidro e Sassari.

Il rifiuto esaminato ha caratteristiche diverse a seconda delle aree di provenienza dei rifiuti, ed ha basse percentuali di sostanza organica negli impianti che ricevono e trattano i rifiuti da comuni che effettuano una buona separazione dei rifiuti (come evidenziano i dati degli impianti di Arborea e Villacidro, ed anche di Macomer); mentre in altri impianti quali Capoterra e Sassari, ove le analisi vengono svolte anche su comuni di grandi dimensioni, che ancora non hanno adottato pratiche di raccolta differenziata spinta, come i comuni di Sassari e Cagliari, i rifiuti analizzati continuano ad avere percentuali di sostanza organica elevate. In netto miglioramento da questo punto di vista invece i dati delle merceologiche eseguite sui comuni che conferiscono all'impianto di Olbia, dove oramai tutti comuni analizzati hanno adottato tecniche di raccolta domiciliare.

Se si stimano, a partire dai dati delle singole frazioni merceologiche, le quantità di rifiuti potenzialmente valorizzabili ancora contenute nel totale del rifiuto indifferenziato raccolto nel 2017, pari a 242.654,53 tonnellate, riportate nella seguente tabella (Tab.7.2), si vede come teoricamente la separazione potrebbe avere ulteriori margini di miglioramento in particolare su frazioni come carta, plastica, tessili e legno oltre che sulla sostanza organica. Si tratta di quantità soltanto teoriche poiché fra questi rifiuti ve ne è sicuramente una parte non recuperabile perché sporca o compromessa ma che aiutano comunque a dare l'idea di come dentro il cosiddetto rifiuto indifferenziato (o secco residuo, come spesso viene chiamato nella raccolta urbana) siano contenute frazioni che potrebbero essere intercettate prima dello smaltimento con una maggior attenzione da parte di cittadini e comuni.

Tab.7.2 - Stima delle frazioni merceologiche contenute nei rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301) – anno 2017.

Frazione merceologica	%	Stima quantità (t)
Sostanza Organica	15,12	36.689,4
Carta-Cartone	23,93	58.067,2
Tessili - Legno	13,75	33.365,0
Plastica	22,57	54.767,1
Vetro	2,91	7.061,2
Inerti	3,13	7.595,1
Metalli	2,85	6.915,7
Pannolini/Assorbenti	15,38	37.320,3
Altro	0,36	873,6
Totali	100,00	242.654,5

Nella Fig. 7.2 è riportato l'andamento della composizione merceologica dal 2010 sino agli ultimi dati del 2017 dove, al fine di semplificare la visualizzazione, sono state raggruppate le categorie merceologiche "carta/cartone" e "tessili/legno" in unica categoria denominata "cellulosico", accorpati vetro con inerti, per uniformità con i dati degli scorsi anni, ed è stata esclusa la categoria "altro", trascurabile.

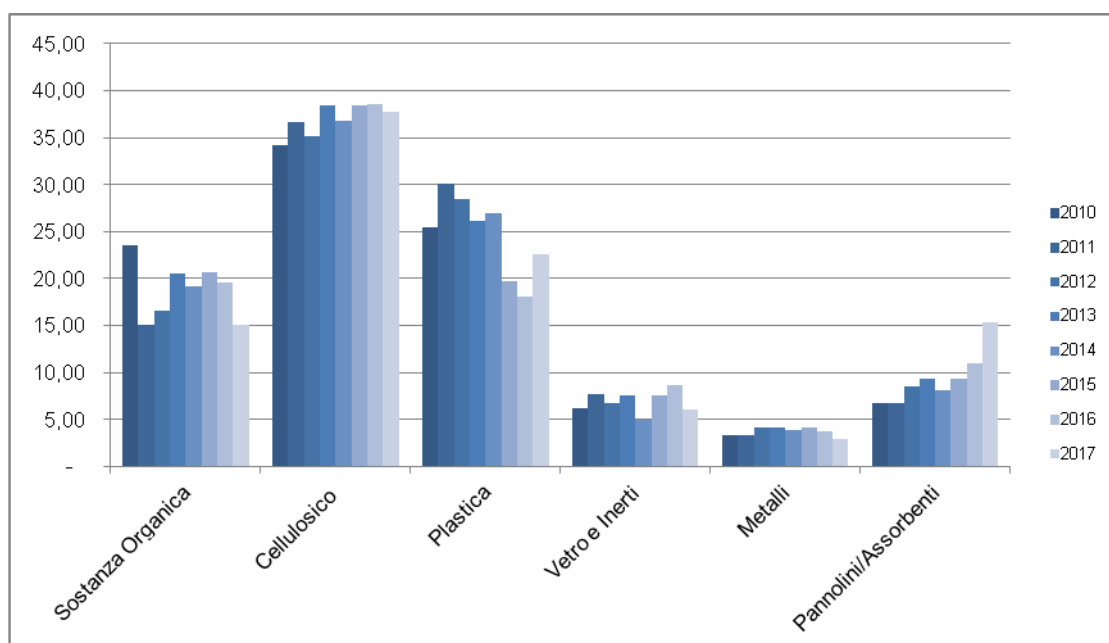


Fig. 7.2 - Confronto della composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati in Sardegna nel periodo 2010-2017.

Si fa notare come nel tempo, con il miglioramento della separazione dei rifiuti, siano cresciute le frazioni non ancora recuperabili, come i pannolini, ma anche il peso della plastica, a causa anche della difficoltà di intercettare alcune tipologie di questo rifiuto e delle limitazioni che la raccolta impone sulle plastiche non da imballaggio, non sempre raccolte separatamente, mentre cala il peso della sostanza organica. Appare invece più stabile il peso del frazione cellulosica dove ancora pesa il ritardo nella raccolta di legno e soprattutto dei tessuti.

Nella Fig. 7.3 e nella Tab.7.3 si riporta invece la **composizione media del rifiuto urbano totale**, stimata a partire dalla composizione merceologica rilevata sperimentalmente nei rifiuti indifferenziati e tenendo conto delle quantità di rifiuti separate alla fonte nel 2017, compresi gli ingombranti, i residui dello spazzamento stradale ed i rifiuti inerti.

Rispetto al 2016 cala lievemente la **frazione del rifiuto biodegradabile**, grazie al calo del peso della frazione organica, mentre in realtà le altre frazioni biodegradabili come la carta sono più stabili o in crescita come i pannolini, tessuti e legno. Cresce conseguentemente invece il peso percentuale della parte del rifiuto non biodegradabile come la plastica. Nel totale la percentuale del rifiuto biodegradabile è diminuita passando dal 65,8% del 2016 al **64,4%** del 2017.

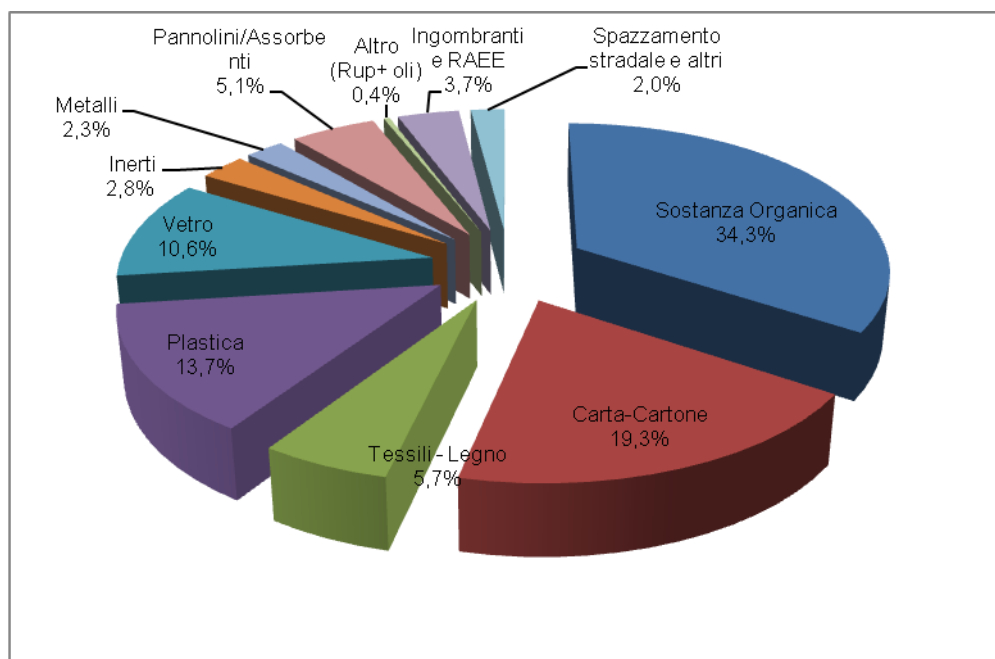


Fig. 7.3 - Composizione merceologica media dei rifiuti urbani totali in Sardegna (%) – anno 2017.

Tab.7.3 - Dati di composizione merceologica dei rifiuti urbani totali – anno 2017.

Frazione merceologica	Composizione media RU (%)
Sostanza Organica	34,3
Carta-Cartone	19,3
Tessili - Legno	5,7
Plastica	13,7
Vetro	10,6
Inerti	2,8
Metalli	2,3
Pannolini/Assorbenti	5,1
Ingombranti e RAEE	3,7
Altro	2,4
Totali	100,0
Frazione biodegradabile (RUB)	64,4
Frazione non biodegradabile	35,6

Gli impianti dotati di linea di selezione meccanica conducono obbligatoriamente anche delle campagne trimestrali di analisi merceologiche sul **sovvallo**⁽¹⁶⁾ prodotto dalla selezione dei rifiuti urbani indifferenziati al fine di restituire informazioni sul grado di separazione ottenuto e sul tenore di sostanza organica e delle altre frazioni biodegradabili contenute nella parte del rifiuto selezionato che poi finisce direttamente allo smaltimento finale tramite incenerimento o discarica.

I dati medi rilevati nel 2017 sono riportati nella Tab.7.4, sia come media semplice sia come media pesata con le quantità di sovvallo prodotte in ciascun impianto.

Si nota come rispetto al 2016 (quando tuttavia, come già esposto, si era utilizzato l'ultimo dato utile del 2015, pesato con il sovvallo di ciascun impianto del 2016), sia in calo la percentuale di sostanza organica, a seguito della diminuzione registrata nel sovvallo di Olbia e all'assenza delle analisi sul sovvallo dell'impianto di Capoterra, che era costituito da rifiuto sottoposto a semplice triturazione e deferrizzazione e non ad una vera selezione del rifiuto, e dunque più ricco di frazione organica in partenza. Per contro cresce, fra le frazioni biodegradabili, la percentuale di pannolini/assorbenti e quella di tessili e legno. In crescita anche il potere calorifico medio, che passa da 3.050 kcal/kg di rifiuto del 2016 a 3.904 kcal/kg del 2017.

Oltre all'assenza dei dati dell'inceneritore di Capoterra, si segnala che anche nel 2017 l'impianto di Villacidro non ha eseguito le analisi sul sovvallo.

Tab.7.4 - Dati di composizione merceologica e qualità chimico fisica del sovvallo da impianti di selezione - 2017.

Impianti di rilevazione (n. rilevazioni complessive)	Categorie Merceologiche (Normalizzate) (%)									Analisi Chimico-Fisiche		
	Sostanza Organica	Carta-Cartone	Tessili - Legno	Plastica	Vetro	Inerti	Metalli	Pannolini/Assorbenti	Altro (Rup)	PCI (kcal/kg)	U (% t.q.)	Ceneri (% t.q.)
Olbia (4)	2,15	19,73	30,53	39,25	0,50	0,00	3,75	4,10	0,00	3.157,50	25,43	18,50
Macomer (4)	3,87	24,38	20,47	23,43	0,82	0,92	3,12	19,32	0,14	3.577,50	24,25	19,30
Ozieri (8)	0,00	42,68	0,29	57,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.117,50	19,30	12,93
Sassari (4)	10,05	47,13	12,38	18,35	0,00	0,00	0,58	11,53	0,00	5.428,27	9,95	5,90
Arborea (24)	0,50	30,97	21,53	26,44	0,26	0,02	0,13	20,15	0,02	3.650,00	21,25	11,05
Tempio (12)	16,38	19,17	5,34	15,29	4,16	10,21	0,51	28,87	0,09	1.999,50	17,28	16,71
Media semplice	5,49	30,67	15,09	29,96	0,96	1,86	1,35	13,99	0,04	3.570,19	19,73	14,16
Media ponderata sulle quantità	6,16	33,02	17,13	26,34	0,67	1,15	1,49	14,00	0,04	3.904,06	18,21	12,75

¹⁶ ricordiamo che con il termine "sovvallo" (o sopravvallo) è indicata la frazione più leggera ed a più alto potere calorifico che deriva dal processo di selezione meccanica del rifiuto urbano indifferenziato, che di norma dovrebbe essere caratterizzata da una bassa percentuale di organico ed elevate percentuali di carta e plastica. La frazione più pesante e più ricca di materiale organico è denominata invece "sottovaglio" ed è destinata ad un ulteriore trattamento di biostabilizzazione.



8. CALCOLO DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI COLLOCATI IN DISCARICA E DELL'INDICE DI RECUPERO

8.1. Calcolo dei Rifiuti Urbani Biodegradabili collocati in discarica (RUB)

La riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica, com'è noto, è un adempimento prescritto dalla Direttiva Comunitaria 1999/31/CE e recepito con l'art. 5 del d.lgs. n. 36/2003, che stabilisce il rispetto di obiettivi progressivi a livello di Ambito Territoriale Ottimale o, se non istituito, a livello provinciale, a partire dal 2008 fino al 2018. La normativa attuale pone come prossimo obiettivo il raggiungimento del limite di **81 kg/ab/anno** entro il **27.03.2018**.

L'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani indica come Ambito territoriale ottimale l'intera Regione e prevede il raggiungimento per il 2022 di un valore ancora più ambizioso, di 10 kg/ab/anno.

Ricordiamo come il calcolo dei RUB, effettuato secondo il metodo utilizzato nell'aggiornamento del Piano regionale del 2016, si basi sulla stima del contenuto di sostanza organica nel rifiuto totale, calcolata moltiplicando il contenuto medio di RUB nel rifiuto per il quantitativo di rifiuto totale raccolto nel 2017, dai quali vanno detratti i RUB avviati a recupero e a combustione; questa differenza rappresenta il quantitativo di RUB che finisce in discarica. Per ottenere il pro capite si divide il dato del RUB così ottenuto per la popolazione effettiva che è pari alla somma di quella residente più quella calcolata a partire dalla stima dei rifiuti prodotti dai fluttuanti riportati al paragrafo 2.3, che nel 2017 è pari al 13,07%.

Il calcolo utilizza i dati del monitoraggio della qualità dei rifiuti già presentati al capitolo 7 e riportati per maggior chiarezza nella Tab. 8.1, ove la frazione biodegradabile è calcolata come somma di sostanza organica, carta, legno, tessili (raggruppati nella categoria cellulosico) e pannolini/assorbenti, considerati anch'essi nel calcolo del RUB come indicato anche da ISPRA.

Tab. 8.1 - Calcolo della frazione biodegradabile nel rifiuto urbano in Sardegna - anno 2017

Frazione merceologica	Composizione media RU (%)
Sostanza Organica	34,3
Cellulosico	25,0
Plastica	13,7
Vetro	10,6
Inerti	2,8
Metalli	2,3
Pannolini/Assorbenti	5,1
Ingombranti e RAEE	3,7
Altro	2,4
Totali	100,0
Frazione biodegradabile (RUB)	64,4
Frazione non biodegradabile	35,6

Il calcolo dei RUB in discarica viene eseguito per l'intero territorio regionale come unico ATO, sebbene non ancora istituito, ma successivamente si riportano anche delle stime eseguite a livello provinciale per una migliore valutazione delle situazioni locali e l'eventuale adozione di azioni correttive nelle aree meno virtuose.

La procedura di stima, riportata schematicamente nella Tab. 8.2, prevede che:

- A. si calcoli la quantità media di **RUB contenuta nel rifiuto totale prodotto**, quantificata sulla base della composizione merceologica di riferimento (64,4% indicato in Tab. 8.1 a partire dalla quantità di rifiuti urbani raccolti in Sardegna nel 2017).

A questo quantitativo di RUB teorico così ottenuto vanno **sottratte**:

- B. la **quantità di RUB raccolti in maniera differenziata** ed avviata ad impianti di recupero composta da:

- b1 -la sostanza organica netta recuperata ovvero lo scarto alimentare e i rifiuti da giardini e parchi avviati a recupero (dunque con esclusione della quantità di frazione organica inviata a smaltimento, già evidenziata al capitolo 5, paragrafo 5.1), al netto di tutti gli scarti derivanti dal trattamento presso gli impianti di compostaggio e digestione, compresi compost fuori specifica e digestato smaltiti in discarica (si veda il paragrafo 5.1). I dati degli scarti sono parametrizzati rispetto alla sola frazione organica comunale in ingresso agli impianti, che comunque costituisce circa l'86% del totale in ingresso negli impianti di compostaggio e il 100% nell'impianto di digestione anaerobica di Villacidro;

- b2) i rifiuti cellulosici ovvero carta, tessili (considerati per semplicità tutti di origine naturale) e legno avviati a recupero, ovvero al netto degli scarti stimati pari al 3%, come nel calcolo condotto nel Piano regionale aggiornato nel 2016, e derivato dalle analisi condotte presso gli impianti di recupero di carta, tessili e legno;

C. i **RUB alla combustione**: ovvero i RUB contenuti nel sovrvallo che viene trattato nelle linee di incenerimento, calcolati pesando i quantitativi di sovrvallo avviati a ciascun impianto con la composizione merceologica di ciascun sovrvallo. Poiché nel 2017 era in funzione solo l'impianto di Capoterra, che ha trattato solo i propri rifiuti interni, si è utilizzato il dato dei rifiuti inceneriti in questo impianto parametrizzato per il RUB contenuto nel rifiuto tal quale in ingresso all'impianto, dal momento in cui non si dispone delle merceologiche sul sovrvallo dell'impianto, perché, come già esposto al capitolo 7, comunque il rifiuto trattato è di fatto assimilabile a quello in ingresso fatta salva la deferrizzazione effettuata;

D. **Rifiuti organici a combustione** ovvero gli scarti dei processi di compostaggio e digestione della frazione organica avviati alla combustione e i rifiuti cellulosici e tessili avviati a termovalorizzazione (che nel 2017 corrispondono soltanto a minime quantità di legno e tessili avviati a recupero energetico all'inceneritore di Capoterra).

Il valore residuo di RUB così ottenuto rappresenta il dato di stima del collocato a discarica che suddiviso per la popolazione effettiva presente nel territorio regionale rappresenta il RUB pro capite.

Il totale pro capite annuo (Tab. 8.2) del **RUB** collocato in discarica nel 2017 è pari a **92,50 kg/ab/anno**, in crescita rispetto agli anni precedenti, (il dato del 2016 era di 87 kg/ab/anno), crescita imputabile al minore quantitativo di rifiuti avviati alla termovalorizzazione a causa delle fermate e dell'impianto di Capoterra, che il sistema regionale è riuscito a compensare solo in parte con la migliore separazione dei rifiuti riscontrata.

Infatti le simulazioni eseguite con un livello di attività dell'inceneritore simile al 2016 mostrano che si sarebbe già raggiunto il limite previsto per il 2018. In alternativa sarebbero stati necessari degli incrementi della frazione organica raccolta, nonché delle altre frazioni cellulosiche, che però si potrebbero realizzare solo con l'adozione di sistemi domiciliari da parte dei grossi centri ad oggi in ritardo, come Cagliari.

Tab. 8.2 - Calcolo della quantità di Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) collocati in discarica – anno 2017.

Indice	Voce di calcolo	Valore (kg)
<i>Quantità di RUB complessivi del sistema Sardegna</i>		
	Quantità di RU (kg/anno)	729.607.476
A	Quantità di RUB (kg/anno)	470.117.895
<i>Calcolo della quantità di RUB al recupero da R.D.</i>		
	Sostanza Organica lorda da R.D. (kg/anno)	208.269.585
	Sostanza Organica di scarto da R.D. (kg/anno)	39.511.061
b1	Sostanza organica netta recuperata (kg/anno)	168.758.524
	Carta-Cartone (kg/anno)	83.011.918
	Tessili e legno (kg/anno)	7.738.740
	Totale cellulosici e frazioni simili (kg/anno)	90.750.658
	Scarti di cellulosici dal trattamento (kg/anno)	2.722.520
b2	Totali cellulosici e f.s.al recupero (kg/a)	88.028.138
B	Totali RUB da R.D. al recupero (b1+b2)	256.786.662
<i>Calcolo della quantità di RUB alla combustione</i>		
	Rifiuti effettivi alla combustione	52.271.542
C	RUB effettivi alla combustione	34.858.367
	frazione organica a combustione	5.830.410
	tessili e legno a combustione	261.990
D	Rifiuti organici a combustione	6.092.400
E	Totali RUB a dedurre (B+C+D)	297.737.430
F	Totali RUB residui a discarica (A-E)	172.380.465
<i>Calcolo dei RUB pro-capite a discarica</i>		
	Popolazione residente	1.648.176
	Popolazione effettiva	1.863.638
G	RUB pro-capite a discarica	92,50

Nella tabella successiva (Tab. 8.3) si osserva come le previsioni del Piano per il 2017 comparate ai dati ottenuti per il 2017, si discostano soprattutto per la voce relativa al secco residuo/sovrvallo alla termovalorizzazione, decisamente più bassa rispetto alla previsione, che fa in modo che i dati ottenuti



siano più alti di circa 27 kg/abitante rispetto alle previsioni. Gli altri dati sono invece più in linea con le previsioni.

Tab. 8.3 - Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) collocati in discarica: confronto con le previsioni del Piano regionale – anno 2017.

Indice		Previsioni del Piano regionale anno 2017	Dato 2017
1	Produzione Rifiuto Urbano	388	391
2	RUB nei rifiuti urbani (%)	65,6	64,4
3	RUB presente nel rifiuto urbano	254	252
4	Organico ad impianto di compostaggio	117	112
5	Cellulosico da R.D. a recupero	49	49
6	Scarto organico da imp. Compostaggio a discarica	21	21
7	Scarto cellulosico da R.D. a discarica	1	1
8	Scarti fra organica+cellulosici+tessili a termovalorizzazione	7	3
9	Secco residuo/sovrvallo alla termovalorizzazione	60	28
10	RUB nel secco residuo/sovrvallo (%)	67	70
11	RUB nel sovrvallo alla termovalorizzazione	40	19
12	Totale RUB collocato a discarica (3-4-5+6+7-8-11)	65	92

Vi è da considerare tuttavia che gli eventi verificatesi nel 2017 sono da considerarsi in parte straordinari e per il 2018, continuando questo trend di miglioramento della raccolta differenziata e potendo contare su un funzionamento più continuativo del termovalorizzatore di Capoterra, il raggiungimento dell'obiettivo previsto per marzo 2018 dovrebbe essere possibile.

In ogni caso per il raggiungimento degli obiettivi che il Piano regionale pone per il dato dei RUB a discarica è necessario che vi sia un miglioramento anche degli altri parametri. Ricordiamo come sia prioritario, anche ai sensi della normativa europea, operare per un'ulteriore riduzione della produzione dei rifiuti, che si potrebbe verificare con il definitivo passaggio alla raccolta domiciliare dei centri a maggior ritardo, ad esempio Cagliari, Sassari e Alghero, passaggio che fisiologicamente, come notato in altri casi, determina un calo del rifiuto raccolto grazie alla riduzione dei conferimenti non conformi da utenze non domestiche e un contemporaneo aumento delle frazioni differenziate capace di determinare un miglioramento della performance regionale. A questo si dovrebbe aggiungere l'implementazione di azioni di riduzione della produzione dei rifiuti, previsto dal Piano regionale e ancora non attuate.

Ancora è possibile migliorare il dato degli scarti della frazione organica e l'intercettazione dei rifiuti biodegradabili come tessili, carta e legno, che ha ancora buoni margini di miglioramento, come già espresso nei capitoli precedenti.

Il calcolo del RUB a discarica **a livello provinciale** è riportato nella tabella Tab. 8.4 che segue⁽¹⁷⁾.

Tab. 8.4 - Quantità pro capite di RUB collocati in discarica nel 2017 a livello provinciale (kg/ab/anno).

Indice		Città Metropolitana	Sud Sardegna	NU	OR	SS
1	Produzione Rifiuto Urbano	417	364	308	356	433
2	RUB presente nel rifiuto urbano	269	234	198	229	279
3	Organico ad impianto di compostaggio	104	135	88	131	106
4	Cellulosico da R.D. a recupero	45	41	50	48	57
5	Scarto organico da imp. compostaggio a discarica	25	31	5	17	19
6	Scarto cellulosico da R.D. a discarica	1	1	1	1	2
7	RUB nel sovrappiù alla termovalorizzazione	57	20	0	0	0
8	Scarti organici+cellulosici+tessili a termovalorizzazione	11	3	0	0	0
	Totale RUB collocato a discarica (2-3-4+5+6-7-8)	78	69	67	68	138

Si tratta di una stima che utilizza i dati rilevati a livello provinciale disponibili (produzione di rifiuti urbani, frazione organica a compostaggio, frazioni cellulosiche recuperate) mentre gli scarti del compostaggio ed i sovrappiù inceneriti sono ripartiti in proporzione a quanto ciascuna provincia ha conferito ai diversi impianti; gli scarti del cellulosico sono stati calcolati come il 3% del conferito da RD, analogamente al dato regionale.

Inoltre per il calcolo dei RUB nel rifiuto tal quale si utilizza il dato merceologico medio regionale e per il calcolo del RUB incenerito si utilizza il dato dell'inceneritore di Capoterra come già riportato ad inizio capitolo; i valori pro capite per ciascuna provincia sono calcolati rispetto alla popolazione effettiva presente nel territorio provinciale (residenti più fluttuanti).

¹⁷ Per un mero errore materiale il dato riportato nel precedente rapporto, nella tabella 8.4, relativo alla stima dei RUB della Città Metropolitana e per Provincia del Sud Sardegna era errato. Il dato corretto da considerarsi per il 2016 è pari a 44 per la Città Metropolitana e 64 per la Provincia del Sud Sardegna (e non 68 come erroneamente riportato per entrambe).



I dati del 2017 evidenziano come quattro ripartizioni territoriali su cinque rispettano gli obiettivi di legge. Per la Città Metropolitana, stante anche l'alto pro capite di rifiuti prodotti e il quantitativo di rifiuti a recupero comunque condizionato dal risultato non ancora ottimale del capoluogo, il contributo della termovalorizzazione è decisivo e pertanto la riduzione dei quantitativi trattati all'impianto di Capoterra determina un aumento dei valori medi, per quanto si rimanga sotto i limiti. In parte esso riveste un certo peso anche per la provincia del Sud Sardegna, mentre le provincie di Nuoro e Oristano ottengono un ottimo risultato grazie al basso pro capite di rifiuti prodotti e agli ottimi risultati ottenuti nella raccolta differenziata.

La provincia con il risultato peggiore è sempre la provincia di Sassari che è ampiamente sopra gli obiettivi da raggiungere perché parte da un pro capite di produzione elevato, a seguito degli elevati valori riscontrati nelle aree turistiche e, pur avendo parametri intermedi in miglioramento e non dissimili di quelli della Città Metropolitana, non può beneficiare di alcun quantitativo di sovrappiù incenerito. Questo potrà essere compensato nel prossimo futuro solo con un aumento dell'intercettazione dei rifiuti organici e cellulosici più estesa nelle aree urbane ad oggi ancora in ritardo nell'attivazione delle raccolte domiciliari e nelle aree a maggior presenza turistica ove è importante riuscire a differenziare adeguatamente i maggiori quantitativi di rifiuti prodotti, come già avviene nei comuni presentati al capitolo 3, ove abbiamo mostrato numerosi casi di comuni ad alta presenza stagionale capaci di intercettare quantità importanti di rifiuti valorizzabili.

8.2. Indice di riciclaggio dei rifiuti urbani nel 2017

La Direttiva 2008/98/CE, recepita dal D.Lgs 205/2010 di modifica al testo unico ambientale, D.Lgs 152/2006, non prevede il raggiungimento di obiettivi di raccolta differenziata ma fissa specifici target per la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani prevedendo che essi raggiungano almeno il 50 % in termini di peso entro il 2020.

Ricordiamo tuttavia come nel luglio 2018 è stata pubblicata la nuova Direttiva 2018/851/UE sui rifiuti di modifica della precedente, che dovrà essere recepita dallo Stato Italiano entro luglio 2020 e che prevede obiettivi più articolati nel tempo⁽¹⁸⁾.

Si precisa che concorrono al raggiungimento degli obiettivi solo le operazioni di preparazione per il riutilizzo e di riciclaggio dei rifiuti urbani dove per "preparazione per il riutilizzo" si intendono "le operazioni di controllo, pulizia e riparazione attraverso cui prodotti, o componenti di prodotti diventati rifiuti, sono preparati in modo da poter essere reimpiegati senza altro pretrattamento"; per "riciclaggio" si intende "qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini".

¹⁸La nuova direttiva prevede che entro il 2025, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani raggiunga almeno al 55 % in peso, entro il 2030, almeno al 60 % in peso ed entro il 2035 almeno al 65 % in peso.

Nell'indice si include il ritrattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento.

Il calcolo del raggiungimento di questo obiettivo sui rifiuti urbani, può essere condotto secondo quattro possibili metodologie, a scelta di ciascuno Stato membro, indicate nella decisione n. 2011/753/UE:

- metodologia 1: percentuale di riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro;
- metodologia 2: percentuale di riciclaggio di rifiuti domestici e simili costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e altri singoli flussi di rifiuti domestici e simili;
- metodologia 3: percentuale di riciclaggio di rifiuti domestici in generale;
- metodologia 4: percentuale di riciclaggio di rifiuti urbani.

Lo Stato Italiano ha scelto nel 2014 di utilizzare la metodologia n. 2 estesa a legno e frazione organica, ma poiché nella nuova direttiva europea viene stabilito l'utilizzo di un'unica metodologia per tutti gli stati membri, riconducibile alla metodologia n.4, in questo paragrafo, come anche nel Piano regionale dei rifiuti, vengono presentati i calcoli condotti secondo entrambe le metodologie.

Vi è da notare come la procedura di calcolo, di per sé non complessa, risente di alcuni fattori di incertezza, primo fra tutti la necessità di stimare i quantitativi totali delle diverse frazioni di rifiuto contenute nel rifiuto totale a partire dalle analisi merceologiche (nella metodologia 2) e soprattutto l'esigenza di conoscere l'entità degli scarti per ciascuna frazione di rifiuto, che nel caso della Regione Sardegna è agevole solo per la frazione organica, recuperata del tutto in impianti dislocati sul territorio regionale, dei quali si dispone di dati certi sugli scarti prodotti. Gli altri scarti risentono invece della procedura di stima, la cui migliore determinazione dovrebbe essere un obiettivo del monitoraggio per gli anni a venire, ma che presenta delle difficoltà effettive di calcolo legate ai diversi passaggi dei rifiuti dalle piattaforme di recupero agli impianti di recupero vero e proprio, per lo più extraregionali, dalla possibile presenza in uno stesso impianto di differenti linee di recupero di frazioni di rifiuto senza possibilità spesso di ricavare, con gli strumenti a disposizione, le quote di scarto attribuibile ai diversi flussi in entrata.

Ricordiamo inoltre l'indice di riciclaggio che non deve essere confuso con la percentuale di raccolta differenziata RD che invece fotografa i rifiuti valorizzabili separati alla fonte, senza tenere conto degli scarti che si producono a valle del trattamento. Inoltre l'indice di riciclaggio esclude i rifiuti inviati a recupero energetico, comprendendo solo quelli avviati a recupero di materia.

Per queste ragioni esso raggiunge dei valori inferiori a quelli della RD.

Calcolo secondo la metodologia n. 2

L'indice di riciclaggio calcolato con la metodologia n. 2 è il rapporto tra la sommatoria dei quantitativi di raccolta differenziata delle frazioni considerate effettivamente avviate ad impianti di riciclo, al netto degli scarti, e la sommatoria dei quantitativi delle stesse frazioni complessivamente contenute nel rifiuto urbano totale.

I quantitativi delle singole frazioni contenute nel rifiuto totale sono calcolate in base alle analisi merceologiche condotte sui rifiuti indifferenziati, come riportato al capitolo 7, da cui è dedotta la composizione del rifiuto urbano totale.

I rifiuti da considerare nel calcolo sono **carta, metalli, plastica, vetro, frazione organica (umido e verde) e legno**.

Tuttavia poiché le analisi merceologiche disponibili non permettono di distinguere il legno dai tessili, anche i rifiuti tessili e abbigliamento sono considerati nel computo dell'indice.

Tab. 8.5 - Stima della composizione media del rifiuto urbano- anno 2017.

Frazione merceologica	Composizione media (%)	Quantità (t/a)
Sostanza Organica	34,3	250.275
Carta-Cartone	19,3	141.035
Tessili - Legno	5,7	41.353
Plastica	13,7	100.112
Vetro	10,6	77.556
Inerti	2,8	20.574
Metalli	2,3	17.103
Pannolini/Assorbenti	5,1	37.309
Altro (oli e grassi, altro e raccolta selettiva)	0,4	2.607
Ingombranti + RAEE	3,7	26.978
Spazzamento e altri	2,0	14.704
Totali	100,0	729.607

Inoltre, per la stessa definizione di riciclaggio, sono da escludere dal calcolo le quantità di legno e tessili avviati a recupero energetico, sebbene anche nel 2017 si tratti di quantità davvero limitate.

Sono inoltre esclusi i quantitativi di frazione organica non recuperati, ovvero quelli che nel 2017 sono stati avviati a biostabilizzazione presso l'impianto di Olbia e Tempio (si veda il paragrafo 5.1).

Gli scarti considerati sono, per quanto riguarda la frazione organica, gli scarti effettivi degli impianti regionali di compostaggio e digestione, parametrizzati rispetto alla sola frazione organica da raccolta

differenziata, mentre per le altre frazioni si è tenuto conto degli stessi indici di scarto utilizzati nell'aggiornamento del Piano regionale.

L'indice di scarto molto elevato della plastica deriva dalla necessità di escludere la plastica che viene avviata dal circuito COREPLA a recupero energetico, per le stesse motivazioni addotte sulla definizione di riciclaggio, che richiedono di escludere le quote a recupero energetico, oggi comunque non trascurabili a seguito delle difficoltà tecniche ed economiche di avviare a recupero di materia tutte le molteplici tipologie di plastiche, fra l'altro raccolte in maniera mista.

Nella tabella che segue è indicata la procedura di calcolo che attesta come la **percentuale di riciclaggio calcolata con la metodologia 2** sia pari al **56,3%**, superiore quindi al 50% previsto per il 2020 dalla normativa, questo grazie soprattutto ai buoni risultati ottenuti dalla separazione della frazione organica, del vetro e della carta, mentre ancora è da migliorare il risultato di legno e tessili. Il dato di recupero della plastica è inferiore per le motivazioni già esposte.

Tab. 8.6 - Indice di riciclaggio calcolato con la Metodologia 2 - anno 2017.

Frazione merceologica	A	B	C	D	E	
	Quantità nel RU (t/a)	Quantità RD (t/a)	Scarti (%)	Quantità scarti (t/a)	Quantità netta al riciclaggio (B-D) (t/a)	Riciclaggio (A/E) (%)
Frazione Organica	250.275	208.270	19	39.511	168.759	67
Carta e Cartone	141.035	83.012	2	1.660	81.352	58
Plastica	100.112	45.308	60,4	27.366	17.942	18
Metallo (imb + altro metallo)	17.103	10.193	3,5	357	9.836	58
Vetro	77.556	70.519	2	1.410	69.109	89
Legno (con tessili e abbigliamento)	41.353	7.739	17	1.316	6.423	16
Totali	627.436	425.040		71.620	353.420	
Indice di riciclaggio metodologia 2						56,33

Rispetto al 2016, quando l'indice era circa il 53%, vi è un miglioramento legato soprattutto al calo della produzione generale dei rifiuti e alle maggiori quantità di rifiuti valorizzabili intercettati.

Calcolo secondo la metodologia n. 4.

L'indice di riciclaggio calcolato con la metodologia n. 4 è il rapporto tra la sommatoria dei quantitativi di raccolta differenziata delle frazioni avviate ad impianti di recupero di materia, al netto degli scarti, ed il rifiuto urbano totale prodotto.

I rifiuti considerati sono più numerosi rispetto al metodo 2 e comprendono **carta, metalli, plastica, vetro, frazione organica (umido e verde), legno, tessili, RAEE, ingombranti al recupero, spazzamento stradale a recupero, ed inerti a recupero.**

Per assenza di informazioni dettagliate sono state tralasciate nel calcolo le altre frazioni di rifiuto separate, quali gli oli e i grassi, e gli altri rifiuti da raccolta selettiva, che comprendono una moltitudine di rifiuti (batterie, pneumatici, detergenti, medicinali ecc.) per i quali sarebbe complicato attribuire un indice di scarto, nonché verificare l'effettivo invio a recupero di materia. Si tratta comunque di quantitativi limitati che in ogni caso non sono suscettibili di determinare importanti variazioni nella stima. Inoltre in assenza di dati di rilevazione degli scarti per gli inerti a recupero si è prudenzialmente preferito non computare neanche questo rifiuto nel calcolo. A seguito di queste considerazioni il risultato finale potrebbe dunque essere lievemente sottostimato.

Come per il calcolo precedente inoltre sono esclusi dalle quantità recuperate i rifiuti avviati a recupero energetico (rifiuti quali legno, tessili e ingombranti al recupero avviati a termovalorizzazione all'impianto di Capoterra) ed i quantitativi di frazione organica avviati a biostabilizzazione presso l'impianto di Olbia e l'impianto di Tempio.

Per il conteggio degli scarti per il rifiuto organico sono stati considerati gli scarti effettivi degli impianti regionali di compostaggio e digestione, parametrizzati rispetto alla sola frazione organica da raccolta differenziata, mentre per le altre frazioni si è tenuto conto degli stessi indici di scarto indicati dal Piano regionale di gestione dei rifiuti aggiornato nel 2016. Per lo spazzamento stradale a recupero si è utilizzato un indice di scarto medio del 50% che durante i lavori del Piano si è potuto riscontrare presso l'unico impianto di recupero in Sardegna.

Tab. 8.7 - Indice di riciclaggio calcolato con la Metodologia 4 - anno 2017.

Frazione merceologica	A	B	C	D	E	Riciclaggio (A/E) (%)
	Quantità nel RU (t/a)	Quantità RD (t/a)	Scarti (%)	Quantità scarti (t/a)	Quantità netta al riciclaggio (B-D) (t/a)	
Frazione Organica	250.275	208.269,6	19	39.511	168.759	67
Carta e Cartone	141.035	83.011,9	2	1.660	81.352	58
Plastica	100.112	45.307,8	60,4	27.366	17.942	18
Metallo (imb + altro metallo)	17.103	10.193,1	3,5	357	9.836	58
Vetro	77.556	70.519,1	2	1.410	69.109	89
Legno e Tessili	41.353	7.738,7	17	1.316	6.423	16
Ingombranti e RAEE	26.978	11.694,8	13	1.520	10.174	38
Pannolini/Assorbenti	37.309	0,0	-			
Inerti	20.574	8.601,9		0		0
Spazzamento stradale	14.704	5.011,5	50	2.506	2.506	17
Oli e grassi	2.607	864,8		0		0
Altri e raccolta selettiva		869,2		0		0
totali	729.607	452.083¹⁹		75.646	366.101	
Indice di riciclaggio metodologia 4						50,2

L'indice calcolato con la metodologia 4 è pari al **50,2%**, comprensibilmente più basso rispetto a quanto calcolato con l'altro metodo, con una forbice di circa il 3%, ma che comunque già soddisfa l'obiettivo del 50% che la normativa prevede per il 2020.

Il miglioramento rispetto al dato del 48% del 2016 è dovuto in parte al calo di produzione dei rifiuti totale e al calo del contenuto di sostanza organica rilevato nelle merceologiche dell'indifferenziato, che ha in qualche modo contenuto gli effetti del seppur lieve calo della raccolta del verde, ma soprattutto tale miglioramento è dovuto all'aumento della raccolta dei rifiuti valorizzabili quali carta, vetro, plastica, metalli ed spazzamento stradale ed in generale di tutte le frazioni differenziate.

¹⁹ si ricorda che questo dato non comprende i quantitativi di legno, tessili, plastica, ingombranti inviati a recupero energetico e l'organico avviato a smaltimento e dunque è un dato più basso, di quanto presentato ai capitoli precedenti.

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

9.1. Quadro delle tariffe applicate per il trattamento dei rifiuti

Le tariffe che sono state applicate nel 2017 dagli impianti di gestione rifiuti per lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati e quelle applicate per il trattamento della frazione organica presso gli impianti di digestione anaerobica e compostaggio sono analizzate e riportate in questo paragrafo.

Il rifiuto indifferenziato CER 200301 di provenienza comunale viene smaltito negli impianti di titolarità pubblica dislocati nel territorio regionale e la **tariffa media** applicata, IVA inclusa, è di **159,19 €/t** e risulta essere leggermente più bassa (-1,72%) rispetto a quella del 2016 (161,98 €/t).

Le successive tabelle (Tab. 9.1 e Tab. 9.2), evidenziano sia la variabilità fra le tariffe applicate dai vari impianti, sia la variazione subita negli anni dalle stesse. Nel 2017 la tariffa più alta risulta essere, come d'altra parte anche negli anni passati, quella dell'impianto di Macomer (191,40 €/t) che risulta più alta rispetto alla media regionale di circa 32 €/t.

Anche le tariffe applicate dall'impianto di Capoterra (182,85 €/t) e dall'impianto di Olbia (180,58 €/t) sono sensibilmente più alte della media regionale rispettivamente di circa 24 e 21 €/t.

La tariffa più bassa è ancora quella applicata dall'impianto di Sassari, di 83,78 €/t, inferiore rispetto alla tariffa media regionale di circa 75 €/t; anche l'impianto di Tempio e quello di Ozieri applicano tariffe leggermente più basse rispetto alla media regionale, di circa 10 €/t.

Tab. 9.1 - Tariffe di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati applicate dagli impianti – 2017⁽²⁰⁾.

Impianto	Tariffa totale (al netto dell'IVA)	IVA	Tariffa totaleE (€/ton)	Variazione rispetto alla media (€/t)	Variazione rispetto alla media (%)
Impianto Arborea	161,57	16,16	177,73	18,54	11,65
Impianto Capoterra	166,23	16,62	182,85	23,67	14,87
Impianto Macomer	174,00	17,40	191,40	32,21	20,24
Impianto Olbia	164,16	16,42	180,58	21,39	13,44
Impianto Ozieri	135,44	13,54	148,98	-10,20	-6,41
Impianto Sassari	76,16	7,62	83,78	-75,41	-47,37
Impianto Tempio	135,16	13,52	148,68	-10,51	-6,60
Impianto Villacidro	145,00	14,50	159,50	0,31	0,20
Tariffa media regionale	144,72	14,47	159,19		

²⁰ Nella tabella non è stata riportata la tariffa applicata presso la discarica di Iglesias, pari a 103 €/t al netto dell'IVA, poiché si tratta di un impianto utilizzato soltanto in situazione di fermata o indisponibilità degli impianti di Capoterra e Villacidro.

Il confronto delle tariffe applicate dai vari impianti di smaltimento dal 2012 al 2017, riportato poi graficamente nella Fig. 9.1, mostra che l'andamento medio delle tariffe dal 2012, escludendo il 2016 quando si è registrato un lieve aumento, è variato pochissimo e d'altra parte è evidente che alcuni impianti applicano le stesse tariffe da qualche anno. Fra il 2016 ed il 2017 l'unico impianto che ha variato la tariffa applicata (tra l'altro diminuendola di ben 22 €/t) è stato quello di Sassari che, come poco sopra ricordato, applica la tariffa più bassa sul territorio regionale.

Tab. 9.2 - Confronto tariffe di smaltimento (€/t) - periodo 2012-2017.

Impianto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Variazione 2017-2012 %	Variazione 2017-2016 %
Impianto Arborea	170,5	175,79	177,73	177,73	177,73	177,73	4%	0%
Impianto Capoterra	173,60	179,52	180,60	180,60	181,14	182,85	5%	1%
Impianto Macomer	219,07	219,065	219,07	219,07	191,40	191,40	-13%	0%
Impianto Olbia	105,48	112,596	130,90	130,90	180,58	180,58	71%	0%
Impianto Ozieri	148,09	148,093	148,98	148,98	148,98	148,98	1%	0%
Impianto Sassari	98,90	98,901	98,90	113,30	107,80	83,78	-15%	-22%
Impianto Tempio	148,68	148,676	148,68	148,68	148,68	148,68	0%	0%
Impianto Villacidro	134,02	134,024	134,02	134,02	159,50	159,50	19%	0%
Media regionale	156,76	155,33	157,80	159,40	161,98	159,19	2%	-2%

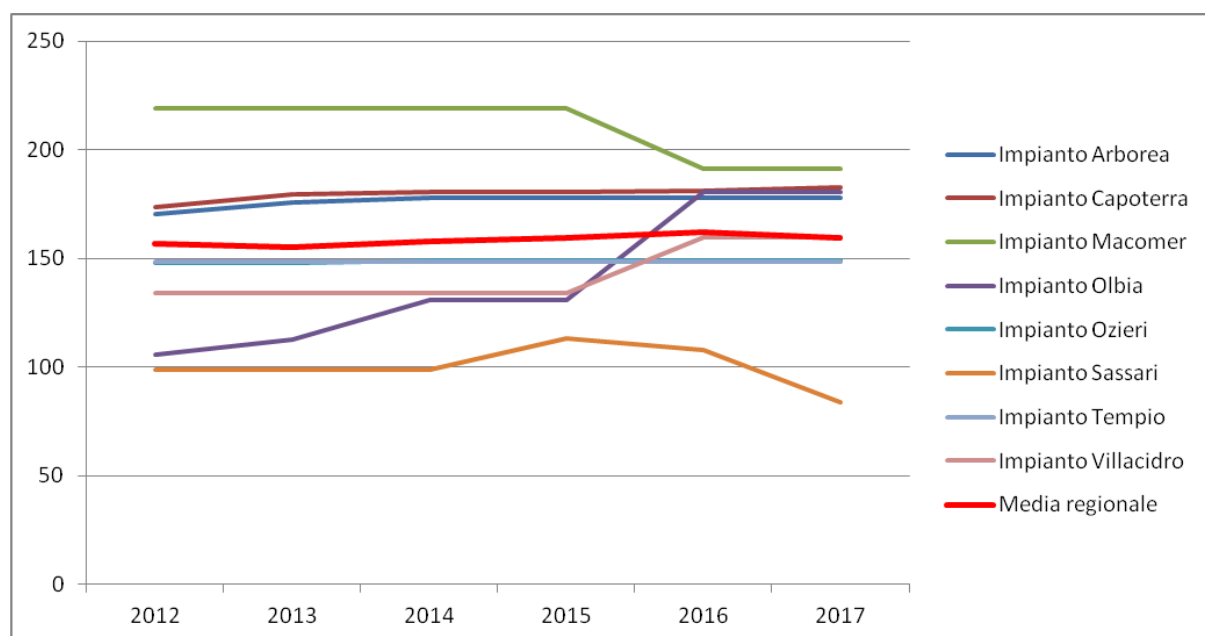


Fig. 9.1 - Confronto tariffe di riferimento – periodo 2012- 2017

Gli **impianti di compostaggio e digestione anaerobica**, che nel 2017 con la presenza dei due nuovi impianti di Nuoro e di Carbonia sono diventati 17, nei quali vengono conferiti scarti verdi da giardini e

parchi (CER 200201) e rifiuti alimentari e mercatali (CER 200108 – 200302) sono riportati nella successiva tabella (Tab. 9.3) con le relative tariffe applicate.

Tab. 9.3 - Tariffe applicate presso gli impianti di stabilizzazione e compostaggio - anno 2017.

Impianto	Gestore	TARIFFA TOTALE (€/t)	
		Scarto verde CER 200201	Rifiuti alimentari e mercatali CER 200108-200302
Impianto di compostaggio O bia	Sarda Compost srl	66,00	
Impianto di compostaggio Quartu	PRO.MI.SA.	90,20	
Impianto di compostaggio Arzachena	Steni ambiente SRL	66,00	
Impianto di compostaggio San Teodoro	Puliedil srl	49,50	
Impianto di compostaggio Capoterra	Tecnocasic S.C.p.A.	99,89	99,89
Impianto di compostaggio Villacidro	Villaservice S.p.a.	101,20	101,20
Impianto di compostaggio Serramanna	CISA service S.p.a.	101,65	101,65
Impianto di compostaggio Tempio	Ecoimpianti srl	99,00	99,00
Impianto di compostaggio Osini (Quirra)	Ogliastra Compost srl	16,50	73,05
Impianto di compostaggio Arborea	CIPOR	102,05	102,05
Impianto di compostaggio Nuraminis	Industria Rifiuti Sardi s.r.l.	91,85	94,87
Impianto di compostaggio Ozieri	Consorzio Zona Industriale Chilivani-Ozieri	81,53	81,53
Impianto di compostaggio O bia	Consorzio Industriale Nord Est Sardegna	102,30	102,30
Impianto di compostaggio Porto Torres	Verdevita srl	99,00	99,00
Impianto di compostaggio Carbonia	Verdevita srl	95,70	95,70
Impianto di compostaggio Macomer	Tossilo S.p.a.	38,68	106,41
Impianto di compostaggio Nuoro	CIP Nuoro	16,50	103,95
Tariffa media regionale		77,50	96,97

Si rileva che il valore medio della tariffa, applicata dagli impianti di compostaggio sardi, per il conferimento degli **scarti alimentari** è pari a **96,97 €/t** in lieve aumento (+1,12 € t/anno) rispetto al 2016, mentre quello degli **scarti verdi** è pari a **77,50 €/t** e al contrario mostra un lieve calo (-1,74 €/t) rispetto al 2016.

Nella parte alta della tabella sono riportate le tariffe degli impianti privati di Quartu Sant'Elena (PRO.MI.SA), di Olbia (Sarda Compost srl), di Arzachena (Steni Ambiente srl) e l'impianto del comune di San Teodoro che trattano soltanto scarto verde da giardini e parchi (CER 200201); tutti gli altri impianti riportati in tabella invece accettano sia rifiuti alimentari (CER 200108 e CER 200302) sia scarti verdi per il conferimento dei quali viene richiesta spesso una tariffa differenziata al fine di incentivarne il conferimento.

Si fa presente che le tariffe riportate sono spesso tariffe medie in quanto, soprattutto gli importi forniti dagli impianti privati sono abitualmente variabili, tengono conto anche di altri fattori come ad esempio i servizi aggiuntivi che vengono offerti tipo il trasporto, la messa a disposizione di contenitori per il verde o altro.

Per quanto riguarda il conferimento dello **scarto verde** (CER 200201) si nota anche nel 2017 un divario decisamente elevato fra le varie tariffe che vanno dai 16,50 €/t del CIP Nuoro e dell'Ogliastra Compost, ai 102,30 €/t del CIPNES; la maggior parte degli impianti ha mantenuto invariate le tariffe di conferimento tranne gli impianti di compostaggio di Nuraminis e San Teodoro che hanno leggermente diminuito le tariffe medie applicate (circa 5 €/t) e l'impianto di Porto Torres che al contrario ha invece aumentato la sua tariffa di ben circa 26,00 €/t.

Per la **frazione organica** (CER 20108 e CER 200302) le tariffe mostrano una variazione che va da un minimo di circa 73 €/t dell'impianto di compostaggio di Osini (che anche nel 2016 era l'impianto con la tariffa più bassa) ad un massimo di circa 106 €/t dell'impianto di Tossilo (che era l'impianto con tariffa più alta anche nel 2016); gli unici impianti che hanno leggermente aumentato (mediamente 4 €/t) le tariffe dal 2016, sono quelli di Porto Torres e quello del CIPNES di Olbia, mentre Nuraminis ha ridotto la tariffa di poco meno di 2 €/t.

9.2. Quadro dei costi del servizio di gestione dei rifiuti

In questo paragrafo vengono analizzate le informazioni, dichiarate dai comuni nella sezione "Costi" dell'Osservatorio Rifiuti del SIRA.

La "sezione costi" della scheda compilata dai comuni nel SIRA si suddivide in cinque sezioni (a loro volta suddivise in sottovoci qui omesse per necessità di sintesi) di seguito riportate:

- sezione A > Costi sostenuti per la gestione dei rifiuti non differenziati;
- sezione B > Costi sostenuti per la gestione dei rifiuti differenziati (Costi di raccolta differenziata e Costi di trattamento e riciclo);
- sezione C > Costi e ricavi dei rifiuti urbani (costi amministrativi, generali di gestione, costi comuni diversi);
- sezione D > Costi e ricavi dei rifiuti urbani (ammortamenti, accantonamenti e remunerazione di capitale investito);
- RICAVI > dove sono compresi gli importi provenienti dalla vendita di materiali e di energia da rifiuti, i proventi CONAI, i proventi da tassa/tariffa.

Anche per i dati del 2017, come lamentato ormai da diversi anni, la parte della dichiarazione dedicata ai costi e ricavi del servizio rifiuti è risultata essere non sempre compilata adeguatamente (pur

essendo identica all'omonima sezione del MUD per una più facile compilazione) con omissione di alcune sezioni o compilazioni incomplete, motivo per cui sono state necessarie parecchie verifiche e richieste di correzione o integrazione, soprattutto per i comuni maggiori il cui peso è tale da determinare e influenzare la media regionale.

Non disponendo di altre fonti dati da utilizzare per validare i dati dichiarati, l'individuazione di eventuali errori di compilazione è stata svolta tramite l'esecuzione di confronti con i dati dell'anno precedente, confronti fra i ricavi ed i costi (sono stati rilevati in molti casi dichiarazioni con ricavi esageratamente alti rispetto ai costi o, al contrario, costi elevati rispetto a ricavi molto bassi o addirittura inesistenti), controlli di congruità fra le varie sezioni ad esempio ripartizione incongruente dei costi per raccolta di rifiuti a smaltimento e costi per raccolta di rifiuti differenziati (spesso accorpati su una delle due tipologie) ed addirittura in alcuni casi, i dati sono parsi divisi in modo puramente matematico per il numero di sezioni da compilare.

Per questo motivo, per quei comuni per i quali si è constatato una non adeguata compilazione di tutte le sub-sezioni, si è ritenuto di utilizzare solo il costo totale dichiarato al fine di non falsare i costi medi delle singole sezioni. Sul fronte dei ricavi si sottolinea come molti comuni non conoscano l'ammontare dei contributi CONAI poiché, per contratto, essi sono percepiti direttamente dalle ditte di raccolta e non forniti poi ai comuni, che dunque non sono in grado di fornire un dato nella dichiarazione.

Nelle tabelle che seguono sono stati riportati i valori, aggregati per provincia, relativi ai costi medi rilevati per le varie voci di costo (aggregate per tipologia di costo) dei 331 comuni, di cui si è potuto disporre dei dati (circa l'88% dei comuni della regione) che corrispondono ad una popolazione di 1.556.001 abitanti.

Si segnala inoltre che, proprio al fine di calcolare correttamente i costi relativamente al numero di abitanti realmente serviti e alle tonnellate di rifiuti prodotti, le medie riportate in tali tabelle sono calcolate tenendo conto dell'effettivo numero di comuni che hanno compilato le diverse sezioni in esame. Per questo motivo i dati medi della sezione A e della sezione B sono calcolati su 328 comuni corrispondenti ad una popolazione di 1.544.716 abitanti, mentre quelli della sezione C sono calcolati su 267 comuni corrispondenti a 1.467.424 abitanti ed infine il dato medio relativo ai ricavi, considerato come somma dei ricavi da tassa e ricavi da contributi CONAI e da altri ricavi sulla vendita di rifiuti ed energia, è stato calcolato su 327 comuni corrispondenti ad una popolazione di 1.560.408 abitanti.

L'analisi dei dati contenuti nella Tab. 9.4 mostra che nel 2017, a livello regionale, il pro capite medio pagato per la gestione dei rifiuti totali è di circa **190 €/abitante/anno**, in aumento di ben 10 € rispetto al 2016 (180 €/abitante/anno).

Bisogna comunque ricordare che, sia a livello regionale sia a livello provinciale, è determinante il peso dei centri maggiori sul costo medio e la variazione dei costi di questi comuni condiziona le medie territoriali; infatti per alcuni di essi come Cagliari e Sassari è ancora elevato il peso dei costi sostenuto

per i rifiuti a smaltimento (71% per Cagliari e 50% per Sassari) rispetto a quelli a recupero e di conseguenza il costo medio sostenuto per le due aree di appartenenza risulta essere il più elevato.

Inoltre nei comuni ad alto tasso turistico dove la spesa sostenuta dai comuni è chiaramente anche a copertura dei costi sostenuti nei periodi in cui la popolazione effettiva è ben superiore a quella residente, il pro capite calcolato a residente risulterà molto alto. L'analisi dei dati comunali mostra infatti come la maggior parte dei comuni con costi elevati per residente sono comuni con elevati movimenti turistici e dunque elevate produzioni di rifiuto.

La gestione dei soli rifiuti non differenziati (Costi A della tabella) è risultata costare mediamente circa 78 €/anno/abitante (costo praticamente invariato rispetto al 2016 quando era 79 €/anno/abitante); continuano a fare eccezione (pur restando praticamente uguali al 2016) la provincia di Sassari nella quale il costo ad abitante è stato di ben 22 € in più ad abitante/anno e la Città Metropolitana con circa 11 € in più ad abitante/anno.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti differenziati (Costi B della tabella) si è notato che il costo medio è risultato essere di 57 €/abitante calcolato su 328 comuni (nel 2016 erano 337 comuni e il costo medio sostenuto era di 55 €/abitante/anno). Supera tale media la provincia di Sassari con 60 €/abitante/anno mentre la Città Metropolitana ha un dato vicino alla media (58 €/abitante/anno); le altre aree geografiche hanno medie pro capite più basse.

Nella Tab. 9.5 vengono analizzati i costi medi per tonnellata di rifiuti totali prodotti; nel 2017 risulta che in Sardegna sono stati spesi mediamente **428 € per tonnellata di rifiuto** (circa 20 €/t in più rispetto al 2016). La Città Metropolitana e la provincia di Nuoro, rispettivamente con 492 € e 486 € per tonnellata di rifiuto, mostrano il costo più elevato per la gestione dei rifiuti totali prodotti. Il costo della gestione dei soli rifiuti non differenziati (totale A della tabella) è risultato essere mediamente di 175 €/t; media ampiamente superata sia nella Provincia di Sassari (195 €/t) sia nell'area della Città Metropolitana (192 €/t). Il costo medio per tonnellata per la gestione dei rifiuti differenziati (totali B della tabella) è risultato invece di 128 €/t (4€ in più a tonnellata rispetto al 2016) con il costo maggiore (172 €/t) a carico della provincia di Nuoro che lo scorso anno spendeva mediamente 199 €/t, seguita in questo caso dalla provincia del Sud Sardegna (141 €/t).

Tab. 9.4 - Quadro di riepilogo dei costi unitari medi dei servizi R.U. e Igiene Urbana - anno 2017(€/residente).

Pro capite per residente	TOTALE COSTI A		TOTALI COSTI B		TOTALI COSTI C		TOTALI COSTI D		TOTALE COSTI		TOTALE ricavi	
Provincia	n. comuni	€/residente	n. comuni	€/residente	n. comuni	€/residente	n. comuni	€/residente	n. comuni	€/residente	n. comuni	€/residente
Città Metropolitana	17	89	17	58	17	72	12	9	17	227	17	227
Nuoro	59	58	59	57	51	40	32	16	62	166	62	162
Oristano	85	44	85	46	50	47	15	25	85	131	85	142
Sassari	90	100	90	60	85	44	48	23	90	213	86	211
Sud Sardegna	77	55	77	56	63	25	19	16	77	142	77	138
Totale	328	78	328	57	266	48	126	15	331	190	327	189

Tab. 9.5 - Quadro di riepilogo dei costi unitari medi dei servizi R.U. e Igiene Urbana - anno 2017 (€/tonnellata).

Costo unitario per tonnellata/rifiuto	TOTALE COSTI A		TOTALI COSTI B		TOTALI COSTI C		TOTALI COSTI D		TOTALE COSTI		TOTALE ricavi	
Provincia	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t
Città Metropolitana	17	192	17	126	17	156	12	19	17	492	17	490
Nuoro	59	172	59	172	51	117	32	45	62	486	62	474
Oristano	85	114	85	120	50	113	15	62	85	338	85	366
Sassari	90	195	90	117	85	86	48	40	90	417	86	415
Sud Sardegna	77	138	77	141	63	63	19	40	77	360	77	349
Totale	328	175	328	128	266	108	126	32	331	428	327	427

Come poco sopra accennato, alcuni comuni sono stati esclusi dalle elaborazioni statistiche, riportate nelle precedenti tabelle, perché parte dei dati inseriti non sono stati ritenuti attendibili o perché sezioni intere non erano state compilate, per cui di 331 comuni totali nelle varie sezioni ne viene considerato un numero più esiguo e non necessariamente sempre gli stessi per le diverse sezioni.

Per questo motivo si è deciso di fare delle ulteriori elaborazioni utilizzando solo i dati di quei comuni (118) che hanno compilato tutte le sezioni dei costi, mentre i ricavi medi sono calcolati su un numero inferiore di comuni (115) perché per tre comuni di questo campione non è stato possibile utilizzare il dato di questa sezione.

Il confronto dei dati medi regionali riportato nella seguente tabella (Tab. 9.6) mette in evidenza come i costi medi totali sostenuti siano più alti sia relativamente al costo unitario per tonnellata di rifiuto prodotto sia relativamente al pro capite per abitante. La ragione potrebbe risiedere nel fatto che nella seconda elaborazione (quella che considera solo 118 comuni) il campione dei comuni considerati comprende comuni mediamente più grandi e non associati (62% comuni consorziati nella prima elaborazione e 51% nella seconda) ed esclude un numero considerevole di comuni associati di piccole e medie dimensioni che normalmente, associandosi, riescono ad abbassare i costi generali e anche a livello regionale meglio distribuiscono i costi totali.

Tab. 9.6 - Confronto fra i costi unitari medi dei servizi R.U. e Igiene Urbana calcolati su un campione di 118 comuni e su un campione di 331 comuni - anno 2017.

Pro capite costi totali per residente	COSTI TOTALI	
	n. comuni considerati	€/residente
Pro capite medi regionali	331	190
Pro capite medi regionali	118	214

Costo unitario per tonnellata di rifiuto	COSTI TOTALI	
	n. comuni considerati	€/tonnellata
Costi medi regionali	331	428
Costi medi regionali	118	462

In generale, come si vede nelle tabelle di dettaglio che seguono (Tab. 9.7 e Tab. 9.8), nei costi calcolati sul campione di 118 comuni che dispongono dei dati completi, si nota come i costi C, che comprendono i costi amministrativi, costi generali di gestione e costi comuni diversi, crescano ed acquistino maggior peso rispetto alle elaborazioni che derivano dall'analisi dei 331 comuni.

Tab. 9.7 - Quadro di riepilogo dei costi unitari medi dei servizi R.U. e Igiene Urbana calcolati sui 118 comuni completi - anno 2017(€/residente).

Pro capite per residente	TOTALE COSTI A		TOTALI COSTI B		TOTALI COSTI C		TOTALI COSTI D		TOTALE COSTI		TOTALE ricavi	
Provincia	n. comuni	€/residente	n. comuni	€/residente	n. comuni	€/residente	n. comuni	€/residente	n. comuni	€/residente	n. comuni	€/residente
Città Metropolitana	12	89	12	58	12	77	12	9	12	233	12	235
Nuoro	32	53	32	53	32	48	32	16	32	171	32	167
Oristano	9	57	9	41	9	51	9	32	9	182	9	200
Sassari	46	83	46	65	46	73	46	22	46	243	43	244
Sud Sardegna	19	55	19	49	19	33	19	16	19	153	19	143
Totale	118	77	118	57	118	65	118	15	118	214	115	213

Tab. 9.8 - Quadro di riepilogo dei costi unitari medi dei servizi R.U. e Igiene Urbana calcolati sui 118 comuni completi - anno 2017(€/tonnellata).

Costo unitario per tonnellata/rifiuto	TOTALE COSTI A		TOTALI COSTI B		TOTALI COSTI C		TOTALI COSTI D		TOTALE COSTI		TOTALE ricavi	
Provincia	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t
Città Metropolitana	12	191	12	126	12	167	12	19	12	503	12	506
Nuoro	32	151	32	150	32	137	32	45	32	484	32	474
Oristano	9	140	9	100	9	125	9	78	9	442	9	487
Sassari	46	149	46	117	46	132	46	40	46	438	43	439
Sud Sardegna	19	133	19	119	19	82	19	40	19	374	19	350
Totale	118	165	118	124	118	140	118	32	118	462	115	460

9.3. Analisi dei dati relativi al fondo penalità/premialità

In Sardegna dal 2004 vige un meccanismo di premialità/penalità che ha introdotto degli sgravi tariffari per i comuni virtuosi e delle penalizzazioni per i comuni in ritardo nell'attivazione di raccolte differenziate efficienti che viene rinnovato periodicamente dalla Giunta Regionale.

Per l'anno 2017 la Giunta Regionale ha adottato la delibera n. 63/52 del 25.11.2016 che ha stabilito l'atto di indirizzo per lo sviluppo delle raccolte differenziate dei rifiuti urbani nel territorio regionale per il 2016 ed il 2017, che è stata poi ripresa ed attuata con la delibera 48/49 del 17.10.2017 relativa all'esercizio finanziario 2017.

Rispetto agli anni passati la delibera introduce degli elementi d'importante novità nel meccanismo adottato, stabilendo che le premialità/penalità siano applicate ai comuni in base alle percentuali di raccolta differenziata raggiunte nell'anno precedente e calcolate dall'ARPAS come previsto dal D.M. Ambiente del 26.5.2016 e dalla deliberazione di Giunta regionale n. 44/22 del 25.7.2016. Inoltre stabilisce che ai fini dell'applicazione della premialità 2017 il valore della percentuale di RD raggiunto nel 2016, deve essere maggiore o uguale al 70%.

I comuni che hanno conseguito tale valore percentuale, hanno diritto ad uno sgravio tariffario del 25% della tariffa di conferimento del rifiuto residuale (CER 200301), al netto dell'incidenza dell'ecotassa; mentre a quei comuni che hanno raggiunto, sempre nel 2016, il valore dell'80 % di RD si applica una premialità di eccellenza che porta al 50% lo sgravio tariffario della tariffa di conferimento del rifiuto residuale (CER 200301), sempre al netto dell'incidenza dell'ecotassa.

Ai comuni che invece non hanno raggiunto il 65% di RD, obiettivo che la normativa richiedeva già di raggiungere dal 2012, oltre all'aggravio dell'ecotassa sul conferimento in discarica per disposizione statale, è applicata la tariffa piena dell'impianto di conferimento del residuale, con l'aggiunta di una penalizzazione del 5% della tariffa base, al netto dell'incidenza dell'ecotassa.

Inoltre le premialità non sono più erogate con cadenza trimestrale, bensì con cadenza annuale e la premialità non è differenziata in funzione dell'impianto di destinazione.

Si tratta di importanti novità che da una parte semplificano le modalità di accesso ai fondi, dall'altra modificano, come si vedrà di seguito, la platea dei comuni interessati con l'intenzione d'incentivare ulteriormente le raccolte differenziate efficienti, anche in virtù degli obiettivi previsti dal Piano regionale e dai livelli di separazione richiesti dalle norme europee e nazionali.

La Tab. 9.9 riportata di seguito e illustrata dal grafico di Fig. 9.2 mostra a partire dal 2010, suddivisi per impianto, i riepiloghi dell'entità del fondo nominale a disposizione degli impianti; va ricordato che, trattandosi di dati forniti dai soggetti gestori degli impianti, in funzione della loro contabilità finanziaria, essi possono aver subito variazioni dovute ad addebiti o accrediti relativi ad anni precedenti (storni, conguagli ecc.) che sono stati adeguati rispetto all'analoga tabella del rapporto rifiuti dell'anno

precedente. Si fa presente che i valori del fondo nominale sono sempre comprensivi degli ulteriori stanziamenti che annualmente la RAS ha disposto per sopperire alla mancanza di fondi per il pagamento delle premialità; si fa inoltre notare che i dati relativi all'impianto di Tempio dell'Unione Alta Gallura sono quelli del 2015 poiché da allora l'impianto non ha fornito i dati finanziari e quelli relativi ai prospetti sulla penalità/premialità.

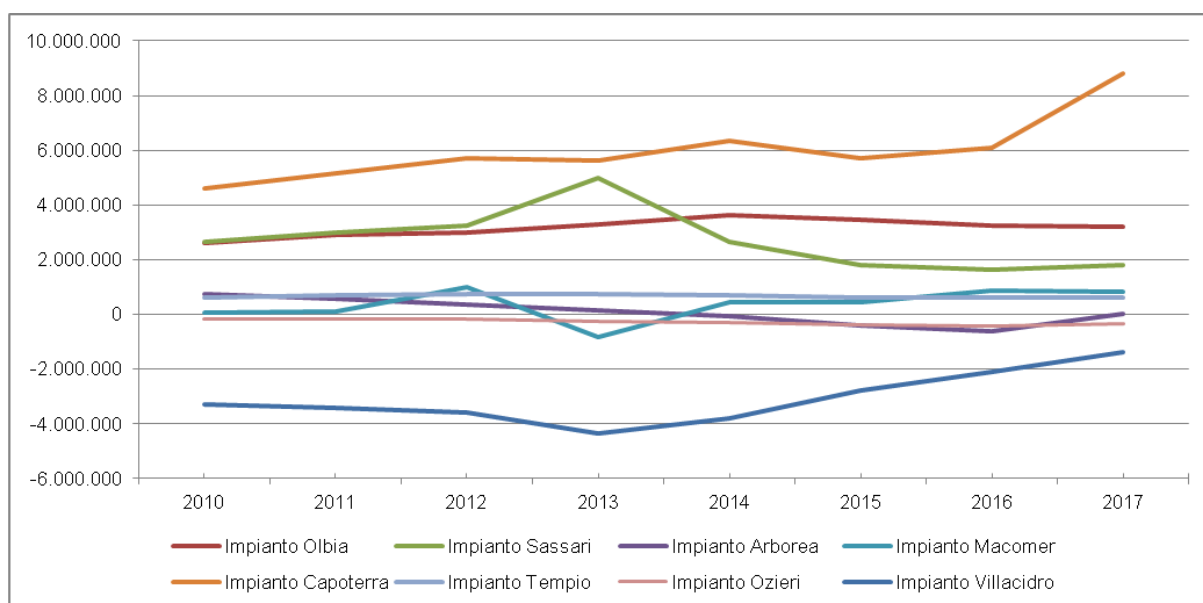


Fig. 9.2 - Andamento del fondo nominale nel periodo 2010 – 2017

Nel 2017 al fine di poter mantenere attivo il meccanismo premialità/penalità, la RAS, ha stanziato ulteriori 4.000.000 di Euro; di questi, 2.300.000€ sono andati al Consorzio industriale provinciale di Cagliari, 900.000€ al Consorzio per la zona industriale di Macomer ed i restanti 800.000 € al Consorzio industriale provinciale di Villacidro.

Tab. 9.9 - Fondo premialità/penalità e flussi finanziari dal 2010 al 2017 (€/anno).

Ente	Impianto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017			
		Fondo nominale al 31 dicembre							Penalità	Premialità	Fondo nominale al 31.12.2017	Fondo effettivo al 31.12.2017
Comune di Carbonia	Impianto Carbonia	1 079.354	-144.007	109.084	-21.839	-48.931	-112.794					
CIPNES	Impianto Olbia	2.627.017	2.918.992	2.975.989	3.307.469	3.635.561	3.455.985	3.246.715	125.351	163.645	3.208.420	3.240.766
Comune di Sassari	Impianto Sassari	2.667.428	2.979.370	3.255.626	3.515.547	2.670.226	1.804.757	1.643.681	159.822	6 922	1.796.581	1.607.100
Consorzio Industriale	Impianto Arborea	721.475	591.475	359.192	152.763	-82.551	-400.366	-623.389	27.486	285.704	18.393	258.218
Consorzio Industriale	Impianto Macomer	54.206	98.689	1.011.262	1.193.026	452.434	447.127	854.615	93102,15	316383,34	831.334	809.391
CACIP	Impianto Capoterra	4.615.949	5.143.873	5.714.617	6.133.697	6.348.303	5.702.441	6.086.754	672.831	664.760	8.794.825	3.092.360
Unione comuni Alta Gallura (*)	Impianto Tempio	614.758	697.973	740.534	729.558	715.383	622 236	622.236	0,00	93.146	622.236	609.805
Consorzio Industriale	Impianto Ozieri	-157.921	-159.363	-189.633	-237.945	-283.799	-363.263	-415.005	25.344	78.034	-326.118	95.565
Consorzio Industriale	Impianto Villacidro	-3.282.527	-3.439.960	-3.602.383	-4.356.160	-3.792.851	-2.794.538	-2.087.316	13958,69	125.072	-1.398.429	496.287
	Totali	8.939.739	8.687.042	10.374.288	10.416.116	9.613.775	8.361.585	9.328.292	1.117.896	1.733.666	13.547.244	10.209.493

(*) Sono stati inseriti gli ultimi dati forniti relativi all'anno 2015.

Le oscillazioni subite dai fondi della premialità e della penalità a partire dal 2010 sono illustrate nel sottostante grafico di Fig. 9.3 che mostra una decisa flessione delle premialità erogate nell'ultimo anno, essenzialmente dovuta alle nuove modalità di ammissione dei comuni alle premialità, senz'altro più selettive.

L'andamento del fondo delle penalità al contrario è praticamente stabile se si considera che il valore del 2015 (dato che determina una leggera flessione nel grafico) è un valore nullo dovuto al blocco dell'applicazione delle penalità stabilito dalla Regione in quell'anno, e che già nel 2016 la curva stava risalendo verso valori in linea agli anni precedenti.

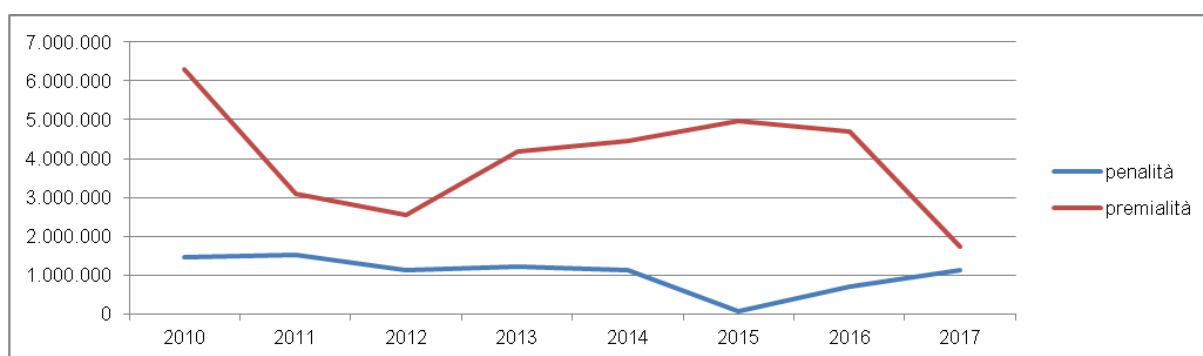


Fig. 9.3 - Andamento delle premialità e penalità nel periodo 2010-2017.

La sottostante Tab. 9.10 mostra il quadro riepilogativo dei comuni e della corrispondente popolazione in premialità nel 2017, confrontato con quello del 2016.

Tab. 9.10 - Quadro dei comuni in premialità: confronto 2017-2016.

Provincia	N° Comuni per Provincia	2017				2016			
		Popolazione premialità al 31.12.2017	% Popolazione premialità al 31.12.2017	N° Comuni premialità al 31.12.2017	% Comuni premialità al 31.12.2017	Popolazione Premialità al 31.12.2016	% Popolazione premialità al 31.12.2016	N° Comuni premialità al 31.12.2016	% Comuni premialità al 31.12.2016
Città Metropolitana	17	88.351	20%	6	35%	272.080	63%	15	88%
Nuoro	74	92.858	44%	42	57%	176.815	83%	59	80%
Oristano	87	88.592	56%	30	34%	159.914	100%	87	100%
Sassari	92	78.324	16%	30	33%	200.716	41%	44	48%
Sud Sardegna	107	138.904	39%	58	54%	319.405	90%	98	92%
Totali	377	487.029	30%	166	44%	1.128.930	68%	303	80%

In realtà poiché il meccanismo è decisamente cambiato rispetto agli anni passati il paragone fra le due annualità è un po' improprio, infatti si osserva chiaramente che il numero di comuni in premialità (166) è quasi dimezzato rispetto al 2016 (303); la corrispondente popolazione coinvolta è diminuita di ben 641.901 unità, ben più che dimezzata, visto che nel 2017 rispetto al 2016 non sono risultati in premialità un buon numero di comuni (121) con popolazione al di sotto dei 10.000 abitanti e 12 comuni con popolazione compresa fra 10.000 e 50.000 abitanti tra cui Nuoro, Quartu Sant'Elena e Olbia.

La percentuale dei comuni in premialità è conseguentemente calata dal 2016 al 2017 (passa dal 80% del 2016 al 44% nel 2017) e le province di Nuoro e del Sud Sardegna sono le uniche due province che mostrano una percentuale, anche se veramente di poco, superiore al 50% di comuni in premialità; le altre province mostrano valori intorno al 34%.

Dei 166 comuni che hanno raggiunto e superato il 70% di RD ve ne sono tuttavia ben 49 che hanno superato l'80% di raccolta differenziata e che quindi si trovano in premialità d'eccellenza.

La fascia demografica dei comuni che hanno raggiunto il 70% di raccolta differenziata e quindi gli obiettivi per la premialità è principalmente quella costituita da comuni con popolazione al di sotto dei 5.000 abitanti (142 comuni su 166 totali), mentre 16 comuni hanno una popolazione compresa fra i 5.000 ed i 10.000 abitanti e 10 comuni fra 10.000 e 40.000 abitanti, fra cui troviamo i comuni di Oristano (il più popoloso con 31.670 abitanti), Assemini e Capoterra (entrambi sopra ai 20.000 abitanti).

Si tratta comunque di dati destinati ad aumentare, come è già evidente nel capitolo 3, dove risulta che per il 2017 e dunque per il calcolo della premialità del 2018, i comuni che superano il 70% di raccolta differenziata sono ben 234.

ALLEGATO 1

TABELLA ANALITICA SULLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI A LIVELLO COMUNALE



QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Differenziati	Totali	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)				
Assemini	Città metropolitana	26 901	2.407,42	-	2.407,42	60,00	-	-	-	2.467,42	7.436,59	9.904,01	368,17	1,0%	75,09%	
Cagliari	Città metropolitana	154.106	62.790,79	-	62.790,79	897,22	966,74	124,50	-	64.779,25	26.245,09	91.024,34	590,66	0,3%	28,83%	
Capoterra	Città metropolitana	23 583	1 915,94	141,63	2.057,57	140,40	-	-	-	2.197,97	7.937,59	10.135,56	429,78	2,0%	78,31%	
Decimomannu	Città metropolitana	8 234	903,46	26,49	929,95	52,32	105,05	-	-	1 087,32	2.194,76	3.282,08	398,60	-0,4%	66,87%	
Elmas	Città metropolitana	9 546	793,67	-	793,67	25,42	-	-	-	819,09	3.063,26	3.882,35	406,70	-3,6%	78,90%	
Maracalagonis	Città metropolitana	7 980	651,90	125,88	777,78	26,96	44,90	-	-	849,64	2.106,76	2.956,40	370,48	-8,4%	71,26%	
Monsezzato	Città metropolitana	19.771	1 381,05	-	1.381,05	204,50	203,24	-	-	1.788,79	4.999,17	6.787,96	343,33	-3,1%	73,65%	
Pula	Città metropolitana	7 338	552,78	291,07	843,85	118,38	-	-	-	962,23	4.245,31	5.207,54	709,67	3,5%	81,52%	
Quartu Sant'Elena	Città metropolitana	70 879	7 607,38	194,60	7.801,98	151,26	-	547,50	-	8 500,74	19.693,10	28.193,84	397,77	-1,1%	69,85%	
Quartucciu	Città metropolitana	13 234	1 300,49	-	1.300,49	159,04	112,30	-	-	1 571,83	2.909,43	4.481,26	338,62	-2,0%	64,92%	
Sarroch	Città metropolitana	5 283	1.146,22	15,92	1.162,14	16,54	6,59	-	-	1.185,27	1.465,21	2.650,48	501,70	-2,8%	55,28%	
Selargius	Città metropolitana	28 986	2 896,29	-	2.896,29	237,92	-	-	-	3.134,21	7.462,06	10.596,27	365,56	-1,2%	70,42%	
Sestu	Città metropolitana	20 958	1 992,23	-	1.992,23	29,02	156,67	-	-	2.177,92	5.145,13	7.323,05	349,42	-4,0%	70,26%	
Settimo San Pietro	Città metropolitana	6.760	600,15	26,45	626,60	64,38	-	56,00	-	746,98	1.542,52	2.289,50	338,68	-2,4%	67,37%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano
Sinnai	Città metropolitana	17 562	1 816,94	254,23	2.071,17	276,14	-	17,92	-	2 365,23	4.584,47	6.949,70	395,72	1,4%	65,97%	
Uta	Città metropolitana	8 696	912,71	-	912,71	-	1,69	-	-	914,40	2.251,63	3.166,03	364,08	2,3%	71,12%	
Villa San Pietro	Città metropolitana	2.138	106,35	9,12	115,47	-	45,22	-	-	160,69	560,86	721,55	337,49	-7,5%	77,73%	
Città metropolitana		431.955	89.775,76	1.085,39	90.861,16	2.459,50	1.642,40	745,92	-	95.708,98	103.842,93	199.551,91	461,97		52,04%	
Aritzo	Nuoro	1 274	39,19	-	39,19	3,14	-	-	-	42,32	276,42	318,75	250,19	0,2%	86,72%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Arzana	Nuoro	2.430	102,33	5,41	107,74	25,56	-	-	-	133,30	331,38	464,68	191,23	-11,6%	71,31%	Unione dei Comuni dell'Ogliastra
Atzara	Nuoro	1.123	34,54	-	34,54	2,77	-	-	-	37,31	243,66	280,97	250,19	1,8%	86,72%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Austis	Nuoro	810	24,91	-	24,91	1,99	-	-	-	26,91	175,75	202,66	250,19	0,7%	86,72%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Bari Sardo	Nuoro	3 993	264,53	39,95	304,48	30,58	14,50	-	-	349,56	1.204,91	1.554,47	389,30	-2,6%	77,51%	
Baunei	Nuoro	3 602	293,84	77,86	371,70	10,70	-	-	-	382,40	734,85	1.117,25	310,17	1,2%	65,77%	
Belvi	Nuoro	596	18,33	-	18,33	1,47	-	-	-	19,80	129,32	149,12	250,19	-9,5%	86,72%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Birori	Nuoro	529	28,92	-	28,92	3,20	-	-	-	32,12	119,53	151,65	286,67	15,1%	78,82%	
Bitti	Nuoro	2 809	162,08	-	162,08	39,32	-	-	-	201,40	554,87	756,27	269,23	-0,9%	73,37%	Associazione dei Comuni di Bitti, Lula e Onani
Bolotana	Nuoro	2 579	151,90	5,34	157,24	15,72	-	-	-	172,96	458,63	631,59	244,90	-4,8%	72,62%	
Borore	Nuoro	2 079	126,76	-	126,76	16,92	-	-	-	143,68	443,69	587,37	282,53	-32,6%	75,54%	
Bortigali	Nuoro	1 335	55,96	-	55,96	8,64	-	-	-	64,60	215,75	280,35	210,00	0,6%	76,96%	
Cardedu	Nuoro	1 928	127,80	58,16	185,96	-	-	-	-	185,96	471,89	657,85	341,21	1,7%	71,73%	
Desulo	Nuoro	2 310	71,05	-	71,05	5,69	-	-	-	76,74	501,21	577,95	250,19	1,1%	86,72%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Dorgali	Nuoro	8 596	1.492,52	487,62	1.980,14	84,94	-	-	-	2 065,08	2.025,10	4.090,18	475,82	2,5%	49,51%	
Dualchi	Nuoro	613	134,66	-	134,66	4,26	-	-	-	138,92	51,22	190,14	310,18	-6,2%	26,94%	
Elini	Nuoro	562	23,67	1,25	24,92	6,96	-	-	-	31,88	74,86	106,74	189,92	-6,8%	70,13%	Unione dei Comuni dell'Ogliastra
Fonni	Nuoro	3 892	254,51	4,13	258,64	-	52,38	-	-	311,02	1.032,83	1.343,85	345,28	-11,4%	76,86%	Associazione dei Comuni di Fonni, Oliena e Orgosolo
Gadoni	Nuoro	781	24,02	-	24,02	1,92	-	-	-	25,95	169,46	195,40	250,19	0,9%	86,72%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Gairo	Nuoro	1.412	89,44	6,74	96,18	-	-	-	-	96,18	185,01	281,19	199,14	-0,3%	65,80%	
Galtelli	Nuoro	2.440	104,26	1,80	106,07	8,88	-	-	-	114,95	561,25	676,20	277,13	2,8%	83,00%	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli
Gavoi	Nuoro	2 641	167,28	3,77	171,05	17,17	-	-	-	188,22	450,79	639,01	241,96	0,7%	70,55%	Unione dei Comuni della Barbagia
Girasole	Nuoro	1 308	112,94	22,44	135,38	-	-	-	-	135,38	273,31	408,69	312,45	16,6%	66,87%	
Ilbono	Nuoro	2.189	58,74	-	58,74	3,88	-	-	-	62,62	337,65	400,27	182,85	-15,4%	84,36%	
Irgoli	Nuoro	2 303	98,41	1,70	100,11	8,38	-	-	-	108,50	539,62	648,11	281,42	2,7%	83,26%	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli
Jerzu	Nuoro	3.177	234,12	7,96	242,08	23,20	-	-	-	265,28	577,69	842,97	265,33	-0,6%	68,53%	

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Differenziati	Totali	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)				
Lanusei	Nuoro	5 387	493,90	-	493,90	10,48	-	-	-	504,38	1.200,85	1.705,23	316,54	2,4%	70,42%	
Lei	Nuoro	499	22,20	-	22,20	-	-	-	-	22,20	115,05	137,25	275,05	-0,3%	83,83%	
Loceri	Nuoro	1 298	64,74	-	64,74	-	-	-	-	64,74	214,75	279,49	215,32	8,2%	76,84%	
Loculi	Nuoro	517	22,09	0,38	22,47	1,88	-	-	-	24,36	116,17	140,52	271,81	1,9%	82,67%	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtellì
Lodè	Nuoro	1 661	212,56	-	212,56	1,91	-	-	-	214,47	224,17	438,64	264,08	-2,8%	51,11%	Associazione dei Comuni di Torpè e Lodè
Lodine	Nuoro	331	20,97	0,47	21,44	2,15	-	-	-	23,59	56,50	80,09	241,96	-0,8%	70,55%	Unione dei Comuni della Barbagia
Lotzorai	Nuoro	2.157	201,24	90,76	292,00	-	-	-	-	292,00	450,41	742,41	344,19	-21,7%	60,67%	
Lula	Nuoro	1 384	79,86	-	79,86	19,38	6,08	-	-	105,31	277,88	383,20	276,88	2,2%	72,52%	Associazione dei Comuni di Bitti, Lula e Onani
Macomer	Nuoro	10 019	1.144,78	-	1.144,78	54,82	121,58	-	-	1 321,18	2.759,94	4.081,12	407,34	-1,4%	67,63%	
Mamoiada	Nuoro	2 523	204,69	8,21	212,90	12,24	-	-	-	225,14	439,78	664,92	263,54	-4,6%	66,14%	
Meana Sardo	Nuoro	1.778	54,69	-	54,69	4,38	-	-	-	59,07	385,78	444,85	250,19	0,7%	86,72%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Noragugume	Nuoro	309	18,44	-	18,44	-	-	-	-	18,44	63,88	82,32	266,42	7,2%	77,60%	
Nuoro	Nuoro	36 579	3.769,54	-	3.769,54	194,38	452,02	53,30	-	4.469,24	8.781,30	13.250,54	362,24	-2,4%	66,27%	
Oliena	Nuoro	7 018	501,01	27,91	528,92	17,90	76,31	-	-	623,13	1.636,73	2.259,86	322,01	-1,7%	72,43%	Associazione dei Comuni di Fonni, Oliena e Orgosolo
Ollolai	Nuoro	1 283	81,27	1,83	83,10	8,34	-	-	-	91,44	218,99	310,43	241,96	0,6%	70,55%	Unione dei Comuni della Barbagia
Olzai	Nuoro	873	55,30	1,25	56,54	5,67	-	-	-	62,22	149,01	211,23	241,96	-0,9%	70,55%	Unione dei Comuni della Barbagia
Onani	Nuoro	380	21,93	-	21,93	5,32	-	-	-	27,25	75,06	102,31	269,23	-2,5%	73,37%	Associazione dei Comuni di Bitti, Lula e Onani
Onifai	Nuoro	717	30,64	0,53	31,17	2,61	-	-	-	33,78	161,23	195,01	271,98	-1,4%	82,68%	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtellì
Oniferi	Nuoro	898	56,88	1,28	58,16	5,84	-	-	-	64,00	153,28	217,28	241,96	1,9%	70,55%	Unione dei Comuni della Barbagia
Orani	Nuoro	2 865	304,36	-	304,36	10,32	-	-	-	314,68	625,40	940,08	328,13	-1,1%	66,53%	
Orgosolo	Nuoro	4.176	281,28	15,86	297,14	9,56	27,92	-	-	334,62	964,87	1.299,49	311,18	-3,5%	74,25%	Associazione dei Comuni di Fonni, Oliena e Orgosolo
Orosei	Nuoro	7 049	244,12	140,82	384,94	41,34	15,70	-	-	441,98	3.336,40	3.778,38	536,02	1,9%	88,30%	

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Orotelli	Nuoro	2 017	127,76	2,88	130,64	13,62	-	-	-	144,26	345,25	489,51	242,69	0,2%	70,53%	Unione dei Comuni della Barbagia
Ortueri	Nuoro	1.135	34,91	-	34,91	2,80	-	-	-	37,71	246,26	283,97	250,19	1,2%	86,72%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Orune	Nuoro	2 320	278,91	25,45	304,36	22,64	-	-	-	327,00	252,98	579,98	249,99	-4,4%	43,62%	
Osidda	Nuoro	247	5,56	-	5,56	3,53	0,08	-	-	9,16	50,46	59,62	241,37	0,7%	84,64%	Comunità Montana del Goceano
Osini	Nuoro	776	39,88	-	39,88	-	-	-	-	39,88	108,77	148,65	191,56	17,1%	73,17%	
Ottana	Nuoro	2 303	117,96	-	117,96	13,40	-	-	-	131,36	464,98	596,34	258,94	-3,6%	77,97%	
Ovodda	Nuoro	1 610	212,68	-	212,68	-	-	-	-	212,68	248,70	461,38	286,57	-11,8%	53,90%	
Perdasdefogu	Nuoro	1 881	135,18	-	135,18	-	-	-	-	135,18	361,28	496,46	263,93	2,7%	72,77%	
Posada	Nuoro	2 974	118,76	72,74	191,50	58,08	9,96	-	-	259,54	1.069,34	1.328,88	446,83	2,6%	80,47%	
Sarule	Nuoro	1 679	106,35	2,40	108,75	10,91	-	-	-	119,66	286,59	406,25	241,96	0,1%	70,55%	Unione dei Comuni della Barbagia
Silanus	Nuoro	2.109	311,26	-	311,26	-	-	-	-	311,26	285,23	596,49	282,83	2,1%	47,82%	
Sindia	Nuoro	1.701	277,82	-	277,82	10,30	-	-	-	288,12	241,88	530,00	311,58	-4,0%	45,64%	
Siniscola	Nuoro	11 531	444,62	185,48	630,10	-	83,96	-	-	714,06	3.936,77	4.650,83	403,33	7,6%	84,65%	
Sorgono	Nuoro	1 657	50,97	-	50,97	4,08	-	-	-	55,05	359,52	414,57	250,19	1,7%	86,72%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Talana	Nuoro	1 013	62,04	-	62,04	-	-	-	-	62,04	128,16	190,20	187,76	31,4%	67,38%	
Tertenia	Nuoro	3 927	299,92	80,36	380,28	27,46	-	-	-	407,74	734,11	1.141,85	290,77	7,7%	64,29%	
Teti	Nuoro	670	20,61	-	20,61	1,65	-	-	-	22,26	145,37	167,63	250,19	1,9%	86,72%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Tiana	Nuoro	487	30,85	0,70	31,54	3,17	-	-	-	34,71	83,13	117,83	241,96	-0,4%	70,55%	Unione dei Comuni della Barbagia
Tonara	Nuoro	2 020	62,13	-	62,13	4,98	-	-	-	67,11	438,29	505,39	250,19	2,8%	86,72%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Torpè	Nuoro	2 844	363,94	-	363,94	3,27	-	-	-	367,21	383,83	751,05	264,08	-2,0%	51,11%	Associazione dei Comuni di Torpè e Lodè
Tortoli	Nuoro	11 081	495,33	156,35	651,68	216,86	-	-	-	868,54	5.262,09	6.130,63	553,26	7,0%	85,83%	
Triei	Nuoro	1.132	93,72	-	93,72	4,10	-	-	-	97,82	174,97	272,79	240,98	8,0%	64,14%	

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Differenziati	Totali	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)				
Ulassai	Nuoro	1.448	104,20	-	104,20	3,86	-	-	-	108,06	202,40	310,46	214,41	-2,5%	65,19%	
Urzulei	Nuoro	1 215	83,08	-	83,08	-	-	-	-	83,08	191,87	274,95	226,30	49,8%	69,78%	
Ussassai	Nuoro	556	36,72	-	36,72	-	-	-	-	36,72	208,07	244,79	440,26	0,2%	85,00%	
Villagrande Strisaili	Nuoro	3.186	130,71	4,47	135,18	22,42	-	-	-	157,60	518,99	676,59	212,36	-7,6%	76,71%	
Provincia Nuoro		210.531	16.229,06	1.544,26	17.773,31	1.160,94	860,49	53,30	-	19.848,04	51.277,33	71.125,36	337,84		72,09%	
Abbasanta	Oristano	2 689	146,91	-	146,91	15,50	6,95	-	0,00	169,37	589,96	759,33	282,38	-10,5%	77,69%	Unione dei comuni del Guilcier
Aidomaggiore	Oristano	442	24,15	-	24,15	2,55	1,14	-	-	27,84	96,89	124,73	282,19	-11,2%	77,68%	Unione dei comuni del Guilcier
Albagiara	Oristano	254	20,71	-	20,71	0,78	-	-	-	21,49	48,87	70,36	277,02	-3,5%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Ales	Oristano	1.410	114,96	-	114,96	4,34	-	-	-	119,30	271,30	390,60	277,02	-1,5%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Allai	Oristano	363	28,66	-	28,66	3,55	-	2,12	-	34,34	82,86	117,19	322,85	-8,0%	70,70%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso
Arborea	Oristano	3 906	222,86	130,88	353,75	38,06	5,24	-	-	397,05	1.234,43	1.631,49	417,69	-1,9%	75,66%	Unione dei Comuni del Terralbese
Ardauli	Oristano	852	46,95	-	46,95	3,40	-	-	-	50,35	173,16	223,51	262,34	0,1%	77,47%	Unione Comuni del Barigadu
Assolo	Oristano	376	30,66	-	30,66	1,16	-	-	-	31,81	72,35	104,16	277,02	-2,6%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Asuni	Oristano	345	28,13	-	28,13	1,06	-	-	-	29,19	66,38	95,57	277,02	0,3%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Baradili	Oristano	83	6,77	-	6,77	0,26	-	-	-	7,02	15,97	22,99	277,02	0,3%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Baratili San Pietro	Oristano	1 312	101,00	-	101,00	49,06	7,32	-	-	157,38	375,30	532,68	406,00	-12,1%	70,45%	
Baressa	Oristano	642	127,74	-	127,74	1,98	-	-	-	129,72	123,53	253,25	394,46	41,3%	48,78%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Bauladu	Oristano	677	60,76	18,13	78,90	7,52	1,59	-	-	88,00	156,51	244,51	361,17	2,8%	64,01%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Bidoni	Oristano	143	7,88	-	7,88	0,57	-	-	-	8,45	29,02	37,47	262,06	0,3%	77,45%	Unione Comuni del Barigadu
Bonarcado	Oristano	1 587	142,44	42,51	184,95	17,62	3,72	-	-	206,30	365,76	572,06	360,47	4,0%	63,94%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Boroneddu	Oristano	153	8,36	-	8,36	0,88	0,40	-	-	9,64	33,54	43,17	282,19	-7,0%	77,68%	Unione dei comuni del Guilcier
Bosa	Oristano	7 927	402,36	202,38	604,74	146,88	168,22	-	-	919,84	2.898,51	3.818,35	481,69	-1,3%	75,91%	

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Busachi	Oristano	1 274	70,21	-	70,21	5,09	-	-	-	75,29	258,57	333,87	262,06	1,0%	77,45%	Unione Comuni del Barigadu
Cabras	Oristano	9 278	519,32	228,62	747,94	131,90	112,00	-	-	991,84	3.540,33	4.532,17	488,49	1,1%	78,12%	
Cuglieri	Oristano	2 649	237,76	77,02	314,78	29,41	6,21	-	-	350,41	610,37	960,78	362,69	3,5%	63,53%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Curcuris	Oristano	301	24,54	-	24,54	0,93	-	-	-	25,47	57,92	83,38	277,02	-1,7%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Flussio	Oristano	433	15,13	2,94	18,08	10,77	5,03	-	-	33,88	102,33	136,21	314,56	-3,3%	75,13%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Fordongianus	Oristano	878	48,38	-	48,38	3,51	-	-	-	51,89	179,34	231,23	263,36	1,7%	77,56%	Unione Comuni del Barigadu
Ghilarza	Oristano	4.452	243,24	-	243,24	25,67	11,51	-	-	280,42	977,17	1.257,59	282,48	-10,4%	77,70%	Unione dei comuni del Guilcier
Gonnoscodina	Oristano	469	38,24	-	38,24	1,44	-	-	-	39,68	90,24	129,92	277,02	-1,6%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Gonnosnò	Oristano	759	61,88	-	61,88	2,34	-	-	-	64,22	146,04	210,26	277,02	-1,4%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Gonnostramatza	Oristano	879	30,25	17,33	47,58	7,45	10,10	10,00	-	75,13	277,71	352,84	401,42	2,4%	78,71%	Unione dei comuni Parte Montis
Laconi	Oristano	1 855	84,17	-	84,17	1,96	-	-	-	86,13	411,46	497,59	268,24	-5,3%	82,69%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Magomadas	Oristano	655	22,89	4,45	27,34	16,29	7,61	-	-	51,24	155,36	206,61	315,43	-3,4%	75,20%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Marrubiu	Oristano	4 819	274,96	161,48	436,43	46,96	6,47	-	-	489,86	1.521,92	2.011,79	417,47	-2,0%	75,65%	Unione dei Comuni del Terralbese
Masullas	Oristano	1 061	36,51	20,92	57,43	8,99	12,19	12,07	-	90,69	335,22	425,90	401,42	-0,4%	78,71%	Unione dei comuni Parte Montis
Milis	Oristano	1 513	135,80	40,53	176,33	16,80	3,55	-	-	196,68	348,35	545,03	360,23	1,7%	63,91%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Modolo	Oristano	163	5,70	1,11	6,80	4,05	1,89	-	-	12,75	38,51	51,26	314,47	-5,4%	75,12%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Mogorella	Oristano	449	36,61	-	36,61	1,38	-	-	-	37,99	86,39	124,38	277,02	1,6%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Mogoro	Oristano	4.118	141,71	81,20	222,90	34,90	47,32	46,84	-	351,97	1.301,12	1.653,09	401,43	-7,9%	78,71%	Unione dei comuni Parte Montis
Montresta	Oristano	470	16,43	3,20	19,62	11,69	5,46	-	-	36,77	110,63	147,40	313,62	-5,1%	75,05%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Morgongiori	Oristano	716	58,38	-	58,38	2,20	-	-	-	60,58	137,77	198,35	277,02	-0,4%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Narbolia	Oristano	1.783	162,18	17,76	179,94	-	11,08	-	-	191,02	319,20	510,22	286,16	-19,0%	62,56%	
Neoneli	Oristano	679	37,42	-	37,42	2,71	-	-	-	40,13	137,81	177,94	262,06	2,0%	77,45%	Unione Comuni del Barigadu

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Differenziati	Totali	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Norbello	Oristano	1 307	71,41	-	71,41	7,54	3,38	-	-	82,32	287,60	369,92	283,03	-3,5%	77,75%	Unione dei comuni del Guilcier
Nughedu Santa Vittoria	Oristano	475	26,18	-	26,18	1,90	-	-	-	28,07	96,41	124,48	262,06	0,8%	77,45%	Unione Comuni del Barigadu
Nurachi	Oristano	1.766	158,34	-	158,34	8,08	3,20	-	-	169,62	401,23	570,85	323,24	0,6%	70,29%	
Nureci	Oristano	357	29,11	-	29,11	1,10	-	-	-	30,21	68,69	98,90	277,02	-0,5%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Ollastra	Oristano	1 212	95,70	-	95,70	11,87	-	7,07	-	114,64	276,64	391,29	322,85	-8,3%	70,70%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso
Oristano	Oristano	31 671	2 906,11	34,87	2.940,98	330,04	76,72	174,88	-	3 522,62	12.122,21	15.644,83	493,98	2,7%	77,48%	
Palmas Arborea	Oristano	1 523	108,01	1,36	109,37	13,30	0,51	-	-	123,18	415,58	538,75	353,75	-2,0%	77,14%	Unione dei Comuni dei Fenici
Pau	Oristano	299	24,38	-	24,38	0,92	-	-	-	25,30	57,53	82,83	277,02	-0,4%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Paulilatino	Oristano	2 207	120,58	-	120,58	12,72	5,71	-	-	139,01	483,80	622,81	282,20	-11,8%	77,68%	Unione dei comuni del Guilcier
Pompu	Oristano	253	8,71	4,99	13,69	2,14	2,91	2,88	-	21,62	79,93	101,56	401,42	0,0%	78,71%	Unione dei comuni Parte Montis
Riola Sardo	Oristano	2.143	151,98	1,91	153,89	18,71	0,72	-	-	173,32	584,76	758,08	353,75	-2,4%	77,14%	Unione dei Comuni dei Fenici
Ruinassas	Oristano	674	54,95	-	54,95	2,08	-	-	-	57,03	129,68	186,71	277,02	1,0%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Sagama	Oristano	199	6,95	1,35	8,31	4,95	2,31	-	-	15,57	46,84	62,41	313,62	-3,5%	75,05%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Samugheo	Oristano	3 018	166,32	-	166,32	12,05	-	-	-	178,36	612,54	790,90	262,06	2,0%	77,45%	Unione Comuni del Barigadu
San Nicolò d'Arcidano	Oristano	2 630	150,06	88,13	238,19	25,63	3,53	-	-	267,35	830,60	1.097,94	417,47	-3,0%	75,65%	Unione dei Comuni del Terralbese
San Vero Milis	Oristano	2.493	212,14	119,77	331,92	35,08	-	-	-	366,99	599,43	966,43	387,66	3,7%	62,03%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis fino al 30.09.17 - poi singolo
Santa Giusta	Oristano	4 807	340,91	4,28	345,19	41,97	1,62	-	-	388,78	1.311,68	1.700,46	353,75	-2,2%	77,14%	Unione dei Comuni dei Fenici
Santu Lussurgiu	Oristano	2 372	114,00	17,04	131,04	21,32	-	-	-	152,36	353,79	506,15	213,39	9,2%	69,90%	
Scano di Montiferru	Oristano	1.493	52,18	10,15	62,33	37,14	17,34	-	-	116,81	352,26	469,07	314,18	-3,9%	75,10%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Sedilo	Oristano	2 094	114,41	-	114,41	12,07	5,41	-	-	131,89	459,01	590,90	282,19	-10,8%	77,68%	Unione dei comuni del Guilcier
Seneghe	Oristano	1.749	156,98	46,85	203,83	19,42	4,10	-	-	227,35	402,52	629,87	360,13	3,1%	63,90%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Senis	Oristano	438	35,71	-	35,71	1,35	-	-	-	37,06	84,28	121,33	277,02	-0,4%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Sennariolo	Oristano	186	6,50	1,27	7,76	4,63	2,16	-	-	14,55	43,78	58,33	313,62	-6,0%	75,05%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Siamaggiore	Oristano	926	73,86	-	73,86	9,97	0,58	16,01	-	100,43	211,54	311,97	336,90	-4,2%	67,81%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso fino al 30 0617 - poi Unione Solarussa e Siamaggiore
Siamanna	Oristano	809	63,88	-	63,88	7,92	-	4,72	-	76,52	184,66	261,18	322,85	-7,6%	70,70%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso
Siapiccia	Oristano	353	27,87	-	27,87	3,46	-	2,06	-	33,39	80,57	113,96	322,85	-8,8%	70,70%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso
Simala	Oristano	315	10,84	6,21	17,05	2,67	3,62	3,58	-	26,92	99,52	126,45	401,42	40,8%	78,71%	Unione dei comuni Parte Montis
Simaxis	Oristano	2 227	175,85	-	175,85	21,80	-	13,00	-	210,65	515,18	725,84	325,93	-7,5%	70,98%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso
Sini	Oristano	529	43,13	-	43,13	1,63	-	-	-	44,76	101,78	146,54	277,02	1,6%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Siris	Oristano	231	7,95	4,55	12,50	1,96	2,65	2,63	-	19,74	72,98	92,73	401,42	2,1%	78,71%	Unione dei comuni Parte Montis
Soddi	Oristano	118	6,45	-	6,45	0,68	0,31	-	-	7,43	25,87	33,30	282,19	-10,9%	77,68%	Unione dei comuni del Guilcier
Solarussa	Oristano	2.400	191,43	-	191,43	25,85	1,52	41,49	-	260,29	547,75	808,04	336,68	-4,9%	67,79%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso fino al 30 0617 - poi Unione Solarussa e Siamaggiore
Sorradile	Oristano	363	20,00	-	20,00	1,45	-	-	-	21,45	73,68	95,13	262,06	-1,9%	77,45%	Unione Comuni del Barigadu
Suni	Oristano	1 073	37,50	7,30	44,80	26,69	12,46	-	-	83,95	253,04	336,99	314,06	-4,2%	75,09%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Tadasuni	Oristano	146	7,98	-	7,98	0,84	0,38	-	-	9,20	32,00	41,20	282,19	-13,0%	77,68%	Unione dei comuni del Guilcier
Terralba	Oristano	10.196	581,75	341,65	923,40	99,36	19,39	-	-	1 042,15	3.220,07	4.262,22	418,03	-2,3%	75,55%	Unione dei Comuni del Terralbese
Tinnura	Oristano	242	8,46	1,65	10,10	6,02	2,81	-	-	18,93	56,96	75,90	313,62	-4,5%	75,05%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Tramatza	Oristano	961	86,25	25,74	112,00	10,67	2,25	-	-	124,92	222,98	347,90	362,02	3,1%	64,09%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Tresnuraghes	Oristano	1.163	40,64	7,91	48,55	28,93	13,51	-	-	90,99	273,75	364,74	313,62	-1,2%	75,05%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Ulà Tirso	Oristano	564	31,08	-	31,08	2,25	-	-	-	33,33	114,47	147,80	262,06	1,9%	77,45%	Unione Comuni del Barigadu
Uras	Oristano	2 825	161,19	94,66	255,85	27,53	3,79	-	-	287,17	892,18	1.179,35	417,47	-2,8%	75,65%	Unione dei Comuni del Terralbese
Usellus	Oristano	765	62,37	-	62,37	2,36	-	-	-	64,73	148,81	213,54	279,14	-0,6%	69,69%	Unione dei Comuni Alta Marmilla

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Villa Sant'Antonio	Oristano	355	28,94	-	28,94	1,09	-	-	-	30,04	68,31	98,34	277,02	1,1%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Villa Verde	Oristano	308	25,11	-	25,11	0,95	-	-	-	26,06	59,26	85,32	277,02	-3,2%	69,46%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Villanova Truschedu	Oristano	301	23,77	-	23,77	2,95	-	1,76	-	28,47	68,70	97,18	322,85	-8,5%	70,70%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso
Villaurbana	Oristano	1 631	115,67	1,45	117,12	14,24	0,55	-	-	131,91	445,05	576,96	353,75	-2,8%	77,14%	Unione dei Comuni dei Fenici
Zeddiani	Oristano	1.162	104,30	31,13	135,42	12,90	2,73	-	-	151,05	267,42	418,47	360,13	5,2%	63,90%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Zerfaliu	Oristano	1 075	84,89	-	84,89	10,53	-	6,27	-	101,69	245,37	347,06	322,85	-8,7%	70,70%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso
Provincia Oristano		159.218	10.955,75	1.904,69	12.860,43	1.612,32	631,18	347,38	0,00	15.451,31	46.160,79	61.612,10	386,97		74,92%	
Aggius	Sassari	1.482	176,47	62,86	239,34	20,64	11,18	-	-	271,15	580,25	851,40	574,50	53,9%	68,15%	Unione dei Comuni Alta Gallura
Aglientu	Sassari	1 249	148,73	52,98	201,71	17,39	9,42	-	-	228,52	489,02	717,55	574,50	-50,3%	68,15%	Unione dei Comuni Alta Gallura
Alà dei Sardi	Sassari	1 853	165,80	11,86	177,67	20,71	30,64	-	-	229,02	486,32	715,33	386,04	0,4%	67,98%	Consorzio dei Comuni di Buddusò e Alà dei Sardi
Alghero	Sassari	43 979	10.754,94	2.602,11	13.357,05	447,15	727,34	290,62	-	14 822,16	9.602,46	24.424,62	555,37	0,6%	39,31%	
Anela	Sassari	630	14,17	-	14,17	8,99	0,20	-	-	23,36	128,70	152,07	241,37	1,6%	84,64%	Comunità Montana del Goceano
Ardara	Sassari	778	51,38	-	51,38	4,98	-	-	-	56,36	188,54	244,90	314,79	-2,3%	76,99%	Unione dei Comuni del Logudoro
Arzachena	Sassari	13.756	1 648,47	1.565,68	3.214,15	145,18	108,85	-	-	3.468,18	9.572,25	13.040,43	947,98	0,1%	73,40%	
Badesi	Sassari	1 873	223,03	80,12	303,15	48,55	14,13	-	-	365,83	786,48	1.152,31	615,22	-39,0%	68,25%	Unione dei Comuni Alta Gallura
Banari	Sassari	569	65,05	9,35	74,40	1,06	-	-	-	75,46	123,89	199,35	350,35	-7,6%	62,15%	Associazione dei Comuni Banari - Siligo
Benetutti	Sassari	1 819	40,92	-	40,92	25,96	0,57	-	-	67,46	378,35	445,81	245,08	1,8%	84,87%	Comunità Montana del Goceano
Berchidda	Sassari	2.749	77,88	156,17	234,05	37,23	-	-	-	271,28	671,21	942,49	342,85	-12,4%	71,22%	
Bessude	Sassari	410	40,49	-	40,49	2,47	-	0,70	-	43,65	78,34	122,00	297,55	2,7%	64,22%	Associazione Torralba
Bonnanaro	Sassari	973	96,08	-	96,08	5,87	-	1,65	-	103,60	185,92	289,52	297,55	-2,2%	64,22%	Associazione Torralba
Bono	Sassari	3 531	79,44	-	79,44	50,39	1,11	-	-	130,94	735,72	866,67	245,45	2,6%	84,89%	Comunità Montana del Goceano
Bonorva	Sassari	3 386	427,28	43,40	470,68	65,24	-	-	-	535,92	622,12	1.158,04	342,01	-0,1%	53,72%	

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Differenziati	Totali	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Bortigiadas	Sassari	759	90,38	32,20	122,58	10,57	5,73	-	-	138,87	297,17	436,04	574,50	37,7%	68,15%	Unione dei Comuni Alta Gallura
Borutta	Sassari	286	28,24	-	28,24	1,72	-	0,49	-	30,45	54,65	85,10	297,55	-2,1%	64,22%	Associazione Torralba
Bottidda	Sassari	680	15,30	-	15,30	9,70	0,21	-	-	25,22	141,24	166,45	244,78	2,6%	84,85%	Comunità Montana del Goceano
Buddusò	Sassari	3 846	344,13	24,62	368,75	42,97	63,61	-	-	475,33	954,02	1.429,35	371,65	1,0%	66,74%	Consorzio dei Comuni di Buddusò e Alà dei Sardi
Budoni	Sassari	5 201	227,04	236,73	463,77	305,99	53,86	-	-	823,62	3.759,69	4.583,31	881,24	3,2%	82,03%	
Bultei	Sassari	924	20,79	-	20,79	13,19	0,29	-	-	34,27	188,76	223,03	241,37	1,7%	84,64%	Comunità Montana del Goceano
Bulzi	Sassari	507	41,46	-	41,46	2,83	-	-	-	44,29	106,26	150,55	296,95	3,7%	70,58%	Unione dei Comuni di Laerru e Bulzi
Burgos	Sassari	903	20,31	-	20,31	12,89	0,28	-	-	33,49	184,47	217,96	241,37	1,8%	84,64%	Comunità Montana del Goceano
Calangianus	Sassari	4 082	480,46	178,77	659,23	56,84	30,80	-	-	746,87	1.598,23	2.345,10	574,50	65,3%	68,15%	Unione dei Comuni Alta Gallura
Cargeghe	Sassari	633	42,99	-	42,99	8,42	-	-	-	51,41	144,10	195,51	308,86	-10,2%	73,70%	Unione dei comuni del Coros
Castelsardo	Sassari	5 990	574,06	164,10	738,16	20,92	109,82	205,50	-	1 074,40	2.608,84	3.683,24	614,90	-1,3%	70,83%	
Cheremule	Sassari	428	42,26	-	42,26	2,58	-	0,73	-	45,57	81,78	127,35	297,55	-2,2%	64,22%	Associazione Torralba
Chiaromonti	Sassari	1 623	149,60	-	149,60	13,51	-	-	-	163,12	367,57	530,69	326,98	1,8%	69,26%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinias
Codrongianos	Sassari	1 306	136,16	-	136,16	13,52	-	-	-	149,68	323,85	473,53	362,58	11,9%	68,39%	Associazione dei Comuni di Codrongianos e Florinas
Cossoine	Sassari	847	83,64	-	83,64	5,11	-	1,44	-	90,18	161,85	252,03	297,55	-1,8%	64,22%	Associazione Torralba
Erula	Sassari	733	67,57	-	67,57	6,10	-	-	-	73,67	166,40	240,07	327,52	2,0%	69,31%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinias
Esporlatu	Sassari	395	8,89	-	8,89	5,64	0,12	-	-	14,65	83,23	97,88	247,80	4,6%	85,04%	Comunità Montana del Goceano
Florinas	Sassari	1 507	157,12	-	157,12	15,60	-	-	-	172,72	350,28	523,00	347,05	6,4%	66,98%	Associazione dei Comuni di Codrongianos e Florinas
Giave	Sassari	522	51,54	-	51,54	3,15	-	0,89	-	55,58	99,74	155,32	297,55	-4,6%	64,22%	Associazione Torralba
Golfo Aranci	Sassari	2.473	362,40	571,80	934,20	150,21	0,10	-	-	1 084,51	2.038,31	3.122,82	1.262,77	12,2%	65,27%	
Illorai	Sassari	846	19,03	-	19,03	12,07	0,27	-	-	31,37	172,83	204,20	241,37	2,6%	84,64%	Comunità Montana del Goceano
Ittireddu	Sassari	500	33,02	-	33,02	3,20	-	-	-	36,22	121,17	157,39	314,79	-2,1%	76,99%	Unione dei Comuni del Logudoro

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Ittiri	Sassari	8 541	955,92	-	955,92	135,80	82,88	224,50	-	1 399,10	2.008,00	3.407,10	398,91	-6,6%	58,94%	
La Maddalena	Sassari	11 233	1.187,21	429,76	1.616,97	8,85	59,38	-	-	1 685,20	5.361,28	7.046,48	627,30	-4,4%	76,08%	
Laerru	Sassari	895	73,19	-	73,19	4,99	-	-	-	78,18	187,80	265,98	297,18	3,9%	70,61%	Unione dei Comuni di Laerru e Bulzi
Loiri Porto San Paolo	Sassari	3.489	398,31	404,09	802,40	66,67	-	-	-	869,07	1.698,64	2.567,71	735,94	-9,4%	66,15%	
Luogosanto	Sassari	1 864	221,96	79,07	301,03	25,95	14,06	-	-	341,05	729,81	1.070,86	574,50	64,1%	68,15%	Unione dei Comuni Alta Gallura
Luras	Sassari	2 528	301,03	107,23	408,26	35,20	19,07	-	-	462,54	989,79	1.452,33	574,50	74,1%	68,15%	Unione dei Comuni Alta Gallura
Mara	Sassari	598	93,88	-	93,88	-	-	-	-	93,88	132,07	225,95	377,84	-1,8%	58,45%	
Martis	Sassari	498	45,90	-	45,90	4,15	-	-	-	50,05	111,23	161,28	323,86	-1,7%	68,97%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas
Monteleone Rocca Doria	Sassari	99	21,74	-	21,74	-	-	-	-	21,74	8,72	30,46	307,68	-1,0%	28,63%	
Monti	Sassari	2.413	203,35	8,40	211,75	16,62	3,60	-	-	231,97	558,67	790,64	327,66	-2,1%	70,66%	
Mores	Sassari	1 902	125,62	-	125,62	12,16	-	-	-	137,79	460,94	598,72	314,79	-1,7%	76,99%	Unione dei Comuni del Logudoro
Muros	Sassari	843	57,25	-	57,25	11,21	-	-	-	68,46	191,73	260,20	308,65	0,4%	73,69%	Unione dei comuni del Coros
Nughedu San Nicolò	Sassari	807	53,30	-	53,30	5,16	-	-	-	58,46	195,57	254,03	314,79	-2,4%	76,99%	Unione dei Comuni del Logudoro
Nule	Sassari	1 369	30,80	-	30,80	19,54	0,43	-	-	50,77	285,70	336,47	245,78	3,2%	84,91%	Comunità Montana del Goceano
Nulvi	Sassari	2.708	249,62	-	249,62	22,55	-	-	-	272,16	616,00	888,16	327,98	1,3%	69,36%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas
Olbia	Sassari	60 261	6 996,63	2.445,18	9.441,81	2 047,22	1.201,50	-	66,06	12.756,59	24.144,08	36.900,67	612,35	-0,8%	65,43%	
Olmedo	Sassari	4.172	283,33	-	283,33	55,50	-	-	-	338,83	948,88	1.287,71	308,65	-5,3%	73,69%	Unione dei comuni del Coros
Oschiri	Sassari	3 265	268,77	41,69	310,46	33,16	-	-	-	343,62	666,54	1.010,16	309,39	-2,6%	65,98%	
Osilo	Sassari	3 007	274,35	34,87	309,22	10,42	-	-	-	319,64	665,74	985,38	327,70	-1,3%	67,56%	
Ossi	Sassari	5.762	236,26	-	236,26	107,54	10,96	-	-	354,76	1.545,06	1.899,82	329,72	-2,5%	81,33%	
Ozieri	Sassari	10 575	710,48	-	710,48	67,63	60,14	-	-	838,26	2.595,95	3.434,20	324,75	-0,9%	75,59%	Unione dei Comuni del Logudoro
Padria	Sassari	620	57,16	-	57,16	17,30	-	-	-	74,46	181,64	256,10	413,07	7,0%	70,93%	

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Padru	Sassari	2.114	101,59	100,43	202,02	-	-	-	-	202,02	557,94	759,96	359,49	-4,6%	73,42%	
Palau	Sassari	4.224	547,89	782,46	1.330,35	166,21	82,94	-	-	1.579,50	3.345,44	4.924,94	1.165,94	1,0%	67,93%	
Pattada	Sassari	3.048	201,31	-	201,31	19,49	-	-	-	220,80	738,66	959,47	314,79	-2,5%	76,99%	Unione dei Comuni del Logudoro
Perfugas	Sassari	2.384	219,75	-	219,75	20,27	-	-	-	240,02	538,10	778,12	326,39	3,0%	69,15%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas
Ploaghe	Sassari	4.520	523,98	-	523,98	29,90	-	65,60	-	619,48	1.099,50	1.718,98	380,30	1,3%	63,96%	
Porto Torres	Sassari	22.367	2.553,34	339,92	2.893,26	290,93	278,82	276,68	-	3.739,69	5.874,50	9.614,19	429,84	-1,4%	61,10%	
Pozzomaggiore	Sassari	2.577	355,43	39,77	395,20	24,60	-	-	-	419,80	348,07	767,87	297,97	-8,0%	45,33%	
Putifigari	Sassari	719	48,83	-	48,83	9,56	-	-	-	58,39	163,53	221,92	308,65	-6,9%	73,69%	Unione dei comuni del Coros
Romana	Sassari	538	55,86	-	55,86	3,68	-	-	-	59,54	76,40	135,94	252,68	-16,7%	56,20%	
San Teodoro	Sassari	5.010	384,15	846,18	1.230,33	209,18	105,50	-	-	1.545,01	4.110,82	5.655,83	1.128,91	6,5%	72,68%	
Santa Maria Coghinas	Sassari	1.391	128,22	-	128,22	11,58	-	-	-	139,80	314,64	454,44	326,70	2,3%	69,24%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas
Santa Teresa di Gallura	Sassari	5.390	641,83	228,63	870,47	104,87	40,67	-	-	1.016,00	2.190,48	3.206,49	594,90	-39,0%	68,31%	Unione dei Comuni Alta Gallura
Sant'Antonio di Gallura	Sassari	1.502	54,20	5,05	59,25	10,83	-	-	-	70,08	365,69	435,77	290,13	-21,6%	83,92%	
Sassari	Sassari	126.769	27.911,27	-	27.911,27	500,36	1.465,69	1.416,91	-	31.294,23	30.640,18	61.934,41	488,56	-3,7%	49,47%	
Sedini	Sassari	1.334	155,45	36,96	192,41	13,01	10,01	-	-	215,44	458,04	673,48	504,86	0,8%	68,01%	Unione dei Comuni di Valledoria, Sedini e Viddalba
Semestene	Sassari	148	17,28	-	17,28	-	-	-	-	17,28	24,76	42,04	284,05	-17,6%	58,90%	
Sennori	Sassari	7.190	389,97	-	389,97	128,42	-	84,61	-	603,00	1.921,79	2.524,79	351,15	-0,5%	76,12%	
Siligo	Sassari	863	98,66	14,18	112,84	1,60	-	-	-	114,44	187,91	302,35	350,35	-4,5%	62,15%	Associazione dei Comuni Banari - Siligo
Sorso	Sassari	14.826	1.388,35	316,31	1.704,66	331,12	-	-	-	2.035,78	4.433,60	6.469,38	436,35	0,5%	68,53%	
Stintino	Sassari	1.616	150,31	426,55	576,86	60,57	-	-	-	637,43	1.501,79	2.139,22	1.323,77	-2,4%	70,20%	
Telti	Sassari	2.297	181,29	2,89	184,18	17,99	-	-	-	202,17	503,06	705,23	307,02	8,8%	71,33%	
Tempio Pausania	Sassari	14.052	1.673,29	596,06	2.269,36	195,66	106,02	-	-	2.571,03	5.501,79	8.072,83	574,50	25,0%	68,15%	Unione dei Comuni Alta Gallura

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Tergu	Sassari	598	35,15	2,46	37,61	-	-	-	-	37,61	63,90	101,51	169,75	-27,2%	62,95%	
Thiesi	Sassari	2 936	387,70	-	387,70	34,58	35,68	-	-	457,96	705,24	1.163,20	396,18	2,7%	60,63%	
Tissi	Sassari	2 393	162,52	-	162,52	31,83	-	-	-	194,35	544,26	738,61	308,65	1,9%	73,69%	Unione dei comuni del Coros
Torralba	Sassari	946	93,41	-	93,41	5,70	-	1,61	-	100,72	180,76	281,49	297,55	-4,4%	64,22%	Associazione Torralba
Trinità d'Agultu e Vignola	Sassari	2 227	444,58	612,10	1.056,68	15,42	26,26	-	-	1 098,36	1.744,71	2.843,07	1.276,64	8,2%	61,37%	
Tula	Sassari	1 544	101,98	-	101,98	9,87	-	-	-	111,85	376,88	488,73	316,53	-2,7%	77,11%	Unione dei Comuni del Logudoro
Uri	Sassari	2 989	291,26	-	291,26	37,58	33,06	-	-	361,90	612,77	974,67	326,08	-0,4%	62,87%	
Usini	Sassari	4 362	296,23	-	296,23	58,02	-	-	-	354,26	992,09	1.346,35	308,65	2,0%	73,69%	Unione dei comuni del Coros
Valledoria	Sassari	4 316	502,94	119,59	622,53	42,11	32,40	-	-	697,04	1.481,94	2.178,98	504,86	1,6%	68,01%	Unione dei Comuni di Valledoria, Sedini e Viddalba
Viddalba	Sassari	1 687	196,58	46,74	243,33	16,46	12,66	-	-	272,45	579,26	851,72	504,87	-0,5%	68,01%	Unione dei Comuni di Valledoria, Sedini e Viddalba
Villanova Monteleone	Sassari	2 288	266,29	11,97	278,26	36,60	17,30	-	-	332,16	448,66	780,82	341,27	-6,0%	57,46%	
Provincia Sassari		492.642	70.413,49	13.871,32	84.284,81	6.764,17	4.867,59	2.571,92	66,06	98.554,56	155.545,04	254.099,60	515,79		61,21%	
Arbus	Sud Sardegna	6 282	752,11	274,23	1.026,34	9,36	0,54	-	-	1 036,24	1.632,23	2.668,47	424,78	0,2%	61,17%	
Armungia	Sud Sardegna	459	30,37	-	30,37	0,49	-	-	-	30,87	74,32	105,19	229,17	-4,8%	70,66%	Unione dei comuni del Gerrei
Ballao	Sud Sardegna	790	52,28	-	52,28	0,85	-	-	-	53,13	127,92	181,05	229,17	-3,6%	70,66%	Unione dei comuni del Gerrei
Barrali	Sud Sardegna	1.134	100,68	4,44	105,11	10,80	-	-	-	115,91	260,92	376,83	332,30	-0,2%	69,24%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano
Barumini	Sud Sardegna	1 270	132,89	1,93	134,81	5,14	0,58	-	-	140,54	340,66	481,20	378,90	-2,1%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Buggerru	Sud Sardegna	1 057	101,71	6,96	108,68	2,67	0,80	-	-	112,15	281,60	393,75	372,52	2,8%	71,52%	Unione di Comuni Metalla ed il mare
Burcei	Sud Sardegna	2.787	231,15	14,12	245,27	-	-	-	-	245,27	412,76	658,03	236,11	2,2%	62,73%	
Calasetta	Sud Sardegna	2 909	562,59	316,48	879,07	44,92	3,02	-	-	927,01	673,69	1.600,70	550,26	-19,6%	42,09%	
Carbonia	Sud Sardegna	28 265	2 983,60	-	2.983,60	408,26	94,44	-	-	3.486,30	8.597,01	12.083,31	427,50	-1,1%	71,15%	
Carloforte	Sud Sardegna	6.173	1.189,85	342,30	1.532,15	221,18	23,54	-	-	1.776,87	1.624,75	3.401,62	551,05	1,7%	47,76%	

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Differenziati	Totali	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)				
Castiadas	Sud Sardegna	1 655	125,28	185,76	311,04	11,26	-	-	-	322,30	1.353,43	1.675,73	1.012,53	11,0%	80,77%	
Collinas	Sud Sardegna	829	86,74	1,26	88,00	3,36	0,38	-	-	91,74	222,37	314,11	378,90	-3,5%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Decimoputzu	Sud Sardegna	4 356	469,49	-	469,49	-	-	-	-	469,49	1.118,27	1.587,76	364,50	1,1%	70,43%	
Dolianova	Sud Sardegna	9 696	860,81	37,94	898,74	92,34	35,50	-	-	1 026,58	2.222,31	3.248,90	335,08	-4,9%	68,40%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano
Domus de Maria	Sud Sardegna	1 663	167,54	255,90	423,44	-	-	-	-	423,44	1.310,92	1.734,36	1.042,91	0,6%	75,59%	
Domusnovas	Sud Sardegna	6 145	601,10	-	601,10	80,18	-	-	-	681,28	1.862,39	2.543,67	413,94	3,1%	73,22%	
Donori	Sud Sardegna	2 071	183,86	8,10	191,97	19,72	-	26,00	-	237,69	474,51	712,20	343,89	-1,1%	66,63%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano
Escalaplano	Sud Sardegna	2 154	103,90	-	103,90	2,27	-	-	-	106,17	477,78	583,95	271,10	-7,9%	81,82%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Escolca	Sud Sardegna	582	25,30	-	25,30	0,61	-	-	-	25,92	129,09	155,01	266,34	-5,0%	83,28%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Esterzili	Sud Sardegna	635	27,61	-	27,61	0,67	-	-	-	28,28	140,85	169,12	266,34	-5,5%	83,28%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Fluminimaggiore	Sud Sardegna	3 026	291,18	19,94	311,12	7,64	2,30	-	-	321,06	776,25	1.097,31	362,63	6,9%	70,74%	Unione di Comuni Metalla ed il mare
Furtei	Sud Sardegna	1 633	170,87	2,48	173,35	6,61	0,75	-	-	180,71	438,03	618,74	378,90	-1,4%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Genoni	Sud Sardegna	813	35,34	-	35,34	5,36	-	-	-	40,70	180,33	221,03	271,87	-4,1%	81,59%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Genuri	Sud Sardegna	320	33,48	0,49	33,97	1,30	0,15	-	-	35,41	85,83	121,25	378,90	-4,5%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Gergei	Sud Sardegna	1 218	63,98	-	63,98	-	-	-	-	63,98	319,46	383,44	314,81	-5,5%	83,31%	
Gesico	Sud Sardegna	845	38,84	5,63	44,46	-	-	-	-	44,46	214,39	258,85	306,33	-10,9%	82,82%	Unione dei Comuni della Trexenta
Gesturi	Sud Sardegna	1 224	128,07	1,86	129,93	4,96	0,56	-	-	135,45	328,33	463,79	378,91	-4,2%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Giba	Sud Sardegna	2 044	270,12	-	270,12	-	-	-	-	270,12	575,85	845,97	413,88	-5,1%	68,07%	
Goni	Sud Sardegna	478	31,63	-	31,63	0,51	-	-	-	32,14	77,40	109,54	229,17	-2,9%	70,66%	Unione dei comuni del Gerrei
Gonnesa	Sud Sardegna	4 965	635,85	60,23	696,08	52,66	10,30	-	-	759,04	1.206,43	1.965,47	395,87	0,0%	61,38%	
Gonnosfanadiga	Sud Sardegna	6 530	471,72	-	471,72	82,34	0,50	-	-	554,56	1.779,62	2.334,18	357,46	-0,8%	76,24%	
Guamaggiore	Sud Sardegna	999	53,33	-	53,33	-	-	-	-	53,33	219,89	273,22	273,49	-3,9%	80,48%	

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Guasila	Sud Sardegna	2 681	123,73	-	123,73	-	-	-	-	123,73	742,66	866,39	323,16	-0,5%	85,72%	Unione dei Comuni della Trexenta
Guspini	Sud Sardegna	11.725	866,88	-	866,88	144,32	133,74	163,00	-	1 307,94	2.965,25	4.273,19	364,45	-5,6%	69,39%	
Iglesias	Sud Sardegna	26.784	3 318,49	-	3.318,49	368,45	362,72	-	-	4 049,66	7.263,29	11.312,95	422,38	0,1%	64,20%	
Isili	Sud Sardegna	2 659	121,83	-	121,83	2,80	-	-	-	124,63	589,79	714,42	268,68	-4,7%	82,56%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Las Plassas	Sud Sardegna	231	24,17	0,35	24,52	0,94	0,11	-	-	25,56	61,96	87,53	378,90	-4,7%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Lunamatrona	Sud Sardegna	1.705	178,40	2,59	180,99	6,91	14,35	-	-	202,24	457,34	659,58	386,85	0,5%	69,34%	Unione dei Comuni della Marmilla
Mandas	Sud Sardegna	2.174	82,57	16,74	99,31	-	-	-	-	99,31	603,61	702,92	323,33	-12,1%	85,87%	
Masainas	Sud Sardegna	1 288	144,93	17,98	162,91	-	-	-	-	162,91	283,71	446,62	346,75	-0,3%	63,52%	
Monastir	Sud Sardegna	4 640	463,46	-	463,46	37,45	33,87	-	-	534,78	1.330,58	1.865,36	402,02	4,9%	71,33%	Consorzio CISA
Muravera	Sud Sardegna	5 273	605,24	663,58	1.268,82	27,01	10,89	-	-	1 306,72	3.687,83	4.994,55	947,19	2,9%	73,84%	
Musei	Sud Sardegna	1 529	148,46	8,74	157,20	3,86	1,16	-	-	162,23	396,51	558,74	365,43	2,4%	70,97%	Unione di Comuni Metalla ed il mare
Narcao	Sud Sardegna	3 291	320,14	18,23	338,37	8,31	2,50	-	-	349,18	838,79	1.187,97	360,98	0,4%	70,61%	Unione di Comuni Metalla ed il mare
Nuragus	Sud Sardegna	901	39,17	-	39,17	0,95	-	-	-	40,12	199,85	239,97	266,34	-5,4%	83,28%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Nurallao	Sud Sardegna	1 250	54,34	-	54,34	1,32	-	-	-	55,66	277,26	332,92	266,34	-5,6%	83,28%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Nuraminis	Sud Sardegna	2 524	250,15	-	250,15	20,37	18,43	-	-	288,94	726,81	1.015,75	402,44	-0,1%	71,55%	Consorzio CISA
Nurri	Sud Sardegna	2.154	95,21	-	95,21	2,27	-	-	-	97,48	477,78	575,26	267,07	-6,5%	83,05%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Nuxis	Sud Sardegna	1 557	214,45	-	214,45	3,50	-	-	-	217,95	313,80	531,75	341,52	-6,8%	59,01%	
Orroli	Sud Sardegna	2 224	96,69	-	96,69	2,34	-	-	-	99,03	504,15	603,18	271,21	-13,2%	83,58%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Ortacesus	Sud Sardegna	917	42,17	-	42,17	-	-	-	-	42,17	232,65	274,82	299,69	-6,7%	84,66%	Unione dei Comuni della Trexenta
Pabillonis	Sud Sardegna	2.717	133,00	-	133,00	27,74	26,96	-	-	187,70	800,49	988,19	363,71	4,7%	81,01%	Unione dei comuni Terre del Campidano
Pauli Arbarei	Sud Sardegna	603	63,10	0,92	64,01	2,44	0,28	-	-	66,73	161,74	228,48	378,90	-3,7%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Perdaxius	Sud Sardegna	1.423	138,86	-	138,86	15,56	-	-	-	154,42	242,39	396,81	278,85	0,3%	61,08%	

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Differenziati	Totali	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Pimentel	Sud Sardegna	1.182	119,41	-	119,41	1,02	-	-	-	120,43	232,32	352,75	298,43	-1,0%	65,86%	
Piscinas	Sud Sardegna	860	102,88	3,49	106,37	-	-	-	-	106,37	192,43	298,80	347,44	4,4%	64,40%	
Portoscuso	Sud Sardegna	5.104	461,96	65,40	527,36	83,72	115,10	-	-	726,18	1.916,47	2.642,65	517,76	6,5%	72,52%	
Sadali	Sud Sardegna	942	40,95	-	40,95	0,99	-	-	-	41,95	208,95	250,89	266,34	-7,8%	83,28%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Samassi	Sud Sardegna	5.110	506,44	-	506,44	41,24	37,30	-	-	584,98	1.479,79	2.064,78	404,07	-6,0%	71,67%	Consorzio CISA
Samatzai	Sud Sardegna	1.665	165,01	-	165,01	13,44	12,15	-	-	190,61	479,87	670,48	402,69	2,6%	71,57%	Consorzio CISA
San Basilio	Sud Sardegna	1.237	81,85	-	81,85	1,33	-	-	-	83,18	200,30	283,49	229,17	-2,2%	70,66%	Unione dei comuni del Gerrei
San Gavino Monreale	Sud Sardegna	8.594	453,24	-	453,24	101,32	88,92	-	-	643,48	2.974,58	3.618,06	421,00	-3,7%	82,21%	Unione dei comuni Terre del Campidano
San Giovanni Suergiu	Sud Sardegna	6.018	754,41	36,82	791,23	17,90	22,16	-	-	831,29	1.233,38	2.064,67	343,08	-2,5%	59,74%	
San Nicolò Gerrei	Sud Sardegna	769	50,89	-	50,89	0,83	5,45	-	-	57,16	128,12	185,28	240,94	2,9%	69,15%	Unione dei comuni del Gerrei
San Sperate	Sud Sardegna	8.318	479,09	-	479,09	76,34	-	195,00	-	750,43	2.244,00	2.994,43	359,99	1,9%	74,94%	
San Vito	Sud Sardegna	3.632	246,99	7,63	254,62	7,49	18,10	-	-	280,21	836,48	1.116,69	307,46	3,8%	74,91%	
Sanluri	Sud Sardegna	8.464	890,72	12,00	902,72	44,81	119,30	-	-	1.066,83	2.325,35	3.392,18	400,78	1,7%	68,55%	Unione dei Comuni della Marmilla
Santadi	Sud Sardegna	3.385	308,22	-	308,22	35,96	-	-	-	344,18	851,99	1.196,17	353,37	-4,5%	71,23%	
Sant'Andrea Frius	Sud Sardegna	1.747	115,60	-	115,60	1,88	-	-	-	117,48	282,88	400,36	229,17	-4,0%	70,66%	Unione dei comuni del Gerrei
Sant'Anna Arresi	Sud Sardegna	2.739	253,84	161,78	415,62	24,90	-	-	-	440,52	872,42	1.312,94	479,35	0,4%	66,45%	
Sant'Antioco	Sud Sardegna	11.152	755,61	182,22	937,83	283,52	187,54	-	-	1.408,89	4.227,25	5.636,14	505,39	-3,0%	75,00%	
Sardara	Sud Sardegna	4.033	152,57	37,67	190,24	75,10	13,88	-	-	279,22	1.398,06	1.677,28	415,89	-12,0%	83,35%	Unione dei comuni Terre del Campidano
Segariu	Sud Sardegna	1.177	123,16	1,79	124,94	4,77	0,54	-	-	130,25	315,71	445,96	378,90	-3,8%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Selegas	Sud Sardegna	1.347	61,94	-	61,94	-	-	-	-	61,94	341,75	403,69	299,69	-7,6%	84,66%	Unione dei Comuni della Trexenta
Senorbi	Sud Sardegna	4.855	447,21	5,61	452,82	-	-	-	-	452,82	1.273,80	1.726,62	355,64	-2,5%	73,77%	
Serdiana	Sud Sardegna	2.673	237,31	10,46	247,77	25,46	-	-	-	273,22	609,93	883,16	330,40	-0,5%	69,06%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento						
Serramanna	Sud Sardegna	9.110	902,87	-	902,87	73,52	66,50	-	-	1 042,90	2.737,94	3.780,84	415,02	-2,0%	72,42%	Consorzio CISA
Serrenti	Sud Sardegna	4 808	476,51	-	476,51	38,84	35,10	-	-	550,45	1.399,46	1.949,92	405,56	-10,6%	71,77%	Consorzio CISA
Serri	Sud Sardegna	644	35,04	-	35,04	0,68	-	-	-	35,72	142,85	178,56	277,27	-1,3%	80,00%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Setzu	Sud Sardegna	145	15,17	0,22	15,39	0,59	0,07	-	-	16,05	38,89	54,94	378,90	-4,5%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Seui	Sud Sardegna	1 280	59,13	-	59,13	1,35	-	-	-	60,48	290,52	350,99	274,21	26,8%	82,77%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Seulo	Sud Sardegna	835	36,30	-	36,30	0,88	-	-	-	37,18	185,21	222,39	266,34	-3,2%	83,28%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Siddi	Sud Sardegna	648	67,80	0,98	68,79	2,62	0,30	-	-	71,71	173,82	245,53	378,90	-2,1%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Siliqua	Sud Sardegna	3 844	439,07	10,37	449,44	-	-	-	-	449,44	726,49	1.175,93	305,91	-6,2%	61,78%	
Silius	Sud Sardegna	1.168	77,29	-	77,29	1,26	-	-	-	78,54	194,25	272,79	233,56	-1,7%	71,21%	Unione dei comuni del Gerrei
Siurgus Donigala	Sud Sardegna	1 968	90,49	-	90,49	-	-	-	-	90,49	499,30	589,80	299,69	-4,8%	84,66%	Unione dei Comuni della Trexenta
Soleminis	Sud Sardegna	1 869	165,93	7,31	173,24	17,80	-	10,00	-	201,04	426,56	627,60	335,80	-3,3%	67,97%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano
Suelli	Sud Sardegna	1.127	51,82	-	51,82	-	-	-	-	51,82	285,93	337,75	299,69	-2,6%	84,66%	Unione dei Comuni della Trexenta
Teulada	Sud Sardegna	3 559	415,42	115,37	530,79	32,02	-	-	-	562,81	1.180,68	1.743,49	489,88	-0,3%	67,72%	
Tratalias	Sud Sardegna	1 080	107,73	-	107,73	7,84	-	-	-	115,57	262,62	378,19	350,17	-8,9%	69,44%	
Tuili	Sud Sardegna	1 001	104,74	1,52	106,26	4,05	0,46	-	-	110,77	268,50	379,28	378,90	-3,6%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Turri	Sud Sardegna	424	44,37	0,64	45,01	1,72	0,20	-	-	46,92	113,73	160,65	378,90	-0,9%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Ussana	Sud Sardegna	4.175	438,39	-	438,39	1,62	-	-	-	440,01	994,42	1.434,43	343,58	-1,1%	69,33%	
Ussaramanna	Sud Sardegna	527	55,14	0,80	55,94	2,13	0,24	-	-	58,32	141,92	200,24	379,96	-4,6%	70,87%	Unione dei Comuni della Marmilla
Vallermosa	Sud Sardegna	1 922	250,51	-	250,51	-	-	-	-	250,51	440,84	691,35	359,70	-2,4%	63,77%	
Villacidro	Sud Sardegna	14 019	1 323,56	-	1.323,56	114,50	44,12	-	-	1.482,18	3.042,24	4.524,42	322,73	-4,2%	67,24%	
Villamar	Sud Sardegna	2 660	278,33	4,04	282,37	10,77	1,23	-	-	294,37	713,50	1.007,87	378,90	-4,2%	70,79%	Unione dei Comuni della Marmilla
Villamassargia	Sud Sardegna	3 546	340,06	24,53	364,58	8,96	2,69	-	-	376,24	913,19	1.289,43	363,63	0,5%	70,82%	Unione di Comuni Metallaria ed il mare

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento (t/anno)								Differenziati	Totali	Produzione Pro capite totale (kg/ab/anno)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2016	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento	Rifiuti inerti a smaltimento	Altri rifiuti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)				
Villanova Tulo	Sud Sardegna	1 091	47,43	-	47,43	1,15	-	-	-	48,58	242,00	290,57	266,34	-4,5%	83,28%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Villanovaforru	Sud Sardegna	705	73,77	1,07	74,84	2,86	0,32	-	-	78,02	192,12	270,14	383,18	-0,4%	71,12%	Unione dei Comuni della Marmilla
Villanovafranca	Sud Sardegna	1 315	137,59	2,00	139,59	5,33	0,61	-	-	145,52	357,85	503,37	382,79	-3,0%	71,09%	Unione dei Comuni della Marmilla
Villaperuccio	Sud Sardegna	1 090	100,23	-	100,23	1,66	2,54	-	-	104,43	260,23	364,66	334,55	-3,4%	71,36%	
Villaputzu	Sud Sardegna	4.718	259,51	131,95	391,46	-	5,26	-	-	396,72	1.278,87	1.675,59	355,15	-0,6%	76,32%	
Villasalto	Sud Sardegna	1 046	69,22	-	69,22	1,13	-	-	-	70,34	169,37	239,71	229,17	-2,6%	70,66%	Unione dei comuni del Gerrei
Villasimius	Sud Sardegna	3.721	406,02	681,00	1.087,02	46,60	20,33	45,00	-	1.198,95	3.601,57	4.800,52	1.290,12	2,4%	75,02%	
Villasor	Sud Sardegna	6 937	687,51	-	687,51	55,98	50,64	-	-	794,14	2.010,98	2.805,12	404,37	3,9%	71,69%	Consorzio CISA
Villaspeciosa	Sud Sardegna	2 588	194,04	-	194,04	-	-	-	-	194,04	635,85	829,89	320,67	-0,8%	76,62%	
Provincia Sud Sardegna		353.830	33.099,00	3.775,82	36.874,82	3.029,90	1.629,43	439,00	-	41.973,14	101.245,37	143.218,51	404,77		70,69%	
TOTALE Regione		1.648.176	220.473,06	22.181,48	242.654,53	15.026,82	9.631,09	4.157,52	66,06	271.536,02	458.071,45	729.607,48	442,68	-0,8%	62,78%	

ALLEGATO 2

TABELLA ANALITICA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI A LIVELLO COMUNALE



QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																						
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Assemini	Città metropolitana	26.901	2.937,33	513,74	923,70	1.088,08	546,74	80,32	36,19	190,14	104,80	30,86	685,00	-	18,03	265,82	15,85	7.436,59	2.467,42	9.904,01	75,09%	276
Cagliari	Città metropolitana	154.106	10.334,42	260,16	4.452,51	8.256,81	1.929,17	392,05	108,14	1,03	411,13	-	18,00	0,28	33,23	-	48,16	26.245,09	64.779,25	91.024,34	28,83%	170
Capolerra	Città metropolitana	23.583	2.648,12	1.040,16	965,09	1.136,12	628,76	83,92	135,22	-	132,61	66,18	619,50	72,46	25,49	364,53	19,43	7.937,59	2.197,97	10.135,56	78,31%	337
Decimomannu	Città metropolitana	8.234	926,14	184,56	278,36	277,56	144,78	24,20	23,04	12,46	39,62	25,17	241,00	-	9,06	-	8,81	2.194,76	1.087,32	3.282,08	66,87%	267
Elmas	Città metropolitana	9.546	1.035,92	270,32	309,42	518,63	205,41	30,60	37,38	60,88	59,15	54,45	345,00	-	5,16	125,24	5,71	3.063,26	819,09	3.882,35	78,90%	321
Maracalagonis	Città metropolitana	7.980	1.006,92	282,58	323,01	257,63	172,67	30,85	6,76	-	18,44	0,17	-	7,71	-	-	0,02	2.106,76	849,64	2.956,40	71,26%	264
Monsezzato	Città metropolitana	19.771	2.725,36	163,44	562,54	879,16	448,38	48,92	2,80	0,40	41,37	109,74	-	-	14,52	-	2,54	4.999,17	1.788,79	6.787,96	73,65%	253
Pula	Città metropolitana	7.338	1.319,42	437,06	654,05	508,46	397,23	64,69	76,13	19,67	87,35	21,13	514,80	-	9,33	122,37	13,63	4.245,31	962,23	5.207,54	81,52%	579
Quartu Sant'Elena	Città metropolitana	70.879	7.582,01	2.917,28	2.471,86	2.969,15	1.379,62	214,94	86,72	498,34	242,49	20,18	-	9,74	43,41	1.225,06	32,30	19.693,10	8.500,74	28.193,84	69,85%	278
Quarucciu	Città metropolitana	13.234	1.369,08	170,06	424,19	496,51	263,68	36,89	18,86	-	51,54	2,71	58,00	-	9,27	-	8,65	2.909,43	1.571,83	4.481,26	64,92%	220
Sarroch	Città metropolitana	5.283	590,44	165,58	243,52	299,09	118,82	21,18	2,06	-	18,37	-	-	6,08	-	-	0,07	1.465,21	1.185,27	2.650,48	55,28%	277
Selargius	Città metropolitana	28.986	3.385,54	538,46	855,32	1.308,65	572,16	74,38	5,00	19,76	97,35	100,50	77,50	-	7,98	416,77	2,69	7.462,06	3.134,21	10.596,27	70,42%	257
Sestu	Città metropolitana	20.958	2.082,86	120,14	689,28	910,86	446,45	59,94	49,96	37,14	86,28	88,43	420,00	-	10,11	135,58	8,10	5.145,13	2.177,92	7.323,05	70,26%	245
Settimo San Pietro	Città metropolitana	6.760	900,97	12,51	211,49	227,42	118,84	18,39	9,75	-	28,16	12,18	-	-	1,35	-	1,45	1.542,52	746,98	2.289,50	67,37%	228
Sinnai	Città metropolitana	17.562	2.210,66	215,72	619,14	690,63	365,98	53,84	14,04	-	78,60	86,55	122,00	-	6,28	114,99	6,04	4.584,47	2.365,23	6.949,70	65,97%	261
Uta	Città metropolitana	8.696	1.122,35	206,35	311,29	332,88	190,70	27,07	8,66	-	23,75	4,21	-	16,20	7,71	-	0,46	2.251,63	914,40	3.166,03	71,12%	259
Villa San Pietro	Città metropolitana	2.138	241,06	44,92	95,04	88,32	63,72	8,26	4,96	-	3,28	5,51	-	3,22	2,45	-	0,12	560,86	160,69	721,55	77,73%	262
Città metropolitana		431.955	42.418,60	7.543,04	14.389,82	20.245,97	7.993,11	1.270,44	625,67	839,82	1.524,25	627,95	3.100,80	115,69	203,37	2.770,36	174,04	103.842,93	95.708,98	199.551,91	52,04%	240
Arizo	Nuoro	1.274	118,01	-	40,87	55,66	35,19	4,04	1,91	2,24	7,17	10,10	-	0,66	0,48	-	0,08	276,42	42,32	318,75	86,72%	217
Arzana	Nuoro	2.430	130,09	-	64,21	72,12	41,43	5,58	-	-	6,79	11,16	-	-	-	-	-	331,38	133,30	464,68	71,31%	136
Atzara	Nuoro	1.123	104,03	-	36,03	49,07	31,02	3,56	1,69	1,98	6,32	8,90	-	0,58	0,42	-	0,07	243,66	37,31	280,97	86,72%	217
Austis	Nuoro	810	75,03	-	25,99	35,39	22,38	2,57	1,22	1,43	4,56	6,42	-	0,42	0,30	-	0,05	175,75	26,91	202,66	86,72%	217
Bari Sardo	Nuoro	3.993	481,21	-	251,21	234,93	148,10	21,41	14,27	-	32,80	15,67	-	-	3,50	-	1,81	1.204,91	349,56	1.554,47	77,51%	302
Baunei	Nuoro	3.602	290,30	-	180,32	140,60	72,13	19,46	10,20	-	18,74	3,10	-	-	-	-	-	734,85	382,40	1.117,25	65,77%	204
Belvi	Nuoro	596	55,21	-	19,12	26,04	16,46	1,89	0,90	1,05	3,35	4,73	-	0,31	0,22	-	0,04	129,32	19,80	149,12	86,72%	217
Birori	Nuoro	529	54,50	-	19,10	21,56	20,64	3,70	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	119,53	32,12	151,65	78,82%	226
Bitti	Nuoro	2.809	216,10	5,16	88,57	112,76	54,68	7,70	21,04	0,28	27,87	0,37	18,00	-	0,84	-	1,52	554,87	201,40	756,27	73,37%	198
Bolotana	Nuoro	2.579	192,92	10,58	68,34	88,28	51,22	11,08	6,47	0,12	29,52	-	-	-	-	-	0,10	458,63	172,96	631,59	72,62%	178
Borore	Nuoro	2.079	193,60	17,14	66,92	87,50	62,96	13,02	2,50	-	-	-	-	-	-	-	0,05	443,69	143,68	587,37	75,54%	213

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

			RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																				
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	
Bortigali	Nuoro	1.335	96,70	-	34,41	39,97	33,11	3,34	1,12	-	6,72	-	-	-	0,38	-	-		215,75	64,60	280,35	76,96%	162
Cardedu	Nuoro	1.928	183,30	-	105,76	91,02	50,69	-	23,30	-	14,51	2,00	-	-	0,55	-	0,77		471,89	185,96	657,85	71,73%	245
Desulo	Nuoro	2.310	213,98	-	74,11	100,93	63,81	7,33	3,47	4,07	13,00	18,31	-	1,19	0,87	-	0,14		501,21	76,74	577,95	86,72%	217
Dorgali	Nuoro	8.596	896,10	2,97	381,39	454,16	172,25	4,40	3,18	-	36,75	21,95	-	41,15	8,03	-	2,78		2.025,10	2.065,08	4.090,18	49,51%	236
Dualchi	Nuoro	613	13,24	-	18,40	10,48	8,14	-	-	-	-	0,96	-	-	-	-	-		51,22	138,92	190,14	26,94%	84
Elini	Nuoro	562	30,96	-	14,85	15,35	8,78	1,29	-	-	0,74	2,88	-	-	-	-	-		74,86	31,88	106,74	70,13%	133
Fonni	Nuoro	3.892	470,94	1,52	136,29	160,84	82,90	15,48	36,12	13,07	27,24	20,36	58,18	5,26	1,27	-	3,35		1.032,83	311,02	1.343,85	76,86%	265
Gadoni	Nuoro	781	72,35	-	25,06	34,12	21,57	2,48	1,17	1,38	4,39	6,19	-	0,40	0,29	-	0,05		169,46	25,95	195,40	86,72%	217
Gairo	Nuoro	1.412	66,27	-	36,31	48,94	21,04	1,77	-	-	3,05	2,63	5,00	-	-	-	-		185,01	96,18	281,19	65,80%	131
Galtelli	Nuoro	2.440	234,98	-	79,32	100,37	72,15	14,00	18,30	-	17,99	12,90	-	10,03	1,20	-	-		561,25	114,95	676,20	83,00%	230
Gavoi	Nuoro	2.641	178,56	-	101,05	85,49	40,02	-	14,04	3,31	24,11	2,60	-	-	1,30	-	0,33		450,79	188,22	639,01	70,55%	171
Girasole	Nuoro	1.308	101,36	-	60,44	61,40	40,00	5,98	-	-	-	4,13	-	-	-	-	-		273,31	135,38	408,69	66,87%	209
Ilbono	Nuoro	2.189	148,43	-	52,18	61,63	46,33	4,54	7,00	-	6,22	11,32	-	-	-	-	-		337,65	62,62	400,27	84,36%	154
Irgoli	Nuoro	2.303	221,78	-	74,87	94,73	68,10	13,22	17,27	-	16,98	14,51	-	9,47	8,69	-	-		539,62	108,50	648,11	83,26%	234
Jerzu	Nuoro	3.177	224,70	-	101,73	123,88	63,54	8,85	19,05	-	29,01	4,93	-	-	0,55	-	1,45		577,69	265,28	842,97	68,53%	182
Lanusei	Nuoro	5.387	496,84	-	179,16	301,95	109,21	14,86	27,30	-	52,54	12,30	-	-	3,27	-	3,41		1.200,85	504,38	1.705,23	70,42%	223
Lei	Nuoro	499	46,82	-	21,37	24,11	20,10	2,07	-	-	0,58	-	-	-	-	-	-		115,05	22,20	137,25	83,83%	231
Loceri	Nuoro	1.298	78,41	-	46,56	42,04	37,24	2,80	-	-	-	2,28	4,78	-	0,64	-	-		214,75	64,74	279,49	76,84%	165
Loculi	Nuoro	517	49,79	-	16,81	21,27	15,29	2,97	3,88	-	3,81	0,15	-	2,13	0,09	-	-		116,17	24,36	140,52	82,67%	225
Lodè	Nuoro	1.661	84,72	-	56,72	40,15	34,16	5,61	0,77	-	1,64	-	-	0,41	-	-	-		224,17	214,47	438,64	51,11%	135
Lodine	Nuoro	331	22,38	-	12,66	10,71	5,02	-	1,76	0,42	3,02	0,33	-	-	0,16	-	0,04		56,50	23,59	80,09	70,55%	171
Lotzorai	Nuoro	2.157	166,45	-	116,18	66,12	57,74	10,10	-	-	-	-	-	33,82	-	-	-		450,41	292,00	742,41	60,67%	209
Lula	Nuoro	1.384	106,47	2,54	43,64	60,06	26,94	3,79	10,37	0,14	13,73	0,18	8,87	-	0,41	-	0,75		277,88	105,31	383,20	72,52%	201
Macomer	Nuoro	10.019	893,44	46,90	346,20	606,68	320,41	30,10	50,24	60,61	77,29	41,31	172,54	-	8,12	98,18	7,92		2.759,94	1.321,18	4.081,12	67,63%	275
Mamoiada	Nuoro	2.523	202,08	-	66,01	91,00	47,20	10,35	-	-	1,66	12,23	-	7,96	1,29	-	-		439,78	225,14	664,92	66,14%	174
Meana Sardo	Nuoro	1.778	164,70	-	57,04	77,68	49,12	5,64	2,67	3,13	10,00	14,10	-	0,92	0,67	-	0,11		385,78	59,07	444,85	86,72%	217
Noragugume	Nuoro	309	30,54	-	10,12	12,72	7,90	2,58	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02		63,88	18,44	82,32	77,60%	207
Nuoro	Nuoro	36.579	3.466,27	136,76	1.263,92	2.187,28	981,32	16,58	104,42	188,95	325,31	-	-	86,39	10,62	-	13,49		8.781,30	4.469,24	13.250,54	66,27%	240
Oliena	Nuoro	7.018	613,90	19,89	244,67	290,03	148,68	27,92	79,64	23,57	56,44	23,23	83,27	19,62	2,29	-	3,58		1.636,73	623,13	2.259,86	72,43%	233

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

			RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																			
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Ollolai	Nuoro	1.283	86,74	-	49,09	41,53	19,44	-	6,82	1,61	11,71	1,26	-	-	0,63	-	0,16	218,99	91,44	310,43	70,55%	171
Olzai	Nuoro	873	59,02	-	33,40	28,26	13,23	-	4,64	1,10	7,97	0,86	-	-	0,43	-	0,11	149,01	62,22	211,23	70,55%	171
Onani	Nuoro	380	29,23	0,70	11,98	15,25	7,40	1,04	2,85	0,04	3,77	0,05	2,43	-	0,11	-	0,21	75,06	27,25	102,31	73,37%	198
Onifai	Nuoro	717	69,05	-	23,31	29,49	21,20	4,11	5,38	-	5,29	0,21	-	2,95	0,24	-	-	161,23	33,78	195,01	82,68%	225
Oniferi	Nuoro	898	60,71	-	34,36	29,07	13,61	-	4,77	1,13	8,20	0,88	-	-	0,44	-	0,11	153,28	64,00	217,28	70,55%	171
Orani	Nuoro	2.865	246,66	-	106,06	150,05	89,42	-	-	-	25,95	6,14	-	-	1,13	-	-	625,40	314,68	940,08	66,53%	218
Orgosolo	Nuoro	4.176	406,16	-	145,59	172,58	87,72	16,61	21,44	14,02	20,21	11,50	59,55	5,72	1,36	-	2,40	964,87	334,62	1.299,49	74,25%	231
Orosei	Nuoro	7.049	1.202,40	35,42	611,02	643,12	633,50	-	53,40	19,22	65,66	49,73	18,00	1,04	3,10	-	0,79	3.336,40	441,98	3.778,38	88,30%	473
Orotelli	Nuoro	2.017	136,37	-	77,17	65,29	30,56	-	11,38	2,53	18,72	1,99	-	-	0,99	-	0,25	345,25	144,26	489,51	70,53%	171
Ortuero	Nuoro	1.135	105,14	-	36,41	49,59	31,35	3,60	1,70	2,00	6,39	9,00	-	0,59	0,43	-	0,07	246,26	37,71	283,97	86,72%	217
Orune	Nuoro	2.320	112,66	-	54,86	38,70	19,32	-	18,48	-	6,80	2,16	-	-	-	-	-	252,98	327,00	579,98	43,62%	109
Osidda	Nuoro	247	21,58	-	8,79	9,59	6,52	0,87	1,08	-	1,86	-	-	-	0,06	-	0,11	50,46	9,16	59,62	84,64%	204
Osini	Nuoro	776	52,47	-	17,08	17,32	14,09	1,48	-	-	3,48	2,53	-	-	0,32	-	-	108,77	39,88	148,65	73,17%	140
Ottana	Nuoro	2.303	205,78	-	74,52	83,52	72,24	14,26	10,03	-	-	4,02	-	-	0,53	-	0,08	464,98	131,36	596,34	77,97%	202
Ovodda	Nuoro	1.610	48,50	-	47,91	35,33	16,34	4,17	15,46	-	9,42	1,55	66,96	-	-	-	3,06	248,70	212,68	461,38	53,90%	154
Perdasdefogu	Nuoro	1.881	146,29	-	65,26	79,39	46,80	5,68	4,14	-	8,64	1,90	-	-	3,18	-	-	361,28	135,18	496,46	72,77%	192
Posada	Nuoro	2.974	389,10	51,86	213,30	160,87	137,84	21,10	26,73	-	30,18	4,45	31,47	0,32	1,26	-	0,87	1.069,34	259,54	1.328,88	80,47%	360
Sarule	Nuoro	1.679	113,52	-	64,24	54,35	25,44	-	8,92	2,11	15,33	1,65	-	-	0,82	-	0,21	286,59	119,66	406,25	70,55%	171
Silanus	Nuoro	2.109	97,64	0,98	69,03	71,90	34,56	8,13	-	-	2,99	-	-	-	-	-	-	285,23	311,26	596,49	47,82%	135
Sindia	Nuoro	1.701	127,16	1,32	52,44	40,34	13,06	-	-	-	7,56	-	-	-	-	-	-	241,88	288,12	530,00	45,64%	142
Siniscola	Nuoro	11.531	1.434,81	93,04	695,12	694,34	475,98	60,44	58,50	77,20	117,51	31,45	55,00	122,98	7,28	-	13,12	3.936,77	714,06	4.650,83	84,65%	341
Sorgono	Nuoro	1.657	153,49	-	53,16	72,40	45,77	5,26	2,49	2,92	9,32	13,14	-	0,85	0,62	-	0,10	359,52	55,05	414,57	86,72%	217
Talana	Nuoro	1.013	52,00	-	20,28	38,89	12,69	1,76	-	-	-	-	-	2,54	-	-	-	128,16	62,04	190,20	67,38%	127
Tertenia	Nuoro	3.927	263,65	0,56	141,46	127,99	72,42	12,30	29,19	-	32,26	7,78	45,00	-	0,92	-	0,58	734,11	407,74	1.141,85	64,29%	187
Teti	Nuoro	670	62,06	-	21,50	29,27	18,51	2,13	1,01	1,18	3,77	5,31	-	0,35	0,25	-	0,04	145,37	22,26	167,63	86,72%	217
Tiana	Nuoro	487	32,93	-	18,63	15,76	7,38	-	2,59	0,61	4,45	0,48	-	-	0,24	-	0,06	83,13	34,71	117,83	70,55%	171
Tonara	Nuoro	2.020	187,12	-	64,81	88,26	55,80	6,41	3,03	3,56	11,37	16,02	-	1,04	0,76	-	0,12	438,29	67,11	505,39	86,72%	217
Torpè	Nuoro	2.844	145,06	-	97,11	68,75	58,48	9,60	1,33	-	2,81	-	-	0,69	-	-	-	383,83	367,21	751,05	51,11%	135
Tortolì	Nuoro	11.081	1.760,99	186,59	720,81	1.087,63	585,94	71,29	77,00	-	89,55	61,43	239,08	38,69	9,35	330,00	3,74	5.262,09	868,54	6.130,63	85,83%	475

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

			RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																			
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Triei	Nuoro	1.132	71,82	-	33,58	30,43	21,06	2,92	6,48	-	8,53	0,15	-	-	-	-	-	174,97	97,82	272,79	64,14%	155
Ulassai	Nuoro	1.448	110,84	-	34,89	39,53	12,11	3,03	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	202,40	108,06	310,46	65,19%	140
Urzulei	Nuoro	1.215	52,65	-	71,59	34,02	20,38	6,23	-	-	-	-	-	6,82	0,18	-	-	191,87	83,08	274,95	69,78%	158
Ussassai	Nuoro	556	42,57	-	45,60	37,30	36,84	3,96	-	-	8,06	3,08	30,00	-	0,66	-	-	208,07	36,72	244,79	85,00%	374
Villagrande Strisaili	Nuoro	3.186	209,66	-	103,33	117,03	67,83	1,49	4,75	-	13,78	0,83	-	-	-	-	0,29	518,99	157,60	676,59	76,71%	163
Provincia Nuoro		210.531	19.783,28	613,92	8.555,59	10.536,15	6.033,81	579,96	870,84	434,95	1.445,30	531,79	898,13	405,29	91,72	428,18	68,41	51.277,33	19.848,04	71.125,36	72,09%	244
Abbasanta	Oristano	2.689	242,39	-	106,17	138,78	73,86	1,57	2,02	-	12,63	9,23	0,69	-	2,05	-	0,57	589,96	169,37	759,33	77,69%	219
Aidomaggiore	Oristano	442	39,84	-	17,45	22,81	12,14	0,26	0,33	-	2,08	1,52	0,11	-	0,25	-	0,09	96,89	27,84	124,73	77,68%	219
Albagiara	Oristano	254	25,94	-	9,70	7,44	4,66	-	0,12	-	0,97	0,01	-	-	0,02	-	-	48,87	21,49	70,36	69,46%	192
Ales	Oristano	1.410	144,01	-	53,84	41,30	25,86	-	0,69	-	5,41	0,07	-	-	0,13	-	-	271,30	119,30	390,60	69,46%	192
Allai	Oristano	363	43,65	1,29	18,15	9,36	3,85	-	0,75	-	2,22	0,01	2,63	0,49	0,10	-	0,35	82,86	34,34	117,19	70,70%	228
Arborea	Oristano	3.906	637,89	44,43	163,28	178,03	96,53	15,13	12,75	-	25,21	12,39	44,01	-	3,47	-	1,31	1.234,43	397,05	1.631,49	75,66%	316
Ardauli	Oristano	852	72,17	-	40,98	31,36	21,94	0,57	0,59	-	1,66	2,72	0,59	-	0,46	-	0,12	173,16	50,35	223,51	77,47%	203
Assolo	Oristano	376	38,40	-	14,36	11,01	6,89	-	0,18	-	1,44	0,02	-	-	0,03	-	-	72,35	31,81	104,16	69,46%	192
Asuni	Oristano	345	35,24	-	13,17	10,10	6,33	-	0,17	-	1,32	0,02	-	-	0,03	-	-	66,38	29,19	95,57	69,46%	192
Baradili	Oristano	83	8,48	-	3,17	2,43	1,52	-	0,04	-	0,32	0,00	-	-	0,01	-	-	15,97	7,02	22,99	69,46%	192
Baratili San Pietro	Oristano	1.312	186,46	16,24	56,38	50,22	28,96	4,90	-	-	12,77	4,30	14,29	-	0,78	-	-	375,30	157,38	532,68	70,45%	286
Baressa	Oristano	642	65,57	-	24,52	18,80	11,77	-	0,31	-	2,46	0,03	-	-	0,06	-	-	123,53	129,72	253,25	48,78%	192
Bauladu	Oristano	677	75,25	1,29	36,26	23,23	10,54	0,43	0,21	-	4,90	0,15	-	3,28	0,81	-	0,16	156,51	88,00	244,51	64,01%	231
Bidoni	Oristano	143	12,11	-	6,88	5,26	3,68	0,10	0,10	-	0,28	0,42	0,10	-	0,08	-	0,01	29,02	8,45	37,47	77,45%	203
Bonarcado	Oristano	1.587	176,40	3,02	84,99	54,45	24,71	1,00	0,49	-	11,49	0,36	-	7,68	0,78	-	0,38	365,76	206,30	572,06	63,94%	230
Boroneddu	Oristano	153	13,79	-	6,04	7,90	4,20	0,09	0,11	-	0,72	0,53	0,04	-	0,09	-	0,03	33,54	9,64	43,17	77,68%	219
Bosa	Oristano	7.927	1.128,08	96,38	491,40	538,74	327,93	-	28,90	80,59	85,38	-	110,02	-	5,09	-	6,01	2.898,51	919,84	3.818,35	75,91%	366
Busachi	Oristano	1.274	107,92	-	61,28	46,89	32,81	0,86	0,88	-	2,48	3,76	0,88	-	0,69	-	0,13	258,57	75,29	333,87	77,45%	203
Cabras	Oristano	9.278	1.889,10	121,16	554,12	473,21	358,34	-	-	-	66,65	22,77	-	38,28	12,32	-	4,38	3.540,33	991,84	4.532,17	78,12%	382
Cuglieri	Oristano	2.649	294,45	5,05	141,87	90,89	41,24	1,68	0,82	-	19,18	0,59	-	12,82	1,14	-	0,64	610,37	350,41	960,78	63,53%	230
Curcuris	Oristano	301	30,74	-	11,49	8,82	5,52	-	0,15	-	1,15	0,02	-	-	0,03	-	-	57,92	25,47	83,38	69,46%	192
Flussio	Oristano	433	48,17	0,47	16,55	15,20	12,50	1,64	1,47	-	4,17	0,08	1,50	-	0,53	-	0,05	102,33	33,88	136,21	75,13%	236
Fondongianus	Oristano	878	74,37	-	42,24	32,32	22,61	0,59	0,61	-	2,01	2,59	0,61	-	0,47	-	0,93	179,34	51,89	231,23	77,56%	204

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

			RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																			
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Ghilarza	Oristano	4.452	401,31	-	175,77	229,76	122,28	2,60	3,34	-	20,92	15,28	1,15	-	3,81	-	0,94	977,17	280,42	1.257,59	77,70%	219
Gonnoscodina	Oristano	469	47,90	-	17,91	13,74	8,60	-	0,23	-	1,80	0,02	-	-	0,04	-	-	90,24	39,68	129,92	69,46%	192
Gonnosnò	Oristano	759	77,52	-	28,98	22,23	13,92	-	0,37	-	2,91	0,04	-	-	0,07	-	-	146,04	64,22	210,26	69,46%	192
Gonnostramatzia	Oristano	879	140,28	10,15	31,69	38,19	24,76	2,76	4,48	-	6,29	2,97	14,23	-	1,25	-	0,67	277,71	75,13	352,84	78,71%	316
Iaconi	Oristano	1.855	189,00	0,45	61,49	79,00	55,47	6,22	1,70	0,70	8,44	6,75	0,74	-	0,92	-	0,56	411,46	86,13	497,59	82,69%	222
Magomadas	Oristano	655	72,86	0,72	25,04	22,99	18,90	2,48	2,39	0,28	6,31	0,13	2,28	-	0,92	-	0,07	155,36	51,24	206,61	75,20%	237
Marrubiu	Oristano	4.819	787,00	54,81	201,45	219,64	119,09	18,67	15,72	-	31,11	15,28	54,29	-	4,28	-	0,57	1.521,92	489,86	2.011,79	75,65%	316
Masullas	Oristano	1.061	169,33	12,25	38,25	46,10	29,89	3,33	5,41	-	7,60	3,59	17,18	-	1,51	-	0,80	335,22	90,69	425,90	78,71%	316
Millis	Oristano	1.513	168,18	2,88	81,03	51,91	23,56	0,96	0,47	-	10,95	0,34	-	7,32	0,38	-	0,37	348,35	196,68	545,03	63,91%	230
Modolo	Oristano	163	18,13	0,18	6,23	5,72	4,70	0,62	0,55	-	1,57	0,03	0,57	-	0,18	-	0,02	38,51	12,75	51,26	75,12%	236
Mogorella	Oristano	449	45,86	-	17,15	13,15	8,23	-	0,22	-	1,72	0,02	-	-	0,04	-	-	86,39	37,99	124,38	69,46%	192
Mogoro	Oristano	4.118	657,21	47,55	148,45	178,91	115,99	12,91	20,98	-	29,49	13,93	66,66	-	5,86	-	3,18	1.301,12	351,97	1.653,09	78,71%	316
Montresta	Oristano	470	52,28	0,52	17,96	16,50	13,56	1,78	1,60	-	4,53	0,09	1,63	-	0,13	-	0,05	110,63	36,77	147,40	75,05%	235
Morgongiori	Oristano	716	73,13	-	27,34	20,97	13,13	-	0,35	-	2,75	0,04	-	-	0,06	-	-	137,77	60,58	198,35	69,46%	192
Narbolia	Oristano	1.783	182,22	-	61,78	51,30	23,68	-	-	-	-	-	-	-	0,22	-	-	319,20	191,02	510,22	62,56%	179
Neoneli	Oristano	679	57,52	-	32,66	24,99	17,48	0,46	0,47	-	1,32	2,01	0,47	-	0,37	-	0,07	137,81	40,13	177,94	77,45%	203
Norbello	Oristano	1.307	117,82	-	51,60	67,45	37,00	0,76	0,98	-	6,14	4,49	0,34	-	0,74	-	0,28	287,60	82,32	369,92	77,75%	220
Nughedu Santa Vittoria	Oristano	475	40,24	-	22,85	17,48	12,23	0,32	0,33	-	0,92	1,40	0,33	-	0,26	-	0,05	96,41	28,07	124,48	77,45%	203
Nurachi	Oristano	1.766	224,06	5,86	75,34	54,72	30,66	-	0,32	-	5,46	4,75	-	-	-	-	0,06	401,23	169,62	570,85	70,29%	227
Nureci	Oristano	357	36,46	-	13,63	10,46	6,55	-	0,17	-	1,37	0,02	-	-	0,03	-	-	68,69	30,21	98,90	69,46%	192
Ollastra	Oristano	1.212	145,73	4,31	60,61	31,25	12,87	-	2,49	-	7,41	0,05	8,77	1,65	0,33	-	1,18	276,64	114,64	391,29	70,70%	228
Oristano	Oristano	31.671	4.666,48	757,13	1.462,64	2.512,01	1.224,89	144,66	109,96	107,57	219,23	98,60	34,14	-	17,01	755,02	12,88	12.122,21	3.522,62	15.644,83	77,48%	383
Palmas Arborea	Oristano	1.523	207,79	6,35	64,80	48,39	43,91	0,91	4,42	-	8,42	7,96	20,71	-	1,08	-	0,84	415,58	123,18	538,75	77,14%	273
Pau	Oristano	299	30,54	-	11,42	8,76	5,48	-	0,15	-	1,15	0,02	-	-	0,03	-	-	57,53	25,30	82,83	69,46%	192
Paulilatino	Oristano	2.207	198,94	-	87,14	113,90	60,62	1,29	1,66	-	10,39	7,58	0,57	-	1,25	-	0,47	483,80	139,01	622,81	77,68%	219
Pompu	Oristano	253	40,38	2,92	9,12	10,99	7,13	0,79	1,29	-	1,81	0,86	4,10	-	0,36	-	0,19	79,93	21,62	101,56	78,71%	316
Riola Sardo	Oristano	2.143	292,38	8,94	91,18	68,09	61,79	1,29	6,22	-	11,84	11,20	29,14	-	1,52	-	1,18	584,76	173,32	758,08	77,14%	273
Ruinassas	Oristano	674	68,84	-	25,74	19,74	12,36	-	0,33	-	2,58	0,04	-	-	0,06	-	-	129,68	57,03	186,71	69,46%	192
Sagama	Oristano	199	22,14	0,22	7,61	6,98	5,74	0,75	0,68	-	1,92	0,04	0,69	-	0,05	-	0,02	46,84	15,57	62,41	75,05%	235

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)															Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva					
Samugheo	Oristano	3.018	255,65	-	145,18	111,08	77,72	2,03	2,08	-	5,87	8,91	2,09	-	1,63	-	0,30	612,54	178,36	790,90	77,45%	203
San Nicolò d'Arcidano	Oristano	2.630	429,51	29,91	109,94	119,87	64,99	10,19	8,58	-	16,98	8,34	29,63	-	2,34	-	0,31	830,60	267,35	1.097,94	75,65%	316
San Vero Milis	Oristano	2.493	285,20	4,75	142,35	83,33	41,95	1,39	1,64	-	15,12	10,03	-	9,95	2,57	-	1,15	599,43	366,99	966,43	62,03%	240
Santa Giusta	Oristano	4.807	655,84	20,05	204,54	152,73	138,60	2,88	13,95	-	26,57	25,13	65,36	-	3,40	-	2,64	1.311,68	388,78	1.700,46	77,14%	273
Santu Lussurgiu	Oristano	2.372	181,28	-	67,20	55,50	29,82	5,84	-	-	-	13,42	-	-	0,73	-	-	353,79	152,36	506,15	69,90%	149
Scano di Montiferro	Oristano	1.493	166,08	1,64	57,07	52,40	43,09	5,64	5,26	0,66	14,39	0,28	5,19	-	0,40	-	0,17	352,26	116,81	469,07	75,10%	236
Sedilo	Oristano	2.094	188,76	-	82,68	108,07	57,51	1,22	1,57	-	9,84	7,19	0,54	-	1,18	-	0,44	459,01	131,89	590,90	77,68%	219
Seneghe	Oristano	1.749	194,41	3,33	93,67	60,01	27,23	1,11	0,54	-	12,66	0,39	-	8,47	0,27	-	0,42	402,52	227,35	629,87	63,90%	230
Senis	Oristano	438	44,73	-	16,73	12,83	8,03	-	0,21	-	1,68	0,02	-	-	0,04	-	-	84,28	37,06	121,33	69,46%	192
Sennariolo	Oristano	186	20,69	0,20	7,11	6,53	5,37	0,70	0,63	-	1,79	0,04	0,65	-	0,05	-	0,02	43,78	14,55	58,33	75,05%	235
Siamaggiore	Oristano	926	111,06	8,10	36,74	22,65	12,30	-	2,59	-	4,25	-	11,10	1,26	0,25	-	1,24	211,54	100,43	311,97	67,81%	228
Siamanna	Oristano	809	97,27	2,88	40,45	20,86	8,59	-	1,66	-	4,95	0,03	5,85	1,10	0,22	-	0,79	184,66	76,52	261,18	70,70%	228
Siapiccia	Oristano	353	42,44	1,26	17,65	9,10	3,75	-	0,73	-	2,16	0,01	2,55	0,48	0,10	-	0,34	80,57	33,39	113,96	70,70%	228
Simala	Oristano	315	50,27	3,64	11,36	13,69	8,87	0,99	1,60	-	2,26	1,07	5,10	-	0,45	-	0,24	99,52	26,92	126,45	78,71%	316
Simaxis	Oristano	2.227	267,77	7,92	111,36	57,42	23,64	-	4,58	-	13,62	4,81	16,12	3,04	0,60	-	4,30	515,18	210,65	725,84	70,98%	231
Sini	Oristano	529	54,03	-	20,20	15,49	9,70	-	0,26	-	2,03	0,03	-	-	0,05	-	-	101,78	44,76	146,54	69,46%	192
Siris	Oristano	231	36,87	2,67	8,33	10,04	6,51	0,72	1,18	-	1,65	0,78	3,74	-	0,33	-	0,17	72,98	19,74	92,73	78,71%	316
Soddi	Oristano	118	10,64	-	4,66	6,09	3,24	0,07	0,09	-	0,55	0,41	0,03	-	0,07	-	0,02	25,87	7,43	33,30	77,68%	219
Solarussa	Oristano	2.400	287,84	20,98	95,22	58,70	31,35	-	6,71	-	11,02	-	28,78	3,27	0,65	-	3,23	547,75	260,29	808,04	67,79%	228
Sorradile	Oristano	363	30,75	-	17,46	13,36	9,35	0,24	0,25	-	0,71	1,07	0,25	-	0,20	-	0,04	73,68	21,45	95,13	77,45%	203
Suni	Oristano	1.073	119,36	1,18	41,01	37,66	30,97	4,06	3,65	-	10,34	0,20	3,73	-	0,76	-	0,12	253,04	83,95	336,99	75,09%	236
Tadasuni	Oristano	146	13,16	-	5,76	7,53	4,01	0,09	0,11	-	0,69	0,50	0,04	-	0,08	-	0,03	32,00	9,20	41,20	77,68%	219
Terralba	Oristano	10.196	1.665,12	115,97	426,23	464,71	251,97	39,50	33,27	-	65,81	32,34	114,87	-	9,06	-	1,20	3.220,07	1.042,15	4.262,22	75,55%	316
Tinnura	Oristano	242	26,92	0,27	9,25	8,49	6,98	0,91	0,82	-	2,33	0,05	0,84	-	0,06	-	0,03	56,96	18,93	75,90	75,05%	235
Tramatza	Oristano	961	106,82	1,83	51,47	32,97	14,96	0,61	0,30	-	8,76	0,22	-	4,65	0,15	-	0,25	222,98	124,92	347,90	64,09%	232
Tresnuraghes	Oristano	1.163	129,37	1,27	44,45	40,82	33,56	4,40	3,96	-	11,21	0,22	4,04	-	0,31	-	0,13	273,75	90,99	364,74	75,05%	235
Ulà Tirso	Oristano	564	47,78	-	27,13	20,76	14,52	0,38	0,39	-	1,10	1,67	0,39	-	0,30	-	0,06	114,47	33,33	147,80	77,45%	203
Uras	Oristano	2.825	461,35	32,13	118,09	128,76	69,81	10,95	9,22	-	18,24	8,96	31,83	-	2,51	-	0,33	892,18	287,17	1.179,35	75,65%	316
Usellus	Oristano	765	78,13	-	29,21	22,41	14,03	-	0,37	-	2,93	1,66	-	-	0,07	-	-	148,81	64,73	213,54	69,69%	195

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

			RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																			
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Villa Sant'Antonio	Oristano	355	36,26	-	13,56	10,40	6,51	-	0,17	-	1,36	0,02	-	-	0,03	-	-	68,31	30,04	98,34	69,46%	192
Villa Verde	Oristano	308	31,46	-	11,76	9,02	5,65	-	0,15	-	1,18	0,02	-	-	0,03	-	-	59,26	26,06	85,32	69,46%	192
Villanova Truschedu	Oristano	301	36,19	1,07	15,05	7,76	3,20	-	0,62	-	1,84	0,01	2,18	0,41	0,08	-	0,29	68,70	28,47	97,18	70,70%	228
Villaurbana	Oristano	1.631	222,53	6,80	69,40	51,82	47,03	0,98	4,73	-	9,01	8,53	22,18	-	1,15	-	0,90	445,05	131,91	576,96	77,14%	273
Zeddiani	Oristano	1.162	129,16	2,21	62,23	39,87	18,09	0,74	0,36	-	8,41	0,26	-	5,63	0,18	-	0,28	267,42	151,05	418,47	63,90%	230
Zerfaliu	Oristano	1.075	129,25	3,82	53,76	27,72	11,41	-	2,21	-	6,58	0,04	7,78	1,47	0,29	-	1,04	245,37	101,69	347,06	70,70%	228
Provincia Oristano		159.218	21.265,86	1.478,46	7.199,42	7.724,32	4.417,17	328,00	353,42	189,80	981,13	395,77	798,28	111,26	102,75	755,02	60,12	46.160,79	15.451,31	61.612,10	74,92%	290
Aggius	Sassari	1.482	230,25	73,05	77,77	93,25	47,21	9,90	8,46	8,81	16,84	3,98	9,15	-	0,71	-	0,86	580,25	271,15	851,40	68,15%	392
Aglientu	Sassari	1.249	194,05	61,57	65,54	78,59	39,79	8,35	7,13	7,42	14,19	3,35	7,71	-	0,60	-	0,73	489,02	228,52	717,55	68,15%	392
Alà dei Sardi	Sassari	1.853	220,01	-	85,55	88,37	43,33	-	16,34	9,56	17,05	5,26	-	-	0,60	-	0,27	486,32	229,02	715,33	67,98%	262
Alghero	Sassari	43.979	3.324,60	678,16	2.084,20	1.652,47	977,37	-	202,90	164,70	417,48	44,99	-	-	21,80	-	33,79	9.602,46	14.822,16	24.424,62	39,31%	218
Anela	Sassari	630	55,05	-	22,42	24,46	16,63	2,22	2,76	-	4,74	-	-	-	0,15	-	0,28	128,70	23,36	152,07	84,64%	204
Ardara	Sassari	778	87,09	-	29,05	31,14	17,73	4,96	4,26	3,80	7,12	2,40	-	-	0,42	-	0,57	188,54	56,36	244,90	76,99%	242
Arzachena	Sassari	13.756	3.291,72	601,08	1.653,07	1.606,44	1.374,16	1,94	165,02	172,53	252,76	75,30	353,58	-	9,31	-	15,35	9.572,25	3.468,18	13.040,43	73,40%	696
Badesi	Sassari	1.873	291,00	95,15	98,29	117,85	59,66	12,52	32,72	39,28	21,28	5,03	11,57	-	0,89	-	1,24	786,48	365,83	1.152,31	68,25%	420
Banari	Sassari	569	60,00	-	20,55	18,90	12,19	-	6,71	2,39	2,78	-	-	-	0,39	-	-	123,89	75,46	199,35	62,15%	218
Benetutti	Sassari	1.819	158,94	-	64,73	70,63	48,01	6,40	7,97	-	13,68	6,48	-	-	0,71	-	0,80	378,35	67,46	445,81	84,87%	208
Berchidda	Sassari	2.749	232,09	20,00	121,34	119,97	88,70	9,86	23,29	-	35,72	16,86	-	-	1,41	-	1,97	671,21	271,28	942,49	71,22%	244
Bessude	Sassari	410	40,97	-	14,10	11,61	9,74	0,75	-	-	0,69	0,32	-	-	0,16	-	-	78,34	43,65	122,00	64,22%	191
Bonnanaro	Sassari	973	97,23	-	33,46	27,56	23,11	1,79	-	-	1,64	0,77	-	-	0,37	-	-	185,92	103,60	289,52	64,22%	191
Bono	Sassari	3.531	308,54	-	125,64	137,11	93,21	12,43	15,46	-	26,55	12,27	-	-	2,96	-	1,56	735,72	130,94	866,67	84,89%	208
Bonorva	Sassari	3.386	287,58	4,34	90,86	112,76	59,80	-	11,62	-	51,32	1,85	-	-	1,31	-	0,68	622,12	535,92	1.158,04	53,72%	184
Bortigadas	Sassari	759	117,92	37,41	39,83	47,76	24,18	5,07	4,33	4,51	8,62	2,04	4,69	-	0,36	-	0,44	297,17	138,87	436,04	68,15%	392
Borutta	Sassari	286	28,58	-	9,83	8,10	6,79	0,53	-	-	0,48	0,23	-	-	0,11	-	-	54,65	30,45	85,10	64,22%	191
Bottidda	Sassari	680	59,42	-	24,20	26,40	17,95	2,39	2,98	-	5,11	2,32	-	-	0,16	-	0,30	141,24	25,22	166,45	84,85%	208
Buddusò	Sassari	3.846	456,63	-	177,55	183,41	89,93	-	11,28	-	27,71	5,14	-	-	2,30	-	0,06	954,02	475,33	1.429,35	66,74%	248
Budoni	Sassari	5.201	1.727,21	105,72	633,54	549,58	460,39	62,66	59,46	-	93,23	6,29	56,36	1,80	1,51	-	1,95	3.759,69	823,62	4.583,31	82,03%	723
Bultei	Sassari	924	80,74	-	32,88	35,88	24,39	3,25	4,05	-	6,95	-	-	-	0,22	-	0,41	188,76	34,27	223,03	84,64%	204
Bulzi	Sassari	507	48,02	-	18,60	16,05	15,65	-	2,00	2,24	3,71	-	-	-	-	-	-	106,26	44,29	150,55	70,58%	210

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

			RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																			
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Burgos	Sassari	903	78,90	-	32,13	35,06	23,84	3,18	3,95	-	6,79	-	-	-	0,22	-	0,40	184,47	33,49	217,96	84,64%	204
Calangianus	Sassari	4.082	634,20	201,22	214,21	256,85	130,03	27,28	23,31	24,26	46,37	10,96	25,21	-	1,95	-	2,37	1.598,23	746,87	2.345,10	68,15%	392
Cargeghe	Sassari	633	65,47	2,14	24,49	22,25	16,68	2,34	1,91	1,50	3,84	2,81	-	-	0,50	-	0,17	144,10	51,41	195,51	73,70%	228
Castelsardo	Sassari	5.990	1.207,31	87,18	391,31	351,76	307,99	33,59	57,98	87,44	71,06	6,87	-	-	4,24	-	2,11	2.608,84	1.074,40	3.683,24	70,83%	436
Cheremule	Sassari	428	42,77	-	14,72	12,12	10,16	0,79	-	-	0,72	0,34	-	-	0,16	-	-	81,78	45,57	127,35	64,22%	191
Chiaramonti	Sassari	1.623	168,06	15,83	66,36	60,49	34,74	3,86	2,70	-	10,47	4,09	-	-	0,97	-	-	367,57	163,12	530,69	69,26%	226
Codrongianos	Sassari	1.306	141,63	34,58	52,80	39,10	33,79	-	8,57	6,95	1,47	3,52	-	-	1,44	-	-	323,85	149,68	473,53	68,39%	248
Cossoine	Sassari	847	84,64	-	29,12	23,99	20,11	1,56	-	-	1,43	0,67	-	-	0,32	-	-	161,85	90,18	252,03	64,22%	191
Erula	Sassari	733	75,90	7,15	29,97	27,32	15,69	1,74	1,22	-	4,73	-	-	2,68	-	-	-	166,40	73,67	240,07	69,31%	227
Esporlatu	Sassari	395	34,52	-	14,06	15,34	10,43	1,39	1,73	-	2,97	2,54	-	-	0,09	-	0,17	83,23	14,65	97,88	85,04%	211
Florinas	Sassari	1.507	163,43	5,90	60,93	45,12	39,00	-	13,27	8,01	10,82	3,09	-	-	0,72	-	-	350,28	172,72	523,00	66,98%	232
Giave	Sassari	522	52,16	-	17,95	14,79	12,40	0,96	-	-	0,88	0,41	-	-	0,20	-	-	99,74	55,58	155,32	64,22%	191
Golfo Aranci	Sassari	2.473	830,30	240,00	377,03	277,09	240,52	-	29,58	0,07	41,26	-	-	-	-	-	2,47	2.038,31	1.084,51	3.122,82	65,27%	824
Illorai	Sassari	846	73,92	-	30,10	32,85	22,33	2,98	3,70	-	6,36	-	-	-	0,20	-	0,37	172,83	31,37	204,20	84,64%	204
Ittireddu	Sassari	500	55,97	-	18,67	20,01	11,39	3,19	2,74	2,44	4,58	1,54	-	-	0,27	-	0,37	121,17	36,22	157,39	76,99%	242
Ittiri	Sassari	8.541	1.005,80	34,14	273,84	346,62	170,32	18,92	49,74	0,80	71,49	22,99	-	-	3,68	-	9,66	2.008,00	1.399,10	3.407,10	58,94%	235
La Maddalena	Sassari	11.233	1.588,84	566,38	733,62	902,52	508,08	81,42	123,16	-	201,41	28,10	105,76	493,32	6,55	-	22,13	5.361,28	1.685,20	7.046,48	76,08%	477
Laerru	Sassari	895	84,76	0,21	32,83	28,33	27,63	-	3,52	3,95	6,56	-	-	-	-	-	-	187,80	78,18	265,98	70,61%	210
Loiri Porto San Paolo	Sassari	3.489	606,69	234,14	286,96	234,61	200,09	-	41,86	42,71	42,78	4,44	-	-	2,19	-	2,17	1.698,64	869,07	2.567,71	66,15%	487
Luogosanto	Sassari	1.864	289,60	91,88	97,82	117,29	59,38	12,46	10,65	11,08	21,18	5,00	11,51	-	0,89	-	1,08	729,81	341,05	1.070,86	68,15%	392
Luras	Sassari	2.528	392,77	124,62	132,66	159,07	80,53	16,89	14,44	15,03	28,72	6,79	15,61	-	1,21	-	1,47	989,79	462,54	1.452,33	68,15%	392
Mara	Sassari	598	69,46	-	24,28	11,86	13,39	-	11,13	-	-	1,35	-	-	-	-	0,60	132,07	93,88	225,95	58,45%	221
Martis	Sassari	498	51,57	4,86	20,36	18,56	10,66	1,18	0,83	-	3,21	-	-	-	-	-	-	111,23	50,05	161,28	68,97%	223
Monteleone Rocca Doria	Sassari	99	-	-	4,81	1,73	2,04	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,72	21,74	30,46	28,63%	88
Monti	Sassari	2.413	222,17	-	101,51	102,94	73,87	18,17	12,28	-	21,16	6,46	-	-	0,11	-	-	558,67	231,97	790,64	70,66%	232
Mores	Sassari	1.902	212,91	-	71,01	76,12	43,35	12,12	10,41	9,29	17,42	5,86	-	-	1,04	-	1,40	460,94	137,79	598,72	76,99%	242
Muros	Sassari	843	87,19	2,85	32,62	29,63	22,22	3,12	2,54	2,00	5,12	3,74	-	-	0,66	-	0,06	191,73	68,46	260,20	73,69%	227
Nughedu San Nicolò	Sassari	807	90,34	-	30,13	32,30	18,39	5,14	4,42	3,94	7,39	2,49	-	-	0,44	-	0,60	195,57	58,46	254,03	76,99%	242
Nule	Sassari	1.369	119,62	-	48,71	53,16	36,14	4,82	6,00	-	10,30	6,03	-	-	0,33	-	0,60	285,70	50,77	336,47	84,91%	209

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

			RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																			
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Nulvi	Sassari	2.708	280,41	26,42	110,72	100,94	57,96	6,44	4,51	-	18,49	7,72	-	-	2,40	-	-	616,00	272,16	888,16	69,36%	227
Olbia	Sassari	60.261	8.474,81	1.484,28	3.829,33	5.253,69	2.779,14	-	409,70	139,95	628,77	150,55	908,98	-	28,21	-	56,68	24.144,08	12.756,59	36.900,67	65,43%	401
Olmedo	Sassari	4.172	431,48	14,08	161,43	146,61	109,96	15,42	12,57	9,92	25,32	18,51	-	-	3,27	-	0,28	948,88	338,83	1.287,71	73,69%	227
Oschiri	Sassari	3.265	326,30	15,40	138,76	78,73	55,93	7,69	14,09	-	25,26	2,94	-	-	-	-	1,44	666,54	343,62	1.010,16	65,98%	204
Osilo	Sassari	3.007	315,12	-	101,20	83,18	54,68	-	54,36	25,58	26,20	4,88	-	-	0,41	-	0,15	665,74	319,64	985,38	67,56%	221
Ossi	Sassari	5.762	705,06	-	262,38	233,57	209,10	-	44,06	-	51,85	18,20	15,46	-	1,58	-	3,80	1.545,06	354,76	1.899,82	81,33%	268
Ozieri	Sassari	10.575	1.183,79	33,16	394,84	423,23	241,00	67,37	57,90	51,67	96,84	32,58	-	-	5,76	-	7,81	2.595,95	838,26	3.434,20	75,59%	245
Padria	Sassari	620	86,82	-	27,38	23,22	16,94	-	9,98	-	10,50	-	-	-	0,32	-	6,48	181,64	74,46	256,10	70,93%	293
Padru	Sassari	2.114	173,76	28,51	91,68	82,94	62,85	-	47,79	-	13,71	1,51	-	54,59	0,60	-	-	557,94	202,02	759,96	73,42%	264
Palau	Sassari	4.224	1.266,78	281,65	501,37	473,17	308,47	44,49	72,10	135,74	98,95	6,87	137,32	-	3,57	-	14,96	3.345,44	1.579,50	4.924,94	67,93%	792
Pattada	Sassari	3.048	341,20	-	113,80	121,99	69,46	19,42	16,69	14,89	27,91	9,39	-	-	1,66	-	2,25	738,66	220,80	959,47	76,99%	242
Perfugas	Sassari	2.384	246,86	23,26	97,47	88,86	51,02	5,67	4,05	-	15,40	4,22	-	-	1,29	-	-	538,10	240,02	778,12	69,15%	226
Ploaghe	Sassari	4.520	407,76	79,18	171,36	187,36	137,27	-	30,66	34,37	32,72	14,40	-	-	1,99	-	2,44	1.099,50	619,48	1.718,98	63,96%	243
Porto Torres	Sassari	22.367	2.360,66	514,72	862,16	943,53	664,00	-	105,36	211,24	172,28	7,99	-	-	19,90	-	12,67	5.874,50	3.739,69	9.614,19	61,10%	263
Pozzomaggiore	Sassari	2.577	136,60	-	85,16	50,44	48,39	-	7,58	-	13,46	3,22	-	-	2,57	-	0,65	348,07	419,80	767,87	45,33%	135
Putifigari	Sassari	719	74,36	2,43	27,82	25,27	18,95	2,66	2,17	1,71	4,36	3,19	-	-	0,56	-	0,05	163,53	58,39	221,92	73,69%	227
Romana	Sassari	538	42,96	-	11,30	12,68	7,30	-	2,00	-	-	-	-	-	0,16	-	-	76,40	59,54	135,94	56,20%	142
San Teodoro	Sassari	5.010	1.719,15	205,38	805,40	594,04	511,30	70,04	89,48	-	114,75	-	-	-	0,95	-	0,34	4.110,82	1.545,01	5.655,83	72,68%	821
Santa Maria Coghinas	Sassari	1.391	144,03	13,57	56,87	51,85	29,77	3,31	2,32	-	8,98	3,95	-	-	-	-	-	314,64	139,80	454,44	69,24%	226
Santa Teresa di Gallura	Sassari	5.390	837,42	302,89	282,85	339,15	171,69	36,02	46,98	58,78	61,23	14,47	33,29	-	2,57	-	3,13	2.190,48	1.016,00	3.206,49	68,31%	406
Sant'Antonio di Gallura	Sassari	1.502	174,79	-	64,77	49,70	55,88	-	2,29	-	11,81	6,06	-	-	0,35	-	0,05	365,69	70,08	435,77	83,92%	243
Sassari	Sassari	126.769	8.657,02	1.788,38	4.694,44	7.852,38	3.914,80	391,50	437,04	1.274,92	1.043,63	408,20	-	-	60,53	-	117,34	30.640,18	31.294,23	61.934,41	49,47%	242
Sedini	Sassari	1.334	198,78	29,18	74,67	64,32	48,66	1,75	10,45	11,32	15,45	2,56	-	-	0,67	-	0,24	458,04	215,44	673,48	68,01%	343
Semestene	Sassari	148	14,70	-	5,74	2,10	2,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,76	17,28	42,04	58,90%	167
Sennori	Sassari	7.190	999,52	-	301,22	248,92	243,20	-	28,94	32,32	53,31	9,52	-	-	1,20	-	3,64	1.921,79	603,00	2.524,79	76,12%	267
Siligo	Sassari	863	91,00	-	31,16	28,66	18,48	-	10,17	3,62	4,21	-	-	-	0,59	-	-	187,91	114,44	302,35	62,15%	218
Sorso	Sassari	14.826	1.826,10	303,96	599,90	670,62	599,13	-	111,79	146,02	130,20	26,85	-	-	8,98	-	10,05	4.433,60	2.035,78	6.469,38	68,53%	299
Stintino	Sassari	1.616	625,48	48,82	320,88	213,82	170,50	-	21,98	45,40	49,20	-	-	-	3,20	-	2,51	1.501,79	637,43	2.139,22	70,20%	929
Telti	Sassari	2.297	198,96	3,43	103,86	83,80	62,42	2,46	44,94	-	1,97	-	-	-	1,22	-	-	503,06	202,17	705,23	71,33%	219

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																						
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Tempio Pausania	Sassari	14.052	2.183,21	692,69	737,40	884,18	447,61	93,91	80,26	83,52	159,64	37,72	86,79	-	6,71	-	8,17	5.501,79	2.571,03	8.072,83	68,15%	392
Tergu	Sassari	598	45,35	-	1,49	6,09	6,95	0,77	2,77	-	0,48	-	-	-	-	-	-	63,90	37,61	101,51	62,95%	107
Thiesi	Sassari	2.936	319,56	3,62	96,28	157,68	60,89	6,77	19,94	-	31,03	7,74	-	-	0,51	-	1,22	705,24	457,96	1.163,20	60,63%	240
Tissi	Sassari	2.393	247,49	8,08	92,59	84,10	63,07	8,84	7,21	5,69	14,52	10,62	-	-	1,88	-	0,16	544,26	194,35	738,61	73,69%	227
Torralba	Sassari	946	94,53	-	32,53	26,80	22,46	1,74	-	-	1,60	0,75	-	-	0,36	-	-	180,76	100,72	281,49	64,22%	191
Trinità d'Agultu e Vignola	Sassari	2.227	416,38	517,26	261,40	233,21	116,44	21,37	43,26	62,77	64,86	3,85	-	-	0,20	-	3,71	1.744,71	1.098,36	2.843,07	61,37%	783
Tula	Sassari	1.544	172,84	2,70	57,65	61,79	35,19	9,84	8,45	7,54	14,14	4,76	-	-	0,84	-	1,14	376,88	111,85	488,73	77,11%	244
Uri	Sassari	2.989	319,26	-	107,04	82,76	52,83	5,87	15,35	-	22,26	4,43	-	-	1,39	-	1,58	612,77	361,90	974,67	62,87%	205
Usini	Sassari	4.362	451,13	14,73	168,78	153,29	114,97	16,12	13,15	10,37	26,48	19,36	-	-	3,42	-	0,30	992,09	354,26	1.346,35	73,69%	227
Valledoria	Sassari	4.316	643,13	94,41	241,58	208,09	157,44	5,67	33,80	36,62	50,00	8,27	-	-	2,16	-	0,78	1.481,94	697,04	2.178,98	68,01%	343
Viddalba	Sassari	1.687	251,38	36,90	94,43	81,34	61,54	2,22	13,21	14,32	19,56	3,23	-	-	0,84	-	0,30	579,26	272,45	851,72	68,01%	343
Villanova Monteleone	Sassari	2.288	193,72	-	99,90	73,60	28,04	3,12	18,94	-	23,35	5,44	-	-	2,12	-	0,44	448,66	332,16	780,82	57,46%	196
Provincia Sassari		492.642	57.608,21	9.898,62	25.109,01	28.988,83	17.632,98	1.252,71	2.988,68	3.053,01	4.864,78	1.188,86	1.783,00	552,39	249,76	-	374,21	155.545,04	98.554,56	254.099,60	61,21%	316
Arbus	Sud Sardegna	6.282	946,18	-	305,49	221,47	106,88	28,41	-	-	1,78	20,18	-	-	1,84	-	-	1.632,23	1.036,24	2.668,47	61,17%	260
Armungia	Sud Sardegna	459	35,10	-	14,47	12,68	9,34	-	0,22	-	0,83	0,88	-	0,33	0,40	-	0,07	74,32	30,87	105,19	70,66%	162
Ballao	Sud Sardegna	790	60,41	-	24,91	21,82	16,07	-	0,38	-	1,43	1,52	-	0,57	0,70	-	0,12	127,92	53,13	181,05	70,66%	162
Barrali	Sud Sardegna	1.134	151,14	2,10	35,48	38,15	21,72	3,09	1,64	-	4,72	2,04	-	-	0,23	-	0,62	260,92	115,91	376,83	69,24%	230
Barumini	Sud Sardegna	1.270	211,48	-	50,09	48,62	24,66	-	0,61	-	3,58	0,92	-	-	0,66	-	0,04	340,66	140,54	481,20	70,79%	268
Buggerru	Sud Sardegna	1.057	134,87	-	47,83	43,92	29,84	4,16	0,77	-	5,02	9,15	-	0,63	-	-	5,41	281,60	112,15	393,75	71,52%	266
Burcei	Sud Sardegna	2.787	178,08	-	89,28	70,45	43,82	7,76	2,10	-	5,15	8,72	-	5,69	1,72	-	-	412,76	245,27	658,03	62,73%	148
Calasetta	Sud Sardegna	2.909	266,72	6,12	170,32	125,80	62,10	14,81	7,46	-	18,03	-	-	-	0,25	-	2,08	673,69	927,01	1.600,70	42,09%	232
Carbonia	Sud Sardegna	28.265	3.517,67	499,99	1.084,29	1.458,15	679,62	94,29	48,66	-	132,41	5,47	278,15	31,76	27,43	715,36	23,76	8.597,01	3.486,30	12.083,31	71,15%	304
Carloforte	Sud Sardegna	6.173	541,78	87,60	357,20	314,42	154,48	31,06	51,62	-	74,77	1,96	-	-	2,37	-	7,50	1.624,75	1.776,87	3.401,62	47,76%	263
Castiadas	Sud Sardegna	1.655	544,32	11,80	302,88	198,60	233,50	26,34	-	-	6,50	12,29	-	14,47	2,73	-	-	1.353,43	322,30	1.675,73	80,77%	818
Collinas	Sud Sardegna	829	138,04	-	32,69	31,74	16,10	-	0,40	-	2,34	0,60	-	-	0,43	-	0,02	222,37	91,74	314,11	70,79%	268
Decimoputzu	Sud Sardegna	4.356	536,04	115,56	136,95	135,84	74,06	11,91	14,85	-	30,84	10,57	24,20	19,42	2,50	-	5,53	1.118,27	469,49	1.587,76	70,43%	257
Dolianova	Sud Sardegna	9.696	1.292,28	17,95	303,35	326,20	170,46	26,38	13,99	-	46,50	17,47	-	-	4,77	-	2,97	2.222,31	1.026,58	3.248,90	68,40%	229
Domus de Maria	Sud Sardegna	1.663	532,84	108,02	291,22	162,05	133,18	28,80	21,68	-	16,34	7,56	-	7,46	0,45	-	1,32	1.310,92	423,44	1.734,36	75,59%	788
Domusnovas	Sud Sardegna	6.145	850,58	92,28	251,60	290,59	185,68	21,88	17,54	-	57,68	15,81	63,73	-	8,45	-	6,58	1.862,39	681,28	2.543,67	73,22%	303

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

			RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																			
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Donori	Sud Sardegna	2.071	276,02	3,83	64,79	69,67	36,41	5,63	2,99	-	10,57	3,73	-	-	0,41	-	0,44	474,51	237,69	712,20	66,63%	229
Escalaplano	Sud Sardegna	2.154	219,47	0,53	71,41	91,74	64,41	7,22	1,98	0,81	9,80	7,84	0,86	-	1,07	-	0,65	477,78	106,17	583,95	81,82%	222
Escolca	Sud Sardegna	582	59,30	0,14	19,29	24,79	17,40	1,95	0,53	0,22	2,65	2,12	0,23	-	0,29	-	0,18	129,09	25,92	155,01	83,28%	222
Esterzili	Sud Sardegna	635	64,70	0,15	21,05	27,04	18,99	2,13	0,58	0,24	2,89	2,31	0,25	-	0,32	-	0,19	140,85	28,28	169,12	83,28%	222
Fluminimaggiore	Sud Sardegna	3.026	386,10	-	136,94	125,75	85,42	11,91	2,21	-	14,38	11,50	-	1,79	-	-	0,25	776,25	321,06	1.097,31	70,74%	257
Furtei	Sud Sardegna	1.633	271,92	-	64,40	62,52	31,71	-	0,79	-	4,60	1,19	-	-	0,85	-	0,05	438,03	180,71	618,74	70,79%	268
Genoni	Sud Sardegna	813	82,84	0,20	26,95	34,63	24,31	2,73	0,75	0,31	3,70	2,96	0,32	-	0,40	-	0,25	180,33	40,70	221,03	81,59%	222
Genuri	Sud Sardegna	320	53,29	-	12,62	12,25	6,21	-	0,15	-	0,90	0,23	-	-	0,17	-	0,01	85,83	35,41	121,25	70,79%	268
Gergei	Sud Sardegna	1.218	128,42	-	52,77	49,12	62,20	4,59	-	-	16,97	3,78	-	-	1,61	-	-	319,46	63,98	383,44	83,31%	262
Gesico	Sud Sardegna	845	112,69	2,05	30,61	30,27	26,84	2,28	0,97	-	2,43	2,39	2,80	0,31	0,72	-	0,04	214,39	44,46	258,85	82,82%	254
Gesturi	Sud Sardegna	1.224	203,82	-	48,27	46,86	23,77	-	0,59	-	3,45	0,89	-	-	0,63	-	0,05	328,33	135,45	463,79	70,79%	268
Giba	Sud Sardegna	2.044	269,94	22,91	110,86	103,68	47,84	9,64	-	-	2,18	4,89	-	2,04	1,87	-	-	575,85	270,12	845,97	68,07%	282
Goni	Sud Sardegna	478	36,55	-	15,07	13,20	9,72	-	0,23	-	0,87	0,92	-	0,34	0,42	-	0,07	77,40	32,14	109,54	70,66%	162
Gonnesa	Sud Sardegna	4.965	572,38	11,84	182,75	178,54	112,40	15,89	12,46	-	34,14	11,53	53,76	5,90	5,78	-	9,07	1.206,43	759,04	1.965,47	61,38%	243
Gonnosfanadiga	Sud Sardegna	6.530	839,78	35,76	230,50	273,84	154,78	-	13,95	-	41,96	1,15	179,40	-	5,70	-	2,80	1.779,62	554,56	2.334,18	76,24%	273
Guamaggiore	Sud Sardegna	999	129,50	-	31,44	25,50	27,44	0,34	-	-	1,03	4,16	-	0,36	0,12	-	-	219,89	53,33	273,22	80,48%	220
Guasila	Sud Sardegna	2.681	357,54	6,50	97,12	96,03	85,15	7,22	3,06	-	7,71	7,58	8,89	1,00	2,27	62,46	0,13	742,66	123,73	866,39	85,72%	277
Guspini	Sud Sardegna	11.725	1.363,64	119,24	482,64	552,96	310,22	6,38	39,13	-	76,35	3,85	-	-	6,62	-	4,23	2.965,25	1.307,94	4.273,19	69,39%	253
Iglesias	Sud Sardegna	26.784	3.254,36	204,22	1.064,88	1.275,25	717,32	92,60	56,48	-	151,15	11,46	418,89	-	8,26	-	8,43	7.263,29	4.049,66	11.312,95	64,20%	271
Isili	Sud Sardegna	2.659	270,92	0,65	88,15	113,25	79,51	8,91	2,44	1,00	12,09	9,68	1,06	-	1,32	-	0,80	589,79	124,63	714,42	82,56%	222
Las Plassas	Sud Sardegna	231	38,47	-	9,11	8,84	4,49	-	0,11	-	0,65	0,17	-	-	0,12	-	0,01	61,96	25,56	87,53	70,79%	268
Lunamatrona	Sud Sardegna	1.705	283,91	-	67,24	65,28	33,11	-	0,82	-	4,81	1,24	-	-	0,88	-	0,05	457,34	202,24	659,58	69,34%	268
Mandas	Sud Sardegna	2.174	334,24	-	78,62	92,00	77,12	-	-	-	16,16	1,32	-	-	3,48	-	0,67	603,61	99,31	702,92	85,87%	278
Masainas	Sud Sardegna	1.288	142,51	-	71,10	28,23	23,30	6,18	5,12	-	0,86	5,41	-	0,29	0,71	-	-	283,71	162,91	446,62	63,52%	220
Monastir	Sud Sardegna	4.640	757,83	36,30	163,81	174,72	92,48	13,16	7,00	-	18,69	1,49	57,12	-	2,14	3,32	2,53	1.330,58	534,78	1.865,36	71,33%	287
Muravera	Sud Sardegna	5.273	1.258,97	881,98	562,41	493,33	261,86	48,91	37,05	65,98	71,43	-	-	-	2,50	-	3,41	3.687,83	1.306,72	4.994,55	73,84%	699
Musei	Sud Sardegna	1.529	195,09	-	69,19	63,54	43,16	6,02	1,12	-	7,27	10,09	-	0,91	-	-	0,12	396,51	162,23	558,74	70,97%	259
Narcao	Sud Sardegna	3.291	419,92	-	148,93	136,76	92,90	12,95	2,41	-	15,64	6,67	-	1,95	0,40	-	0,27	838,79	349,18	1.187,97	70,61%	255
Nuragus	Sud Sardegna	901	91,80	0,22	29,87	38,37	26,94	3,02	0,83	0,34	4,10	3,28	0,36	-	0,45	-	0,27	199,85	40,12	239,97	83,28%	222

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																						
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Nurallao	Sud Sardegna	1.250	127,36	0,30	41,44	53,24	37,38	4,19	1,15	0,47	5,69	4,55	0,50	-	0,62	-	0,38	277,26	55,66	332,92	83,28%	222
Nuraminis	Sud Sardegna	2.524	412,23	19,74	89,11	95,04	50,31	7,16	3,81	-	10,17	3,89	31,07	-	1,16	1,81	1,32	726,81	288,94	1.015,75	71,55%	288
Nurri	Sud Sardegna	2.154	219,47	0,53	71,41	91,74	64,41	7,22	1,98	0,81	9,80	7,84	0,86	-	1,07	-	0,65	477,78	97,48	575,26	83,05%	222
Nuxis	Sud Sardegna	1.557	160,92	8,32	52,53	43,07	35,08	4,57	-	-	2,69	4,18	-	-	1,84	-	0,60	313,80	217,95	531,75	59,01%	202
Orroli	Sud Sardegna	2.224	226,60	0,54	73,73	94,72	66,50	7,46	2,04	0,84	10,12	8,10	0,89	-	1,10	10,84	0,67	504,15	99,03	603,18	83,58%	227
Ortacesus	Sud Sardegna	917	122,29	2,22	33,22	32,85	29,12	2,47	1,05	-	2,64	2,59	3,04	0,34	0,78	-	0,05	232,65	42,17	274,82	84,66%	254
Pabillonis	Sud Sardegna	2.717	371,12	24,22	105,04	110,95	72,10	9,13	9,96	-	8,74	1,57	84,00	-	1,81	-	1,85	800,49	187,70	988,19	81,01%	295
Pauli Arborei	Sud Sardegna	603	100,41	-	23,78	23,09	11,71	-	0,29	-	1,70	0,44	-	-	0,31	-	0,02	161,74	66,73	228,48	70,79%	268
Perdaxius	Sud Sardegna	1.423	121,31	-	55,29	32,81	23,50	4,81	-	-	2,14	1,51	-	-	0,80	-	0,22	242,39	154,42	396,81	61,08%	170
Pimentel	Sud Sardegna	1.182	134,74	-	38,79	33,49	16,26	3,37	-	-	3,67	1,28	-	-	0,70	-	0,02	232,32	120,43	352,75	65,86%	197
Piscinas	Sud Sardegna	860	99,39	9,74	37,13	21,16	17,84	3,23	1,04	-	0,26	2,23	-	-	0,32	-	0,09	192,43	106,37	298,80	64,40%	224
Portoscuso	Sud Sardegna	5.104	733,72	217,88	265,81	253,84	189,34	23,11	25,40	-	45,12	14,47	116,71	-	4,40	15,22	11,45	1.916,47	726,18	2.642,65	72,52%	375
Sadali	Sud Sardegna	942	95,98	0,23	31,23	40,12	28,17	3,16	0,86	0,36	4,28	3,43	0,38	-	0,47	-	0,28	208,95	41,95	250,89	83,28%	222
Samassi	Sud Sardegna	5.110	834,59	39,97	180,41	193,72	102,85	14,49	7,71	-	20,58	13,34	62,91	-	2,83	3,66	2,74	1.479,79	584,98	2.064,78	71,67%	290
Samatzai	Sud Sardegna	1.665	271,94	13,02	58,78	62,70	33,19	4,72	2,51	-	6,71	2,98	20,50	-	0,77	1,19	0,87	479,87	190,61	670,48	71,57%	288
San Basilio	Sud Sardegna	1.237	94,59	-	39,01	34,17	25,16	-	0,59	-	2,25	2,38	-	0,89	1,09	-	0,19	200,30	83,18	283,49	70,66%	162
San Gavino Monreale	Sud Sardegna	8.594	1.591,30	23,20	332,25	489,20	298,22	28,89	30,50	-	52,14	4,96	112,00	-	7,43	-	4,49	2.974,58	643,48	3.618,06	82,21%	346
San Giovanni Suergiu	Sud Sardegna	6.018	688,64	-	214,42	169,06	108,68	18,64	1,09	-	11,61	16,55	-	-	4,13	-	0,57	1.233,38	831,29	2.064,67	59,74%	205
San Nicolò Gerrei	Sud Sardegna	769	58,80	2,46	24,25	21,24	16,78	-	0,37	-	1,40	1,48	-	0,55	0,68	-	0,12	128,12	57,16	185,28	69,15%	167
San Sperate	Sud Sardegna	8.318	888,13	158,83	271,16	442,99	208,15	26,82	30,58	19,59	55,57	37,50	-	-	8,20	90,21	6,27	2.244,00	750,43	2.994,43	74,94%	270
San Vito	Sud Sardegna	3.632	386,98	4,26	145,89	142,08	93,40	12,69	4,12	12,76	10,74	20,30	-	-	1,91	-	1,35	836,48	280,21	1.116,69	74,91%	230
Sanluri	Sud Sardegna	8.464	1.409,40	-	339,38	330,83	165,78	-	10,01	-	34,40	20,28	3,84	-	10,46	-	0,97	2.325,35	1.066,83	3.392,18	68,55%	275
Santadi	Sud Sardegna	3.385	401,18	12,46	155,13	140,95	93,96	13,49	8,90	-	14,86	9,60	-	-	1,37	-	0,10	851,99	344,18	1.196,17	71,23%	252
Sant'Andrea Frius	Sud Sardegna	1.747	133,58	-	55,09	48,26	35,53	-	0,83	-	3,17	3,36	-	1,25	1,54	-	0,27	282,88	117,48	400,36	70,66%	162
Sant'Anna Arresi	Sud Sardegna	2.739	378,30	26,84	188,49	141,62	91,52	16,39	7,84	-	18,87	-	-	-	1,00	-	1,55	872,42	440,52	1.312,94	66,45%	319
Sant'Antioco	Sud Sardegna	11.152	1.887,32	264,90	611,40	532,46	384,60	53,16	82,60	-	111,14	-	179,90	-	11,66	84,12	23,99	4.227,25	1.408,89	5.636,14	75,00%	379
Sardara	Sud Sardegna	4.033	674,56	124,64	155,92	178,76	142,22	13,56	15,72	-	40,96	2,33	42,00	-	5,80	-	1,59	1.398,06	279,22	1.677,28	83,35%	347
Segariu	Sud Sardegna	1.177	195,99	-	46,42	45,06	22,85	-	0,57	-	3,32	0,86	-	-	0,61	-	0,03	315,71	130,25	445,96	70,79%	268
Selegas	Sud Sardegna	1.347	179,64	3,27	48,80	48,25	42,78	3,63	1,54	-	3,87	3,81	4,47	0,50	1,14	-	0,07	341,75	61,94	403,69	84,66%	254

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

			RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																			
Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva	Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
Senorbi	Sud Sardegna	4.855	735,34	-	187,68	204,72	112,12	2,20	-	-	3,39	12,55	-	4,26	-	11,48	0,06	1.273,80	452,82	1.726,62	73,77%	262
Serdiana	Sud Sardegna	2.673	356,26	4,95	83,63	89,93	46,99	7,27	3,86	-	11,13	4,82	-	-	0,53	-	0,57	609,93	273,22	883,16	69,06%	228
Serramanna	Sud Sardegna	9.110	1.487,90	142,69	321,63	347,81	182,81	25,83	13,75	-	36,70	23,97	112,15	-	4,19	33,76	4,75	2.737,94	1.042,90	3.780,84	72,42%	301
Serrenti	Sud Sardegna	4.808	785,27	37,61	169,75	184,34	96,33	13,63	7,26	-	19,50	14,59	59,19	-	2,21	3,44	6,35	1.399,46	550,45	1.949,92	71,77%	291
Serri	Sud Sardegna	644	65,62	0,16	21,35	27,43	19,26	2,16	0,59	0,24	2,93	2,35	0,26	-	0,32	-	0,19	142,85	35,72	178,56	80,00%	222
Setzu	Sud Sardegna	145	24,14	-	5,72	5,55	2,82	-	0,07	-	0,41	0,11	-	-	0,08	-	0,00	38,89	16,05	54,94	70,79%	268
Seui	Sud Sardegna	1.280	134,76	0,31	44,49	54,51	38,28	4,49	1,17	0,48	5,82	4,66	0,51	-	0,64	-	0,39	290,52	60,48	350,99	82,77%	227
Seulo	Sud Sardegna	835	85,08	0,20	27,68	35,56	24,97	2,80	0,77	0,32	3,80	3,04	0,33	-	0,41	-	0,25	185,21	37,18	222,39	83,28%	222
Siddi	Sud Sardegna	648	107,90	-	25,56	24,81	12,58	-	0,31	-	1,83	0,47	-	-	0,34	-	0,02	173,82	71,71	245,53	70,79%	268
Siliqua	Sud Sardegna	3.844	388,96	19,88	119,01	125,57	61,88	10,35	-	-	0,84	-	-	-	-	-	-	726,49	449,44	1.175,93	61,78%	189
Silius	Sud Sardegna	1.168	89,31	-	36,83	32,26	27,39	-	2,04	-	2,12	2,25	-	0,84	1,03	-	0,18	194,25	78,54	272,79	71,21%	166
Siurgus Donigala	Sud Sardegna	1.968	262,45	4,77	71,29	70,49	62,50	5,30	2,25	-	5,66	5,56	6,53	0,73	1,67	-	0,10	499,30	90,49	589,80	84,66%	254
Soleminis	Sud Sardegna	1.869	249,10	3,46	58,47	62,88	32,86	5,08	2,70	-	7,78	3,37	-	-	0,37	-	0,49	426,56	201,04	627,60	67,97%	228
Suelli	Sud Sardegna	1.127	150,30	2,73	40,83	40,37	35,79	3,03	1,29	-	3,24	3,18	3,74	0,42	0,96	-	0,06	285,93	51,82	337,75	84,66%	254
Teulada	Sud Sardegna	3.559	473,38	25,38	264,65	191,20	129,28	23,01	28,04	-	23,28	-	-	10,12	3,42	-	8,92	1.180,68	562,81	1.743,49	67,72%	332
Tratalias	Sud Sardegna	1.080	134,19	17,87	42,87	29,22	25,44	1,81	-	-	4,55	5,70	-	0,15	0,34	-	0,48	262,62	115,57	378,19	69,44%	243
Tuili	Sud Sardegna	1.001	166,68	-	39,48	38,32	19,44	-	0,48	-	2,82	0,73	-	-	0,52	-	0,03	268,50	110,77	379,28	70,79%	268
Turri	Sud Sardegna	424	70,60	-	16,72	16,23	8,23	-	0,20	-	1,20	0,31	-	-	0,22	-	0,01	113,73	46,92	160,65	70,79%	268
Ussana	Sud Sardegna	4.175	635,76	3,28	131,14	138,64	57,20	11,40	1,40	-	9,70	-	-	5,58	-	-	0,32	994,42	440,01	1.434,43	69,33%	238
Ussaramanna	Sud Sardegna	527	87,75	-	20,78	20,18	10,23	-	0,25	-	1,49	0,38	-	-	0,83	-	0,02	141,92	58,32	200,24	70,87%	269
Vallermosa	Sud Sardegna	1.922	241,76	4,98	74,04	57,78	36,82	6,44	7,66	-	6,40	1,16	-	1,83	0,90	-	1,07	440,84	250,51	691,35	63,77%	229
Villacidro	Sud Sardegna	14.019	1.675,06	30,06	463,38	480,33	261,48	45,83	4,38	-	40,26	36,46	-	-	2,63	-	2,37	3.042,24	1.482,18	4.524,42	67,24%	217
Villamar	Sud Sardegna	2.660	442,93	-	104,91	101,84	51,65	-	1,29	-	7,50	1,94	-	-	1,38	-	0,08	713,50	294,37	1.007,87	70,79%	268
Villamassargia	Sud Sardegna	3.546	452,45	-	160,47	147,36	100,09	13,95	2,59	-	16,85	13,89	-	2,10	-	-	3,43	913,19	376,24	1.289,43	70,82%	258
Villanova Tulo	Sud Sardegna	1.091	111,16	0,27	36,17	46,47	32,62	3,66	1,00	0,41	4,96	3,97	0,44	-	0,54	-	0,33	242,00	48,58	290,57	83,28%	222
Villanovaforru	Sud Sardegna	705	117,39	-	27,80	26,99	13,69	-	0,34	-	4,25	0,63	-	-	0,37	-	0,66	192,12	78,02	270,14	71,12%	273
Villanovafranca	Sud Sardegna	1.315	218,97	5,12	51,86	50,34	25,53	-	0,64	-	3,71	0,96	-	-	0,68	-	0,04	357,85	145,52	503,37	71,09%	272
Villaperuccio	Sud Sardegna	1.090	108,97	-	56,91	47,43	29,82	4,95	-	-	4,90	0,65	-	5,35	0,97	-	0,28	260,23	104,43	364,66	71,36%	239
Villaputzu	Sud Sardegna	4.718	521,85	151,46	220,10	210,30	114,32	19,14	4,40	-	19,12	12,47	-	2,50	2,71	-	0,50	1.278,87	396,72	1.675,59	76,32%	271

QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31 12 2017	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)															Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento (t/anno)	Totale RU (t/anno)	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo	Metallo	Legno e imballaggi in legno	RAEE	Tessili e abbigliamento	Rifiuti inerti a recupero	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Spazzamento stradale a recupero	Altri rifiuti e raccolta selettiva					
Villasalto	Sud Sardegna	1.046	79,98	-	32,98	28,89	21,27	-	0,50	-	1,90	2,01	-	0,75	0,92	-	0,16	169,37	70,34	239,71	70,66%	162
Villasimius	Sud Sardegna	3.721	1.450,22	496,64	631,71	467,19	336,46	54,93	42,87	-	70,14	15,36	-	17,31	2,65	13,32	2,77	3.601,57	1.198,95	4.800,52	75,02%	968
Villasor	Sud Sardegna	6.937	1.132,99	54,26	244,91	261,21	138,26	19,67	10,47	-	27,94	21,27	85,40	-	3,19	7,78	3,62	2.010,98	794,14	2.805,12	71,69%	290
Villaspeciosa	Sud Sardegna	2.588	342,18	21,23	94,34	94,58	64,28	8,20	2,09	-	6,97	-	-	-	1,74	-	0,24	635,85	194,04	829,89	76,62%	246
Provincia Sud Sardegna		353.830	48.800,57	4.252,82	15.265,29	15.516,64	9.298,97	1.150,04	773,37	105,19	1.808,97	633,58	2.021,65	150,69	217,16	1.057,97	192,46	101.245,37	41.973,14	143.218,51	70,69%	286
TOTALE Regione		1.648.176	189.876,52	23.786,87	70.519,12	83.011,92	45.376,04	4.581,15	5.611,99	4.622,77	10.624,43	3.377,96	8.601,86	1.335,32	864,77	5.011,53	869,22	458.071,45	271.536,02	729.607,48	62,78%	278

ALLEGATO 3

QUADRO ANALITICO DEI COSTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI A LIVELLO COMUNALE



QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Assemini	Città Metropolitana	26.901	9.904,01	1.115.233	1.040.450	1.476.599	193.348	3.825.630	3.818.587	142	386
Cagliari	Città Metropolitana	154.106	91.024,34	19.923.492	11.638.997	22.976.711	101.156	54.640.356	53.327.253	355	600
Capoterra	Città Metropolitana	23.583	10.135,56	1.772.511	1.116.515	128.760	275.160	3.292.946	3.213.526	140	325
Decimomannu	Città Metropolitana	8.234	3.282,08	524.463	250.262	309.464	0	1.084.190	1.089.867	132	330
Elmas	Città Metropolitana	9.546	3.882,10	291.339	537.013	396.060	168.073	1.392.485	1.439.337	146	359
Maracalagonis	Città Metropolitana	7.980	2.956,40	642.729	649.488	30.000	0	1.322.217	1.380.741	166	447
Monsezzato	Città Metropolitana	19.771	6.787,96	1.081.690	1.341.867	1.023.951	61.855	3.509.363	3.679.895	178	517
Pula	Città Metropolitana	7.338	5.386,74	1.368.952	341.930	106.308	0	1.817.190	1.361.575	248	337
Quartu Sant'Elena	Città Metropolitana	70.879	28.193,84	6.233.334	3.518.105	1.871.244	1.962.545	13.585.228	13.920.419	192	482
Quartucciu	Città Metropolitana	13.234	4.481,26	558.189	422.379	498.101	168.880	1.647.549	1.740.053	124	368
Sarroch	Città Metropolitana	5.283	2.650,48	661.164	504.277	507.917	86.790	1.760.148	1.414.772	333	664
Selargius	Città Metropolitana	28.986	10.596,27	1.499.099	1.198.161	135.169	101.974	2.934.403	4.238.089	101	277
Sestu	Città Metropolitana	20.958	7.322,60	1.028.971	392.759	801.420	343.145	2.566.295	2.983.011	122	350
Settimo San Pietro	Città Metropolitana	6.760	2.289,50	266.100	456.000	32.000	30.000	784.100	844.959	116	342
Sinnai	Città Metropolitana	17.562	6.949,70	808.528	1.018.940	860.504	49.414	2.737.386	2.610.831	156	394
Uta	Città Metropolitana	8.696	3.166,03	423.112	608.772	61.617	0	1.093.501	528.883	126	345
Villa San Pietro	Città Metropolitana	2.138	721,55	81.510	123.491	18.000	0	223.001	253.304	104	309
Città metropolitana		431.955	costi medi per comune nella provincia							227	492
Aritzo	NU	1.274	318,74	16.490	81.440	40.027	7.549	145.507	145.235	114	457
Arzana	NU	2.430	465,22	165.171	124.905	3.869	18.064	312.009	312.009	128	671
Atzara	NU	1.123	280,96	14.821	73.194	35.975	6.785	130.775	130.531	116	465
Austis	NU	810	202,65	10.634	52.517	25.812	4.868	93.831	93.656	116	463

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Bari Sardo	NU	3.993	1.554,47	346.428	423.312	2.509	0	772.249	801.889	193	497
Baunei	NU	3.602	1.117,25	427.638	22.122	4.989	0	454.749	454.749	126	407
Belvi	NU	596	149,11	7.499	37.036	18.203	3.433	66.171	66.048	111	444
Birori	NU	529	151,62	16.499	48.336	2.472	0	67.307	67.307	127	444
Bitti	NU	2.809	756,21	61.673	82.937	187.683	48.960	381.253	360.248	136	504
Bolotana	NU	2.579	631,59	193.974	136.466	34.988	0	365.428	309.599	142	579
Borore	NU	2.079	587,37	0	0	0	0	348.944	348.987	168	594
Bortigali	NU	1.335	280,35	120.465	8.807	500	0	129.772	124.603	97	463
Cardedu	NU	1.928	657,85	131.684	144.506	6.000	816	283.006	302.662	147	430
Desulo	NU	2.310	577,93	30.759	151.907	74.661	14.082	271.409	270.902	117	470
Dorgali	NU	8.596	4.090,18	587.051	313.629	309.151	168.754	1.378.585	1.834.543	160	337
Dualchi	NU	613	190,14	26.848	63.176	0	0	90.024	55.492	147	473
Elini	NU	562	106,19	47.005	25.169	864	4.753	77.791	77.791	138	733
Fonni	NU	3.892	1.343,85	107.650	191.530	179.955	59.628	538.764	560.670	138	401
Gadoni	NU	781	195,40	10.518	51.946	25.531	4.815	92.812	92.638	119	475
Gairo	NU	1.412	281,19	41.870	27.590	81.403	21.439	172.302	172.302	122	613
Galtelli	NU	2.440	676,20	70.262	248.562	0	0	318.824	228.688	131	471
Gavoi	NU	2.641	639,01	Dati non dichiarati							
Girasole	NU	1.308	408,69	160.470	95.536	49.384	0	305.390	266.396	233	747
Ilbono	NU	2.189	400,27	209.060	11.497	1.500	0	222.056	222.056	101	555
Irgoli	NU	2.303	641,09	66.367	234.781	0	0	301.148	216.009	131	470
Jerzu	NU	3.177	842,97	150.901	241.280	2.254	66.809	461.244	435.144	145	547

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Lanusei	NU	5.387	1.705,23	259.947	122.287	396.459	126.488	905.181	851.038	168	531
Lei	NU	499	137,25	20.305	25.974	0	0	46.280	46.289	93	337
Loceri	NU	1.298	279,49	135.580	5.592	10.993	0	152.165	152.165	117	544
Loculi	NU	517	140,52	14.889	52.673	0	0	67.562	48.461	131	481
Lodè	NU	1.661	438,64	Dati non dichiarati							
Lodine	NU	331	80,09	Dati non dichiarati							
Lotzorai	NU	2.157	742,41	0	0	0	0	397.549	397.549	184	535
Lula	NU	1.384	383,17	30.304	40.752	92.220	24.057	187.333	177.012	135	489
Macomer	NU	10.019	4.081,12	370.536	1.471.482	56.144	0	1.898.162	1.917.012	189	465
Mamoiada	NU	2.523	664,92	Dati non dichiarati							
Meana Sardo	NU	1.778	444,83	23.528	116.198	57.110	10.771	207.608	207.221	117	467
Noragugume	NU	309	82,32	29.665	3.245	2.327	0	35.237	38.247	114	428
Nuoro	NU	36.579	13.250,54	2.951.143	2.542.338	1.472.933	416.738	7.383.152	6.576.392	202	557
Oliena	NU	7.018	2.259,86	196.057	235.162	401.107	81.882	914.209	914.208	130	405
Ollolai	NU	1.283	310,43	Dati non dichiarati							
Olzai	NU	873	211,23	Dati non dichiarati							
Onani	NU	380	102,30	8.332	11.205	25.357	6.615	51.510	48.672	136	504
Onifai	NU	717	195,01	21.353	75.538	0	0	96.891	69.499	135	497
Oniferi	NU	898	217,28	Dati non dichiarati							
Orani	NU	2.865	940,08	156.714	156.490	9.110	0	322.314	348.478	113	343
Orgosolo	NU	4.176	1.299,49	153.487	136.500	202.188	59.628	551.803	574.235	132	425
Orosei	NU	7.049	3.778,38	0	0	0	0	1.711.856	1.626.118	243	453

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Orotelli	NU	2.017	489,51	Dati non dichiarati							
Ortueri	NU	1.135	283,96	15.091	74.526	36.629	6 909	133.155	132.906	117	469
Orune	NU	2.320	579,98	141.047	121.837	154.552	0	417.436	417.436	180	720
Osidda	NU	247	59,62	2.901	16.065	7.693	0	26.660	26.908	108	447
Osini	NU	776	148,65	31.774	23.658	39.966	14.129	109.528	109.527	141	737
Ottana	NU	2.303	596,34	193.590	5.525	182.986	0	382.101	382.101	166	641
Ovodda	NU	1.610	461,38	92.211	92.211	0	0	184.422	183.310	115	400
Perdasdefogu	NU	1.881	496,46	71.000	129.000	20.500	1.500	222.000	230.000	118	447
Posada	NU	2.974	1.328,88	151.922	222.084	71.267	105.709	550.982	550.897	185	415
Sarule	NU	1.679	406,25	Dati non dichiarati							
Silanus	NU	2.109	596,49	90.840	42.272	91.137	26 259	250.508	249.543	119	420
Sindia	NU	1.701	530,00	59.347	147.143	0	0	206.490	185.937	121	390
Siniscola	NU	11.531	4.650,83	Dati non dichiarati							
Sorgono	NU	1.657	414,56	21.743	107.381	52.777	9.954	191.856	191.498	116	463
Talana	NU	1.013	190,20	135.292	5.891	2.000	0	143.183	129.400	141	753
Tertenia	NU	3.927	1.141,85	180.580	119.424	195.768	0	495.772	512.709	126	434
Teti	NU	670	167,62	8.695	42.940	21.105	3 980	76.720	76.577	115	458
Tiana	NU	487	117,83	Dati non dichiarati							
Tonara	NU	2.020	505,38	25.866	127.741	62.784	11 842	228.233	227.807	113	452
Torpè	NU	2.844	751,05	Dati non dichiarati							
Tortolì	NU	11.081	6.130,32	610.978	413.766	1.435.598	464.149	2.924.491	2.924.491	264	477
Triei	NU	1.132	272,79	54.853	49.051	15.659	19.152	138.715	138.714	123	509

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Ulassai	NU	1.448	310,46	67.460	44.149	72.020	0	183.629	178.077	127	591
Urzulei	NU	1.215	274,95	40.876	80.298	10.975	0	132.149	132.149	109	481
Ussassai	NU	556	244,79	11.777	12.976	49.093	153	73.999	73.823	133	302
Villagrande Strisaili	NU	3.186	676,59	430.596	16.231	827	0	447.654	448.878	141	662
Provincia Nuoro		210.531	costi medi per comune nella provincia							166	486
Abbasanta	OR	2.689	759,33	69.525	242.282	0	0	311.807	311.807	116	411
Aidomaggiore	OR	442	124,73	11.642	40.571	0	0	52.214	52.214	118	419
Albagiara	OR	254	70,36	10.267	17.902	137	0	28.306	28.442	111	402
Ales	OR	1.410	390,60	55.846	97.374	746	0	153.965	154.708	109	394
Allai	OR	363	117,19	9.356	7.359	13.658	0	30.372	30.437	84	259
Arborea	OR	3.906	1.631,49	255.399	101.083	148.000	0	504.481	459.475	129	309
Ardauli	OR	852	223,51	30.719	43.958	0	0	74.676	74.676	88	334
Assolo	OR	376	104,16	15.050	26.242	201	0	41.493	41.694	110	398
Asuni	OR	345	95,57	13.417	23.394	179	0	36.990	37.169	107	387
Baradili	OR	83	22,99	3.228	5.628	43	0	8.899	8.942	107	387
Baratili San Pietro	OR	1.312	532,68	Dati non dichiarati							
Baressa	OR	642	253,25	25.239	44.008	337	0	69.585	69.920	108	275
Bauladu	OR	677	244,51	29.035	26.865	16.824	12.605	85.328	88.605	126	349
Bidonì	OR	143	37,47	5.202	7.444	0	0	12.645	12.645	88	337
Bonarcado	OR	1.587	572,06	68.062	62.975	39.438	29.548	200.023	207.705	126	350
Boroneddu	OR	153	43,17	3.822	13.318	0	0	17.140	17.140	112	397
Bosa	OR	7.927	3.818,35	591.095	281.567	638.436	423.777	1.934.876	1.993.361	244	507

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Busachi	OR	1.274	333,87	46.218	66.137	0	0	112.356	112.356	88	337
Cabras	OR	9.278	4.532,17	273.529	338.292	710.203	0	1.322.024	1.445.000	142	292
Cuglieri	OR	2.649	960,78	113.608	105.118	65.829	49.321	333.876	346.699	126	348
Curcuris	OR	301	83,38	11.939	20.817	160	0	32.916	33.075	109	395
Flussio	OR	433	136,20	16.687	47.715	0	0	64.402	64.402	149	473
Fordongianus	OR	878	231,23	31.773	45.466	0	0	77.239	77.239	88	334
Ghilarza	OR	4.452	1.257,59	113.614	395.924	0	0	509.538	509.538	114	405
Gonnoscodina	OR	469	129,92	18.589	32.413	248	0	51.250	51.497	109	394
Gonnosnò	OR	759	210,26	30.023	52.348	401	0	82.772	83.172	109	394
Gonnostramatza	OR	879	352,84	25.017	39.650	0	4.002	68.669	68.723	78	195
Laconi	OR	1.855	496,84	42.535	161.371	0	0	203.905	187.806	110	410
Magomadas	OR	655	206,60	24.242	69.318	0	0	93.559	93.560	143	453
Marrubiu	OR	4.819	2.011,79	314.466	124.460	182.228	0	621.155	565.739	129	309
Masullas	OR	1.061	425,90	29.486	46.734	0	4.717	80.937	81.001	76	190
Milis	OR	1.513	545,03	64.888	60.039	37.599	28.170	190.696	198.020	126	350
Modolo	OR	163	51,26	6.271	17.932	0	0	24.204	24.204	148	472
Mogorella	OR	449	124,38	17.228	30.039	230	0	47.498	47.727	106	382
Mogoro	OR	4.118	1.653,09	114.183	180.975	0	18.268	313.426	313.672	76	190
Montresta	OR	470	147,39	18.557	53.063	0	0	71.620	71.621	152	486
Morgongiori	OR	716	198,35	28.039	48.890	375	0	77.304	77.677	108	390
Narbolia	OR	1.783	510,22	Dati non dichiarati							
Neoneli	OR	679	177,94	23.513	33.647	0	0	57.160	57.160	84	321

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Norbello	OR	1.307	369,92	30.624	106.720	0	0	137.345	137.345	105	371
Nughedu Santa Vittoria	OR	475	124,48	17.187	24.594	0	0	41.781	41.781	88	336
Nurachi	OR	1.766	570,85	52.704	118.933	7.830	0	179.467	179.467	102	314
Nureci	OR	357	98,90	14.000	24.411	187	0	38.599	38.785	108	390
Ollastra	OR	1.212	391,29	31.237	24.570	45.602	0	101.409	101.623	84	259
Oristano	OR	31.671	15.643,55	1.518.563	836.775	2.442.475	0	4.797.813	6.286.631	151	307
Palmas Arborea	OR	1.523	538,75	54.230	100.510	295	0	155.035	155.035	102	288
Pau	OR	299	82,83	11.706	20.410	156	0	32.273	32.428	108	390
Paulilatino	OR	2.207	622,81	57.326	199.770	0	0	257.096	257.096	116	413
Pompu	OR	253	101,56	6.976	11.057	0	1.116	19.150	19.165	76	189
Riola Sardo	OR	2.143	758,08	77.949	144.470	424	0	222.844	222.844	104	294
Ruinassas	OR	674	186,71	26.017	45.364	348	0	71.729	72.075	106	384
Sagama	OR	199	62,41	7.225	20.659	0	0	27.884	27.884	140	447
Samugheo	OR	3.018	790,90	108.288	154.958	0	0	263.246	263.246	87	333
San Nicolò d'Arcidano	OR	2.630	1.097,94	172.821	68.400	100.147	0	341.368	310.913	130	311
San Vero Milis	OR	2.493	966,43	157.078	160.461	165.903	46.417	529.859	804.119	213	548
Santa Giusta	OR	4.807	1.700,46	174.858	324.082	952	0	499.893	499.892	104	294
Santu Lussurgiu	OR	2.372	506,15	118.758	128.660	90.664	0	338.082	317.008	143	668
Scano di Montiferro	OR	1.493	469,05	55.819	159.609	0	0	215.427	215.430	144	459
Sedilo	OR	2.094	590,90	54.263	189.098	0	0	243.361	243.362	116	412
Seneghe	OR	1.749	629,87	75.010	69.404	43.464	32.564	220.441	228.908	126	350
Senis	OR	438	121,33	17.150	29.904	229	0	47.283	47.511	108	390

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Sennariolo	OR	186	58,33	6.711	19.191	0	0	25.902	25.903	139	444
Siamaggiore	OR	926	327,25	48.214	37.841	34.869	0	120.925	121.060	131	370
Siamanna	OR	809	261,18	20.851	16.400	30.439	0	67.690	67.832	84	259
Siapiccia	OR	353	113,96	9.098	7.156	13.282	0	29.536	29.598	84	259
Simala	OR	315	126,45	8.993	14.253	0	1.439	24.685	24.704	78	195
Simaxis	OR	2.227	725,84	57.397	45.145	83.792	0	186.335	186.728	84	257
Sini	OR	529	146,54	20.300	35.396	271	0	55.968	56.238	106	382
Siris	OR	231	92,73	6.050	9.589	0	968	16.606	16.619	72	179
Soddì	OR	118	33,30	2.911	10.143	0	0	13.053	13.053	111	392
Solarussa	OR	2.400	847,64	124.124	97.421	90.373	0	311.919	312.270	130	368
Sorradile	OR	363	95,13	13.567	19.414	0	0	32.980	32.980	91	347
Suni	OR	1.073	336,97	41.002	117.242	0	0	158.244	158.246	147	470
Tadasuni	OR	146	41,20	3.847	13.406	0	0	17.253	17.253	118	419
Terralba	OR	10.196	4.262,22	661.203	261.693	383.157	0	1.306.053	1.189.535	128	306
Tinnura	OR	242	75,89	9.425	26.951	0	0	36.376	36.377	150	479
Tramatza	OR	961	347,90	41.215	38.134	23.881	17.893	121.123	125.775	126	348
Tresnuraghes	OR	1.163	364,72	43.203	123.534	0	0	166.737	166.739	143	457
Ulà Tirso	OR	564	147,80	19.928	28.517	0	0	48.445	48.445	86	328
Uras	OR	2.825	1.179,35	185.575	73.447	107.538	0	366.560	333.858	130	311
Usellus	OR	765	213,54	30.062	52.416	402	0	82.880	83.279	108	388
Villa Sant'Antonio	OR	355	98,34	13.689	23.869	183	0	37.741	37.923	106	384
Villa Verde	OR	308	85,32	12.406	21.631	166	0	34.203	34.368	111	401

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Villanova Truschedu	OR	301	97,18	7.758	6.102	11.325	0	25.185	25.238	84	259
Villaurbana	OR	1.631	576,96	60.260	111.685	328	0	172.273	172.273	106	299
Zeddiani	OR	1.162	418,47	49.835	46.110	28.876	21.635	146.457	152.082	126	350
Zerfaliu	OR	1.075	347,06	27.706	21.792	40.447	0	89.946	90.136	84	259
Provincia Oristano		159.218	costi medi per comune nella provincia							131	338
Aggius	SS	1.482	851,40	122.080	155.402	3.797	0	281.279	281.279	190	330
Aglientu	SS	1.249	717,55	96.269	122.546	2.995	0	221.810	221.810	178	309
Alà dei Sardi	SS	1.853	715,33	83.623	28.008	75.053	58.621	245.306	159.667	132	343
Alghero	SS	43.979	24.424,64	3.269.767	1.581.193	3.854.399	741.807	9.447.167	9.447.170	215	387
Anela	SS	630	152,06	7.399	40.976	19.623	0	67.998	68.631	108	447
Ardara	SS	778	244,90	15.704	45.922	2.980	1.484	66.090	66.090	85	270
Arzachena	SS	13.756	13.040,52	1.501.725	1.820.588	2.046.649	813.109	6.182.071	6.182.071	449	474
Badesi	SS	1.873	1.152,31	148.452	188.972	4.618	0	342.041	342.041	183	297
Banari	SS	569	199,35	5.953	34.343	26.670	3.676	70.641	70.641	124	354
Benetutti	SS	1.819	445,79	21.364	118.311	56.658	0	196.332	198.159	108	440
Berchidda	SS	2.749	942,49	137.394	103.237	134.338	43.987	418.956	460.090	152	445
Bessude	SS	410	122,00	12.277	30.126	23	0	42.425	42.951	103	348
Bonnanaro	SS	973	289,52	29.554	72.522	55	0	102.131	103.397	105	353
Bono	SS	3.531	866,64	41.471	229.662	109.982	0	381.115	384.662	108	440
Bonorva	SS	3.386	1.158,04	59.211	126.814	125.142	43.606	354.773	353.194	105	306
Bortigiadas	SS	759	436,04	62.122	79.078	1.932	0	143.133	143.133	189	328
Borutta	SS	286	85,10	8.594	21.088	0	0	29.682	30.066	104	349

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Bottidda	SS	680	166,45	7.986	44.228	21.180	0	73.395	74.078	108	441
Buddusò	SS	3.846	1.429,35	177.700	59.518	161.738	124.570	523.526	493.686	136	366
Budoni	SS	5.201	4.583,31	513.454	326.991	0	341.417	1.181.862	0	227	258
Bultei	SS	924	223,02	10.852	60.098	28.780	0	99.731	100.659	108	447
Bulzi	SS	507	150,55	24.270	58.399	2.447	0	85.116	74.126	168	565
Burgos	SS	903	217,95	10.606	58.732	28.126	0	97.464	98.372	108	447
Calangianus	SS	4.082	2.345,10	334.417	425.697	10.402	0	770.516	770.516	189	329
Cargeghe	SS	633	195,51	15.658	39.039	23.560	5.273	83.529	90.532	132	427
Castelsardo	SS	5.990	3.683,24	617.374	754.802	108.749	2.215	1.483.140	1.483.140	248	403
Cheremule	SS	428	127,35	13.085	32.109	24	0	45.219	45.780	106	355
Chiaramonti	SS	1.623	530,69	70.969	103.622	11.313	8.091	193.995	196.925	120	366
Codrongianos	SS	1.306	473,53	79.914	90.086	7.700	0	177.700	177.405	136	375
Cossoine	SS	847	252,03	25.751	63.190	48	0	88.989	90.092	105	353
Erula	SS	733	240,07	32.371	47.265	5.160	3.690	88.487	89.823	121	369
Esporlatu	SS	395	97,88	4.639	25.691	12.303	0	42.634	43.031	108	436
Florinas	SS	1.507	523,00	165.340	38.509	0	0	203.849	197.147	135	390
Giave	SS	522	155,32	16.499	40.486	31	0	57.015	57.722	109	367
Golfo Aranci	SS	2.473	3.122,82	Dati non dichiarati							
Illorai	SS	846	204,20	9.936	55.025	26.351	0	91.312	92.162	108	447
Ittireddu	SS	500	157,39	10.543	30.830	2.001	996	44.370	44.370	89	282
Ittiri	SS	8.541	3.407,10	426.361	283.093	269.242	151.215	1.129.911	1.131.700	132	332
La Maddalena	SS	11.233	7.046,48	1.896.530	627.968	615.773	452.787	3.593.058	3.461.218	320	510

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Laerru	SS	895	265,98	7.471	58.819	50.495	0	116.785	116.785	130	439
Loiri Porto San Paolo	SS	3.489	2.563,97	580.858	284.319	0	3.438	868.615	885.791	249	339
Luogosanto	SS	1.864	1.070,86	152.059	193.563	4.730	0	350.352	350.352	188	327
Luras	SS	2.528	1.452,33	207.688	264.377	6.460	0	478.525	478.525	189	329
Mara	SS	598	225,95	25.054	29.947	14.160	0	69.161	65.743	116	306
Martis	SS	498	161,28	22.604	33.005	3.603	2 577	61.789	62.722	124	383
Monteleone Rocca Doria	SS	99	34,20	12.844	9.900	300	0	23.044	23.000	233	674
Monti	SS	2.413	790,64	55.834	64.824	151.880	24 249	296.787	296.788	123	375
Mores	SS	1.902	598,72	38.076	111.339	7.226	3 599	160.239	160.239	84	268
Muros	SS	843	260,20	17.372	43.314	26.139	5 850	92.675	100.445	110	356
Nughedu San Nicolò	SS	807	254,03	16.608	48.564	3.152	1.570	69.893	69.893	87	275
Nule	SS	1.369	336,46	16.079	89.042	42.641	0	147.762	149.137	108	439
Nulvi	SS	2.708	888,16	118.182	172.558	18.840	13.473	323.053	327.931	119	364
Olbia	SS	60.261	36.900,67	6.625.010	4.312.520	7.177.000	1.328.940	19.443.470	19.443.470	323	527
Olmedo	SS	4.172	1.287,71	86.200	214.921	129.702	29 027	459.850	498.401	110	357
Oschiri	SS	3.265	1.010,16	138.663	322.572	0	0	461.235	373.502	141	457
Osilo	SS	3.007	985,38	143.291	180.147	100.343	0	423.781	400.024	141	430
Ossi	SS	5.762	1.899,82	137.153	572.750	2.106	0	712.009	542.037	124	375
Ozieri	SS	10.575	3.434,20	214.518	627.282	40.709	20 275	902.783	902.783	85	263
Padria	SS	620	256,10	75.260	3.500	13.388	2.415	94.563	99.834	153	369
Padru	SS	2.114	759,96	55.699	196.022	174.968	0	426.688	328.847	202	561
Palau	SS	4.224	4.924,94	754.082	619.478	47.000	580.197	2.000.757	2.006.434	474	406

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Pattada	SS	3.048	959,47	62.797	183.628	11.917	5 935	264.277	264.277	87	275
Perugas	SS	2.384	778,12	101.719	148.521	16.215	11 597	278.052	282.251	117	357
Ploaghe	SS	4.520	1.718,98	221.295	288.831	17.681	0	527.807	530.000	117	307
Porto Torres	SS	22.367	9.604,65	3.954.130	6.812	145.088	0	4.106.030	4.170.568	184	428
Pozzomaggiore	SS	2.577	767,87	221.804	28.943	46.911	0	297.658	298.095	116	388
Putifigari	SS	719	221,92	15.038	37.494	22.627	5 064	80.223	86.949	112	361
Romana	SS	538	135,94	Dati non dichiarati							
San Teodoro	SS	5.010	5.655,83	818.253	499.187	669.019	175.196	2.161.655	2.161.655	431	382
Santa Maria Coghinas	SS	1.391	454,44	60.221	87.929	9.600	6.866	164.616	167.102	118	362
Santa Teresa di Gallura	SS	5.390	3.206,49	419.384	533.855	13.045	0	966.284	966.284	179	301
Sant'Antonio di Gallura	SS	1.502	435,77	89.750	23.706	48.008	56 821	218.286	207.474	145	501
Sassari	SS	126.769	61.934,41	17.324.479	6.365.220	2.230.184	0	25.919.883	24.987.163	204	419
Sedini	SS	1.334	673,48	60.244	98.667	61.751	16 294	236.956	0	178	352
Semestene	SS	148	42,04	3.753	14.726	21	0	18.500	18.646	125	440
Sennori	SS	7.190	2.524,79	265.656	600.447	144.732	56 283	1.067.118	1.018.750	148	423
Siligo	SS	863	302,35	8.849	51.050	39.644	5.464	105.007	105.006	122	347
Sorso	SS	14.826	6.514,38	2.290.388	182.222	61.855	0	2.534.465	2.674.140	171	389
Stintino	SS	1.616	2.132,88	628.148	395.719	98.634	48 074	1.170.575	1.170.575	724	549
Telti	SS	2.297	703,26	170.195	25.205	70.985	30 815	297.200	281.585	129	423
Tempio Pausania	SS	14.052	8.072,83	1.141.682	1.453.307	35.514	0	2.630.502	2.630.502	187	326
Tergu	SS	598	101,51	41.336	6.500	36.625	4 264	88.725	118.064	148	874
Thiesi	SS	2.936	1.163,20	251.743	266.905	13.375	0	532.023	532.023	181	457

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Tissi	SS	2.393	738,61	48.832	121.753	73.476	16.444	260.504	282.344	109	353
Torralba	SS	946	281,49	29.225	71.713	54	0	100.992	102.244	107	359
Trinità d'Agultu e Vignola	SS	2.227	2.843,07	321.420	311.660	503.537	97.793	1.234.410	1.222.113	554	434
Tula	SS	1.544	488,73	31.609	92.430	5.999	2 987	133.026	133.026	86	272
Uri	SS	2.989	974,67	153.210	125.568	82.889	79.440	441.107	441.107	148	453
Usini	SS	4.362	1.346,35	91.137	227.230	137.130	30.690	486.187	526.946	111	361
Valledoria	SS	4.316	2.178,98	195.049	319.451	199.930	52.755	767.186	0	178	352
Viddalba	SS	1.687	851,72	77.308	126.615	79.243	20 910	304.076	0	180	357
Villanova Monteleone	SS	2.288	780,82	164.241	74.382	72.681	71 856	383.160	352.865	167	491
Provincia Sassari		492.642	costi medi per comune nella provincia							213	417
Arbus	Sud Sardegna	6.282	2.668	420.754	330.563	364.562	218.789	1.334.668	1.299.389	212	500
Armungia	Sud Sardegna	459	105	5.731	41.476	1.983	0	49.189	49.189	107	468
Ballao	Sud Sardegna	790	181	9.863	71.385	3.412	0	84.661	84.661	107	468
Barrali	Sud Sardegna	1.134	377	23.843	15.000	54.420	0	93.263	103.064	82	247
Barumini	Sud Sardegna	1.270	481	Dati non dichiarati							
Buggerru	Sud Sardegna	1.057	402	Dati non dichiarati							
Burcei	Sud Sardegna	2.787	658	311.473	65.035	154.797	0	531.305	535.843	191	807
Calasetta	Sud Sardegna	2.909	1.601	Dati non dichiarati							
Carbonia	Sud Sardegna	28.265	12.083	1.790.171	1.743.314	979.043	416.474	4.929.002	4.929.002	174	408
Carloforte	Sud Sardegna	6.173	3.402	646.757	202.442	618.561	197.592	1.665.352	1.104.115	270	490
Castiadas	Sud Sardegna	1.655	1.676	336.495	52.336	24.819	0	413.651	395.042	250	247
Collinas	Sud Sardegna	829	314	Dati non dichiarati							

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Decimoputzu	Sud Sardegna	4.356	1.588	95.958	191.553	110.427	0	397.938	397.938	91	251
Dolianova	Sud Sardegna	9.696	3.249	261.940	722.360	109.140	0	1.093.440	1.167.615	113	337
Domus de Maria	Sud Sardegna	1.663	1.734	Dati non dichiarati							
Domusnovas	Sud Sardegna	6.145	2.544	243.362	439.993	53.721	0	737.076	811.805	120	290
Donori	Sud Sardegna	2.071	712	21.873	81.950	90.971	0	194.794	209.728	94	274
Escalaplano	Sud Sardegna	2.154	583	49.756	188.767	0	0	238.523	219.689	111	409
Escolca	Sud Sardegna	582	155	13.333	50.584	0	0	63.917	58.870	110	413
Esterzili	Sud Sardegna	635	169	14.623	55.479	0	0	70.103	64.568	110	415
Fluminimaggiore	Sud Sardegna	3.026	1.120	Dati non dichiarati							
Furtei	Sud Sardegna	1.633	619	Dati non dichiarati							
Genoni	Sud Sardegna	813	227	18.834	71.453	0	0	90.287	83.158	111	398
Genuri	Sud Sardegna	320	121	Dati non dichiarati							
Gergei	Sud Sardegna	1.218	383	Dati non dichiarati							
Gesico	Sud Sardegna	845	259	17.686	70.486	996	0	89.168	90.173	106	344
Gesturi	Sud Sardegna	1.224	464	Dati non dichiarati							
Giba	Sud Sardegna	2.044	846	66.229	66.108	117.794	0	250.131	272.612	122	296
Goni	Sud Sardegna	478	110	5.968	43.193	2.065	0	51.225	51.225	107	468
Gonnesa	Sud Sardegna	4.965	1.965	583.982	69.617	5.000	0	658.599	647.579	133	335
Gonnosfanadiga	Sud Sardegna	6.530	2.334	Dati non dichiarati							
Guamaggiore	Sud Sardegna	999	273	34.049	52.751	1.000	0	87.799	87.800	88	321
Guasila	Sud Sardegna	2.681	866	56.057	223.414	3.156	0	282.627	286.085	105	326
Guspini	Sud Sardegna	11.725	4.273	808.645	511.474	421.685	0	1.741.804	1.740.047	149	408

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Iglesias	Sud Sardegna	26.784	11.313	1.557.737	1.668.967	369.249	643.014	4.238.967	3.432.278	158	375
Isili	Sud Sardegna	2.659	713	61.301	232.566	0	0	293.867	270.664	111	412
Las Plassas	Sud Sardegna	231	88	Dati non dichiarati							
Lunamatrona	Sud Sardegna	1.705	660	Dati non dichiarati							
Mandas	Sud Sardegna	2.174	703	95.888	86.943	8.800	2.460	194.091	194.091	89	276
Masainas	Sud Sardegna	1.288	447	Dati non dichiarati							
Monastir	Sud Sardegna	4.640	1.865	236.857	159.106	19.946	0	415.909	415.909	90	223
Muravera	Sud Sardegna	5.273	4.995	Dati non dichiarati							
Musei	Sud Sardegna	1.529	560	Dati non dichiarati							
Narcao	Sud Sardegna	3.291	1.140	Dati non dichiarati							
Nuragus	Sud Sardegna	901	240	20.735	78.667	0	0	99.402	91.554	110	415
Nurallao	Sud Sardegna	1.250	332	28.817	109.327	0	0	138.143	127.236	111	416
Nuraminis	Sud Sardegna	2.524	1.016	132.427	88.956	11.152	0	232.535	232.535	92	229
Nurri	Sud Sardegna	2.154	574	49.009	185.933	0	0	234.941	216.391	109	409
Nuxis	Sud Sardegna	1.557	532	110.351	117.327	6.500	0	234.177	236.554	150	440
Orroli	Sud Sardegna	2.224	602	51.318	194.692	0	0	246.010	226.586	111	408
Ortacesus	Sud Sardegna	917	275	19.915	79.370	1.121	0	100.406	98.038	109	365
Pabillonis	Sud Sardegna	2.717	988	107.162	85.685	60.550	12.276	265.673	271.643	98	269
Pauli Arbarei	Sud Sardegna	603	228	Dati non dichiarati							
Perdaxius	Sud Sardegna	1.423	397	55.370	77.843	4.640	0	137.853	136.830	97	347
Pimentel	Sud Sardegna	1.182	353	60.450	35.700	2.500	0	98.650	98.650	83	280
Piscinas	Sud Sardegna	860	298	41.005	55.890	5.954	0	102.849	102.849	120	345

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Portoscuso	Sud Sardegna	5.104	2.643	632.954	397.644	49.776	0	1.080.374	1.091.209	212	409
Sadali	Sud Sardegna	942	251	22.252	84.421	0	0	106.673	98.251	113	426
Samassi	Sud Sardegna	5.110	2.065	269.407	180.971	22.687	0	473.066	473.066	93	229
Samatzai	Sud Sardegna	1.665	670	87.974	59.095	7.408	0	154.478	154.478	93	230
San Basilio	Sud Sardegna	1.237	283	15.444	111.776	5.343	0	132.564	132.564	107	468
San Gavino Monreale	Sud Sardegna	8.594	3.618	405.810	310.726	185.689	43.973	946.198	946.198	110	262
San Giovanni Suergiu	Sud Sardegna	6.018	2.065	382.249	210.224	53.629	138.463	784.566	615.660	130	380
San Nicolò Gerrei	Sud Sardegna	769	185	9.601	73.988	3.322	5.994	92.904	82.410	121	501
San Sperate	Sud Sardegna	8.318	2.994	461.529	370.043	192.226	4.201	1.027.999	1.024.071	124	343
San Vito	Sud Sardegna	3.632	1.117	278.000	310.000	40.987	0	628.987	628.987	173	563
Sanluri	Sud Sardegna	8.464	3.392	Dati non dichiarati							
Santadi	Sud Sardegna	3.385	1.196	201.168	182.296	39.561	0	423.025	444.926	125	354
Sant'Andrea Frius	Sud Sardegna	1.747	400	21.811	157.861	7.546	0	187.218	187.218	107	468
Sant'Anna Arresi	Sud Sardegna	2.739	1.313	235.249	135.103	192.057	2.519	564.928	530.953	206	430
Sant'Antioco	Sud Sardegna	11.152	5.636	587.335	661.113	347.523	157.204	1.753.175	1.921.404	157	311
Sardara	Sud Sardegna	4.033	1.677	182.583	136.131	108.174	19.826	446.713	437.530	111	266
Segariu	Sud Sardegna	1.177	446	Dati non dichiarati							
Selegas	Sud Sardegna	1.347	404	28.789	114.737	1.621	0	145.147	143.894	108	360
Senorbì	Sud Sardegna	4.855	1.727	253.097	290.145	11.131	0	554.373	554.372	114	321
Serdiana	Sud Sardegna	2.673	883	40.825	123.829	92.905	2.187	259.746	264.171	97	294
Serramanna	Sud Sardegna	9.110	3.781	476.405	320.019	40.119	0	836.543	836.543	92	221
Serrenti	Sud Sardegna	4.808	1.950	253.158	170.056	21.319	0	444.533	444.533	92	228

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Serri	Sud Sardegna	644	178	14.782	56.080	0	0	70.862	65.267	110	397
Setzu	Sud Sardegna	145	55	Dati non dichiarati							
Seui	Sud Sardegna	1.280	350	29.247	110.958	0	0	140.205	129.135	110	400
Seulo	Sud Sardegna	835	222	18.789	71.281	0	0	90.070	82.958	108	406
Siddi	Sud Sardegna	648	246	Dati non dichiarati							
Siliqua	Sud Sardegna	3.844	1.176	215.018	37.837	171.707	32.564	457.127	457.126	119	389
Silius	Sud Sardegna	1.168	273	14.583	105.542	5.045	0	125.169	125.169	107	459
Siurgus Donigala	Sud Sardegna	1.968	590	42.246	168.370	2.378	0	212.994	210.279	108	361
Soleminis	Sud Sardegna	1.869	628	56.798	75.273	53.938	7.244	193.252	207.891	103	308
Suelli	Sud Sardegna	1.127	338	23.477	93.566	1.322	0	118.365	120.238	105	350
Teulada	Sud Sardegna	3.559	1.743	97.624	263.318	345.484	52.708	759.133	759.133	213	435
Tratalias	Sud Sardegna	1.080	378	43.768	112.322	20.909	0	176.999	189.991	164	468
Tuili	Sud Sardegna	1.001	379	Dati non dichiarati							
Turri	Sud Sardegna	424	161	Dati non dichiarati							
Ussana	Sud Sardegna	4.175	1.434	125.780	140.745	125.055	39.178	430.759	447.091	103	300
Ussaramanna	Sud Sardegna	527	200	Dati non dichiarati							
Vallermosa	Sud Sardegna	1.922	691	209.737	28.293	15.500	0	253.530	265.209	132	367
Villacidro	Sud Sardegna	14.019	4.524	457.156	343.913	544.567	372.822	1.718.458	1.718.459	123	380
Villamar	Sud Sardegna	2.660	1.008	Dati non dichiarati							
Villamassargia	Sud Sardegna	3.546	1.306	Dati non dichiarati							
Villanova Tulo	Sud Sardegna	1.091	290	24.810	94.126	0	0	118.936	109.545	109	410
Villanovaforru	Sud Sardegna	705	270	Dati non dichiarati							

QUADRO ANALITICO DEI COSTI PER COMUNE - ANNO 2017

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2017	Totale RU	TOTALI costi A (1)	TOTALI costi B (2)	TOTALI costi C (3)	TOTALI costi D (4)	Totale Generale dei costi della Gestione RU	Totale RICAVI (5)	costo totale procapite (euro/abitante)	costo totale per unità di rifiuto (euro/tonnellata)
Villanovafranca	Sud Sardegna	1.315	503	Dati non dichiarati							
Villaperuccio	Sud Sardegna	1.090	365	Dati non dichiarati							
Villaputzu	Sud Sardegna	4.718	1.676	141.997	751.311	12.025	0	905.332	1.022.635	192	540
Villasalto	Sud Sardegna	1.046	240	13.059	94.518	4.518	0	112.095	112.095	107	468
Villasimius	Sud Sardegna	3.721	4.801	965.774	562.474	634.265	0	2.162.512	2.162.512	581	450
Villasor	Sud Sardegna	6.937	2.805	359.400	241.422	30.266	0	631.087	631.087	91	225
Villaspeciosa	Sud Sardegna	2.588	830	61.760	157.849	23.246	0	242.855	282.850	94	293
Provincia Sud Sardegna		353.830	costi medi per comune nella provincia							142	360
TOTALE Regione		1.648.176	costi medi regionali							190	428

(1) Costi A: Costi sostenuti per la gestione dei rifiuti non differenziati

(2) Costi B: Costi sostenuti e ricavi della gestione dei rifiuti differenziati (Costi di raccolta differenziata e Costi di trattamento e riciclo);

(3) Costi C: Costi e ricavi dei rifiuti urbani (costi amministrativi, generali di gestione, costi comuni diversi);

(4) Costi D: Costi e ricavi dei rifiuti urbani (ammortamenti, accantonamenti e remunerazione di capitale investito);

(5) Ricavi: dove sono compresi i "Ricavi" provenienti dalla "vendita di materiali e di energia da rifiuti, proventi CONAI, Tassa/Tariffa".