



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

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

ARPAS

# **24° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna Anno 2022**

**Dicembre 2023**

**Hanno collaborato alla stesura di questo rapporto:**

Veronica Lecca, 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 sulla produzione e gestione dei rifiuti e per la stesura del Rapporto.

Sabrina Ortu, Servizio Controlli, Monitoraggi e Valutazione ambientale, Direzione Area Tecnico Scientifica, per l'elaborazione dei dati delle analisi merceologiche della frazione umida (paragrafo 7.2), di parte dei dati del capitolo 6 e la stesura dei relativi testi.

Amin Kahnarooei, Servizio Controlli, Monitoraggi e Valutazione ambientale, Direzione Area Tecnico Scientifica, per l'elaborazione dei dati delle analisi merceologiche dei rifiuti indifferenziati (paragrafo 7.1).

Anna Rita Mameli, Servizio Controlli, Monitoraggi e Valutazione ambientale, Direzione Area Tecnico Scientifica, per l'elaborazione dei dati delle tariffe (paragrafo 9.1) e per la rilettura dei testi del Rapporto.

Veruska Concas, Servizio Controlli, Monitoraggi e Valutazione ambientale, Direzione Area Tecnico Scientifica, per l'elaborazione dei dati sui costi di gestione dei servizi di igiene urbana e la stesura dei relativi testi (paragrafo 9.2).

Giovanna Campo, Servizio Informatico della Direzione generale dell'ARPAS, per il supporto informatico e per la realizzazione delle mappe regionali.

Con il coordinamento 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'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

## **24° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna Anno 2022**



Indice

MONITORAGGIO PIANO REGIONALE 2022	5
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	13
2. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI IN SARDEGNA.	17
2.1. La produzione dei rifiuti urbani	17
2.2. Andamento storico della produzione dei rifiuti urbani	28
2.3. Stima della produzione di rifiuti da popolazione residente e da popolazione fluttuante.	30
2.4. Produzione totale di rifiuti urbani per unità di PIL	32
2.5. Andamento stagionale della produzione dei rifiuti urbani	34
2.6. Andamento storico della destinazione dei rifiuti urbani	37
3. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN SARDEGNA	43
3.1. La situazione della raccolta differenziata nel 2022	43
3.2. Andamento storico della raccolta differenziata	50
3.3. La raccolta differenziata a livello comunale e le migliori prestazioni	51
3.4. I migliori risultati a livello comunale per rifiuto	59
3.5. Andamento stagionale delle principali frazioni differenziate	68
4. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI URBANI A SMALTIMENTO	73
4.1. La situazione impiantistica pubblica	73
4.2. Destinazione dei rifiuti a smaltimento negli impianti di trattamento di titolarità pubblica	77
4.3. Destinazione dei rifiuti inerti a smaltimento	86
4.4. Analisi di dettaglio del flusso di rifiuti negli impianti di smaltimento	87
4.5. Energia elettrica prodotta dal trattamento dei rifiuti urbani	93
4.6. Scarti del processo di termovalorizzazione dei rifiuti urbani	94
4.7. Capacità residua delle discariche per rifiuti urbani	95
4.8. Produzione di percolato	96
5. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI DIFFERENZIATI	99
5.1. La destinazione della frazione organica	99



5.2.	La destinazione degli altri rifiuti differenziati	111
5.3.	La destinazione degli altri rifiuti da raccolta differenziata	120
5.4.	Bilancio delle piattaforme di raccolta differenziata e stima degli scarti	123
6.	IL SISTEMA DELLA RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI	133
6.1.	Quadro generale delle modalità gestionali della raccolta	133
6.2.	Le raccolte secco-umido	136
6.3.	Le raccolte delle principali frazioni valorizzabili e dei materiali di imballaggio	138
6.4.	Le strutture e le iniziative a supporto del servizio di raccolta differenziata	143
7.	LA QUALITÀ DEI RIFIUTI URBANI	147
7.1.	La qualità dei rifiuti urbani indifferenziati	147
7.2.	La qualità della frazione organica dei rifiuti urbani	153
8.	CALCOLO DEI RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI COLLOCATI IN DISCARICA E DELL'INDICE DI RECUPERO	163
8.1.	Calcolo dei Rifiuti Urbani Biodegradabili collocati in discarica (RUB)	163
8.2.	Indice di riciclaggio dei rifiuti urbani	169
9.	QUADRO DEI COSTI SOSTENUTI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	175
9.1.	Quadro delle tariffe applicate per il trattamento dei rifiuti	175
9.2.	Quadro dei costi del servizio di gestione dei rifiuti	179
9.3.	Analisi dei risultati ottenuti con l'applicazione del meccanismo penalità/premialità	190

ALLEGATO 1 QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER  
COMUNE

ALLEGATO 2 QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI  
RIFIUTI URBANI PER COMUNE

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



I dati riportati nel 24° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna confermano, per il quarto anno consecutivo, la Sardegna al secondo posto fra le regioni italiane in termini di percentuale di raccolta differenziata: raggiungendo il 75,8% la nostra regione ha raggiunto il Veneto (76,2%) e conseguito una leggera crescita rispetto al 2021.

Il numero dei Comuni che non hanno ancora raggiunto l'obiettivo di legge del 65% previsto per il 2012 si è ridotto a sette (uno in meno del 2021), per una popolazione pari all'8% del totale; vi è ancora compreso il comune di Sassari che ha appena superato il 60% e che, per via della sua dimensione in termini di popolazione, è fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di Piano ed in particolare per il conseguimento dell'80% di raccolta differenziata. Sono inoltre 370 su 377, per una popolazione coinvolta di oltre il 91% del totale, i Comuni che hanno superato l'obiettivo del 65%. Tra questi sono aumentati da 17 a 20 i Comuni che hanno superato l'85% e da 103 a 146 quelli con percentuali comprese fra l'80% e l'85%. Sono pertanto 166 i Comuni che hanno superato l'obiettivo dell'80% previsto dal Piano regionale per il 2022 (erano 120 nel 2021).

Come nelle precedenti annualità, nella fascia di Comuni che hanno superato l'obiettivo di Piano al 2022 si confermano Comuni interessati da importanti flussi turistici come Orosei, Budoni e Palau, affiancati da Comuni meno popolosi come Barrali, Soleminis e Mandas, nonché da interi territori nei quali i servizi di raccolta sono svolti in maniera associata come l'Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtellì e l'Unione dei comuni del Coros.

A livello provinciale, tutti i territori hanno superato il 70% di raccolta differenziata: le province di Nuoro e di Oristano hanno sfiorato l'80% mentre quella di Sassari è ancora più vicina al 70%.

Per quanto concerne la produzione totale dei rifiuti la nostra regione pare ancora lontana dagli obiettivi definiti nel Piano regionale dei rifiuti urbani, pertanto è necessario completare l'attuazione degli interventi di Piano. In tale ottica, diventa fondamentale accompagnare i Comuni verso l'introduzione della tariffa puntuale, anche monitorando, ed eventualmente implementando, l'efficacia dell'azione. Nel 2022 la produzione complessiva dei rifiuti urbani è, infatti, diminuita di circa 18.500 t rispetto al 2021, con un decremento del 2,5%, superiore a quello registrato a livello nazionale. Si tratta di una riduzione in controtendenza rispetto alla ripresa economica testimoniata dall'aumento del PIL regionale riportato dall'ISTAT per il 2022. Sono diminuiti sia il totale dei rifiuti avviati a smaltimento sia il totale di quelli avviati a riciclo. Le frazioni differenziate che hanno registrato un decremento più o meno marcato sono: la frazione verde, gli imballaggi in metallo e i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche; la plastica risulta essere stabile, mentre è stato registrato un aumento del legno, dei

rifiuti inerti a recupero, dei tessili e dell'abbigliamento e, soprattutto, degli ingombranti avviati a recupero.

L'indicatore relativo alla percentuale di rifiuti urbani avviati a preparazione per il riutilizzo e a riciclaggio è rimasto invariato rispetto a quanto rilevato nel 2021. Si tratta in ogni caso di un valore superiore all'obiettivo di legge del 55% fissato per il 2025: in funzione del metodo di calcolo utilizzato fra quelli proposti dalle norme comunitarie, la nostra Isola ha conseguito un risultato pari al 59% o al 63%. È tuttavia ancora distante il conseguimento dell'obiettivo del 70% previsto dal Piano regionale al 2022. La stabilità dell'indicatore non è coerente con i risultati delle analisi merceologiche eseguite sulle frazioni riciclabili, le quali hanno confermato la bontà delle raccolte condotte sul territorio regionale, con percentuali di impurezza molto basse; in particolare, per quanto concerne la frazione organica, le analisi merceologiche effettuate dagli impianti confermano l'ottima qualità dei rifiuti in ingresso, con basse percentuali di materiale non compostabile, pari al 3,7%, dato lievemente più alto rispetto al 2021. Conseguentemente deve essere migliorata la qualità della gestione dei nostri impianti.

Inoltre, nonostante siano aumentati i rifiuti avviati a termovalorizzazione e diminuiti quelli avviati a smaltimento in discarica, gli obiettivi di Piano sono ancora molto lontani a causa dei ritardi nei lavori di ristrutturazione dei termovalorizzatori.

Risulta, invece, di nuovo al di sotto del limite degli 81 kg/ab\anno richiesto dalla normativa comunitaria il dato pro capite relativo ai rifiuti urbani biodegradabili collocati in discarica nel 2022, pari a 74,4 kg/ab/anno, grazie alla ripresa dei conferimenti all'impianto di compostaggio di Villacidro e al maggior funzionamento del termovalorizzatore di Capoterra.

Infine, preoccupa il dato della volumetria residua delle discariche per rifiuti urbani non pericolosi, il cui consumo è stato superiore alle previsioni per via dei ritardi nella conclusione dei lavori di ristrutturazione dei termovalorizzatori.

In conclusione, i risultati conseguiti devono portare la Sardegna a tenere alta l'attenzione, in quanto gli obiettivi previsti dalla pianificazione regionale non sono stati ancora raggiunti, in particolare quelli che attengono alla riduzione della produzione dei rifiuti, al riciclo degli stessi e alla riduzione dei conferimenti a discarica. Su tali aspetti, pertanto, si è concentrata la revisione del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, che pone nuovi obiettivi sfidanti per la nostra collettività.

**Il Direttore Generale dell'ARPAS**

Alessandro Sanna

**L'Assessore della Difesa dell'Ambiente**

Marco Porcu



## **MONITORAGGIO PIANO REGIONALE 2022**

Nella tabella sono riportati gli indicatori di monitoraggio degli obiettivi 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	Unità di misura	Periodicità rilevamento	Valore ex ante 2014	Valore 2015	Valore 2016	Valore 2017	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	Valore 2022	Valore atteso al 2022	Tendenza
Produzione totale di rifiuti urbani (t/a)	D S	t/a	A	725.027	717.242	735.640	729.607	755.952	740.953	713.811	750.656	732.071	690.000	😊
Riduzione percentuale della produzione totali di rifiuti urbani per unità di PIL rispetto al 2010 (%)	D S	%	A	8,5	10,6	5,8	7,3	3,9	7,1	0,6 <sup>(1)</sup>	3,1	8,8	10	😊
Produzione pro-capite di rifiuti urbani (kg/ab/a)	D S	kg/ab/a	A	436	433	445	443	461	454	447	475	465	415	😊
Percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani (%)	R	%	A	53	56	59,5	62,8	66,8	72,9%	74,2%	74,6%	75,8%	80	😊
Percentuale di rifiuti urbani avviati a preparazione per il riutilizzo e a riciclaggio (%)	P	%	A	43-45	45-47	48-53	50-56	53-58	57-63	60-64	59-63	59-63	70	😐

<sup>1</sup> I dati del 2020 e del 2021 sono stati aggiornati rispetto a quanto pubblicato nel precedente Rapporto annuale a seguito dell'aggiornamento della serie storica del PIL pubblicata dall'ISTAT a dicembre 2023.

Indicatore	Letture DPSIR	Unità di misura	Periodicità rilevamento	Valore ex ante 2014	Valore 2015	Valore 2016	Valore 2017	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	Valore 2022	Valore atteso al 2022	Tendenza
Percentuale di rifiuti urbani indifferenziati avviati a termovalorizzazione (%)	P S	%	A	35,2	42,9	30,8	19,2	39,0	40,6	32,6	26,3	30,3	93	😊
Quantità pro-capite di rifiuto urbano smaltito in discarica (kg/ab/a)	P S	kg/ab/a	A	146	121,38	142,3	165,1	130,7 <sup>(2)</sup>	112,2	109,9	135,6	121,3	41,5	😊
Rifiuti Urbani Biodegradabili pro-capite inviati a discarica (kg/ab/a)	R	kg/ab/a	A	89 <sup>(3)</sup>	83 <sup>(3)</sup>	87	92,5	68,9	58,9	70,8	87,0	74,4	10	😊
Percentuale di rifiuto urbano smaltito in discarica sul totale di rifiuto urbano (%)	I	%	A	33,5	28,06	32,0	37,0	28,3	24,7	24,6	28,5	26,1	10	😊
Quantità di CO <sub>2</sub> eq prodotte nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani (kg CO <sub>2</sub> eq/t RU/anno)	I	kg CO <sub>2</sub> eq/t RU/anno	6 A	-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-79	-

<sup>2</sup> Dato rettificato rispetto a quanto pubblicato nel 20° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani - Anno 2018.

<sup>3</sup> Rielaborazione dati ARPAS secondo il metodo di calcolo indicato dal Piano regionale.

Indicatore	Letture DPSIR	Unità di misura	Periodicità rilevamento	Valore ex ante 2014	Valore 2015	Valore 2016	Valore 2017	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	Valore 2022	Valore atteso al 2022	Tendenza
Quantità di energia consumata nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani (kg EP/t RU/anno)	I	kg EP/t RU/anno	6 A	-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-86	-
Costo pro-capite del ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani (€/ab/anno)	R	€/ab/anno	A	170	184	180	190	192	193	193	204	200	145	😊
Percentuale di frazione umida trattata in compostaggio e digestione anaerobica sulla frazione di umido nel rifiuto urbano (%)	S R	%	A	75,8	75,5	78,8	83,2	85,9 <sup>(4)</sup>	90,2	90,3	86,1	88,0	91,7	😊
Percentuale di ammendante compostato misto prodotto in rapporto alla quantità di frazione umida trattata in compostaggio (%)	R	%	A	23,9	22,8	22,9	24,6	23,4	23,5	24,0	24,1	27,2	40	😊
Provvedimenti legislativi emanati sul governo della gestione integrata dei rifiuti urbani (n.)	R	n.	A	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	1	☹

<sup>4</sup> Dato rettificato rispetto a quanto pubblicato nel 20° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani - Anno 2018

# 1. PREMESSA METODOLOGICA

Il presente Rapporto presenta i dati annuali di produzione e gestione dei rifiuti urbani regionali, nonché la stima dei principali indici e indicatori previsti dalla normativa ambientale ed il monitoraggio del Piano regionale dei rifiuti urbani.

La metodologia di indagine, adottata già dalle prime edizioni del Rapporto, si è evoluta negli anni a seguito della maggiore complessità assunta dalla raccolta dei rifiuti, oramai differenziata per tipologia su tutto il territorio, sia per adeguarsi alle novità normative sia per avere un monitoraggio uniforme a livello nazionale.

## 1.1. Metodologia di raccolta dei dati

I dati utilizzati nel presente rapporto derivano dal raffronto dei dati delle dichiarazioni di comuni (e loro aggregazioni) con i dati forniti dagli impianti di gestione dei rifiuti, integrati ove necessario con i dati delle dichiarazioni MUD<sup>(5)</sup>, mentre per il calcolo degli indici e indicatori vengono utilizzate le metodologie di calcolo e stima stabilite nel Piano regionale sui rifiuti urbani.

Quest'attività è svolta dalla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti dell'ARPAS, con il supporto dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione e delle Province/Città Metropolitana, con l'obiettivo di disporre di dati aggiornati e univoci sui rifiuti prodotti e gestiti nel territorio regionale. A partire dall'anno 2016, a seguito delle modifiche apportate al D.Lgs. 152/2006 dalla Legge 221/2015, il lavoro ha inoltre lo scopo di certificare il dato di raccolta differenziata per ciascun comune, in attesa della costituzione dell'ambito unico di gestione, per la modulazione del tributo da applicare ai rifiuti da conferire in discarica (la cosiddetta "ecotassa") e per l'applicazione del meccanismo di premialità/penalità regionale.

A livello nazionale difatti l'art 205 del D.Lgs. 152/2006 ha previsto che l'importo del tributo da applicare ai rifiuti da conferire in discarica sia correlato 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. Sono stabilite delle fasce di %RD, in base alle quali il tributo viene progressivamente ridotto all'aumentare della percentuale di RD raggiunta, mentre i comuni che non raggiungono il risultato minimo del 65% di RD, che la normativa nazionale prevedeva dovesse

---

<sup>5</sup> 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 di norma entro il 30 aprile dell'anno successivo alla produzione/gestione dei rifiuti ma nel 2023 la data prevista è stata l'8 luglio; la sezione regionale del Catasto riceve dall'ISPRA periodicamente una banca dati contenente le dichiarazioni a partire dai mesi successivi. La versione della banca dati MUD utilizzata per i lavori di questo rapporto è quella relativa all'aggiornamento di settembre 2023.

essere raggiunto entro il 2012, subiscono un'addizionale del 20% da applicare al tributo. L'addizionale tuttavia non si applica ai comuni la cui produzione pro capite di rifiuti è inferiore di almeno il 30% rispetto alla media regionale.

Il dato %RD da utilizzare per la certificazione 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 oppure la trasmettano incompleta o inesatta vengano esclusi dalla modulazione del tributo.

La Regione con la DGR 23\8 del 2017 ha indicato le modalità di trasmissione dei dati, tramite la piattaforma SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale), e ha previsto come data di scadenza per l'invio della dichiarazione il 30 aprile di ogni anno, nonché una serie di campi obbligatori su cui verificare la completezza delle dichiarazioni.

Tramite l'accesso al sistema SIRA, 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.

Nel 2022 i comuni per i quali sono state trasmesse le dichiarazioni entro la scadenza sono risultati 335 su 377, come riportato nella Tab. 1.1 - Stato della compilazione delle dichiarazioni SIRA – confronto 2022-2021., dalla quale si registra un miglioramento rispetto al dato dello scorso anno.

Si evidenzia tuttavia che, in questo rapporto per le elaborazioni dei dati, sono state utilizzate complessivamente le dichiarazioni di 346 comuni su 377, comprendenti quindi anche le dichiarazioni completate dopo la scadenza, dato anch'esso in aumento rispetto all'anno passato, quando erano 337 i comuni per i quali si disponeva delle dichiarazioni. Le 31 dichiarazioni assenti riguardano principalmente comuni delle province di Sassari ed a seguire, delle province del Sud Sardegna e di Nuoro.

La parziale partecipazione dei comuni rappresenta sicuramente una criticità, sia perché gli Enti inadempienti subiscono una penalizzazione, sia perché l'assenza della dichiarazione allunga i tempi per la validazione dei dati e costringe a maggiori verifiche per ricostruire un quadro completo e preciso dei dati sui rifiuti comunali.

Si tratta di una problematica che negli anni si pensava si sarebbe superata, grazie al meccanismo di penalizzazione vigente, ma che evidentemente ancora non riesce ad agire in maniera efficace sulla

partecipazione comunale e sulla quale andrebbe fatta una campagna di comunicazione e sollecito annuale da parte di tutti gli enti che partecipano al monitoraggio.

Tab. 1.1 - Stato della compilazione delle dichiarazioni SIRA – confronto 2022-2021.

	N. Comuni	Anno 2022		Anno 2021	
		Risposte	%	Risposte	%
<b>Totale</b>	377	335	89%	325	86%

Molte delle dichiarazioni pervenute sono relative ad unioni/associazioni/comunità montane, comprensive di numerosi comuni, che svolgono la gestione dei rifiuti in forma associata e dunque compilano una dichiarazione unica per tutta l'associazione; i dati di queste dichiarazioni vengono suddivisi fra i singoli comuni appartenenti all'aggregazione con una ripartizione 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.

Anche nel 2022 ci 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.

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

Come già avvenuto nel monitoraggio dei dati 2021, la parte relativa alla sezione dei costi del servizio di igiene urbana, è stata resa conforme all'analoga sezione del MUD 2023 e come tale ha richiesto un aggiornamento nelle modalità di elaborazione dei dati.

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 sui comuni in premialità/penalità regionale.

Secondo il metodo in uso da anni, le informazioni sulla produzione dei rifiuti urbani sono ottenute attraverso il confronto e la validazione dei dati provenienti dalle dichiarazioni degli impianti con i dati comunali, mentre per il calcolo dei costi e sulle modalità di gestione del servizio di raccolta sono 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 talvolta il MUD, mentre per i dati riguardanti i comuni in premialità/penalità, sono utilizzate le elaborazioni fornite dagli impianti titolari dei fondi.

In particolare i dati delle dichiarazioni MUD 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 soggetti che per differenti motivazioni non hanno partecipato al monitoraggio dei dati.

I dati della popolazione residente utilizzati sono i dati ISTAT al 31/12/2022.

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

I dati degli allegati 1, 2, 3 di questo rapporto sono consultabili, a partire dai dati dell'anno 2016, sul portale [www.sardegnaambiente.it](http://www.sardegnaambiente.it), nella sezione Dati ambientali>Gestione Rifiuti> Rifiuti urbani.



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

A partire dai dati dell'anno 2016, la modalità di calcolo dei rifiuti urbani prodotti e della percentuale di RD segue le indicazioni delle "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani" di cui al decreto 26 maggio 2016 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, recepite a livello regionale dalla DGR n. 23/8 del 9 maggio 2017.

La formula 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, comprese, se le modalità sono conformi alla DGR n. 23/8 del 9 maggio 2017, 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 delibera ma in sintesi di seguito si ricordano i punti principali della normativa in vigore:

- indicazione chiara dei codici EER dei rifiuti da includere nel calcolo e di alcune limitazioni inerenti ai rifiuti cimiteriali e ai 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 direttamente dai cittadini nelle proprie abitazioni (EER 170107 e 170904), che fino all'anno 2015 erano 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 ( $\sum RD_i$ ) 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 sono conteggiati a denominatore nell'addendo  $RU_{ind}$ );
- inserimento fra le frazioni a recupero al numeratore (nell'addendo  $\sum RD_i$ ), dei rifiuti derivanti dallo spazzamento stradale inviato ad operazioni di recupero (che fino ai dati del 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  $\sum RD_i$ ), stimato 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 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 indicazioni, sinteticamente gli addendi della formula di calcolo sono così costruiti:

- $\sum RD_i$ : rifiuti di vetro, plastica, legno, metalli, raccolta multimateriale, frazione organica, ingombranti a recupero, spazzamento stradale a recupero, RAEE, rifiuti di abbigliamento e tessili, rifiuti inerti EER 170107 e EER 170904 provenienti da piccole demolizioni e avviati a recupero, rifiuti da raccolta selettiva, 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 (EER 200301), rifiuti ingombranti a smaltimento (EER 200307), rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento (EER 200303), rifiuti inerti EER 170107 e EER 170904 provenienti da piccole demolizioni e altre tipologie di rifiuti valorizzabili inviati a smaltimento.

Sul fronte della qualità dei dati, si registrano sempre numerose imprecisioni nella compilazione delle dichiarazioni SIRA, con errori nei dati di produzione dei rifiuti e nelle relative destinazioni, compilazione non corretta di alcune parti del modulo, relative alle modalità di gestione dei rifiuti (frequenze e modalità di raccolta) e sulle voci relative ai costi, spesso compilate parzialmente, malgrado questa sezione ricalchi del tutto l'omologa sezione del MUD.

E' stato pertanto necessario contattare spesso i referenti di numerosi comuni al fine di verificare i dati relativi ai rifiuti dichiarati sui quali si sono registrate le maggiori discrepanze e, nel caso dei dati dei costi, al fine di trasmettere direttamente il PEF comunale da cui verificare i dati non congruenti.

Inoltre, come ogni anno, si è reso necessario porre particolare attenzione nella verifica dei dati relativi ai rifiuti inerti, sia per le difficoltà dovute all'incertezza delle unità di misura, sia perché talvolta nella compilazione della dichiarazione SIRA non si presta attenzione alle tipologie di rifiuti dichiarabili, che riguardano esclusivamente i quantitativi raccolti nell'ambito della raccolta comunale e provenienti da piccole demolizioni eseguite dai cittadini ed escludono, per esempio, le stesse tipologie di rifiuti

derivanti però da cantieri e altri lavori comunali, che è 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 qualche ritardo nell'invio dei dati probabilmente legato allo slittamento della scadenza di presentazione del MUD a luglio 2023.

Si è inoltre reso necessario utilizzare le relazioni annuali inviate dagli impianti per chiarire e integrare i dati trasmessi o interrogare altri strumenti a disposizione quali la banca dati MUD, utile in caso di dati omessi o dubbi.

Si osserva inoltre che, malgrado le indicazioni fornite in sede di compilazione, spesso vengono omessi o non attribuiti con precisione i conferimenti agli impianti, registrati a nome di ditte a cui è affidato il servizio di raccolta e trasporto di rifiuti comunali, per cui è stato spesso necessario fare degli approfondimenti per attribuire i rifiuti all'ente di provenienza e talvolta integrare il dato dal MUD, con allungamento dei tempi di validazione e necessità di lavoro suppletivo.

Ancora, vi è stata la necessità di utilizzare il MUD per la validazione dei dati sui rifiuti avviati a recupero in impianti extraregionali.



## 2. LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI IN SARDEGNA.

### 2.1. La produzione dei rifiuti urbani

Nel 2022 la **produzione totale dei rifiuti urbani** in Sardegna è pari a **732.071,44 tonnellate**, in diminuzione con un calo di 18.584,89 t (-2,5%) rispetto al 2021 quando il totale raccolto era pari a 750.656,34 t; tale calo risulta superiore a quello registrato dall'ISPRA a livello nazionale nel "Rapporto rifiuti urbani – edizione 2023" (-1,8%).

Si tratta di una riduzione che, fra l'altro, è in controtendenza rispetto alla ripresa economica testimoniata dall'aumento del PIL regionale riportato dall'ISTAT per il 2022, come esposto più avanti nel paragrafo 2.4.

La **produzione di rifiuti destinati allo smaltimento** è di **177.123,80 t**, circa 13.322,27 t in meno rispetto al 2021, quando il dato era pari a circa 190.446,06 t (in calo anche rispetto al 2020 quando il totale smaltito era di circa 184.000 t) con una riduzione percentuale del 7,0%; il **totale delle frazioni differenziate** raccolte è di **554.947,65 t**, anch'esso in diminuzione di circa 5.262,63 t (-0,9%) rispetto al 2021 quando erano stati raccolti 560.210,27 t di rifiuti differenziati, ma in aumento di circa 25.136 t rispetto al dato 2020, anno che tuttavia, come è noto, si caratterizza per l'anomalia legata agli eventi della pandemia da COVID-19 .

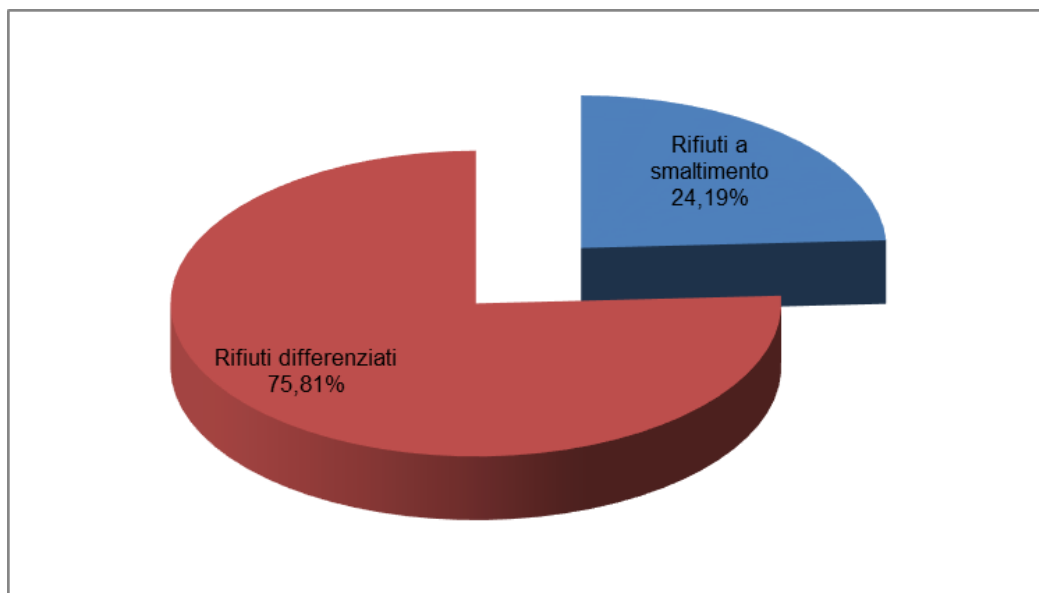


Fig. 2.1 - Produzione totale Rifiuti Urbani – anno 2022.

Nel grafico (Fig. 2.1) sono rappresentate le incidenze percentuali, dei rifiuti a smaltimento e di quelli raccolti in maniera differenziata, sul totale dei rifiuti urbani prodotti nel 2022.

Il calo della popolazione residente di 4.153 unità, registrato nel 2022 dai dati ISTAT, in piccola parte contribuisce alla variazione della produzione totale dei rifiuti osservata.

Il **pro capite di rifiuti urbani totali** sottolinea la diminuzione del quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti, posizionandosi su un valore pari a poco meno di **465 kg/ab/anno** (di circa 10 kg/ab/anno in meno rispetto al 2021) di cui circa **352 kg/ab/anno** derivanti dalla raccolta differenziata (3 kg/ab/anno in meno rispetto al 2021), mentre il pro capite di rifiuti a smaltimento è di circa **113 kg/ab/anno**, in diminuzione di circa di 7 kg/ab/anno rispetto al 2021.

Grazie al minor decremento dei rifiuti differenziati, rispetto a quello registrato dalla produzione dei rifiuti allo smaltimento, la **percentuale regionale di raccolta differenziata** è in lieve crescita (+1,18%), portandosi al **75,81%**, con un tasso di crescita superiore a quello riscontrato nell'anno precedente.

Questo dato, come riportato da ISPRA nel rapporto annuale già citato, **colloca la Sardegna al secondo posto per percentuale di RD raggiunta a livello nazionale**, per il quarto anno consecutivo, con una distanza davvero minima dal primo posto del Veneto.

Come previsto dal metodo nazionale di calcolo, non sono stati conteggiati nella produzione totale di rifiuti i cosiddetti rifiuti "neutri", provenienti dalla pulizia delle spiagge, che la normativa nazionale e le linee guida regionali consentono di escludere al fine di non penalizzare i comuni costieri<sup>(6)</sup>, laddove si è avuta evidenza della provenienza strettamente attinente alle fattispecie previste dalla norma, certificata da dichiarazioni comunali e documentazioni allegate.

Si tratta di un quantitativo di circa 6.000 t, dichiarato dai soli comuni di Arzachena ed Alghero e di cui il 95% è costituito dai rifiuti prodotti dagli interventi di rimozione della posidonia spiaggiata nel comune di Alghero; si tratta di un dato molto probabilmente sottostimato poiché è presumibile che in numerosi comuni turistici vengano effettuati interventi di pulizia delle spiagge i cui rifiuti tuttavia non vengono rendicontati separatamente e di conseguenza non vengono dichiarati come neutri.

Si osserva, inoltre, come il dato regionale di produzione dei rifiuti urbani potrebbe essere sottostimato a causa della mancata dichiarazione da parte di molti comuni dei rifiuti urbani cosiddetti "simili", provenienti da utenze non domestiche, quali attività artigianali, commerciali e di servizio facenti parte del tessuto urbano, che scelgono di avviare a recupero i propri rifiuti, destinandoli a soggetti terzi al di fuori del servizio comunale di gestione dei rifiuti urbani, con l'ottenimento di uno sconto nella tariffa comunale sui rifiuti<sup>(7)</sup>.

<sup>6</sup> La delibera n. 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;

<sup>7</sup> Il decreto legislativo n. 116/2020 (che ha recepito la direttiva 2018/851/UE), ha modificato la definizione di rifiuti urbani di cui all'articolo 183, comma 1 lettera b-ter) del D.Lgs. n. 152/2006, con l'inclusione fra i rifiuti urbani, senza più i limiti quantitativi previsti in passato per l'assimilazione, dei rifiuti sia indifferenziati sia da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici elencati nell'allegato L-quater e prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies alla parte IV del D.Lgs. n.152/2006.

Infatti, poichè la norma li inquadra fra i rifiuti urbani, tali rifiuti dovrebbero essere contabilizzati dai comuni di appartenenza, come richiesto anche nel modello MUD2023, e le utenze dovrebbero periodicamente inviare ai comuni i rendiconti sui rifiuti prodotti al fine di certificare l'effettivo avvio a recupero e dunque verificare la legittimità dello sconto tariffario.

Tuttavia nel monitoraggio del 2022 solo i comuni di Nuoro e Sassari hanno fornito le produzioni riconducibili a queste utenze, costituite soprattutto da rifiuti da imballaggio di carta, plastica e legno che sono poi state computate fra i dati di produzione di questi comuni, anche se tuttavia non è stato possibile condurre una validazione di questi dati dal momento che i rifiuti non sono conferiti a nome del comune di provenienza ma delle singole utenze e talvolta sono avviati a recupero fuori regione.

I quantitativi dichiarati si aggirano intorno al 2,3% della produzione complessiva per ciascuno dei due comuni, per un totale di poco meno di 1.800 t di rifiuti.

Ipotizzando la medesima produzione percentuale nei restanti 5 maggiori centri regionali (oltre i 30.000 abitanti), che non hanno fornito dati a riguardo, in cui sono certamente presenti utenze non domestiche, la stima dei rifiuti non contabilizzati, avviati a recupero, sarebbe pari a circa 4.000 t. Si tratta tuttavia di una stima che andrebbe meglio calibrata sulle diverse realtà comunali ed eventualmente estesa anche ad alcuni comuni di media dimensione.

I dati dei rifiuti urbani a livello provinciale e regionale per il 2022, confrontati con quelli del 2021, sono riportati in dettaglio nella successiva tabella.

Osservando in particolar modo le frazioni di rifiuti a smaltimento si nota che:

- i **rifiuti indifferenziati** (EER 200301) sono diminuiti di circa 6.182 t rispetto al 2021 (-3,7%) e sono pari a **159.571,31 t**; indice di una ripresa della tendenza in diminuzione della produzione di rifiuti indifferenziati che si era già registrata negli anni precedenti, periodo della pandemia a parte;
- i rifiuti provenienti dallo **spazzamento stradale a smaltimento** (EER 200303) con un totale raccolto di **932,47 t**, risultano in diminuzione rispetto al 2021. Si sottolinea che tale variazione è legata anche alla diversa destinazione di tale rifiuto che viene inviato sempre più spesso a recupero, tant'è che per due province non vi sono quantitativi avviati a smaltimento; tuttavia, anche considerando questa tipologia di rifiuto nel suo complesso (a recupero e a smaltimento), si evidenzia comunque una diminuzione di circa 934 t (-5,7%) rispetto al 2021;
- gli **ingombranti a smaltimento** (EER 200307) nel 2022 sono pari a **15.344,42 t**, con un calo di 5.337,84 t rispetto al 2021 (-26%), dato che risulta simile a quello riscontrato nel 2020 pari a 15.257 t; tale variazione è solo in parte giustificabile con il corrispondente aumento della

stessa tipologia di rifiuto a recupero; considerando questa tipologia di rifiuti nel complesso (a recupero e smaltimento) essa risulta in calo del 4,1% (circa 988 t) rispetto al 2021;

- nel caso degli **inerti a smaltimento** (EER 170107 e 170904) il totale prodotto nel 2022 è pari a **1.219,18 t**, in netto calo rispetto al 2021 in cui risultava di circa 2.696 t. In questo caso tuttavia il calo è giustificabile con l'aumento della corrispondente frazione a recupero; considerando questa tipologia di rifiuti nel complesso (a recupero e smaltimento) essa risulta in aumento di circa il 3% (circa 550 t) rispetto al 2021.



Tab. 2.1 - Produzione dei rifiuti urbani in Sardegna nell'anno 2022 e confronto con dati 2021.

Provincia	Popolazione Istat 31-12-2022	Rifiuti indifferenziati EER 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 differenziati a (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	% R.D.
Città Metropolitana di Cagliari	419.553	40.823,36	2.947,50	0,00	341,70	0,00	44.112,56	142.887,34	186.999,90	446	76,41%
Nuoro	198.184	13.379,66	2.381,69	5,36	76,50	0,00	15.843,22	61.157,80	77.001,02	389	79,42%
Oristano	150.041	11.927,38	970,74	0,00	3,80	0,00	12.901,93	50.939,56	63.841,49	425	79,79%
Sassari	473.629	64.588,74	6.825,01	914,79	737,98	56,42	73.122,94	184.624,20	257.747,14	544	71,63%
Sud Sardegna	333.621	28.852,15	2.219,48	12,32	59,20	0,00	31.143,15	115.338,74	146.481,89	439	78,74%
<b>Totale</b>	<b>1.575.028</b>	<b>159.571,31</b>	<b>15.344,42</b>	<b>932,47</b>	<b>1.219,18</b>	<b>56,42</b>	<b>177.123,80</b>	<b>554.947,65</b>	<b>732.071,44</b>	<b>465</b>	<b>75,81%</b>

Totale 2021	1.579.181	165.752,98	20.682,26	1.222,78	2.696,37	91,68	190.446,06	560.210,27	750.656,34	475	74,63%
Differenza 2022-2021	-4.153	-6.181,67	-5.337,84	-290,31	-1.477,19	-35,26	-13.322,27	-5.262,63	-18.584,89	-11	1,18%

L'incidenza percentuale nella produzione di RU di ciascuna provincia (Fig. 2.2), non mostra variazioni sostanziali rispetto al 2021 con il maggiore contributo fornito sempre dalla provincia di Sassari, seguita dalla Città Metropolitana e dalla provincia del Sud Sardegna. Le province restanti di Nuoro e di Oristano contribuiscono in maniera decisamente inferiore.

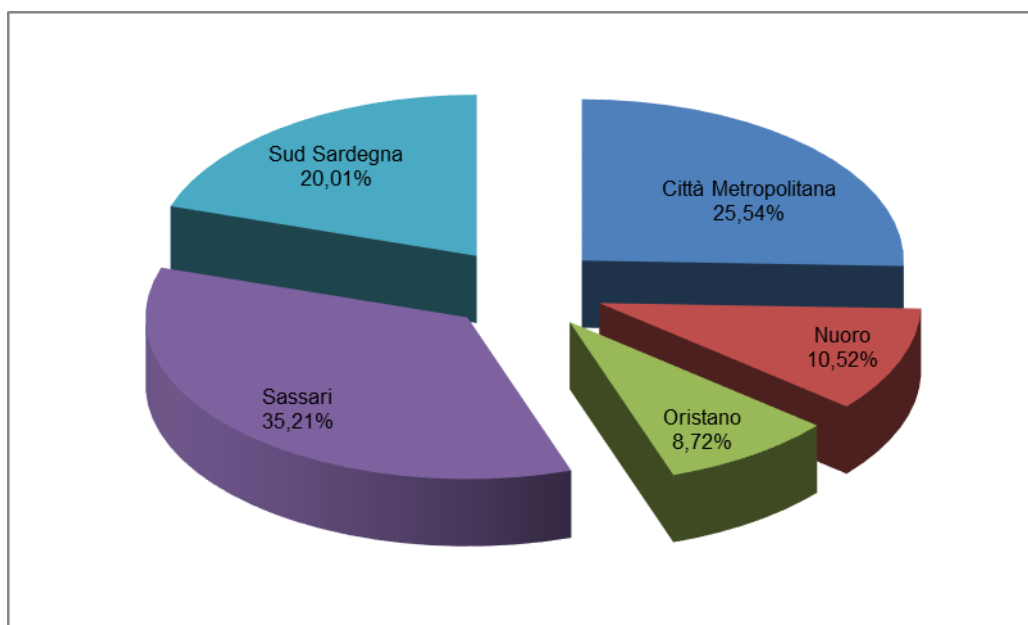


Fig. 2.2 - Incidenza provinciale sulla produzione totale di rifiuti urbani – anno 2022.

Nella mappa di Fig. 2.3, che segue, vengono illustrate a livello comunale le classi di variazione percentuale della produzione di rifiuti urbani totali fra il 2022 e il 2021, che mostra una situazione assai diversa rispetto a quanto illustrato nel rapporto del 2021.

Nel 2022 la maggior parte dei comuni mostra un calo nella produzione, per lo più un calo contenuto entro il 10%, ma fra loro ve ne sono 24 che hanno un calo superiore al 10%, fra cui comuni come Quartu Sant'Elena, Sinnai e Monserrato dell'area metropolitana di Cagliari e alcuni comuni di dimensione più piccola della provincia di Nuoro e del Sud Sardegna. Sono invece solo 67 su 377 i comuni che mostrano una tendenza, più o meno importante, all'aumento dei rifiuti prodotti (contro i 289 dello scorso anno), fra i quali ve ne sono una decina che presentano un aumento superiore al 10%, in maggioranza comuni turistici la cui produzione è in ripresa dopo il calo del biennio 2020-2021, come si vede anche nella mappa.

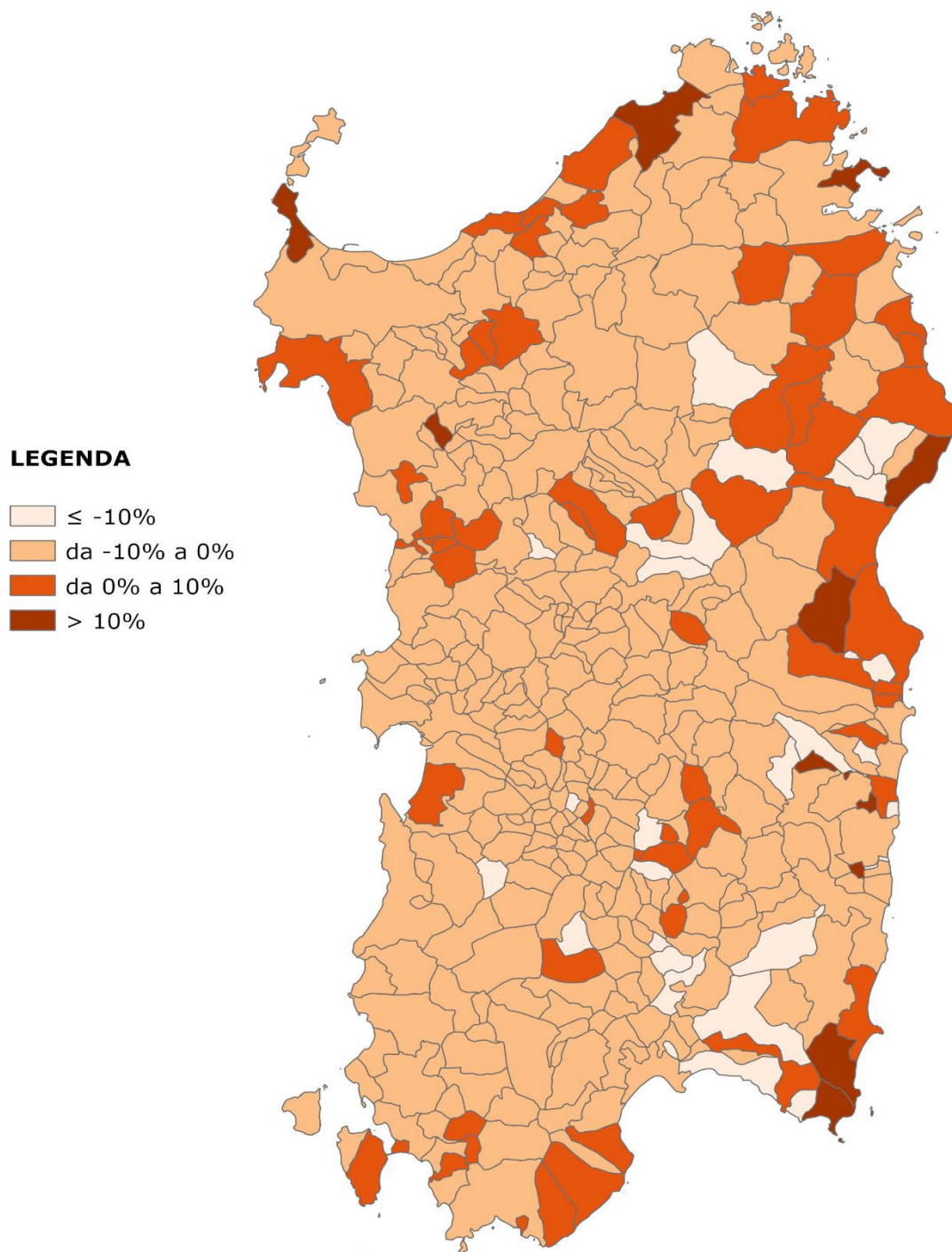


Fig. 2.3 - Variazione percentuale della produzione di rifiuti urbani 2022-2021.

Nel seguente grafico (Fig. 2.4) viene invece mostrata la variazione della produzione a livello provinciale dei rifiuti urbani totali negli ultimi 3 anni; si vede come a fronte di un aumento della produzione, che nel 2021 ha riguardato tutte le province rispetto al 2020, nel 2022 si registra un lieve calo per tutti i territori provinciali.

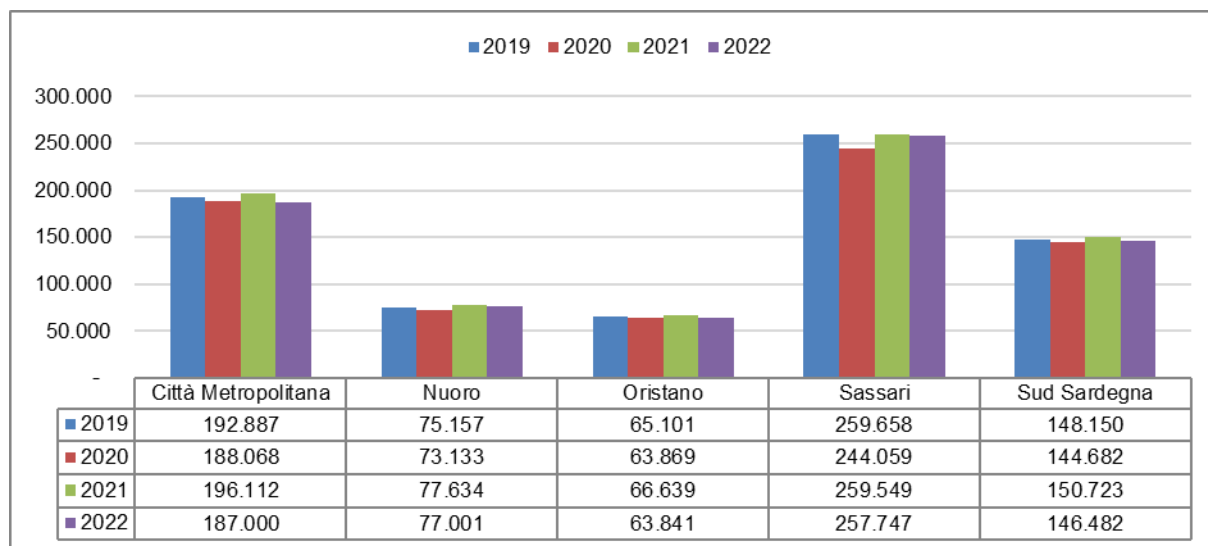


Fig. 2.4 - Variazione della produzione provinciale di rifiuti urbani totali - anni 2020-2022.

Nella tabella seguente (Tab. 2.2) vengono esposti i valori di **produzione pro capite di rifiuti urbani totali**; si riscontra a livello regionale, come già evidenziato, una diminuzione di poco più di 10 kg/ab/anno.

Tutte le province hanno seguito il trend in diminuzione con decrementi più marcati per la Città Metropolitana di Cagliari e la provincia di Oristano.

Tab. 2.2 - Confronto della produzione pro capite (kg/ab/anno) di rifiuti urbani in Sardegna fra il 2022 e il 2021.

Provincia	Produzione Pro-capite totale 2022	Produzione Pro-capite totale 2021	Differenza
Città Metropolitana di Cagliari	445,7	467,2	-21,5
Nuoro	388,5	389,4	-0,9
Oristano	425,5	441,9	-16,4
Sassari	544,2	547,4	-3,2
Sud Sardegna	439,1	449,8	-10,7
<b>Totale</b>	<b>464,8</b>	<b>475,3</b>	<b>-10,5</b>

Il grafico successivo (Fig. 2.5) mostra la variazione a livello provinciale del pro capite di rifiuti urbani totali dal 2016, anno in cui è stato adottato l'attuale metodo di calcolo.

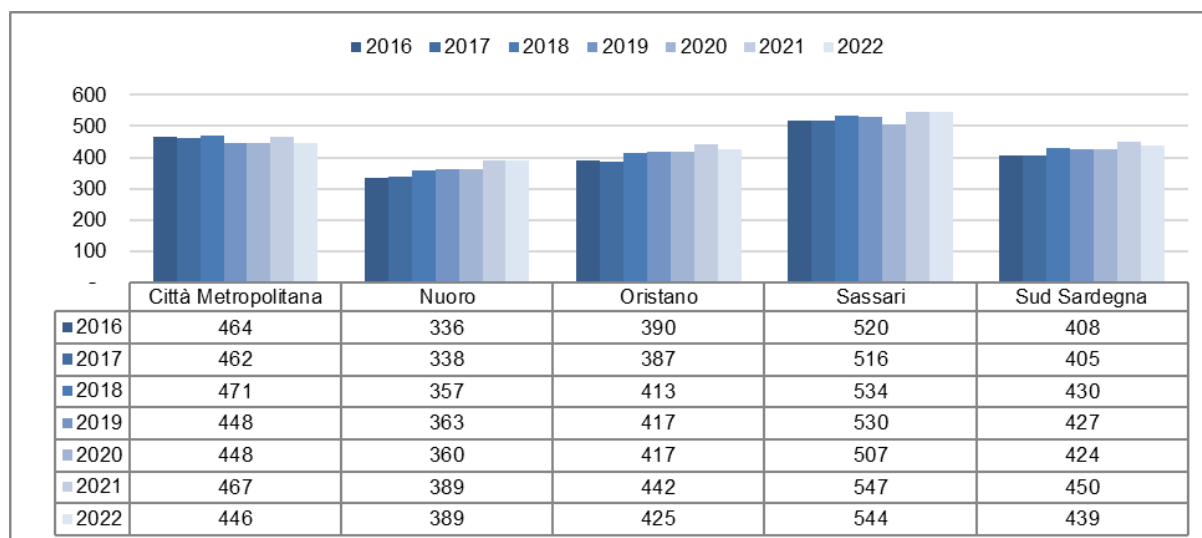


Fig. 2.5 - Variazione del pro capite provinciale (kg/ab/anno) di rifiuti urbani totali - anni 2016-2022.

Oltre alla produzione pro capite di rifiuti totali a livello comunale e la media regionale (riportati nell'allegato 1 a fine rapporto) è importante determinare, ai fini della modulazione del tributo di conferimento dei rifiuti in discarica (ecotassa), il valore di **produzione pro capite di RU** (rifiuto urbano totale, come riportato in Tab. 2.2) **inferiore del 30% rispetto alla media regionale**, valore che nel 2022 è pari a **325,36 kg/ab/anno** (nel 2021 era pari a 332,74 kg/ab/anno).

Si ricorda infatti che, secondo le indicazioni stabilite dal legislatore nazionale, l'addizionale sull'ecotassa, prevista per i 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 e quindi per il 2022 l'addizionale non andrà applicata a quei comuni che, pur non avendo raggiunto il 65% di RD, avranno mostrato un valore pro capite inferiore a 325,36 kg/ab/anno.

Tuttavia, come sarà meglio esposto nel capitolo 3, oramai sono davvero pochi i comuni del territorio regionale che nel 2022 non hanno ancora raggiunto il 65% di raccolta differenziata (soltanto 7, uno in meno rispetto al 2021) e di questi solo 2 mostrano un pro capite di rifiuti urbani totali inferiore al valore di 325,36 kg/ab/anno.

Nella mappa che segue (Fig. 2.6) le classi in cui sono stati suddivisi i valori pro capite di RU totali evidenziano proprio i comuni che hanno una produzione, per popolazione residente, sopra la media regionale e quelli che hanno una produzione inferiore del 30% rispetto a quella media regionale.

I pro capite più elevati, superiori ai 1.000 kg/ab/anno, sono stati rilevati in 10 comuni interessati da importanti flussi turistici (erano solo 4 nel 2020 ed erano 9 nel 2021) e dove parte dell'elevata produzione è in realtà dovuta alla popolazione non residente; i massimi valori di pro capite che

ricadono in questa fascia, nel 2022 superano i 1.500 kg/ab/anno (nel 2021 i massimi valori erano intorno ai 1.300 kg/ab/anno). È evidente che i flussi turistici nei comuni storicamente interessati dal fenomeno sono in ripresa nel 2022, dopo il calo dovuto alla situazione sanitaria legata al COVID-19 nel 2020 e alle ripercussioni che in parte ha avuto anche nel 2021.

Sono invece 18 i comuni che mostrano un pro capite fra i 1.000 ed i 600 kg/ab/anno (in calo, erano 20 nel 2021), anch'essi prevalentemente comuni interessati da flussi turistici estivi, fra i quali il comune di Olbia, che fra i centri maggiori dell'isola è quello con il maggior pro capite.

Nella fascia compresa fra 600 kg/ab/anno e 464,8 kg/ab/anno (pro capite medio regionale) rientrano 26 comuni (erano 33 nel 2021), che hanno quindi valori di pro capite al di sopra della media regionale, fra i quali rientrano molti fra i centri maggiori quali i comuni di Sassari, Alghero, Oristano e sebbene con un dato di poco sopra la media, Cagliari.

Nella fascia di produzione compresa fra 464,8 kg/ab/anno e 325,36 kg/ab/anno (inferiore del 30% al valore medio regionale), ricadono invece la maggior parte dei comuni, 206, che mostrano quindi valori di pro capite al di sotto della media regionale, fra i quali i comuni di Nuoro e Quartu Sant'Elena.

Nella fascia fra 325,36 kg/ab/anno e 192 kg/ab/anno (valore più basso riscontrato nel 2022), ricadono 117 comuni che hanno dunque un pro capite inferiore del 30% della media regionale, situati per lo più nelle zone interne.

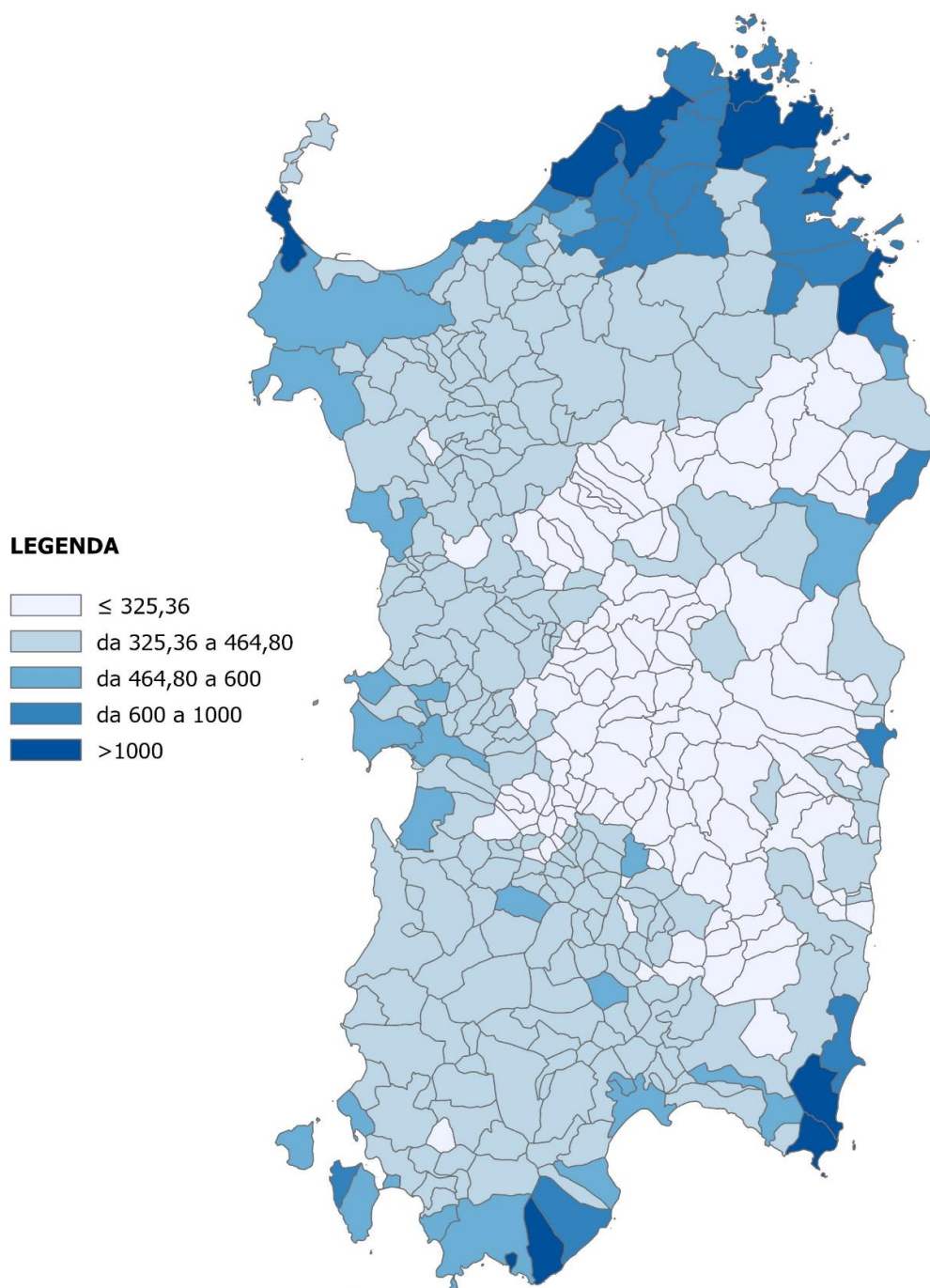


Fig. 2.6 - Produzione pro capite di rifiuti urbani (kg/ab/anno) nel 2022 – distribuzione comunale.



## 2.2. Andamento storico della produzione dei rifiuti urbani

Nel grafico di Fig. 2.7 sono rappresentate le quantità totali di rifiuti urbani prodotte dal 2012 al 2022.

Si nota un progressivo e costante decremento che si è arrestato a partire dall'anno 2016, quando è cambiato il metodo di calcolo, dopo il quale si osserva un andamento meno regolare, con crescita della produzione nel 2018 per poi riprendere un trend discendente nel 2019 e nel 2020 e di nuovo un aumento nel 2021 ed un decremento nel 2022.

Ricordiamo infatti che fino al dato del 2015 il totale dei rifiuti urbani prodotti non comprendeva i rifiuti inerti di provenienza comunale, la cui incidenza in questi ultimi anni di rilevazione sta aumentando, partendo da un valore di circa 11.800 t nel 2016 per arrivare a circa 16.500 t nel 2022; pertanto la serie dati sino al 2015 non è del tutto confrontabile con la successiva serie dal 2016 al 2022.

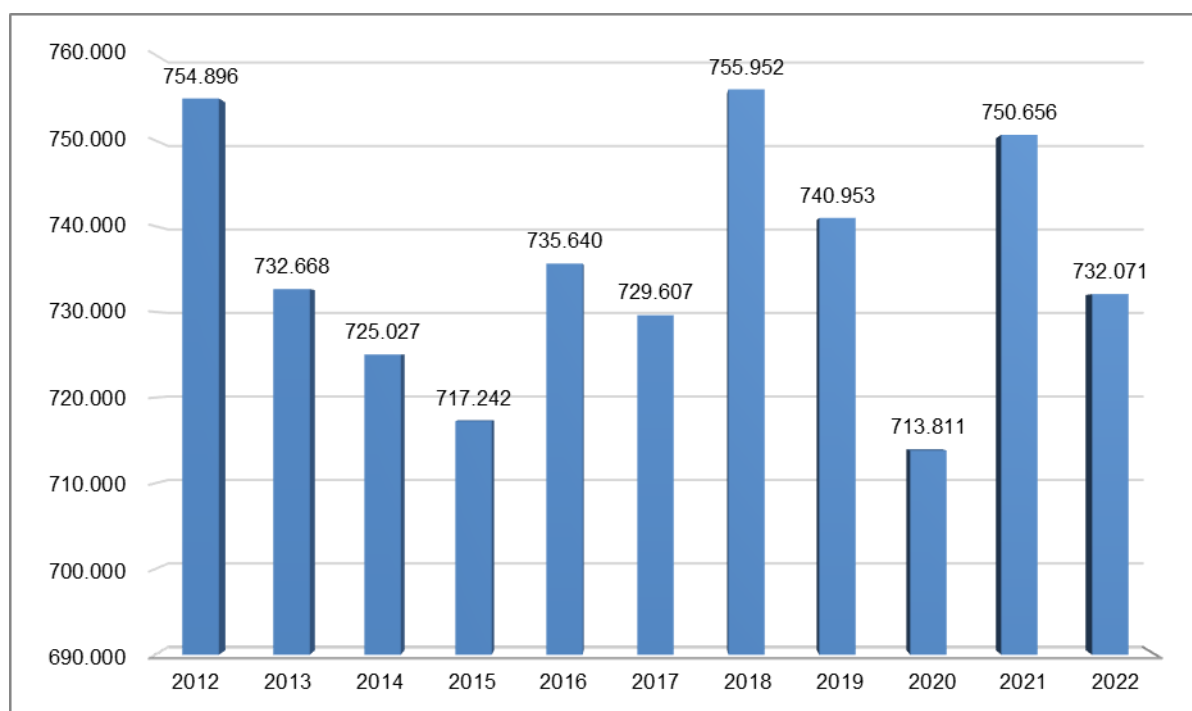


Fig. 2.7 - Andamento storico della produzione di rifiuti urbani in Sardegna (t/anno) – anni 2012-2022.

Il dettaglio dell'andamento della produzione di rifiuti urbani totali, dei rifiuti raccolti in maniera differenziata con destino a recupero ed a smaltimento, dal 2012 al 2022, è riportato nella seguente tabella (Tab. 2.3).

In particolare il grafico di Fig. 2.8 mostra, in maniera chiara, come l'andamento altalenante della produzione dei rifiuti urbani totali di questi ultimi anni sia accompagnato tuttavia da una costante diminuzione dei rifiuti urbani a smaltimento, con la sola eccezione del 2021, e da una positiva e costante crescita dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata e destinati al riciclo.



Tab. 2.3 - Produzione dei rifiuti urbani in Sardegna dal 2012 al 2022.

Anno	Rifiuti a smaltimento	Rifiuti differenziati	Rifiuti totali
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
2018	251.092	504.860	755.952
2019	200.384	540.568	740.953
2020	183.999	529.812	713.811
2021	190.446	560.210	750.656
<b>2022</b>	<b>177.124</b>	<b>554.948</b>	<b>732.071</b>

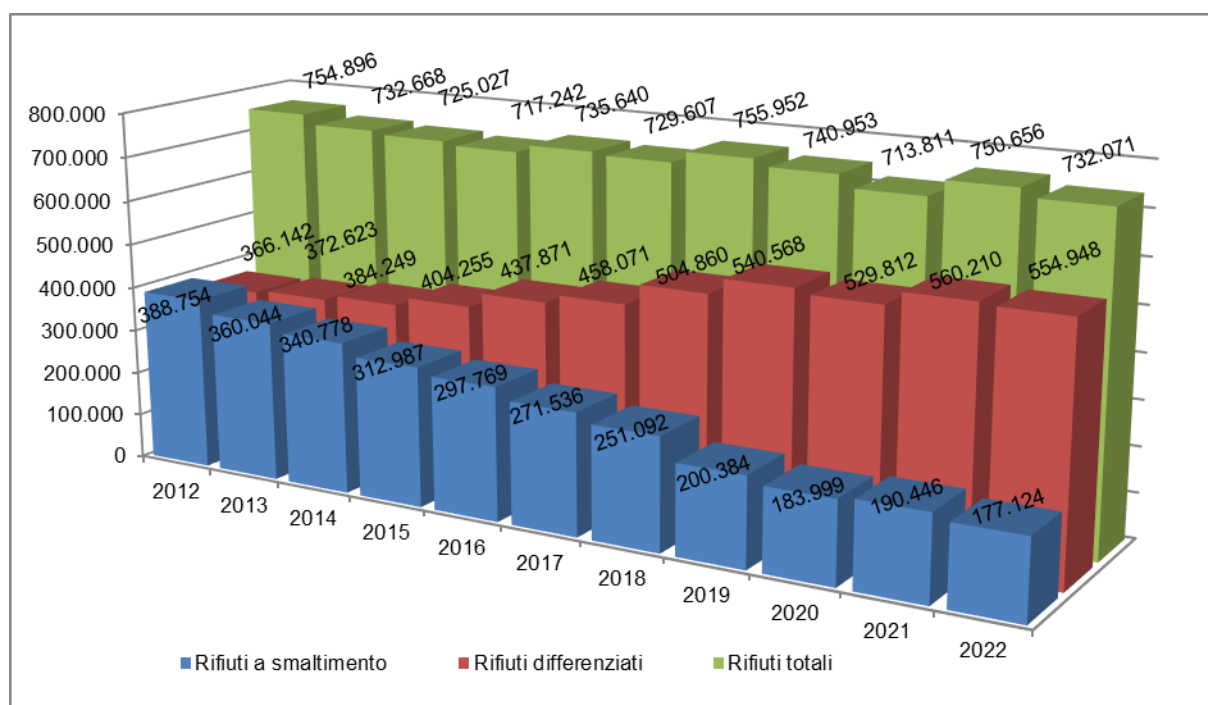


Fig. 2.8 - Andamento della produzione di rifiuti urbani dal 2012 al 2022.

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

L'analisi delle oscillazioni della produzione dei rifiuti indifferenziati (EER 200301, comunemente denominato "secco residuo"), in particolare in alcuni periodi dell'anno e soprattutto nei comuni turistici delle aree costiere, viene, sin dall'inizio della stesura dei primi rapporti regionali sui rifiuti urbani, 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.

Attraverso l'analisi delle fluttuazioni dei dati mensili comunali di questo rifiuto, forniti dagli impianti per ciascun comune o associazione di comuni, è possibile stimare l'incidenza degli abitanti fluttuanti sulla produzione annuale dei rifiuti urbani.

In genere queste fluttuazioni sono da attribuire alla vocazione turistica della Sardegna anche se vi possono essere altri fattori che possono produrre cambiamenti nei quantitativi raccolti nel corso dell'anno, quali ad esempio lo spostamento interno degli abitanti residenti per ragioni di lavoro o studio, le fermate degli impianti, cambiamenti delle modalità e nelle frequenze della raccolta comunale, l'adesione di un comune nel corso dell'anno ad una forma di gestione associata ecc..

A tale riguardo le informazioni provenienti ad esempio dalle dichiarazioni comunali, vengono utilizzate al fine di escludere le fluttuazioni dovute a motivazioni diverse dai movimenti turistici che possono avere determinato delle variazioni mensili nella produzione dei rifiuti.

Le stime effettuate attraverso l'analisi delle fluttuazioni di produzione di rifiuto indifferenziato (EER 200301), hanno portato a considerare il **contributo riferito agli abitanti fluttuanti** nel 2022 pari al **9,83%**, con un quantitativo di circa 15.694 t sul totale di 159.571 t di rifiuto indifferenziato prodotto nel 2022, in aumento rispetto al 8,25% del 2021, segno che il contributo dei fluttuanti è in crescita anche se non è tornato ai livelli che si rilevavano nel periodo precedente alla pandemia da COVID 19 (nel 2019 il dato era infatti del 10,28%).

Ad ogni modo, come ricordato in ogni rapporto annuale, il dato calcolato è cautelativo 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.

I dati ricavati da queste analisi sono stati poi aggregati a livello provinciale al fine di calcolare, per ogni provincia, le incidenze dei fluttuanti sulla produzione e sui pro capite di rifiuti totali; i dati ottenuti sono stati riportati nella seguente tabella (Tab. 2.4).

La **stima della produzione di rifiuti urbani totali attribuibile alla popolazione fluttuante** per il 2022 è risultata di circa **71.998 t** su un totale di rifiuti prodotto di 732.071 t.

Tab. 2.4 - Incidenza dei fluttuanti sulla produzione rifiuti urbani in Sardegna nel 2022.

Provincia	Fluttuanti 2022 %	Rifiuti Indifferenziati (EER 200301) da abitanti residenti (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati (EER 200301) da abitanti fluttuanti (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali (EER 200301) (t/anno)	Stima produzione rifiuti totali da residenti (t/anno)	Stima produzione rifiuti totali da fluttuanti (t/anno)	Produzione totale di RU (t/anno)	Produzione Pro-capite di RU (kg/ab/a)	Produzione Pro-capite di RU da soli residenti (kg/ab/a)
Città Metropolitana di Cagliari	1,67%	40.140	683	40.823	183.870	3.130	187.000	446	438
Nuoro	9,03%	12.171	1.208	13.380	70.047	6.954	77.001	389	353
Oristano	5,60%	11.259	668	11.927	60.266	3.576	63.841	425	402
Sassari	16,30%	54.060	10.528	64.589	215.733	42.014	257.747	544	455
Sud Sardegna	9,03%	26.247	2.605	28.852	133.254	13.227	146.482	439	399
<b>Totale</b>	<b>9,83%</b>	<b>143.878</b>	<b>15.694</b>	<b>159.571</b>	<b>660.074</b>	<b>71.998</b>	<b>732.071</b>	<b>465</b>	<b>419</b>

A livello provinciale la maggior incidenza dei fluttuanti si riscontra nella **provincia di Sassari**, dove si stima che la presenza turistica incida mediamente per il 16,30% (corrispondente a circa 89 kg/ab/anno sui 544 totali) e dove tra l'altro si trovano la maggior parte dei comuni con una produzione pro capite di RU molto elevato.

Nella provincia del **Sud Sardegna** i rifiuti prodotti dalla popolazione fluttuante incidono invece per il 9,03% (corrispondente a circa 40 kg/ab/anno su 439 totali), così come per la provincia di **Nuoro** (ove incidono per circa 36 kg/ab/anno su 389 totali).

Nella **provincia di Oristano** e nella **Città Metropolitana** si registra un'incidenza media più bassa, corrispondente rispettivamente a degli incrementi di 23 kg/ab/anno e 8 kg/ab/anno.

## 2.4. Produzione totale 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, si pongono come obiettivo il disallineamento fra la produzione dei rifiuti e lo sviluppo economico, grazie all'adozione di politiche e azioni di prevenzione e riduzione dei rifiuti, in linea con le disposizioni europee.

Negli anni si è osservato che la produzione dei rifiuti cresce proporzionalmente ai consumi, ed è stata messa in relazione la produzione dei rifiuti con uno dei principali indicatori macroeconomici che è il P.I.L., Prodotto Interno Lordo, evidenziando come la crescita del P.I.L. determini in generale un aumento della produzione dei rifiuti.

Al fine di ridurre l'impatto ambientale causato dalla produzione e gestione dei rifiuti sarebbe importante slegare la crescita della produzione dei rifiuti dalla crescita economica, adottando politiche di prevenzione della produzione dei rifiuti che determinino un minore impatto in termini di rifiuti prodotti da cittadini e imprese.

Il Piano regionale dei rifiuti urbani individua a tal fine l'indicatore denominato **Riduzione percentuale della produzione totale di rifiuti urbani per unità di P.I.L. rispetto al 2010**, che ha l'obiettivo di controllare questo andamento.

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 ottenuto come variazione cumulata rispetto al 2010, in conformità alle modalità di calcolo adottate nel Piano.

Dalla tabella emerge come l'indicatore, grazie al calo dei rifiuti raccolti e contemporaneo aumento del PIL certificato dall'ISTAT per il 2022, registri una **riduzione di circa 8,8 punti percentuali** rispetto al 2010, riduzione che è più importante rispetto a quella registrata nel 2021 ed è decisamente più in linea con il calo osservato negli anni precedenti.

Questo fa in modo che l'indicatore si sposti verso il target posto dal Piano regionale di riduzione al 31.12.2022 (riduzione di almeno il 10% della produzione di rifiuti urbani per unità di P.I.L. rispetto al 2010).

Fra l'altro l'obiettivo posto dal Piano Regionale è più ambizioso di quello previsto dal Programma nazionale di riduzione della produzione, che aveva come obiettivo la riduzione al 2020 del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di P.I.L. rispetto al 2010.

Tab.2.5 - Variazione percentuale della produzione dei rifiuti per unità di PIL rispetto al 2010<sup>(8)</sup>.

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	34.490,90	23,92			
2011	794,935	34.533,00	23,02	-3,78	-3,78	-3,78
2012	754,844	34.088,30	22,14	-3,80	-7,58	-7,44
2013	732,668	32.866,00	22,29	0,67	-6,91	-6,82
2014	725,027	32.621,20	22,23	-0,30	-7,21	-7,10
2015	717,242	33.419,00	21,46	-3,44	-10,65	-10,29
2016	735,640	32.697,50	22,50	4,83	-5,82	-5,96
2017	729,608	32.932,90	22,15	-1,53	-7,35	-7,39
2018	755,952	32.986,30	22,92	3,44	-3,90	-4,21
2019	740,953	33.402,40	22,18	-3,21	-7,11	-7,28
2020	713,811	30.212,30	23,63	6,51	-0,60	-1,24
2021	750,656	32.583,60	23,04	-2,49	-3,09	-3,70
<b>2022</b>	<b>732,071</b>	<b>33.716,50</b>	<b>21,71</b>	<b>-5,75</b>	<b>-8,84</b>	<b>-9,24</b>

Nella tabella è riportato anche il calcolo della variazione assoluta del dato rispetto al 2010, in conformità alla modalità di calcolo utilizzata da ISPRA. Con questa modalità di calcolo si ottiene una riduzione di circa 9,24% rispetto al 2010.

<sup>8</sup> I dati di PIL dal 2010 al 2022 esposti in tabella sono i dati PIL ai prezzi di mercato a valori concatenati con anno di riferimento 2015 pubblicati dall'ISTAT a dicembre 2023 e forniti dall'Ufficio della Statistica Regionale RAS.

Poiché anche i dati degli anni 2020 e 2021 sono stati aggiornati in concomitanza con la pubblicazione del dato del PIL 2022, questo ha determinato un ricalcolo degli indicatori relativi a queste annualità, che sono dunque differenti da quelli pubblicati nel precedente Rapporto annuale, nell'analoghi tabella.

## 2.5. Andamento stagionale della produzione dei rifiuti urbani

I dati raccolti nell'ambito del monitoraggio annuale dei rifiuti urbani sono forniti disaggregati per codice EER e per mese di conferimento dalla maggior parte degli impianti.

Il mese di conferimento può non coincidere con il mese di produzione per tutti i rifiuti, in particolare nei piccoli comuni e per quei rifiuti che prima dell'invio a destinazione possono subire una fase di stoccaggio, in ecocentro, in attesa di disporre di carichi utili, compatibilmente con i vincoli normativi in materia (es. ingombranti, RAEE). Mentre per i rifiuti quantitativamente più importanti che possono subire solo stoccaggi limitati, come lo scarto alimentare, il mese di conferimento coincide in linea di massima con quello di produzione.

Malgrado questi limiti, ed escludendo dal computo i rifiuti per i quali non è stata fornita indicazione del mese di conferimento (che sono circa il 5% del totale), è possibile ricostruire un quadro dell'andamento mensile dei conferimenti dei rifiuti urbani, che fornisce elementi utili al fine di misurare il carico che il sistema impiantistico regionale sostiene mensilmente e, in particolare, la sua variazione nel corso dell'anno.

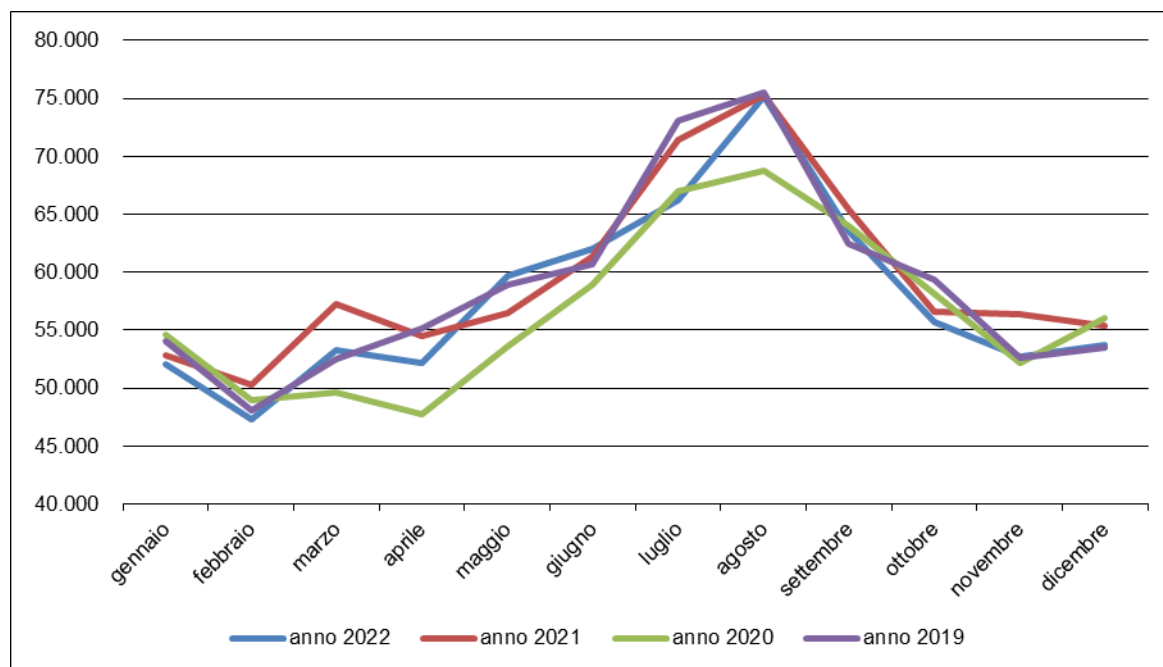


Fig. 2.9 – Andamento mensile della produzione dei rifiuti urbani totali 2022 e confronto con dati 2021-2019.

Nella Fig. 2.9 è riportato l'andamento nei mesi della produzione di RU dell'anno 2022 con affiancati quelli del triennio precedente, ove è evidente come la curva della produzione del 2022 abbia una punta in agosto simile al 2021 e al 2019 (il 2020 va sempre visto a parte per l'anomalia di questa

annualità) ma si collochi sotto quella del 2021 per buona parte dell'anno, a parte nei mesi di maggio e giugno.

Nel 2022 l'incremento della produzione dei rifiuti urbani nei mesi estivi rispetto alla media annuale raggiunge, a fronte di un dato di produzione medio di circa 57.800 t di RU, una produzione di 75.000 t nel mese di agosto, il 30% in più rispetto alla media.

Il trend di aumento nei mesi estivi si rileva anche se si analizza l'andamento delle frazioni quantitativamente più rappresentative e, come già espresso, meno influenzate da stoccaggi preliminari, quali il rifiuto indifferenziato, EER 200301, che corrisponde al 22% del rifiuto urbano totale prodotto.

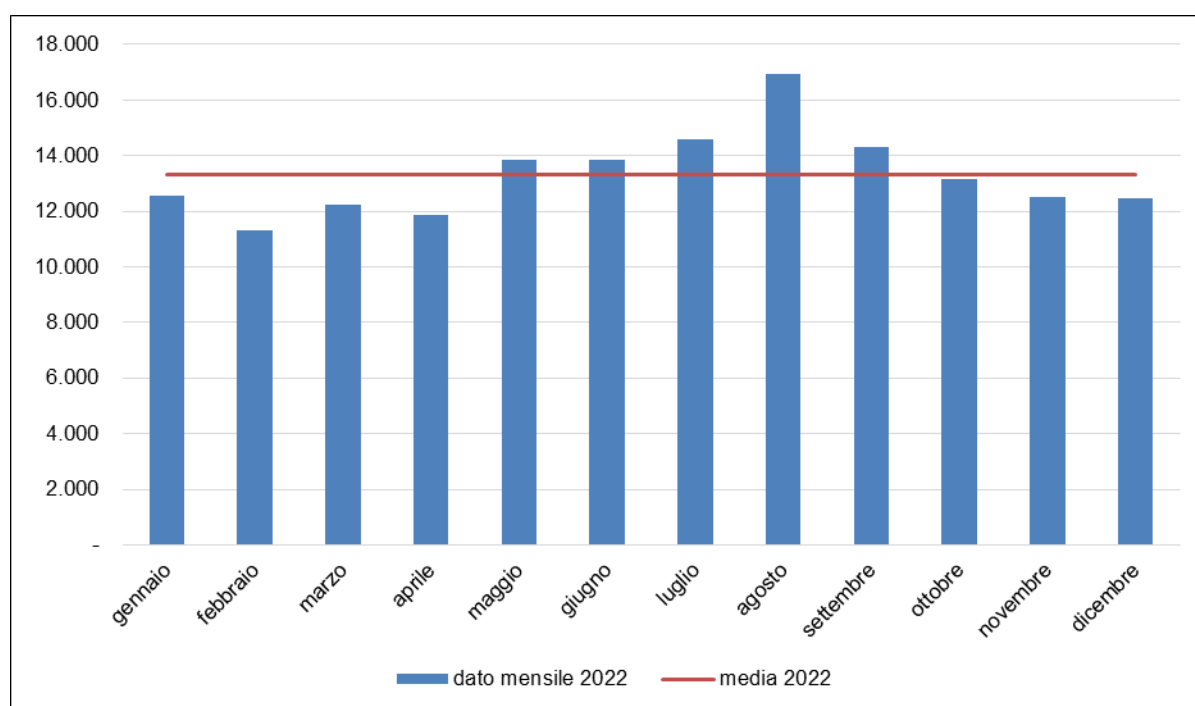


Fig. 2.10 – Andamento mensile della produzione dei rifiuti urbani indifferenziati EER 200301- anno 2022.

La produzione del rifiuto indifferenziato (Fig. 2.10) registra una media mensile di circa 13.300 t, che raggiunge circa 16.900 t (+27%) in agosto (incremento maggiore rispetto a quanto rilevato nel 2021, quando era il 24%); questo andamento si riscontra in tutte le aree del territorio regionale ma in alcune zone raggiunge valori ben più elevati rispetto alla media mensile, come sarà più evidente al capitolo 4.

Situazione analoga si osserva dall'analisi della produzione dello scarto alimentare (EER 200108), presentata nella seguente Fig. 2.11 dove, a fronte di una produzione mensile di circa 17.400 t, nei mesi estivi gli impianti di recupero sopportano un carico che arriva ad essere, ad agosto, pari a circa 24.000 t.

Si tratta di un incremento di oltre il 37% rispetto alla media mensile, in linea con il 2021, a testimoniare come il calo dei quantitativi raccolti di questa frazione, come esposto al capitolo 3, si è verificato nei mesi meno interessati dai flussi turistici, dunque è un calo riconducibile alla raccolta dei residenti.

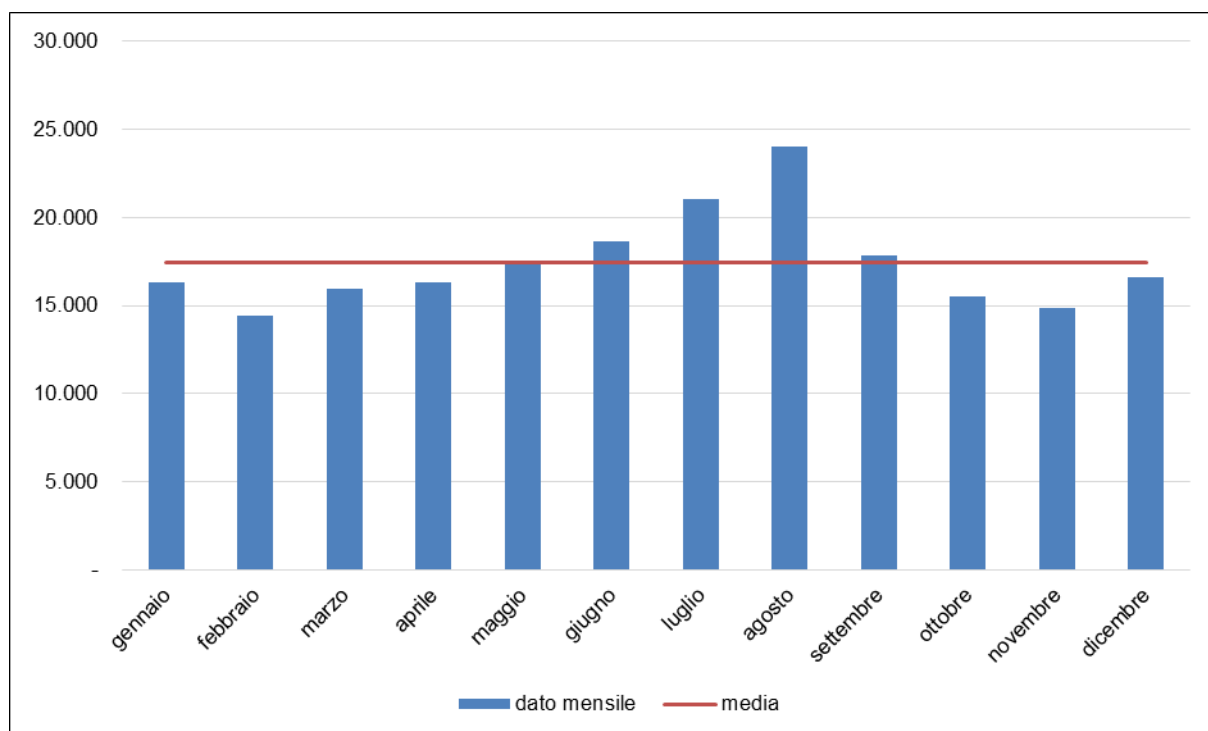


Fig. 2.11 – Andamento mensile della produzione del rifiuto alimentare EER 200108 – anno 2022.



## 2.6. Andamento storico della destinazione dei rifiuti urbani

Se si analizza invece la prima destinazione dei rifiuti urbani raccolti, riportata nella Fig. 2.12 si nota come mentre il 75,81% dei rifiuti prodotti nel 2022 viene differenziato alla fonte, i restanti rifiuti sono inviati a smaltimento, nello specifico il 20,10% è avviato a trattamento prima dello smaltimento finale e il 4,15% direttamente a discarica.

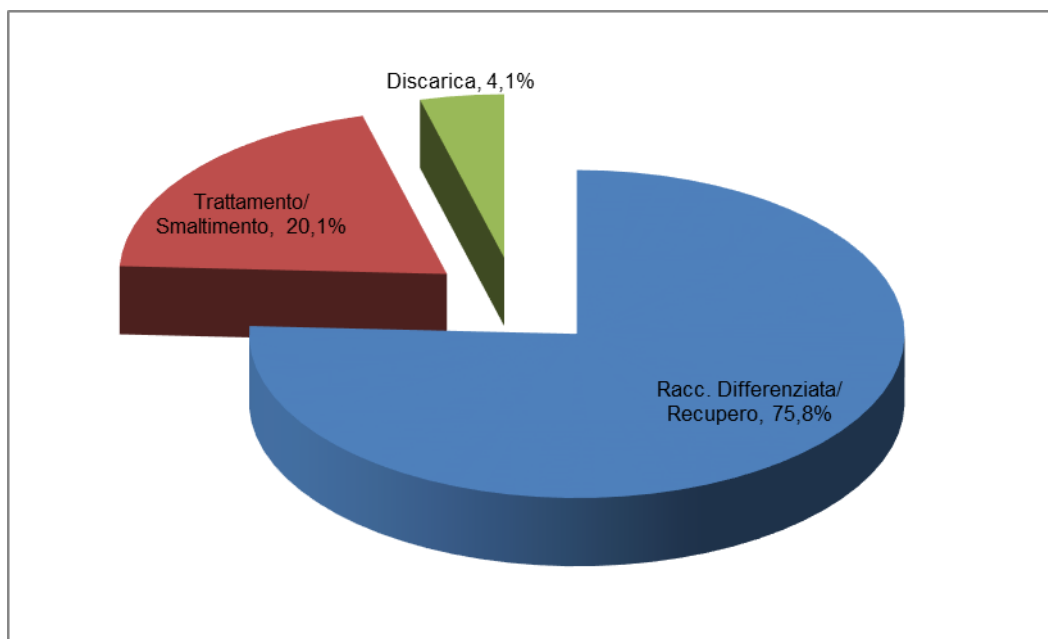


Fig. 2.12 – Prima destinazione dei rifiuti per tipologia di destinazione – anno 2022.

Nel grafico che segue vengono esaminate le destinazioni dei rifiuti urbani nel dettaglio.

Sempre poco rilevante il quantitativo di rifiuti, principalmente frazioni metalliche, che dopo la selezione riescono ad essere recuperati (0,03%), soprattutto per la difficoltà di trovare una conveniente destinazione per il riciclo di queste frazioni separate dal rifiuto indifferenziato.

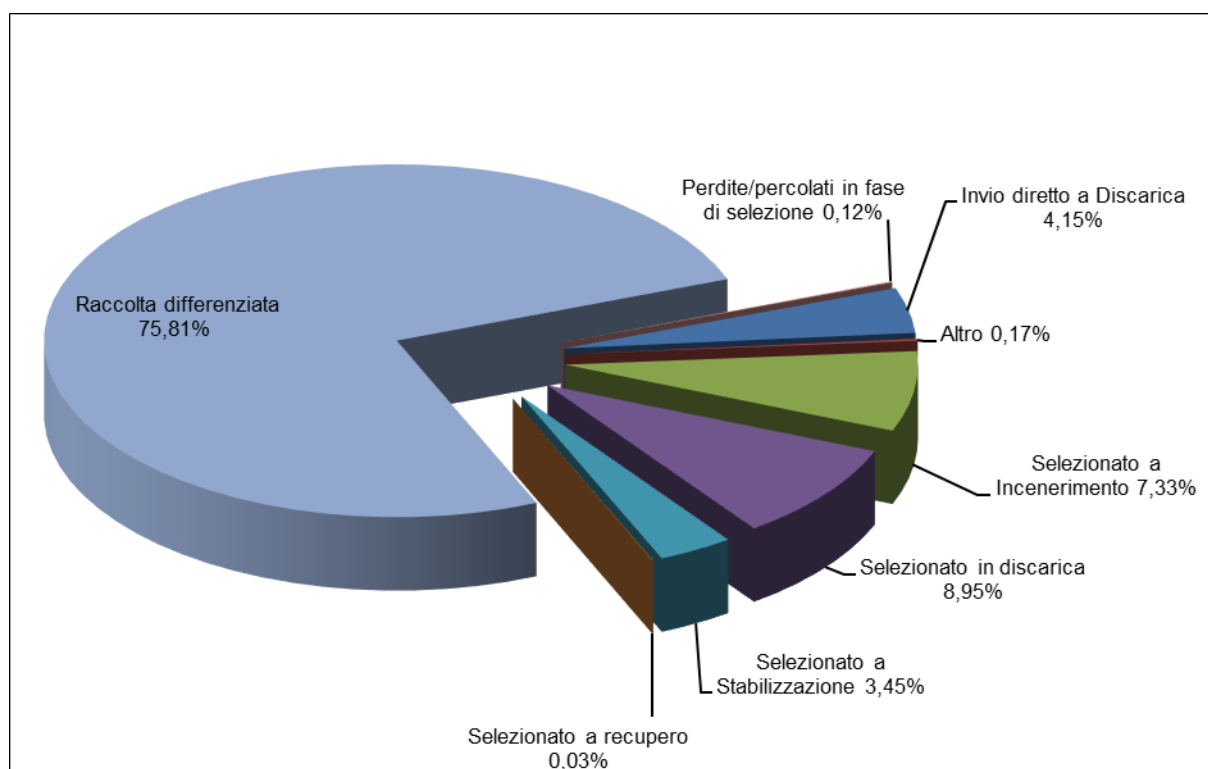


Fig. 2.13 - Destinazione dei rifiuti urbani per tipologia di destinazione in dettaglio- anno 2022.

Analizzando la **destinazione finale dei soli rifiuti a smaltimento** nella Fig. 2.14 si osserva come, rispetto al 2021, è in aumento il rifiuto avviato ad incenerimento (il 30,3% contro il 26,3% del 2021), mentre è in calo la quota che va direttamente in discarica (17,1%, contro il 25,3% del 2021); il resto viene inviato in discarica dopo la selezione (36,9%, in aumento) o dopo aver subito delle operazioni di biostabilizzazione (14,2%, dato abbastanza stabile).

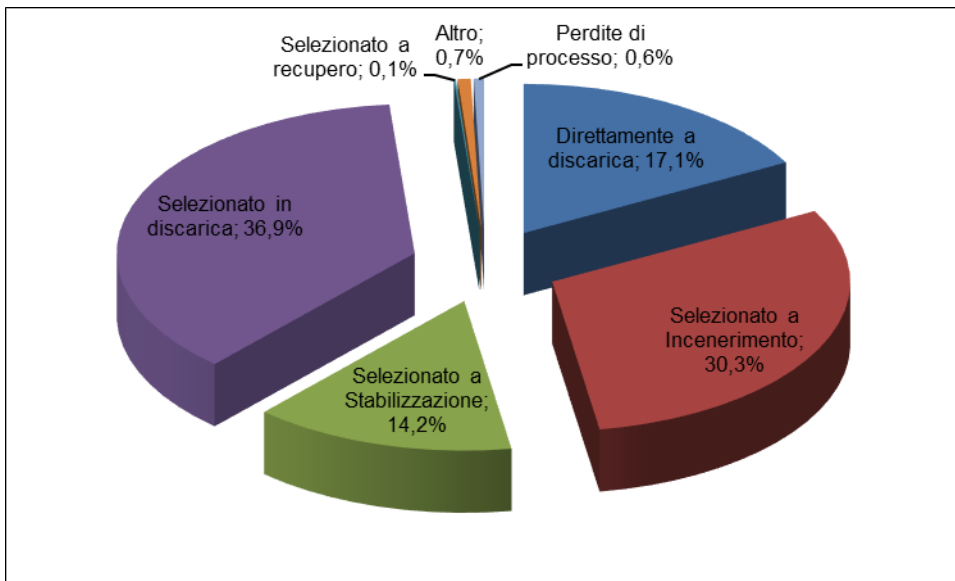


Fig. 2.14 -. Destinazione dei rifiuti a smaltimento per tipologia di destinazione - anno 2022.

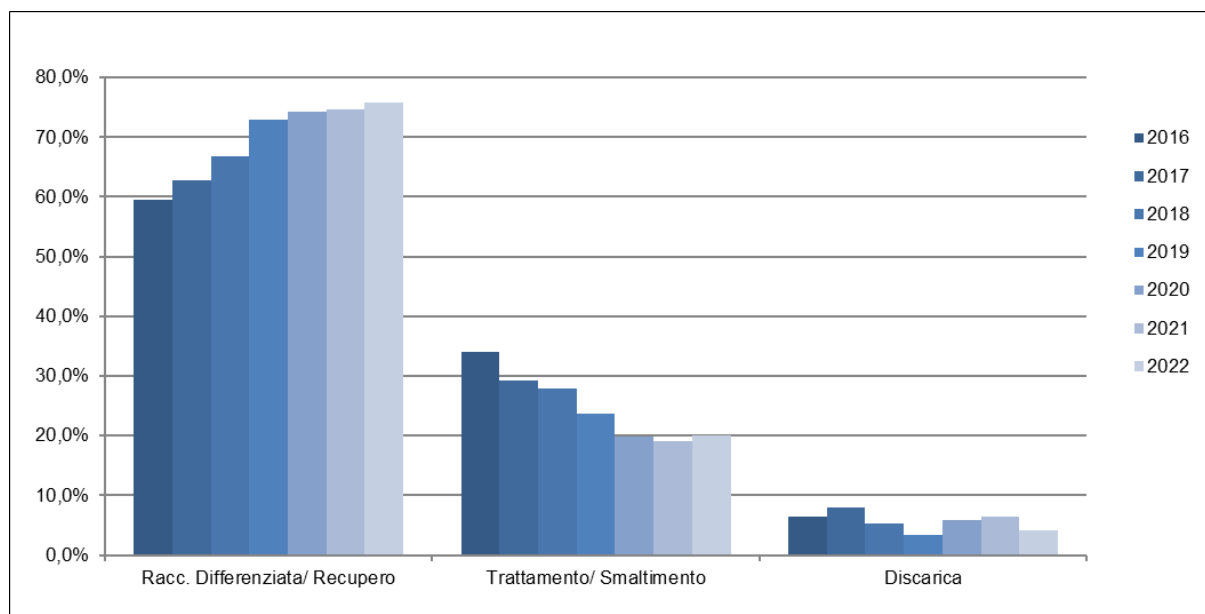


Fig. 2.15 - Confronto delle destinazioni dei rifiuti 2016-2022 (dati percentuali).

Nella Fig. 2.15 è riportato l'andamento percentuale, nel periodo 2016-2022, delle principali destinazioni dei rifiuti secondo le tre macrocategorie, già illustrate per il solo 2022 in Fig. 2.12, mentre nella successiva Tab. 2.6 sono riportati i relativi dati totali e percentuali.

Tab. 2.6 - Destinazione dei rifiuti urbani in Sardegna nel periodo 2016-2022 (tonnellate/anno e percentuale).

Destinazione	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Racc. Differenziata/ Recupero	437.871	458.071	504.860	540.568	529.812	560.210	<b>554.948</b>
Trattamento/ Smaltimento	250.714	213.269	211.176	175.910	142.067	142.208	<b>146.747</b>
Discarica	47.055	58.267	39.916	24.475	41.932	48.238	<b>30.377</b>
Totale	735.640	729.607	755.952	740.953	713.811	750.656	<b>732.071</b>

Destinazione	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Racc. Differenziata/ Recupero	59,5%	62,8%	66,8%	73,0%	74,2%	74,6%	<b>75,8%</b>
Trattamento/ Smaltimento	34,1%	29,2%	27,9%	23,7%	19,9%	19,0%	<b>20,1%</b>
Discarica	6,4%	8,0%	5,3%	3,3%	5,9%	6,4%	<b>4,1%</b>
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	<b>100,0%</b>

Nella tabella che segue è riportata la **serie storica dei rifiuti a smaltimento**, dal 2016 ad oggi, mentre la serie per i rifiuti differenziati è riportata al capitolo 3.

Dalla tabella è evidente come negli anni siano calati in maniera importante i rifiuti indifferenziati ed i rifiuti da spazzamento stradale, questi ultimi a favore della frazione avviata a recupero.

Anche gli inerti avviati a smaltimento negli anni risultano in netto calo, anch'essi a favore dell'omologa frazione a recupero.

Gli ingombranti a smaltimento sono rimasti invece relativamente stabili, eccetto il netto aumento del 2021, in parte legato ai minori quantitativi di questo rifiuto avviati a recupero energetico in quell'annualità.

Tab.2.7 - *Andamento delle quantità dei principali rifiuti avviati a smaltimento anni 2016-2022 (t/anno).*

Anno	Rifiuti indifferenziati totali 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)
2016	265.251,44	15.107,08	11.661,04	5.437,45	312,21	297.769,22
2017	242.654,53	15.026,82	9.631,09	4.157,52	66,06	271.536,02
2018	223.253,79	15.875,42	8.091,88	3.800,96	69,60	251.091,65
2019	177.753,26	14.308,14	4.899,55	3.351,81	71,73	200.384,49
2020	163.799,34	15.257,13	2.345,34	2.499,89	97,28	183.998,98
2021	165.752,98	20.682,26	1.222,78	2.696,37	91,68	190.446,06
2022	159.571,31	15.344,42	932,47	1.219,18	56,42	177.123,80



### 3. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN SARDEGNA

La percentuale di raccolta differenziata raggiunta a livello regionale viene calcolata secondo le linee guida nazionali recepite con la DGR n. 23/8 del 2017 dalla Regione Sardegna, come già esposto al paragrafo 1.2.

Il metodo di calcolo consente di conteggiare nei rifiuti a recupero anche la quantità di sostanza organica trattata con la pratica del compostaggio domestico, ma anche per il 2022 è stato possibile certificare soltanto un quantitativo abbastanza ridotto, relativo ad una associazione dei comuni ed a un comune che hanno adottato le indicazioni specifiche stabilite nella DGR n. 23/8 del 2017, necessarie per la certificazione.

Gli obiettivi di raccolta differenziata di rifiuti urbani definiti dalla normativa vigente prevedevano il raggiungimento del 65% di RD a livello di ATO entro il 2012, raggiunto a livello regionale nel 2018, mentre il piano regionale sui rifiuti urbani ha stabilito l'obiettivo dell'80% da raggiungere entro il 2022.

A tali obiettivi si devono poi aggiungere quelli della Direttiva 2008/98/CE, recepita nell'ordinamento nazionale dal D.Lgs. 205/2010 (art. 181 del D.Lgs. 152/2006), che definisce target per il riutilizzo e il riciclaggio di specifici flussi di rifiuti, legati al miglioramento qualitativo della raccolta differenziata, trattati al capitolo 8.

Nel presente capitolo vengono esposti nel dettaglio i risultati di raccolta differenziata raggiunti nel 2022.

#### 3.1. La situazione della raccolta differenziata nel 2022

Nel 2022 il quantitativo di rifiuti raccolti in modo differenziato sul territorio regionale è stato di **554.947,65 tonnellate**, in calo di oltre 5.200 t rispetto alle 560.210,27 tonnellate del 2021, con una percentuale di **raccolta differenziata (%RD)** del **75,81%**, in leggera crescita rispetto al 2021.

La crescita della %RD anche nel 2022 è inferiore alle attese del piano, che prevedeva un incremento di 4 punti l'anno, malgrado il contemporaneo calo dei rifiuti a smaltimento prodotti.

Nel grafico che segue è rappresentata la distribuzione percentuale delle diverse frazioni di rifiuti raccolte in maniera differenziata rispetto al totale raccolto separatamente, ove è evidente come lo scarto alimentare costituisca più del 37% del rifiuto, seguito nell'ordine da carta, vetro, plastica, scarto verde da giardini e parchi e rifiuti inerti a recupero.

La voce "Altri rifiuti" nel grafico include i rifiuti che, nelle tabelle di dettaglio che seguono, sono compresi nelle categorie "Oli e grassi" e "Altri Rifiuti e raccolta selettiva".

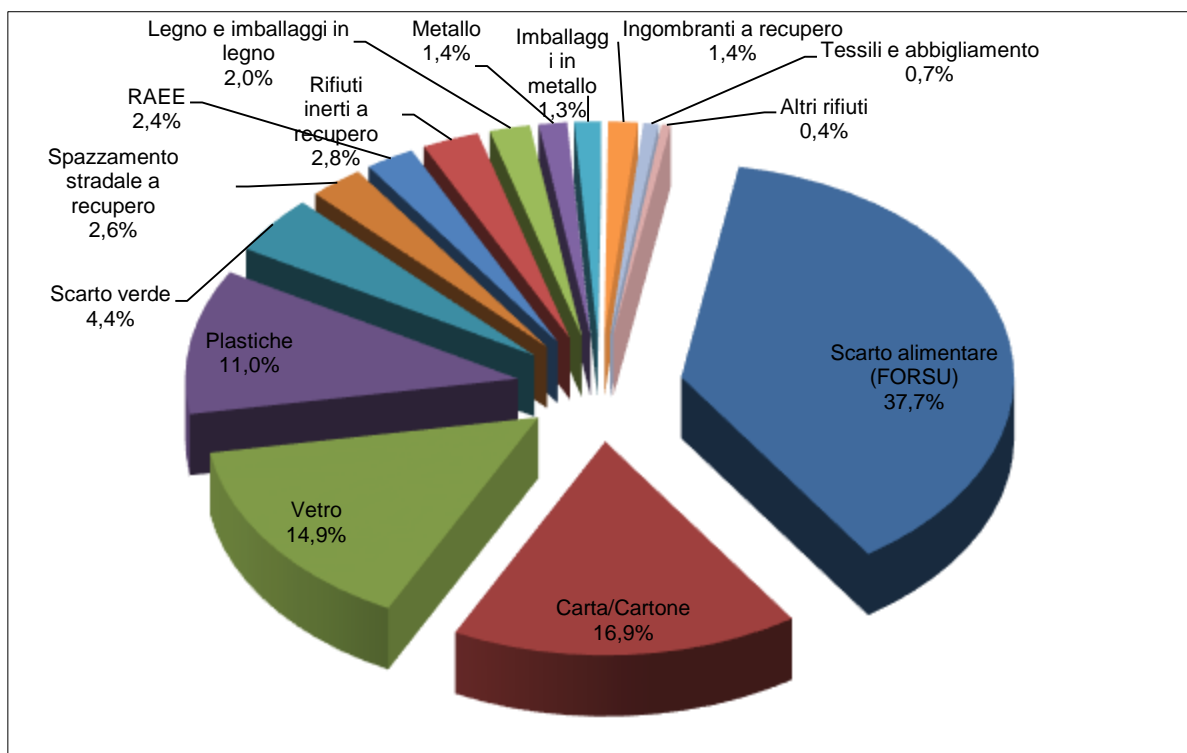


Fig. 3.1 - Ripartizione percentuale dei rifiuti raccolti in maniera differenziata nel 2022.

Nella Tab. 3.1 che segue sono riportati i quantitativi delle principali frazioni merceologiche di rifiuto ed i risultati ottenuti in termini di raccolta differenziata per il 2022 in ogni provincia, mentre nella tabella successiva (Tab. 3.2) è riportato il confronto con i dati 2021.

A livello generale, dopo che nel 2021 si era assistito al recupero del gap di produzione del 2020 legato alle chiusure per la pandemia da COVID - 19, nel 2022 si assiste ad un calo della raccolta di molte tipologie di rifiuti differenziati, con la sola eccezione del vetro, in lieve crescita, e della plastica che rimane stabile, mentre la crescita degli ingombranti al recupero e dei rifiuti inerti, avviene principalmente a seguito del calo delle equivalenti frazioni a smaltimento.

Continuano tuttavia a crescere le raccolte storicamente più in ritardo come quelle dei rifiuti tessili e abbigliamento e del legno.



Tab. 3.1 - Rifiuto raccolto in modo differenziato - dettaglio provinciale 2022 (t/anno).

Provincia	Popolazione Istat 31-12-2022	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	Vetro	Carta/Cartone	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 di Cagliari	419.553	57.594	7.033	-	18.811	24.389	13.552	1.744	1.095	2.529	2.092	1.501	4.035	1.702	278	6.248	284	142.887	44.113	187.000	76,4%	341
Nuoro	198.184	21.095	1.059	124	9.841	11.900	7.352	1.180	1.082	905	1.745	476	2.065	553	115	1.502	163	61.158	15.843	77.001	79,4%	309
Oristano	150.041	20.199	1.157	-	7.544	8.705	5.458	704	674	308	1.168	348	1.418	1.414	122	1.599	119	50.940	12.902	63.841	79,8%	340
Sassari	473.629	62.520	10.302	-	29.777	32.268	22.975	1.990	3.708	6.922	5.906	879	3.314	556	364	2.644	499	184.624	73.123	257.747	71,6%	390
Sud Sardegna	333.621	47.830	4.914	79	16.781	16.616	11.552	1.544	1.076	310	2.367	846	4.547	3.708	253	2.645	270	115.339	31.143	146.482	78,7%	346
<b>Totale</b>	<b>1.575.028</b>	<b>209.239</b>	<b>24.465</b>	<b>203</b>	<b>82.755</b>	<b>93.878</b>	<b>60.888</b>	<b>7.162</b>	<b>7.635</b>	<b>10.974</b>	<b>13.278</b>	<b>4.051</b>	<b>15.379</b>	<b>7.933</b>	<b>1.132</b>	<b>14.640</b>	<b>1.335</b>	<b>554.948</b>	<b>177.124</b>	<b>732.071</b>	<b>75,8%</b>	<b>352</b>

Tab. 3.2 - Confronto fra il rifiuto raccolto in modo differenziato 2022 – 2021 (t/anno).

	Popolazione	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	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)
<b>2022</b>	1.575.028	209.239	24.465	203	82.755	93.878	60.888	7.162	7.635	10.974	13.278	4.051	15.379	7.933	1.132	14.640	1.335	554.948	177.124	732.071	75,8%	352
<b>2021</b>	1.579.181	217.405	26.804	111	80.179	96.646	60.837	7.589	7.950	10.348	13.969	3.643	13.352	3.584	1.241	15.284	1.271	560.210	190.446	750.656	74,6%	355
<b>Variazione 2022-2021 (t)</b>	-4.153	-8.166	-2.339	92	2.576	-2.767	52	-426	-315	627	-691	408	2.027	4.350	-109	-644	64	-5.263	-13.322	-18.585		
<b>Variazione 2022-2021 (%)</b>	<b>-0,3%</b>	<b>-4%</b>	<b>-9%</b>		<b>3%</b>	<b>-3%</b>	<b>0%</b>	<b>-6%</b>	<b>-4%</b>	<b>6%</b>	<b>-5%</b>	<b>11%</b>	<b>15%</b>	<b>121%</b>	<b>-9%</b>	<b>-4%</b>	<b>5%</b>	<b>-1%</b>	<b>-7%</b>	<b>-2%</b>		
Pro capite 2022 (kg/ab/anno)		132,8	15,5	0,1	52,5	59,6	38,7	4,5	4,8	7,0	8,431	2,57	9,8	5,0	0,7	9,3	0,8	352,3	112,5	464,8		
Pro capite 2021 (kg/ab/anno)		137,7	17,0	0,1	50,8	61,2	38,5	4,8	5,0	6,6	8,8	2,31	8,5	2,3	0,8	9,7	0,8	354,7	120,6	475,3		

Dai dati di confronto riportati si evince che:

- le frazioni organiche (intese come somma di scarto alimentare e rifiuti da giardini e parchi) rappresentano circa il 42% del totale del rifiuto differenziato e registrano un calo sia dello **scarto alimentare** (-4%, corrispondente a circa 8.166 t ) sia dei **rifiuti da giardini e parchi** (circa 2.340 t, -9%); il peso del rifiuto intercettato con il compostaggio domestico è invece ancora trascurabile pari a circa 203 t;
- la raccolta della **carta**, che è la seconda frazione di rifiuto differenziato in termini di peso (circa il 17%), nel 2022 registra un calo di circa 2.700 t (poco meno del 3%);
- il **vetro** rappresenta circa il 15% sul totale del rifiuto separato e rappresenta la terza frazione in ordine di peso; ha un aumento rispetto al 2021 di poco più di 2.570 t (+3%);
- la raccolta della **plastica** è invece stabile rispetto al 2021 e si conferma la quarta frazione per quantità raccolta in maniera differenziata;
- la raccolta del **legno** registra un incremento di oltre 600 t, circa il 6% in più rispetto al 2021, sebbene, come evidente in tabella, in tre province su cinque i quantitativi del rifiuto raccolto continuano ad essere davvero limitati;
- gli **imballaggi in metallo** mostrano un calo di poco più di 400 t (-6%) rispetto al 2021;
- anche i rifiuti della categoria **metallo** registrano un lieve calo di circa 300 t (-4%) rispetto al 2021;
- i **RAEE**, rifiuti elettrici ed elettronici, sono anch'essi in calo di circa 690 t (-5%);
- i **rifiuti inerti a recupero** sono invece in crescita rispetto al 2021, con un incremento di circa 2.000 t (oltre il 15%);
- lo **spazzamento stradale a recupero** è in lieve calo del 4% (-600 t), dopo il notevole aumento registrato fra il 2020 ed il 2021;
- il dato dei rifiuti **tessili e abbigliamento** mostra un lieve incremento (11%), circa 400 t, rispetto al dato dell'anno precedente, mentre sono in flessione le raccolte di **oli e grassi** (-9%);
- gli **ingombranti avviati a recupero** sono invece in deciso aumento di circa 4.300 t rispetto al 2021, dato che compensa il calo degli ingombranti avviati a smaltimento ed è legato soprattutto al maggior funzionamento del termovalorizzatore di Capoterra nel 2022 e dell'attività di supporto svolta dalla piattaforma della PROMISA;
- la raccolta degli **altri rifiuti e raccolta selettiva**, che comprende numerose tipologie di rifiuti, mostra un lieve aumento (+5%) rispetto al 2021.

Il **pro capite della raccolta differenziata** nel 2022 (Tab. 3.3) è, a livello regionale, pari a circa **352 kg/ab/anno**, in calo di oltre 2 kg ad abitante rispetto al 2021. Il pro capite è in calo in tre province su 5 mentre nelle restanti, Sassari e Nuoro, è di fatto stabile.

Tab. 3.3 – Confronto fra pro capite RD e percentuale RD – confronto 2022 - 2021.

Provincia	Pro capite RD 2022 (kg/ab/anno)	Pro capite RD 2021 (kg/ab/anno)	Differenza pro capite RD 2022-2021 (kg/ab/anno)	RD 2022 (%)	RD 2021 (%)	Differenza RD 2022-2021 (%)
Città Metropolitana di Cagliari	340,6	344,9	-4,4	76,4%	73,8%	2,6%
Nuoro	308,6	307,9	0,7	79,4%	79,1%	0,4%
Oristano	339,5	344,8	-5,3	79,8%	78,0%	1,8%
Sassari	389,8	389,7	0,1	71,63%	71,2%	0,4%
Sud Sardegna	345,7	349,9	-4,2	78,7%	77,8%	0,9%
<b>Totale</b>	<b>352,3</b>	<b>354,7</b>	<b>-2,4</b>	<b>75,8%</b>	<b>74,6%</b>	<b>1,2%</b>

A livello provinciale tutte le province migliorano il loro dato complessivo di RD ma la performance migliore del 2022 è della **provincia di Oristano** che raggiunge il 79,8% di raccolta differenziata, mentre la **provincia di Nuoro** si attesta al 79,4%, seguita dalla **provincia del Sud Sardegna** comunque ben sopra il 78%.

In continuo miglioramento, ma al quarto posto, si trova la **Città Metropolitana** che supera il 76% di RD. Secondo i dati riportati da ISPRA nel “Rapporto Rifiuti Urbani - edizione 2023”, la Città Metropolitana di Cagliari si conferma avere il miglior risultato nazionale in termini di raccolta differenziata fra le città metropolitane, per il quarto anno consecutivo.

La **provincia di Sassari** supera invece il 71%, con un dato in linea con il 2021.

Nella tabella che segue (Tab. 3.4) sono stati messi a confronto i **dati pro capite regionali delle frazioni di rifiuto principali con i dati nazionali e per area geografica e le migliori prestazioni regionali del 2022** pubblicati sempre dall'ISPRA nel “Rapporto rifiuti urbani – edizione 2023”<sup>(9)</sup>.

<sup>9</sup> I dati nazionali, riportati nella tabella, sono desunti dalla tabella 2.14 di pag.71 e dalla tabella 2.6 di pag.36, capitolo 2, del Rapporto Rifiuti Urbani - Edizione 2023, pubblicato dall'ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, relativo ai dati del 2022.

Tab. 3.4 - Quantità pro capite delle frazioni differenziate provinciali e regionali 2022 - confronto con i dati ISPRA (kg/ab/anno).

Provincia/Area	Frazione organica	Vetro	Carta	Plastica	Metallo	Legno	RAEE	Ingombranti a recupero	Spazzamento stradale a recupero	Tessili	Rifiuti inerti totali	Pro capite RD	Pro capite totale RU
Città Metropolitana di Cagliari	154,0	44,8	58,1	32,3	6,8	6,0	5,0	4,1	14,9	3,6	13,0	340,6	445,7
Nuoro	112,4	49,7	60,0	37,1	11,4	4,6	8,8	2,8	7,6	2,4	10,9	308,6	388,5
Oristano	142,3	50,3	58,0	36,4	9,2	2,1	7,8	9,4	10,7	2,3	9,5	339,5	425,5
Sassari	153,8	62,9	68,1	48,5	12,0	14,6	12,5	1,2	5,6	1,9	8,7	389,8	544,2
Sud Sardegna	158,3	50,3	49,8	34,6	7,9	0,9	7,1	11,1	7,9	2,5	14,7	345,7	439,1
<b>Sardegna 2022</b>	<b>148,5</b>	<b>52,5</b>	<b>59,6</b>	<b>38,7</b>	<b>9,4</b>	<b>7,0</b>	<b>8,4</b>	<b>5,0</b>	<b>9,3</b>	<b>2,6</b>	<b>11,5 (8,2)</b>	<b>352,3 (350,84)</b>	<b>464,8 (462,5)</b>
Nord Italia 2022	130,6	46,0	67,6	32,6	8,0	26,7	5,2	18,2	9,9	2,9	8,1	363,3	506,1
Centro Italia 2022	123,9	37,5	73,4	27,9	5,5	12,8	5,4	13,6	9,1	2,9	5,8	327,0	532,0
Sud Italia 2022	112,2	32,0	47,6	24,5	3,8	6,3	3,4	13,8	6,1	2,4	3,5	261,1	453,8
<b>Totale Italia 2022</b>	<b>123,1</b>	<b>39,6</b>	<b>62,0</b>	<b>28,9</b>	<b>6,1</b>	<b>17,1</b>	<b>4,6</b>	<b>15,8</b>	<b>8,5</b>	<b>2,7</b>	<b>6,1</b>	<b>321,7</b>	<b>493,6</b>
Miglior risultato regionale 2022	180,0	61,0	91,2	56,5	12,0	66,8	9,6	23,2	17,5	4,0	13,1	468,8	633,0
	(Emilia Romagna)	(Valle d'Aosta)	(Emilia Romagna)	(Valle d'Aosta)	(Trentino Alto Adige)	(Valle d'Aosta)	(Valle d'Aosta)	(Lombardia)	(Marche)	(Trentino Alto Adige)	(Friuli Venezia-Giulia)	(Emilia Romagna)	(Emilia Romagna)

Si precisa che nella tabella:

- la “frazione organica” comprende sia lo scarto verde sia lo scarto alimentare;
- la categoria “metallo” comprende le tipologie indicate in precedenza come imballaggi in metallo e metalli;
- il quantitativo di rifiuti inerti da piccole demolizioni domestiche nei dati ISPRA comprende sia quelli a recupero sia quelli a smaltimento (riportati nel capitolo 2), diversamente da quanto stabilito dalla Regione Sardegna, ed esclude dal calcolo la quota eccedente il tetto stabilito sul pro capite del singolo comune, pari a 15 kg/ab/anno <sup>(10)</sup>.

<sup>10</sup> Per questo motivo il dato certificato da ISPRA per gli inerti totali è inferiore rispetto al dato di questo rapporto (rispettivamente 12.300 t rispetto al dato di 16.050 t) ma poiché tutti vengono computati nella raccolta differenziata la RD calcolata da ISPRA è leggermente più elevata (74,9%).

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 da parte di ISPRA, il confronto è puramente indicativo. Il dato del rapporto ISPRA, ove il pro capite regionale degli inerti della Sardegna è pari a 8,2 kg/ab/anno, è comunque riportato fra parentesi anche nella tabella. Per questo motivo anche il dato della produzione pro capite di RD è lievemente differente, come riportato sempre fra parentesi.

Dai dati si evidenzia come anche nel 2022 la Sardegna si distingue per la raccolta dei RAEE, per i quali detiene da anni il secondo pro capite a livello nazionale secondo ISPRA, pro capite che tuttavia risulta essere il migliore a livello nazionale se si considerano i dati del Centro di Coordinamento RAEE (ovvero sul dato complessivo dei RAEE, compresi quelli raccolti da distributori di RAEE).

Ancora la nostra regione detiene il quarto pro capite regionale per la plastica, il vetro, i metalli e per la frazione organica, quest'ultimo ottenuto con un contributo dei rifiuti dai giardini e parchi molto ridotto rispetto alle regioni che hanno i risultati più alti.

Un buon risultato viene raggiunto anche dal pro capite dello spazzamento stradale (sopra il valore medio nazionale); il dato dei tessili invece è ancora sotto la media nazionale, anche se di poco, mentre il dato del legno, sebbene in miglioramento, è ancora distante dalla media dei valori nazionali.

Anche il dato degli ingombranti a recupero è distante dal valore medio nazionale ma è in miglioramento nel 2022.

Sui rifiuti inerti il dato regionale calcolato da ISPRA, l'unico confrontabile con le altre regioni, risulta essere sopra la media nazionale.

Si tratta di risultati ancora più positivi se si considera come essi si accompagnino ad una produzione pro capite di rifiuti bassa, inferiore alla media nazionale, pari a circa 465 kg/ab/anno (462 kg/ab/anno secondo i dati di ISPRA), a fronte di un pro capite medio nazionale di rifiuti totali prodotti che è pari a 493 kg/ab/anno, di un dato di 506 kg/ab/anno nel Nord Italia e di 532 kg/ab/anno nelle regioni del Centro, che la pone decisamente più in linea con quello del Sud Italia di 453 kg/ab/anno.

Il pro capite di RD regionale è invece pari a circa 352 kg/ab/anno (350 kg/ab/anno secondo i dati di ISPRA) è invece inferiore solo al dato medio del Nord Italia, ma con una minore produzione dei rifiuti totali rispetto alle regioni di quest'area.

### 3.2. Andamento storico della raccolta differenziata

Nella tabella che segue (Tab. 3.5) è esposto l'andamento delle più significative frazioni di rifiuti raccolti in maniera differenziata dal 2011 al 2022 a livello regionale<sup>(11)</sup>.

La tendenza negli anni all'aumento delle quantità raccolte è chiara per la maggior parte dei rifiuti differenziati fino al 2019, poi dopo l'annualità 2020, che ha risentito degli effetti della pandemia e del minor apporto turistico, l'andamento è decisamente meno regolare per molte tipologie di rifiuto.

Tab. 3.5 - Andamento delle quantità dei principali rifiuti differenziati raccolti anni 2011-2022 (t/anno).

Anno	Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta	Plastica	Imballaggi in metallo	Legno	RAEE	Spazzamento stradale a recupero	Tessili e abbigliamento	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	Metalli	Rifiuti inerti a recupero
2011	164.156	33.906	56.580	72.854	23.936	2.897	2.739	9.926	0	nd	nd	nd	nd	nd
2012	159.233	31.067	56.777	72.322	25.194	3.580	2.447	8.565	0	nd	nd	nd	nd	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
2018	205.448	26.990	74.447	90.702	51.946	5.804	6.664	11.453	7.665	3.052	3.555	945	6.138	9.185
2019	213.383	28.311	79.479	94.849	57.905	5.305	8.396	12.202	11.439	3.502	5.785	1.083	6.888	10.964
2020	208.780	26.465	75.801	91.209	57.534	5.890	8.719	12.642	12.628	3.344	5.156	1.230	7.188	12.097
2021	217.405	26.804	80.179	96.646	60.837	7.589	10.348	13.969	15.284	3.643	3.584	1.241	7.950	13.352
<b>2022</b>	<b>209.239</b>	<b>24.465</b>	<b>82.755</b>	<b>93.878</b>	<b>60.888</b>	<b>7.162</b>	<b>10.974</b>	<b>13.278</b>	<b>14.640</b>	<b>4.051</b>	<b>7.933</b>	<b>1.132</b>	<b>7.635</b>	<b>15.379</b>

<sup>11</sup> Si ricorda che poiché il metodo di calcolo della raccolta differenziata è cambiato a partire dai dati 2016 alcune tipologie di rifiuto vengono quantificate singolarmente solo a partire da quell'annualità, mentre per gli anni precedenti i quantitativi sono stati ricostruiti, ove possibile, utilizzando i dati a disposizione del Catasto Rifiuti dell'ARPAS. Per i rifiuti inerti non si dispone di serie storiche per gli anni precedenti al 2016 perché essi erano esclusi dal metodo di calcolo.

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

In questo paragrafo sono esposti i migliori risultati della raccolta differenziata raggiunti nel 2022 a livello locale, mentre i dettagli per ciascun comune sono riportati nell'Allegato 2.

Gli stessi dati sono stati trasmessi agli uffici regionali affinché vengano utilizzati dagli impianti di smaltimento per il calcolo della premialità del 2023 e la modulazione dell'ecotassa.

Dai dati rilevati sono numerosi i comuni che hanno conseguito gli obiettivi previsti dal Piano regionale dell'80% di RD nel 2022, sia piccoli comuni sia centri di dimensione media e a forte pressione turistica. Sono oramai pochissimi i comuni che raggiungono risultati inferiori al limite di legge previsto per il 2012 del 65%, sebbene fra di essi continui a essere compreso il comune di Sassari.

Nella 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 riportata nelle pagine seguenti.

Tab. 3.6 - Risultati della raccolta differenziata per classi.

% RD	N. COMUNI	% Comuni	% Abitanti
> 85%	20	5,3%	4,1%
80% < RD ≤ 85%	146	38,7%	24,6%
75% < RD ≤ 80%	139	36,9%	33,3%
70% < RD ≤ 75%	55	14,6%	27,6%
65% < RD ≤ 70%	10	2,7%	1,9%
60% < RD ≤ 65%	5	1,3%	8,1%
RD ≤ 60%	2	0,5%	0,3%

I dati evidenziano come siano in aumento i comuni che superano l'85% di raccolta differenziata, nel 2022 pari a 20 (erano 17 nel 2021), e siano in aumento anche i comuni che superano l'80%, 146 contro i 103 nel 2021 per un totale di 166 comuni che superano l'obiettivo previsto dal piano regionale per il 2022 (erano 120 nel 2021).

Ad essi si aggiungono 139 comuni che superano comunque il 75% di RD (150 nel 2021), segnale di come numerosi comuni sono saliti nella fascia superiore, migliorando il loro risultato.

Lo spostamento verso le fasce superiori è evidente anche dal calo dei comuni che si posizionano nella fascia fra il 70% e il 75%, che nel 2022 sono 55 contro gli 80 del 2021, cui si aggiungono altri 10 la cui percentuale supera comunque il 65% previsto dalla norma (erano 19 nel 2021).

In totale quindi 370 comuni hanno superato l'obiettivo del 65% per una popolazione coinvolta di oltre il 91% del totale.

Rimangono solo 7 comuni (uno in meno del 2021) che non raggiungono il minimo del 65% di RD, per una popolazione pari all'8% del totale. Fra questi ormai sono solo due i comuni con un dato sotto il 60%, nello specifico i comuni di Orune (NU), come anche nel 2021, e Trinità D'Agultu e Vignola (SS), comune che nel 2022 ha peggiorato il suo dato di raccolta differenziata.

Nella fascia invece fra il 60% ed il 65% troviamo 4 piccoli comuni (Lotzorai, Gairo, Padru e Nuxis) ed il comune di Sassari che si ferma al 61,5%.

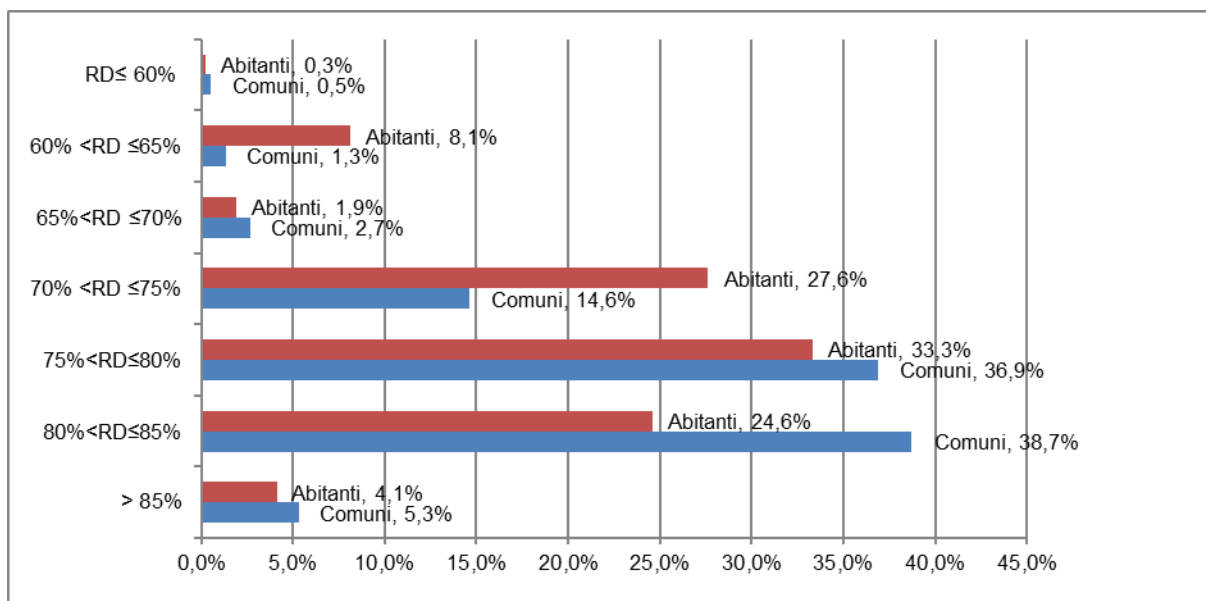


Fig. 3.2 - Distribuzione in classi dei risultati di RD nel 2022.

Nella Tab. 3.7 che segue sono riportati i comuni suddivisi in fasce sulla base della popolazione, come saranno poi esaminati più avanti, al fine di mettere in luce la distribuzione dei risultati raggiunti anche per le diverse dimensioni dei comuni del territorio.

Tab. 3.7 - Risultati della raccolta differenziata per fasce di popolazione- anno 2022.

% RD	fascia 1 < 2.000 abitanti	fascia 2 2.000-5.000 abitanti	fascia 3 5.000-10.000 abitanti	fascia 4 10.000-30.000 abitanti	fascia 5 > 30.000 abitanti
> 85%	7	8	5	0	0
80% < RD ≤ 85%	104	25	9	6	2
75% < RD ≤ 80%	75	41	14	8	1
70% < RD ≤ 75%	26	17	5	4	3
65% < RD ≤ 70%	6	1	2	1	0
60% < RD ≤ 65%	2	2	0	0	1
RD ≤ 60%	0	2	0	0	0



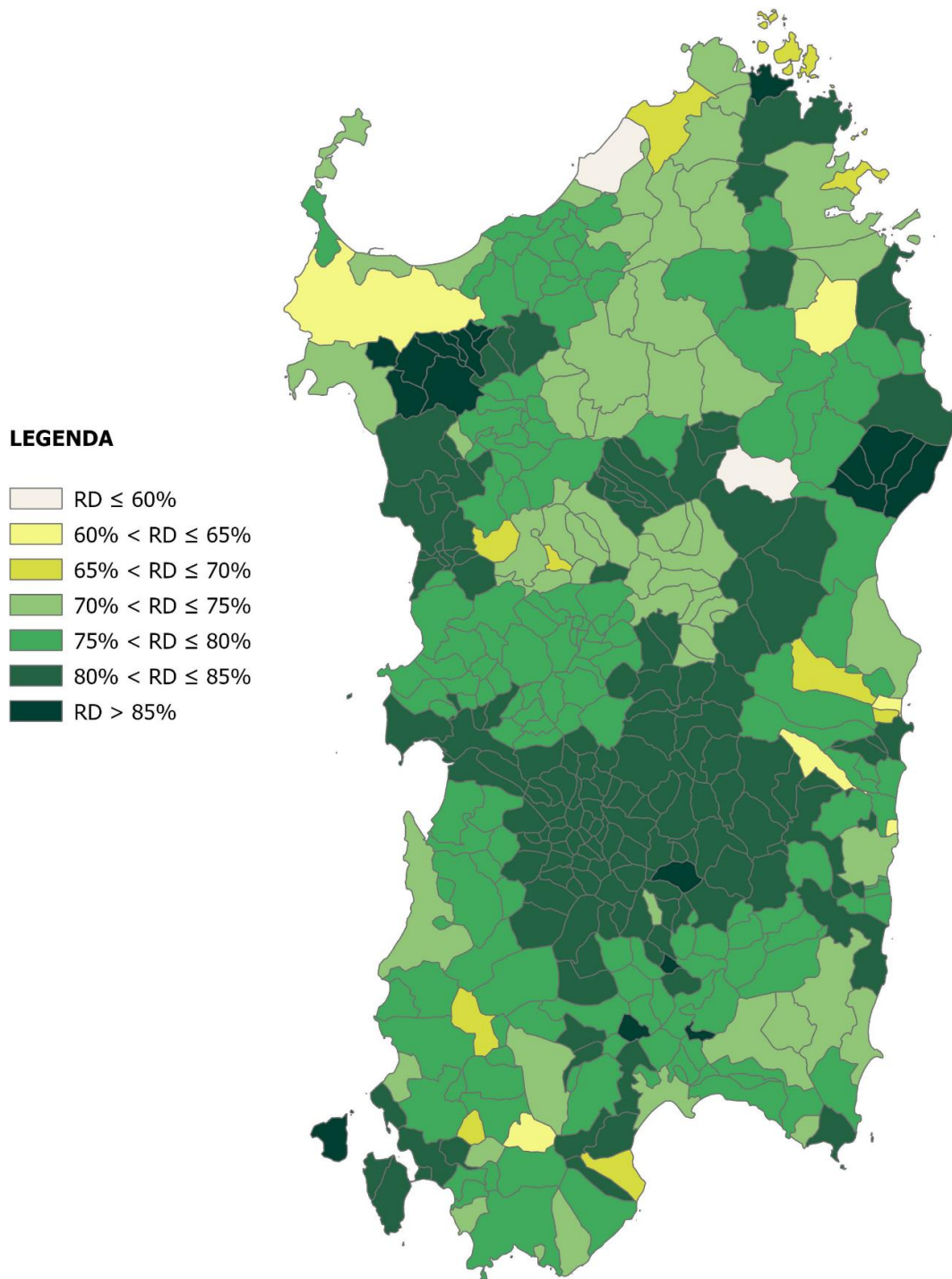


Fig. 3.3 - Percentuale di RD comunale - anno 2022.

Nella Tab. 3.8 si riportano gli Enti che hanno realizzato i **migliori risultati** in assoluto in termini di raccolta differenziata, superiore all'85%, fra i quali ci sono sia associazioni di piccoli comuni, sia comuni che svolgono il servizio di raccolta in autonomia.

Tab. 3.8 - Migliori Risultati di RD a livello comunale – anno 2022.

Provincia	Comune/ Associazione	Popolazione Istat 2022	Pro capite RD (kg/ab/anno)	Pro capite indifferenziata (kg/ab/anno)	Pro capite totale RU (kg/ab/anno)	%RD	Nota
NU	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli	5.747	252,3	38,5	290,8	86,76	Dato medio su 4 comuni
SU	Barrali	1.096	272,9	43,1	315,9	86,37	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano
NU	Orosei	6.809	568,7	90,5	659,2	86,27	
SU	Mandas	2.004	328,6	52,6	381,2	86,21	
SU	Soleminis	1.863	335,2	55,9	391,1	85,71	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano
SS	Unione dei comuni del Coros	29.107	317,8	54,2	372,0	85,43	Dato medio su 9 comuni
SU	Carloforte	5.925	509,7	88,7	598,4	85,18	
SS	Palau	4.048	1.055,0	183,9	1.238,9	85,15	
SU	San Sperate	8.401	350,0	61,0	411,0	85,15	
SS	Budoni	5.438	744,7	131,4	876,1	85,00	

Al primo posto vi sono i 4 comuni dell'**Associazione di Irgoli** e a seguire i comuni di **Barrali (SU)**, **Orosei (NU)**, **Mandas (SU)**, tutti con percentuali di RD sopra l'86%.

Seguono poi con percentuali decrescenti, diversi comuni e associazioni in particolare delle province del Sud Sardegna e di Sassari, fra cui alcuni comuni a forte afflusso turistico.

La Tab. 3.9 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, dove al dato di %RD si affianca il 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 220 comuni su 377), troviamo soltanto un comune non associato (Sant'Antonio di Gallura) mentre i restanti sono associati, come i comuni appartenenti all'Associazione con capofila Irgoli (NU), all'Unione del Coros (SS), alla Comunità Montana del Sarcidano, all'Unione del Parteolla (SU) e all'Unione Parte Montis (OR), tutti con un'alta percentuale di RD, superiore all'83%, ed una produzione pro capite di rifiuti bassa, sotto la media regionale.
- Anche nella successiva classe demografica (comuni dai 2.000 ai 5.000 abitanti, che comprende 96 comuni), il maggior numero di comuni appartengono ad associazioni/unioni di comuni, eccezion fatta per i comuni di Mandas (SU), Palau e Monti (SS), tutti con percentuali di RD comprese fra l'83% e l'86%. Anche questa fascia di popolazione si contraddistingue per un pro capite di rifiuti prodotti generalmente basso e sotto il valore medio regionale, salvo che per Palau, che presenta uno dei valori più alti a livello regionale, trattandosi di un comune costiero a forte attrazione turistica.
- Nella classe demografica compresa fra 5.000 e 10.000 abitanti, che comprende 35 comuni, le prime posizioni sono occupate da Orosei (NU) e dai comuni più grandi dell'Unione del Coros (SS) e per la prima volta, da Carloforte (SU). Fra questi comuni il pro capite comunale raggiunge livelli decisamente più importanti per i comuni costieri del Nord Sardegna quali Budoni e San Teodoro, ma anche per Cabras, Bosa, Carloforte e Orosei il pro capite è più elevato rispetto ai restanti comuni, soprattutto se comuni associati.
- Nella fascia dei comuni con popolazione fra i 10.000 e i 30.000, ove ricadono solo 19 comuni, raggiunge il miglior risultato il comune di Sant'Antioco (SU) seguito da Siniscola (NU), Capoterra e Assemini (CA). La produzione di rifiuti pro capite in questa fascia è abbastanza variabile, ma spicca il valore elevato del comune di Arzachena, mentre nei restanti comuni, anche turistici, i valori sono meno elevati.

Tab. 3.9 - Migliori risultati di RD a livello comunale, disaggregati per fasce demografiche – anno 2022

Fascia Demografica 0-2000 abitanti					Fascia Demografica 2000-5000 abitanti				
Prov.	Comune	% RD	Gettito	Associazione	Prov.	Comune	% RD	Gettito	Associazione
NU	Loculi	86,76	291	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli	NU	Galtelli	86,76	291	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli
NU	Onifai	86,76	291	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli	NU	Irgoli	86,76	291	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli
SU	Barrali	86,37	316	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	SU	Mandas	86,21	381	
SU	Soleminis	85,71	391	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	SS	Olmedo	85,51	374	Unione dei comuni del Coros
SS	Cargeghe	85,42	372	Unione dei comuni del Coros	SS	Tissi	85,42	372	Unione dei comuni del Coros
SS	Muros	85,42	372	Unione dei comuni del Coros	SS	Uri	85,42	372	Unione dei comuni del Coros
SS	Putifigari	85,42	372	Unione dei comuni del Coros	SS	Usini	85,42	372	Unione dei comuni del Coros
SS	Sant'Antonio di Gallura	84,36	331		SS	Palau	85,15	1239	
SU	Serri	84,30	324	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	NU	Fonni	84,28	394	Associazione dei Comuni di Fonni, Oliena e Orgosolo
OR	Gonnostramatza	83,71	461	Unione dei comuni Parte Montis	SS	Monti	84,19	385	
SU	Villanova Tulo	83,61	311	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	SU	Guasila	83,66	360	Unione dei Comuni della Trexenta
OR	Masullas	83,53	456	Unione dei comuni Parte Montis	SU	Sardara	83,56	500	Unione dei comuni Terre del Campidano
OR	Pompu	83,53	456	Unione dei comuni Parte Montis	OR	Mogoro	83,53	456	Unione dei comuni Parte Montis
OR	Simala	83,53	456	Unione dei comuni Parte Montis	SU	Escalaplano	83,34	306	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
OR	Siris	83,53	456	Unione dei comuni Parte Montis	SU	Isili	83,32	305	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo

Fascia Demografica 5000-10000 abitanti					Fascia Demografica 10.000-30.000 abitanti				
Prov.	Comune	% RD	Gettito	Associazione	Prov.	Comune	% RD	Gettito	Associazione
NU	Orosei	86,27	659		SU	Sant'Antioco	83,28	577	
SS	Ittiri	85,42	372	Unione dei comuni del Coros	NU	Siniscola	82,05	462	
SS	Ossi	85,42	372	Unione dei comuni del Coros	CA	Capoterra	82,03	448	
SU	Carloforte	85,18	598		CA	Assemini	81,56	418	
SU	San Sperate	85,15	411		SS	Arzachena	81,43	1024	
SS	Budoni	85,00	876		NU	Tortoli	80,59	629	
SU	San Giovanni Suergiu	81,88	376		SU	Iglesias	79,52	437	
OR	Cabras	81,81	500	Unione costa del Sinis e Terre dei giganti	CA	Monsezzato	78,68	385	
SU	San Gavino Monreale	81,76	427	Unione dei comuni Terre del Campidano	CA	Quartucciu	78,26	401	
NU	Oliena	81,44	337	Associazione dei Comuni di Fonni, Oliena e Orgosolo	CA	Selargius	77,75	413	
SS	San Teodoro	81,37	1206		SU	Villacidro	76,77	339	
SU	Sanluri	80,52	385	Unione dei Comuni della Marmilla	SU	Carbonia	76,51	450	
SU	Serramanna	80,47	414	Unione dei comuni Terre del Campidano	SU	Guspini	76,17	385	
OR	Bosa	80,33	576		CA	Sestu	75,64	405	
CA	Maracalagonis	79,97	466		CA	Sinnai	71,93	399	

In Tab. 3.10 sono riportati i 7 comuni con popolazione superiore ai 30.000 abitanti.

Tab. 3.10 - Risultati di RD a livello comunale per comuni sopra i 30.000 abitanti - anno 2022.

Provincia	Comune	RD (%)	Gettito (kg/ab/anno)
NU	Nuoro	83,91	430
OR	Oristano	80,60	513
CA	Quartu Sant'Elena	75,46	431
CA	Cagliari	74,49	470
SS	Olbia	72,95	629
SS	Alghero	71,57	551
SS	Sassari	61,57	492

I migliori risultati li ottiene la città di Nuoro che supera l'83% di RD e precede anche nel 2022 il comune di Oristano, che comunque supera l'80%, mentre a seguire troviamo Quartu Sant'Elena (che sale sopra il 75%) e Cagliari (che supera il 74%); tutti questi comuni migliorano il loro dato rispetto al 2021. I centri della provincia di Sassari come Olbia (che supera il 72% ma è in calo), e Alghero (oltre il 71%, in lieve calo) vengono subito dopo, mentre Sassari rimane sempre l'unico fra i grandi centri che ancora nel 2022 non raggiunge neanche il 65%.

### 3.4. I migliori risultati a livello comunale per rifiuto

Nelle Tab.3.11a, Tab.3.11b, Tab.3.11c vengono presentati per le cinque principali frazioni di rifiuto raccolte (scarto alimentare, scarto verde, vetro, carta e plastica) i cinque **migliori risultati di raccolta pro capite** (kg/ab/anno) raggiunti dai comuni del territorio, suddivisi nelle stesse fasce demografiche utilizzate in precedenza, accompagnati dal dato della percentuale della frazione in oggetto sul totale raccolto separatamente.

In generale in ciascuna fascia di popolazione sono più o meno gli stessi comuni ad avere i migliori risultati: per lo più si tratta di comuni ad alto tasso di presenze turistiche come Stintino, Castiadas, Aglientu e Domus De Maria nella prima fascia demografica; Villasimius, Palau, Loiri Porto San Paolo Trinità D'Agultu e Golfo Aranci nella seconda e San Teodoro, Budoni, e Muravera nella terza. Nella quarta ci sono invece Arzachena, Tortoli, La Maddalena, Sant'Antioco.

Il **pro capite dello scarto alimentare** nel 2022 ottiene, a livello regionale, un valore medio di poco meno di **133 kg/ab/anno**, e mostra in molti comuni valori decisamente elevati per tutte le fasce demografiche eccetto per la fascia dei comuni sopra i 30.000 abitanti per i quali il peso del flusso turistico è meno marcato. Il pro capite più elevato è nel 2022 quello del comune di Stintino, che supera i 425 kg/ab/anno, seguito da Villasimius (410 kg/ab/anno).

La raccolta della **carta**, il cui pro capite medio regionale nel 2022 è di poco più di **59 kg/ab/anno**, vede i comuni di Stintino e Villasimius avere il maggior pro capite regionale (158 e 153 kg/ab/anno); in altre fasce di popolazione si osserva che i pro capite più elevati sono comunque sempre dei comuni costieri con valori decisamente più alti della media regionale.

Per la raccolta della **plastica**, che nel 2022 ha un pro capite regionale medio maggiore di **38 kg/ab/anno**, è il comune di Palau ad avere il gettito più alto, superiore a 130 kg/ab/anno; ma in generale anche per la plastica nelle prime posizioni di tutte le fasce compaiono principalmente comuni ad alto flusso turistico.

La raccolta del **vetro** raggiunge nel 2022 un pro capite medio sopra i **52 kg/ab/anno** ed anche in questo caso sono i comuni ove è importante il contributo dei flussi turistici a mostrare i risultati più elevati, con gettiti che nel caso di Stintino arrivano a 252 kg/ab/anno.

La raccolta dello **scarto verde** (rifiuti biodegradabili da giardini e parchi), che nel 2022 a livello regionale registra un pro capite medio di **15 kg/ab/anno**, arriva a dati decisamente alti nei comuni turistici come Trinità di Agultu e Vignola, Golfo Aranci, Villasimius e Palau, nella fascia con popolazione fra i 2.000 ed i 5.000 abitanti, tutti sopra i 140 kg/ab/anno, mentre nella fascia popolazione fra 5.000 e 10.000 abitanti si distingue il comune di Muravera.

Nella **fascia dei comuni sopra i 30.000 abitanti**, ai primi posti per la frazione organica troviamo il comune di Cagliari, che ha un pro capite superiore alla media regionale anche se in calo rispetto al

2021, seguito da Olbia e Oristano; per la carta i migliori risultati li ottengono i comuni di Oristano, Olbia e Nuoro, mentre per la plastica ed il vetro Olbia, Alghero ed Oristano.

Anche nel 2022 Quartu Sant'Elena si caratterizza per un buon gettito pro capite di scarto verde, ma in calo rispetto al 2021.

I risultati di Sassari invece si caratterizzano per dei dati mediamente buoni per le frazioni di imballaggio mentre il gettito della frazione organica non è altrettanto soddisfacente, giacché non raggiunge gli 80 kg\ab\anno, decisamente più basso rispetto agli altri centri urbani, a seguito senz'altro della mancata adozione della raccolta porta a porta integrale per tutte le utenze, come esposto al capitolo 6.



Tab.3.11a - Quadro dei migliori risultati di RD per le principali frazioni merceologiche di rifiuto disaggregato per fascia demografica (kg/ab/anno) - anno 2022.

SCARTO ALIMENTARE				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	28,9	425,7	Stintino	SS	5,0	73,9	Stintino	SS	17,1	252,1	Stintino	SS	10,8	158,4	Stintino	SS	8,3	121,5
Castiadas	SU	36,3	366,3	Domus de Maria	SU	6,7	71,7	Aglientu	SS	14,3	182,6	Aglientu	SS	9,8	124,8	Aglientu	SS	9,2	116,5
Aglientu	SS	27,2	346,0	Aggius	SS	8,0	49,9	Domus de Maria	SU	16,6	178,3	Ussassai	NU	23,5	108,7	Castiadas	SU	8,9	89,3
Domus de Maria	SU	24,4	262,1	Badesi	SS	8,0	49,9	Castiadas	SU	16,3	164,2	Castiadas	SU	10,7	108,1	Ussassai	NU	16,5	76,3
Baratili San Pietro	OR	36,9	184,4	Bortigiadas	SS	8,0	49,9	Ussassai	NU	22,1	102,3	Domus de Maria	SU	9,4	101,1	Domus de Maria	SU	6,4	68,8
Sedini	SS	30,2	175,9	Luogosanto	SS	8,0	49,9	Gergei	SU	15,7	76,9	Noragugume	NU	21,9	78,7	Gergei	SU	13,0	63,7
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	SU	28,4	410,2	Trinità d'Agultu e Vignola	SS	13,2	166,5	Villasimius	SU	13,6	196,0	Villasimius	SU	10,6	153,8	Palau	SS	10,6	130,8
Golfo Aranci	SS	21,4	337,4	Golfo Aranci	SS	10,4	164,6	Golfo Aranci	SS	11,0	173,8	Palau	SS	10,9	134,6	Villasimius	SU	7,5	108,8
Palau	SS	27,2	336,5	Villasimius	SU	10,2	147,7	Palau	SS	13,9	172,1	Golfo Aranci	SS	8,2	129,1	Golfo Aranci	SS	6,4	101,4
Trinità d'Agultu e Vignola	SS	15,2	192,5	Palau	SS	11,4	141,3	Loiri Porto San Paolo	SS	13,8	105,2	Arborea	OR	20,4	102,7	Loiri Porto San Paolo	SS	10,3	78,5
Valledoria	SS	30,2	175,9	Loiri Porto San Paolo	SS	7,5	57,6	Trinità d'Agultu e Vignola	SS	8,0	100,7	Trinità d'Agultu e Vignola	SS	6,7	84,2	Valledoria	SS	10,9	63,3
Loiri Porto San Paolo	SS	22,8	174,1	Sardara	SU	10,0	50,0	Posada	NU	15,5	87,3	Loiri Porto San Paolo	SS	10,1	77,5	Trinità d'Agultu e Vignola	SS	4,8	61,2

Tab. 3.11b - Quadro dei migliori risultati di RD riferito alle principali frazioni merceologiche disaggregato per fascia demografica (kg/ab/anno) – anno 2022.

ORGANICO				SCARTO VERDE				VETRO				CARTA/CARTONE				PLASTICA			
Fascia Demografica 5.000-10.000 ab.				Fascia Demografica 5.000-10.000 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	28,5	343,5	Muravera	SU	15,1	137,8	San Teodoro	SS	15,8	190,1	San Teodoro	SS	10,8	130,2	San Teodoro	SS	9,9	118,8
Budoni	SS	34,9	305,9	San Teodoro	SS	8,1	97,4	Budoni	SS	14,8	129,2	Budoni	SS	12,7	110,9	Budoni	SS	10,7	93,7
Muravera	SU	23,3	212,8	Sarroch	CA	10,2	55,2	Muravera	SU	12,0	109,6	Orosei	NU	15,7	103,7	Orosei	NU	14,1	93,2
Castelsardo	SS	31,9	207,2	Santa Teresa di Gallura	SS	8,0	49,9	Orosei	NU	15,8	104,3	Muravera	SU	10,1	92,0	Castelsardo	SS	9,2	59,7
Pula	CA	27,6	194,2	Maracalagonis	CA	9,7	45,3	Pula	CA	14,4	101,5	Dorgali	NU	13,9	76,1	Pula	CA	8,3	58,4
Orosei	NU	29,4	193,9	Budoni	SS	4,3	37,7	Carloforte	SU	13,6	81,6	Bosa	OR	13,2	75,9	Dorgali	NU	9,7	52,9
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	24,7	253,1	Arzachena	SS	8,1	83,0	Arzachena	SS	14,5	148,2	Arzachena	SS	12,6	129,2	Arzachena	SS	11,0	112,6
Sant'Antioco	SU	32,0	184,6	La Maddalena	SS	7,2	52,3	La Maddalena	SS	10,7	78,2	Tortoli	NU	16,0	100,9	Tortoli	NU	8,9	56,0
Tortoli	NU	26,0	163,7	Tempio Pausania	SS	8,0	49,9	Tortoli	NU	11,7	73,6	La Maddalena	SS	11,1	80,6	La Maddalena	SS	6,2	45,0
Tempio Pausania	SS	26,1	161,9	Capoterra	CA	10,7	48,0	Sant'Antioco	SU	10,9	62,7	Tempio Pausania	SS	10,8	66,8	Porto Torres	SS	10,3	44,5
La Maddalena	SS	20,9	152,6	Sant'Antioco	SU	6,7	38,4	Siniscola	NU	13,0	60,1	Siniscola	NU	13,9	64,1	Sorso	SS	9,2	43,7
Monserrato	CA	38,7	148,9	Carbonia	SU	4,6	20,9	Tempio Pausania	SS	9,6	59,9	Capoterra	CA	12,8	57,2	Siniscola	NU	9,4	43,2

Tab. 3.11c - Quadro dei migliori risultati di RD riferito alle principali frazioni merceologiche disaggregato per fascia demografica (kg/ab/anno) – anno 2022.

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
Cagliari	CA	32,0	150,6	Quartu Sant'Elena	CA	6,7	29,1	Olbia	SS	12,2	76,9	Oristano	OR	17,5	90,0	Olbia	SS	8,6	54,1
Olbia	SS	22,7	142,8	Olbia	SS	4,4	27,5	Alghero	SS	11,9	65,7	Olbia	SS	13,3	83,8	Alghero	SS	9,7	53,2
Oristano	OR	27,7	141,9	Oristano	OR	3,3	17,0	Oristano	OR	9,4	48,3	Nuoro	NU	18,8	80,9	Oristano	OR	9,3	47,9
Alghero	SS	25,1	138,3	Alghero	SS	2,6	14,4	Cagliari	CA	10,2	47,8	Sassari	SS	15,1	74,3	Sassari	SS	8,6	42,3
Quartu Sant'Elena	CA	29,0	125,1	Nuoro	NU	2,7	11,7	Sassari	SS	8,8	43,5	Cagliari	CA	15,4	72,2	Nuoro	NU	8,9	38,1
Nuoro	NU	25,3	108,7	Sassari	SS	2,4	11,7	Nuoro	NU	9,7	41,8	Alghero	SS	11,4	63,0	Cagliari	CA	7,2	33,7
Sassari	SS	16,2	79,9	Cagliari	CA	1,3	6,2	Quartu Sant'Elena	CA	9,6	41,3	Quartu Sant'Elena	CA	11,1	47,7	Quartu Sant'Elena	CA	6,6	28,7

La raccolta dei rifiuti di **legno** è presentata singolarmente nella Tab. 3.12 in quanto si tratta di un rifiuto raccolto soltanto da poco più di un terzo dei comuni (143) del territorio regionale, talvolta con quantità minime ed in maniera occasionale, e che a livello regionale raggiunge **un pro capite medio di 7 kg/ab/anno**.

Nella tabella è evidente come anche nel 2022 le raccolte più rilevanti sono registrate presso i comuni costieri della provincia di Sassari come Palau, Trinità d'Agultu e Vignola e Stintino. Nel sud dell'Isola hanno i migliori risultati della loro fascia i comuni di Villasimius e Muravera (SU), mentre fra i centri maggiori ottiene un buon risultato il comune di Olbia seguito da Sassari ed Alghero.

In realtà quasi tutti i maggiori centri urbani raggiungono ottimi risultati, sopra la media regionale, ad eccezione di Oristano e Cagliari, comune per il quale tuttavia nel 2022 si rileva un buon quantitativo raccolto rispetto agli anni precedenti, che fa ben sperare per gli anni a venire.

Si sottolinea come tuttavia la raccolta di questa frazione sia ancora insoddisfacente o addirittura assente in molti centri del territorio regionale; risultano infatti non avere conferito questa frazione di rifiuto comuni di media dimensione come Capoterra, Guspini Villacidro e Carbonia, e comuni turistici come Tortolì e Sant'Antioco.

Tab. 3.12 - Quadro dei migliori risultati di RD di legno ed imballaggi di legno disaggregato per fascia demografica nell'anno 2022 (kg/ab/anno).

Fascia Demografica	Comune	Provincia	% su Totale RU	Gettito (kg/ab/anno)
0-2.000 abitanti	Stintino	SS	2,4	35,4
	Sedini	SS	3,2	18,4
	Viddalba	SS	3,2	18,4
2.000- 5.000 abitanti	Palau	SS	3,9	48,0
	Trinità d'Agultu e Vignola	SS	3,3	41,3
	Villasimius	Sud Sardegna	1,7	24,6
5.000- 10.000 abitanti	San Teodoro	SS	1,7	21,0
	Muravera	Sud Sardegna	2,2	20,1
	Castelsardo	SS	2,9	18,6
10.000 -30.000 abitanti	Arzachena	SS	2,0	20,6
	Tempio Pausania	SS	2,6	16,2
	Quartucciu	CA	3,5	14,0
> 30.000 abitanti	Olbia	SS	3,2	19,9
	Sassari	SS	3,8	18,5
	Alghero	SS	2,5	13,7

Anche i dati pro capite più elevati dei **RAEE**, che a livello regionale raggiungono **un pro capite medio di 8,4 kg/ab/anno**, si rilevano nei comuni ad alto afflusso turistico della provincia di Sassari come Stintino (con una raccolta di oltre 37 kg/ab/anno), Trinità D'Agultu e Vignola (che supera i 33 kg/ab/anno) e Palau (oltre 30 kg/ab/anno). Nel Sud dell'Isola spicca il dato del comune di Carloforte, che ha un dato sopra i 20 kg/ab/anno; anche in questo caso si tratta di un risultato verosimilmente legato all'importante flusso turistico.

Tab. 3.13 - Quadro dei migliori risultati di RD di RAEE disaggregato per fascia demografica nell'anno 2022 (kg/ab/anno).

Fascia Demografica	Comune	Provincia	% su Totale RU	Gettito (kg/ab/anno)
0 - 2.000 abitanti	Stintino	SS	2,6	37,6
	Sedini	SS	3,3	19,3
	Viddalba	SS	3,3	19,3
2.000 - 5.000 abitanti	Trinità d'Agultu e Vignola	SS	2,6	33,4
	Palau	SS	2,5	30,6
	Golfo Aranci	SS	1,9	29,3
5.000 - 10.000 abitanti	Carloforte	SU	3,5	20,9
	San Teodoro	SS	1,7	20,2
	Budoni	SS	2,0	17,4
10.000 - 30.000 abitanti	Arzachena	SS	2,1	21,2
	La Maddalena	SS	2,8	20,6
	Tempio Pausania	SS	2,4	14,6
> 30.000 abitanti	Olbia	SS	1,9	11,7
	Sassari	SS	2,3	11,3
	Alghero	SS	2,0	10,9

Fra i comuni maggiori, sopra i 30.000 abitanti, troviamo Olbia e Sassari, che superano gli 11 kg/ab/anno, ed a seguire Alghero; fra i restanti centri urbani non riportati in tabella, solo Nuoro ha un pro capite vicino alla media regionale mentre Cagliari, Oristano e Quartu hanno un dato pro capite sotto la media, fra i 4 ed i 5 kg/ab/anno.

Nel 2022 sono in totale 149 i comuni la cui raccolta supera il dato medio regionale di 8,4 kg/ab/anno, con una popolazione coinvolta di oltre 652.000 abitanti.

Sono solo 7 i comuni, per lo più di centri di piccole dimensioni, che non risultano aver conferito RAEE agli impianti, per una popolazione totale di circa 7.600 abitanti, che spesso non hanno attivato la raccolta perché non dotati di ecocentro; in aggiunta vi sono 4 comuni che registrano raccolte di RAEE inferiori ad 1 kg/ab/anno, situazione che coinvolge circa 7.800 cittadini, dati entrambi comunque in calo rispetto al 2021.

Sono invece 25 i comuni che hanno pro capite compresi fra 1 e 4 kg/ab/anno (per una popolazione coinvolta di circa 107.000 abitanti), un dato che invece è in aumento perché nel 2021 erano solo 10 in questa situazione.

Analizzando invece i dati dei **rifiuti inerti inviati a recupero**, vi sono 261 comuni che conferiscono questo rifiuto a recupero, anche solo in parte, un dato in aumento rispetto al 2021 quando erano 231.

Si ricorda che questa tipologia di rifiuto può essere conteggiata nel calcolo della raccolta urbana solo se i rifiuti sono generati da piccoli lavori effettuati in economia direttamente dai cittadini.

A fronte di un pro capite regionale in aumento, pari a **9,8 kg/ab/anno**, si registrano tuttavia 82 comuni che hanno superato i 15 kg/ab/anno (erano 49 nel 2021, dunque il dato è in ulteriore crescita), dato che ISPRA considera come soglia limite. Fra questi ce ne sono 17, concentrati soprattutto nella provincia del Sud Sardegna e nella Città Metropolitana di Cagliari, che superano addirittura i 30 kg/ab/anno che è un dato pro capite elevato soprattutto se il comune non è interessato da flussi turistici come nei casi dei 4 comuni appartenenti al consorzio CISA, dei comuni di Pabillonis, Sardara, Serrenti appartenenti all'associazione di comuni Terre del Campidano (SU), di Assemini, Elmas (CA) ed Osini (NU).

Per questa ragione sono state richieste talvolta delle verifiche sui quantitativi dichiarati dai comuni al fine di accertare che le dichiarazioni non comprendessero erroneamente quantitativi prodotti in altri modi (esempio lavori comunali). Questo ha determinato alcune correzioni dei dati dichiarati ma soprattutto ha messo ancora una volta in evidenza che in talune realtà sarebbe necessario aumentare la vigilanza degli ingressi in ecocentro per evitare conferimenti non idonei.

Sulle **altre tipologie di rifiuti** la situazione è analoga alle precedenti, con i migliori pro capite raggiunti dai comuni turistici.

Sui rifiuti **tessili/abbigliamento**, che raggiunge un pro capite regionale pari a **2,6 kg/ab/anno**, in lieve aumento, si segnala come per 77 comuni non si registrano conferimenti in alcun impianto nel 2022 (in calo rispetto al 2021) e pertanto in questi comuni la raccolta differenziata di questa frazione non è stata probabilmente attivata, malgrado il recepimento nazionale delle nuove direttive europee imponga l'obbligo di raccolta separata dal 1 gennaio 2022.

Fra di essi si segnalano anche alcuni comuni di dimensione media come Settimo San Pietro e Quartucciu (CA), San Gavino Monreale e Dolianova (SU), Macomer (NU) e numerose associazioni di comuni nonché comuni turistici come Golfo Aranci e San Teodoro, Stintino e Posada che pure sulle altre tipologie di rifiuti raggiungono dati importanti di raccolta.

Sul fronte dei migliori risultati troviamo 18 comuni che superano i 5 Kg/ab/anno, fra cui Quartu Sant'Elena, Iglesias e Nuoro.

Per gli **oli e grassi** invece, sono solo 8 i comuni che non risultano aver conferito questo rifiuto.

In ultimo, per gli **ingombranti a recupero** i migliori risultati si ottengono ove c'è maggiore disponibilità di impianti di recupero, come accaduto nel 2022 per i comuni delle province del Sud Sardegna e di Oristano.

### 3.5. Andamento stagionale delle principali frazioni differenziate

Analogamente a quanto visto al capitolo 2 a livello di produzione globale, poiché si dispone dei dati mensili della maggior parte degli impianti, è possibile ricostruire la variazione nel corso dell'anno del conferimento delle principali frazioni differenziate presso gli impianti e le piattaforme di recupero del territorio.

Nei grafici che seguono, relativi agli ultimi 4 anni di osservazione, si osserva la stagionalità nel conferimento dei rifiuti di **vetro, carta e plastica**, le cui curve mostrano un picco evidente nei mesi estivi.

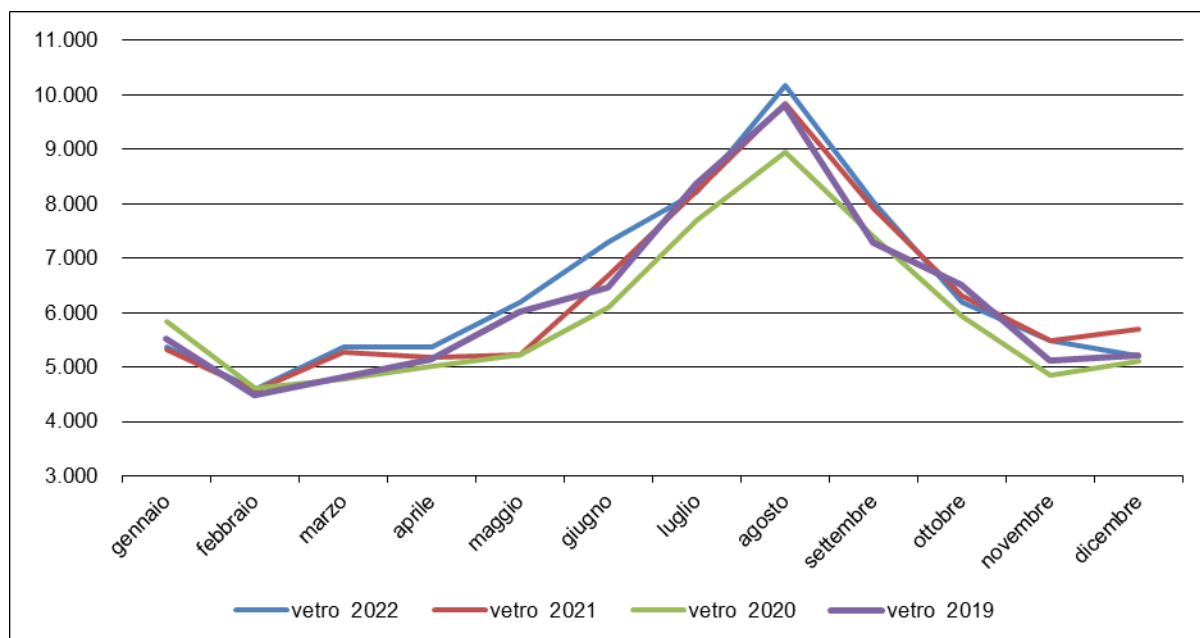


Fig. 3.4 – Andamento mensile della produzione dei rifiuti di vetro - anni 2022-2019.

È evidente come le curve abbiano un andamento simile per vetro, carta e plastica, con la curva 2020 più bassa e meno regolare, per i minori conferimenti registrati durante questa annualità.

La curva 2022 per il vetro evidenzia conferimenti più elevati anche nel primo semestre dell'anno, meno interessato da flussi turistici, come testimoniano i maggiori quantitativi raccolti in tutto l'anno, ad indicare una maggiore raccolta di base presso i residenti.

Al contrario per la carta, la curva del 2022 è un po' più bassa del 2021, come conferma il minor quantitativo totale raccolto. Quella della plastica invece raggiunge una punta più elevata nei mesi estivi rispetto agli altri anni.



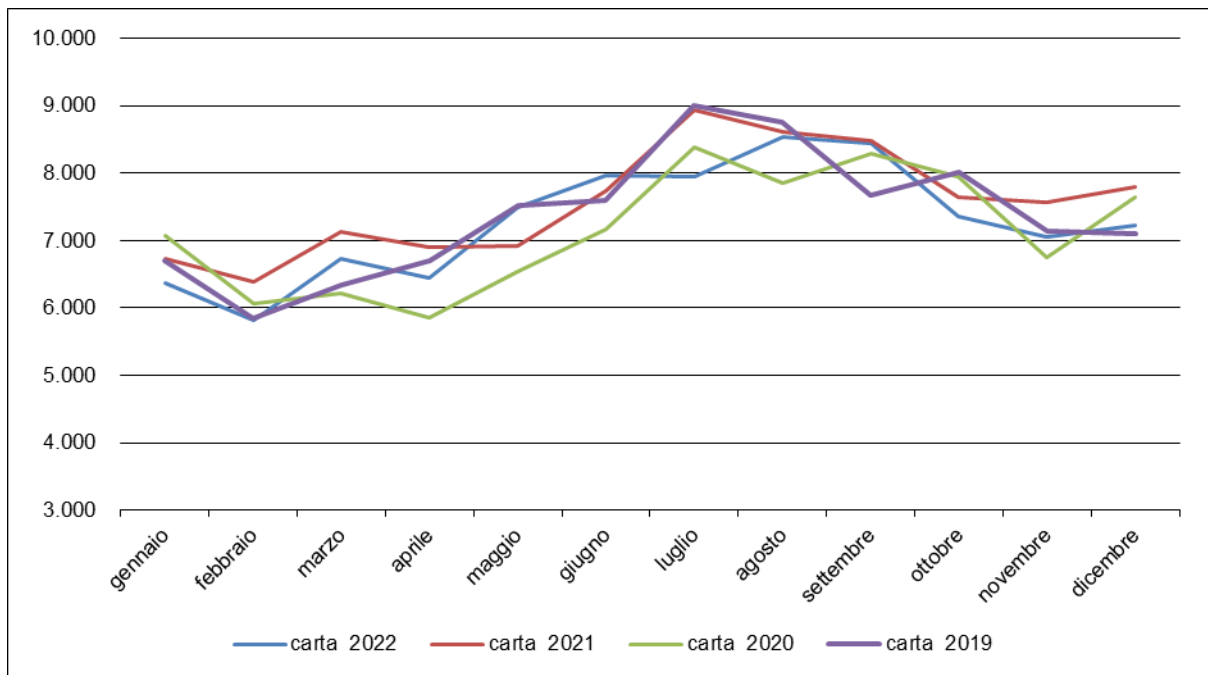


Fig. 3.5 – Andamento mensile della produzione dei rifiuti di carta - anni 2022-2019.

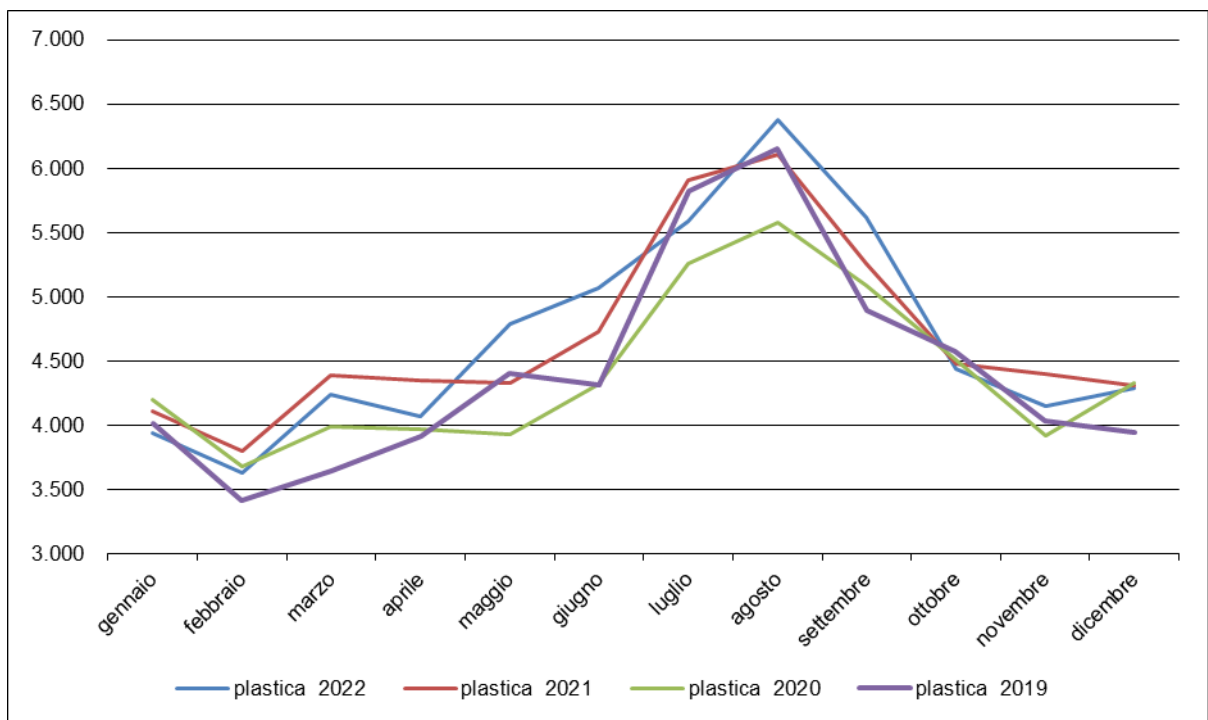


Fig. 3.6 – Andamento mensile della produzione dei rifiuti plastici - anni 2022-2019.

L'andamento del conferimento del **legno** non segue invece la stessa stagionalità come d'altronde non succede neanche per i **RAEE**, ma l'andamento di queste tipologie di rifiuto è legato talvolta ad altre dinamiche, come i bonus per il cambiamento di elettrodomestici per i RAEE ecc.

Entrambi i grafici evidenziano l'anomalia del primo semestre 2020, con il calo dei conferimenti legato al lock down nazionale e alla chiusura di molti ecocentri.

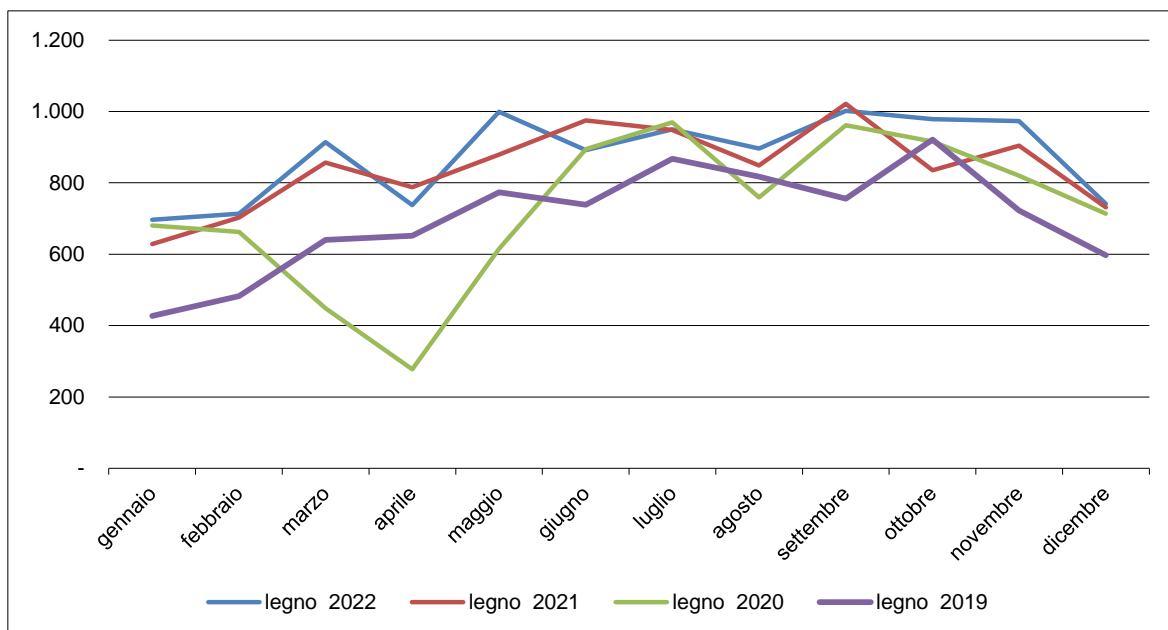


Fig. 3.7 – Andamento mensile della produzione dei rifiuti di legno - anni 2022-2019.

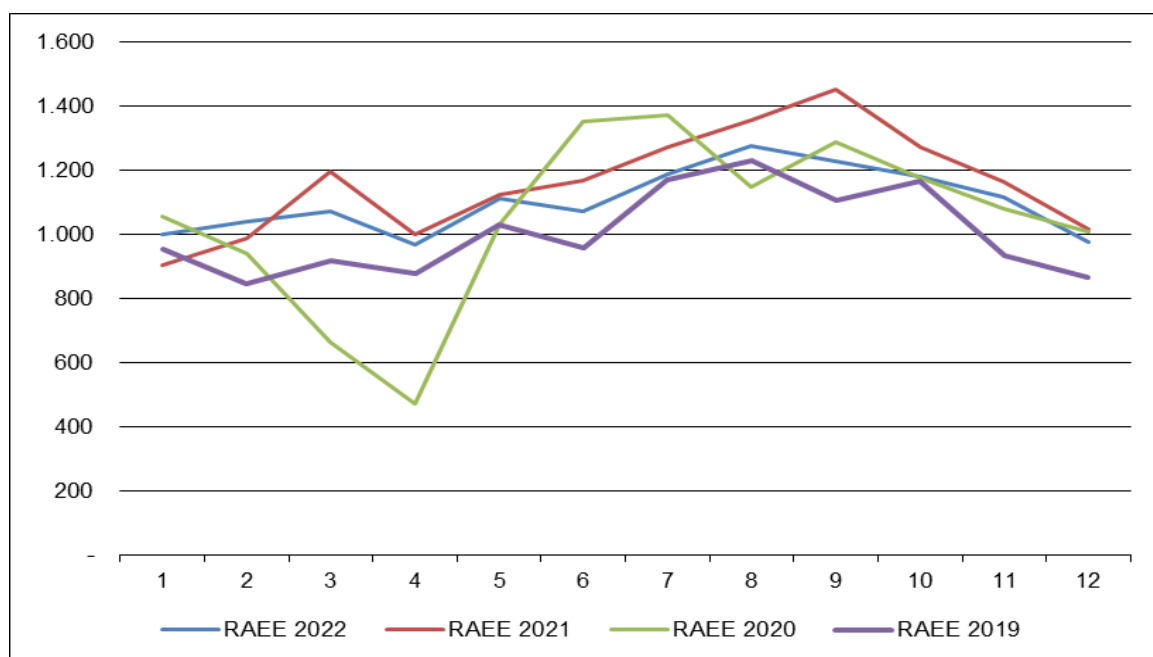


Fig. 3.8 – Andamento mensile dei RAEE - anni 2022-2019.

Nel grafico che segue invece si è messo a confronto l'andamento mensile dello **scarto alimentare**, nel quadriennio 2022-2019, al fine di mostrare come la curva nel 2022 stia sotto quella del 2021, a seguito del minor quantitativo complessivo raccolto per quasi tutto l'anno.

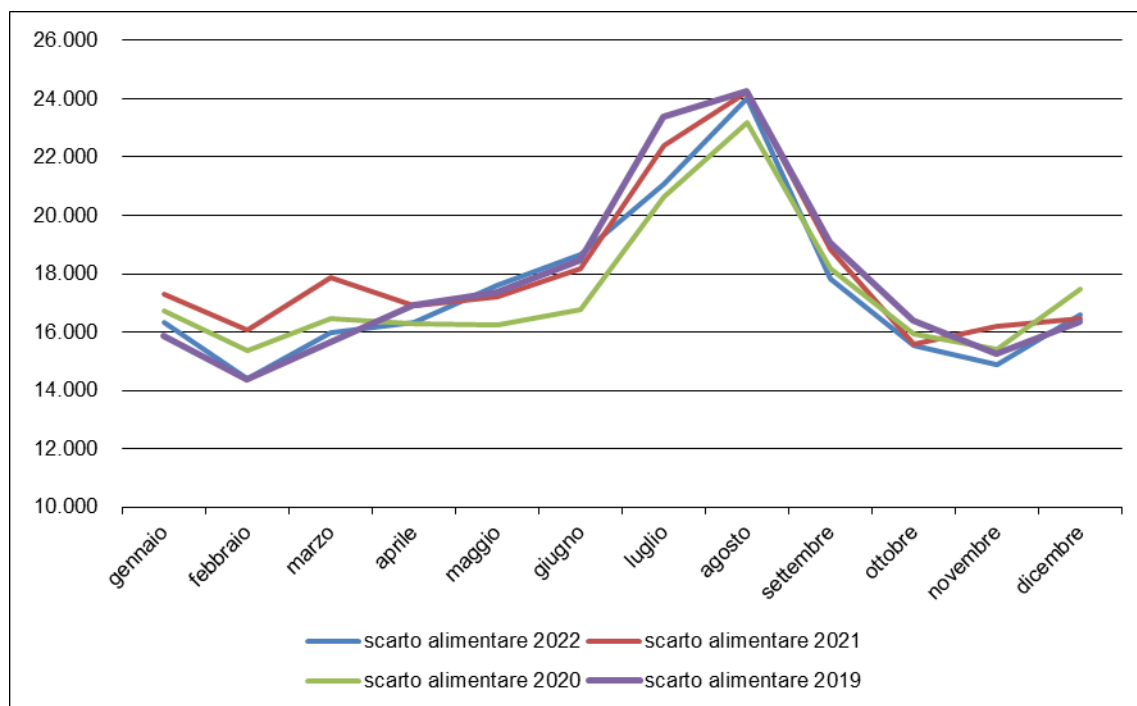


Fig. 3.9 – Andamento mensile dello scarto alimentare (EER 200108) – anni 2022-2019.

Il conferimento dei **rifiuti biodegradabili da giardini e parchi**, EER 200201, sotto riportato, ha di solito un andamento legato alla stagionalità con cui si effettua la manutenzione del verde, con un aumento dei conferimenti che di solito avviene in primavera ed un calo a partire da luglio per poi aumentare di nuovo nei mesi autunnali. Si noti come la curva del 2022 si trovi sotto quella del 2021 salvo che nei mesi invernali, a seguito dei minori quantitativi raccolti.

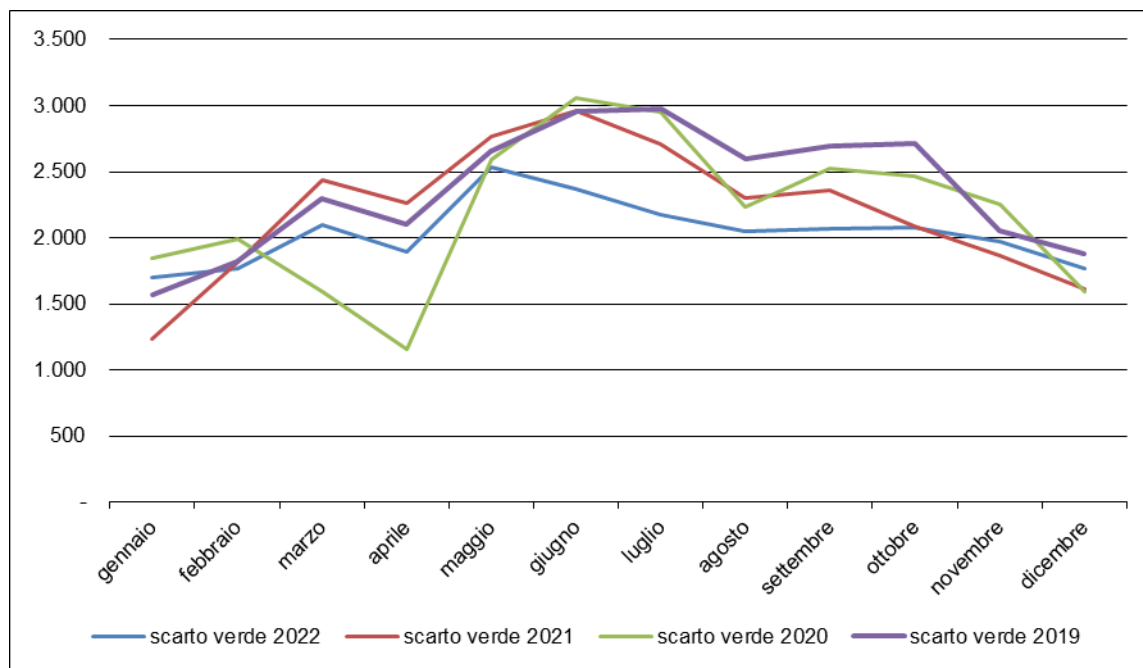


Fig. 3.10 - Andamento mensile dei rifiuti da giardini e parchi (EER 200201) – anni 2022-2019.

## 4. LA DESTINAZIONE DEI RIFIUTI URBANI A SMALTIMENTO

I rifiuti urbani destinati allo smaltimento sono costituiti da:

- **rifiuti indifferenziati** (EER 200301);
- **ingombranti avviati allo smaltimento** (EER 200307);
- **spazzamento stradale avviato allo smaltimento** (EER 200303);
- **rifiuti inerti provenienti da piccole demolizioni domestiche avviati a smaltimento** (EER 170107-170904);
- **altri rifiuti inviati a smaltimento.**

L'ultima categoria comprende anche nel 2022 solo piccoli quantitativi di rifiuti non avviati a recupero, nello specifico rifiuti tessili (EER 200111) avviati a smaltimento all'impianto del CIPNES.

I rifiuti inerti a smaltimento sono smaltiti in discariche dedicate presenti nel territorio regionale, per lo più di proprietà privata e pertanto sono esposti separatamente proprio perché hanno una destinazione differente rispetto agli altri rifiuti a smaltimento, che invece son smaltiti in impianti di titolarità pubblica.

### 4.1. La situazione impiantistica pubblica

La situazione aggiornata al 2022 degli impianti di trattamento dei rifiuti urbani di titolarità pubblica, è sintetizzata nella Tab. 4.1.

Il sistema impiantistico regionale comprende sei impianti complessi dotati di più linee di trattamento, di cui 4 dispongono di trattamento meccanico/biologico per il pretrattamento dei rifiuti; alcuni sono dotati di discarica di servizio, mentre solo due impianti sono dotati di linee d'incenerimento; tuttavia l'impianto di termovalorizzazione di Macomer, fermo per revamping dal 2016, non è ancora stato riavviato nel 2022 e quello di Capoterra, in revamping da fine 2020, anche durante il 2022 ha operato solo parzialmente.

Inoltre tutti gli impianti sono dotati anche di linea di compostaggio della frazione umida, a cui si aggiungono ulteriori cinque impianti di compostaggio a titolarità pubblica.

Nel successivo capitolo verranno trattati anche gli impianti di recupero di proprietà privata.

Tab. 4.1 - Assetto impiantistico e autorizzativo – anno 2022.

Titolare impianto	Prov.	Comune	Tipologia	Autorizzazione	Potenzialità autorizzata	Operatività nel 2022
Consorzio industriale provinciale di Cagliari (CACIP)	Città Metropolitana	Capoterra	Impianto di incenerimento per rifiuti urbani, impianto di trattamento meccanico biologico, 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.	Impianto di termovalorizzazione parzialmente operativo per revamping; impianto di trattamento meccanico-biologico non operativo; compostaggio operativo
Comune di Villasimius	SU	Villasimius	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata; impianto di recupero dei rifiuti ingombranti.	Autorizzazione ex art.208 del D.Lgs. 152/200 - Determina 383/2017 della-provincia Sud Sardegna, modificata con determinazione n. 220 del 8.10.2021	Impianto di compostaggio: 9.000 t/anno. Linea degli ingombranti a recupero: 2.000 t/anno	Operativo
Comune di Carbonia	SU	Carbonia	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata. Piattaforma di recupero ingombranti.	Det. AIA n.225 del 30.07.2013, modificata con Det. n. 171 del 20.06.2014, Det. 267 del 08.09.2017, Det. n 259 del 26.11.2021	Impianto di compostaggio: 20.000 t/anno. Linea degli ingombranti a recupero: 2.300 t/anno	Operativo
Consorzio Industriale Provinciale Medio Campidano Villacidro	SU	Villacidro	Impianto trattamento meccanico biologico; scarica per rifiuti non pericolosi urbani; impianto di digestione anaerobica; impianto di compostaggio; piattaforma di stoccaggio e prima valorizzazione imballaggi.	Det. n. 6483 del 05/03/2010 della provincia VS (AIA 3/2010), modificata con det. del 18.02.2013, det. 4538 del 27.02.2017; iscrizione in procedura semplificata con det. 86 del 02.08.2016	Flusso complessivo massimo di rifiuti al biologico: 65.100 t/anno. R3 (digestione e compostaggio): 51.300 t/anno; stabilizzazione 10.800 t/anno selezione meccanica 39.600 t/anno. Discarica: II modulo: 918.000 m <sup>3</sup> III modulo: 782.000 m <sup>3</sup> Piattaforma di stoccaggio e prima valorizzazione imballaggi: R13 3.590 t/anno	Operativo. L'impianto di digestione è fermo da luglio 2020; impianto di trattamento meccanico-biologico non operativo; compostaggio operativo nuovamente da maggio 2022
Consorzio Intercomunale di Salvaguardia Ambientale (CISA)	SU	Serramanna	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata.	Det. n. 3408 del 7/02/2012 provincia VS (aut. N.44/2012), modificata con det. n. 26 del 15.02.2021 provincia SU e nulla osta provincia SU del 22/06/2022	Impianto di compostaggio: 13.000 t/a	Operativo con potenzialità ridotta da 18.000 a 13.000 a seguito di un provvedimento provinciale
Provincia di Nuoro	NU	Osini	Impianto di compostaggio di qualità della frazione organica differenziata	Det. n. 1141 del 07/07/2009 della provincia OG, rinnovata in via transitoria con Det. 1019 del 30/09/2019 (modificata con Det. n. 1046 del 04/10/2019), prorogata con Det. 341 del 24/04/2020	Impianto di compostaggio: 7.000 t/a	Operativo
Consorzio per la Zona Industriale di Macomer	NU	Macomer	Impianto di termovalorizzazione 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; piattaforma di stoccaggio e prima valorizzazione imballaggi.	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 Det. AIA n. 252 del 21/02/2017 della provincia di NU	Termovalorizzatore: un forno a griglia da 7,64 t/ora pari a 61.120 t/anno. Impianto di stabilizzazione: 12.700 t/a frazione organica da selezione meccanica. Impianto di compostaggio: 14.000 t/a. Discarica: 311.400 m <sup>3</sup> . Autorizzata la piattaforma di stoccaggio e prima valorizzazione rifiuti da imballaggi: 21.600 t/anno	NON operativo

Titolare impianto	Prov.	Comune	Tipologia	Autorizzazione	Potenzialità autorizzata	Operatività nel 2022
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, rinnovata con det. 1055 del 05/10/2022 della provincia NU	Impianto di compostaggio: 10.000 t/a	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); scarica per rifiuti non pericolosi urbani; impianto di stoccaggio e prima valorizzazione imballaggi.	Det. AIA n. 248 del 31.01.2014, rinnovata e modificata con det. AIA n. 131 del 18/02/2022, a sua volta modificata temporaneamente con det. 813 del 14/10/2022	Impianto selezione: 23.700 t/anno (riduzione temporanea). Impianto di stabilizzazione: 2.750 t/anno Impianto di compostaggio: fino a 29.000 t/anno (aumento temporaneo). Discarica per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi: 299.741 m <sup>3</sup> Piattaforma di stoccaggio e prima valorizzazione imballaggi: 34.500 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	modulo I 331.018 m <sup>3</sup> lordi (258.907 m <sup>3</sup> netti) (chiuso); modulo II 767.185 m <sup>3</sup> netti (operativo).	Operativo
			Impianto selezione e stabilizzazione; impianto di compostaggio.	Det. AIA n.7 del 17/09/2010 della provincia di SS Appendice del 28.10.2021 e successivo aggiornamento del 28.07.2022	Impianto selezione: 17.400 t/a; Impianto stabilizzazione 6.875 t/a. Impianto di compostaggio: 5.600 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 09/08/2022	Discarica per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi: 2.118.000 m <sup>3</sup> (comprensiva dei moduli chiusi). Impianto selezione e stabilizzazione: 88.170 t/anno. Impianto di compostaggio: 17.000 t/anno.	Operativo
Unione comuni Alta Gallura	SS	Tempio Pausania	Impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità); piattaforma di valorizzazione delle frazioni da RD e di gestione di ingombranti, RUP e RAEE.	Det. n.481 del 19/02/2020 della provincia di SS	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.	Operativi l'impianto di compostaggio e le piattaforme di recupero.
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); scarica 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, con det. n. 3946 del 23/12/2019 e con det. 159 del 21/01/2022	Impianto selezione e stabilizzazione: 93.600 t/anno. Impianto di compostaggio: 21.840 t/anno (250 t/g) Discarica per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi: 1.737.414 m <sup>3</sup> (vecchio modulo), 157.339 m <sup>3</sup> (nuovo modulo) Piattaforma di valorizzazione delle frazioni differenziate 14.000 t/anno. Piattaforma di stoccaggio ingombranti 2.500 t/anno.	Operativo
Consorzio Industriale Provinciale Gallura (CIPNES) (ex Sarda Compost srl)	SS	Olbia	Impianto di recupero di rifiuti ligneo cellullosici.	Autorizzazione ex art. 208 del D.Lgs. 152/2006 con Det. n. 555 del 11/12/2015 e volturata con Determinazione n. 4175 del 19/12/2017 della provincia di Sassari - Zona Omogenea Olbia Tempio	Impianto di recupero: 22.500 t/anno con conferimento giornaliero non superiore a 75 tonnellate/giorno messa in riserva (R13): 400 tonnellate (stoccaggio istantaneo).	Operativo

Il 2022 si è contraddistinto per una maggior operatività dei forni dell'inceneritore di Capoterra del Tecnocasic, anche se ancora non a pieno regime per il perdurare delle attività di revamping, con il conseguente conferimento diretto nelle discariche di Villacidro del secco residuo da raccolta differenziata nel rispetto dell'allegato 8 del D. Lgs. n. 36/2003, per i comuni della Città Metropolitana di Cagliari e della provincia del Sud Sardegna.

Anche durante il 2022 invece i rifiuti indifferenziati della provincia di Nuoro sono stati indirizzati verso l'impianto di Ozieri, poiché già a partire dal 2020 i conferimenti nell'impianto di trattamento meccanico/biologico dell'impianto di Macomer sono stati interrotti per necessità inerenti ai lavori del nuovo termovalorizzatore.

Nell'impianto del CIPOR di Arborea, nel corso dell'anno 2022, il rifiuto indifferenziato è stato conferito alla linea interna di trattamento meccanico biologico, mentre gli ingombranti sono stati destinati a recupero alla piattaforma della PROMISA e lo spazzamento stradale (EER 200303) ha subito solo la messa in riserva per il successivo avvio a recupero di questo rifiuto in impianti regionali dedicati.

Un discorso a parte meritano i rifiuti prodotti dalle utenze domestiche in quarantena o in isolamento per il COVID-19 per le quali, secondo le Linee guida dell'Istituto Superiore di Sanità, fino a marzo 2022, quando sono state pubblicate delle nuove indicazioni, era prevista l'interruzione della raccolta differenziata, pertanto tali utenze producevano esclusivamente rifiuto indifferenziato, da raccogliere e trasportare in maniera separata. Tali rifiuti, secondo le indicazioni regionali, indipendentemente dal bacino di produzione hanno avuto destinazione l'inceneritore del Tecnocasic.

Sul fronte dell'impiantistica di recupero della sostanza organica, nel 2022 si segnala la ripresa dell'attività dell'impianto di compostaggio di Villacidro da maggio 2022 (l'impianto di digestione anaerobica è invece fermo da luglio 2020); l'impianto di compostaggio di Macomer ha invece interrotto le attività oramai da aprile 2021 per problemi di tipo amministrativo/finanziario.

Queste circostanze nei primi mesi dell'anno hanno reso necessario avviare a smaltimento la frazione organica, prodotta dai comuni conferenti a Villacidro e che non ha trovato spazio negli impianti di recupero, direttamente in discarica sempre a Villacidro; nel periodo estivo invece una quota di rifiuto organico è stato avviato a trattamento biologico presso CIPNES, per far fronte alla maggiore produzione dei mesi estivi, come sarà evidente al capitolo 5.



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

Fra il 2022 ed il 2021 si registra un calo di oltre 11.870 tonnellate dei rifiuti urbani inviati negli impianti di smaltimento a titolarità pubblica del territorio (esclusi dunque i rifiuti inerti), come è evidente nella tabella seguente (Tab. 4.2), con un decremento di circa il 6%.

Si tratta di un calo che riguarda, in valore assoluto, soprattutto i rifiuti indifferenziati (-6.182 t) ma se valutiamo il calo percentuale, interessa particolarmente i rifiuti ingombranti e lo spazzamento stradale avviato a smaltimento (rispettivamente -26% e -24%).

Osservando i dati per impianto, alcune delle variazioni che si osservano confrontando i dati sui conferimenti negli ultimi due anni, sono collegate anche ai diversi movimenti di rifiuti che sono avvenuti tra un impianto e l'altro, a seconda delle indicazioni regionali o di problematiche legate alla fermata di alcuni impianti, nel 2021.

L'incremento dei conferimenti è evidente all'impianto di Olbia e all'impianto di Capoterra, quest'ultimo da attribuire al riavvio progressivo e parziale delle linee avvenuto nel 2022, con conseguente calo dei conferimenti alla discarica di Villacidro; Nel 2022 la discarica di Iglesias, operativa nel precedente anno, è invece stata chiusa.

I conferimenti sono in calo anche all'impianto del CIPOR di Arborea, ad Ozieri e, anche se in percentuale minore, all'impianto di Sassari.

Tab. 4.2 – Conferimento di rifiuti urbani da raccolta comunale allo smaltimento in Sardegna, confronto 2022 – 2021 (esclusi inerti).

Impianto	RU a smaltimento 2022 (t/anno)	RU a smaltimento 2021 (t/anno)	Variazione 2022-2021 (%)	Variazione 2022-2021 (t)
Impianto Sassari	39.789,94	40.657,35	-2,1%	-867,41
Impianto Arborea	12.552,78	13.998,42	-10,3%	-1.445,64
Impianto Ozieri	19.340,71	23.107,11	-16,3%	-3.766,40
Impianto Villacidro	21.698,07	26.749,06	-18,9%	-5.050,98
Impianto Olbia	28.716,63	26.280,79	9,3%	2.435,84
Impianto Capoterra	53.690,79	50.126,62	7,1%	3.564,17
Impianto Tempio	25,88 <sup>(12)</sup>	-	-	-
Discarica Iglesias	-	6.798,48	-100,0%	-6.798,48
Altri impianti	89,81	31,83	182,1%	57,98
<b>Totale</b>	<b>175.904,62</b>	<b>187.749,66</b>	<b>-6,3%</b>	<b>-11.870,92</b>

Alla voce “Altri impianti” è riportata una piccola quantità di rifiuti a smaltimento comprendenti rifiuti indifferenziati inviati prevalentemente ad un impianto di incenerimento privato e rifiuti ingombranti in giacenza prima dell’avvio definitivo a smaltimento, conferiti presso impianti terzi.

La distribuzione del totale smaltito per singolo impianto di trattamento/smaltimento dei rifiuti urbani è riportata nella figura che segue.

<sup>12</sup> Si tratta di quantitativi in giacenza a fine 2022

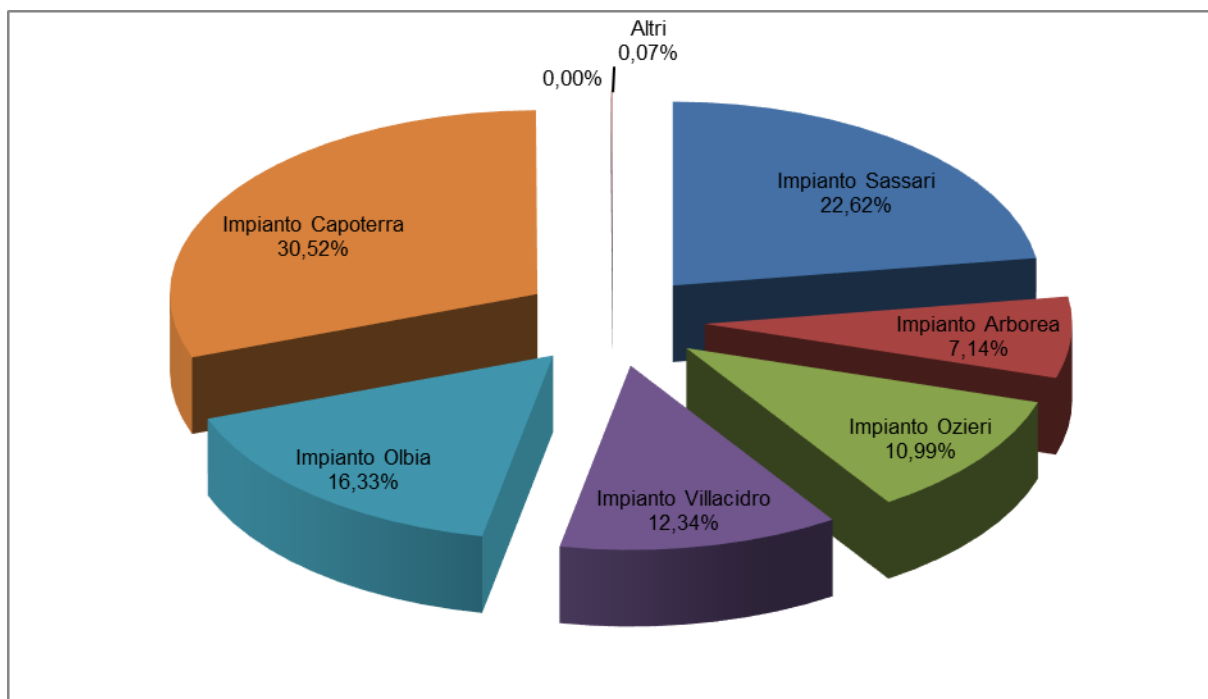


Fig. 4.1- Destinazione dei rifiuti urbani a smaltimento nel 2022.

Nel grafico si nota chiaramente come la quota maggiore dei rifiuti smaltiti, oltre il 30%, è destinata all'impianto di Capoterra, in aumento rispetto al 2021, seguito dagli impianti di Sassari, Olbia e Villacidro. A seguire troviamo l'impianto di Ozieri e quello di CIPOR di Arborea.

Di seguito viene esaminato nel dettaglio l'andamento delle diverse frazioni di rifiuto smaltito, a cominciare da quella quantitativamente più importante, dei **rifiuti urbani indifferenziati (EER 200301)** che nel 2022 sono pari a **159.571 tonnellate**, con un calo dei conferimenti di circa 6.180 t rispetto al 2021, distribuiti negli impianti come esposto nel grafico di Fig. 4.2 con dettaglio provinciale.

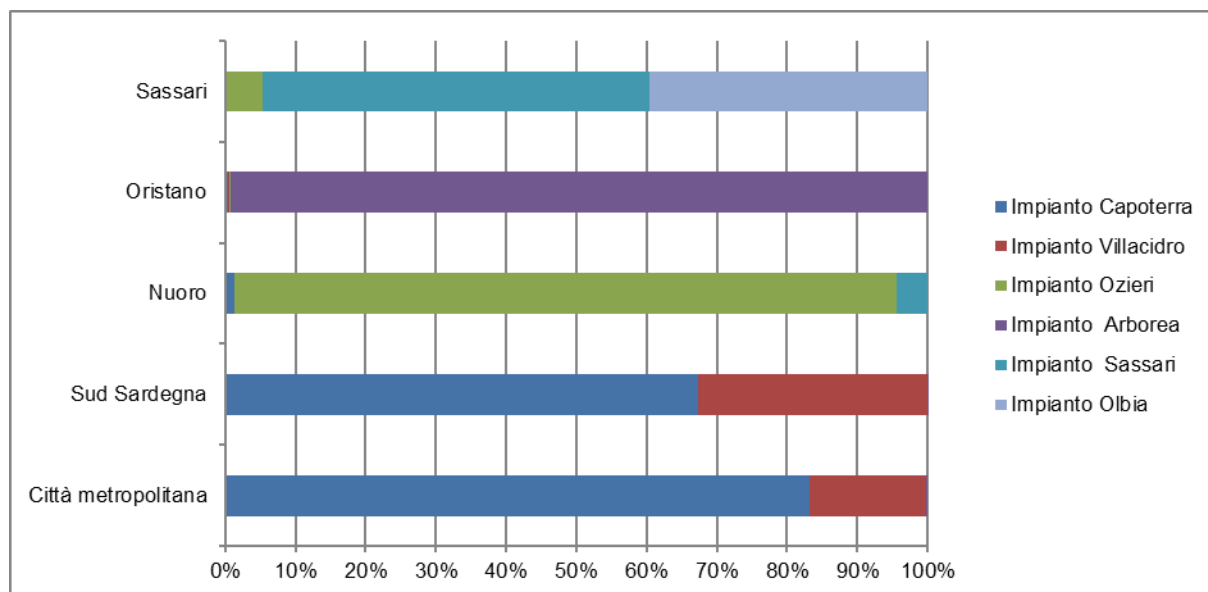


Fig. 4.2 - Destinazione dei rifiuti indifferenziati (EER 200301) per provincia e impianto di destinazione nel 2022.

Dal grafico emerge come i comuni della **provincia di Nuoro** conferiscono questo rifiuto per il 94% all'impianto di Ozieri e solo una piccola parte all'impianto di Sassari e di Capoterra (rifiuti da utenze COVID); i rifiuti della **provincia di Oristano** vanno invece quasi completamente all'impianto di Arborea.

I comuni della **Città Metropolitana di Cagliari** conferiscono i propri rifiuti indifferenziati presso l'impianto di Capoterra per l'83%, in aumento rispetto al 2021, mentre la restante parte è stata avviata a discarica presso l'impianto di Villacidro (17%).

Anche la **provincia del Sud Sardegna** utilizza gli stessi impianti, principalmente l'impianto di Capoterra (67%), in aumento, mentre il restante 33% è andato in discarica all'impianto di Villacidro.

La **provincia di Sassari** conferisce per circa il 55% all'impianto di Sassari mentre il 40% va all'impianto del CIPNES di Olbia e il restante ad Ozieri (5%).

Nel grafico di Fig. 4.3 è invece illustrata la distribuzione degli **ingombranti a smaltimento**; nel 2022 ne sono state smaltite **15.344 tonnellate**, un dato in calo di ben il 26% rispetto al 2021, pari a circa 5.300 t, dovuto al maggior avvio a recupero degli ingombranti.

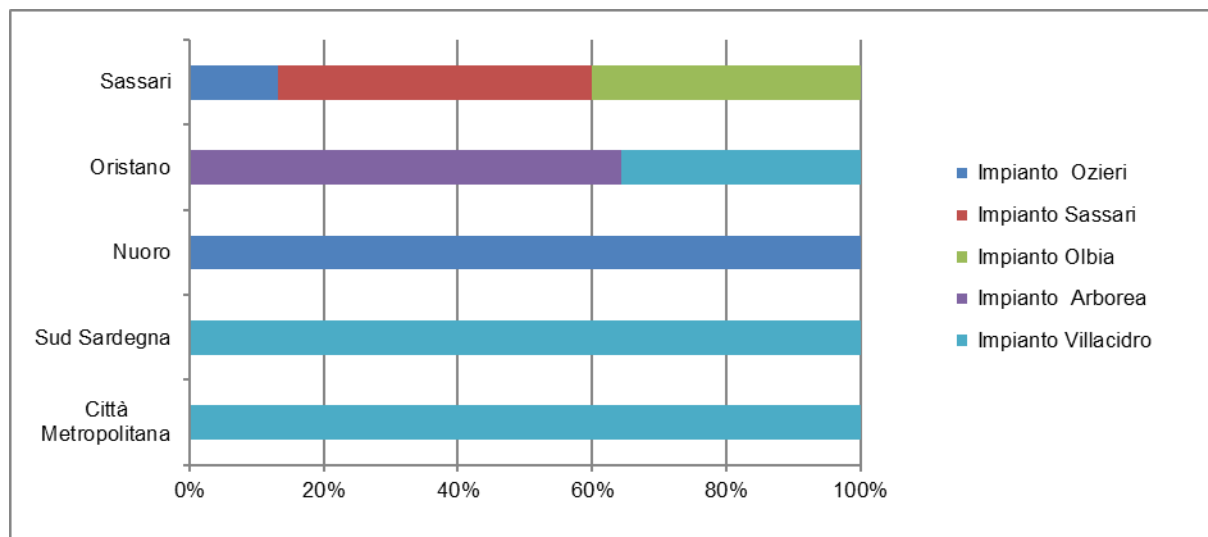


Fig. 4.3 - Destinazione dei rifiuti ingombranti a smaltimento per provincia e impianto di destinazione nel 2022.

Nel 2022 i comuni della **Città Metropolitana** di Cagliari e della **provincia del Sud Sardegna** utilizzano per lo smaltimento di questi rifiuti esclusivamente la discarica di Villacidro.

I comuni della **provincia di Oristano** si sono serviti dell'impianto di CIPOR, ma una quota dei rifiuti ingombranti è stata avviata a smaltimento a Villacidro dall'impianto di Arborea.

La **provincia di Nuoro** si è servita dell'impianto di Ozieri; la **provincia di Sassari** conferisce all'impianto di Sassari (47%), all'impianto di Olbia del CIPNES (40%) e la restante parte degli ingombranti viene smaltito all'impianto di Ozieri (13%).

La produzione dei rifiuti di **spazzamento stradale** nel 2022 avviati a smaltimento è in netto calo, pari a **932 tonnellate** (-24%), a seguito del deciso aumento della quota avviata a recupero.

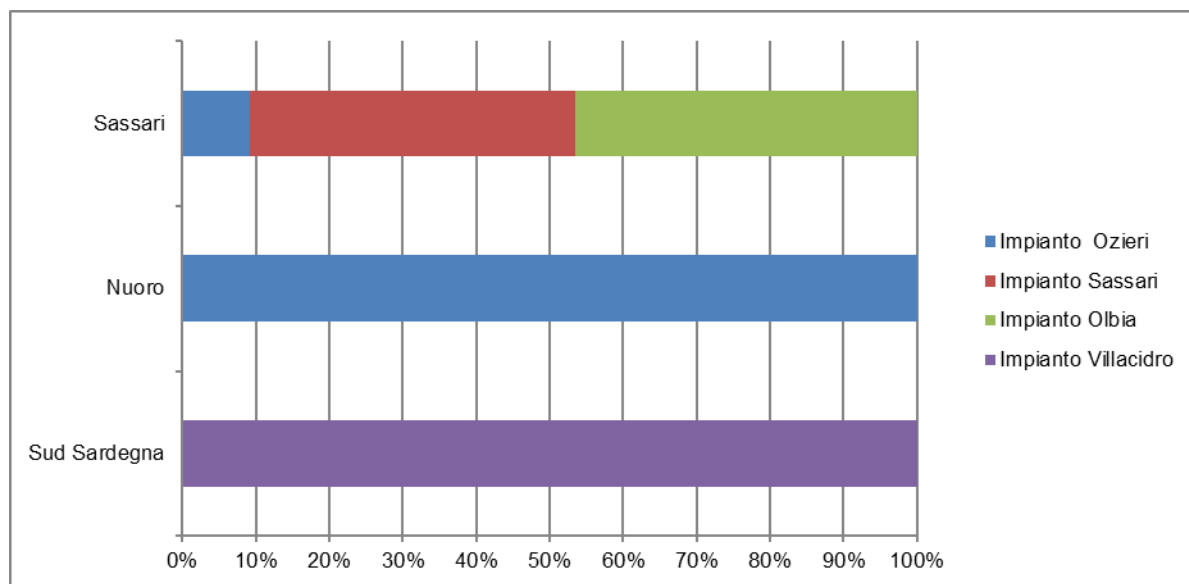
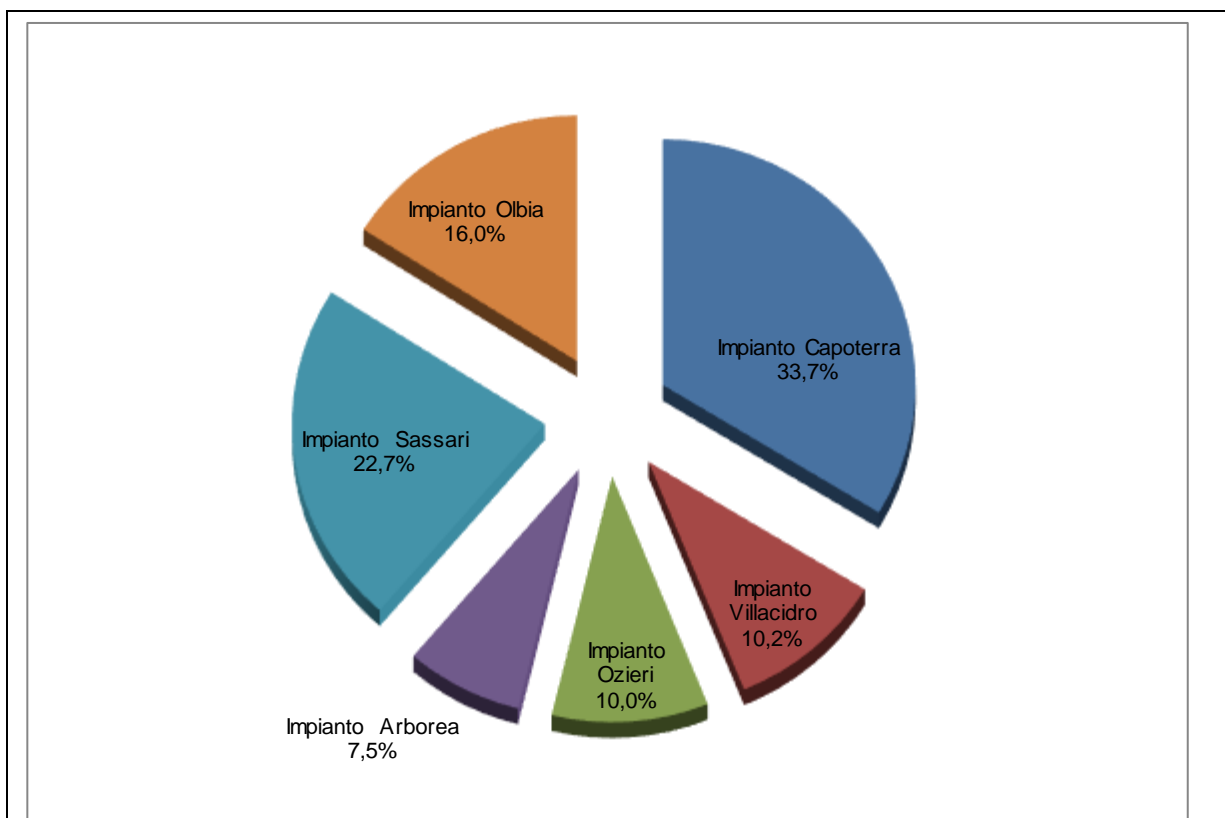


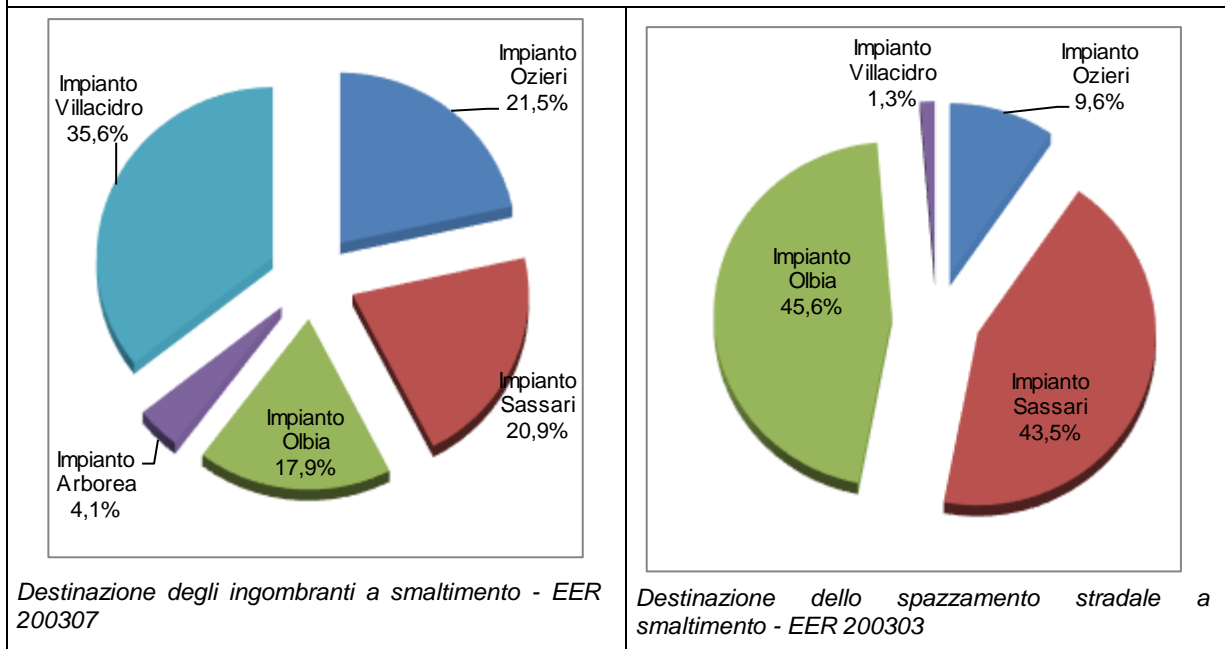
Fig. 4.4 - Destinazione dei rifiuti di spazzamento stradale per provincia e impianto di destinazione nel 2022.

In realtà già dal 2021 i quantitativi di questi rifiuti a smaltimento sono più rilevanti solo fra i comuni della **provincia di Sassari** (circa il 98% del totale conferito viene infatti da questa provincia), anche per l'indisponibilità di impianti di recupero limitrofi; essi utilizzano la discarica di servizio dell'impianto di Olbia per circa il 47%, mentre il 44% va all'impianto di Sassari ed il resto viene smaltito all'impianto di Ozieri (9%).

I comuni della **Città Metropolitana** e della **provincia di Oristano** dal 2021 non avviano più a smaltimento alcun quantitativo di questo rifiuto ed anche i quantitativi dei comuni della **provincia di Nuoro**, smaltiti all'impianto di Ozieri, e quelli del **Sud Sardegna**, portati alla discarica di Villacidro, sono di fatto trascurabili (solo circa 17 t in totale).



Destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati - EER 200301



Destinazione degli ingombranti a smaltimento - EER 200307

Destinazione dello spazzamento stradale a smaltimento - EER 200303

Fig. 4.5 - Destinazione per impianto delle frazioni a smaltimento nel 2022.

Nella Fig. 4.5 è illustrata la ripartizione dello smaltimento dell'**indifferenziato EER 200301**; è in aumento la quota gestita presso l'impianto di Capoterra che passa al 33,7% nel 2022, rispetto al 30% del 2021, avendo assorbito di fatto la quota che nel 2021 era stata destinata alla discarica di Iglesias, ora chiusa, mentre le altre quote sono abbastanza stabili.

Nel grafico a sinistra in basso, della stessa figura, è illustrata la distribuzione degli **ingombranti a smaltimento**, con la discarica di Villacidro che ne riceve la quota maggiore, seguita dagli impianti di Ozieri, Sassari ed Olbia, mentre l'impianto del CIPOR di Arborea ne riceve una quota davvero residuale.

Nel grafico in basso a destra è illustrata la distribuzione dello **spazzamento stradale a smaltimento** dove, come nel 2021, la quota maggiore va agli impianti di Olbia e Sassari, seguiti dall'impianto di Ozieri mentre l'impianto di Villacidro ne riceve una quota ridotta.

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

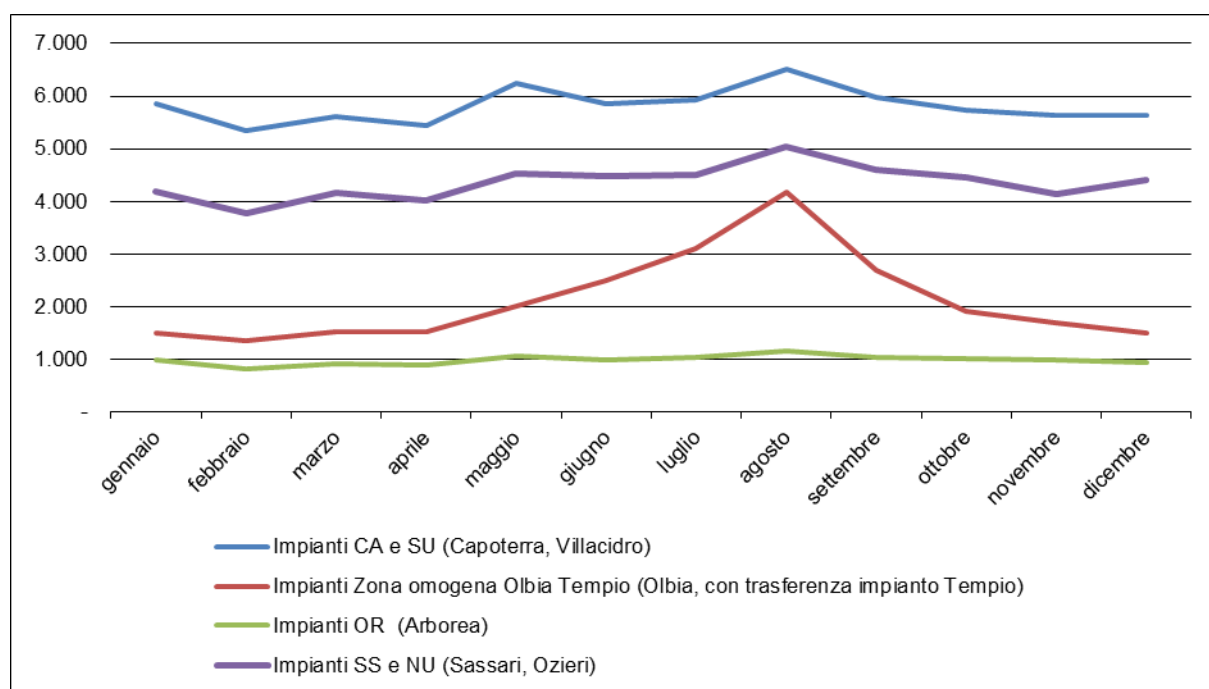


Fig. 4.6 – Andamento mensile dei rifiuti indifferenziati (EER 200301) negli impianti di destinazione – anno 2022.

Nel grafico sono aggregati i conferimenti mensili presso gli impianti situati nel sud dell'Isola, che servono la provincia del Sud Sardegna e la Città Metropolitana di Cagliari (impianto di termovalorizzazione di Capoterra e discarica di Villacidro), mentre gli impianti del nord dell'Isola sono suddivisi fra quelli che servono la zona omogenea di Olbia - Tempio (impianto di Olbia che comprende



i rifiuti in trasfenza dall'impianto di Tempio) e quelli che servono i comuni dell'area di Sassari e la provincia di Nuoro (impianti di Sassari e di Ozieri). Appare invece semplice da analizzare la situazione dei conferimenti della provincia di Oristano, che conferisce all'impianto di Arborea.

Come si nota gli impianti del sud dell'Isola trattano i quantitativi maggiori e smaltiscono una media di 5.800 t al mese, inferiore al 2021, con un picco in agosto che, valutato rispetto alla media annuale dei conferimenti, è del 12% in più.

La curva delle province di Nuoro e Sassari ha un andamento abbastanza costante, con una media intorno a 4.400 t/mese, con un picco del 15% nel mese di agosto, sempre calcolato rispetto alla media.

Anche i conferimenti all'impianto di Arborea registrano un picco estivo in agosto, lievemente più alto, circa il 18%, sebbene esso sia meno evidente nel grafico per ragioni di scala (il conferimento medio mensile è intorno a 1.000 t).

Presso gli impianti che servono la zona omogenea di Olbia-Tempio invece conferiscono numerosi comuni caratterizzati da una massiccia presenza turistica estiva, ed a fronte di una media annuale di 2.000 t/mese (e con dati di circa 1.500 tonnellate nei mesi invernali), si raggiunge un conferimento di 4.200 t in agosto, del 97% più alto rispetto alla media annuale e più elevato anche rispetto al 2021.

### 4.3. Destinazione dei rifiuti inerti a smaltimento

I rifiuti inerti inviati a smaltimento provenienti dalla raccolta urbana nel 2022 sono pari a circa **1.200 tonnellate**, meno della metà del quantitativo smaltito nel 2021 quando era pari a circa 2.700 tonnellate. La produzione è concentrata nella provincia di Sassari e a seguire, nella Città Metropolitana di Cagliari, mentre l'avvio a smaltimento degli inerti da parte dei comuni delle restanti province è oramai ridotto.

Nel 2022 sono solo 29 i comuni che hanno conferito questi rifiuti in discarica ma in realtà la produzione è per lo più concentrata in pochi centri; spiccano infatti per i quantitativi avviati a smaltimento il comune di Sassari che produce da solo il 47% del totale regionale, seguito da Cagliari (che nel 2022 tuttavia avvia a recupero il 75% degli inerti raccolti), Quartu Sant'Elena, e con quote minori i comuni di Sennori e Porto Torres (SS), che tutti insieme producono l'88% del rifiuto smaltito.

Le destinazioni di questi rifiuti sono diverse discariche di inerti dislocate nel territorio regionale, come riportato nella figura seguente (Fig. 4.7).

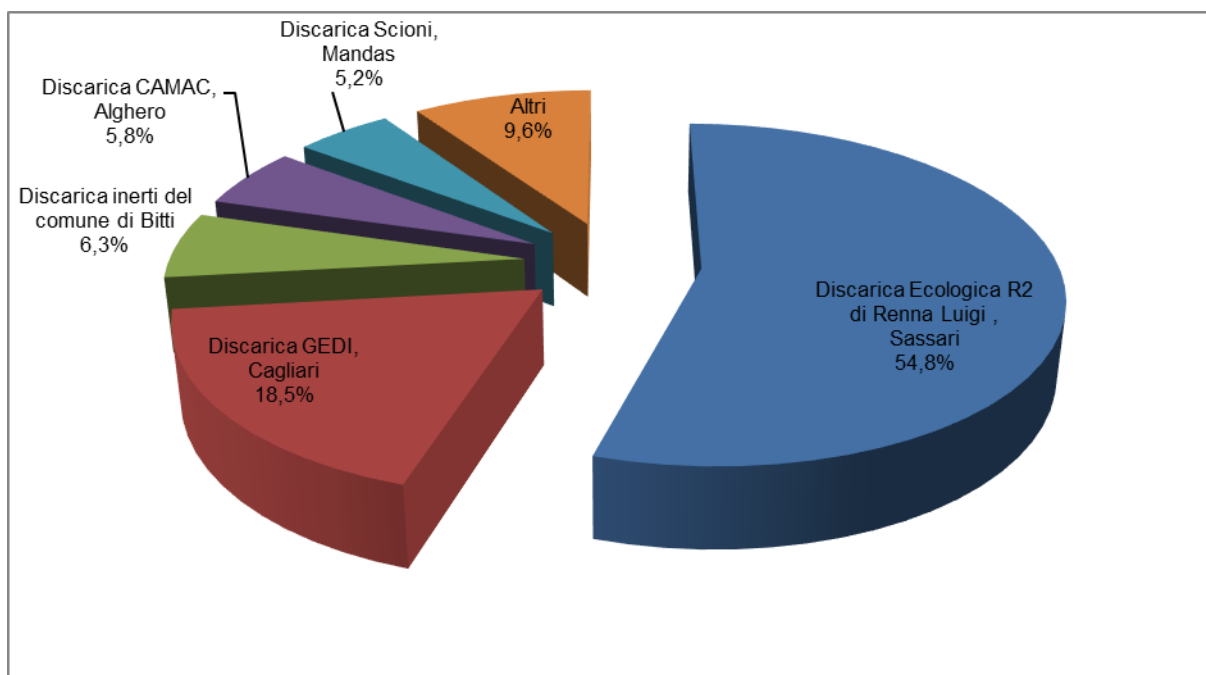


Fig. 4.7 - Destinazione dei rifiuti inerti a smaltimento nel 2022.

La discarica che nel 2022 riceve il maggiore quantitativo di questi rifiuti è la discarica della Ecologica R2 di Renna Luigi di Sassari (che serve il comune di Sassari), mentre è in calo la quota della discarica Gedi srl di Cagliari, ove conferisce oramai solo in parte il comune di Cagliari, seguita dalla discarica del comune di Bitti, dalla discarica della ditta CAMAC srl di Alghero e dalla discarica della ditta Scioni di Mandas. Le altre discariche ricevono quantitativi più ridotti e sono accorpate in una unica voce.

#### **4.4. Analisi di dettaglio del flusso di rifiuti negli impianti di smaltimento**

Nella Tab. 4.3 che segue è descritto in dettaglio il percorso del trattamento subito dai rifiuti a smaltimento, esclusi i rifiuti inerti che, come già esposto, vengono smaltiti direttamente in discarica.

Ricordiamo che le quantità intermedie di processo, riportate nella tabella (“selezionato in discarica”, “selezionato a incenerimento”, ecc.), sono stimate in proporzione alla quantità dei rifiuti urbani da raccolta comunale perché, in realtà, i quantitativi trattati dagli impianti sono comprensivi anche di rifiuti provenienti da soggetti terzi e i dati forniti sono complessivi.

Di norma il rifiuto secco indifferenziato è inviato a selezione/biostabilizzazione mentre lo spazzamento stradale e gli ingombranti, questi ultimi dopo una selezione a monte e talvolta una triturazione, vengono smaltiti in discarica.

L'impianto di Capoterra effettua soltanto una triturazione/deferrizzazione del rifiuto indifferenziato che viene poi inviato ai forni ed anche nel 2022 non ha ricevuto nessun quantitativo di spazzamento stradale; gli ingombranti in ingresso sono invece avviati ad un trattamento classificato come R1 (recupero energetico), e pertanto rientrano nella frazione a recupero e non sono trattati in questo capitolo.

Tab. 4.3 - Conferimento dei rifiuti urbani da raccolta comunale avviati allo smaltimento disaggregati per impianto – anno 2022 (t/anno).

Impianto	Rifiuti urbani in ingresso					Ripartizione per Impianto (%)	Destinazione			Dettaglio Impianto di selezione			
	Rifiuti indifferenziati EER 200301	Rifiuti ingombranti EER 200307	Residui della pulizia stradale EER 200303	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
Impianto Sassari <sup>(1)</sup>	36.197,9	3.186,8	405,3	-	39.789,9	22,6	3.592,0	-	36.197,9	-	23.918,1	12.279,8	-
Impianto Arborea <sup>(1)</sup>	11.927,3	625,5	-	-	12.552,8	7,1	50,9	574,6	11.927,3	-	9.902,5	2.024,8	-
Impianto Ozieri <sup>(1)</sup>	15.964,3	3.287,0	89,4	-	19.340,7	11,0	3.376,4	2,0	15.962,3	-	10.738,8	5.224,6	-
Impianto Villacidro <sup>(1)</sup>	16.254,9	5.430,8	12,3	-	21.698,1	12,3	21.645,6	52,5	-	-	-	-	-
Impianto Olbia <sup>(1)</sup>	25.501,8	2.733,0	425,5	56,4	28.716,6	16,3	492,5	498,2	27.726,0	-	20.987,7	5.706,4	188,8
Impianto Capoterra	53.690,8	-	-	-	53.690,8	30,5	-	-	53.690,8	53.690,8	-	-	-
Impianto Tempio <sup>(2)</sup>	25,9	-	-	-	25,9	0,0	-	25,9	-	-	-	-	-
Altro	8,4	81,4	-	-	89,8	0,1	-	89,8	-	-	-	-	-
<b>Totale</b>	<b>159.571,3</b>	<b>15.344,4</b>	<b>932,5</b>	<b>56,4</b>	<b>175.904,6</b>	<b>100,0</b>	<b>29.157,4</b>	<b>1.242,9</b>	<b>145.504,3</b>	<b>53.690,8</b>	<b>65.547,0</b>	<b>25.235,7</b>	<b>188,8</b>

Totale 2021	165.753,0	20.682,2	1.222,8	91,7	187.749,7	100,0	45.541,2	359,2	141.849,3	50.126,6	63.151,0	27.352,2	284,1
Differenza 2022-2021	-6.181,7	-5.337,8	-290,3	-35,3	-11.845,0	-	-16.383,8	883,7	3.655,0	3.564,2	2.396,0	-2.116,5	-95,3
Differenza (%)	-4%	-26%	-24%	-38%	-6%	0%	-36%	246%	3%	7%	4%	-8%	-34%

(1) Impianto comprensivo di discarica di servizio;

(2) Impianto che opera solo come stazione di trasferta.

I rifiuti urbani in ingresso negli impianti di smaltimento nel 2022 sono in netto calo, come già evidenziato, ed in particolare è diminuito il totale dei rifiuti avviati direttamente a discarica, che nel 2022 è pari a circa 29.000 t (-36% rispetto al 2021), a seguito del maggior avvio a recupero di ingombranti e spazzamento stradale già evidenziato ai capitoli precedenti, al maggior utilizzo dei forni dell'inceneritore di Capoterra, al minor ricorso alla discarica di servizio dell'impianto di Arborea, in via di esaurimento, e al maggior avvio dei rifiuti alle linee di selezione (+3%). La piccola quota di rifiuti, riportata nella colonna "altri trattamenti", è quella che a fine 2022 era in giacenza prima dell'avvio a trattamento nell'anno successivo.

Esaminando nel dettaglio i rifiuti derivanti dagli impianti di selezione, il rifiuto avviato ad incenerimento è, come già esposto, in aumento del 7% (circa 3.500 t), mentre i rifiuti derivanti dagli impianti dotati di trattamento meccanico/biologico sono in aumento come sovrappeso selezionato inviato a discarica (circa 65.500 t) e in diminuzione come sottovaglio avviato a biostabilizzazione, pari a circa 25.000 tonnellate<sup>(13)</sup>.

Nel 2022 solo una quota esigua di scarti, derivanti dagli impianti di selezione (rifiuti metallici separati dall'impianto di Olbia), è stata invece avviata a recupero.

Nella tabella seguente Tab. 4.4 viene invece presentato il **flusso complessivo di tutti i rifiuti conferiti allo smaltimento** negli impianti di titolarità pubblica<sup>(14)</sup>.

In questo prospetto sono compresi, oltre ai rifiuti urbani già evidenziati, anche ulteriori quantità di rifiuti trattati che comprendono altri rifiuti di provenienza comunale andati a smaltimento, rifiuti conferiti da soggetti terzi (rifiuti che non rientrano nel circuito pubblico di raccolta e sono conferiti in maniera autonoma da privati, imprese e enti) oltre che fanghi di depurazione e scarti provenienti dal trattamento delle frazioni differenziate di rifiuti urbani sia interni che da impianti terzi.

Rispetto al 2021 inoltre gli impianti hanno smaltito un quantitativo inferiore di altri rifiuti di provenienza comunale, pari a circa 10.900 t (principalmente scarto alimentare EER 200108) che anche per il 2022 non è stato possibile avviare a recupero per indisponibilità degli impianti regionali.

Il sistema degli impianti di titolarità pubblica oltre a ricevere rifiuti urbani avviati a smaltimento e altri rifiuti da raccolta comunale, sostiene il trattamento di poco più di 68.000 tonnellate di rifiuti di altra provenienza, in calo rispetto al 2021 di circa 5.000 t. Di questi rifiuti circa 5.000 t sono costituiti da fanghi, stabili rispetto al 2021, mentre circa 21.000 t sono rifiuti speciali, conferiti da enti e imprese private o prodotti internamente in impianto, in ulteriore aumento rispetto al 2021, soprattutto presso gli impianti di Capoterra e Olbia.

<sup>13</sup> Ricordiamo che negli impianti di trattamento meccanico-biologico i rifiuti vengono separati in una frazione più leggera (sovrappeso), inviata direttamente in discarica, e in una frazione più pesante ricca di frazione biodegradabile (sottovaglio), inviata ad un successivo processo di biostabilizzazione.

<sup>14</sup> Come esposto al paragrafo 4.1, tutti gli impianti in tabella hanno 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 (complessivo) negli impianti dedicati (t) - anno 2022.

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 <sup>(1)</sup>	Totale in ingresso	Incidenza
Impianto Sassari	39.789,9		1.327,0	-	5.423,2	46.540,1	18%
Impianto Arborea	12.552,8		970,5	-	-	13.523,2	5%
Impianto Ozieri	19.340,7		3.339,0	9,2	6.431,8	29.120,7	11%
Impianto Villacidro	21.698,1	7.042,8	156,3	1.223,0	23.530,9	53.651,0	21%
Impianto -Olbia	28.716,6	3.863,7	4.371,8	3.872,4	6.610,6	47.435,1	19%
Impianto Capoterra	53.690,8	-	11.251,8	-	-	64.942,6	25%
Impianto Tempio	25,9				-	25,9	0%
Altri impianti	89,8				-	89,8	0%
<b>Totale</b>	<b>175.904,6</b>	<b>10.906,5</b>	<b>21.416,4</b>	<b>5.104,6</b>	<b>41.996,4</b>	<sup>(2)</sup>	<b>100%</b>

Totale 2021	187.749,7	16.316,5	16.034,5	4.983,4	53.140,3		
Differenza 2022-2021 <sup>(1)</sup>	-11.845,0	-5.410,0	5.381,9	121,2	-11.144,0		
Differenza (%)	-6%	-33%	34%	2%	-21%		

(1) Dato che 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 riportati 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.

Rispetto al 2021 sono invece in calo gli scarti e i sovvalli provenienti da impianti esterni di smaltimento, a seguito della maggiore quantità incenerita ma soprattutto grazie ai minori movimenti di scarti e sovvalli fra un impianto e l'altro nel Nord Sardegna.

Ricordiamo tuttavia che il dato degli scarti/sovvalli smaltiti in questi impianti corrisponde solo ad una parte di quanto prodotto dal circuito di trattamento dei rifiuti, perché alcuni impianti di recupero inviano i loro scarti di trattamento (EER 191212) ad altre discariche per rifiuti non pericolosi (circa 6.100 t nel 2022, da un sommario computo, lievemente in aumento rispetto al 2021).

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

Questa stima mostra come il quantitativo finale a discarica sia in lieve calo a seguito del maggior ricorso all'incenerimento rispetto al 2022.

La quota maggiore del trattato in discarica (circa il 68%) è costituito da rifiuto selezionato o trattato, il 25% è costituito dal rifiuto avviato direttamente a discarica mentre il restante 7% è costituito dai residui dell'incenerimento (ceneri e scorie) avviati a smaltimento in discarica per rifiuti non pericolosi nel territorio regionale.

Tab. 4.5 - Rifiuti urbani allo smaltimento in discarica – anno 2022 (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)	Generi e scorie da incenerimento a discarica (2)	Totale a discarica (A+B+C)	
Impianto Sassari (1)	39.789,9	3.592,0	34.226,5	-	37.818,5	95,0%
Impianto Arborea (1)	12.552,8	50,9	11.056,2	-	11.107,1	88,5%
Impianto Ozieri (1)	19.340,7	3.376,4	15.725,6	-	19.101,9	98,8%
Impianto Villacidro (1)	21.698,1	21.645,6	-	-	21.645,6	99,8%
Impianto Olbia(1)	28.716,6	492,5	22.630,1	-	23.122,7	80,5%
Impianto Capoterra	53.690,8	-	-	9.358,3	9.358,3	17,4%
Impianto Tempio (3)	25,9	-	-	-	-	
Altri impianti (4)	89,8	-	-	-	-	0,0%
Discariche di inerti	1.219,2	1.219,2	-	-	1.219,2	100,0%
<b>Totale</b>	<b>177.123,8</b>	<b>30.376,6</b>	<b>83.638,3</b>	<b>9.358,3</b>	<b>123.373,3</b>	<b>69,7%</b>
Totale 2021	190.446,0	48.237,6	84.723,6	5.179,2	138.140,3	72,5%

(1) Impianto comprensivo di discarica di servizio;

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

(3) rifiuti in giacenza;

(4) rifiuti in giacenza e inceneriti presso impianti privati.

Dai dati dei singoli impianti invece si osserva come, a parte l'impianto di termovalorizzazione di Capoterra che invia a discarica solo una parte degli scarti della combustione, la percentuale di rifiuti inviati a discarica negli altri impianti oscilla fra il 100% dell'impianto di Villacidro, ove i rifiuti vanno direttamente a discarica, e l'80% del CIPNES di Olbia.

A livello regionale circa il 69,7% del rifiuto urbano a smaltimento finisce direttamente o indirettamente in discarica, contro il 72,5% del 2021.

Per monitorare il rifiuto urbano che viene conferito in discarica, il Piano regionale dei rifiuti urbani ha individuato un indicatore, denominato **Percentuale di rifiuto urbano smaltito in discarica sul totale di rifiuto urbano** che 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 2022 è pari al **26,1%**, in calo di oltre 2 punti rispetto al dato 2021, un dato che sebbene sia in miglioramento, è comunque lontano dall'obiettivo del 10% previsto dal piano per il 2022 e dalla normativa europea per il 2035.



In contemporanea migliora anche il valore dell'altro indicatore scelto nel Piano, denominato **Quantità pro-capite di rifiuto urbano smaltito in discarica**, calcolato come rapporto fra il rifiuto urbano smaltito direttamente o indirettamente in discarica (come scarto del processo di smaltimento e di recupero) e la popolazione residente. Nel 2022 l'indicatore è pari a circa **121,3 kg/ab/anno** (nel 2021 il dato era oltre 135 kg/ab/anno) ma tuttavia anche questo indicatore è lontano dall'obiettivo prefissato dal Piano per il 2022, di 41,5 kg/ab/anno.

L'ultimo indicatore da considerare, secondo le indicazioni del Piano regionale, 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 totale del rifiuto urbano avviato a termovalorizzazione (riportato nella Tab. 4.3 e pari a 53.690 t) ed il totale del rifiuto urbano avviato a smaltimento (nel 2022 pari a 177.123 t come riportato nella tabella precedente). Il valore di questo indicatore per il 2022 è pari al **30,3%**, in crescita rispetto al **26,3%**, del 2021, per le motivazioni già espresse, dovute ai maggiori conferimenti alle linee dell'impianto di Capoterra.

Si tratta comunque di un dato che rispetto agli obiettivi di Piano (che prevedevano addirittura il 93% per il 2022) risente del revamping ancora in corso presso l'impianto di Capoterra e del mancato avvio, ancora nel 2022, del nuovo inceneritore di Macomer.

## 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 2022 dal solo termovalorizzatore di Capoterra di proprietà del CACIP, mentre ricordiamo che l'impianto di digestione anaerobica di Villacidro è fermo da luglio 2020, ed il termovalorizzatore di Macomer dal 2016.

Tab. 4.6 - Produzione di energia elettrica - anno 2022.

Impianto	Energia prodotta nel 2022 (Mwh)	Stima rendimento (%)	Produzione specifica (kWh/t)	Incremento produzione energia 2022-2021 (%)
Impianto di Capoterra <sup>(1)</sup>	40.578,9	11,46%	526,5	50%

(1) Per la stima del rendimento elettrico si è utilizzato il valore medio del potere calorifico dei rifiuti trattati dichiarato dallo stesso impianto per il 2022.

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.

Nel 2022 in totale la produzione di energia da rifiuti è pari a circa 40.000 Mwh, in aumento rispetto al dato 2021, quando ammontava a circa 27.000 Mwh, grazie alle maggiori quantità in ingresso al termovalorizzatore e alla migliore efficienza dei turbogeneratori installati durante il revamping.

#### 4.6. Scarti del processo di termovalorizzazione dei rifiuti urbani

I dati totali di produzione di ceneri e scorie derivanti dai processi di termovalorizzazione nel 2022 riportati in Tab. 4.7, riguardano l'unico impianto attivo di Capoterra e sono pari a circa 23.900 tonnellate, in aumento rispetto al dato di circa 18.300 t del 2021 quando tuttavia l'impianto di Capoterra aveva trattato un quantitativo inferiore di rifiuti.

Si tratta comunque di una produzione pari al 31% di quanto trattato (era il 28% nel 2021).

I dati mostrano una produzione specifica per tonnellata di rifiuto trattato in aumento rispetto agli anni passati e che risulta di poco superiore alla previsione massima indicata nelle MTD (migliori tecniche disponibili).

Circa la destinazione di questi rifiuti, l'impianto di Capoterra nel 2022 li ha inviati per il 40% a smaltimento nel territorio regionale, alle discariche delle ditte Ecoserdiana di Serdiana (SU) e Barbagia Ambiente di Bolotana (NU), in lieve aumento rispetto al 2021 (3 punti circa), mentre la restante parte è andata a recupero in impianti fuori regione.

Tab. 4.7 - Produzione di ceneri e scorie negli impianti di incenerimento nel 2022.

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	23.921,35	31%	221,64	88,74	23.120,73	19.267,27

## 4.7. Capacità residua delle discariche per rifiuti urbani

Nella Tab. 4.8 si riporta la capacità residua al 31.12.2022 delle discariche per rifiuti non pericolosi urbani, con la serie storica degli anni precedenti.

Si ricorda che la discarica di Macomer è chiusa dal 2018 ed i volumi indicati nel prospetto si riferiscono a quelli rilevati a seguito degli assestamenti e non sono utilizzati. Anche la discarica di Iglesias è oramai chiusa ed in attesa di capping definitivo

Tab. 4.8 - Volumetria residua delle discariche autorizzate dal 2011 al 2022 (m3).

Discarica	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Sassari	489.793	426.784	375.168	339.387	330.326	292.044	247.484	185.714	284.159	72.728	169.701	<b>161.701</b>
Ozieri	55.584	25.196	31.649	10.356	56.988	45.422	21.395	658	3.740	142.361	82.667	<b>64.483</b>
Macomer	9.750	14.500	15.000	12.000	8.000	3.065	1.800	2.906	5.474	6.013	7.939	<b>6.715</b>
Olbia	129.319	39.280	11.472	17.100	136.000	88.000	59.000	21.500	7.000	4.900	42.820	<b>40.112</b>
Villacidro	152.692	82.808	225.243	179.535	144.608	72.567	18.094	16.204	61.123	-	1.300	<b>709.115</b>
Arborea	0	164.863	139.143	105.977	83.575	53.862	23.441	31.579	9.812	616	30.585	<b>19.886</b>
Iglesias	0	88.484	65.711	36.000	26.481	25.760	27.964	27.964	27.964	12.911	1.093	<b>1.093</b>
<b>Totali</b>	<b>837.138</b>	<b>841.915</b>	<b>863.386</b>	<b>700.355</b>	<b>785.978</b>	<b>580.720</b>	<b>399.178</b>	<b>286.525</b>	<b>399.272</b>	<b>239.528</b>	336.105	<b>1.003.105</b>

In base ai dati disponibili il **volume residuo** è di poco superiore a **1.000.000 m<sup>3</sup>**. Si tratta di un dato in netto aumento rispetto a quello del 2021, malgrado gli aumenti dei conferimenti, a seguito dell'entrata in esercizio a maggio 2022 del terzo modulo della discarica di Villacidro e all'incremento concesso alla discarica del CIPNES di Olbia.

## 4.8. Produzione di percolato

A partire dal 2016 viene eseguito 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. I dati del percolato prodotto dichiarati dagli impianti vengono verificati con i dati dichiarati nel MUD dagli stessi soggetti e dagli impianti di trattamento di rifiuti liquidi. Nei casi in cui i percolati prodotti sono smaltiti in impianti di depurazione direttamente collegati agli impianti, e dunque non sono gestiti come un rifiuto, l'impianto fornisce comunque una misura o una stima, come nel caso degli impianti di Villacidro e di Tempio.

Inoltre poiché il percolato si può produrre in diverse sezioni di uno stesso impianto (es. sezione di compostaggio, di discarica, di biostabilizzazione ecc..) i dati di produzione misurati dai gestori sono spesso complessivi e sono forniti per sezione di impianto con delle procedure di stima.

La produzione totale, proveniente dagli impianti di trattamento dei rifiuti indifferenziati (discarica e trattamento meccanico) e dalle sezioni di compostaggio attive nel 2022, è pari a poco più di **98.700 tonnellate**, in forte calo rispetto al dato di 149.000 t del 2021. Il calo di produzione si riscontra in tutti gli impianti ma è particolarmente evidente negli impianti del CIPNES, del CIPOR e del comune di Sassari.

Vi è da dire che questo dato comprende in parte anche la produzione di alcune discariche dismesse come quelle di Olbia, di Macomer e di Iglesias, mentre non comprende quelle di altre discariche dismesse che in passato hanno trattato rifiuti urbani ma che non sono parte di impianti attivi (come quella di Carbonia, Sarroch, Oristano e di Villasimius che, secondo i dati MUD, producono ulteriori 8.500 t di percolati).

Come è evidente in tabella, buona parte di questo rifiuto è trattato negli impianti del CIPNES e del Consorzio industriale di Sassari.

Tab. 4.9 – Quantitativi di percolato prodotto nel 2022.

Impianto	Sezione impianto	Quantità	Impianto di smaltimento	M-C-S <sup>(1)</sup>	nota
Impianto CIPNES Olbia	Discarica e piattaforma rifiuti differenziati e ingombranti	22.089,2	Impianto di depurazione e trattamento rifiuti liquidi del CIPNES "Gallura"	M	
	TMB	1.377,0	Impianto di depurazione e trattamento rifiuti liquidi del CIPNES "Gallura"	S	
	Compostaggio	1.581,3	Impianto di depurazione e trattamento rifiuti liquidi del CIPNES "Gallura"	S	
	Discarica dismessa comune di Olbia	884,1	Impianto di depurazione e trattamento rifiuti liquidi del CIPNES "Gallura"	M	
Impianto CIPOR Arborea	Discarica	2.959,00	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta	M	
		339,54	Impianto depurazione CIPSS P. Torres	M	
		852,46	Impianto depurazione CISA Serramanna	M	
	TMB	150,00	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta	M	
	Compostaggio	4.081,58	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta	M	
	Biofiltri	2.177,75	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta	M	
		310,10	Impianto depurazione CIPSS P. Torres	M	
		1.202,40	Impianto depurazione CISA Serramanna	M	
	Lavaggi FOS	440,76	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta	M	
Scrubber	357,38	Impianto depurazione CIPOR S. Giusta	M		
Discarica Iglesias	Discarica	4.684,38	Impianto di depurazione consortile CIP Sassari Porto Torres	M	
		2.909,03	Impianto depurazione CISA Serramanna	M	
		927,06	Impianto di depurazione TECNOCASIC S.P.A	M	
Impianto IRS Nuraminis	Compostaggio	727,27	Consorzio Ind. Provinciale Oristanese	M	
		654,11	Consorzio C.I.S.A. - Depuratore	M	
Impianto Osini	Compostaggio	755,99	Impianto di depurazione e trattamento rifiuti liquidi del CIPNES "Gallura"	M	
Impianto CISA Serramanna	Compostaggio	1.231,64	Impianto depurazione CISA Serramanna	M	
Impianto CIP Nuoro	Compostaggio	601,24	Impianto di depuratore consortile di Ozieri	M	
		1.431,74	Impianto di depurazione consortile CIP Sassari Porto Torres	M	

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

Impianto	Sezione impianto	Quantità	Impianto di smaltimento	M-C-S <sup>(1)</sup>	nota
Impianto Verde Vita Carbonia	Compostaggio	1.156,57	Impianto depurazione CISA Serramanna	M	
Impianto Ozieri	Discarica	4.863,47	Impianto di depuratore consortile di Ozieri	M	
	Compostaggio	491,86	Impianto di depuratore consortile di Ozieri	M	
Impianto Sassari	Discarica	3.632,52	Impianto di depurazione consortile CIP Sassari Porto Torres	C	
	TMB	713,92	Impianto di depurazione consortile CIP Sassari Porto Torres	C	
	Compostaggio	2.000,00	Impianto di depurazione consortile CIP Sassari Porto Torres	C	
	Altro (biofiltri)	1.130,06	Impianto di depurazione consortile CIP Sassari Porto Torres	C	
Impianto Capoterra	Compostaggio	1.397,74	Impianto depurazione CISA Serramanna	M	
		6.918,66	Impianto di depurazione TECNOCASIC S.P.A	M	
Impianto Tempio	Compostaggio	2221	Depuratore interno Alta Gallura	M	depuratore interconnesso
Impianto Macomer	Discarica	1.232,34	Impianto di depurazione e trattamento rifiuti liquidi del CIPNES "Gallura"	M	
		4.945,72	Impianto di depurazione consortile CIP Sassari Porto Torres	M	
Impianto compostaggio San Teodoro	Compostaggio	20,86	Depuratore interno	S	Depuratore interconnesso
Impianto Villacidro	Discarica	14.404 <sup>(2)</sup>	Depuratore interno	M	Depuratore interconnesso
Impianto Villasimius	Compostaggio	745,5	Impianto di depuratore consortile di Ozieri	M	
		163,28	Impianto depurazione CISA Serramanna	M	

(1) M: dato misurato; C: dato calcolato; S: dato stimato;

(2) Il dato riportato è indicato nella relazione annuale dell'impianto, ove il dato è espresso in volume (m<sup>3</sup>) poiché il percolato è avviato direttamente al depuratore interno; in assenza di un dato di densità specifico si è utilizzato un rapporto di conversione di 1t/m<sup>3</sup>.

## 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 (EER 200108 e EER 200201), passa da 244.209 t del 2021 a **233.704 del 2022**, con un calo del 4,3%, pari a circa 10.500 t, dovuto sia alla minore intercettazione dello scarto alimentare (-8.160 t) sia alla riduzione della raccolta di rifiuti da giardini e parchi, che cala di 2.340 t.

Il calo della raccolta dello scarto alimentare è riconducibile alla minore raccolta nei maggiori centri urbani, evidente soprattutto nella Città Metropolitana di Cagliari e nelle province del Sud Sardegna e di Oristano, non compensata dall'aumento dei quantitativi che si riscontra in buona parte dei più maggiori comuni costieri, legato al maggior movimento turistico.

Il calo del rifiuto da giardini e parchi riguarda invece soprattutto la provincia di Sassari e i comuni della Città Metropolitana di Cagliari, interessando sia alcuni comuni turistici del Nord Sardegna (ad esempio Arzachena, San Teodoro, La Maddalena) sia alcuni centri urbani come Quartu Sant'Elena (che da solo perde 1.300 t di verde) e Selargius.

La frazione organica rappresenta la quota più rilevante della raccolta differenziata nell'Isola, pari a circa il 42% del rifiuto differenziato e pari ad oltre il 32% dei rifiuti urbani totali prodotti e la sua separazione dal flusso dei rifiuti ed il successivo avvio al recupero è fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi della normativa europea e nazionale, che richiedono dei limiti massimi per il rifiuto biodegradabile smaltito in discarica, come riportato al capitolo 8.

Questa tipologia di rifiuto nel 2022 è stata avviata per il 95,3% a recupero in impianti situati nel territorio regionale, mentre una quantità di circa 10.900 t, pari al 4,7%, è stata avviata a smaltimento, a seguito delle problematiche che hanno interessato alcuni impianti di compostaggio.

A livello regionale la potenzialità complessiva degli impianti, pubblici e privati, autorizzata al recupero nel 2022 è circa di 385.000 t/anno, di cui una parte, pari a poco meno di 52.000 t/anno, è relativa ad impianti autorizzati al solo recupero dei rifiuti da giardini e parchi.

La potenzialità degli impianti che possono ricevere sia scarto alimentare che scarto verde è pari a circa 333.000 t/anno, che si riduce tuttavia se si considera che l'impianto di Macomer è inattivo dal 2021 e che in quello di Villacidro la sezione anaerobica è ferma dal 2020 e la sezione di compostaggio è stata ferma per la prima parte del 2022.

Inoltre dal 2021 è stata decisa una riduzione di potenzialità della sezione di compostaggio dell'impianto di Ozieri, rispetto alle 9.000 t/anno previste da autorizzazione, per consentire una

maggior disponibilità della sezione di trattamento meccanico-biologica al fine di smaltire i flussi dei rifiuti della provincia Nuoro.

Tale potenzialità ridotta, tenuto conto anche che gli impianti di Villasimius e Sassari non riescono ancora a trattare i quantitativi autorizzati, non è stata sufficiente, malgrado gli aumenti di potenzialità accordati già dal 2021 agli impianti che ne avevano la possibilità tecnica, a coprire tutte le necessità di trattamento. Da anni inoltre la potenzialità disponibile presso gli impianti del Nord Sardegna non è sempre sufficiente a soddisfare le maggiori esigenze di conferimento che si registrano nei mesi estivi, soprattutto laddove si presentino necessità di manutenzioni agli impianti.

Nella tabella che segue è riportato il quadro impiantistico regionale suddiviso fra impianti che trattano rifiuti organici e impianti di trattamento del solo rifiuto da giardini e parchi, evidenziati in verde.

Tab. 5.1 - Impianti di destinazione del rifiuto organico operativi nel 2022.

Prov.	Località	Titolare	Gestore	Tipologia di trattamento	Potenzialità autorizzata (t/anno)
CA	Capoterra - Strada Dorsale Consortile Km. 10,500	Consorzio industriale provinciale di Cagliari (CACIP)	Tecnocasic S.P.A	compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)	73.000
NU	Macomer - Località "Tossilo"	Consorzio per la Zona Industriale di Macomer	Tossilo S.p.A.	compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)	14.000 <sup>(1)</sup>
NU	Nuoro - ZI Prato Sardo	CIP Nuoro	CIP Nuoro	compostaggio di rifiuti organici da RD	10.000
NU	Osini (Og) – Località Quirra-S.S.125 Km.90,8	Provincia Nuoro (zona omogenea Ogliastra)	Ciclat Trasporti Ambiente Societa' Cooperativa	compostaggio di rifiuti organici da RD	7.000
OR	Arborea- Località "Masangioni"	Consorzio Industriale di Oristano	Consorzio Industriale di Oristano	compostaggio di rifiuti organici da RD	29.000 <sup>(2)</sup>
SS	Olbia - Località "Spiritu Santu"	Consorzio Industriale Provinciale Nord Est Sardegna CIPNES	CIPNES	compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)	21.840
SS	Ozieri - Località "Coldianu"	Consorzio Zona di Sviluppo Industriale Chilivani-Ozieri	Secit Impianti Srl	compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)	5.600 <sup>(2)</sup>
SS	Tempio Pausania - S.S. 127 Km. 41,00 Località "Parapinta"	Unione comuni Alta Gallura	Secit Impianti Srl	compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)	23.000
SS	Porto Torres- Z.I. La Marinella	Verde Vita srl	Verde Vita srl	compostaggio di rifiuti organici da RD	18.000*



Prov.	Località	Titolare	Gestore	Tipologia di trattamento	Potenzialità autorizzata (t/anno)
SS	Sassari- località Scala Erre	Comune di Sassari	Secit Impianti Srl	compostaggio di rifiuti organici da RD	17.000
SU	Serramanna – località "Pruni Cristi"	Consorzio Intercomunale di Salvaguardia Ambientale -CISA	Consorzio Intercomunale di Salvaguardia Ambientale -CISA	compostaggio di rifiuti organici da RD	13.000
SU	Nuraminis - località "Tistivillu"	IRS srl	IRS srl	compostaggio di rifiuti organici da RD (compost di qualità)	22.000
SU	Villacidro – Z. I. Località "Cannamenda"	Consorzio Industriale Provinciale Medio Campidano Villacidro	Villaservice S.p.A.	digestore anaerobico; impianto di compostaggio di rifiuti organici da RD	51.300 <sup>(3)</sup>
SU	Villasimius- località su Zimmioni	Comune di Villasimius	Tecnologie ambientali srl	compostaggio di rifiuti organici da RD	9.000
SU	Carbonia- località Sa Terredda	Comune di Carbonia	Verde Vita srl	compostaggio di rifiuti organici da RD	20.000
CA	Quartu S. Elena - Località "Ganni"	Promisa s.r.l	Promisa S.r.l	compostaggio della frazione verde da RD	13.000
CA	Sarroch, Località Giampera snc	RILAND srl	RILAND srl	compostaggio della frazione verde da RD	2.000
SS	San Teodoro - Località "La Canna"	Comune di San Teodoro	Mediterranea Ambiente	compostaggio della frazione verde da RD	1.800
SS	Sassari- Zona Industriale. Truncu Reale	Gima Societa' Cooperativa Sociale A.R.L.	Gima Societa' Cooperativa Sociale A.R.L.	compostaggio della frazione verde da RD	3.120
SS	Olbia – Località "Spiritu Santu" -	Consorzio Industriale Provinciale Nord Est Sardegna CIPNES	CIPNES	compostaggio della frazione verde da RD	22.500
SS	Arzachena -Localita' Naseddu, Lotto 09	STENI Ambiente srl	STENI Ambiente srl	compostaggio della frazione verde da RD	7.500
SU	San Gavino Monreale - Località Tuponiga	Alberghina Verde Ambiente S.a.s	Alberghina Verde Ambiente srl	compostaggio della frazione verde da RD	1.820

(1) impianto fermo da aprile 2021;

(2) potenzialità temporaneamente autorizzata;

(3) impianto di digestione fermo da luglio 2020, impianto di compostaggio fermo fino a maggio 2022.

Nel grafico di Fig. 5.1 è evidenziato come la frazione organica si distribuisce negli impianti nel 2022, **per le sole destinazioni a recupero.**

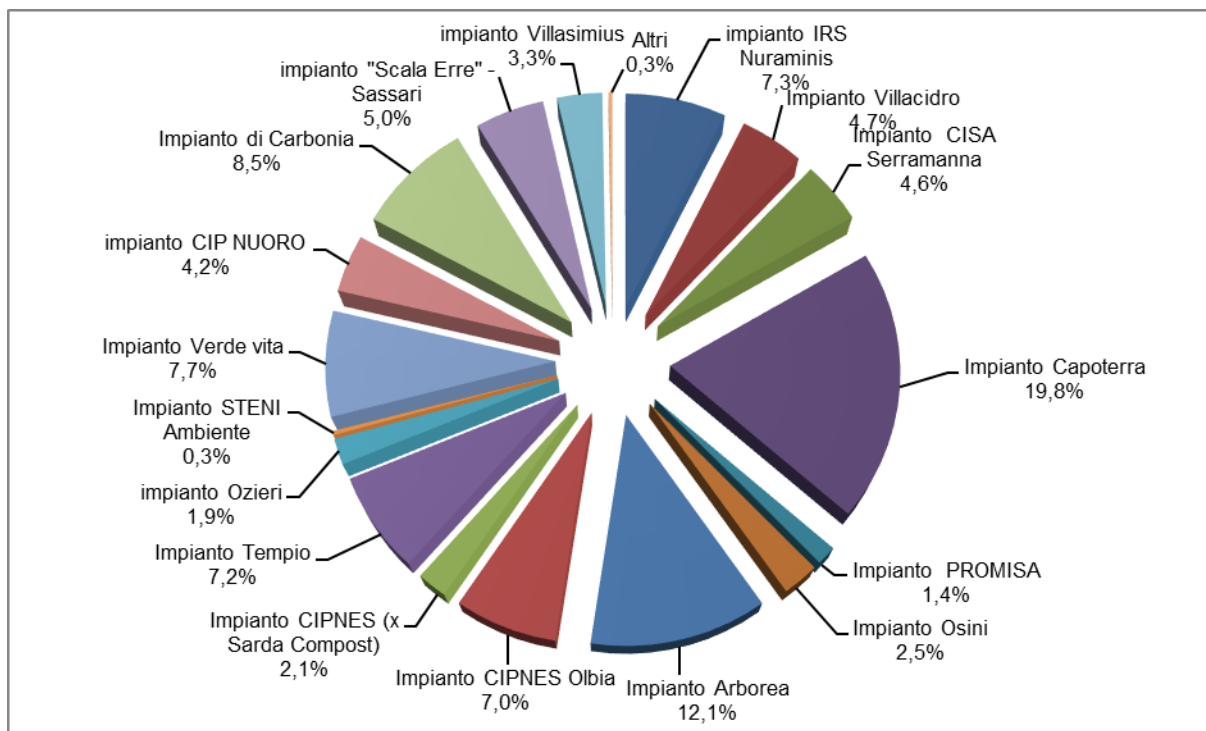


Fig. 5.1 - Conferimento a recupero del rifiuto organico – anno 2022.

A livello regionale, come nel 2021, i quantitativi maggiori sono quelli ricevuti dall'impianto di Capoterra, gestito dal Tecnocasic, che è anche quello che ha la maggiore capacità di trattamento, dall'impianto CIPOR di Arborea e a seguire dall'impianto di Carbonia, ma nel grafico si evince come il flusso di questi rifiuti si distribuisca fra i tanti soggetti autorizzati.

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 (98%), e la Città Metropolitana che utilizza quello di Capoterra per il 68%, nelle altre province le situazioni sono più eterogenee, come già evidenziato nel 2021.

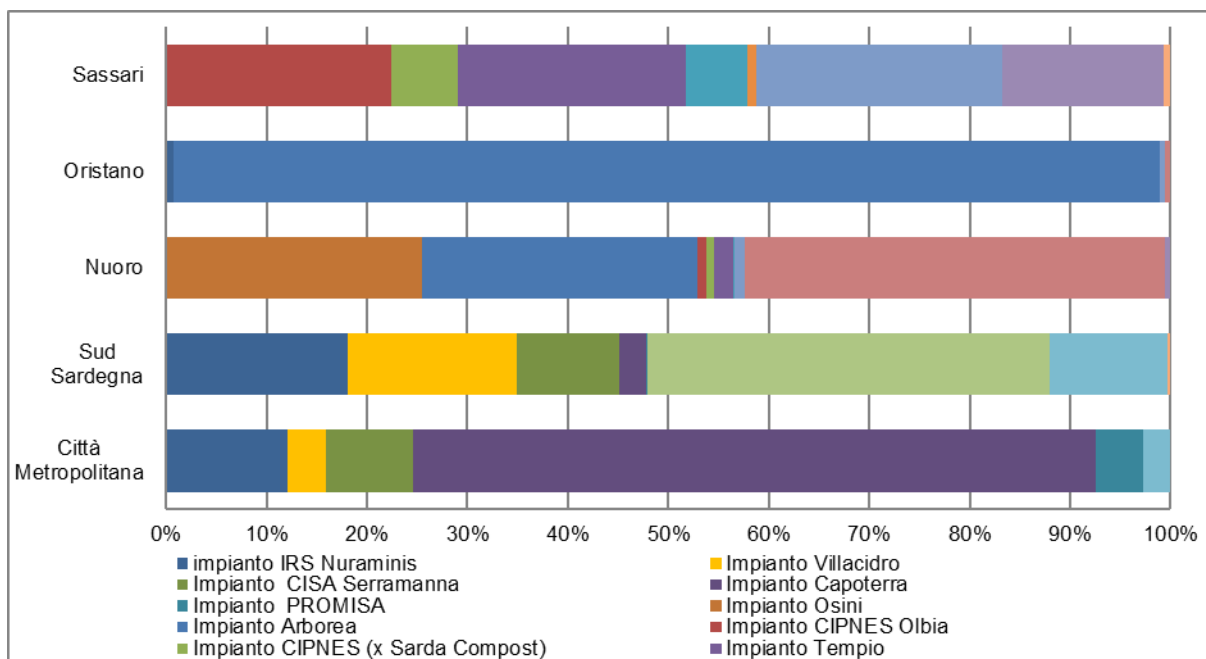


Fig. 5.2 - Destinazione a recupero dei rifiuti organici per provincia e per impianto di destinazione -anno 2022

Nella tabella che segue si riporta la variazione della distribuzione dei quantitativi da raccolta differenziata della frazione organica negli impianti di recupero fra il 2021 ed il 2022 <sup>(15)</sup>.

Sono sempre evidenziati in verde gli impianti che ricevono solo rifiuti da giardini e parchi (EER 200201).

Nel Nord Sardegna aumentano i conferimenti a Ozieri, a cui è stata aumentata la potenzialità autorizzata nel 2022 (da 3.800 t/anno del 2021 a 5.600 del 2022), e all'impianto della ditta Verde Vita; nel Sud Sardegna, a parte l'incremento dell'impianto del CISA, che nel 2021 aveva operato in parte con potenzialità ridotta, sono lievemente in aumento i conferimenti agli impianti della IRS e di Villasimius, mentre nella provincia di Nuoro sono in lieve aumento quelli al Cip Nuoro, a seguito della chiusura di quello di Macomer.

In generale tuttavia si nota una tendenza ad una diminuzione generalizzata degli ingressi legata al calo dei conferimenti di questa frazione dei rifiuti.

<sup>15</sup> La tabella riporta i quantitativi effettivamente trattati negli impianti e non il totale raccolto; il totale trattato differisce dal totale raccolto poiché nel caso di rifiuti trasportati da un impianto all'altro per il trattamento vi possono essere dei cali ponderali legati alla natura putrescibile del rifiuto umido, inoltre il dato non comprende i quantitativi avviati a smaltimento.

Tab. 5.2 - Flusso totale di rifiuti organici da raccolta differenziata comunale negli impianti di recupero- confronto 2022 – 2021.

Provincia	Impianto	Dato 2022 (t)	Dato 2021 (t)	Variazione 2022-2021 (t)	Variazione 2022-2021 (%)
CA	Impianto Capoterra	44.008,49	48.467,29	-4.458,80	-9%
CA	Impianto Promisa	3.054,36	5.299,00	-2.244,64	-42%
CA	Riland Sarroch	6,53	-	6,53	nc
NU	Impianto CIP NUORO	9.399,79	8.940,74	459,04	5%
NU	Impianto Macomer		2.638,42	-2.638,42	-100%
NU	Impianto Osini	5.641,74	6.176,90	-535,16	-9%
OR	Impianto CIPOR Arborea	27.048,76	27.243,66	-194,90	-1%
SS	Impianto CIPNES Olbia	15.686,86	18.333,37	-2.646,52	-14%
SS	Impianto Ozieri	4.209,16	3.209,38	999,78	31%
SS	Impianto San Teodoro	72,69	788,95	-716,26	-91%
SS	Impianto CIPNES (verde)	4.667,36	4.959,12	-291,76	-6%
SS	Impianto Steni Arzachena	668,32	903,29	-234,97	-26%
SS	Impianto Tempio	16.122,12	15.743,65	378,47	2%
SS	Impianto Verde Vita	17.165,66	16.301,94	863,72	5%
SS	Impianto Sassari	11.197,27	11.471,53	-274,26	-2%
SS	Gima Sassari	426,52	194,41	232,11	119%
SU	Impianto CISA Serramanna	10.252,33	4.200,48	6.051,85	144%
SU	Impianto di Carbonia	19.005,54	19.153,07	-147,53	-1%
SU	impianto IRS Nuraminis	16.336,46	15.098,38	1.238,08	8%
SU	Impianto Villacidro	10.433,12	13.044,48	-2.611,36	-20%
SU	Impianto Villasimius	7.280,93	5.686,41	1.594,52	28%
SU	Alberghina Verde	113,68	38,14	75,54	198%
<b>Totali</b>		<b>222.797,69</b>	<b>227.892,61</b>	<b>-5.094,93</b>	<b>-2%</b>

Nelle tabella successiva (Tab. 5.3) viene rappresentata invece la distribuzione di questi quantitativi agli impianti di compostaggio.

Gli **impianti di compostaggio** nel 2022 hanno trattato poco più di 246.800 tonnellate di rifiuti, contro un totale di poco meno di 249.000 t del 2021, con un calo di circa 2.200 t.

Nel 2022 si assiste, dopo anni di crescita (escludendo l'anomalia del 2020), ad un calo dello scarto alimentare raccolto. Il rifiuto verde da giardini e parchi, la cui raccolta nell'isola non è particolarmente diffusa, ha, invece, da sempre un andamento meno regolare e poiché funge da strutturante nel processo di compostaggio, anche nel 2022 alcuni impianti hanno avuto la necessità di approvvigionarsi di tale rifiuto da impianti di trattamento del verde, come dichiarato ad esempio dall'impianto di Capoterra che lo riceve dalla Promisa.

Altri impianti, sempre per far fronte alla carenza di questo rifiuto, ricorrono al ricircolo dello strutturante, di cui è riportata in tabella la stima fornita dagli impianti.

Dal confronto con i dati 2021, è in calo anche la quota di rifiuti legnosi provenienti da utenze urbane avviata a compostaggio, anche nel 2022 presente solo presso l'impianto di trattamento del verde del CIPNES di Olbia e riportata nella colonna "Altri rifiuti da RD".

Malgrado il minor quantitativo di rifiuti trattati, il totale degli scarti prodotto è in aumento e nel 2022 esso rappresenta il 20,9% del totale trattato; esaminando la loro destinazione, aumenta il quantitativo avviato ad incenerimento, ma risulta in lieve aumento anche quello avviato a discarica.

Il dato degli scarti appare elevato soprattutto presso l'impianto di Sassari, dove tuttavia conferisce il comune di Sassari che, come è noto, non ha ancora adottato un sistema domiciliare per le utenze domestiche, e presso l'impianto di Capoterra, entrambi con dati in peggioramento rispetto al 2021.

Il dato di Villacidro, anch'esso elevato, è probabilmente da attribuire alle difficoltà di fare ripartire il processo a maggio 2022, dopo l'interruzione delle attività per quasi un anno. Anche il dato degli impianti di Tempio e Ozieri, è abbastanza elevato e peggiora rispetto al 2021.

Nella tabella è riportato anche il cosiddetto compost fuori specifica, ovvero il compost che non rispetta gli standard previsti e dunque rimane un rifiuto, che è in aumento rispetto al 2021, il cui quantitativo maggiore è dichiarato dall'impianto di Tempio e a seguire da quello di Villacidro.

Si ricorda inoltre come i bilanci di materia degli impianti che trattano solo i rifiuti ligneo celluloseici, evidenziati in verde nella tabella, sono differenti perché trattano rifiuti solitamente più selezionati a monte del processo; di conseguenza in questi impianti si generano pochi scarti e solitamente si produce un maggior quantitativo di ammendante compostato verde.

Tab. 5.3 - Flusso di rifiuti negli impianti di compostaggio - anno 2022 (t/anno).

Prov.	Impianto	A	B	C	D	(A+B+C+D)	E	G	F	H	I	(F+G+H+I)	% Scarti	Compost prodotto	% Compost prodotto	Percolato prodotto
		Scarto umido da raccolta comunale	Scarto verde da raccolta comunale	Altri rifiuti da raccolta comunale	Flussi organici da privati e fanghi	Totale in ingresso	Strutturanti e riciccolato	Compost fuori specifica a discarica	Scarti a discarica	Scarti a incenerimento	Scarti ad altra destinazione	Totale scarti				
CA	Impianto Capoterra	40.552,26	3.456,23	-	4.047,74	48.056,23	-	-	15.155,90	6.682,20	12,12	21.850,22	45,5%	10.395,26	21,6%	8.316,40
CA	Impianto Promisa	-	3.054,36	-	7.468,28	10.522,64	1.326,51	-	-	-	-	-	0,0%	8.718,10	82,9%	-
CA	Impianto Riland Sarroch	-	6,53	-	1353,05	1359,58	-	-	-	-	-	-	0,0%	nd	nd	-
SU	Impianto Alberghina Verde San Gavino Monreale	-	113,68	-	690,12	803,80	15,00	-	-	-	-	-	0,0%	429,00	53,4%	-
SU	Impianto Carbonia	17.117,33	1.888,21	-	148,15	19.153,69	4.144,40	-	1.352,21	-	-	1.352,21	7,1%	5.000,00	26,1%	1.156,57
SU	Impianto CISA Serramanna	9.772,28	480,05	-	-	10.252,33	1.720,00	-	633,00	-	-	633,00	6,2%	3.722,69	36,3%	1.231,64
SU	Impianto IRS Nuraminis	15.467,44	869,02	-	1.454,72	17.791,18	3.433,43	-	1.501,66	-	-	1.501,66	8,4%	4.721,24	26,5%	1.381,38
SU	Impianto Villacidro <sup>(1)</sup>	10.069,18	363,94	-	246,54	10.679,66	578,30	3.007,90	765,92	-	-	3.773,82	35,3%	-	0,0%	nd
SU	Impianto Villasimius	5.792,14	1.488,79	-	165,60	7.446,53	-	-	1.183,76	-	2,50	1.186,26	15,9%	2.547,78	34,2%	908,78
NU	Impianto Nuoro	8.729,04	670,75	-	96,38	9.496,17	2.896,42	-	1.035,34	-	-	1.035,34	10,9%	3.756,00	39,6%	2.032,98
NU	Impianto Osini	5.416,80	224,94	-	4,17	5.645,91	500,00	-	238,60	-	-	238,60	4,2%	2.589,67	45,9%	755,99
OR	Impianto CIPOR Arborea	25.881,78	1.166,98	-	285,70	27.334,46	-	-	1.435,00	-	-	1.435,00	5,2%	7.500,00	27,4%	4.081,58

(1) Impianto operativo da maggio 2022.

Prov.	Impianto	A	B	C	D	(A+B+C+D)	E	G	F	H	I	(F+G+H+I)	% Scarti	Compost prodotto	% Compost prodotto	Percolato prodotto
		Scarto umido da raccolta comunale	Scarto verde da raccolta comunale	Altri rifiuti da raccolta comunale	Flussi organici da privati e fanghi	Totale in ingresso	Strutturante ricircolato	Compost fuori specifica a discarica	Scarti a discarica	Scarti a incenerimento	Scarti ad altra destinazione	Totale scarti				
SS	Impianto CIPNES Olbia	15.686,86	-	-	126,58	15.813,44	5.566,90		3.109,52		497,01	3.606,53	22,8%	8.428,58	53,3%	1.581,34
SS	Impianto Ozieri	4.027,26	181,90	-	46,98	4.256,14	-	-	1.246,44			1.246,44	29,3%	1.174,00	27,6%	491,86
SS	Impianto San Teodoro	-	72,69	-	146,15	218,84	52,67	-	-	-			0,0%	76,30	nd	20,86
SS	Impianto CIPNES (verde)	-	4.667,36	343,62	3.117,01	8.127,99	251,77	-	156,75	-		156,75	1,9%	799,20	9,8%	-
SS	Impianto Steni Arzachena	-	668,32		2.839,00	3.507,32	-	-	-	-		-	0,0%	1.411,00	40,2%	-
SS	Impianto Tempio	14.005,98	2.116,14	-	4,45	16.126,57	1.298,94	4.122,04	1.800,76	-	-	5.922,80	36,7%	1.300,00	8,1%	2.221,00
SS	Impianto Verde Vita	16.256,00	909,66	-	534,61	17.700,27	3.500,00	-	2.094,91		0,49	2.095,40	11,8%	3.500,00	19,8%	-
SS	Impianto Sassari	9.784,60	1.412,67	-	163,14	11.360,41	1.481,83	72,97	5.540,52	-	-	5.613,49	49,4%	780,86	6,9%	2.000,00
SS	Impianto GIMA Sassari		426,52		746,43	1.172,95	879,85	-	-			-	0,0%	293,00	25,0%	-
<b>Totale</b>		<b>198.558,94</b>	<b>24.238,74</b>	<b>343,62</b>	<b>23.684,80</b>	<b>246.826,10</b>	<b>27.646,02</b>	<b>7.202,91</b>	<b>37.250,29</b>	<b>6.682,20</b>	<b>512,12</b>	<b>51.647,52</b>	<b>20,9%</b>	<b>67.142,68</b>	<b>27,2%</b>	<b>26.180,38</b>

(2) Comprende anche il percolato da sezione TMB.

Il quantitativo di **compost** prodotto nel 2022 è pari a circa **67.000 tonnellate**<sup>(16)</sup> complessivo fra ammendante compostato misto, ACM, e ammendante compostato verde, ACV, con una **percentuale di ammendante compostato prodotto in rapporto alla quantità di frazione umida trattata in compostaggio**, che è uno degli indicatori di monitoraggio del Piano, pari al **27,2%** del rifiuto trattato, in miglioramento rispetto al 2021 ma lontano dall'obiettivo del Piano per il 2022, che prevedeva il 40%.

In calo la produzione del **percolato** dichiarata dagli impianti, pari a poco più di 26.000 t, anche se, come si precisa da anni, il dato riportato è solo indicativo, perché spesso i dati forniti si riferiscono a quantitativi stimati rispetto al totale del percolato prodotto dall'intero impianto.

Da quanto esposto, la frazione organica, separata dai rifiuti urbani nel 2022 ed avviata a recupero, si caratterizza ancora per una quantità di scarti non trascurabile soprattutto in alcuni impianti; a fronte degli ottimi risultati delle analisi merceologiche dei rifiuti organici, esposti nel capitolo 7, dai quali emerge come il rifiuto in ingresso sia ben selezionato in quasi tutti gli impianti.

L'eccessiva produzione di scarti è probabilmente dovuta a problematiche nella conduzione dei processi di compostaggio, quali la scarsità di strutturante per via della carenza di rifiuti ligno-cellulosici e la necessità dei riciccoli, che andrebbero risolte al fine di massimizzare la produzione di compost e dunque l'effettivo recupero.

Come anticipato, anche nel 2022 una parte della frazione organica separata è andata a smaltimento, circa 10.900 t, come è riportato nella tabella che segue (Tab. 5.4), sebbene in quantità inferiore rispetto al 2021 (quando erano state superate le 16.000 t).

Le cause sono da imputare principalmente al perdurare fino a maggio 2022 del sequestro giudiziario dell'impianto di Villacidro e la contestuale assenza di impianti con potenzialità sufficiente ad accogliere i quantitativi di rifiuti che i comuni conferivano a questo impianto prima della chiusura. Pertanto è stato autorizzato l'avvio della frazione organica direttamente in discarica all'impianto di Villacidro, non dotato di linea di biostabilizzazione, secondo quanto disposto dalle ordinanze n. 3 e n.5 del 2022 della provincia del Sud Sardegna.

Ulteriori quantitativi sono stati conferiti a smaltimento nei mesi estivi alla linea di biostabilizzazione dell'impianto CIPNES di Olbia, al fine di gestire le frazioni di rifiuto eccedenti le potenzialità autorizzate, su disposizione della provincia di Sassari.

---

<sup>16</sup> Come esposto anche negli anni precedenti, il dato di produzione del compost è spesso stimato dagli impianti. 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.



Tab. 5.4 – Flusso di rifiuti organici a smaltimento - anno 2022 (t/anno).

Provincia	Impianto	Quantità EER 200108 da raccolta comunale	Quantità EER 200201 da raccolta comunale	Quantità Totale da raccolta comunale	Altri rifiuti organici	Totale
SS	Impianto Olbia	3.863,74		3.863,74	0,03	3.863,77
SU	Impianto Villacidro	6.816,08	226,70	7.042,78	-	7.042,78
<b>Totale</b>		<b>10.679,82</b>	<b>226,70</b>	<b>10.906,52</b>	<b>0,03</b>	<b>10.906,55</b>

Il recupero della frazione organica, considerato il peso che riveste nel totale del rifiuto separato, è fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di riciclo dei rifiuti e degli obiettivi sui RUB a discarica, come esposto al capitolo 8.

Al fine di valutare il recupero della frazione umida rispetto a quella totale contenuta nel rifiuto urbano, il Piano regionale utilizza l'indicatore **Percentuale di frazione umida trattata in compostaggio e digestione anaerobica sulla frazione di umido nel rifiuto urbano** che è risultato nel 2022 pari al **88%**, in aumento rispetto al dato del 2021 del 86,1%.

Questo indicatore è il risultato del rapporto del totale della frazione organica di provenienza comunale trattata a compostaggio e digestione (222.797 t), rispetto al totale della frazione organica contenuta nei rifiuti urbani, ottenuta come somma della frazione organica separata e avviata a trattamento (comprensiva della quota a smaltimento) e la stima della frazione organica contenuta nel rifiuto indifferenziato (19.403 t), ottenuta a partire dai risultati delle analisi merceologiche (capitolo 7, tabella 7.2).

Nella figura che segue invece si mostra **l'andamento mensile del conferimento dello scarto alimentare**, ottenuto accorpando i conferimenti mensili degli impianti per area geografica.

In particolare sono aggregati gli impianti che servono la parte Sud dell'isola (impianti di Capoterra, IRS di Nuraminis, Villacidro, Carbonia, Villasimius e CISA di Serramanna), le province di Nuoro e di Oristano (impianti di Osini, impianto di Nuoro, impianto CIPOR di Arborea), l'area omogenea della ex provincia di Olbia Tempio (impianti di Olbia e Tempio), l'area omogenea di Sassari (impianti di Sassari, Ozieri e Verde Vita di Porto Torres).

La prima aggregazione è molto ampia, come si vede anche nella curva, poiché i comuni della Città Metropolitana di Cagliari e della provincia del Sud Sardegna utilizzano gli stessi impianti, e non si riesce ad analizzare le due aree separatamente come accade nel Nord Sardegna. Inoltre è stato necessario aggregare le province di Nuoro e di Oristano quest'anno in ragione del fatto che i conferimenti di alcuni comuni dell'area di Nuoro già dal 2021 sono stati dirottati in parte verso l'impianto di Arborea, dopo la chiusura del compostaggio di Macomer.

Si tenga presente che in generale, nel caso dello scarto alimentare, la correlazione fra impianto e territorio di attribuzione non è sempre così automatica come per il rifiuto indifferenziato; ciò accade

perché vi sono minori vincoli per il conferimento, stabiliti dal Piano regionale, e perché, come esposto in precedenza, già dal 2021 alcune chiusure hanno reso necessario riprogrammare il conferimento di alcuni enti negli impianti.

Pertanto la rappresentazione riportata nel grafico è forse meno precisa ma comunque fornisce una idea dell'andamento territoriale.

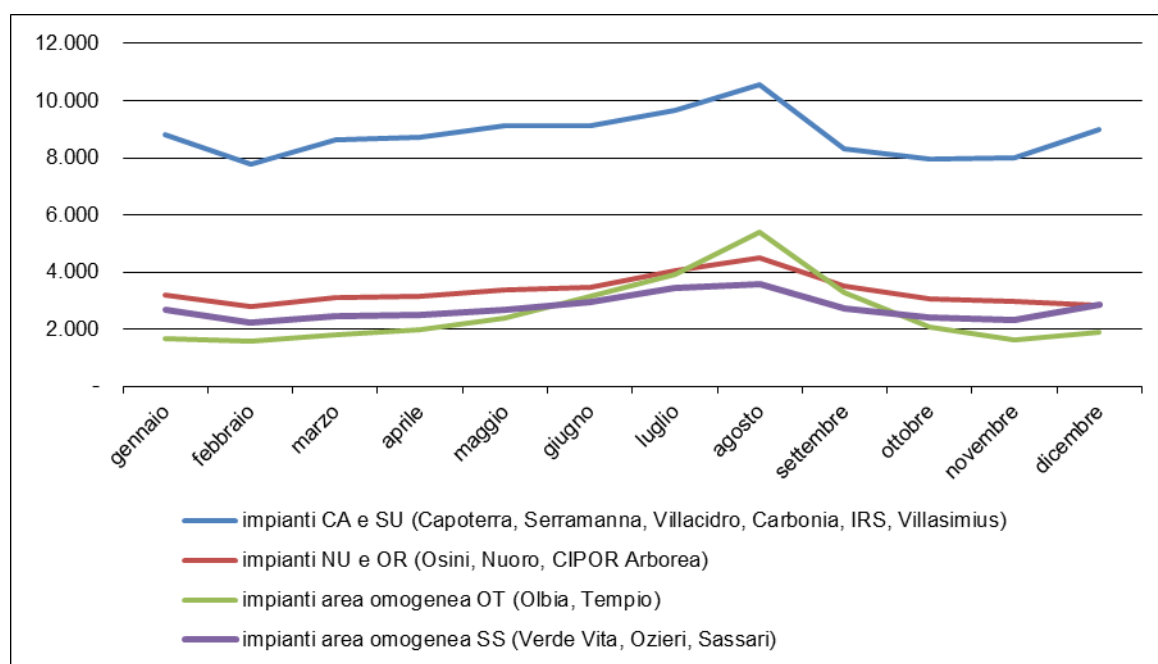


Fig. 5.3 - Andamento mensile dello scarto alimentare (EER 200108) negli impianti di destinazione - anno 2022.

Si nota come il conferimento dello scarto alimentare nei mesi estivi sia maggiore in tutte le aree, come d'altronde già visto nel capitolo 3, con la maggiore stagionalità registrata negli impianti del Nord Sardegna, dove i conferimenti nel mese di agosto del 2022 sono più che doppi rispetto alla media mensile (+110%). Negli altri impianti gli incrementi dei conferimenti estivi sono meno rilevanti ma raggiungono comunque il 35% negli impianti della zona di Sassari e negli impianti che servono le province di Nuoro e Oristano (sempre in agosto, rispetto alla media mensile), tutti incrementi più elevati rispetto al 2021, a significare un maggior apporto estivo rispetto agli altri mesi.

La curva degli impianti che servono la Città Metropolitana di Cagliari e il Sud Sardegna mostra in agosto un picco meno importante ma anch'esso in crescita (20%), ma in realtà le situazioni sono molto diversificate, con impianti che non hanno variazioni importanti (come l'impianto di Capoterra, che ha solo l'8% in più in agosto) e altri che invece hanno incrementi maggiori (es. impianto di Villasimius che in agosto ha un dato di conferimento più che doppio rispetto alla media).

## 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. 5.5), con quantità conferite in ordine decrescente.

Tab. 5.5 - Destinazione dei principali rifiuti da RD e quantitativi ricevuti nel 2022 (tonnellate).

Carta		Plastica		Vetro	
Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (EER 150101-200101)	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (EER 150102-200139)	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (EER 150107-200102)
Papiro Sarda, Cagliari	18.637,59	Piattaforma Comune di Tergu	12.673,9	Ecosansperate, Uta	26.747,1
Ecologica Moro srl, Oniferi	13.269,11	So.Ma. Ricicla srl, Assemini	12.331,7	Ichnos, Uta	18.357,6
SARDAREC, Nuraminis	11.758,35	Impianto Arborea (CipOr)	11.585,0	Piattaforma Comune di Tergu	11.128,8
Papiro Sarda, Marrubiu	11.327,67	Gesam, Sassari	5.238,0	Gesam, Sassari	5.770,4
Gesam, Sassari	9.845,14	Iren, Assemini	4.389,6	Impianti extra regionali	4.886,1
Impianto Tempio	6.294,97	Ecologica Moro srl, Oniferi	3.374,0	Impianto Arborea (CipOr)	4.692,0
So.Ma. Ricicla srl, Assemini	5.742,04	Formula Ambiente, Villasor	2.906,5	Eco Centro Sardegna, Bolotana	2.331,7
RGM - Piattaforma CONAI	5.699,36	Eco Centro Sardegna, Bolotana	2.323,3	RGM, Muros	2.250,1
Iren, Assemini	4.975,42	Piattaforma Villacidro	1.983,4	Impianto Tempio	2.124,5
Piattaforma Comune di Tergu	2.004,08	Impianto Tempio	1.272,3	Ecologica Moro srl, Oniferi	1.831,0
Piattaforma Villacidro	1.261,88	CAPRI, Guasila	566,3	ECOPRAMAL srl, Alghero	1.031,5
Eco Centro Sardegna, Bolotana	1.226,28	Ecoservice srl, Sant'Antonio di Gallura	514,8	Altri impianti	1.604,2
Piattaforma Unione Logudoro, Ozieri	698,29	Piattaforma Unione Logudoro, Ozieri	391,1		
Altri impianti	1.138,25	RGM, Muros	363,4		
		Altri impianti	974,8		
<b>Totale</b>	<b>93.878,4</b>	<b>Totale</b>	<b>60.888,2</b>	<b>Totale</b>	<b>82.755,0</b>

Metallo		Imballaggi metallo		RAEE	
Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (EER 200140)	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (EER 150104)	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti
Eurodemolizioni e Raccolta Ecologica SRI - Oristano	1.345,5	Ecosansperate, Uta	2.293,0	West Recycling, Uta	5.101,2
Demoltorres, Porto Torres	882,7	Ichnos, Uta	1.813,5	Ecocentro Demolizioni, Siniscola	3.549,2
Sarda Rottami Porto Torres	820,0	Piattaforma Comune di Tergu	933,5	IRECO, Villacidro	1.777,4
West Recycling, Uta	664,0	Eco Centro Sardegna, Bolotana	542,3	Eco Olbia, Olbia	1.085,1
Ecocentro Demolizioni, Siniscola	663,6	Impianto Arborea (CipOr)	529,5	Sarda Rottami, Porto Torres	762,4
ECO SILAM, Sestu	484,0	Gesam, Sassari	285,1	Metalla Srl, San Sperate	661,9
Congiu & C snc, Capoterra	378,7	Impianto Tempio	231,2	Impianto Tempio	235,9
Bartoli srl, Musei	339,3	RGM, Muros	202,5	Altri impianti	105,3
ECOSARDA, Sardara	334,5	Ecologica Moro srl, Oniferi	128,5		
Impianto Tempio	313,5	Altri impianti	203,4		
Altri impianti	1.408,9				
<b>Totale</b>	<b>7.634,8</b>	<b>Totale</b>	<b>7.162,4</b>	<b>Totale</b>	<b>13.278,4</b>

Legno		Tessili e abbigliamento		Ingombranti al recupero	
Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (EER 150103-200138)	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (EER 200110-200111)	Impianto di destinazione	Quantitativi ricevuti (EER 200307)
RGM, Muros	6.371,4	Ecotessile di Rispoli Matilde, Iglesias	1.195,9	PRO_MI_SA srl, Quartu S.Elena	4286,8
PRO_MI_SA srl, Quartu S.Elena	2.422,6	Sarda Recupero Tessili S.r.l., Monastir	1.138,4	Impianto di Carbonia	1725,6
ECOPRAMAL srl, Alghero	531,1	Impianti extra regionali	1.050,7	Impianto Tecnocasic, Capoterra	709,4
Impianto CIPNES (verde), Olbia	343,6	Tertium, Muros	505,9	Eco Silam SRL, Sestu	371,7
ECO SILAM, Sestu	342,7	PRO_MI_SA srl, Quartu S.Elena	106,9	Impianto CIPNES, Olbia	335,3
Impianto Tempio	275,2	Altri impianti	52,6	Ecocentro Demolizioni, Siniscola	221,2
Altri impianti	687,7			Impianto Tempio	160,3
				Altri impianti	122,8
<b>Totale</b>	<b>10.974,4</b>	<b>Totale</b>	<b>4.050,6</b>	<b>Totale</b>	<b>7.933,1</b>

Si ricorda che gli impianti indicati in tabella costituiscono spesso soltanto la prima destinazione dei rifiuti, dove si svolgono operazioni di messa in riserva prima delle operazioni di recupero vero e proprio, che sono effettuate in altri impianti regionali e più spesso extraregionali, giacché nel territorio regionale sono presenti impianti di recupero solo per alcune tipologie di rifiuto.

Alla voce denominata "Altri impianti", per ragioni di sintesi, sono stati accorpati i quantitativi avviati ai soggetti che ricevono limitate quantità di rifiuti.

Di seguito si analizza il quadro dei conferimenti per le principali frazioni di rifiuto.

La raccolta della **carta e cartone**, che comprende sia gli imballaggi sia le frazioni similari, come già esposto, nel 2022 è in calo rispetto al 2021 ed è pari a **93.878 tonnellate (-2.700 t)**. Si tratta di un dato che evidenzia uno stop nella crescita di questa frazione che durava da qualche anno, a parte l'anomalia del 2020.

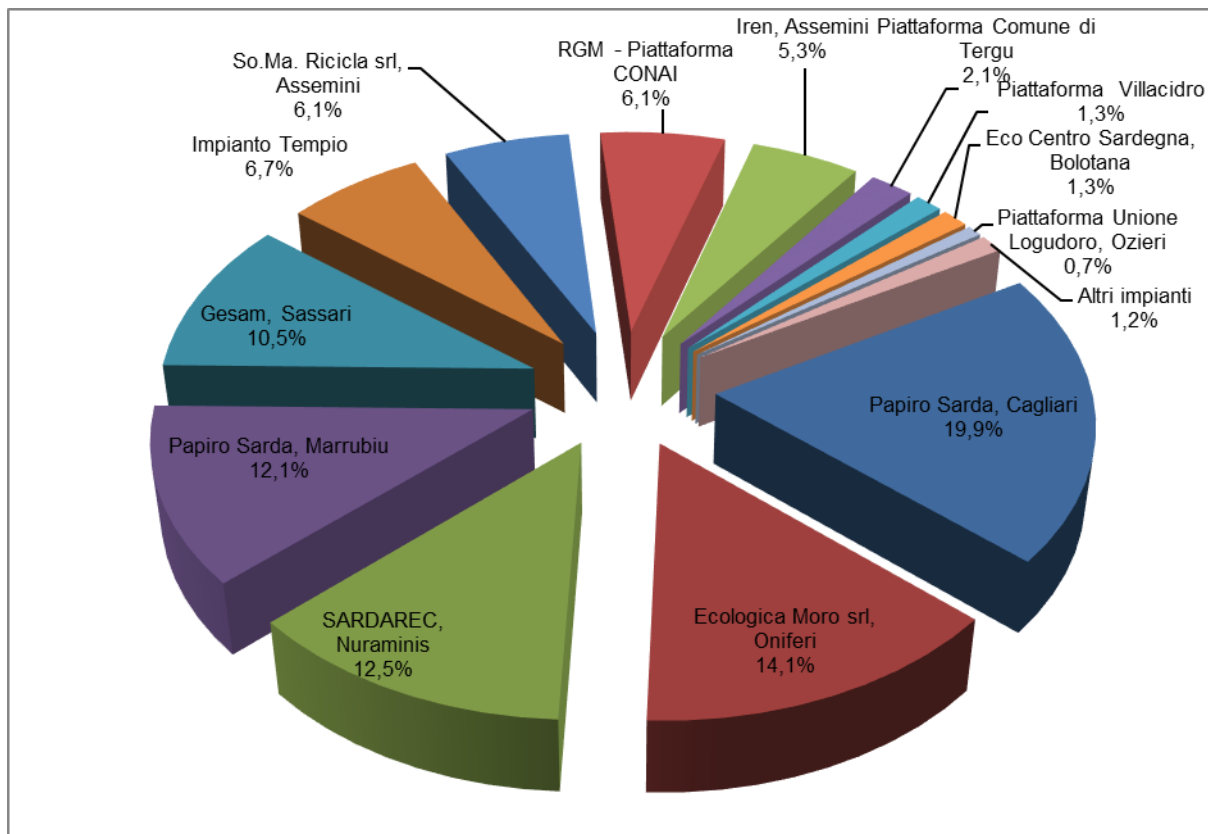


Fig. 5.4 - Conferimenti di carta/cartone - anno 2022.

Nel grafico di Fig. 5.4 si evidenzia una distribuzione dei conferimenti negli impianti simile agli anni precedenti; la quota maggiore, come da anni accade, va alla cartiera della Papiro Sarda (poco meno del 20%), mentre la piattaforma della Papiro Sarda a Marrubiu (OR) riceve un ulteriore 12%. In calo invece la quota ricevuta dalla ditta Gesam di Sassari al 10,5%, a seguito della chiusura dell'impianto per l'incendio occorso nell'estate 2022, che ha determinato lo spostamento dei conferimenti di questi rifiuti verso gli impianti della RGM e di Tergu, che fino al 2021 non riceveva questa frazione.

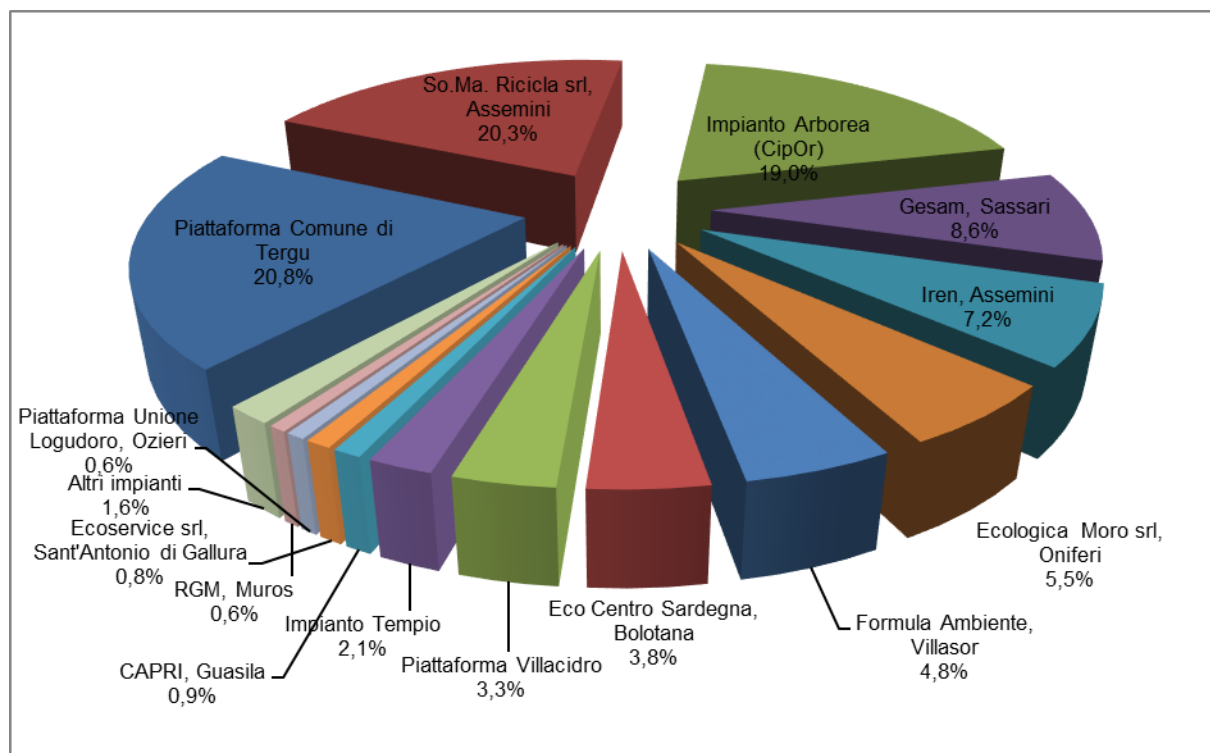


Fig. 5.5 - Conferimento della plastica - anno 2022.

La raccolta della **plastica** è stabile rispetto al 2021 e raggiunge **60.888 tonnellate**.

Nel grafico che illustra le quantità conferite ripartite per impianto, il maggior quantitativo nel 2022 è indirizzato verso l'impianto di Tergu (20,8%), a seguito della chiusura della piattaforma Gesam già citata, che infatti ha dimezzato la sua quota, seguito dalla ditta So.Ma. Ricicla (20,3%) e dall'impianto del CIPOR (19%, in crescita), che riceve la plastica anche come multimateriale.

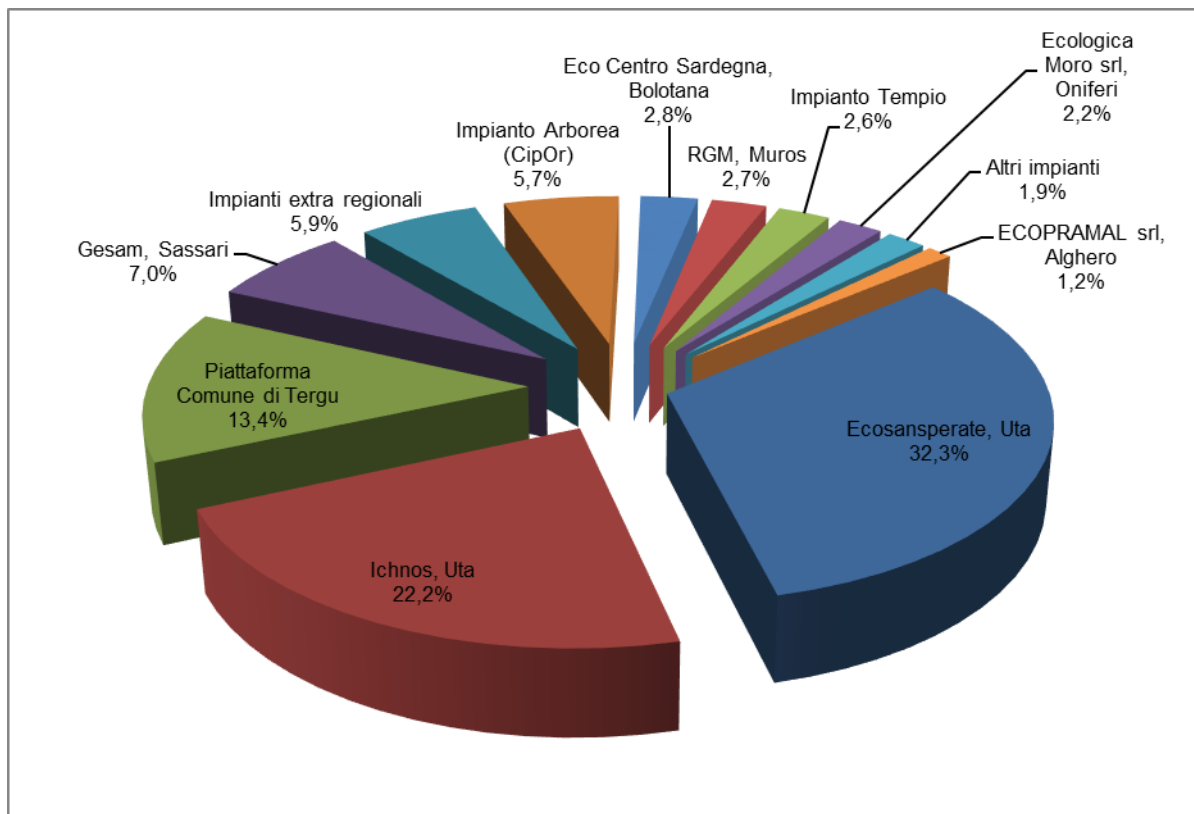


Fig. 5.6 - Conferimenti del vetro - anno 2022.

Il dato del **vetro** raccolto nel 2022 è pari a **82.755 tonnellate**, in aumento di circa 2.500 t rispetto al 2021.

La distribuzione verso gli impianti illustrata nel grafico di Fig. 5.6 mostra come la ditta Ecosansperate sia sempre l'impianto regionale che riceve i maggiori quantitativi (32,3%), seguita dalla ditta Ichnos (22,2%) e dalla piattaforma di Tergu (13,4%). Nel grafico la quota del 5,9% destinata fuori regione è relativa, come negli anni scorsi ai conferimenti soprattutto del comune di Olbia, ed in piccola parte anche di Golfo Aranci (SS) e Quartu Sant'Elena (CA).



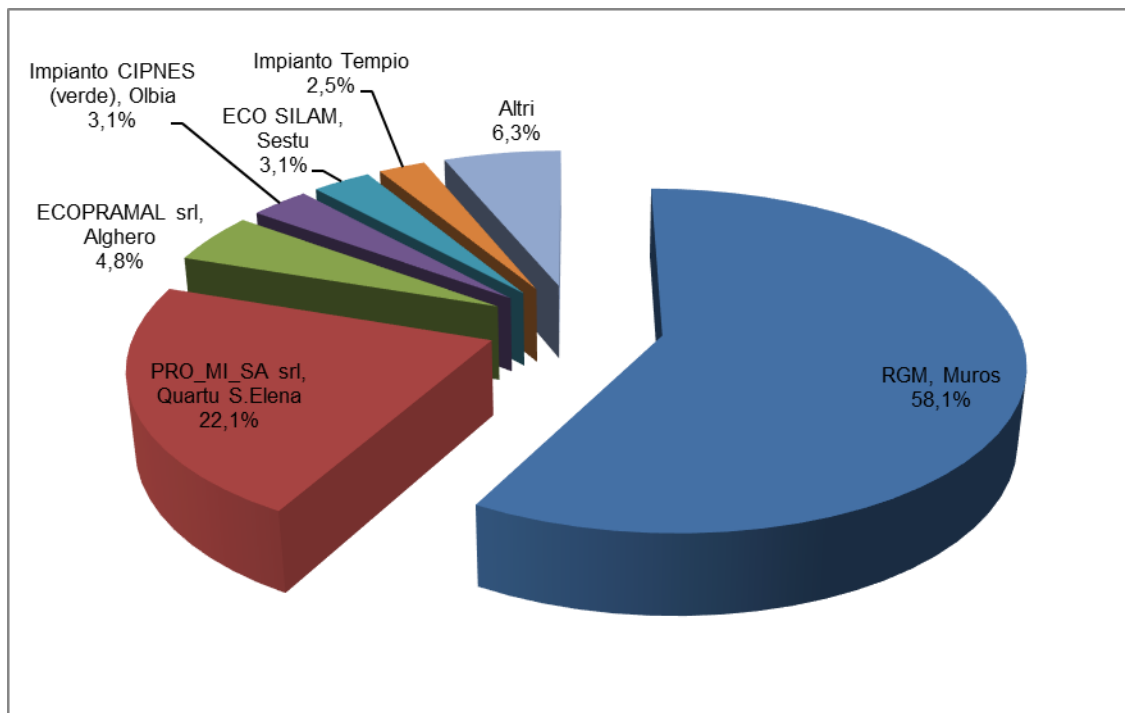


Fig. 5.7 - Conferimenti del legno - anno 2022.

La raccolta del **legno** nel 2022 è pari a **10.974 tonnellate**, in crescita di circa 600 t, in particolare nei comuni della Città Metropolitana di Cagliari.

Come esposto al capitolo 3, molti comuni non conferiscono ancora questa tipologia di rifiuto e dunque la raccolta di questa frazione di rifiuto ha sicuramente ancora margini di miglioramento, soprattutto nei comuni delle province del Sud Sardegna e di Oristano che anche nel 2022 ne conferiscono quantità minime. La maggior parte dei conferimenti proviene infatti dai comuni della provincia di Sassari e della Città Metropolitana di Cagliari.

La principale destinazione, come evidente nel grafico di Fig. 5.7 è la piattaforma RGM a Muros, che raccoglie il 58% del totale regionale; segue la Promisa srl di Quartu San'Elena (22%) che serve i comuni dall'area meridionale dell'isola, seguita da Ecopramal di Alghero e dall'impianto di compostaggio del verde del CIPNES ad Olbia, che li avvia a compostaggio, mentre le altre piattaforme ne ricevono quote minori.

E' in lieve calo invece la raccolta degli **imballaggi in metallo** (EER 150104), riportata in Fig. 5.8, è pari a **circa 7.162 tonnellate**, (-420 t rispetto al 2021).

Si tratta di un rifiuto per lo più raccolto congiuntamente alla plastica o al vetro, pertanto il dato della produzione risente delle stime fornite dagli impianti e della difficoltà d'individuare tutti i flussi di raccolta multimateriale presso alcuni impianti, soprattutto laddove viene utilizzato il codice del rifiuto prevalente, della plastica o del vetro, invece che il codice EER 150106 degli imballaggi in materiali misti.

Nel 2022 sono solo 5 i comuni che apparentemente non hanno conferito questa tipologia di rifiuto, sebbene alcuni di essi abbiano indicato di fare una raccolta multimateriale; fra di essi troviamo i comuni di Olbia, Bosa e Stintino.

Oltre a questi comuni ve ne sono tuttavia altri, con pro capite di raccolta assai bassi, da fare pensare che anche per essi si tratti di un problema di raccolta multimateriale non correttamente indicata, fra i quali segnaliamo il comune di Porto Torres.

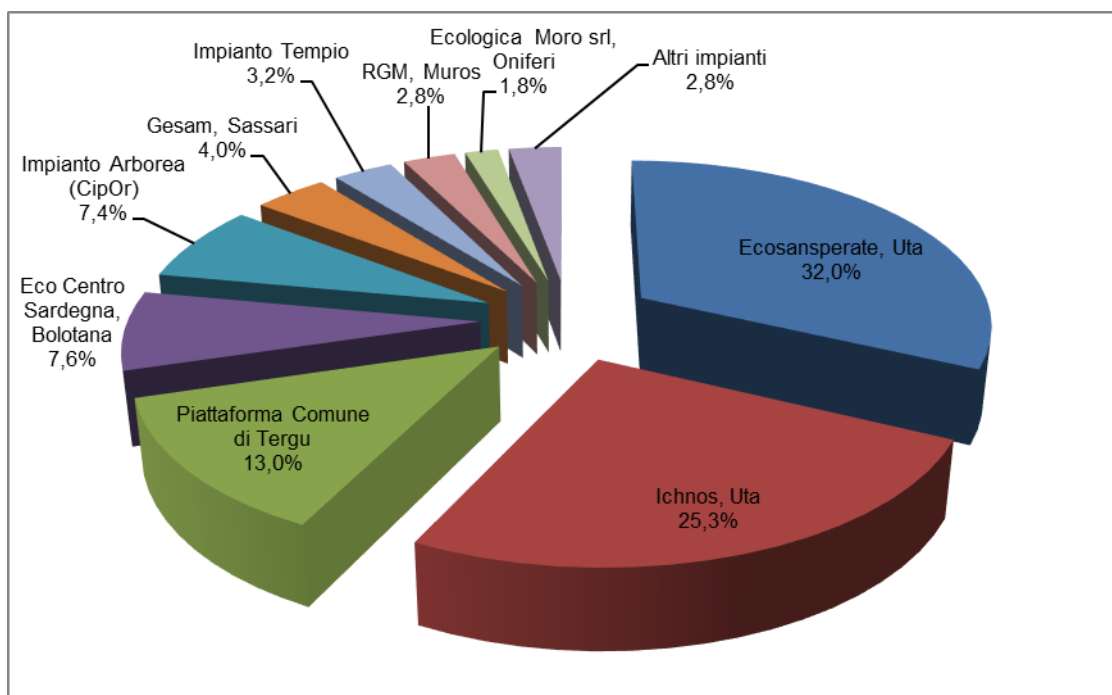


Fig. 5.8 - Conferimenti di imballaggi in metallo - anno 2022.

La maggiore quantità degli imballaggi in metallo viene conferita all'Ecosansperate (32%) seguita dalla ditta Ichnos, che ne raccoglie il 25,3%; in entrambi gli impianti questa frazione è separata dalla multimateriale del vetro adottata dai comuni conferenti. Seguono la piattaforma di Tergu (13%), la piattaforma dell'impianto Eco Centro Sardegna di Bolotana (7,6%) e di Arborea (7,4%), che lo ricevono soprattutto con la multimateriale della plastica.

La raccolta dei **RAEE, rifiuti derivati da apparecchiature elettriche ed elettroniche**, nel 2022 è pari a **13.278 tonnellate**, con un calo di circa 690 t rispetto al dato del 2021.

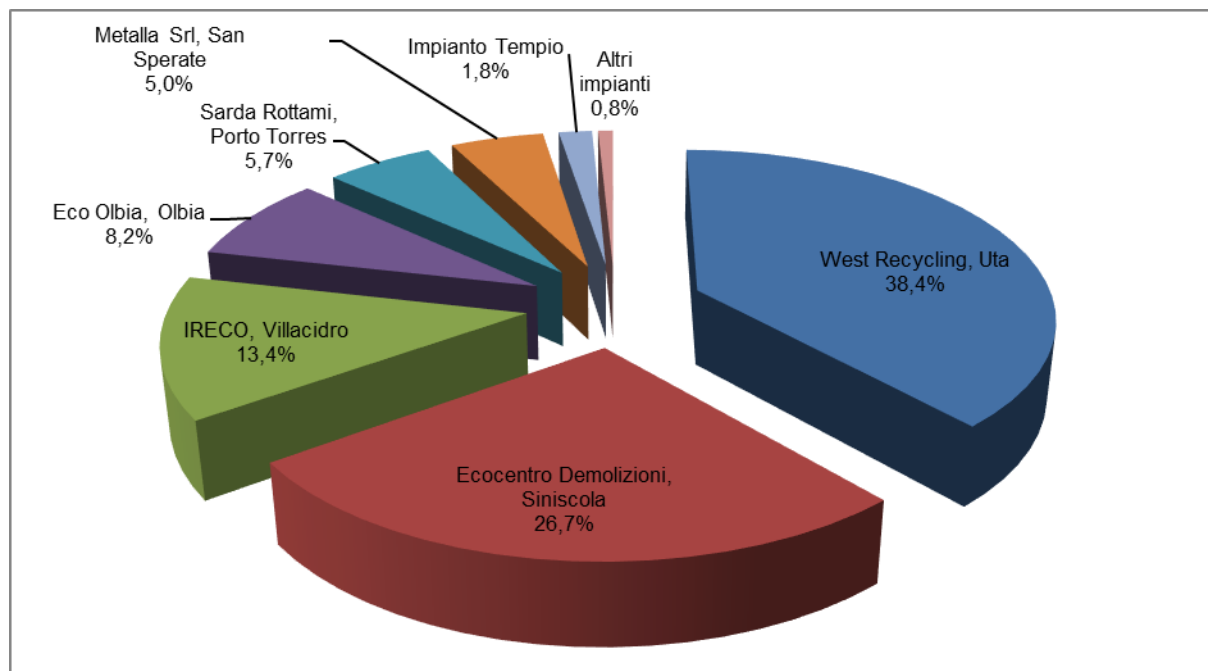


Fig. 5.9 - Impianti di prima destinazione dei RAEE - anno 2022.

La distribuzione dei RAEE negli impianti, mostrata nella Fig. 5.9, evidenzia come la maggior parte dei RAEE raccolti sia conferita alla West Recycling di Uta (CA) che ne riceve il 38,4%, e alla ditta Ecocentro Demolizioni di Siniscola (26,7%). Segue con il 13,4% la IRECO di Villacidro e la Eco Olbia (8,2%), mentre gli altri impianti ne ricevono quote inferiori.

### 5.3. La destinazione degli altri rifiuti da raccolta differenziata

Esaminando la destinazione delle altre frazioni di rifiuto a recupero, nel 2022 gli **altri metalli** (codice EER 200140) sono pari a **7.635 tonnellate**, in lieve calo di circa 300 t rispetto al 2021.

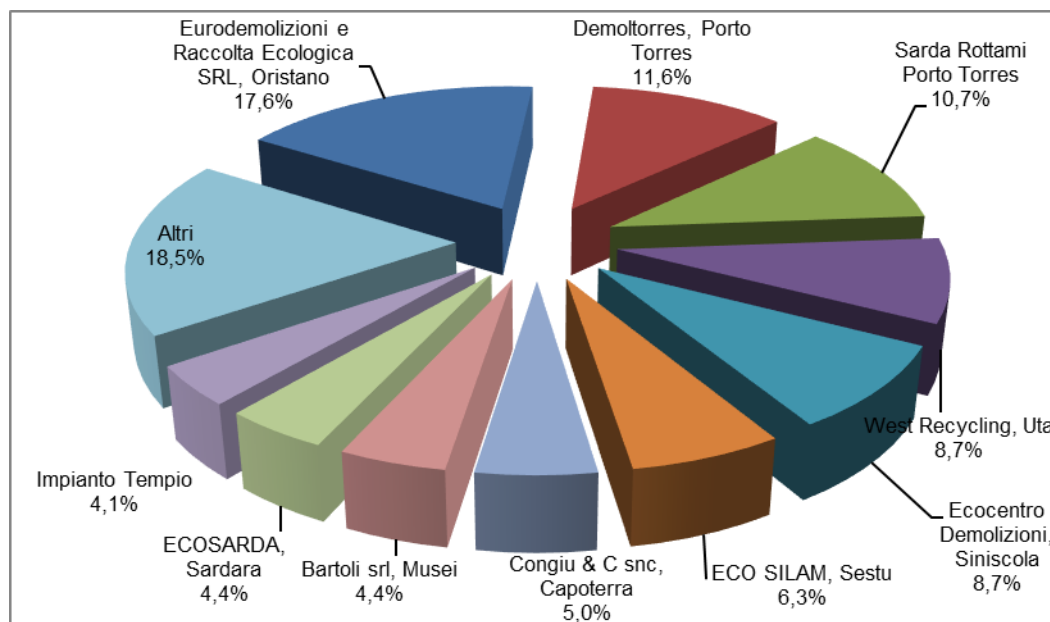


Fig. 5.10 - Conferimenti di metallo - anno 2022.

Come negli anni scorsi poco meno della metà di questo rifiuto è raccolto nella provincia di Sassari ove si trovano anche molti soggetti autorizzati al recupero.

La numerosità degli impianti di destinazione è evidente nel grafico di Fig. 5.10, con solo 3 impianti che hanno quote superiori al 10%.

Nella voce "Altri impianti" sono accorpati i dati di ben 17 soggetti che insieme raccolgono circa il 18,5%. Fra di essi un soggetto extraregionale a cui, anche nel 2022, alcuni comuni dell'area dell'Ogliastra hanno segnalato dei conferimenti, seppur minimi, di questa tipologia di rifiuto, rintracciati dal MUD.

Lo **spazzamento stradale al recupero**, che nel 2022 è pari a **14.640 tonnellate**, in calo di 640 t rispetto al 2021, è trattato per il 49% presso la ditta Ecotec Gestione Impianti Srl di Assemini. Il 36% è conferito presso l'impianto Ecocentro Sardegna, a Quartu Sant'Elena, mentre il 7% è inviato fuori regione dal comune di Sassari. La restante parte è relativa ai quantitativi raccolti in prima istanza presso l'impianto di Arborea (8%) e poi destinati al recupero ai due impianti regionali citati.

La raccolta dei **rifiuti inerti da piccole demolizioni inviati a recupero** nel 2022 è stata pari a **15.379 tonnellate**, circa 2.000 t in più rispetto al 2021, con un incremento di oltre il 15%.

Si tratta di un dato ancora in aumento, in parte legato al calo contemporaneo del rifiuto avviato a smaltimento, in parte alla maggior disponibilità di ecocentri e dunque all'aumento del servizio di raccolta sul territorio, ma che, come esposto in passato, risente di alcune imprecisioni, ad esempio sull'unità di misura, spesso espressa in origine in volume, che quindi rendono frequentemente necessaria la richiesta di delucidazioni sui dati trasmessi.

Dal punto di vista delle destinazioni, questi rifiuti sono avviati a una trentina di impianti di recupero dislocati nelle diverse aree della regione. I maggiori quantitativi (pari al 13% del totale) sono stati inviati alla ditta Scavi Fratelli Argiolas di Sestu, ed a seguire alla ditta Scavi Lecis di Assemmini (9%). Gli altri impianti ne ricevono invece quantitativi inferiori.

Gli **ingombranti a recupero** nel 2022 sono pari a circa **7.933 tonnellate**, in deciso aumento, di circa 4.350 t, rispetto al 2021 (+121%).

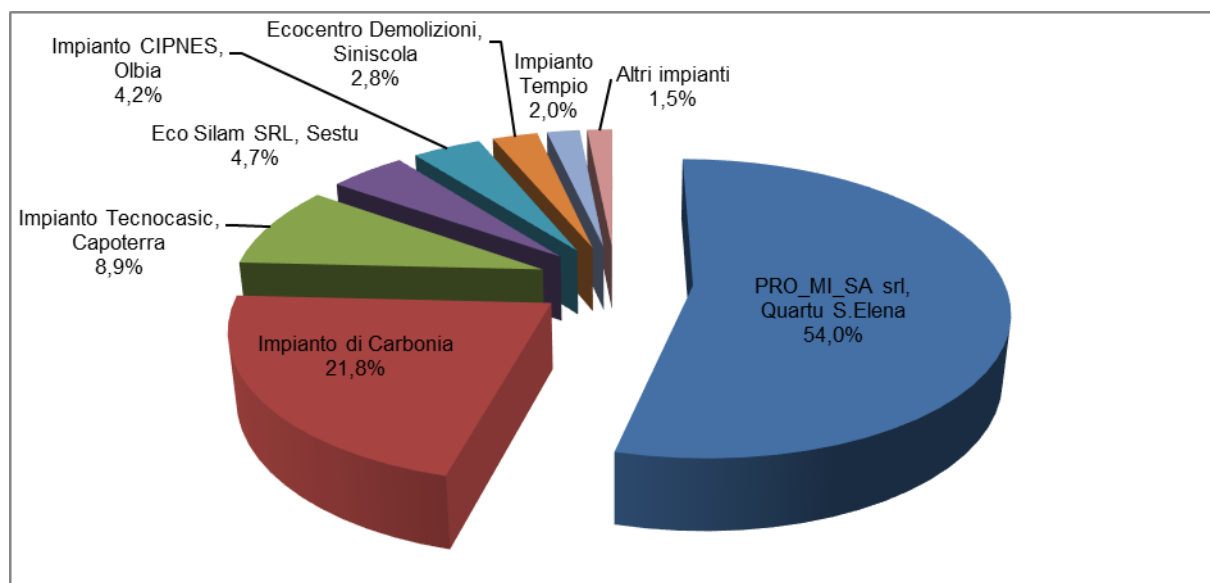


Fig. 5.11 - Conferimenti di ingombranti destinati al recupero - anno 2022.

Il maggior quantitativo, il 54%, è stato avviato all'impianto della Promisa srl, che accoglie anche quelli ricevuti in prima istanza dal CIPOR di Arborea, il quale presenta il maggior incremento in termini di ingressi, seguito dall'impianto di Carbonia (poco meno del 22%) e dall'inceneritore di Capoterra del Tecnocasic (circa il 9%), dove questi rifiuti vengono avviati a recupero energetico. Vi sono poi conferimenti più limitati anche ad altri impianti, come gli impianti Eco Silam di Sestu, CIPNES di Olbia, la ditta Ecocentro Demolizioni di Siniscola e l'impianto di Tempio

**I rifiuti d'abbigliamento (EER 200110) e tessili (EER 200111 - 150109)** sono in aumento, con un quantitativo raccolto pari a circa **4.051 tonnellate**, con un incremento di circa 400 t rispetto al 2021.

Questi rifiuti vengono destinati ad impianti regionali che operano solo la messa in riserva per poi trasferire i rifiuti fuori regione per il recupero, come la Sarda Recuperi Tessili di Monastir (28,1%), l'Ecotessile di Rispoli Matilde di Iglesias (29,5%) e la ditta Tertium di Muros che ne riceve circa il 12%, mentre circa il 26% viene inviato direttamente fuori regione da alcuni comuni come Cagliari, Quartu Sant'Elena e Carbonia (per un totale di circa 1.000 t, in aumento rispetto al 2021). Nel 2022 è sempre ridotta la quota ricevuta dall'inceneritore del CACIP, e dalla piattaforma di soccorso della Promisa, principalmente rifiuti EER 200111, da inviare a recupero energetico (circa 120 t in totale).

La raccolta dei rifiuti degli **oli e grassi alimentari** nel 2022 è in lieve diminuzione e raggiunge una quantità di circa **1.132 tonnellate** (-4% rispetto al 2021).

La maggiore quantità, come negli anni precedenti, è raccolta dalla ditta "Il Gabbiano Industria Ecologica srl" di Porto Torres che ne riceve il 65%; seguono la ditta Ecoservice Sarda snc di Assemini con l'11%, Recuperi Tessili di Monastir e la LEM a Thiesi (entrambe 7%), mentre quantità decisamente inferiori vanno verso la ECOE srl di Elmas, la Gisca Ecologica e verso altre ditte che principalmente operano la messa in riserva.

Infine si segnala la categoria denominata **Altri rifiuti e raccolta selettiva**, che comprende diverse tipologie di rifiuti fra cui medicinali, toner, vernici, solventi, batterie e pneumatici, ed è pari, nel 2022, a circa **1.335 tonnellate** (+5% rispetto al 2021).

Fra di essi il rifiuto più presente è costituito dalle **batterie ed accumulatori** (EER 200133-200134), sebbene in lieve calo, pari a circa 447 t raccolte ed inviate a recupero principalmente alle ditte Gisca Ecologica di Sassari e Invesa sas di Domusnovas (Sud Sardegna).

Seguono per quantità, circa 304 t, gli **pneumatici**, (EER 160103), computabili nel calcolo della raccolta differenziata solo se conferiti da utenze domestiche, in lieve calo rispetto al 2021, le **vernici e inchiostri** (EER 200127 - 200128) pari a circa 287 tonnellate, in aumento, e circa 106 t di **medicinali** (EER 200132), stabili rispetto al 2021. Le altre frazioni che compongono questa categoria comprendono piccole quantità di toner, contenitori di gas in pressione, imballaggi contenenti residui pericolosi ed imballaggi misti non riconducibili a raccolte multimateriali.

## **5.4. Bilancio delle piattaforme di raccolta differenziata e stima degli scarti**

La normativa comunitaria, come esposto al paragrafo 8.2, indica, fra gli obiettivi principali della gestione dei rifiuti, il raggiungimento di determinate percentuali di riciclaggio, a delle scadenze temporali stabilite, da calcolare al netto degli scarti, intesi come impurezze o materiali estranei contenuti nei rifiuti differenziati, che si generano da operazioni di selezione prima dell'avvio all'effettivo riciclo.

Viene pertanto richiesto il calcolo dell'effettivo riciclo dei rifiuti raccolti, tramite un indice di riciclaggio, per la cui stima è necessario che si disponga della quantificazione degli scarti di ciascuna filiera dei rifiuti; nel territorio regionale, in realtà, questa determinazione è possibile solo per pochi settori di recupero, come nel caso della frazione organica, mentre per altre tipologie di rifiuto differenziato la quantificazione degli scarti è più complessa perché la parte finale della filiera del recupero si svolge per lo più fuori regione e pertanto non è possibile rilevarla al momento in cui il rifiuto è pronto per le operazioni di riciclaggio. Infatti, eccezion fatta per la carta e per parte della plastica, la maggior parte degli impianti del territorio non arrivano a produrre materie prime seconde, end of waste, e fuori regione si compiono ulteriori attività di selezione e dunque si possono generare altri scarti non quantificabili.

A tale riguardo già a partire dalla dichiarazione MUD2021 è prevista la compilazione di una scheda Riciclaggio da compilarsi da parte di tutti i soggetti che effettuano operazioni di preparazione per il riutilizzo e/o riciclaggio finale sui rifiuti urbani e/o rifiuti di imballaggio o su rifiuti derivanti da pretrattamenti di rifiuti urbani e/o rifiuti di imballaggio anche di provenienza non urbana, e che producono materie prime seconde, end of waste, prodotti e materiali dall'attività di recupero.

Tuttavia la compilazione di questa scheda nel MUD è solo parziale e non consente di tracciare un quadro sufficiente per la regione e pertanto si è proceduto ad utilizzare i dati ricevuti con le solite modalità.

Infatti al fine di monitorare l'effettivo riciclaggio dei rifiuti, si è proceduto già dal 2017, in accordo con l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, a richiedere, nell'ambito della redazione di questo rapporto, un bilancio degli ingressi/uscite delle piattaforme rientranti nell'accordo di programma RAS - CONAI che devono essere riportati distinti per linee di lavorazione.

Anche i dati ricevuti, tuttavia, consentono di ricostruire un quadro soltanto parziale, sia per compilazioni non sempre accurate sia perché molti impianti regionali effettuano solo la messa in riserva dei rifiuti, o svolgono solo operazioni di pulizia preliminari o comunque non dichiarano scarti di alcuna natura, mentre la vera selezione del rifiuto avviene successivamente e per lo più in impianti di trattamento fuori regione.

Inoltre, in impianti dotati di più linee di lavorazione, il dato degli scarti dichiarati è relativo a tutte le linee e non è possibile attribuire le quote alle diverse filiere.

Analizzando le singole filiere, pur con i limiti già evidenziati, si possono tuttavia cogliere alcune informazioni di interesse.

Per la filiera del **vetro**, proveniente dalla raccolta differenziata comunale, nel territorio regionale la produzione di scarti è minima; stando ai dati disponibili per gli impianti che trattano solo vetro e soprattutto multimateriale di vetro (Ecosansperate e Ichnos), per i quali è più semplice attribuire gli scarti alla linea dedicata, la percentuale di scarto si aggira sul 1 - 2%.

In questa filiera tuttavia, nel territorio regionale, il rifiuto viene sottoposto ad una prima selezione e separazione dai metalli (laddove venga conferito con una raccolta multimateriale) presso le piattaforme regionali e successivamente viene avviato in impianti di trattamento fuori regione, dove subisce delle ulteriori separazioni e lavorazioni, per ottenere la materia prima seconda (MPS), il cosiddetto rottame “pronto al forno” che viene inviato per il riciclo nelle vetrerie, situate tutte nella penisola.

Per la filiera della **plastica**, la separazione definitiva con produzione di scarti e separazione delle plastiche recuperabili da quelle valorizzabili solo energeticamente, viene effettuata solo presso gli impianti dotati di tecnologie avanzate di selezione, riconosciuti dal Corepla come CSS (centri di selezione), mentre negli altri impianti vengono fatte semplici operazioni di pulizia e compressione in balle, poi avviate verso i CSS regionali e extraregionali. I CSS regionali sono solo 2 (CIPOR di Arborea e Gesam di Sassari) mentre tutti gli altri impianti sono semplicemente CC (centri comprensoriali).

Tuttavia fra di essi solo CIPOR fornisce un dato degli scarti separati per la linea della plastica (entrambi gli impianti hanno linee di lavorazione per diverse filiere di rifiuto) che è pari all'8% se si considerano gli scarti avviati a discarica ed a recupero energetico in regione. Vi è poi una quota di rifiuti selezionati EER 191212 avviati a operazioni di recupero fuori regione presumibilmente a recupero energetico, conteggiando i quali la percentuale degli scarti sale al 37%.

Il dato fornito da GESAM è invece, come gli anni passati, un dato unico per le diverse linee di trattamento ma, visti gli scarti molto ridotti osservati nelle altre piattaforme per le filiere del vetro e della carta, ipotizzando di attribuirli interamente alla selezione della plastica, essi sarebbero pari al 58%.

Si tratta di un dato particolarmente alto ma che, a seguito dell'incendio che nell'estate 2022 ha interessato questo impianto, potrebbe essere legato anche alle problematiche che ne sono derivate ed andrebbe approfondito meglio. Anche in questo impianto, inoltre, una quota di rifiuti selezionati EER 191212 viene avviata a recupero fuori regione ma non si conosce il dettaglio dell'eventuale recupero energetico.



Sempre per la plastica, esaminando gli altri principali impianti per quantitativi ricevuti, se si operasse attribuendo gli scarti dichiarati dall'impianto di Tergu per tutte le linee alla sola filiera della plastica, il dato degli scarti si aggirerebbe attorno al 13%. Mentre per Soma Ricicla, che agisce come CC e che riceve rifiuto di plastica monomateriale, il dato separato degli scarti non è presente.

Per la filiera della **carta** la maggior parte dei centri regionali operano un recupero che porta alla produzione di MPS da inviare nelle cartiere regionali o fuori regione. Gli scarti di questa filiera negli impianti che ne ricevono i maggiori quantitativi sono per lo più non presenti (Papiro Sarda, Ecologica Moro ecc) o dichiarati congiuntamente a quelli di altre filiere (Sardarec, Gesam ecc) e laddove dichiarati separatamente sono di fatto molto bassi.

Per il **legno** nessuno degli impianti che ricevono i maggiori quantitativi (RGM, Promisa, Ecopramal) dichiara la presenza di scarti ma, anche in questo caso, poiché in uscita dagli impianti regionali non si arriva alla produzione di MPS, i rifiuti in uscita sono mandati in impianti di riciclaggio fuori regione, indicati dal consorzio RILEGNO, dove è possibile che siano sottoposti ad ulteriori operazioni di selezione con produzione di scarti.

In maniera analoga non si possiede un dato attribuibile alla filiera dei **metalli**, che tuttavia vengono frequentemente raccolti insieme a plastica o vetro con raccolte di tipo multi materiale, come esposto al capitolo 6.

Nella tabella che segue (Tab. 5.6) i dati di bilancio ricevuti dagli impianti sono riportati in forma sintetica.

Come negli anni passati, i dati di input dei rifiuti in ingresso sono comprensivi di tutti i rifiuti ricevuti dalla piattaforma, sia da Comuni che da altri soggetti, per le principali tipologie di rifiuti valorizzabili; pertanto essi, talvolta, sono superiori a quanto già indicato nelle precedenti tabelle del presente capitolo 5, ed i rifiuti aventi EER diversi fra loro sono stati associati in macro aggregati, per semplicità di lettura, sia in ingresso che in uscita, ad esempio carta, plastica ecc.<sup>(17)</sup>.

Nei dati in uscita che costituiscono l'output degli impianti, sono evidenziati sia i rifiuti sia le MPS dichiarate dagli impianti, sia gli scarti a smaltimento, di solito con destinazione le discariche del territorio regionale, sia i rifiuti da selezione avviati a recupero energetico in regione o, se specificato, fuori regione.

Come si nota la destinazione dei rifiuti in uscita dagli impianti, è quasi sempre extra regionale, salvo per parte della carta che viene riciclata direttamente nelle cartiere regionali della Papiro Sarda e Cartiera Logudoro. Laddove vi è l'indicazione della destinazione regionale, ad esempio per la plastica e per il legno, si tratta a volte di un passaggio da una piattaforma regionale all'altra, prima dell'avvio al

<sup>17</sup> Inoltre, poiché non sempre gli impianti hanno fornito il dato delle giacenze dei rifiuti del 2022 e del 2021, si è preferito utilizzare direttamente i dati dei rifiuti in ingresso e non quelli effettivamente avviati a recupero; nello stesso modo i dati di output possono comprendere giacenze dell'anno precedente e pertanto non sempre i bilanci sono in apparenza congruenti.

recupero fuori regione. L'unica eccezione, oltre alla carta già citata, è rappresentata da una piccola quantità di rifiuti plastici avviata ad alcune ditte regionali che producono principalmente cassette per ortofrutta.

Per i metalli la destinazione indicata è spesso regionale ma anch'essa talvolta è soltanto un passaggio preliminare all'invio fuori regione, alle acciaierie o alle fonderie indicate come destinazione dal CIAL e da RICREA.

Tab. 5.6 - Piattaforme di conferimento dei principali rifiuti da RD – anno 2022.

Impianto	Linea Lavorazione	Operazione di recupero	input RIFIUTI (t)		output (rifiuti/MPS) (t)		Destinazione OUTPUT	Linea Lavorazione	Scarti a smaltimento e a recupero energetico (t)		Nota
<b>CIPOR, Arborea</b>	Linea A Carta	R3	Carta	11	MPS carta	11	nd	linea A carta	Non Presenti		
	Linea B Plastica Monomateriale	R12	Plastica Mono	8.156	Plastiche (da Linea B E C)	4.549	Extra regionale, residuale in Sardegna		EER 191212	870	Smaltiti in discarica Villaservice
	Linea C Multimateriale Plastica E Metalli	R12	Multimateriale	5294,62	Metalli	334	Extra regionale	Linea B Plastica Monomateriale e Linea C Multimateriale Leggero	EER 191212	216	Smaltiti presso termovalorizzatore Tecnocasic operazione R1
									EER 191212	5.284	A recupero destinazione Extra regionale
Linea D Vetro Monomateriale	R12	Vetro Mono	4.692	Vetro	4.626	Extra regionale	Linea D Vetro Monomateriale	Non Presenti			
<b>SOMA RICICLA, Assemini</b>	Linea A Plastica	R13	Plastica Mono	12.332	EER 191204 plastica e gomma	12.027	Extra regionale	Linea A plastica	EER 191204		scarti non segnalati
	Linea B Carta	R3	Carta	5.742	MPS	5.724	Extra regionale	Linea B carta	EER 191212	6	Smaltiti presso termovalorizzatore Tecnocasic operazione R1
	Linea C Carta Privati	R3	Carta	23		549		Linea C carta privati	EER 191212	135	Smaltiti presso termovalorizzatore Tecnocasic operazione R1
	Linea C Plastica Privati	R13	Plastica Mono	13	EER 191204 plastica e gomma	55	Sardegna	Linea plastica privati			
	Linea C Misti Privati	R13	Misti	784			Sardegna	Linea misti privati			
	Linea C Legno Privati	R13	Legno	28	Legno	30	Sardegna	Linea C legno privati			
Metalli					7	Sardegna	Linea C metallo privati				



Impianto	Linea Lavorazione	Operazione di recupero	input RIFIUTI (t)		output (rifiuti/MPS) (t)		Destinazione OUTPUT	Linea Lavorazione	Scarti a smaltimento e a recupero energetico (t)		Nota
<b>SARDAREC, Nuraminis</b>	Linea 1 Carta	R13	Carta	24.860	MPS	23.911	Non Indicata	Tutte Le LINEE	EER 191212	456	Smaltiti Presso Discarica Ozieri, Termovalorizzatore Tecnocasic Operazione R1 e Impianto Extraregionale
					Carta	705					
	Linea 2 Plastica	R13	Plastica Mono	1.122	EER 91204 Plastica E Gomma	615					
					Plastica	315					
					Metalli	14					
	Misti	338	Multi	3							
Linea 3 Legno	R13	Legno	130	Legno	129						
<b>CAPRI, Guasila</b>	Linea Carta	R3	Carta	683	MPS	660	Non Indicata	Linea Carta	EER 200101	9	Smaltiti presso Termovalorizzatore Tecnocasic Operazione R1
					Carta	1	Sardegna				
	Linea Plastica	R12/R13	Plastica	615	Plastica	597	Extra Regionale, Sardegna	Linea Plastica	EER 191204	32	Smaltiti presso Termovalorizzatore Tecnocasic Operazione R1
					EER 91204 Plastica e Gomma	16					
	Linea Vetro e Multimateriale	R12/R13	Vetro	519	Vetro	476	Extra Regionale	Linea Vetro e Multimateriale	Non Presenti		
	Linea Metallo	R12/R13	Metalli	10	Metalli	43	Sardegna	Linea Metallo	Non Presenti		
Linea Legno	R12/R13	Legno	7	Legno	5	Sardegna	Linea Legno	Non Presenti			
<b>CIPNES, Olbia</b>	Linea E1 Carta	R13	Carta	21	Carta	Carico di prova		Linea E1 Carta	Non Presenti		
	Linea E2 Vetro	R13	Vetro Mono	785	Vetro Mono	802	Extra Regionale	Linea E2 Vetro	Non Presenti		
	Linea E3 Metalli	R13	Metallo	65	Metallo	311	Extra Regionale	Linea E3 Metalli	Non Presenti		I metalli in uscita contengono rifiuti da altre sezioni impianto

Impianto	Linea Lavorazione	Operazione di recupero	input RIFIUTI (t)		output (rifiuti/MPS) (t)		Destinazione OUTPUT	Linea Lavorazione	Scarti a smaltimento e a recupero energetico (t)		Nota
RGM,Muros	Linea Metallo	R13	Metallo	243	Metallo	240	Extra Regionale, Sardegna	Tutte Le LINEE	EER 191212	232	Smaltiti Presso Discarica Scala Erre Sassari
	Linea Legno	R13	Legno	8.174	Legno	8.099	Extra Regionale				
	Linea Carta	R3/R13	Carta	10.251	MPS Carta	9.750	Extra Regionale				
	Linea Plastica	R13	Plastica Mono	685	Plastica	545	Extra Regionale, Sardegna				
	Linea Multimateriale	R13	Multimateriale Vetro	177	Vetro	3.004	Extra Regionale				
	Linea Vetro	R13	Vetro	2.802							
ASA, Gergei	Linea A Carta	R13	Carta	361	Carta	350	Extra Regionale, Sardegna	Linea A Carta	Non Presenti		
	Linea A Plastica	R13	Plastica	282	Plastica	196	Extra Regionale, Sardegna	Linea A Plastica	Non Presenti		
	Linea B Vetro E Metalli	R13	Multimateriale Vetro	383	Vetro	422	Extra Regionale	Linea B Vetro E Metalli	Non Presenti		
			Vetro	29							
Metalli			23	Metalli	47	Extra Regionale, Sardegna					
Formula Ambiente Villasor	Linea Plastica	R13	Plastica	3.056	Metalli	1	Sardegna	Linea Plastica	EER 191212	36	Smaltiti Presso Termovalorizzatore Tecnocasic Operazione R1
					Plastica	3.039	Extra Regionale, Sardegna				
IREN Ambiente srl, Assemini	Linea Carta	R3	Carta	5.226	MPS Carta	4.386	Extra Regionale	Tutte Le LINEE	EER 191212	8	Smaltiti Presso Termovalorizzatore Tecnocasic Operazione R1
	Linea Plastica	R13	Plastica	4.434	Plastica	5.162	Sardegna Extra Regionale, Sardegna				

Impianto	Linea Lavorazione	Operazione di recupero	input RIFIUTI (t)		output (rifiuti/MPS) (t)		Destinazione OUTPUT	Linea Lavorazione	Scarti a smaltimento e a recupero energetico (t)		Nota
Ecosansperate, Uta	Linea A Multimateriale Vetro Metalli	R13	Multimateriale Vetro e Metalli	29.505	Vetro	27.259	Extra Regionale	Tutte Le LINEE	EER 191212	199	Smaltiti presso termovalorizzatore Tecnocasic operazione R1
	Linea B Vetro Lastra Ecc	R13	Vetro di vari tipi Metallo	1.390 0,3	Metallo	3.837,66	Extra Regionale, Sardegna		EER 191212	53	Smaltiti presso discarica Villacidro
Papiro Sarda, Assemini	Linea Carta A	R3/R13	Carta	3.089	MPS Carta	2.422	Extra Regionale	Linea Carta A	Non Presenti		Parte dei rifiuti in ingresso sono utilizzati direttamente dalla cartiera
	Linea Carta B	R3/R13	Carta	16.150				Linea Carta B			
Papiro Sarda, Marrubiu	Linea Carta	R3/R13	Carta	11.535	MPS Carta	11.105	Extra Regionale, Sardegna	Linea Carta	Non Presenti		
Obbiettivo Zero, Tergu	Linea Carta	R13	Carta	2.012	Carta	1.640	Extra Regionale, Sardegna	Linea Multimateriale Linea Plastica Linea Vetro	EER 191212	1799	Smaltiti presso discarica Sassari
	Linea Multimateriale Plastica e Metalli	R12\R13	Metalli	109	Plastica	9.272	Extra Regionale, Sardegna				
		R12\ R13	Multimateriale Plastica e Metalli	13.565							
	Linea Vetro	R13	Vetro	11.129	Vetro	12.661	Extra Regionale				
ICHNOS, Uta	Linea Vetro E Metalli	R13	Multimateriale Vetro e Metalli	20.394	Vetro	17.922	Extra Regionale	Linea Vetro E Metalli	EER 191212	378	Smaltiti presso Discarica Chilivani, Ozieri
		R13	Vetro	490							
		R13	Metallo	10	Metallo	2.498	Extra Regionale, Sardegna				
Ditta Moro Mario e Ecologica Moro srl, Oniferi	Linea A Carta	R3	Carta	13.462	MPS Carta	11.009	Extra Regionale	Linea A Carta	Non Presenti		
					Carta	2.587	Extra Regionale				
	Linea B Plastica	R13	Plastica	3.385	Plastica	3.478	Extra Regionale, Sardegna	Linea B Plastica			
	Linea C Vetro E Metallo	R13	Vetro	1.832	Metallo	145	Extra Regionale, Sardegna	Linea C Vetro E Metallo			
Linea C Vetro E Metallo	R13	Metallo	129	Vetro	1.811	Extra Regionale	Linea C Vetro E Metallo				

IMPIANTO	Linea Lavorazione	Operazione di recupero	input RIFIUTI (t)		output (rifiuti/MPS) (t)	destinazione OUTPUT		Linea Lavorazione	scarti a smaltimento e a recupero energetico (t)		nota
<b>Cartiera Logudoro, Sassari</b>	Linea Carta	R3	Carta	1.913	MPS			Linea Carta	Non Presenti		Rifiuti utilizzati direttamente dalla cartiera
<b>Ecopramal, Alghero</b>	Linea A Vetro	R13	Vetro	1.047	Vetro	1.008	Extra Regionale	Linea A Vetro	Non Presenti		
	Linea B Legno	R3	Legno	594	Legno	735	Extra Regionale	Linea B Legno			
	Linea C Plastica	R3	Plastica	99	Metallo	88	Extra Regionale	Linea C Plastica			
	Linea D Carta	R3	Carta	142	MPS	107	Sardegna (Cartiera Logudoro)	Linea D Carta			
<b>Impianto di Villacidro</b>	Linea Plastica	R13	Plastica	1.983	Plastica	1894,58	Extra Regionale	Linea Plastica	Non Presenti		
	Linea Carta	R3	Carta	1.262	Carta MPS	1.257	Extra Regionale	Linea Carta			
<b>Logudoro Servizi, Ozieri</b>	Linea Plastica	R13	Plastica	403	Plastica	403	Extra Regionale	Linea Plastica	Non Presenti		
	Linea Carta	R13	Carta	698	MPS	698	Sardegna (Cartiera Logudoro)	Linea Carta	Non Presenti		
<b>GESAM, Sassari</b>	Linea A Carta	R3	Carta	10.456	MPS	9.653	Extra Regionale, Sardegna	tutte le LINEE	EER 191212	3185	Smaltiti presso Discarica Scala Erre Sassari
	Linea B Multimateriale e Plastica	R3/R13	Multimateriale Plastica e Metalli	5.514	Plastica	2.082	Extra Regionale, Sardegna				
	Linea C Vetro	R13	Vetro	6.074	Vetro	6.474	Extra Regionale		EER 191212	577	A recupero destinazione extra Regionale
	Linea D - E Metallo	R13	Metallo	262	Metallo	388	Extra Regionale, Sardegna				
	Linea F Legno	R13	Legno	24	Legno		Sardegna (RGM)				

IMPIANTO	Linea Lavorazione	Operazione di recupero	input RIFIUTI (t)		output (rifiuti/MPS) (t)		destinazione OUTPUT	Linea Lavorazione	scarti a smaltimento e a recupero energetico (t)		nota
<b>ECOCENTRO SARDEGNA, Bolotana</b>	Linea Carta	R3/R13	Carta	1.808	MPS Carta	1.808	Extra Regionale	Linea Carta	EER 191212	1840	Smaltiti presso Discarica Barbagia Ambiente-Bolotana
	Linea Plastica	R13	Plastica	2.425	Plastica	2.502	Extra Regionale, Sardegna	Linea Plastica			
	Linea Vetro e Multimateriale	R13	Vetro	2.840	Vetro e Multimateriale	2.952	Extra Regionale	Linea Vetro E Multi			
	Linea Metallo	R13	Metallo	48	Metallo	37	Sardegna	Linea Metallo			
<b>Impianto di Tempio</b>	Linea Vetro	R13	Vetro	2.125	Vetro	2.039	Extra Regionale	Linea Vetro	Non Presenti		Smaltiti presso discariche CIPNES "Gallura" e Ozieri
	Linea Plastica	R12\R13	Plastica	1.273	Plastica	1.229	Extra Regionale, Sardegna	Linea Plastica	EER 191212	513	
	Linea Metallo	R12\R13	Metallo	545	Metallo	496	Extra Regionale, Sardegna	Linea Metallo			
	Linea Legno	R12\R13	Legno	275	Legno	273	Extra Regionale	Linea Legno			
	Linea Carta	R3\R13	Carta	6.300	MPS Carta	5.970	Extra Regionale, Sardegna	Linea Carta			
<b>PROMISA, Quartu Sant'Elena</b>	Linea Legno	R12\R13	Legno	6.338	Legno	6.156	Extra Regionale	Linea Legno	Non Presenti		
<b>Ecoservice, Sant'Antonio di Gallura</b>	Linea Plastica	R3	Linea Granulazione Plastica	274	Granulo di Plastica	213	Extra Regionale, Sardegna	Linea Plastica	Non Presenti		
			Linea Pressatura Plastica	242	Plastica	209	Extra Regionale				
<b>Piattaforma comune di Villasimius</b>	Linea Legno	R3	Legno	123	Legno	100	Extra Regionale	Linea Legno	Non Presenti		
<b>ECO RMP, Santa Giusta (OR)</b>	Linea Multimateriale	R13	Multimateriale	86,06	Multimateriale	2	Sardegna	Linea Multimateriale	Non Presenti		
	Linea Metalli	R13	Metalli	50,26	Metalli	12	Sardegna	Linea Metalli	Non Presenti		
	Linea Carta	R13	Carta	290,34	Carta	313	Sardegna	Linea Carta	Non Presenti		
	Linea Vetro	R13	Vetro	4,71	Vetro	4	Sardegna	Linea Vetro	Non Presenti		
	Linea Legno	R13	Legno	17,21	Legno	31	Sardegna	Linea Legno	Non Presenti		
	Linea Plastica	R13	Plastica	172,84	Plastica	165	Extra Regionale, Sardegna	Linea Plastica	Non Presenti		



## 6. IL SISTEMA DELLA RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI

Nel seguente capitolo si illustrano le modalità di organizzazione del servizio di raccolta dei rifiuti urbani, come risulta dalle dichiarazioni rilasciate dai comuni e loro unioni/associazioni nel sistema SIRA.

In totale le dichiarazioni dei comuni esaminate sono state 346, su 377 comuni presenti sul territorio regionale, un quadro dunque non completo ma in miglioramento rispetto ai dati del monitoraggio del 2021, quando i comuni esaminati erano 337.

Come accade tutti gli anni, si è reso necessario effettuare delle correzioni nei casi di informazioni contraddittorie o ove le modalità di raccolta indicate siano generiche, mentre nei casi in cui uno stesso comune abbia dichiarato più modalità di raccolta per uno stesso rifiuto nelle elaborazioni si è scelto di considerare la modalità prevalente.

Si precisa inoltre che per i comuni che hanno cambiato modalità di gestione nel corso dell'anno, nelle elaborazioni si è considerato lo stato relativo all'ultimo periodo disponibile nel 2022.

### 6.1. Quadro generale delle modalità gestionali della raccolta

L'analisi delle risposte fornite sulla modalità di gestione della raccolta comunale, riportata in Tab.6.1, conferma come **l'affidamento del servizio di raccolta in appalto** sia predominante. Come in passato, solo l'Unione dei comuni del Logudoro, composta da sette comuni della provincia di Sassari, dichiara una gestione in economia ma in realtà la gestione è affidata ad una società partecipata, mentre un comune del Nuorese indica una modalità mista ma potrebbe trattarsi di un errore di compilazione.

Tab.6.1 - Modalità di gestione della raccolta dei rifiuti attuata- anno 2022.

Provincia	Totale Comuni	Totale risposte	Tipo di Gestione		
			Appalto	Economia	Mista
Città Metropolitana di Cagliari	17	17	17	0	0
Nuoro	74	66	65	0	1
Oristano	87	87	87	0	0
Sassari	92	78	71	7	0
Sud Sardegna	107	98	98	0	0
<b>Totale</b>	<b>377</b>	<b>346</b>	<b>338</b>	<b>7</b>	<b>1</b>

La **tecnica di raccolta del rifiuto indifferenziato** (o “secco residuo”, EER 200301) adottata dalla maggioranza dei comuni che hanno partecipato alla rilevazione è quella della **raccolta domiciliare**, fa eccezione il solo comune di Sassari che utilizza una modalità mista domiciliare\stradale.

Tab.6.2 - Tecniche adottate per la raccolta del rifiuto indifferenziato- anno 2022.

Provincia	Totale risposte	Raccolta Domiciliare	Raccolta stradale	Altro
Città Metropolitana di Cagliari	17	17	0	0
Nuoro	66	66	0	0
Oristano	87	87	0	0
Sassari	78	77	0	1
Sud Sardegna	98	98	0	0
<b>Totale</b>	<b>346</b>	<b>345</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

La **frequenza di raccolta adottata per il rifiuto indifferenziato**, riportata nella tabella che segue (Tab.6.3), è del tipo settimanale per 218 comuni e bisettimanale per 69 comuni, stabile rispetto all'anno precedente se la si legge in percentuale sul campione, mentre sono in leggero aumento quelli che hanno indicato un passaggio quindicinale, che fra l'altro è la modalità indicata come preferibile nel Piano regionale perché utile per scoraggiare la produzione di secco residuo e massimizzare la differenziazione dei rifiuti. Un ridotto numero di comuni invece continua ad adottare passaggi di raccolta trisettimanali, tutti nella provincia di Nuoro.

Tab.6.3 - Frequenza di raccolta dei rifiuti indifferenziati – anno 2022.

Provincia	Totale Comuni	Doppia settimanale	Settimanale	Tripla	Giornaliera	Quindicinale
Città Metropolitana di Cagliari	17	2	15	0	0	0
Nuoro	66	17	30	12	0	7
Oristano	87	9	78	0	0	0
Sassari	78	14	46	0	1	17
Sud Sardegna	98	27	49	0	0	22
<b>Totale</b>	<b>346</b>	<b>69</b>	<b>218</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>46</b>

La raccolta dei rifiuti indifferenziati con frequenza giornaliera non è più adottata dai comuni presenti sul territorio, ad eccezione di Sassari che risulta ancora l'unico comune a non avere ancora esteso la modalità di raccolta domiciliare porta a porta a tutte le utenze comunali.

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 comprende circa il 66% dei comuni sardi, ma il 27% della popolazione, poiché le forme associative riguardano soprattutto i piccoli comuni.

La situazione esposta è quella completa del territorio regionale, comprendente anche i comuni che non hanno inviato la dichiarazione, e appare nei numeri totali del tutto simile al 2021, con un comune in più associato nella provincia di Sassari e uno in meno nella provincia di Oristano.

Tab.6.4 - Associazioni /ConSORZI /Unioni di comuni per la gestione dei rifiuti – anno 2022 <sup>(1)</sup>

Provincia	Totale comuni	Associazioni costituite	N. Comuni associati	Popolazione totale associata	Popolazione associata %	Comuni associati %	RD media comuni associati
Città Metropolitana di Cagliari	17	0	1	6.909	2%	6%	79,1%
Nuoro	74	7	33	51.528	26%	45%	81,2%
Oristano	87	10	81	102.323	68%	93%	79,7%
Sassari	92	10	69	138.124	29%	75%	76,5%
Sud Sardegna	107	8	66	128.852	39%	62%	80,1%
<b>Totale</b>	<b>377</b>	<b>35</b>	<b>250</b>	<b>427.736</b>	<b>27%</b>	<b>66%</b>	<b>78,8%</b>

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

La provincia dove la presenza di associazioni di comuni è maggiore è sempre quella di Oristano, con 81 comuni associati su 87, che coprono il 68% della popolazione, seguita da quella di Sassari, dove il dato della popolazione è decisamente più basso, e dal Sud Sardegna; un po' più basso come sempre il dato della provincia di Nuoro, determinato in parte dal fatto che le forme associative sono poco diffuse nell'area dell'Ogliastra, malgrado la presenza di numerosi piccoli comuni.

Solo un comune della Città Metropolitana di Cagliari risulta associato, in associazione con comuni di un'altra provincia, ma si tratta di un territorio dove la dimensione media dei comuni è più grande e pertanto vi è una scarsa propensione ad aderire a forme di aggregazione.

Il dato relativo alla percentuale di raccolta differenziata raggiunta fra i comuni associati è decisamente buono e talvolta supera quello raggiunto dall'intera ripartizione territoriale.

## 6.2. Le raccolte secco-umido

La raccolta separata della frazione organica è alla base del sistema di differenziazione dei rifiuti, e oramai essa viene effettuata da tutti i comuni del territorio regionale.

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

I comuni che hanno compilato la dichiarazione affermano di utilizzare la tecnica domiciliare per la raccolta dello **scarto alimentare**, che deve essere conferito con l'utilizzo di buste compostabili realizzate secondo lo standard UNI EN 13432, a parte il Comune di Sassari che dichiara ancora di utilizzare un sistema misto, domiciliare per le utenze commerciali e stradale per le utenze domestiche.

Tab.6.5 - Tecniche di raccolta dello scarto alimentare - anno 2022.

Provincia	Totale comuni	Totale risposte	Domiciliare	Misto
Città Metropolitana di Cagliari	17	17	17	0
Nuoro	74	66	66	0
Oristano	87	87	87	0
Sassari	92	78	77	1
Sud Sardegna	107	98	98	0
<b>Totale</b>	<b>377</b>	<b>346</b>	<b>345</b>	<b>1</b>

Tab.6.6 - Tecniche di raccolta dei rifiuti da giardini e parchi - anno 2022.

Provincia	Totale risposte	Domiciliare	A chiamata	Ecocentro	Misto
Città Metropolitana di Cagliari	17	6	1	9	1
Nuoro	16	7	2	5	2
Oristano	58	14	10	30	4
Sassari	54	30	9	12	3
Sud Sardegna	81	17	7	51	6
<b>Totale</b>	<b>226</b>	<b>74</b>	<b>29</b>	<b>107</b>	<b>16</b>

La tecnica di raccolta dei **rifiuti da giardini e parchi** (Tab. 6.6) è dichiarata da 226 comuni sui 346 che hanno inviato la dichiarazione, in lieve aumento rispetto al 2021; la maggior parte di essi dichiara di raccogliere questo rifiuto tramite ecocentro ma sono diffuse anche le modalità domiciliari, a chiamata e miste (ecocentro/chiamata, domiciliare/ecocentro).

Sono invece 50 i comuni ove sono adottate iniziative di **compostaggio domestico**, la cui situazione regionale è esposta in Tab.6.7, con il coinvolgimento di 12.781 utenze, lievemente in calo rispetto al 2021; di questi comuni solo 24 hanno dichiarato di avere adottato un monitoraggio dei risultati ottenuti dalle utenze che hanno aderito al compostaggio domestico.

Si noti come nella provincia di Oristano non vi è alcun ente che dichiara iniziative di compostaggio domestico, come nel 2021.

Tab.6.7 - Attivazione di iniziative di compostaggio domestico - anno 2022.

Provincia	Totale risposte	N. Comuni attivazione compostaggio domestico	Comuni che hanno indicato un monitoraggio	Utenze dichiarate
Città Metropolitana di Cagliari	17	2	0	150
Nuoro	66	19	2	2.650
Oristano	87	0	0	0
Sassari	78	7	2	9.269
Sud Sardegna	98	22	20	712
<b>Totale</b>	<b>346</b>	<b>50</b>	<b>24</b>	<b>12.781</b>

Si rileva come che nel 2022 solo il comune di Nuoro e l'Unione dei comuni della Marmilla (che comprende 18 comuni della provincia del Sud Sardegna) hanno adottato sistemi di monitoraggio del compostaggio domestico che soddisfano le indicazioni regionali e pertanto per questi comuni è stato possibile attribuire 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. Si tratta di circa 203 t di rifiuto trattato, con il coinvolgimento di 252 utenze, dato in aumento rispetto al 2021, quando l'unico soggetto che soddisfaceva le disposizioni regionali era il comune di Nuoro.\

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

In questo paragrafo viene presentato il quadro delle tecniche di raccolta prevalenti 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.6.8.

Nel caso in cui la modalità di raccolta di alcuni rifiuti, come esposto più avanti, sia effettuata con la tecnica del multimateriale, come nel caso dei dati della raccolta del vetro e della plastica, i dati esposti sono il risultato dell'analisi congiunta dei dati delle raccolte monomateriali con quelle multimateriali.

Poiché in uno stesso comune è possibile l'adozione di più tecniche di raccolta, differenti per uno stesso rifiuto, diversificate a seconda delle utenze o diverse ad esempio fra centro urbano e frazioni, le modalità riportate nella tabella corrispondono alla modalità adottata per le utenze domestiche del centro abitato principale o alla modalità relativa ai quantitativi di rifiuti dichiarati più elevati; inoltre sono stati corretti, ove possibile, gli errori nella compilazione del modulo SIRA, abbastanza frequenti.

Nel 2022 le tecniche domiciliari sono le più diffuse, ma spesso nei comuni vengono adottate più modalità di raccolta, e insieme alla raccolta domiciliare prevalente, vi è anche la possibilità per il cittadino di conferire i rifiuti in ecocentro.

Fra i comuni che hanno partecipato alla rilevazione, viene segnalato l'utilizzo di tecniche miste domiciliari/stradali per il comune di Sassari per tutte e tre le frazioni di carta, plastica e vetro e l'impiego della tecnica di raccolta stradale per la sola frazione del vetro per 8 comuni della provincia di Sassari, ovvero il comune di Berchidda e quelli facenti parte dell'Unione dei comuni del Logudoro.

Tab.6.8 - Tecniche della raccolta delle frazioni di rifiuto – anno 2022.

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 di Cagliari	17	17	100,0%	0	0,00%	0	0,0%	17	17	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	17	17	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Nuoro	66	66	100,0%	0	0,00%	0	0,0%	66	66	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	66	66	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Oristano	87	87	100,0%	0	0,00%	0	0,0%	87	87	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	87	87	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Sud Sardegna	98	98	100,0%	0	0,00%	0	0,0%	78	77	98,7%	0	0,0%	1	1,3%	98	98	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Sassari	78	77	98,7%	0	0,00%	1	1,3%	98	98	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	78	69	88,5%	8	10,3%	1	1,3%
<b>Totale</b>	<b>346</b>	<b>345</b>	<b>99,7%</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	<b>1</b>	<b>0,3%</b>	<b>346</b>	<b>345</b>	<b>99,7%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>1</b>	<b>0,3%</b>	<b>346</b>	<b>337</b>	<b>97,4%</b>	<b>8</b>	<b>2,3%</b>	<b>1</b>	<b>0,3%</b>

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

- per i rifiuti più voluminosi come RAEE ed ingombranti le tecniche più adoperate sono il ritiro domiciliare a chiamata o il conferimento diretto delle utenze in ecocentro.
- I rifiuti di abbigliamento sono spesso raccolti in spazi dedicati, in ecocentro o dislocati in aree cittadine, solo raramente con ritiri domiciliari a cadenza programmata ad esempio mensile.
- Gli oli e i grassi vengono conferiti direttamente in ecocentro o in punti di raccolta distribuiti nel territorio e/o presso le utenze commerciali; solo qualche comune dichiara raccolte domiciliari o a chiamata.
- Le altre tipologie di rifiuti come batterie, pneumatici ecc. vengono spesso raccolti presso gli ecocentri o a chiamata, nei comuni dove l'ecocentro non è ancora presente.
- I rifiuti pericolosi come medicinali e pile esauste vengono raccolti in appositi contenitori distribuiti presso i punti vendita commerciali oltre che negli ecocentri, se presenti.
- Il conferimento all'ecocentro è inoltre la principale modalità di raccolta dei rifiuti inerti da piccole demolizioni, ma vi è qualche comune che adotta anche modalità miste ecocentro/a chiamata.

Come esposto da anni, è diffusa sul territorio regionale la **raccolta congiunta** di alcune frazioni, la cosiddetta tecnica multimateriale, ovvero la raccolta nella quale le utenze conferiscono la plastica o il vetro insieme agli imballaggi metallici. Nel 2022 essa è stata dichiarata da 307 comuni sui 346 che hanno partecipato al monitoraggio, pari all'89% (Tab.6.9), in aumento rispetto al 2021.

La tipologia di raccolta detta "multimateriale leggera" (plastica e imballaggi metallici) si è affermata soprattutto nei territori serviti da impianti attrezzati per il trattamento di questa tipologia di raccolta, come nella provincia di Sassari e di Oristano, anche se ancora in queste aree vi sono numerosi comuni che adottano la cosiddetta "multimateriale pesante" (vetro e imballaggi metallici), con trasferimento di questi rifiuti a piattaforme di altre province.

La multimateriale pesante (vetro e imballaggi metallici) è la più diffusa (circa il 70% dei comuni che adotta la modalità multimateriale adotta proprio questa tipologia), e trova spazio soprattutto nella parte sud del territorio regionale e nella provincia di Nuoro, a seguito della disponibilità di impianti dotati di opportune linee di separazione.



Tab.6.9 - Attivazione della raccolta congiunta multimateriale - anno 2022.

Provincia	Totale risposte	Attivazione raccolta congiunta (N. Comuni)	Raccolta congiunta vetro- metalli (N. Comuni)	Raccolta congiunta plastica- metalli (N. Comuni)
Città Metropolitana di Cagliari	17	17	17	0
Nuoro	66	53	50	3
Oristano	87	87	52	35
Sassari	78	52	13	39
Sud Sardegna	98	98	79	19
<b>Totale</b>	<b>346</b>	<b>307</b>	<b>211</b>	<b>96</b>

Sono 122 i comuni, singoli o in associazione, che nel 2022 hanno segnalato di aver condotto delle campagne **di sensibilizzazione e informazione sulla gestione dei rifiuti** ma solo in alcuni casi si tratta di eventi più strutturati come riunioni informative con la cittadinanza, laboratori, azioni educative presso le scuole mentre spesso le iniziative prevedono soltanto distribuzione di opuscoli e calendari, o implementazioni di pagine web.

Si riporta invece nella Tab.6.10 il quadro dei comuni che hanno aderito alle convenzioni con i **Consorzi di filiera degli imballaggi del sistema CONAI**, direttamente o indirettamente tramite il gestore affidatario del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti, in base all'accordo ANCI-CONAI, ricavato dai dati pubblicati dagli stessi Consorzi sui rispettivi siti istituzionali o trasmessi ad ARPAS, giacché le dichiarazioni comunali a riguardo sono spesso carenti.

Ricordiamo che l'accordo ANCI-CONAI garantisce ai comuni il ritiro dei rifiuti da imballaggio e il riconoscimento di corrispettivi economici variabili in funzione della quantità e della qualità del materiale raccolto, a copertura dei maggiori costi sostenuti per organizzare le raccolte differenziate dei rifiuti da imballaggio.

Tab.6.10 - Comuni convenzionati con consorzi di filiera CONAI - anno 2022 (fonte Consorzi di filiera).

Consorzio	N. Comuni convenzionati	Comuni convenzionati (%)	Abitanti (%)
CIAL	309	82%	85%
RICREA	166	44%	67%
COMIECO	285	76%	79%
COREPLA	362	96%	98%
COREVE	nd	nd	nd
RILEGNO (dato 2021)	118	31,3%	34,2%
BIOREPACK	73	19%	15%

Rispetto all'anno 2021, sono in lieve crescita i comuni convenzionati con il CIAL (imballaggi in alluminio), con il COMIECO (carta e cartone) e con il consorzio RICREA (imballaggi in acciaio).

I dati dei convenzionati per il consorzio COREPLA (imballaggi in plastica), è invece stabile; esso è il consorzio che convenziona più comuni anche per le difficoltà di collocare i rifiuti plastici sul libero mercato, come invece capita per le frazioni più economicamente appetibili come i metalli.

Non sono invece disponibili i dati 2022 per il consorzio RILEGNO a seguito del mancato rinnovo nel 2021 dell'Allegato Tecnico Legno all'Accordo Anci-Conai 2014-2019.

Il COREVE (imballaggi in vetro) non fornisce da anni dettagli sui convenzionati per regione ma dai dati pubblicati a livello nazionale nel documento "Risultati 2022 e programma specifico di prevenzione 2022" disponibile sul sito istituzionale, risulta che il consorzio gestisce circa l'80% del vetro avviato al riciclo, con una copertura nazionale del 97,1% della popolazione e del 95,4% dei comuni, in lieve calo rispetto al 2021, e si ritiene che anche in Sardegna la situazione non sia molto distante da queste percentuali.

Sono invece in netto aumento (erano solo 3 nel 2021) i comuni convenzionati con il consorzio BIOREPACK, che ricordiamo è il Consorzio Nazionale per il Riciclo Organico degli Imballaggi in Plastica Biodegradabile e Compostabile, operativo da fine 2020.

Si tratta di un consorzio dedicato alla gestione degli imballaggi in plastica biodegradabile e compostabile (o "bioplastica"), certificata conforme alla norma armonizzata EN 13432 e/o alla norma EN 14995, che si occupa del loro avvio a riciclo nel circuito di raccolta della frazione organica dei rifiuti urbani. Anch'esso ha sottoscritto con ANCI un allegato tecnico, ad ottobre 2021, nell'ambito dell'Accordo Quadro ANCI-Conai 2020 – 2024, che riconosce un corrispettivo per la raccolta, trasporto e per l'avvio a recupero presso gli impianti di compostaggio\digestione degli imballaggi in bioplastica, in percentuale rispetto all'umido raccolto e sulla base di analisi merceologiche condotte sulla frazione organica conferita.

In aggiunta alle convenzioni con i consorzi del sistema CONAI vi sono 189 comuni sui 346 che hanno partecipato al monitoraggio 2022, che dichiarano di avere una convenzione con il COBAT o con il Centro di Coordinamento Nazionale Pile e Accumulatori (CDCNPA), nato nel 2012, anch'esso titolare di un accordo di programma con ANCI e che coordina i suoi consorziati (Sistemi Collettivi e Individuali, formati dai produttori di pile e accumulatori) al fine di assicurare il ritiro dei rifiuti di pile e accumulatori esausti presso i Centri di Raccolta.

Inoltre vi sono 10 comuni che dichiarano di avere stipulato una convenzione con il Consorzio Carta e Cartone Sardegna mentre sono 24 quelli che dichiarano l'adesione al CORIPET, un sistema autonomo che si occupa della gestione diretta degli imballaggi di plastica in PET per liquidi alimentari, anch'esso titolare di un accordo con ANCI che definisce il quadro per l'installazione degli ecocompattatori presenti in molti centri urbani, di solito presso punti della grande distribuzione.

In tutti questi casi tuttavia si tratta di dati che andrebbero confermati dai relativi consorzi poiché frequentemente le dichiarazioni comunali sono imprecise nella compilazione di queste sezioni.

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

La presenza nei comuni di **ecocentri comunali**, è considerata, anche nelle indicazioni del Piano regionale, una componente fondamentale nella buona riuscita della raccolta separata dei rifiuti.

Si tratta come è noto di aree attrezzate che, nei casi previsti nel Decreto del Ministero dell'Ambiente dell'8.04.2008 integrato dal DM 13.05.2009, possono essere realizzate e messe in esercizio, ai sensi della normativa edilizia e urbanistica, dallo stesso comune in quanto per legge rientrano nella fase di raccolta del rifiuto. Pertanto è necessaria la massima partecipazione dei comuni al monitoraggio annuale per poter disporre di un elenco aggiornato degli ecocentri comunali, non essendo compresi negli elenchi degli impianti autorizzati.

Gli ecocentri sono strutture ove i cittadini accedono ad orari stabiliti per il conferimento dei rifiuti la cui raccolta non è prevista nei circuiti ordinari del servizio di igiene urbana (es. RAEE, batterie, pneumatici, oli usati, ingombranti legnosi) ma anche per il conferimento fuori orario delle frazioni oggetto di raccolta ordinaria (carta, plastica ecc).

Si ricorda che inoltre da settembre 2020 gli ecocentri operativi ai sensi del DM del 2008 prima citato, possono accogliere anche i rifiuti EER 200301, 200303, 200199, prima esclusi e gestibili solo dagli ecocentri autorizzati in via ordinaria.

I dati presentati in questo paragrafo sono ricostruiti a partire dalle dichiarazioni comunali del modulo SIRA, sebbene le informazioni ivi riportate non sempre siano precise e manchino quelle relative ai comuni che non hanno partecipato al monitoraggio.

Nel 2022, come è evidente nella Tab.6.11, su 346 comuni che hanno inviato i dati del monitoraggio, sono **237 i comuni che dichiarano di disporre di un ecocentro** (dato che comprende sia gli ecocentri operativi che quelli non ancora in funzione) e fra di essi sono **222 i comuni che risultano servirsi di un ecocentro in esercizio**, mentre vi sono 3 comuni che dichiarano di servirsi dell'ecocentro di un altro comune.

In totale il **65% dei comuni**, corrispondente al **89% della popolazione** coinvolta nel monitoraggio, dispone di questo servizio (grazie anche alla presenza di ecocentri comunali in comuni di grande dimensione come Olbia, Carbonia, Oristano, Sassari, Nuoro, Cagliari, Iglesias). Si ricorda tuttavia che, poiché non tutti i comuni sono presenti nella rilevazione del 2022, il numero degli ecocentri ed il numero di comuni coperti da questo servizio è senz'altro maggiore.

Inoltre in alcuni centri maggiori come Cagliari e Sassari è presente più di un ecocentro, non censito nella tabella, per poter coprire le maggiori utenze di questi comuni.

Fra i centri maggiori segnaliamo che non dichiarano di disporre di un ecocentro i comuni di Monserrato, Sinnai (CA) e Villacidro (SU).

La maggiore copertura in termini di comuni serviti, come nel 2021, si verifica nella Città Metropolitana di Cagliari, mentre nella provincia di Sassari è maggiore il dato della popolazione servita. In tutte le province tuttavia vi è una buona copertura in termini di popolazione, per i comuni che hanno partecipato al monitoraggio.

Tab.6.11 - Comuni serviti da ecocentro – anno 2022.

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 (%)
Città Metropolitana di Cagliari	17	13	13	0	76%	90%
Nuoro	66	46	43	1	67%	87%
Oristano	87	53	49	0	56%	84%
Sassari	78	57	52	0	67%	93%
Sud Sardegna	98	68	65	2	68%	84%
<b>Totale</b>	<b>346</b>	<b>237</b>	<b>222</b>	<b>3</b>	<b>65%</b>	<b>89%</b>

Sul fronte della tipologia della struttura, la maggioranza degli ecocentri risulta realizzata dal comune ai sensi del D.P.R. 380/2001 e del DM 8.04.2008 (e successive modifiche). Vi sono poi 24 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 2008 o, talvolta, perché si è scelto di realizzare una struttura più complessa. Si tratta comunque di informazioni non sempre fornite in maniera accurata.

Numerosi ecocentri risultano inoltre essere iscritti al portale del 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 richiesti.

Secondo i dati messi a disposizione sul sito del CDC RAEE, in Sardegna vi sono 255 centri di ritiro comunali convenzionati (CdR), con il sistema dei consorzi RAEE (per molti comuni vi è più di un sito registrato), molti dei quali sono appunto ecocentri comunali. Sono inoltre presenti nel territorio regionale altri 15 luoghi di raggruppamento (LdR), a servizio dei distributori<sup>(18)</sup>.

Si tratta di una rete capillare e diffusa, in crescita rispetto al 2021, che spiega gli ottimi risultati nella raccolta di questi rifiuti, considerato che la Sardegna nel Rapporto annuale del CDR RAEE risulta avere nel 2022 il maggior pro capite di raccolta dei RAEE a livello nazionale.

Si sottolinea che il dato pubblicato dal CDC RAEE nel 2022, relativamente alla raccolta dei RAEE in Sardegna, pari a 15.778 t, è superiore di circa 2.500 t rispetto a quanto riportato in questo rapporto. Questa differenza è attribuibile al fatto che nei dati del CDC sono computati anche i RAEE raccolti nei luoghi di raggruppamento e negli altri siti di raccolta non comunali, che nel presente rapporto non possono essere attribuiti a nessun comune. Questo dato complessivo differente spiega anche perché nel rapporto nazionale ISPRA per il 2022 il pro capite della nostra regione è il secondo e non il primo (paragrafo 3.1).

Si tratta dei RAEE gestiti direttamente dai distributori nell'ambito del cosiddetto "uno contro uno" che prevede che all'acquisto di un'apparecchiatura elettrica o elettronica nuova, si possa conferire gratuitamente un RAEE da dismettere della stessa natura direttamente nel punto di acquisto, o per i piccoli rifiuti elettronici sotto i 25 cm di lunghezza anche nell'ambito del cosiddetto "uno contro zero", possibile tuttavia solo nei grandi centri di vendita (con superfici maggiori di 400 m<sup>2</sup>).

Fra l'altro nel "Rapporto RAEE in Sardegna" pubblicato dal CDC RAEE per il 2022<sup>(19)</sup> emerge come l'84,2% della raccolta complessiva è effettuata presso i centri di raccolta comunali, dato che più o meno corrisponde al totale raccolto riscontrato nei dati di questo rapporto, mentre il 15,8% presso i luoghi di raggruppamento della distribuzione.

Il documento sottolinea come nelle province di Nuoro, Sassari e Sud Sardegna i rifiuti elettronici vengano portati quasi esclusivamente nei CdR mentre nell'area di Cagliari i cittadini consegnano il 43,8% dei propri RAEE ai negozi di elettronica, con un dato percentuale molto superiore alla media

<sup>18</sup> Ricordiamo che i centri di raccolta sono luoghi predisposti dai Comuni, dove possono conferire gratuitamente i RAEE i cittadini ed anche i distributori, installatori e manutentori di RAEE se convenzionati; in alternativa questi soggetti possono realizzare ed iscrivere dei loro centri di raccolta detti "luoghi di raggruppamento" per i RAEE provenienti da ritiro "1 contro 1" e "1 contro 0" gestiti dalla distribuzione..

<sup>19</sup> Disponibile all'indirizzo <https://www.cdcreae.it/rapporti-raee/rapporti-annuali/rapporti-regionali-2022/>.

nazionale (24%), il che spiega il minor pro capite realizzato da questa provincia e dai suoi centri maggiori rispetto a quelli delle altre aree territoriali (paragrafo 3.4).

## 7. LA QUALITÀ DEI RIFIUTI URBANI

### 7.1. La qualità dei rifiuti urbani indifferenziati

Gli impianti di smaltimento di rifiuti urbani svolgono indagini merceologiche con cadenza trimestrale sui rifiuti urbani indifferenziati (EER 200301) di un campione prestabilito di comuni e sul sovrullo da selezione meccanica prodotto dagli impianti dotati di questa linea.

Le analisi vengono effettuate secondo le indicazioni regionali (note RAS n. 1807 del 26.01.2009 e n.3831 del 20.02.2012), recepite poi nei provvedimenti autorizzativi dei singoli impianti.

Si ricorda che a partire dal 2018 i rifiuti indifferenziati non sono più smaltiti presso l'impianto di Tempio che dunque non esegue più le analisi merceologiche sui comuni campione, che sono eseguite direttamente dal CIPNES secondo le indicazioni fornite dalla Regione. Inoltre oramai dal 2021 l'impianto di Macomer non riceve rifiuti indifferenziati e le analisi sui comuni campione sono state effettuate anche nel 2022 dall'impianto di Ozieri, solo sul secco residuo.

Il numero di analisi disponibili nel 2022 è superiore al 2021, con 253 determinazioni contro le 214 analisi del monitoraggio 2021, quando l'impianto di Villacidro non aveva eseguito le analisi.

Anche nel 2022 tuttavia si segnala la mancata esecuzione delle analisi del primo trimestre per lo stesso impianto.

Nella successiva Tab. 7.1 vengono presentati i valori medi annui della **composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati**, come medie semplici calcolate per i singoli impianti di trattamento, come dato regionale medio e come dato regionale medio ponderato con i quantitativi di rifiuti urbani indifferenziati trattati dal singolo impianto di trattamento/smaltimento<sup>(20)</sup>; quest'ultimo dato è più significativo e verrà poi utilizzato anche nelle elaborazioni del capitolo 8.

Nel grafico di Fig. 7.1 è riportata la composizione media ponderata del rifiuto indifferenziato nel 2022 che mostra la frazione organica stabile rispetto al 2021, con lieve calo del contenuto in plastica e carta a favore di vetro, inerti e pannolini.

<sup>20</sup> Per l'impianto di Macomer, pur fermo ma per il quale, come esposto, si dispone delle analisi merceologiche per i 4 trimestri, è stato attribuito come peso il dato dei conferimenti della provincia di Nuoro trasferiti all'impianto di Ozieri. 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 - Composizione merceologica e qualità chimico-fisica dei rifiuti urbani indifferenziati - anno 2022.

Impianti (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 Olbia (50)	3,07	30,13	32,66	30,29	0,58	0,05	0,44	2,59	0,0	4.061,4	10,7	9,9
Impianto Ozieri (24)	3,78	29,49	26,38	27,79	1,44	1,56	3,27	4,88	1,4	2.293,0	15,1	15,4
Impianto Capoterra (45)	12,89	22,27	14,97	19,49	3,94	3,64	3,16	19,61	0,0	3.116,4	12,8	12,2
Impianto Macomer (32)	12,31	30,13	20,61	23,71	2,39	0,81	4,38	4,94	0,7	2.110,8	16,6	16,3
Impianto Sassari (16)	21,23	11,11	13,04	15,55	10,48	4,84	7,92	15,04	0,8	4.084,3	22,6	19,6
Impianto Arborea (48)	2,97	20,88	24,72	25,39	0,93	1,03	1,06	21,04	2,0	3.626,3	20,1	10,3
Media semplice (253)	9,85	23,45	21,92	22,47	2,91	2,06	3,09	13,51	0,7	3.245,8	15,4	14,5
<b>Media ponderata sui conferimenti</b>	<b>12,16</b>	<b>21,50</b>	<b>19,56</b>	<b>20,79</b>	<b>4,06</b>	<b>2,73</b>	<b>3,53</b>	<b>15,27</b>	<b>0,42</b>	<b>3.456,2</b>	<b>15,2</b>	<b>14,4</b>

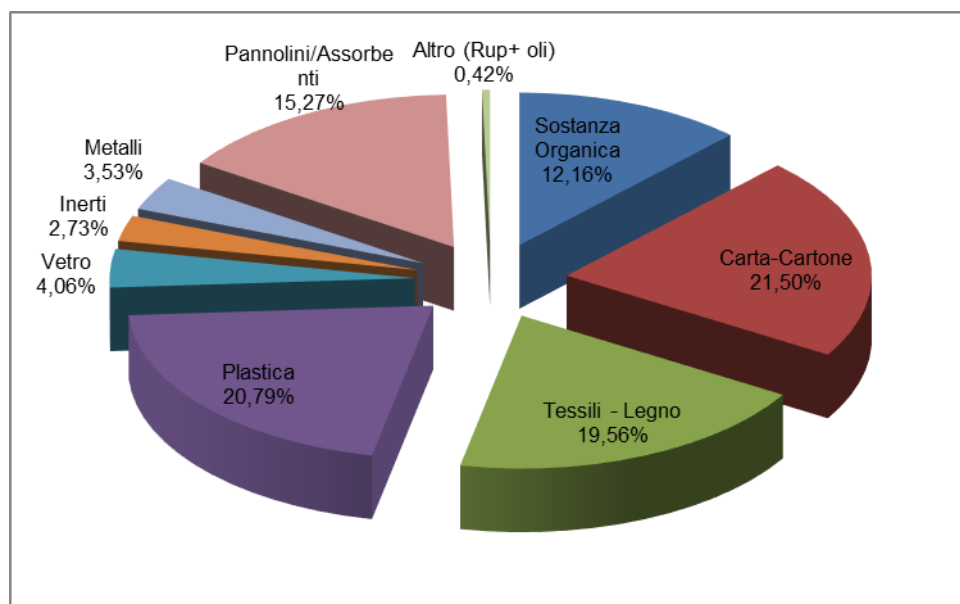


Fig. 7.1 - Composizione merceologica media dei rifiuti urbani indifferenziati - anno 2022.



Nella Tab. 7.1 è riportato anche il **potere calorifico del rifiuto urbano indifferenziato** che è mediamente pari a circa **3.456 kcal/kg**, in calo rispetto al dato del 2021, con i valori maggiori, oltre 4.000 kcal/kg, rilevati presso gli impianti di Olbia e Sassari.

Nella seguente tabella (Tab. 7.2) si stima, a partire dai dati delle singole frazioni merceologiche, la quantità di rifiuti potenzialmente valorizzabili contenuti nel totale del rifiuto indifferenziato raccolto nel 2022, che è pari a circa 159.571 tonnellate.

Tab. 7.2 - Stima delle frazioni merceologiche nei rifiuti urbani indifferenziati (EER 200301) – anno 2022.

Frazione merceologica	%	Stima quantità (t)
Sostanza Organica	12,16	19.404
Carta-Cartone	21,50	34.308
Tessili - Legno	19,56	31.212
Plastica	20,79	33.175
Vetro	4,06	6.471
Inerti	2,73	4.348
Metalli	3,53	5.625
Pannolini/Assorbenti	15,27	24.359
Altro	0,42	670
<b>Totali</b>	100,00	159.571

Si tratta di quantità teoriche, perché parte di questi rifiuti sarebbe difficilmente recuperabile o corrisponde a frazioni estranee non conferibili separatamente (es. carta oleata, plastica non da imballaggio ecc..) ma sicuramente fra di esse vi sono anche frazioni che potrebbero essere intercettate prima dello smaltimento con una maggior consapevolezza da parte di cittadini e comuni, come d'altronde dimostrano i quantitativi oramai davvero ridotti di questo rifiuto raccolti nei comuni che ottengono i migliori risultati di raccolta differenziata.

Si osserva come la separazione potrebbe spingersi ulteriormente in particolare su rifiuti quali tessili e legno, per i quali si è già esposto nei capitoli precedenti come i quantitativi differenziati sono migliorabili, come dimostra il numero di comuni che ancora non ne ha attivato la raccolta separata riportato al capitolo 5. Inoltre si nota come sia importante l'impatto dei pannolini sul totale.

Nella Fig. 7.2 è riportato l'andamento della composizione merceologica dal 2016 al 2022 dove, per semplicità, sono state raggruppate le categorie merceologiche di carta/cartone e tessili/legno in unica categoria denominata "cellulosico", sono stati inoltre accorpati il vetro con gli inerti, per uniformità con i dati degli scorsi anni, ed è stata esclusa la categoria "altro", che risulta trascurabile.

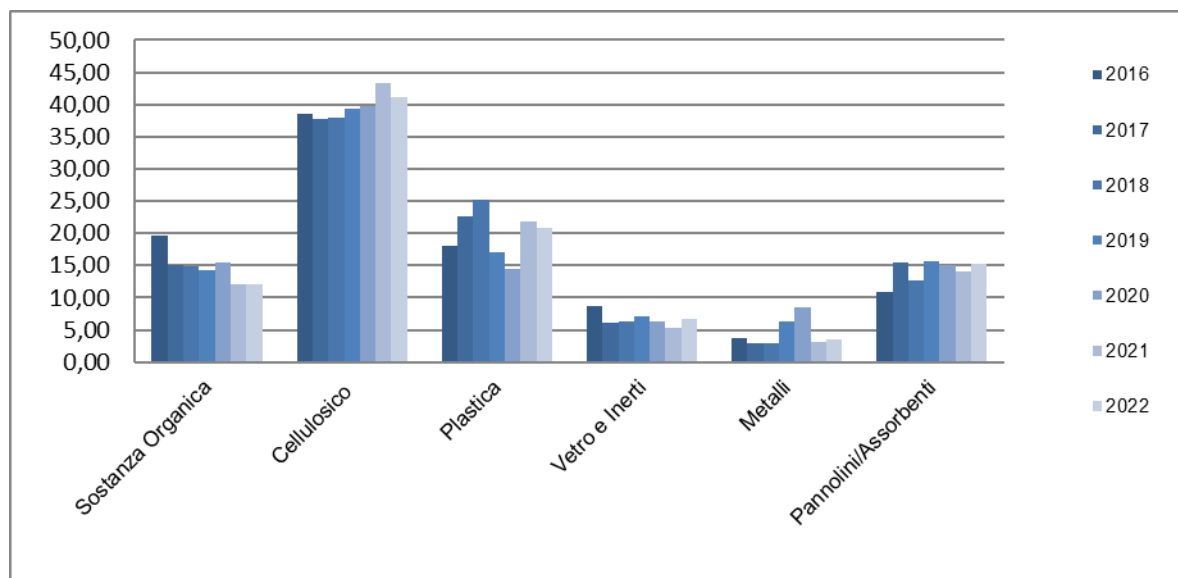


Fig. 7.2 - Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati in Sardegna - anni 2016-2022.

Si nota come, negli anni, con il miglioramento della separazione dei rifiuti, sia calato il peso della sostanza organica e sia cresciuta la presenza della frazione cellulosica.

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 2022, compresi gli ingombranti, lo spazzamento stradale ed i rifiuti inerti. Risulta in calo la **percentuale del rifiuto biodegradabile**, pari al **61,8%** nel 2022 contro il 62,6% del 2021.

Tab. 7.3 - Dati di composizione merceologica dei rifiuti urbani totali – anno 2022.

Frazione merceologica	Composizione media RU (%)
Sostanza Organica	34,6
Carta-Cartone	17,5
Tessili-Legno	6,3
Plastica	12,8
Vetro	12,2
Inerti	2,9
Metalli	2,8
Pannolini/Assorbenti	3,3
Ingombranti e RAEE	5,0
Altro	2,6
Totale	100,0
<b>Frazione biodegradabile(RUB)</b>	<b>61,8</b>

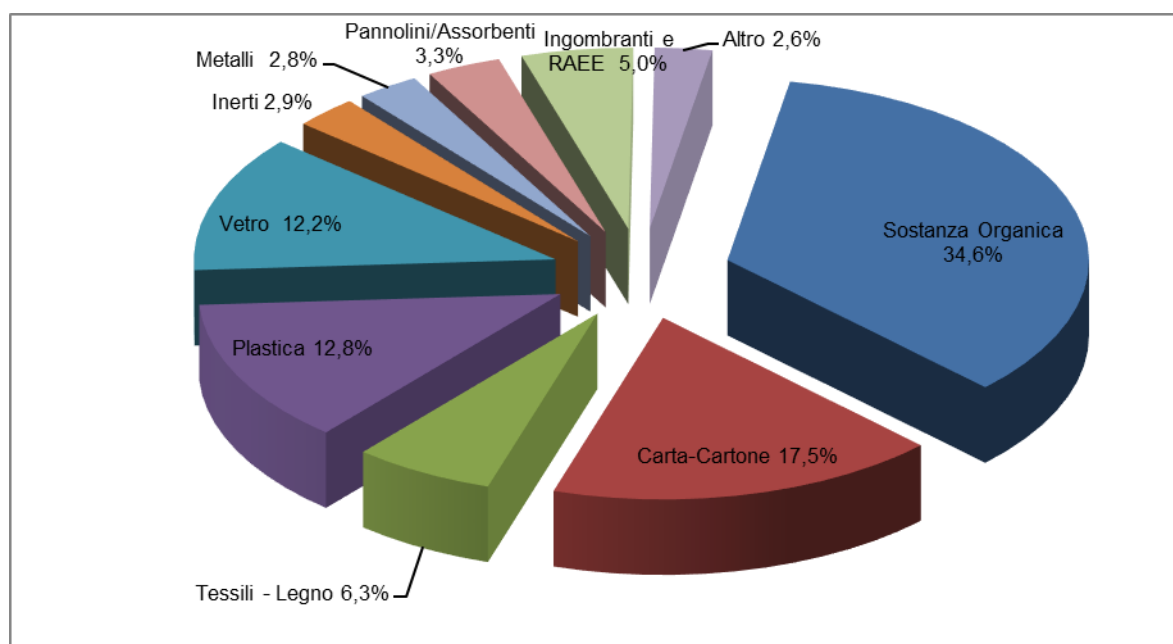


Fig. 7.3 - Composizione merceologica media dei rifiuti urbani totali in Sardegna (%) - anno 2022.

Nella tabella che segue sono invece presentati i risultati delle campagne trimestrali di analisi merceologiche sul **sovvallo**<sup>(21)</sup>, condotte dagli impianti dotati di linea di selezione meccanica, al fine di fornire informazioni sul grado di separazione ottenuto e sul tenore di sostanza organica e delle altre frazioni biodegradabili contenute nel rifiuto selezionato che nel 2022 continua a essere smaltito in discarica, come visto nel capitolo 4.

I dati medi rilevati nel 2022 sono riportati nella Tab. 7.4, sia come media semplice, sia come media pesata con le quantità di sovvallo prodotte in ciascun impianto.

Rispetto al 2021, i dati evidenziano un ulteriore calo di sostanza organica, carta, tessili e legno mentre aumenta il contenuto di plastica e di metalli; il potere calorifico medio è in lieve aumento e nel 2022 è pari a 4.030 kcal/kg.

Tab. 7.4 - Dati di composizione merceologica e qualità chimico fisica del sovvallo da impianti di selezione - 2022.

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)	1,66	30,00	35,20	32,10	0,54	-	0,24	0,27	-	4.491,28	19,24	9,51
Ozieri (12)	3,18	34,62	7,25	52,31	0,21	-	0,61	1,84	-	2.544,50	13,43	9,45
Sassari (4)	7,35	23,71	19,94	21,47	1,19	-	11,68	14,65	-	4.557,04	18,38	12,63
Arborea (24)	1,03	23,24	23,04	29,06	0,49	0,64	0,67	19,83	1,99	3.405,83	24,63	9,15
Media semplice (44)	3,30	27,89	21,36	33,73	0,61	0,16	3,30	9,15	0,50	3.749,66	18,92	10,18
<b>Media ponderata sulle quantità</b>	<b>3,88</b>	<b>27,47</b>	<b>23,23</b>	<b>31,14</b>	<b>0,71</b>	<b>0,10</b>	<b>4,50</b>	<b>8,67</b>	<b>0,30</b>	<b>4.030,60</b>	<b>18,78</b>	<b>10,57</b>

<sup>21</sup> Con il termine "sovvallo" (o sopravaglio) si intende la frazione più leggera ed a più alto potere calorifico che deriva dal processo di selezione meccanica del rifiuto urbano indifferenziato, di norma caratterizzata da una bassa percentuale di sostanza organica ed elevate percentuali di frazioni leggere come 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.

## **7.2. La qualità della frazione organica dei rifiuti urbani**

Gli impianti di compostaggio del territorio regionale eseguono su disposizione regionale (circolare RAS n. 6201 del 2012 e s.m.i.) delle analisi merceologiche semestrali sullo scarto alimentare (EER 200108) conferito da ciascun ente (comune o associazione di comuni) al fine di monitorare la qualità dei rifiuti in ingresso agli impianti di recupero.

La buona qualità del rifiuto in ingresso è infatti una condizione necessaria per la riuscita del processo di recupero e per una ottimale produzione di compost.

Inoltre, poiché lo scarto alimentare rappresenta la frazione più importante in termini quantitativi dei rifiuti urbani, la minimizzazione degli scarti è essenziale al fine del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio, esposti al paragrafo 8.2 e pertanto è importante il monitoraggio dei rifiuti in ingresso agli impianti di recupero.

Le analisi merceologiche devono essere condotte dagli impianti secondo un set prestabilito di frazioni di rifiuto, comprese le tipologie di buste utilizzate nel conferimento, al fine di dettagliare sia la composizione della parte compostabile sia soprattutto di quella non compostabile erroneamente conferita dagli utenti. I risultati delle analisi devono essere trasmessi con un format predefinito, stabilito con la circolare n.10114 del 7.05.2018, ove le frazioni merceologiche sono classificate nelle macrocategorie MC (Materiale Compostabile) e MNC (Materiale Non Compostabile).

Nel 2022 tutti gli impianti attivi hanno svolto le indagini richieste, anche se talvolta con modalità differenti, anche a seguito delle prescrizioni autorizzative, come nel caso di un impianto che svolge analisi trimestrali.

Per il 2022 si dispone pertanto di un quadro abbastanza completo della qualità dei conferimenti regionali, con 362 rilevazioni effettuate in totale fra i due semestri, in numero dunque superiore al 2021, a copertura di quasi tutto il territorio regionale.

A partire dai dati trasmessi sono state realizzate due sintesi, una per impianto ed una per provincia, effettuando per ciascuna una media pesata dei risultati, al fine di ottenere un dato più rappresentativo rispetto alla media semplice ottenuta su base regionale.

Nella sintesi per impianto è stata effettuata una media dei risultati delle analisi di ciascun impianto, utilizzando come peso il rifiuto effettivamente conferito all'impianto per ottenere un dato medio regionale ponderato, da confrontare con la media regionale (media semplice).

La sintesi per provincia è stata realizzata con i dati delle analisi effettuate dai diversi impianti per i soggetti (comuni o associazioni) appartenenti a ciascun territorio, utilizzando come peso il rifiuto

effettivamente conferito dai comuni di quella provincia per ottenere una media regionale ponderata, da confrontare con la media regionale (media semplice).

I risultati delle analisi con l'elaborazione di **dettaglio per impianto** sono riportati nel grafico e nella tabella che segue, Tab. 7.5, ove è riportato per il 2022 il dato della composizione della parte non compostabile, MNC.

Dai dati emerge l'ottima qualità dei rifiuti in ingresso, su base regionale, con basse percentuali di **MNC**, pari al **3,74%**, come media pesata, che delinea un rifiuto ben selezionato, con un dato tuttavia lievemente più alto rispetto al 2021 in cui raggiungeva il 3,01%.

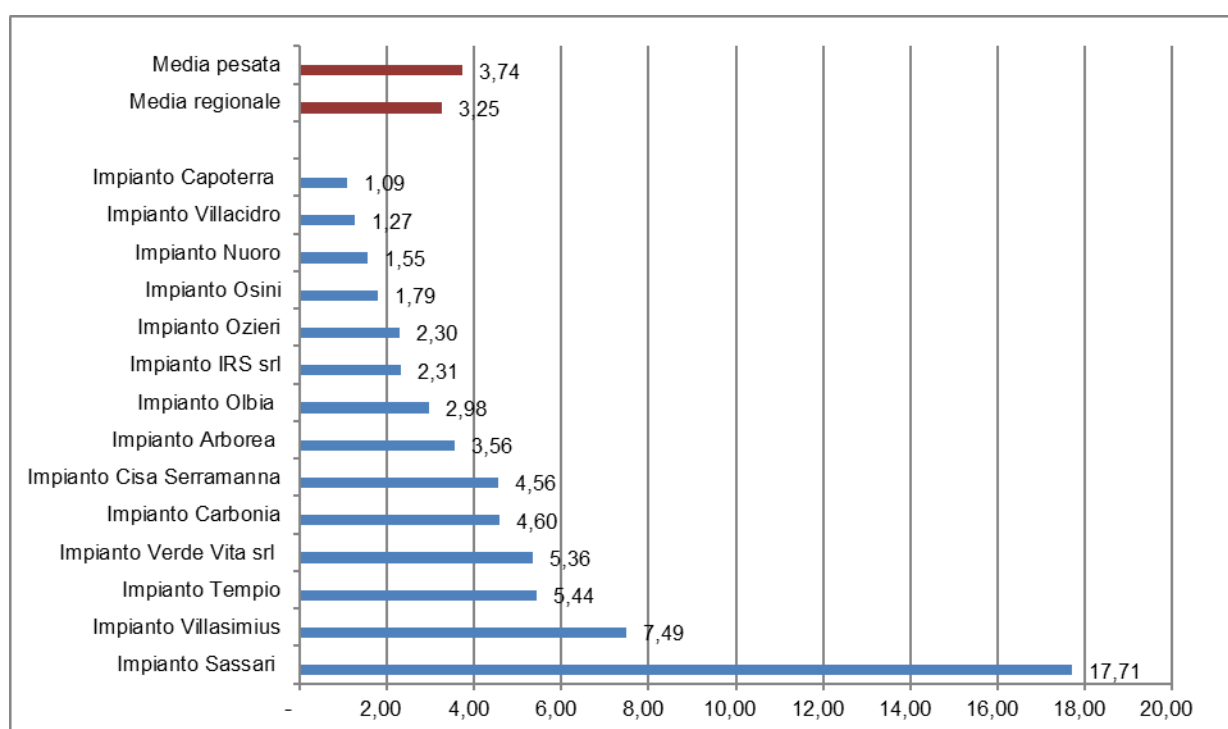


Fig. 7.4 – Presenza di MNC (%) della raccolta dello scarto alimentare in Sardegna, per impianto - anno 2022.

Secondo la classificazione utilizzata dal Comitato Italiano Compostatori (CIC) si tratta di una raccolta che ricade ancora in classe A, di eccellenza, che testimonia il corretto conferimento dei rifiuti da parte dei cittadini.

A livello di singolo impianto la situazione è più eterogenea, ma solo 4 impianti, Porto Torres, Tempio, Sassari e Villasimius, hanno una percentuale di MNC sopra il 5%, con la media della MNC più elevata rilevata presso l'impianto di Sassari, con circa il 17,71%; i restanti impianti hanno risultati nel range del 1-4% di MNC.

Tab. 7.5 - Sintesi presenza MNC per impianto – anno 2022.

Impianto	N. analisi	% analisi con MNC > 5%	MNC %	Plastica (% su MNC)	Sacchetti di conferimento in plastica (% su MNC)	Vetro (% su MNC)	Metalli (% su MNC)	Inerti (% su MNC)	Pannolini (% su MNC)	Altro (% su MNC)	Peso
Impianto Olbia	16	0%	2,98	43,4	41,6	14,0	1,0	-	-	-	8,6%
Impianto Arborea	47	19%	3,56	28,0	4,2	0,6	2,7	24,5	9,5	30,3	12,4%
Impianto Nuoro	30	7%	1,55	40,1	5,8	3,6	9,9	-	11,5	29,1	4,2%
Impianto Verde Vita srl, Porto Torres	18	44%	5,36	23,0	21,2	0,9	2,2	13,3	13,4	26,0	7,8%
Impianto IRS srl	22	0%	2,31	27,9	17,3	9,6	6,6	24,1	10,7	3,9	7,4%
Impianto Ozieri	14	7%	2,30	27,4	50,6	3,4	8,8	-	5,2	4,6	3,3%
Impianto Osini	44	9%	1,79	30,7	6,4	0,5	7,7	0,3	3,2	51,2	2,6%
Impianto Sassari	2	100%	17,71	34,5	4,8	13,3	9,0	4,4	25,1	8,8	4,7%
Impianto Capoterra	31	6%	1,09	47,1	34,9	5,8	-	1,9	4,6	5,7	19,4%
Impianto Tempio	21	67%	5,44	47,9	18,2	13,3	1,1	4,6	12,8	2,2	6,2%
Impianto Villacidro	30	3%	1,27	32,2	43,7	1,5	0,8	16,0	4,6	1,0	8,1%
Impianto Carbonia	42	33%	4,60	22,4	20,0	0,3	1,7	20,4	13,8	21,4	8,2%
Impianto Villasimius	13	100%	7,49	29,8	12,8	11,6	14,9	17,7	13,2	-	2,8%
Impianto CISA, Serramanna	32	22%	4,56	38,1	3,8	14,5	7,7	-	3,7	32,2	4,7%
Media regionale	362	21%	3,25	33,2	18,2	5,1	4,7	10,0	8,2	20,6	
<b>Media pesata</b>	<b>362</b>		<b>3,74</b>	<b>35,1</b>	<b>22,9</b>	<b>6,0</b>	<b>3,4</b>	<b>10,2</b>	<b>8,6</b>	<b>13,7</b>	

Per il 21% delle analisi sul totale eseguito nel 2022 (76 analisi su 362), sono stati rilevati valori superiori al 5% di MNC, indicata dal CIC come soglia per poter considerare la qualità del rifiuto in ingresso agli impianti di eccellenza, mentre le restanti analisi sono risultate decisamente più soddisfacenti.

Esaminando la ripartizione delle analisi con MNC maggiore del 5% per impianto, riportata in tabella, si evince che i risultati meno soddisfacenti sono quelli degli impianti di Sassari e di Villasimius, dove tutte le analisi (100%) hanno evidenziato dati superiori al 5% di MNC; seguono gli impianti di Tempio e Verde Vita srl di Porto Torres che si attestano rispettivamente al 67% e 44% sul totale.

Per contro vi sono 2 impianti, nello specifico quelli di Olbia del CIPNES e della ditta IRS di Nuraminis, dove nessuna analisi ha superato il 5% di MNC.

Se si analizza nel dettaglio la composizione media della frazione MNC nel grafico che segue, Fig. 7.5, si evidenzia come la componente più importante che si rileva sia quella della plastica, sia tal quale che come sacchetti in plastica, analizzati separatamente su richiesta regionale.

Queste due frazioni in totale rappresentano il 58% del MNC, ovvero costituiscono la componente principale di scarto. Seguono per presenza, gli inerti e i pannolini, quest'ultimi monitorati per il rischio che, a fronte delle minori frequenze di ritiro del secco residuo adottate da molti comuni e a seguito della scarsa diffusione di raccolte dedicate, tali rifiuti possano essere conferiti erroneamente nella raccolta della frazione organica, mentre la categoria "altro" comprende scarti non rientranti nelle categorie individuate.

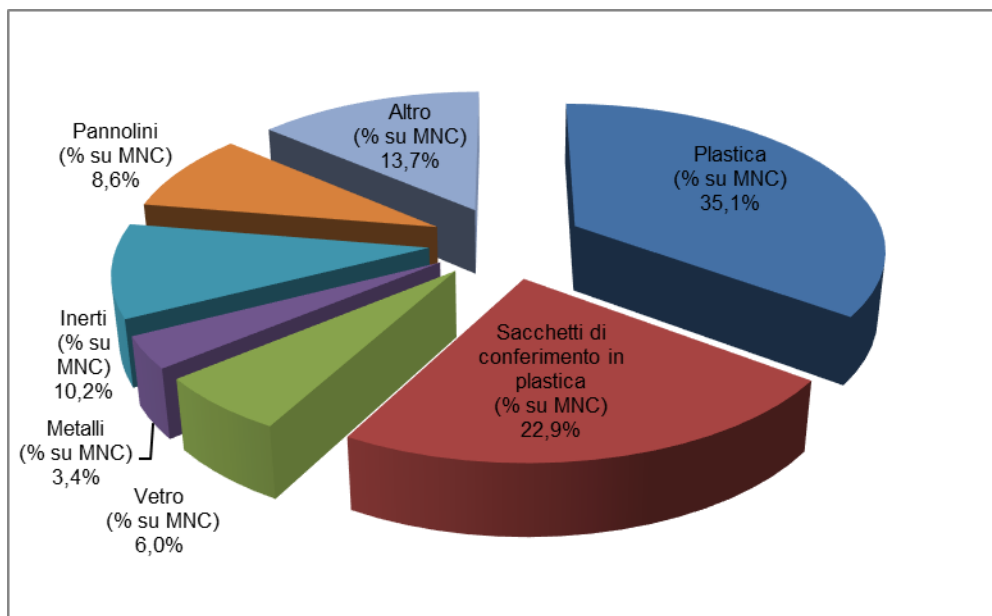


Fig. 7.5 - Composizione della MNC della raccolta dello scarto alimentare in Sardegna (%) - anno 2022.



Di seguito invece si riporta un'elaborazione che evidenzia la presenza di sacchetti non conformi, di plastica, sul totale dei sacchetti trovati in ciascuna analisi, dal momento in cui, come già esposto, le indicazioni regionali per l'esecuzione delle analisi richiedono una rilevazione anche sul tipo di sacchetto utilizzato per il conferimento della frazione organica, che per norma dovrebbe essere compostabile.

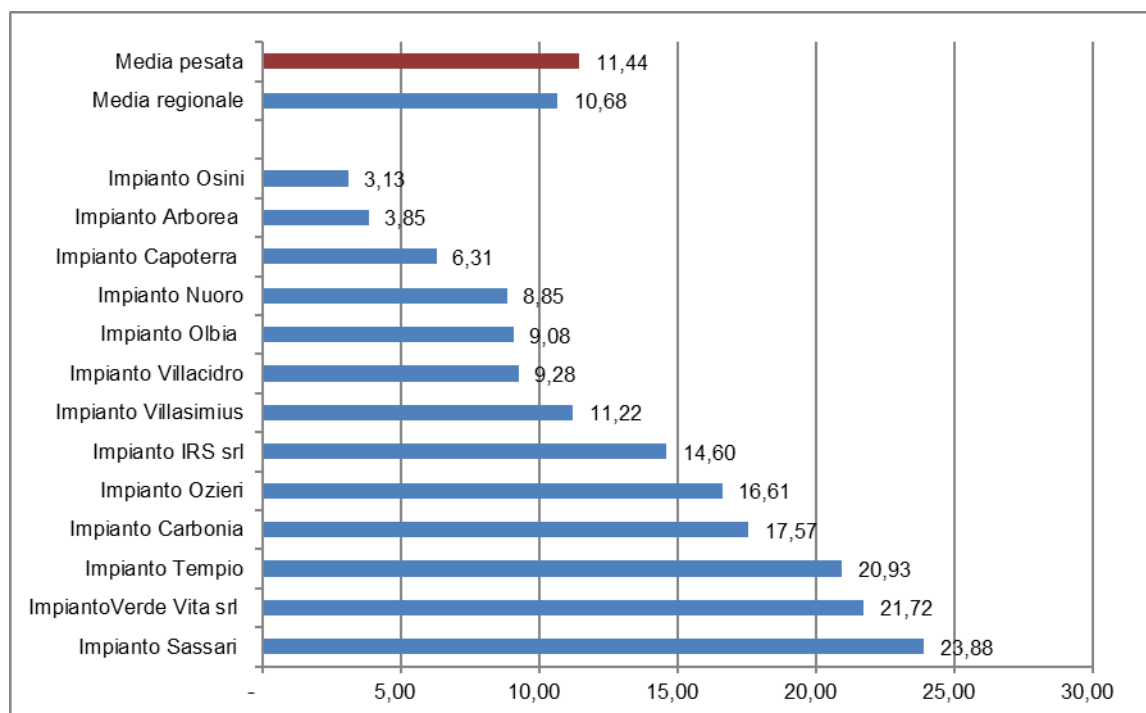


Fig. 7.6 – Presenza di sacchetti di plastica sul totale dei sacchetti utilizzati nella raccolta dello scarto alimentare in Sardegna (%) - anno 2022 <sup>(22)</sup>.

Nel grafico si nota come nel 2022 la media di sacchetti di plastica sul totale dei sacchetti rilevati sia pari al 11,44%, in lieve crescita rispetto al 2021, indice del fatto che la diffusione di sacchetti non conformi è ancora elevata.

Questo accade soprattutto nell'impianto di Sassari, dove si arriva quasi al 24%, ma si tratta di un risultato condizionato dal fatto che il comune di Sassari, che ne è l'unico conferente, adotta ancora una raccolta stradale per le utenze domestiche, come esposto al capitolo 6, che limita le possibilità di controllare i conferimenti all'origine, seguito da quelli di Porto Torres e Tempio con oltre il 20% e dagli impianti di Carbonia e Ozieri leggermente al di sopra del 15%; anche gli impianti IRS di Nuraminis e di Villasimius superano il 10%.

In tutte queste realtà vi sarebbe la necessità di effettuare un maggior controllo degli enti conferenti sulla raccolta effettuata dagli utenti, che andrebbero sensibilizzati sulle problematiche che questa cattiva abitudine determina nella gestione degli impianti, con produzione di scarti legati al cosiddetto

<sup>22</sup> L'impianto del CISA non è presente nella figura perché non ha fornito i dati di rilevazione delle tipologie delle buste.

“effetto trascinamento” dovuto all’adesione della sostanza organica alle plastiche e conseguente minor resa nella produzione di compost.

Nella tabella e nel grafico che seguono invece si è analizzata la **frazione compostabile (MC)** rilevata, sia per impianto sia complessivamente, corrispondente in media al 96% del rifiuto analizzato.

Nei singoli impianti si notano differenze nella composizione del rifiuto, con impianti ove è maggiore la presenza di sfalcio verde come quelli di Ozieri, Sassari, Villacidro e Carbonia, o altri in cui è più alta la presenza di carta e cartone come per l’impianto di Sassari, per il CISA di Serramanna e per l’impianto Verde Vita di Porto Torres.

Tab. 7.6 – Sintesi presenza MC (%) per impianto - anno 2022.

Impianto	N. analisi	MC (%)	Scarti da cucine e mense (% su MC)	Sacchetti di conferimento compostabili (% su MC)	Bio-plastiche interne (% su MC)	Frazione vegetale (sfalcio) (% su MC)	Frazione legnosa (potatura) (% su MC)	Carta e cartone (% su MC)	Imballaggi in legno (% su MC)	Ceneri (% su MC)
Impianto Olbia	16	97,02	90,5	2,0	-	3,2	-	4,2	-	-
Impianto Arborea	47	96,44	76,5	3,0	1,3	8,3	7,2	2,2	-	1,5
Impianto Nuoro	30	98,45	89,1	0,8	0,7	4,9	0,0	0,8	-	3,7
Impianto Verde Vita srl, Porto Torres	18	94,64	88,7	2,4	1,1	1,9	1,0	4,7	-	0,3
Impianto IRS srl	22	97,69	90,1	1,0	0,3	5,7	2,0	0,9	0,0	0,1
Impianto Ozieri	14	97,70	83,4	3,9	0,4	10,3	0,0	1,5	0,1	0,4
Impianto Osini	44	98,21	88,5	0,9	0,6	5,0	0,3	0,5	0,0	4,1
Impianto Sassari	2	82,29	59,2	1,3	1,0	12,9	13,1	12,5	-	-
Impianto Capoterra	31	98,91	94,1	1,8	0,7	1,2	0,2	0,4	-	1,6
Impianto Tempio	21	94,56	90,2	3,9	1,4	1,1	0,7	1,4	0,0	1,2
Impianto Villacidro	30	98,73	76,4	4,4	0,3	13,7	2,4	1,4	0,2	1,2
Impianto Carbonia	42	95,40	72,9	2,4	1,1	11,7	7,2	2,8	-	1,9
Impianto Villasimius	13	92,51	92,0	2,4	0,1	0,8	2,4	2,2	0,2	-
Impianto CISA, Serramanna	32	95,44	81,2	2,8	0,2	7,1	0,5	8,2	-	0,0
Media regionale	362	96,75	84,1	2,4	0,7	6,4	2,4	2,4	0,0	1,6
<b>Media pesata</b>		<b>96,26</b>	<b>84,5</b>	<b>2,4</b>	<b>0,7</b>	<b>5,8</b>	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>	<b>0,0</b>	<b>1,1</b>

Si ricorda a riguardo che la composizione del rifiuto è influenzata anche dal periodo in cui vengono eseguite le analisi semestrali, che è a discrezione degli impianti, e per il quale si evidenzia un’estrema variabilità. Tale variabilità influisce senz’altro sulla maggiore o la minore presenza di alcune frazioni come ad esempio le ceneri da camino, presenti soprattutto presso l’impianto di Osini, e influenza anche la presenza di sfalcio verde e di potature.

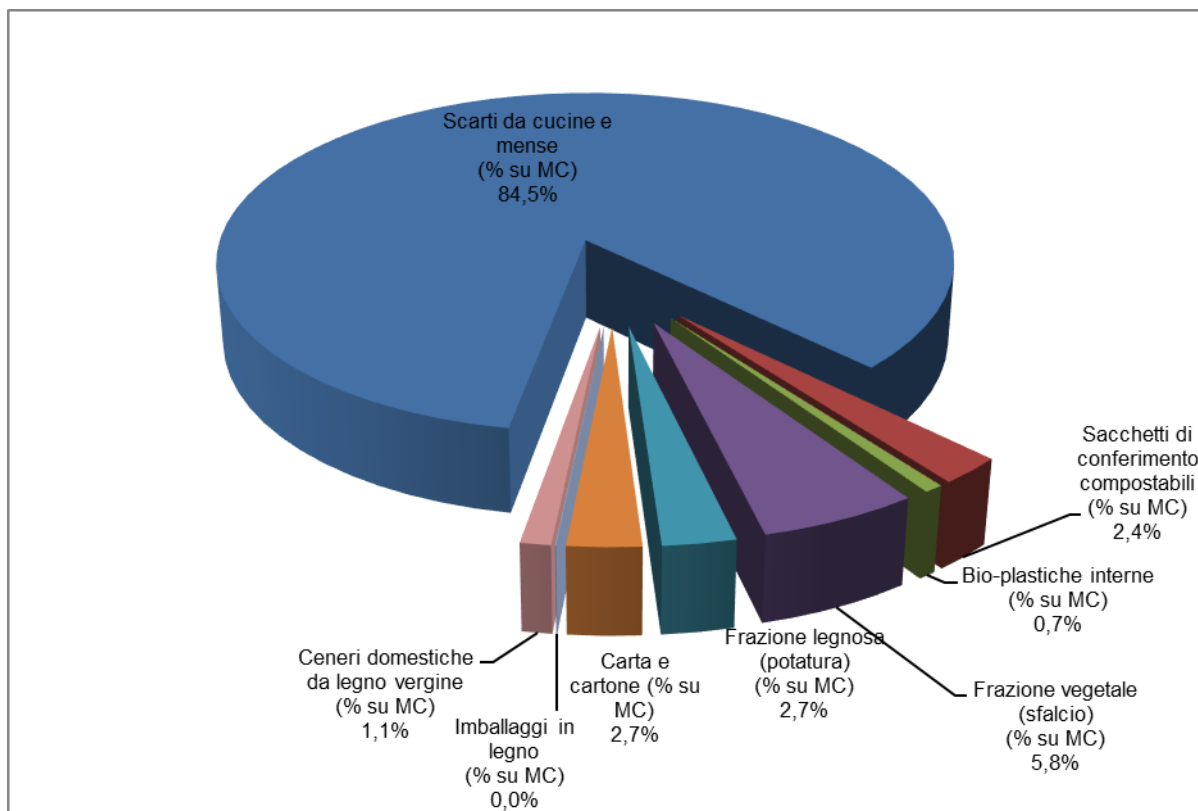


Fig. 7.7 – Composizione della frazione compostabile MC(%) della raccolta dello scarto alimentare in Sardegna - anno 2022.

Nel complesso la parte compostabile del rifiuto organico è costituita principalmente dallo scarto alimentare, circa l'84,5%, seguita dallo sfalcio verde al 5,8%, in aumento rispetto al 2021; molto bassa è la presenza di ceneri, presenza che tuttavia si evidenzia in alcuni impianti in cui le analisi sono state svolte nei mesi invernali. A seguire le potature, la carta e i sacchetti compostabili usati per il conferimento dei rifiuti, mentre è molto ridotta la presenza di altre bioplastiche.

Se si analizzano invece i risultati ottenuti per **provincia**, riportati nella tabella che segue, dove oltre ai dati medi per provincia è eseguita anche una media regionale pesata con la produzione della frazione umida provinciale, il risultato della frazione non compostabile (**MNC**) ottenuto è pari al **3,51%**.

La provincia più virtuosa è quella di Nuoro, seguita dalla provincia di Oristano, dalla Città Metropolitana di Cagliari, mentre le province del Sud Sardegna e Sassari hanno valori un po' più elevati di %MNC, sopra la media regionale, ma sempre sotto il 5% di MNC, che rappresenta un risultato comunque ottimale.

A livello provinciale pertanto tutti i territori si situano nella fascia del 5% di MNC e fra di essi, la provincia di Nuoro, in quella di eccellenza, sotto il 2,5%.

Tab. 7.7 – Sintesi presenza MNC (%) per provincia – anno 2022.

Provincia	N. analisi	MNC (%)	Plastica (% su MNC)	Sacchetti di conferimento in plastica (% su MNC)	Vetro (% su MNC)	Metalli (% su MNC)	Inerti (% su MNC)	Pannolini (% su MNC)	Altro (% su MNC)	Peso %
Città Metropolitana di Cagliari	42	3,22	41,3	26,9	6,9	2,8	5,5	6,8	9,7	27,5%
Nuoro	89	2,34	32,7	5,9	1,5	7,4	3,8	8,4	40,3	10,1%
Oristano	32	2,66	30,1	4,2	0,8	3,3	25,9	5,7	30,0	9,7%
Sassari	71	4,59	36,2	30,2	8,4	3,1	4,8	8,9	8,4	29,9%
Sud Sardegna	128	3,31	30,0	20,7	6,2	4,5	15,0	8,7	14,7	22,9%
Media regionale (semplice)	362	3,25	33,2	18,2	5,1	4,7	10,0	8,2	20,6	
<b>Media pesata</b>	<b>362</b>	<b>3,51</b>	<b>35,2</b>	<b>22,2</b>	<b>6,1</b>	<b>3,8</b>	<b>9,3</b>	<b>8,0</b>	<b>15,5</b>	

In tutte le province la maggior parte degli scarti è attribuibile alla presenza di plastica e di sacchetti di plastica, mentre nella provincia di Oristano e nel Sud Sardegna risulta più elevata la presenza di rifiuti inerti.

Si tenga presente che il numero di analisi per provincia è variabile a seconda del numero di enti conferenti (comuni e loro associazioni) e dal numero di impianti a cui uno stesso ente si è riferito nell'anno; ad esempio il numero è più basso, rispetto al numero complessivo di comuni, nella provincia di Oristano ove la maggior parte dei comuni conferisce in forma associata e sempre allo stesso impianto di Arborea.

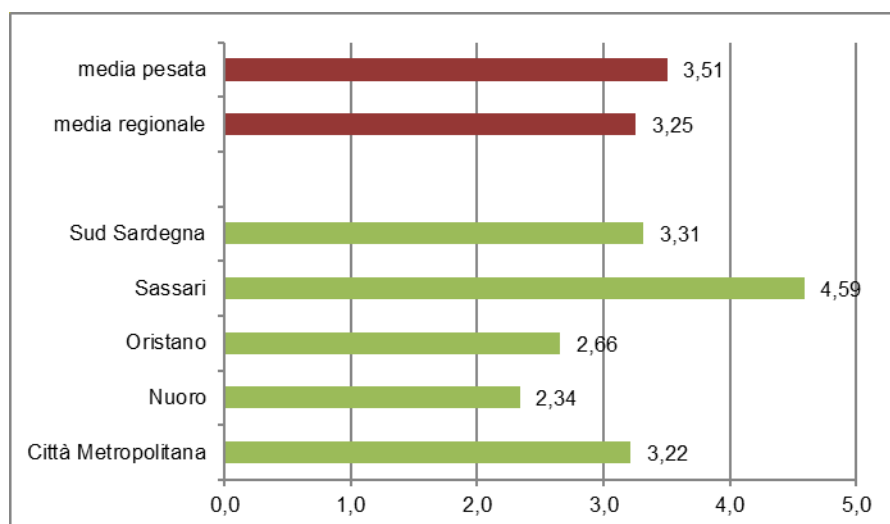


Fig. 7.8 - Sintesi presenza MNC (%) per provincia – anno 2022.

Nella Fig. 7.9 si analizza per provincia la **composizione dei sacchetti utilizzati per la raccolta** della frazione umida.

Si nota come, sebbene la tipologia di buste compostabili sia la più diffusa, a fronte di una scarsa diffusione delle buste in carta, non è stata ancora abbandonata l'abitudine di utilizzare sacchetti di plastica, che **a livello regionale** è al **11,5%**, come già visto nel dettaglio per impianto, in particolare fra i comuni delle province di Sassari e Sud Sardegna dove viene superata la media regionale.

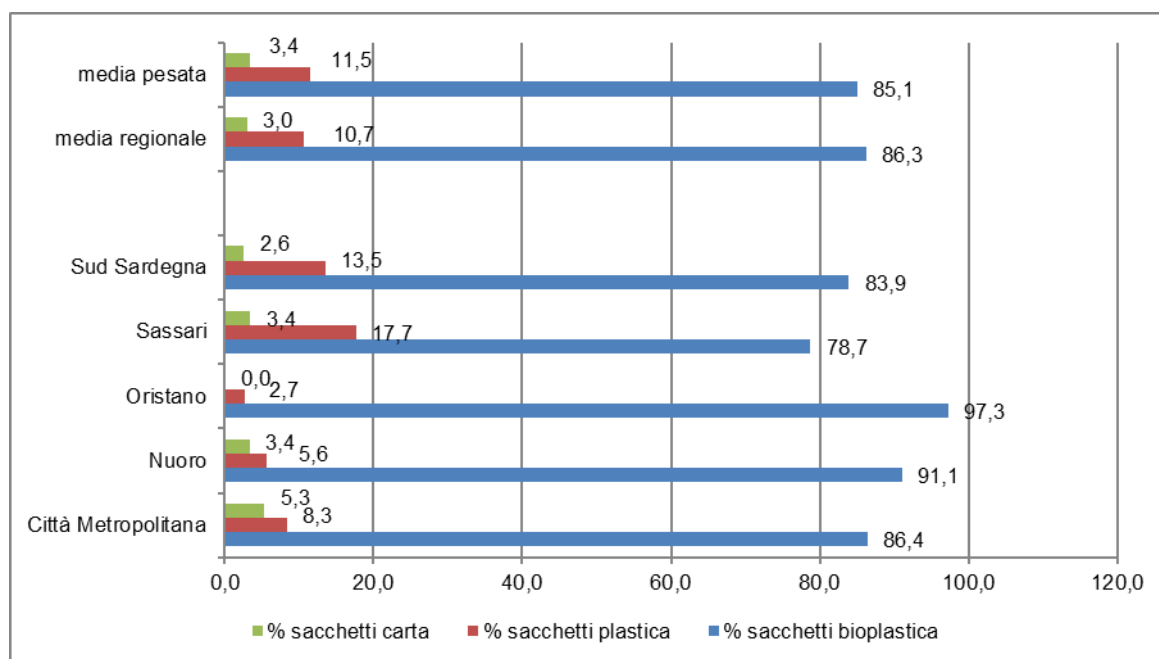


Fig. 7.9 - Sacchetti utilizzati per la raccolta dello scarto alimentare in Sardegna (%) - anno 2022.

Si registra una percentuale dell'8% nella Città Metropolitana di Cagliari mentre la situazione nella provincia di Nuoro e soprattutto di Oristano è migliore.

In conclusione, nel 2022 si è registrata un'ottima qualità media dei rifiuti alimentari conferiti nel territorio regionale, dove, grazie alla diffusione del porta a porta, il rifiuto che arriva agli impianti è un rifiuto ottimale per il recupero finalizzato alla produzione di compost, anche se rispetto agli anni passati la qualità rilevata è lievemente peggiorata.

Vi è chiaramente la necessità di maggiori controlli in fase di conferimento da parte degli impianti ma anche di prevedere, a tutti i livelli, delle iniziative di sensibilizzazione verso le utenze, perché non cali ulteriormente l'attenzione sull'importanza di un corretto conferimento, e sulle ditte di raccolta affinché siano effettuate maggiori verifiche sulla tipologia di sacchetto utilizzato al momento del ritiro, dal momento che la presenza anche di pochi sacchetti non conformi può determinare problemi per l'impianto di recupero, oltre che una non conformità per il conferente.



## 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 da collocare in discarica, prescritto dalla Direttiva comunitaria 1999/31/CE e recepito con l'art. 5 del D.Lgs. n. 36/2003, prevede 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 poneva come obiettivo il raggiungimento del limite di **81 kg/ab/anno** da raggiungere entro il **27.03.2018**.

L'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani del 2016 aveva invece posto come obiettivo il raggiungimento di 10 kg/ab/anno per il 2022, calcolato per l'intero territorio regionale, considerato come ATO unico.

In sintesi il calcolo dei RUB, effettuato secondo il metodo utilizzato nell'aggiornamento del Piano regionale approvato nel 2016, prevede che dalla 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 2022, vadano detratti i RUB avviati a recupero ed 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 calcolata come somma di quella residente più quella calcolata a partire dalla stima dei rifiuti prodotti dai fluttuanti riportati al paragrafo 2.3.

Questo correttivo, secondo quanto stabilito dalle norme vigenti (D.Lgs. 36 art.5 comma 3), si può utilizzare solo per le Regioni soggette ad una fluttuazione stagionale della popolazione superiore al 10%, dato che nel 2022 viene raggiunto nella nostra regione, dopo due annualità in cui non era stato raggiunto a causa dei flussi turistici meno intensi, con l'evidente ripercussione sul dato del RUB conseguito nel biennio 2020-2021.

Il calcolo utilizza i dati del monitoraggio della qualità dei rifiuti già presentati al capitolo 7, nella tabella 7.3, ove la frazione biodegradabile è calcolata come somma di sostanza organica, carta, legno, tessili (questi ultimi tre raggruppati nella categoria cellulosico) e pannolini/assorbenti (questi ultimi considerati anch'essi nel calcolo del RUB come indicato da ISPRA), ed è pari per il 2022 al 61,8%.

Il calcolo dei RUB in discarica viene eseguito sia per l'intero territorio regionale come unico ATO, sebbene non ancora istituito, sia a livello provinciale, anche perché il dato dei RUB delle singole province è uno dei parametri individuati dalla DGR n.51/17 del 2020 "Atto di indirizzo per lo

smaltimento in discarica di secco residuo non trattato ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. n. 36/2003", al fine di consentire il conferimento in discarica del rifiuto secco residuo senza pretrattamento.

La procedura di stima del calcolo del RUB, riportata schematicamente nella Tab. 8.1, prevede che:

A. si calcoli la quantità media di **RUB contenuta nel rifiuto totale prodotto**, quantificata sulla base della composizione merceologica di riferimento (61,8%).

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, al netto di tutti gli scarti derivanti dal trattamento presso gli impianti di compostaggio e digestione. I dati degli scarti sono parametrizzati rispetto alla sola frazione organica comunale in ingresso agli impianti, che comunque costituisce circa il 90% del totale trattato; sono esclusi dal dato i rifiuti organici avviati a smaltimento (circa 10.900 t nel 2022);

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 rifiuto che viene trattato nelle linee di incenerimento, calcolati pesando i quantitativi avviati a ciascun impianto con la composizione merceologica. Come già esposto, poiché ancora nel 2022 l'unico impianto in funzione è stato l'impianto di termovalorizzatore di Capoterra, si è utilizzato il dato dei rifiuti inceneriti in questo impianto, parametrizzato per il RUB contenuto nel rifiuto secco indifferenziato in ingresso all'impianto, dal momento che il rifiuto incenerito in questo impianto non è sottoposto a selezione ma soltanto ad una deferrizzazione in ingresso ma non si dispone di analisi sul rifiuto così trattato.

D. **Rifiuti organici a combustione** ovvero gli scarti dei processi di recupero della frazione organica avviati alla combustione e i rifiuti cellulosici e tessili avviati a termovalorizzazione (che nel 2022 corrispondono ad un piccolo quantitativo di tessili, circa 125 t, avviati a recupero energetico all'inceneritore di Capoterra direttamente o dopo il passaggio alla piattaforma di supporto della PROMISA).



Il valore residuo di RUB così ottenuto rappresenta il dato di stima del collocato a discarica che suddiviso per il dato della popolazione rappresenta il RUB pro capite.

Tab. 8.1 - Calcolo della quantità di Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) collocati in discarica – anno 2022.

Indice	Voce di calcolo	Valore (kg)
<i>Quantità di RUB complessivi del sistema Sardegna</i>		
	Quantità di RU (kg/anno)	<b>732.071.444</b>
<b>A</b>	Quantità di RUB (kg/anno)	452.092.763
<i>Calcolo della quantità di RUB al recupero da R.D.</i>		
	Sostanza Organica lorda da R.D. (kg/anno)	223.000.402
	Sostanza Organica di scarto da R.D. (kg/anno)	49.279.759
<b>b1</b>	Sostanza organica netta recuperata (kg/anno)	173.720.643
	Carta-Cartone (kg/anno)	93.878.428
	Tessili e legno (kg/anno)	14.899.434
	Totale cellulosici e frazioni similari (kg/anno)	108.777.862
	Scarti di cellulosici dal trattamento (kg/anno)	3.263.336
<b>b2</b>	Totali cellulosici e f.s.al recupero (kg/a)	105.514.526
<b>B</b>	<b>Totali RUB da R.D. al recupero (b1+b2)</b>	<b>279.235.169</b>
<i>Calcolo della quantità di RUB alla combustione</i>		
	Rifiuti effettivi alla combustione	53.690.790
<b>C</b>	<b>RUB effettivi alla combustione</b>	<b>37.447.760</b>
	frazione organica a combustione	6.119.363
	tessili e legno a combustione	125.569
<b>D</b>	<b>Rifiuti organici a combustione</b>	<b>6.244.932</b>
<b>E</b>	Totali RUB a dedurre (B+C+D)	322.927.862
<b>F</b>	<b>Totali RUB residui a discarica (A-E)</b>	<b>129.164.901</b>
<i>Calcolo dei RUB pro-capite a discarica</i>		
	Popolazione residente	1.575.028
	Popolazione effettiva	1.736.106
<b>G</b>	<b>RUB pro-capite a discarica</b>	<b>74,40</b>

Il dato pro capite annuo (Tab. 8.1) del **RUB** collocato in discarica nel 2022 è pari a **74,4 kg/ab/anno** in calo rispetto al dato del 2021 quando era di 87 kg/ab/anno, ed era risultato, per la prima volta dopo anni, sopra il limite degli 81 kg/ab/anno richiesto dalla normativa.

Questo dato rientra nei limiti previsti ma è lontano dal risultato atteso dal Piano Regionale per il 2022, pari a 10 kg/ab/anno.

Nella tabella successiva (Tab. 8.2) si osserva nel dettaglio come, nelle sue aspettative per il 2022, il Piano presupponesse una maggiore quantità di sovralli e scarti inceneriti, una minore produzione di rifiuti e minori scarti dal processo di recupero della frazione organica. Gli altri dati sono invece più in linea con le previsioni e addirittura l'organico a compostaggio avviato a recupero raggiunge livelli migliori della previsione del piano.

*Tab. 8.2 - Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) collocati in discarica: confronto con le previsioni del Piano regionale (kg/ab/anno) - anno 2022.*

Indice		Previsioni del Piano regionale anno 2022	Dato 2022
1	Produzione Rifiuto Urbano	374	421
2	RUB nei rifiuti urbani (%)	66	62
3	RUB presente nel rifiuto urbano	246	260
4	Organico a imp. compostaggio	136	128
5	Cellulosico da R.D. a recupero	60	63
6	Scarto organico da imp. Compostaggio a discarica	13	28
7	Scarto cellulosico da R.D. a discarica	1	2
8	Scarti fra organica+cellulosici+tessili a termovalorizzazione	9	4
9	Secco residuo/sovrallo alla termovalorizzazione	67	31
10	RUB nel secco residuo/sovrallo (%)	68	63
11	RUB nel sovrallo alla termovalorizzazione	46	22
12	<b>Totale RUB collocato a discarica (3-4-5+6+7-8-11)</b>	10	74

Il raggiungimento degli obiettivi del Piano regionale richiederebbe inoltre una riduzione della produzione dei rifiuti, che nel 2022 sebbene presente, è risultata inferiore alle previsioni.

A riguardo il Piano regionale prevedeva la messa in campo di azioni di riduzione della produzione dei rifiuti, non attuate, ma senza le quali difficilmente la riduzione della produzione dei rifiuti potrà raggiungere i livelli sperati.

Una maggiore riduzione dei rifiuti prodotti potrebbe essere conseguita con il passaggio alla raccolta domiciliare dei centri in ritardo come Sassari e l'ulteriore miglioramento dei risultati in altri centri urbani

che si trovano ancora sotto l'80% di RD, e con l'adozione di tariffe puntuali ad oggi poco diffuse nel territorio. Questo anche al fine di incrementare i quantitativi di alcune frazioni biodegradabili a recupero, quali abbigliamento, tessili e legno, che hanno ancora margini di miglioramento, come già espresso nei capitoli precedenti.

Inoltre sarebbe importante ridurre gli scarti prodotti nel processo di trattamento della frazione organica e minimizzare l'utilizzo della discarica per lo smaltimento di rifiuti e sovvalli, come potrà avvenire con l'avvio delle nuove linee di termovalorizzazione di Macomer e con il completamento del revamping dell'impianto di Capoterra.

Il calcolo del RUB a discarica **a livello provinciale** è riportato nella Tab. 8.3 che segue.

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

Inoltre anche per il calcolo del RUB provinciale 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).

Tab. 8.3 - Quantità pro capite di RUB collocati in discarica nel 2022 a livello provinciale (kg/ab/anno).

Indice		Città Metropolitana di Cagliari	SU	NU	OR	SS
1	Produzione Rifiuto Urbano	438	399	353	402	455
2	RUB presente nel rifiuto urbano	271	246	218	248	281
3	Organico a compostaggio	147	129	102	134	122
4	Cellulosico da R.D. a recupero	67	48	61	59	71
5	Scarto organico da imp. compostaggio a discarica	51	18	9	7	32
6	Scarto cellulosico da R.D. a discarica	2	1	2	2	2
7	RUB nel sovrallo alla termovalorizzazione	56	37	1	0	0
8	Scarti organici+cellulosici+tessili a termovalorizzazione	14	1	0	0	0
	<b>Totale RUB collocato a discarica (2-3-4+5+6-7-8)</b>	<b>40</b>	<b>51</b>	<b>65</b>	<b>63</b>	<b>123</b>

I dati del 2022 mostrano un miglioramento in tutte le ripartizioni territoriali ed evidenziano come solo la provincia di Sassari, come avveniva anche prima del 2020, non riesca a rientrare negli obiettivi di legge previsti per marzo 2018.

Il dato della Città Metropolitana di Cagliari si caratterizza per una buona raccolta separata di organico e cellulose, ma per essa è decisivo il contributo della termovalorizzazione che bilancia gli alti scarti del compostaggio a discarica e un rifiuto prodotto mediamente elevato.

Rientra nei limiti dopo lo sfioramento del 2021, il dato della provincia del Sud Sardegna, 51 kg/abitante, grazie al maggior apporto della termovalorizzazione rispetto al 2021, che bilancia l'avvio a smaltimento di una quota dell'organico (circa il 48% del totale dell'organico avviato a smaltimento, poco meno di 5.300 t, viene dai comuni di questa provincia). In ogni modo si sottolinea come in questa provincia si può senz'altro migliorare l'intercettazione dei rifiuti cellulose (carta, tessili e legno), di cui ha il dato più basso rispetto agli altri territori.

La provincia di Nuoro e quella di Oristano ottengono dei buoni risultati grazie al basso pro capite di rifiuti prodotti e agli scarti del trattamento dell'organico decisamente bassi, fra l'altro senza beneficiare di alcun contributo dalla termovalorizzazione.

Il dato elevato della provincia di Sassari si deve al fatto che si tratta della provincia che ha il pro capite di produzione dei rifiuti più elevato e, sebbene abbia buoni livelli di intercettazione delle frazioni cellulose, ottiene risultati meno performanti in quella della frazione organica, con un livello di scarti elevato e inoltre non può avvalersi di alcun apporto della termovalorizzazione.

L'obiettivo in questo territorio potrà essere centrato solo con un calo dei rifiuti prodotti, con la minimizzazione degli scarti del recupero e con un aumento dell'intercettazione dei rifiuti organici e cellulose soprattutto nei grossi centri ancora in ritardo nell'attivazione delle raccolte domiciliari come Sassari e nelle aree a maggior presenza turistica ove è importante riuscire a differenziare adeguatamente i maggiori quantitativi di rifiuti prodotti.

## 8.2. Indice di riciclaggio dei rifiuti urbani

La Direttiva 2008/98/CE, recepita dal D.Lgs. 205/2010 di modifica al testo unico ambientale, D.Lgs 152/2006, fissa un target per la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani, prevedendo che esso raggiunga almeno il 50 % in termini di peso entro il 2020.

Inoltre nel 2018 è stata pubblicata la nuova Direttiva 2018/851/UE sui rifiuti, di modifica della precedente, recepita dallo Stato Italiano nel 2020, che prevede ulteriori obiettivi da conseguirsi entro il 2025 (55%), il 2030 (60%) e il 2035 (65%).

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 intende “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”.

Nel calcolo per il raggiungimento di questo target si può includere il ritrattamento di materiale organico ma non il recupero di energia ed il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento.

Il calcolo del raggiungimento di questo obiettivo sui rifiuti urbani, inizialmente poteva essere condotto secondo quattro possibili metodologie, a scelta di ciascuno Stato membro, indicate nella decisione n. 2011/753/UE, delle quali lo Stato Italiano nel 2014 aveva scelto di utilizzare la metodologia n. 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) estesa a legno e frazione organica; tuttavia poiché nella nuova direttiva europea è previsto che gli obiettivi si debbano applicare all'intero ammontare dei rifiuti urbani, la metodologia che attualmente deve essere utilizzata è la metodologia n.4 (percentuale di riciclaggio di rifiuti urbani).

Per il calcolo del prossimo obiettivo, ovvero il raggiungimento del **55% di riciclaggio nel 2025**, è necessario riferirsi soltanto alla metodologia 4, dal momento in cui riguarda i rifiuti urbani nel loro complesso.

Tuttavia, al fine di condurre un monitoraggio uniforme negli anni, vengono presentati, come negli anni passati, ancora i calcoli condotti secondo entrambe le metodologie.

Si sottolinea come la procedura di calcolo richiede la necessità di stimare i quantitativi totali delle diverse frazioni contenute nel rifiuto totale a partire dalle analisi merceologiche e soprattutto ha l'esigenza di conoscere l'entità degli scarti per ciascuna frazione di rifiuto; nel caso della Regione Sardegna questo è agevole solo per la frazione organica, recuperata del tutto in impianti dislocati sul territorio regionale, per i quali si dispone dei quantitativi degli scarti prodotti, e per pochi altri rifiuti come i rifiuti ingombranti avviati a recupero.

Quantificare gli scarti delle altre frazioni è invece problematico dal momento in cui sul territorio regionale si dispone soprattutto di piattaforme di messa in riserva, dove spesso le operazioni sui rifiuti in ingresso sono limitate, e di pochi impianti di riciclaggio, che sono per lo più situati fuori regione.

Inoltre, frequentemente nello stesso impianto vi sono molteplici linee di attività, su diverse frazioni di rifiuto e non sempre è possibile discriminare, con i dati a disposizione, le quote di scarto attribuibili ai diversi flussi di rifiuto trattati.

Ricordiamo che l'indice di riciclaggio è differente dalla percentuale di raccolta differenziata %RD che invece comprende i rifiuti 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.

Tab. 8.4 - Stima della composizione media del rifiuto urbano- anno 2022.

Frazione merceologica	Composizione media (%)	Quantità (t/a)
Sostanza Organica	34,6	253.311
Carta-Cartone	17,5	128.186
Tessili - Legno	6,3	46.237
Plastica	12,8	94.063
Vetro	12,2	89.226
Inerti	2,9	20.947
Metalli	2,8	20.422
Pannolini/Assorbenti	3,3	24.359
Altro (Rup+ oli)	0,4	3.137
Ingombranti + RAEE	5,0	36.556
spazzamento e altri	2,1	15.629
<b>Totali</b>	<b>100,0</b>	<b>732.071</b>

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 tessuti, sono considerati nel computo dell'indice anche i rifiuti tessili e di abbigliamento.

Inoltre come già esposto, per la stessa definizione di riciclaggio, sono da escludere dal calcolo le quantità di rifiuti avviati a recupero energetico, sebbene anche nel 2022 esse riguardino quantità davvero esigue soltanto di plastiche, abbigliamento e tessuti.

Sono esclusi dal calcolo delle quantità a riciclaggio i quantitativi di frazione organica non recuperati che nel 2022 sono pari a circa 10.900 t, come già esposto al capitolo 5.

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 urbana trattata con operazioni di recupero, mentre per le altre frazioni di rifiuto 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 a recupero energetico dal circuito COREPLA, per la necessità, già esposta, di escludere le quote a recupero energetico; tali quote infatti sono rilevanti per le difficoltà del circuito di avviare a recupero di materia 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 **63%**, superiore quindi al 50% previsto per il 2020 dalla normativa, stabile rispetto al calcolo del 2021 quando l'indice era circa il 62,9%.

Il ridotto incremento è legato soprattutto alle quantità di rifiuti organici non recuperati.

Tab. 8.5 - Indice di riciclaggio calcolato con la Metodologia 2 - anno 2022.

Frazione merceologica	A	B	C	D	E	Riciclaggio (A/E) (%)
	Quantità nel RU (t/a)	Quantità à RD (t/a)	Scarti (%)	Quantità scarti (t/a)	Quantità netta al riciclaggio (B-D) (t/a)	
Frazione Organica	253.311	223.000	22%	<b>49.280</b>	173.721	69
Carta e Cartone	128.186	93.878	2	1.878	92.001	72
Plastica	94.063	60.874	60,4	36.768	24.106	26
Metallo (imballaggi + altro metallo)	20.422	14.797	3,5	518	14.279	70
Vetro	89.226	82.755	2	1.655	81.100	91
Legno (con tessuti e abbigliamento)	46.237	14.899	17	2.533	12.367	27
<b>Totali</b>	<b>631.445</b>	<b>490.204</b>		<b>92.631</b>	<b>397.573</b>	
<b>Indice di riciclaggio metodologia 2</b>						<b>63,0</b>

#### 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.

Il numero di rifiuti considerati rispetto al metodo 2 è maggiore e comprende **carta, metalli, plastica, vetro, frazione organica (umido e verde), legno, tessili, RAEE, ingombranti al recupero, spazzamento stradale a recupero.**

Sono invece esclusi dalla metodologia 4 le quote relative agli inerti a recupero<sup>(23)</sup>.

Per alcune tipologie di rifiuto non è possibile attribuire un indice di scarto, quali gli oli e i grassi, e gli altri rifiuti da raccolta selettiva (batterie, pneumatici, detersivi, medicinali ecc. alcuni dei quali fra l'altro sono poi avviati a termovalorizzazione) e dunque poiché non è possibile verificare l'effettivo avvio a recupero di materia, essi non vengono considerati nel calcolo. Si tratta comunque di quantitativi limitati che non determinano importanti variazioni nella stima.

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 (nel 2022 limitati a plastica, abbigliamento e tessili, ingombranti al recupero avviati a termovalorizzazione all'impianto di Capoterra) e sono chiaramente esclusi dal calcolo i quantitativi di frazione organica avviati a smaltimento.

Per il calcolo degli scarti del rifiuto organico sono stati considerati gli scarti effettivi degli impianti regionali di compostaggio, parametrizzati rispetto alla sola frazione organica da raccolta differenziata in ingresso, 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 regionale si era potuto riscontrare presso l'unico impianto di recupero allora operativo in Sardegna.

Rispetto ai dati degli anni precedenti si sottolinea che è stata ricalcolata la percentuale degli scarti sugli ingombranti a recupero, stimata pari al 88,6%, a partire dai dati forniti dagli impianti che ne hanno ricevuto il maggior quantitativo (piattaforma della Promisa, impianti di Carbonia, Tempio e, Olbia che complessivamente ne ricevono l'85% del totale inviato a recupero di materia).

Il dato risulta più elevato rispetto agli anni scorsi a causa dell'elevato quantitativo di scarti rilevati presso l'impianto di selezione della PROMISA, che da solo riceve oltre la metà degli ingombranti a recupero di materia della regione.

<sup>23</sup> La metodologia di calcolo della produzione complessiva dei rifiuti urbani calcolata sulla base delle disposizioni contenute nel DM 26 maggio 2016 recante le "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani", e presentata nei capitoli precedenti, consente di includere nella raccolta differenziata i rifiuti da costruzione e demolizione (EER 170107 e 170904) limitatamente alle quote provenienti da piccoli interventi di rimozione eseguiti direttamente dal conduttore della civile abitazione. Le modalità di contabilizzazione individuate dal decreto si discostano, per questa tipologia di rifiuto, dalla definizione di rifiuti urbani data dalla direttiva 2008/98/CE, così come modificata dalla direttiva 2018/851/UE, e recepita, nell'ordinamento nazionale, dal D.Lgs. n. 116/2020. In base a tale definizione i rifiuti da C&D sono totalmente esclusi dagli urbani e non possono, di conseguenza, essere contabilizzati negli obiettivi di riciclaggio di questi rifiuti



Per i RAEE si è tenuto invece il dato degli scarti fornito dal Piano del 13%.

Tab. 8.6 - Indice di riciclaggio calcolato con la Metodologia 4 - anno 2022.

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	253.311	223.000	22	49.280	173.721	69
Carta e Cartone	128.186	93.878	2	1.878	92.001	72
Plastica	94.063	60.874	60,4	36.768	24.106	26
Metallo (imballaggi + altro metallo)	20.422	14.797	3,5	518	14.279	70
Vetro	89.226	82.755	2	1.655	81.100	91
Legno e Tessili	46.237	14.899	17	2.533	12.367	27
RAEE	36.556	13.278	13	1.726	11.552	34
Ingombranti		7.224	88,6	6.403	821	
Pannolini/Assorbenti	24.359	0	-			
Spazzamento stradale	15.629	14.640	50	7.320	7.320	47
Oli e grassi	3.137	1.132		0		0
Altri e raccolta selettiva		1.335		0		0
Totali	711.125	527.812		108.080	417.266	
<b>Indice di riciclaggio metodologia 4</b>						<b>58,7</b>

L'indice calcolato con la metodologia 4 è pari al **58,7%**, più basso di oltre 4 punti percentuali rispetto a quanto calcolato con il metodo 2, ma comunque soddisfa l'obiettivo del 55% che la normativa prevede per il 2025. Il dato è in pratica stabile rispetto al dato di 58,8%, calcolato per il 2021, a seguito in particolare delle quote di frazione organica non avviate a recupero e degli scarti in aumento presso gli impianti di compostaggio.

Se si visualizza nel tempo l'andamento dell'indice di riciclaggio nel tempo, nella figura che segue, si nota come negli anni è aumentata la forbice che lo separa dalla percentuale di raccolta differenziata, con un gap che nel 2016 era di circa 10 punti ma nel 2022 è di oltre 17 punti, indice che i due parametri non crescono nello stesso modo, anzi a partire dal 2021 l'andamento delle due curve è divergente.

Si ricorda che la principale differenza fra i due indici è rappresentata dal fatto che rispetto al calcolo della %RD, nel calcolo dell'indice di riciclaggio è necessario escludere i rifiuti inerti, i rifiuti avviati a smaltimento e a recupero energetico, i rifiuti per i quali non si possiedono dati sul processo di recupero, e soprattutto i quantitativi dei rifiuti sono al netto degli scarti.

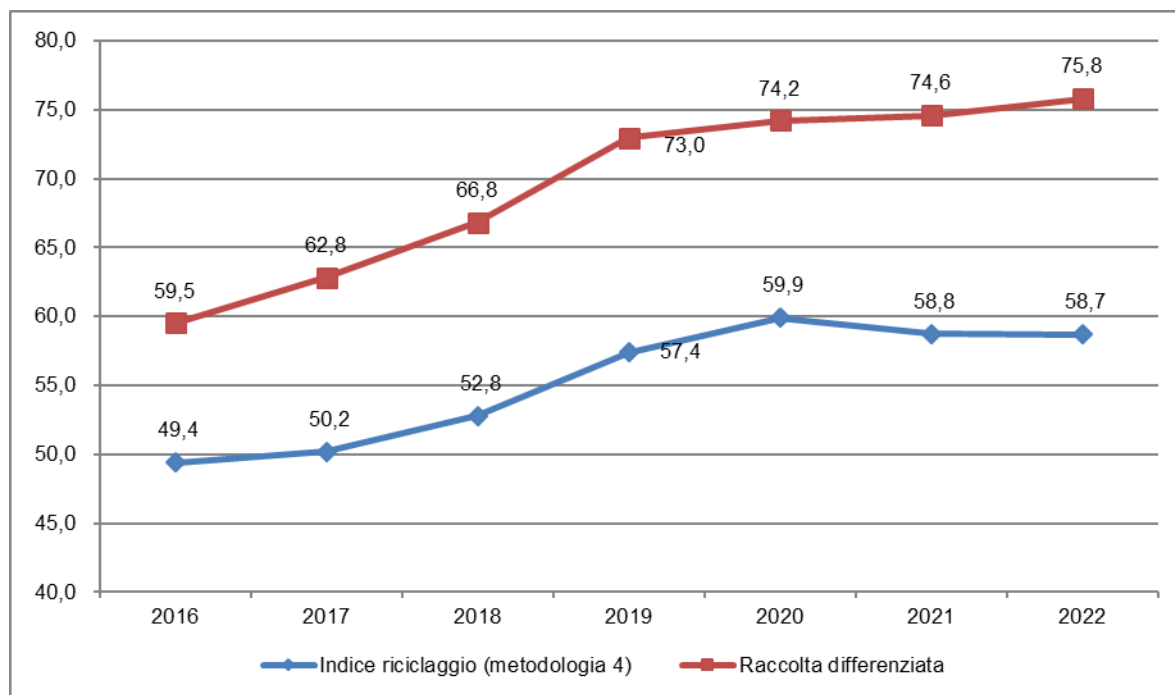


Fig. 8.1 – Andamento degli indici di riciclaggio e di raccolta differenziata (%) - anni 2016-2022.

Pertanto al fine di avvicinare i due dati sarebbe necessario ottimizzare il processo di trattamento limitando la produzione di scarti, massimizzare l'avvio a recupero di materia di alcune frazioni come gli ingombranti, che hanno scarti ancora troppo alti, nonché aumentare la raccolta di rifiuti di abbigliamento, tessili e legno.

Questo senza dimenticare la priorità di ridurre ulteriormente i rifiuti prodotti, come gli ingombranti già citati, stimolando la creazione di centri del riuso, che cominciano a diffondersi anche nel territorio regionale, riducendo lo spreco alimentare e limitando il consumo di plastiche, il cui avvio a recupero di materia è comunque limitato.

Sarebbe inoltre da evitare l'invio a smaltimento delle frazioni a recupero, come tuttavia è successo nel 2022 per la frazione organica, mettendo in sicurezza il sistema in termini di potenzialità che suppliscano alle necessità legate ai flussi turistici estivi e anche ad eventi straordinari.

## 9. QUADRO DEI COSTI SOSTENUTI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

### 9.1. Quadro delle tariffe applicate per il trattamento dei rifiuti

In questo paragrafo sono riportate le tariffe applicate nel 2022 dagli impianti di smaltimento dei rifiuti indifferenziati e quelle applicate per il trattamento della frazione organica presso gli impianti di digestione anaerobica e compostaggio.

Nella sottostante tabella (Tab. 9.1) sono esposte le tariffe medie applicate dagli impianti regionali di titolarità pubblica presso i quali viene smaltito il rifiuto indifferenziato (EER 200301), la tariffa media regionale e lo scostamento delle tariffe dei singoli impianti dalla media regionale.

Tab. 9.1 - Tariffe di trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati applicate dagli impianti – 2022.

Impianto	Tariffa totale (al netto dell'IVA)	IVA 10%	Tariffa totale (€/ton)	Variazione rispetto alla media (€/t)	Variazione rispetto alla media (%)
Impianto Sassari	106,50	10,65	117,15	-67,50	-36,56
Impianto Ozieri	161,55	16,16	177,71	-6,95	-3,76
Impianto Capoterra	186,25	18,63	204,88	20,22	10,95
Impianto Macomer	186,84	18,68	205,52	20,87	11,30
Impianto Olbia	197,00	19,70	216,70	32,05	17,36
Impianto Villacidro <sup>(1)</sup>	134,68	13,47	148,15	-36,50	-19,77
Impianto Arborea	202,23	20,22	222,45	37,80	20,47
<b>Tariffa media regionale</b>	<b>167,86</b>	<b>16,79</b>	<b>184,65</b>		

(1) Poiché l'impianto ha funzionato nel 2022 solo come discarica, nella tabella è stato riportato esclusivamente il valore della tariffa applicata per questa sezione di impianto.

La **tariffa media** applicata dagli impianti del nostro territorio regionale nel 2022, per lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati IVA inclusa, è risultata di **184,65 €/t** con un aumento medio di circa 10 €/t rispetto a quella del 2021 (174,21 €/t). Tale aumento è principalmente dovuto all'assenza nel calcolo della tariffa media del dato relativo alla discarica di Iglesias, che nel 2022 non è più in esercizio; infatti, escludendo dal calcolo della tariffa media relativa al 2021, il dato inerente la discarica di Iglesias, si avrebbe in realtà una differenza molto più contenuta, pari a poco più di 2 €/t.

Le tariffe medie applicate dagli impianti di Arborea, Olbia, Macomer e Capoterra risultano essere, come anche gli anni passati, più alte rispetto alla media regionale (sino a oltre 37 €/t dell'impianto di Arborea) mentre altri mostrano tariffe più basse, come l'impianto di Sassari (circa 67 €/t in meno) o in linea con la media regionale, come l'impianto di Ozieri. Un discorso a parte vale per l'impianto di Villacidro che nel 2022, così come nel 2021, avendo lavorato solo come discarica, ha tariffe più basse rispetto agli impianti che effettuano anche il trattamento.

Le serie storiche delle tariffe applicate dagli impianti a titolarità pubblica dal 2015 al 2022, riportate nella Tab. 9.2 che segue e nel grafico di Fig. 9.1, evidenziano che tutte le tariffe hanno subito un aumento fra il 2019 e il 2020, ma sono rimaste per lo più stabili sia nel 2021 che nel 2022.

Le uniche tariffe che nel 2022 hanno subito un aumento rispetto al 2021 sono quelle dell'impianto di Arborea, che ha la tariffa più alta regionale pari a 222,45 €/t, e di Capoterra (+4%).

Ricordiamo che l'incremento riscontrato nel 2020 era riconducibile all'aumento dell'importo del tributo da applicare ai rifiuti conferiti in discarica (ecotassa), passato da un valore medio applicato nel 2019 di 5,16 €/t a 18,00 €/t nel 2020, tassa che è invece rimasta invariata nel 2021 e nel 2022; l'unico impianto che, come nel 2021, ha applicato un tributo inferiore (pari a circa 11,8 €/t) è il l'inceneritore di Capoterra del Tecnocasic, poiché l'impianto smaltisce direttamente in discarica solo scorie e ceneri post combustione.

Tab. 9.2 - Confronto tariffe di smaltimento (€/t) - anni 2015-2022.

Impianto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Var, % 2022- 2015	Var, % 2022- 2021
Impianto Sassari	113,30	107,80	83,78	103,03	103,03	117,15	117,15	117,15	3%	0%
Impianto Ozieri	148,98	148,98	148,98	163,58	163,58	177,71	177,71	177,71	19%	0%
Impianto Capoterra	180,60	181,14	182,85	184,47	185,74	195,90	196,26	204,88	13%	4%
Impianto Macomer	219,07	191,40	191,40	191,40	191,40	205,52	205,52	205,52	-6%	0%
Impianto Olbia	130,90	180,58	180,58	187,18	187,18	201,30	216,70	216,70	66%	0%
Impianto Villacidro <sup>(1)</sup>	134,02	159,50	159,50	159,50	159,50	148,15	148,15	148,15	11%	0%
Impianto Arborea	177,73	177,73	177,73	177,73	177,73	213,36	213,36	222,45	25%	4%
Discarica Iglesias	--	--	--	--	--	118,80	118,80	--		--
<b>Media regionale</b>	<b>159,40</b>	<b>161,98</b>	<b>159,19</b>	<b>166,70</b>	<b>166,88</b>	<b>172,39</b>	<b>174,21</b>	<b>184,65</b>	<b>16%</b>	<b>6%</b>

(1) Il dato riportato dal 2020 è relativo alla tariffa applicata dalla discarica.

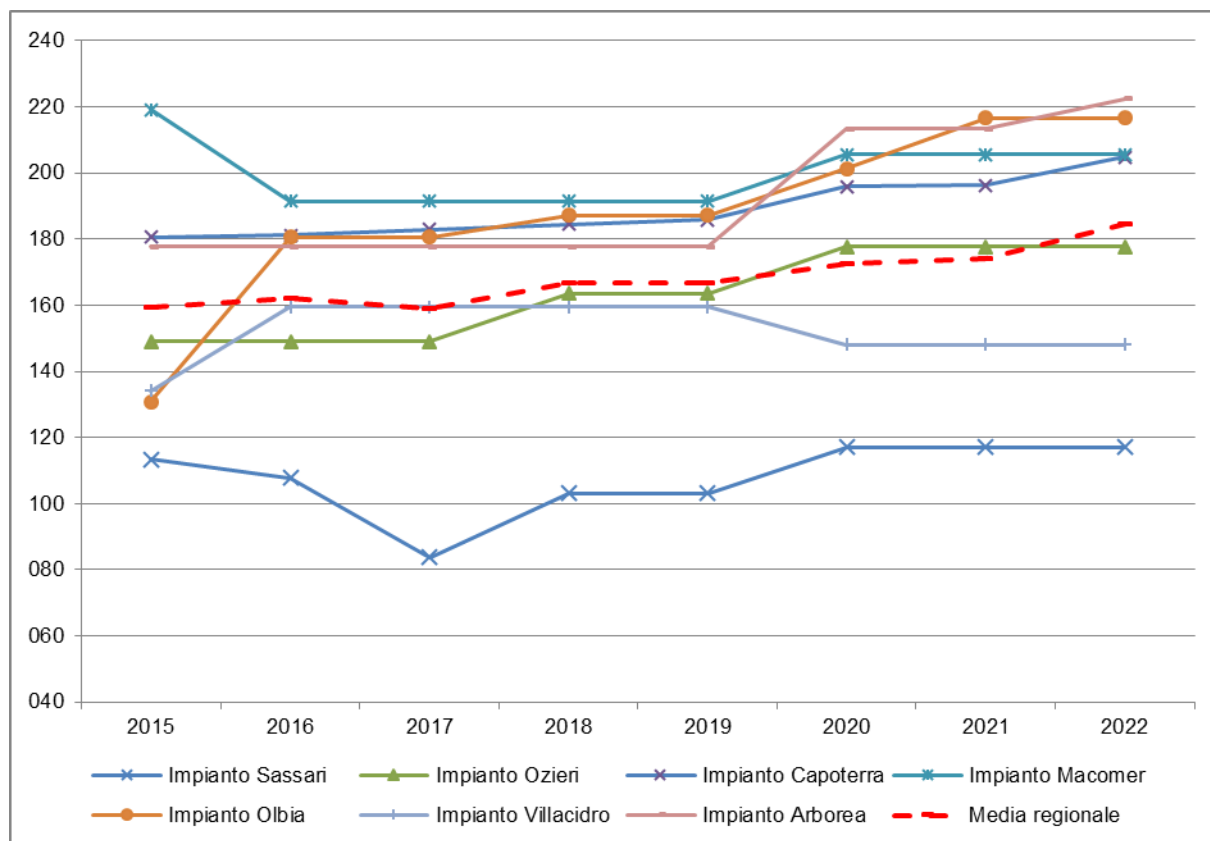


Fig. 9.1 - Confronto tariffe di riferimento - anni 2015 - 2022.

Dal grafico è evidente quanto le tariffe applicate negli anni dall'impianto di Sassari siano sempre state visibilmente al di sotto della media regionale e delle tariffe degli altri impianti.

Sono state inoltre analizzate le tariffe degli **impianti di compostaggio e digestione anaerobica**, sia pubblici che privati, nei quali vengono conferiti rifiuti biodegradabili da giardini e parchi (EER 200201) e rifiuti alimentari e mercatali (EER 200108 – EER 200302) e riportate nella successiva tabella (Tab. 9.3).

Si fa presente che le tariffe riportate sono spesso dei dati medi, soprattutto nel caso degli importi forniti dagli impianti privati che trattano solo rifiuti biodegradabili da giardini e parchi, che applicano talvolta tariffe variabili, poiché comprendono ulteriori servizi offerti ai conferitori, quali il trasporto, la messa a disposizione di contenitori per la raccolta del rifiuto ecc..

La maggior parte degli impianti riportati in tabella, accetta sia rifiuti alimentari (EER 200108 e EER 200302) sia scarti verdi (EER 200201), mentre gli impianti PRO.MI.S.A di Quartu Sant'Elena, CIPNES di Olbia (ex-Sarda Compost srl), Steni Ambiente srl di Arzachena, Gima di Sassari, Alberghina verde di San Gavino (SU) e l'impianto del comune di San Teodoro trattano soltanto rifiuti da giardini e parchi.

Tab. 9.3 - Tariffe totali (comprehensive di IVA 10%) applicate presso gli impianti di compostaggio e digestione anaerobica- anno 2022.

Impianto	Gestore	Tariffa totale (€/ton)	
		EER 200108 - 200302	EER 200201
Impianto di compostaggio di Olbia	CIPNES (ex_Sarda Compost srl)		52,3
Impianto di compostaggio Quartu	PRO.MI.SA.		91,7
impianto di compostaggio di Arzachena	STENI AMBIENTE s.r.l.		71,5
Impianto di compostaggio San Teodoro	Mediterranea s.r.l.		55,0
Impianto di compostaggio Sassari	GIMA		88,0
Impianto di compostaggio San Gavino	Alberghina		82,5
Impianto compostaggio Nuraminis	Industria Rifiuti Sardi s.r.l.	100,3	99,8
Impianto di compostaggio Porto Torres	Verde Vita s.r.l.	102,2	66,0
Impianto di compostaggio Capoterra	Tecnocasic S.C.p.A.	107,0	107,0
Impianto di compostaggio Villacidro	Villaservice S.p.a.	144,0	144,0
Impianto di compostaggio Serramanna	CISA service S.p.a.	92,3	92,3
Impianto compostaggio Tempio	Soc. SECIT s.p.a.	99,0	99,0
Impianto compostaggio Osini (Quirra)	CICLAT Soc. COOP	78,6	78,6
Impianto compostaggio Arborea	CIPOR	106,8	34,6
Impianto di compostaggio di Ozieri	Soc. SECIT s.p.a.	94,1	94,1
Impianto di compostaggio Carbonia	Verde Vita s.r.l.	103,4	103,4
Impianto compostaggio Macomer <sup>(1)</sup>	Tossilo S.p.a.	106,4	38,7
Impianto compostaggio Nuoro	Cip Nuoro	104,0	16,5
Impianto compostaggio Villasimius	Tecnologie ambientali s.r.l.	90,2	90,2
Impianto compostaggio Sassari	Soc. SECIT s.p.a.	99,0	99,0
Impianto compostaggio Olbia	Consorzio Industriale Nord Est Sardegna	108,9	nd
<b>Tariffa media regionale</b>		<b>101,9</b>	<b>80,2</b>

(1) L'impianto di Macomer nel 2022 risulta non operativo.

Il valore medio della tariffa, applicata dagli impianti di compostaggio in Sardegna, per il conferimento degli scarti alimentari nel 2022 è di poco sotto i **102 €/t**, valore lievemente superiore a quello del 2021 (quando era circa 101 €/t); la tariffa media applicata al conferimento dei rifiuti da giardini e parchi mostra anch'essa un aumento, passando a circa **80 €/t** contro i 78 €/t nel 2021.

Analizzando le tariffe applicate per il conferimento dei rifiuti alimentari (EER 200108 e EER 200302) si nota una certa variabilità, con la tariffa minima di circa 78 €/t dell'impianto di compostaggio di Osini e la tariffa più alta di 144 €/t dell'impianto di Villacidro, come lo scorso anno.

Il divario mostrato nelle tariffe di conferimento dei rifiuti da giardini e parchi (EER 200201), come ogni anno, è decisamente più ampio, partendo dai 16,5 €/t del CIP Nuoro sino ai 144 €/t dell'impianto di Villacidro. Si osserva a riguardo che mentre alcuni impianti applicano le stesse tariffe per le due tipologie di rifiuto, altri adottano tariffe differenziate anche al fine di favorire il conferimento degli sfalci verdi.

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

In questo paragrafo vengono analizzati i dati, relativi ai costi di gestione per il servizio di igiene urbana, dichiarati dai Comuni e dalle Associazioni di Comuni nella sezione "Costi e Ricavi" della dichiarazione annuale rilasciata nel SIRA. Tali costi vengono calcolati pro capite per abitante residente e per tonnellata di rifiuto prodotto. La popolazione considerata è quella ISTAT al 31 dicembre 2022, mentre la quantità di rifiuti è quella esposta nei precedenti paragrafi e riportata negli allegati al presente rapporto.

Dal 2018, con la Legge di Bilancio 27/12/2017 n. 205, è stato attribuito ad ARERA il compito di regolare anche il settore dei rifiuti, con riguardo al miglioramento del servizio, all'omogeneità tra i differenti territori, alla valutazione del rapporto costo-qualità e all'adeguamento infrastrutturale.

L'ARERA con Delibera del 31 ottobre 443/2019/R/rif ha adottato il Metodo Tariffario Servizio Integrato di Gestione dei Rifiuti 2018-2021 (MTR) al fine di fornire le indicazioni per la redazione del PEF (Piano Economico Finanziario) alla base del calcolo della TARI (tassa sui rifiuti).

Il metodo tariffario fornisce le indicazioni per determinare i corrispettivi del servizio integrato e dei singoli servizi che lo compongono e per approvare le tariffe elaborate dal gestore e validate dall'Ente di governo d'ambito, se effettivamente costituito e operativo, o da altro soggetto territorialmente competente (quale il Comune).

Il metodo tariffario prevede che nel PEF siano riportati i costi operativi e di capitale sostenuti dai gestori affidatari di appalti per la gestione dei rifiuti (cosiddetto PEF "grezzo"), costi che vengono poi integrati dall'Ente con quelli supportati a proprio carico.

L'ARERA con deliberazione 363/2021/R/rif ha aggiornato il metodo tariffario rifiuti con il MTR-2, valido per il periodo 2022-2025, il quale prevede che le entrate tariffarie dei gestori siano determinate sulla base di dati certi, verificabili e desumibili da fonti contabili obbligatorie, e che la loro definizione sia

soggetta a un limite di crescita, determinato principalmente sulla base dei miglioramenti della qualità del servizio e/o dell'ampiezza del perimetro gestionale.

Il perimetro gestionale cui applicare il MTR-2, uniforme su tutto il territorio nazionale, comprende i seguenti servizi:

- spazzamento e lavaggio strade (CSL)
- raccolta e trasporto rifiuti urbani (CRT)
- trattamento e recupero dei rifiuti urbani (CTR)
- trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani (CTS)
- gestione tariffe e dei rapporti con gli utenti.

La copertura dei costi totali del servizio di gestione dei rifiuti viene garantita attraverso l'attribuzione dei costi tra utenze domestiche e non domestiche e i corrispettivi da applicare all'utenza finale sono determinati, per ciascuna annualità 2022-2025, mediante il calcolo delle entrate relative alle componenti di costo fisso ed a quelle di costo variabile individuate sulla base delle disposizioni di cui al MTR-2 e risultanti dal piano economico finanziario.

A seguito della delibera sopra menzionata la sezione Costi della dichiarazione MUD2023 è stata adeguata agli aggiornamenti normativi e di conseguenza è stata aggiornata anche la sezione costi della dichiarazione SIRA, al fine di agevolare la compilazione di entrambe le comunicazioni (MUD e SIRA) per l'anno 2022.

Malgrado ciò l'analisi della sezione costi ha spesso evidenziato incompletezze e imprecisioni nella compilazione della dichiarazione SIRA da parte di Comuni ed Enti associati.

A seguito di una puntuale verifica si è rilevato che in alcune dichiarazioni sono state omesse alcune voci di costo, e, rispetto a quanto richiesto non sono state indicate le sommatorie delle diverse voci o queste non risultavano corrette a seguito del calcolo di verifica della somma dei dati parziali dichiarati. È stato pertanto necessario svolgere un lavoro di bonifica e correzione in numerose dichiarazioni.

Per colmare queste lacune è stato spesso necessario contattare i referenti di diversi Enti locali e Associazioni di Comuni, i quali, in genere hanno fornito, in maniera collaborativa e in tempi più o meno brevi, i dati mancanti e comunicato quelli corretti anche attraverso la trasmissione dei PEF approvati dai singoli Comuni con Delibera di Consiglio Comunale.

Dall'analisi dei PEF trasmessi a seguito delle incoerenze rilevate, è emerso che due Comuni hanno utilizzato il precedente modello legato al metodo MTR e che pochi enti hanno richiesto il "superamento del limite delle entrate tariffarie".

Rispetto al metodo tariffario in vigore sino al 2021, l'MTR-2 ha modificato e integrato alcune voci di costo. Di seguito vengono elencate le componenti tenute in considerazione per determinare il costo del servizio di gestione dei rifiuti che sono relative ai costi operativi e costi d'uso del capitale.



Tab. 9.4 – Voci di costo MTR-2 deliberazione 363/2021/R/rif ARERA

A	CRT - Costi dell'attività di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati
B	CTS - Costi dell'attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani
C	CTR - Costi dell'attività di trattamento e recupero dei rifiuti urbani
D	CRD - Costi dell'attività di raccolta e trasporto delle frazioni differenziate
E	COexp116TV, COexp116TF – Costi operativi variabili e fissi previsionali di cui all'art 9.1 del MTR-2
F	CQexpTV, CQexpTF – Costi operativi variabili previsionali di cui all'art 9.2 del MTR-2
G	COlexpTV, COlexpTF – Costi operativi incentivanti variabili di cui all'art 9.3 del MTR-2
H	CSL - Costi dell'attività di spazzamento e di lavaggio
I	CC - Costi comuni, che comprendono: - CARC - costi per l'attività di gestione delle tariffe e dei rapporti con gli utenti; - CGG - costi generali di gestione; - CCD - costi relativi alla quota dei crediti inesigibili; - COAL – altri costi
L	CK - Costi d'uso del capitale, che comprendono: - AMM - la componente a copertura degli ammortamenti delle immobilizzazioni del gestore; - ACC - componente a copertura degli accantonamenti ammessi al riconoscimento tariffario; - R - remunerazione del capitale investito netto; - LIC - remunerazione delle immobilizzazioni in corso; - CKproprietari - Costi d'uso del capitale di cui all'art 13.11 del MTR-2
M	COexp116TF – Costi operativi fissi previsionali di cui all'art 9.1 del MTR-2
N	CQexpTF – Costi operativi fissi previsionali di cui all'art 9.2 del MTR-2
O	COlexpTF – Costi operativi incentivanti fissi di cui all'art 9.3 del MTR-2

La tabella Tab 9.4 sopra riportata contiene, dalla lettera A alla lettera G, le voci di costo che strutturano una parte della componente di costo variabile, mentre quelle dalla lettera H alla lettera O una parte della componente di costo fissa. La sommatoria delle componenti della parte variabile di costo con la sommatoria delle componenti della parte fissa determina il costo del servizio di gestione dei rifiuti sostenuto per singolo Comune.

Pochi sono i Comuni e le Associazioni che hanno dichiarato tutti i dati richiesti nel modulo “Costi e ricavi” del SIRA tra cui “Entrate massime applicabili nel rispetto del limite di crescita” ed il “Totale dopo la distribuzione delta” che pertanto non sono stati presi in considerazione, anche perché utili per la determinazione delle Entrate tariffarie, comunque riportate nelle tabelle Tab 9.5 e Tab 9.6, ma non dei costi esaminati in questo paragrafo.

L'attività di verifica dei dati ha richiesto un lungo tempo di lavoro e la loro successiva elaborazione ha fornito un quadro sui costi per la gestione dei rifiuti più completo rispetto a quello del precedente anno anche in considerazione del fatto che il numero di dichiarazioni presentate al SIRA è leggermente aumentato e sono state compilate un maggior numero di voci di costo. Sono 343 i Comuni che hanno

presentato la dichiarazione e fornito dati sufficienti da essere verificati ed elaborati; 4 Comuni hanno fornito dati incompleti, riportando solo le prime quattro voci di costo o una quantità di dati scarsi e incoerenti, non integrati o non sostituiti quando richiesto. Si precisa che nella elaborazione non sono stati presi in considerazione i dati relativi agli Enti con la dichiarazione ancora “in corso”.

Risulta pertanto che oltre il 90% dei Comuni della Sardegna ha presentato la dichiarazione nel SIRA con dati sufficienti da essere analizzati, tra questi sono inclusi anche i Comuni che hanno integrato i dati quando richiesti. A tale percentuale corrisponde una popolazione, calcolata al 31/12/2022 come da fonte ISTAT, pari a 1.515.516 abitanti, rispetto alla popolazione totale che ammonta a 1.575.028.

Si osserva che, come accade per i dati relativi alla produzione dei rifiuti, laddove la dichiarazione SIRA sia stata effettuata da un’Unione\Associazione di Comuni che abbia dichiarato valori cumulativi per l’intera aggregazione è lo stesso sistema SIRA a fornire una suddivisione dei costi per ciascuno Comune sulla base della popolazione aggiornata tuttavia al 01/01/2022; questo può determinare, a volte, una minima variazione, spesso anche non rilevabile, dei costi delle singole voci e del calcolo delle successive medie di costo per abitante o quantità di rifiuto, valori che sono stati calcolati invece, come precedentemente specificato, considerando la popolazione al 31/12/2022.

Le tabelle inserite nel presente paragrafo riportano, sia a livello regionale sia a livello provinciale, i costi medi per residente e per tonnellata di rifiuto relativi alle voci di costo più significative; nell’Allegato 3, disponibile alla fine del presente documento, sono invece riportati i dati relativi al singolo comune.

Per motivi di sintesi, nell’Allegato 3 sono state accorpate alcune voci di costo, relative alla parte fissa ed alla parte variabile dei costi, dichiarate da un numero limitato di Comuni. Queste sono denominate “Altre componenti di costo variabile” e comprendono le voci dalla lettera E alla lettera G della Tab 9.4, mentre “Altre componenti di costo fisse” ricomprendono le voci dalla lettera M alla lettera O.

Si evidenzia che nella dichiarazione SIRA, dal monitoraggio di quest’anno, sono state inserite come obbligatorie le prime quattro voci di costo CRT, CTS, CTR, CRD; detta condizione ha probabilmente favorito, in generale, la compilazione anche delle altre voci di costo, fatta eccezione per il CK (costi d’uso del capitale) e i CSL (costi per lo spazzamento e il lavaggio delle strade), servizio che non tutti i Comuni attivano, in particolare i piccoli comuni in cui, alcune volte, il servizio risulta svolto direttamente dall’Ente al bisogno.

Sebbene non sia oggetto di analisi, nelle tabelle Tab 9.5 e Tab. 9.6 sotto riportate è inserita anche la voce relativa alle “Entrate tariffarie”, il cui valore è stato dichiarato da un numero limitato di Comuni, pari a 193. Tale valore che corrisponde all’ammontare totale dell’importo della TARI, tariffa che copre i costi per il servizio di gestione dei rifiuti, è determinato a partire dai costi totali e calcolato attraverso l’uso di coefficienti e di una percentuale massima di aumento dei costi rispetto al precedente anno, come disposto dal MTR-2. Inoltre, possono successivamente essere applicate ulteriori detrazioni se pertinenti.

Secondo quanto si evince dalla Tab 9.5 il costo pro capite medio della gestione dei rifiuti urbani a livello regionale, calcolato per l'anno 2022 considerando le voci di costo riportate nella tabella 9.4, riferito sia alle utenze domestiche che a quelle non domestiche, è pari a **200,25 €/abitante/anno**, valore in lieve diminuzione (- 1,67%) rispetto al precedente anno 2021 in cui il costo era € 203,65.

Si osserva che, sia a livello regionale sia a livello provinciale, il costo medio è fortemente condizionato dal peso dei centri maggiori. Bisogna inoltre tenere in considerazione che nei Comuni ad alto tasso turistico, dove la spesa sostenuta deve coprire anche i costi relativi ai periodi in cui la popolazione effettiva è ben superiore a quella residente, il costo pro capite risulta sempre molto più alto.

L'analisi dei dati mostra che la maggior parte dei Comuni e delle Province che riportano un costo totale elevato per residente è costituita da quelli che, in particolare nel periodo estivo, accolgono una numerosa presenza di turisti che determina un incremento della quantità di rifiuti generando così un aumento del costo pro capite, calcolato per abitante residente. La zona della Gallura, nella provincia di Sassari, è quella in cui si conta il maggior numero di Comuni con un elevato costo per residente.

Tra le Province quella che detiene il costo medio per abitante maggiore è Sassari con 238,93 €/abitante, segue la Città Metropolitana di Cagliari con un costo pari a 216,94 €/abitante, la Provincia di Nuoro con 174,60 €/abitante, quella del Sud Sardegna con un 157,92 €/abitante ed infine quella di Oristano con 153,03 €/abitante .

Rispetto al precedente anno, come si deduce dalle tabelle di seguito riportate (Tab. 9.5, Tab. 9.5.1, Tab. 9.6 e Tab. 9.6.1), da cui si possono evincere i costi medi per abitante e per tonnellata di rifiuto relativi al 2022 ed al 2021, calcolati considerando le voci di cui alla Tab 9.4, l'incremento maggiore dei costi si rileva nella Provincia di Nuoro in cui il costo medio per la gestione dei rifiuti sia per abitante residente che per tonnellata di rifiuto prodotto è incrementato di oltre il 6%. Seguono la Provincia di Sassari e la Provincia di Oristano con un lieve aumento, inferiore all' 1% in riferimento al costo pro capite; ad essere in controtendenza sono invece la Città Metropolitana di Cagliari e la Provincia del Sud Sardegna il cui costo medio per abitante risulta in diminuzione.

Rispetto al 2021 si osserva che i costi medi totali per abitante relativi al CRT e CTS sono diminuiti fatta eccezione per la Provincia di Nuoro in riferimento al CRT, mentre per quanto concerne il CTR si osservano diminuzioni per la Città Metropolitana di Cagliari, la Provincia di Nuoro e quella del Sud Sardegna; per quest'ultima voce di costo la media totale per abitante risulta invece leggermente incrementata. Anche il CRD ha subito un lieve decremento totale, l'unica Provincia in cui si è rilevato un aumento è quella di Nuoro. I Costi comuni CC, rispetto al precedente anno, hanno evidenziato, nel costo medio per abitante, un lieve calo, mentre, per quanto concerne i costi di spazzamento e lavaggio strade CSL, in leggero aumento, la Città Metropolitana di Cagliari, la Provincia di Nuoro e quella di Sassari mostrano degli aumenti, i quali si rilevano anche per la voce relativa ai costi comuni CC per le Province di Oristano e Sassari. Un incremento dei costi CK si riscontra invece nelle

Province di Nuoro, Sassari e nella Città Metropolitana di Cagliari; si rammenta che tali costi sono ottenuti dalla sommatoria di una serie di voci di costo non tutte dichiarate dai singoli Comuni.

Tra le voci di costo la cui media regionale è in calo si rilevano il CRT e il CTS. Hanno subito un leggero decremento anche i CC e il CRD. Il CTR ed il CK hanno invece subito degli aumenti.

Analizzando nel dettaglio le singole voci di costo relative al 2022 si osserva che, a differenza dello scorso anno in cui era la Città Metropolitana di Cagliari a detenere il costo maggiore, il costo medio pro capite per la raccolta e il trasporto dei rifiuti indifferenziati (CRT) risulta più elevato nella Provincia di Sassari con un costo pro capite pari a € 18,45, il cui importo si è mantenuto costante rispetto al precedente anno. Segue la provincia di Nuoro con 18,17 €/ab, in aumento rispetto al 2021, la Città Metropolitana di Cagliari con 16,94 €/ab e la Provincia del Sud Sardegna con 14,44 €/ab; il costo inferiore si registra nella provincia di Oristano con 11,09 €/ab. La media regionale per il CRT è pari a 16,46 €/ab, a differenza dello scorso anno che era pari a 17,54 €/ab.

Per quanto concerne il costo pro capite inerente al trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani (CTS), la cui media totale regionale per abitante è pari a 17,64 €/ab, diminuita rispetto a 20,33 €/ab del 2021, il costo più elevato si registra nella Provincia del Sud Sardegna a differenza dello scorso anno in cui erano le province di Sassari e Oristano a far rilevare i costi maggiori; il costo minimo, di 13,64 €/ab, è invece detenuto dalla provincia di Nuoro.

Per il trattamento e recupero (CTR) è la Provincia di Sassari a far rilevare costi maggiori con 22,52 €/ab, a differenza dello scorso anno in cui era la Città Metropolitana di Cagliari, quest'anno seconda con 22,27 €/ab; segue la Provincia di Oristano, in incremento, con 15,67 €/ab ed infine le restanti due Province di Nuoro e Sud Sardegna con un costo sui 14,00 €/ab ciascuna. Il costo medio regionale rispetto al 2021 (17,99 €/ab) è incrementato a 19,20 €/ab.

Il costo della raccolta e del trasporto dei rifiuti differenziati (CRD) vede la provincia di Sassari mantenere la prima posizione con costo medio pari a 73,16 €/ab, segue la provincia di Nuoro, con costi in aumento pari a 71,45 €/ab, la Città Metropolitana di Cagliari 63,24 €/ab, la provincia del Sud Sardegna 60,80 €/ab ed ultima la provincia di Oristano, 58,67 €/ab; il costo medio regionale ha un valore medio pari a 66,29 €/ab in leggero decremento rispetto a 68,43 €/ab calcolato nel 2021.

Come lo scorso anno invece il costo maggiore per l'attività di spazzamento e lavaggio delle strade CSL si registra nella Città Metropolitana di Cagliari con 38,89 €/ab, in leggero incremento rispetto al 2021 (37,67 €/ab) e nella provincia di Sassari con 34,55 €/ab anche quest'ultimo in aumento (31,74 €/ab nel 2021). Un ulteriore incremento si registra nella Provincia di Nuoro in cui il costo per il servizio passa da 21,94 €/ab a 28,09 €/ab mentre le restanti due Province, con importi in lieve calo, hanno costi di circa 19,00 €/ab. Si osserva che il dato relativo allo spazzamento delle strade è stato fornito da 223 comuni; il servizio non risulta svolto in diversi comuni delle province di Nuoro, Oristano e Sud Sardegna; pertanto si può dedurre che sono i capoluoghi di Provincia e i Comuni più popolosi a determinare la media di detto costo. L'importo regionale medio, è pari a 31,11 €/ab.

Anche per quanto concerne i costi comuni (CC) la Provincia di Sassari mostra il costo più elevato (34,36 €/ab), costante rispetto al precedente anno, seguono la Città Metropolitana di Cagliari (22,73 €/ab) e la provincia di Nuoro con 22,10 €/ab in decremento, la Provincia di Oristano con 22,44 €/ab in aumento e per concludere la Provincia del Sud Sardegna con 17,65 €/ab, con un lieve calo dei costi. Il costo medio regionale, pari a 25,12 €/ab è diminuito rispetto a 26,51 €/ab calcolato nel 2021.

Il costo d'uso del capitale (CK) è stato calcolato per 312 Comuni che hanno dichiarato almeno una delle cinque voci che ne compongono la sommatoria; a differenza dello scorso anno in cui era la Provincia di Sassari a detenere il costo maggiore, nel 2022 è la Città Metropolitana di Cagliari ad avere il costo più elevato con 36,30 €/ab, in aumento rispetto al 2021 in cui il costo medio calcolato era pari a 29,69 €/ab. Segue la Provincia di Sassari con un costo di 34,90 €/ab, anche in questo caso in aumento rispetto al 2021 in quanto era pari a 31,59 €/ab. Aumenti rispetto al precedente anno si rilevano anche nella Provincia di Nuoro (14,84 €/ab rispetto a 11,92 €/ab del 2021) mentre per la Provincia di Oristano e quella del Sud Sardegna si evincono leggeri decrementi rispettivamente da 13,12 €/ab a 12,40 €/ab e da 16,96 €/ab a 13,77 €/ab. Il costo medio regionale pari a 26,62 €/ab, risulta in incremento rispetto al precedente anno il cui importo era di 24,56 €/ab.

Anche per quanto concerne l'andamento dei costi per tonnellata di rifiuto, rispetto al 2021, il cui importo calcolato era di 427,51 €/t, si riscontra un aumento con un valore del **costo totale medio per tonnellata** che nel 2022 è pari a **431,65 €/t**; probabilmente determinato dal calo della quantità di rifiuti avvenuto nel 2022 mentre i costi sono invece rimasti per lo più invariati.

Secondo quanto si rileva dalla Tab. 9.6, l'aumento del costo totale medio per tonnellata è evidente in quasi tutte le Province; fa eccezione la sola Provincia del Sud Sardegna con un decremento superiore al 2%.

La Città Metropolitana di Cagliari ha il costo più elevato pari a 486,72 €/t; seguono la Provincia di Nuoro con 440,87 €/t, Sassari con 439,15 €/t, Sud Sardegna con 368,42 €/t ed infine Oristano con 359,65 €/t.

Per quanto concerne il CRT è la Provincia di Nuoro ad avere il costo maggiore pari a 45,87 €/t, in aumento rispetto al 2021; seguono la Città Metropolitana di Cagliari con 38,01 €/t, in diminuzione, la Provincia di Sassari in lieve aumento con 33,90 €/t ed infine le Province del Sud Sardegna (33,69 €/t) e di Oristano (26,06 €/t) che hanno subito dei lievi decrementi; la media regionale, in diminuzione rispetto al 2021 (36,82 €/t) è pari a 35,49 €/t.

Anche il CTS, con un valore medio regionale di 38,02 €/t, evidenzia un decremento rilevato in particolare nella Città Metropolitana di Cagliari, nelle Province di Oristano e Sassari e Nuoro; solo la Provincia del Sud Sardegna evidenzia un aumento. Tra le altre voci i cui costi medi regionali risultano diminuiti, sebbene siano rilevabili anche incrementi a livello di singole Province, vi sono il CRD con 142,89 €/t rispetto ai 143,58 €/t e i CC con 54,14 €/t rispetto ai 55,55 €/t del 2021.

La Città Metropolitana di Cagliari detiene l'importo maggiore del CTR con 49,98 €/t, seguono le Province di Sassari con 41,39 €/t, Nuoro (34,90 €/t) e Sud Sardegna (34,86 €/t). L'unica Provincia a far rilevare un aumento è quella di Oristano con 36,83 €/t rispetto a 32,90 €/t. Il costo medio regionale ha un valore di 41,38 €/t.

Aumenti del costo medio regionale si osservano per il CSL la cui media ha con un valore di 65,09 €/t rispetto a 61,66 €/t del 2021. L'importo maggiore si registra nella Città Metropolitana di Cagliari con 87,25 €/t, seguono la Provincia di Nuoro con 64,19 €/t e Sassari (63,11 €/t). In queste tre Province sono evidenti degli aumenti mentre nelle Province di Oristano (42,79 €/t nel 2022 e 50,88 €/t nel 2021) e Sud Sardegna (43,11 €/t nel 2022 e 45,79 €/t nel 2021) si rileva una riduzione dei costi.

Come per il CSL anche i costi d'uso del capitale CK risultano in incremento passando da 51,20 €/t a 57,31 €/t. L'aumento risulta più elevato nella Città Metropolitana di Cagliari che da un costo medio di 63,58 €/t ha raggiunto un costo di 81,52 €/t. Il costo è incrementato anche nella Provincia di Nuoro (37,07 €/t nel 2022 e 29,39 €/t nel 2021), e di Sassari (64,02 €/t nel 2022 e 57,95 €/t nel 2021). Le restanti due Province di Oristano e Sud Sardegna mostrano invece un lieve calo dei costi.

Tab. 9.5 - Quadro di riepilogo dei costi unitari medi dei servizi R.U. e Igiene Urbana - anno 2022 (€/residente)

Pro capite per residente	CRT		CTS		CTR		CRD		CSL		CC		CK		COSTI TOTALI		Entrate tariffarie	
	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab
Città Metropolitana	17	16,94	17	14,25	17	22,27	17	63,24	17	38,89	17	22,73	16	36,30	17	216,94	17	225,64
Nuoro	63	18,17	63	13,64	63	13,82	63	71,45	26	28,09	63	22,10	57	14,84	63	174,60	52	177,59
Oristano	87	11,09	87	19,41	87	15,67	87	58,67	49	19,17	87	22,44	68	12,40	87	153,03	22	141,92
Sassari	78	18,45	78	19,98	78	22,52	78	73,16	71	34,55	78	34,36	77	34,90	78	238,93	41	251,86
Sud Sardegna	98	14,44	98	20,34	98	14,94	98	60,80	60	19,09	98	17,65	94	13,77	98	157,92	61	158,19
<b>Totale</b>	<b>343</b>	<b>16,46</b>	<b>343</b>	<b>17,64</b>	<b>343</b>	<b>19,20</b>	<b>343</b>	<b>66,29</b>	<b>223</b>	<b>31,11</b>	<b>343</b>	<b>25,12</b>	<b>312</b>	<b>26,62</b>	<b>343</b>	<b>200,25</b>	<b>193</b>	<b>210,02</b>

Tab. 9.5.1 - Quadro di riepilogo dei costi unitari medi dei servizi R.U. e Igiene Urbana - anno 2021 (€/residente)

Pro capite per residente	CRT		CTS		CTR		CRD		CSL		CC		CK		COSTI TOTALI		Entrate tariffarie	
	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab	n. comuni	€/ab
Città Metropolitana	17	19,72	15	15,70	16	24,73	17	65,91	17	37,67	17	26,14	16	29,69	17	224,18	15	239,40
Nuoro	64	16,60	53	15,59	49	14,42	62	67,92	27	21,94	61	26,59	54	11,92	64	163,79	50	175,57
Oristano	84	11,76	84	23,51	69	14,46	84	58,53	42	23,81	84	19,07	53	13,12	84	152,17	53	156,01
Sassari	78	18,41	76	24,87	75	14,31	78	76,95	74	31,74	78	34,26	77	31,59	78	237,79	77	237,07
Sud Sardegna	93	16,29	92	20,91	79	17,38	93	63,73	55	21,21	92	18,34	78	16,96	93	168,94	88	161,56
<b>Totale</b>	<b>336</b>	<b>17,54</b>	<b>320</b>	<b>20,33</b>	<b>288</b>	<b>17,99</b>	<b>334</b>	<b>68,43</b>	<b>215</b>	<b>30,33</b>	<b>332</b>	<b>26,51</b>	<b>278</b>	<b>24,56</b>	<b>336</b>	<b>203,65</b>	<b>283</b>	<b>208,77</b>

Tab. 9.6 - Quadro di riepilogo dei costi unitari medi dei servizi R.U. e Igiene Urbana - anno 2022 (€/tonnellata)

Costo unitario per tonnellata di rifiuto	CRT		CTS		CTR		CRD		CSL		CC		CK		COSTI TOTALI		Entrate tariffarie	
	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t
Città Metropolitana	17	38,01	17	31,97	17	49,98	17	141,89	17	87,25	17	50,99	16	81,52	17	486,72	17	506,25
Nuoro	63	45,87	63	34,44	63	34,90	63	180,41	26	64,19	63	55,80	57	37,07	63	440,87	52	437,05
Oristano	87	26,06	87	45,62	87	36,83	87	137,88	49	42,79	87	52,75	68	28,86	87	359,65	22	310,86
Sassari	78	33,90	78	36,72	78	41,39	78	134,46	71	63,11	78	63,16	77	64,02	78	439,15	41	449,45
Sud Sardegna	98	33,69	98	47,45	98	34,86	98	141,83	60	43,11	98	41,19	94	32,78	98	368,42	61	364,06
<b>Totale</b>	<b>343</b>	<b>35,49</b>	<b>343</b>	<b>38,02</b>	<b>343</b>	<b>41,38</b>	<b>343</b>	<b>142,89</b>	<b>223</b>	<b>65,09</b>	<b>343</b>	<b>54,14</b>	<b>312</b>	<b>57,31</b>	<b>343</b>	<b>431,65</b>	<b>193</b>	<b>443,63</b>

Tab. 9.6.1 - Quadro di riepilogo dei costi unitari medi dei servizi R.U. e Igiene Urbana - anno 2021 (€/tonnellata)

Costo unitario per tonnellata di rifiuto	CRT		CTS		CTR		CRD		CSL		CC		CK		COSTI TOTALI		Entrate tariffarie	
	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t	n. comuni	€/t
Città Metropolitana	17	42,21	15	33,92	16	53,37	17	141,09	17	80,64	17	55,94	16	63,58	17	479,85	15	518,46
Nuoro	64	41,88	53	38,24	49	35,63	62	170,88	27	50,83	61	66,25	54	29,39	64	413,19	50	429,53
Oristano	84	26,91	84	53,82	69	32,90	84	134,99	42	50,88	84	43,66	53	29,55	84	348,37	53	351,33
Sassari	78	33,58	76	45,75	75	45,75	78	140,34	74	57,55	78	62,49	77	57,95	78	433,70	77	431,99
Sud Sardegna	93	36,55	92	46,95	79	39,52	93	142,97	55	45,79	92	41,12	78	37,86	93	379,00	88	363,68
<b>Totale</b>	<b>336</b>	<b>36,82</b>	<b>320</b>	<b>42,75</b>	<b>288</b>	<b>37,57</b>	<b>334</b>	<b>143,58</b>	<b>215</b>	<b>61,66</b>	<b>332</b>	<b>55,55</b>	<b>278</b>	<b>51,20</b>	<b>336</b>	<b>427,51</b>	<b>283</b>	<b>433,37</b>



Tab. 9.7 – Riepilogo costi medi per abitante e per tonnellata di rifiuto – anno 2022

Pro capite costi totali per residente	Costi totali	
	N. Comuni	€/residente
Pro capite medi regionali	343	200,25

Costo unitario per tonnellata di rifiuto	Costi totali	
	N. Comuni	€/tonnellata
Costi medi regionali	343	431,65

Per quanto concerne la tipologia di prelievo che i singoli comuni applicano per finanziare i costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti, attraverso il tributo TARI, la Direttiva UE 2018/851 Allegato IV, punto 2, incentiva i regimi di tariffe puntuali (pay-as-you-throw), come strumento economico per sostenere le raccolte differenziate e la riduzione del rifiuto urbano residuo.

La tariffazione puntuale (TP) prevede che il calcolo della TARI, per la parte variabile, sia commisurato, in parte, anche al rifiuto conferito, sulla base di misurazioni dirette o indirette del rifiuto urbano residuo.

Tale sistema di tariffazione risulta ancora poco applicato nel territorio regionale.

La regione Sardegna, con la pubblicazione delle “Linee guida per la adozione della Tariffa puntuale e la premialità/penalità 2022-2024” (Deliberazione n. 9/44 del 24.03.2022) si è posta l’obiettivo di dare una forte spinta per la diffusione del nuovo sistema di calcolo del tributo di cui si avrà riscontro nei prossimi anni. La premialità, che dal 2023 verrà concessa a seguito dell’attivazione della tariffazione puntuale, dovrebbe garantire una riduzione del tributo versato dai residenti per la copertura dei costi di gestione del servizio di raccolta dei rifiuti.

L’unico comune ad aver attivato la tariffa puntuale dal 2021 è quello di Cagliari. Ma come rilevabile dalle delibere comunali ricevute, aventi oggetto l’approvazione del PEF, la determinazione della tariffa TARI o l’approvazione del nuovo regolamento sulla TARI, risultano diversi i comuni della Regione che stanno preparando il passaggio alla tariffa puntuale, il cui avvio, in genere, coincide con l’affidamento di un nuovo appalto di gestione del servizio di raccolta dei rifiuti.

### **9.3. Analisi dei risultati ottenuti con l'applicazione del meccanismo penalità/premialità**

Dal 2004 nella nostra Regione è adottato un meccanismo di premialità/penalità legato al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, che prevede degli sgravi tariffari per i comuni virtuosi e delle penalizzazioni per i comuni in ritardo nell'attivazione di raccolte differenziate efficienti, rinnovato periodicamente dalla Giunta Regionale.

Inoltre la Regione Sardegna, con la deliberazione 44/22 del 25.07.2016, ha stabilito di applicare dal 1.01.2017, in recepimento dell'art. 32 della legge 221 del 28/12/2015, anche il meccanismo di premialità/penalità statale consistente in una maggiorazione/modulazione dell'ecotassa.

A partire dal 2017 il meccanismo di premialità/penalità regionale è applicato 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 Delibera di Giunta regionale n. 44/22 del 25.7.2016).

La deliberazione 50/31 del 2020 e la successiva deliberazione 9\44 del 2022 hanno stabilito che per l'applicazione del meccanismo di premialità anche nel 2022, il valore minimo della percentuale di RD da raggiungere nell'anno precedente, ovvero nel 2021, dovesse essere maggiore o uguale al 70%.

Di conseguenza i comuni che hanno conseguito tale valore percentuale, hanno diritto ad uno sgravio tariffario del 25% della tariffa di conferimento del rifiuto residuale (EER 200301), al netto dell'incidenza dell'ecotassa; mentre ai comuni che hanno raggiunto, sempre nell'anno precedente, il valore dell'80% di RD, è applicata una premialità di eccellenza che porta al 50% lo sgravio tariffario della tariffa di conferimento del rifiuto residuale (EER 200301), sempre al netto dell'incidenza dell'ecotassa.

Ai comuni che invece nell'anno precedente non hanno raggiunto il 65% di RD, obiettivo minimo che la normativa richiedeva già di raggiungere dal 2012, oltre all'aggravio dell'ecotassa sul conferimento in discarica per disposizione statale, viene 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.

Le premialità sono inoltre erogate con cadenza annuale e non sono differenziate in funzione dell'impianto di destinazione.

Il quadro dei comuni in premialità è stato ricostruito dall'analisi dei risultati di %RD del 2021 verificati con i dati dichiarati dagli impianti sui comuni in penalità/premialità.

Il numero dei comuni in premialità e relativa popolazione, per l'anno 2022 vengono riportati nella sottostante tabella (Tab. 9.8), nella quale viene mostrato il quadro riepilogativo a livello provinciale ed il confronto con i dati della premialità del 2021 (determinati su dati % RD del 2020).

Si ricorda che l'analisi e le elaborazioni dei dati sui comuni in premialità devono tenere conto di diversi fattori quali l'appartenenza, ad esempio, di comuni con %RD di poco inferiore al 70%, ad associazioni/unioni di comuni che nel loro insieme hanno raggiunto percentuali superiori al 70% ed altri fattori sempre riconducibili alle associazioni/unioni di comuni. Questo fa in modo che i conteggi non coincidano completamente con i risultati nella tabella 3.6 del "23 Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna -anno 2021".

Tab. 9.8 - Quadro dei comuni in premialità: confronto 2022 – 2021.

Provincia	N. comuni	2022				2021			
		Popolazione premialità	% Popolazione premialità	N. Comuni premialità	% Comuni premialità	Popolazione premialità	% Popolazione premialità	N. Comuni premialità	% Comuni premialità
Città Metropolitana	17	397.364	95%	15	88%	248.684	59%	14	82%
Nuoro	74	188.361	95%	69	93%	189.034	95%	69	93%
Oristano	87	150.041	100%	87	100%	150.812	100%	87	100%
Sassari	92	325.004	69%	79	86%	280.811	59%	77	84%
Sud Sardegna	107	320.585	96%	102	95%	306.455	91%	98	92%
<b>Totale</b>	<b>377</b>	<b>1.381.355</b>	<b>88%</b>	<b>352</b>	<b>93%</b>	<b>1.175.796</b>	<b>74%</b>	<b>345</b>	<b>92%</b>

La tabella mostra l'aumento del numero di comuni in premialità, passato da 345 nel 2021 a 352 nel 2022 e anche della popolazione coinvolta, in virtù del fatto che nell'elenco dei comuni in premialità si trovano per la prima volta il capoluogo Cagliari ed il comune di Alghero avendo superato il 70% di RD nel 2021. Nell'elenco dei comuni in premialità sono entrati 11 comuni mentre 4 sono usciti, tutti piccoli comuni del territorio regionale.

Fra l'altro, secondo quanto stabilito dalla DGR 9/44 del 2022 il Comune di Cagliari ha ricevuto uno sgravio tariffario aggiuntivo del 10% della tariffa di conferimento del rifiuto residuale in quanto ha disposto l'adozione di un sistema di tariffazione puntuale in maniera estensiva su tutto il territorio comunale e per tutte le utenze domestiche.

I comuni non ricadenti in premialità sono 25, di dimensioni variabili, di cui 8 in penalità perché non raggiungono il 65% di RD, come Sassari, i restanti situati nella fascia neutra, perché pur avendo nel 2020 una RD sopra il 65% non superano il 70% richiesto dalla delibera regionale.

Negli anni si è assistito ad un continuo incremento dei comuni che hanno superato gli obiettivi posti dalla Regione come mostra il grafico che segue, ove è evidente l'aumento della popolazione coinvolta.

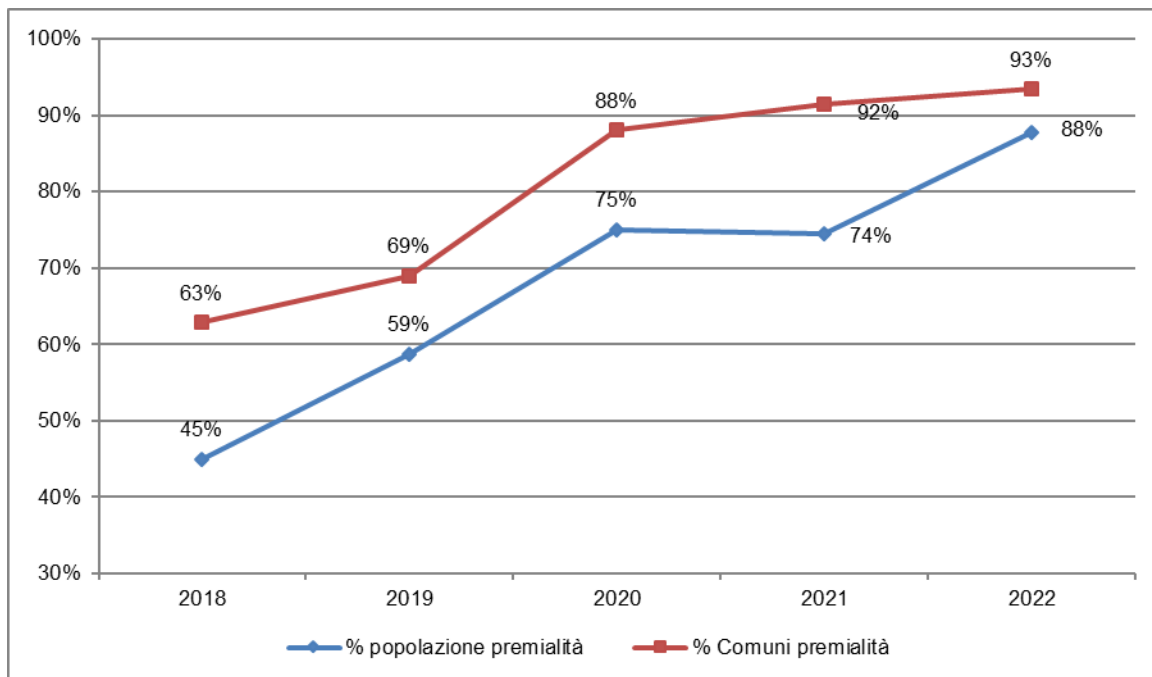


Fig. 9.2 – Comuni e relativa popolazione in premialità (%) - anni 2018 - 2022.

## ALLEGATO 1

QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE





## QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	Produzione rifiuti urbani allo 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)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2021	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali CER 200301 (t/anno)	Rifiuti ingombranti a smaltimento (t/anno)	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento (t/anno)	Rifiuti inerti a smaltimento	Rifiuti da smaltimento								
Assemini	Città metropolitana	25.835,0	1990,68	0,00	1990,68	0,00	0,00	0,00	0,00	1990,68	8803,13	10793,81	417,80	-2,4%	81,56%		
Cagliari	Città metropolitana	148.117,0	15289,61	135,99	15425,60	2121,36	0,00	225,00	0,00	17771,96	51890,42	69662,38	470,32	-0,7%	74,49%		
Capoterra	Città metropolitana	23.186,0	1757,52	78,81	1836,33	31,32	0,00	0,00	0,00	1867,65	8525,05	10392,70	448,23	-5,8%	82,03%		
Decimomannu	Città metropolitana	8.373,0	885,34	0,00	885,34	21,00	0,00	0,00	0,00	906,34	2977,85	3884,19	463,90	-2,4%	76,67%		
Elmas	Città metropolitana	9.406,0	915,55	0,00	915,55	3,80	0,00	0,00	0,00	919,35	3642,78	4562,13	485,02	-0,8%	79,85%		
Maracalagonis	Città metropolitana	7.918,0	647,94	90,56	738,50	0,00	0,00	0,00	0,00	738,50	2947,96	3686,46	465,58	1,8%	79,97%		
Monerrato	Città metropolitana	18.924,0	1504,94	0,00	1504,94	49,94	0,00	0,00	0,00	1554,88	5736,84	7291,72	385,32	-10,6%	78,68%		
Pula	Città metropolitana	7.125,0	711,87	296,76	1008,63	42,94	0,00	0,00	0,00	1051,57	3968,07	5019,64	704,51	3,7%	79,05%		
Quartu Sant'Elena	Città metropolitana	68.585,0	6753,05	0,00	6753,05	391,38	0,00	116,70	0,00	7261,13	22330,09	29591,22	431,45	-11,8%	75,46%		
Quartucciu	Città metropolitana	12.830,0	1058,93	0,00	1058,93	60,16	0,00	0,00	0,00	1119,09	4027,50	5146,59	401,14	-6,7%	78,26%		
Sarroch	Città metropolitana	5.028,0	882,72	3,45	886,17	8,84	0,00	0,00	0,00	895,01	1823,24	2718,25	540,62	5,3%	67,07%		
Selargius	Città metropolitana	28.447,0	2507,99	0,00	2507,99	103,34	0,00	0,00	0,00	2611,33	9126,25	11737,58	412,61	-9,3%	77,75%		
Sestu	Città metropolitana	20.773,0	2047,87	0,00	2047,87	0,00	0,00	0,00	0,00	2047,87	6359,65	8407,52	404,73	-2,4%	75,64%		
Settimo San Pietro	Città metropolitana	6.909,0	524,54	0,00	524,54	54,88	0,00	0,00	0,00	579,42	2189,23	2768,65	400,73	-6,9%	79,07%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Sinnai	Città metropolitana	17.161,0	1812,93	77,77	1890,70	32,26	0,00	0,00	0,00	1922,96	4927,15	6850,11	399,17	-13,3%	71,93%		
Uta	Città metropolitana	8.796,0	722,23	0,00	722,23	18,58	0,00	0,00	0,00	740,81	2956,78	3697,59	420,37	-4,2%	79,97%		
Villa San Pietro	Città metropolitana	2.140,0	126,31	0,00	126,31	7,70	0,00	0,00	0,00	134,01	655,34	789,35	368,86	-2,2%	83,02%		
<b>Città metropolitana</b>		<b>419.553,0</b>	<b>40140,02</b>	<b>683,34</b>	<b>40823,36</b>	<b>2947,50</b>	<b>0,00</b>	<b>341,70</b>	<b>0,00</b>	<b>44112,56</b>	<b>142887,34</b>	<b>186999,90</b>	<b>445,71</b>		<b>76,41%</b>		
Aritzo	Nuoro	1.187,0	44,76	0,00	44,76	11,81	0,00	0,00	0,00	56,57	277,19	333,76	281,18	-5,3%	83,05%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	
Arzana	Nuoro	2.233,0	93,93	0,00	93,93	16,73	0,00	0,00	0,00	110,67	421,26	531,93	238,21	-9,8%	79,20%	Unione dei Comuni dell'Ogliastra	
Atzara	Nuoro	999,0	37,67	0,00	37,67	9,94	0,00	0,00	0,00	47,61	233,29	280,90	281,18	-4,2%	83,05%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	
Austis	Nuoro	744,0	28,06	0,00	28,06	7,41	0,00	0,00	0,00	35,46	173,74	209,20	281,18	-5,3%	83,05%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	
Bari Sardo	Nuoro	3.837,0	251,10	48,07	299,17	66,08	0,00	0,00	0,00	365,25	1374,06	1739,31	453,30	-0,1%	79,00%		
Baunei	Nuoro	3.428,0	254,30	51,04	305,34	40,96	0,00	0,00	0,00	346,30	956,94	1303,24	380,18	1,6%	73,43%		
Belvi	Nuoro	556,0	20,97	0,00	20,97	5,53	0,00	0,00	0,00	26,50	129,84	156,34	281,18	-3,1%	83,05%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	
Birori	Nuoro	498,0	41,34	0,00	41,34	15,36	0,00	0,00	0,00	56,70	106,85	163,55	328,41	-11,6%	65,33%		
Bitti	Nuoro	2.584,0	102,95	0,00	102,95	68,68	0,00	0,00	0,00	171,63	609,40	781,03	302,26	5,8%	78,02%	Associazione dei Comuni di Bitti, Lula e Onani	
Bolotana	Nuoro	2.358,0	165,48	0,00	165,48	48,98	0,00	0,00	0,00	214,46	521,39	735,85	312,07	3,6%	70,86%		
Borore	Nuoro	1.956,0	143,22	0,00	143,22	35,40	0,00	0,00	0,00	178,62	482,06	660,68	337,77	-0,8%	72,96%		
Bortigali	Nuoro	1.214,0	70,28	0,00	70,28	9,90	0,00	0,00	0,00	80,18	236,66	316,84	260,99	-3,0%	74,69%		
Cardedu	Nuoro	1.946,0	109,44	67,36	176,80	0,00	0,00	0,00	0,00	176,80	559,34	736,14	378,28	0,7%	75,98%		
Desulo	Nuoro	2.075,0	78,24	0,00	78,24	20,65	0,00	0,00	0,00	98,90	484,55	583,45	281,18	-5,2%	83,05%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	
Dorgali	Nuoro	8.333,0	539,20	334,44	873,64	165,04	0,00	22,50	0,00	1061,18	3491,02	4552,20	546,29	10,0%	76,69%		
Dualchi	Nuoro	574,0	35,00	0,00	35,00	7,86	0,00	0,00	0,00	42,86	112,23	155,09	270,19	-3,4%	72,36%		
Elini	Nuoro	556,0	23,39	0,00	23,39	4,17	0,00	0,00	0,00	27,55	118,04	145,59	261,86	-5,8%	81,07%	Unione dei Comuni dell'Ogliastra	
Fonni	Nuoro	3.639,0	192,88	0,00	192,88	32,72	0,00	0,00	0,00	225,60	1209,79	1435,39	394,45	-0,3%	84,28%	Associazione dei Comuni di Fonni, Oliena e Orgosolo	
Gadoni	Nuoro	676,0	25,49	0,00	25,49	6,73	0,00	0,00	0,00	32,22	157,86	190,08	281,18	-6,1%	83,05%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai	

## QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento							Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento (t/anno)	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Totali		Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2021	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali 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 Pro-capite totale (Kg/ab/a)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)			
Gairo	Nuoro	1.285,0	125,32	4,12	129,44	0,00	0,00	0,00	0,00	129,44	205,26	334,70	260,47	-12,3%	61,33%	
Galtelli	Nuoro	2.354,0	55,78	0,00	55,78	34,87	0,00	0,00	0,00	90,65	593,85	684,50	290,78	-15,5%	86,76%	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli
Gavoi	Nuoro	2.483,0	131,39	0,00	131,39	28,19	0,00	0,00	0,00	159,58	468,72	628,30	253,04	-7,3%	74,60%	Unione dei Comuni della Barbagia
Girasole	Nuoro	1.350,0	92,20	8,46	100,66	39,36	0,00	0,00	0,00	140,02	285,66	425,68	315,32	4,6%	67,11%	
Ilbono	Nuoro	1.979,0	77,52	0,00	77,52	6,26	0,00	0,00	0,00	83,78	349,38	433,16	218,88	2,4%	80,66%	
Irgoli	Nuoro	2.199,0	52,11	0,00	52,11	32,57	0,00	0,00	0,00	84,68	554,75	639,43	290,78	-12,2%	86,76%	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli
Jerzu	Nuoro	3.000,0	126,75	0,00	126,75	61,66	0,00	0,00	0,00	188,41	628,51	816,92	272,31	-9,2%	76,94%	
Lanusei	Nuoro	5.042,0	428,56	0,00	428,56	0,00	0,00	0,00	0,00	428,56	1321,44	1750,00	347,09	-6,5%	75,51%	
Lei	Nuoro	465,0	25,82	0,00	25,82	6,56	0,00	0,00	0,00	32,38	86,94	119,32	256,60	2,2%	72,86%	
Loceri	Nuoro	1.284,0	67,50	8,20	75,70	0,00	0,00	0,00	0,00	75,70	248,48	324,18	252,48	-14,6%	76,65%	
Loculi	Nuoro	491,0	11,63	0,00	11,63	7,27	0,00	0,00	0,00	18,91	123,87	142,77	290,78	-13,4%	86,76%	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli
Lodè	Nuoro	1.510,0	64,87	0,00	64,87	31,26	0,00	0,00	0,00	96,12	364,89	461,02	305,31	-5,5%	79,15%	Associazione dei Comuni di Torpè e Lodè
Lodine	Nuoro	305,0	16,14	0,00	16,14	3,46	0,00	0,00	0,00	19,60	57,58	77,18	253,04	-7,3%	74,60%	Unione dei Comuni della Barbagia
Lotzorai	Nuoro	2.118,0	243,28	14,56	257,84	50,66	0,00	0,00	0,00	308,50	554,56	863,06	407,49	0,6%	64,25%	
Lula	Nuoro	1.253,0	49,92	0,00	49,92	33,30	0,00	0,00	0,00	83,23	296,46	379,69	303,02	6,3%	78,08%	Associazione dei Comuni di Bitti, Lula e Onani
Macomer	Nuoro	9.334,0	1089,50	0,00	1089,50	47,24	0,00	0,00	0,00	1136,74	3011,53	4148,27	444,43	-3,5%	72,60%	
Mamoiada	Nuoro	2.385,0	94,86	0,00	94,86	37,92	0,00	0,00	0,00	132,78	639,86	772,64	323,96	-6,2%	82,81%	
Meana Sardo	Nuoro	1.596,0	60,18	0,00	60,18	15,89	0,00	0,00	0,00	76,07	372,70	448,76	281,18	-2,8%	83,05%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Noragugume	Nuoro	278,0	17,22	0,00	17,22	0,00	0,00	0,00	0,00	17,22	82,82	100,04	359,86	-0,7%	82,79%	
Nuoro	Nuoro	33.850,0	2343,77	0,00	2343,77	0,00	0,00	0,00	0,00	2343,77	12225,94	14569,71	430,42	0,6%	83,91%	
Oliena	Nuoro	6.582,0	329,68	0,00	329,68	81,62	0,00	0,00	0,00	411,30	1805,12	2216,42	336,74	-0,6%	81,44%	Associazione dei Comuni di Fonni, Oliena e Orgosolo
Ollolai	Nuoro	1.174,0	62,12	0,00	62,12	13,33	0,00	0,00	0,00	75,45	221,62	297,07	253,04	-8,2%	74,60%	Unione dei Comuni della Barbagia
Olzai	Nuoro	765,0	40,48	0,00	40,48	8,69	0,00	0,00	0,00	49,17	144,41	193,58	253,04	-7,6%	74,60%	Unione dei Comuni della Barbagia
Onani	Nuoro	358,0	14,26	0,00	14,26	9,52	0,00	0,00	0,00	23,78	84,43	108,21	302,26	3,1%	78,02%	Associazione dei Comuni di Bitti, Lula e Onani
Onifai	Nuoro	703,0	16,66	0,00	16,66	10,41	0,00	0,00	0,00	27,07	177,35	204,42	290,78	-9,7%	86,76%	Associazione dei comuni di Irgoli, Loculi, Onifai e Galtelli
Oniferi	Nuoro	859,0	45,46	0,00	45,46	9,75	0,00	0,00	0,00	55,21	162,16	217,36	253,04	-8,4%	74,60%	Unione dei Comuni della Barbagia
Orani	Nuoro	2.699,0	183,56	0,00	183,56	36,64	4,84	0,00	0,00	225,04	662,45	887,49	328,82	-15,6%	74,64%	
Orgosolo	Nuoro	3.930,0	224,74	0,00	224,74	11,38	0,00	0,00	0,00	236,12	1025,10	1261,22	320,92	-6,5%	81,28%	Associazione dei Comuni di Fonni, Oliena e Orgosolo
Orosei	Nuoro	6.809,0	266,16	200,26	466,42	95,74	0,00	54,00	0,00	616,16	3872,14	4488,30	659,17	12,6%	86,27%	
Orotelli	Nuoro	1.891,0	129,79	0,00	129,79	25,70	0,00	0,00	0,00	155,49	398,76	554,25	293,10	7,6%	71,95%	
Ortueri	Nuoro	1.025,0	38,65	0,00	38,65	10,20	0,00	0,00	0,00	48,85	239,36	288,21	281,18	-4,2%	83,05%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Orune	Nuoro	2.138,0	215,32	0,00	215,32	20,48	0,00	0,00	0,00	235,80	337,70	573,50	268,24	-13,2%	58,88%	
Osidda	Nuoro	217,0	6,21	0,00	6,21	4,14	0,52	0,00	0,00	10,88	49,20	60,08	276,88	-2,6%	81,89%	Comunità Montana del Goceano
Osini	Nuoro	709,0	31,78	0,00	31,78	0,00	0,00	0,00	0,00	31,78	150,64	182,42	257,29	17,5%	82,58%	
Ottana	Nuoro	2.164,0	132,00	0,00	132,00	37,44	0,00	0,00	0,00	169,44	488,41	657,85	303,99	-6,3%	74,24%	
Ovodda	Nuoro	1.520,0	68,66	0,00	68,66	22,30	0,00	0,00	0,00	90,96	267,15	358,11	235,60	1,2%	74,60%	
Perdasdefogu	Nuoro	1.726,0	115,42	0,00	115,42	36,26	0,00	0,00	0,00	151,68	521,95	673,63	390,28	-5,7%	77,48%	



## QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	Produzione rifiuti urbani allo 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)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2021	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali 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							
Posada	Nuoro	3.019,0	120,76	58,42	179,18	166,52	0,00	0,00	0,00	345,70	1352,29	1697,99	562,43	1,2%	79,64%	
Sarule	Nuoro	1.526,0	80,75	0,00	80,75	17,33	0,00	0,00	0,00	98,08	289,31	387,38	253,85	-22,4%	74,68%	
Silanus	Nuoro	1.984,0	141,98	0,00	141,98	13,16	0,00	0,00	0,00	155,14	427,35	582,49	293,59	-3,3%	73,37%	
Sindia	Nuoro	1.583,0	144,44	0,00	144,44	27,24	0,00	0,00	0,00	171,68	324,99	496,67	313,75	7,4%	65,43%	
Siniscola	Nuoro	11.189,0	758,24	169,20	927,44	0,00	0,00	0,00	0,00	927,44	4239,70	5167,14	461,81	0,1%	82,05%	
Sorgono	Nuoro	1.491,0	56,22	0,00	56,22	14,84	0,00	0,00	0,00	71,06	348,18	419,24	281,18	-3,9%	83,05%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Talana	Nuoro	954,0	58,18	0,00	58,18	0,00	0,00	0,00	0,00	58,18	125,46	183,64	192,49	8,1%	68,32%	
Tertenia	Nuoro	3.867,0	224,13	34,97	259,10	108,68	0,00	0,00	0,00	367,78	1048,17	1415,95	366,16	-0,9%	74,03%	
Teti	Nuoro	593,0	22,36	0,00	22,36	5,90	0,00	0,00	0,00	28,26	138,48	166,74	281,18	-5,4%	83,05%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Tiana	Nuoro	435,0	23,02	0,00	23,02	4,94	0,00	0,00	0,00	27,96	82,12	110,07	253,04	-8,8%	74,60%	Unione dei Comuni della Barbagia
Tonara	Nuoro	1.747,0	65,88	0,00	65,88	17,39	0,00	0,00	0,00	83,27	407,96	491,22	281,18	-5,6%	83,05%	Comunità Montana Gennargentu Mandrolisai
Torpè	Nuoro	2.683,0	115,25	0,00	115,25	55,54	0,00	0,00	0,00	170,80	648,35	819,14	305,31	-1,5%	79,15%	Associazione dei Comuni di Torpè e Lodè
Tortolì	Nuoro	10.953,0	713,68	209,28	922,96	414,60	0,00	0,00	0,00	1337,56	5555,18	6892,74	629,30	-0,1%	80,59%	
Triei	Nuoro	1.057,0	29,04	0,00	29,04	33,40	0,00	0,00	0,00	62,44	215,93	278,37	263,36	-16,2%	77,57%	
Ulassai	Nuoro	1.366,0	57,33	0,00	57,33	0,00	0,00	0,00	0,00	57,33	253,83	311,16	227,79	-3,9%	81,58%	
Urzulei	Nuoro	1.092,0	52,74	0,00	52,74	17,16	0,00	0,00	0,00	69,90	242,35	312,25	285,94	11,6%	77,61%	
Ussassai	Nuoro	450,0	35,62	0,00	35,62	0,00	0,00	0,00	0,00	35,62	172,89	208,51	463,36	-24,5%	82,92%	
Villagrande Strisaili	Nuoro	2.972,0	118,68	0,00	118,68	40,96	0,00	0,00	0,00	159,64	548,68	708,32	238,33	-2,9%	77,46%	
<b>Nuoro</b>		<b>198.184,0</b>	<b>12171,29</b>	<b>1208,38</b>	<b>13379,66</b>	<b>2381,69</b>	<b>5,36</b>	<b>76,50</b>	<b>0,00</b>	<b>15843,22</b>	<b>61157,80</b>	<b>77001,02</b>	<b>388,53</b>		<b>79,42%</b>	
Abbasanta	Oristano	2.583,0	174,97	0,00	174,97	17,83	0,00	0,00	0,00	192,79	694,47	887,27	343,50	-2,4%	78,27%	Unione dei comuni del Gulicier
Aidomaggiore	Oristano	394,0	26,69	0,00	26,69	2,72	0,00	0,00	0,00	29,41	105,93	135,34	343,50	-3,5%	78,27%	Unione dei comuni del Gulicier
Albagiara	Oristano	242,0	12,70	0,00	12,70	1,72	0,00	0,00	0,00	14,42	58,53	72,95	301,43	-6,9%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Ales	Oristano	1.264,0	66,31	0,00	66,31	9,00	0,00	0,00	0,00	75,31	305,70	381,01	301,43	-6,9%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Allai	Oristano	357,0	21,66	0,00	21,66	2,77	0,00	0,00	0,00	24,43	96,22	120,64	337,94	-3,0%	79,75%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso
Arborea	Oristano	3.749,0	307,30	59,10	366,40	26,98	0,00	0,00	0,00	393,38	1492,77	1886,15	503,11	6,4%	79,14%	0
Ardauli	Oristano	765,0	43,50	0,00	43,50	4,01	0,00	0,00	0,00	47,50	180,45	227,95	297,97	-3,9%	79,16%	Unione Comuni del Barigadu
Assolo	Oristano	342,0	17,94	0,00	17,94	2,43	0,00	0,00	0,00	20,38	82,71	103,09	301,43	-7,0%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Asuni	Oristano	302,0	15,84	0,00	15,84	2,15	0,00	0,00	0,00	17,99	73,04	91,03	301,43	-8,1%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Baradili	Oristano	78,0	4,09	0,00	4,09	0,56	0,00	0,00	0,00	4,65	18,86	23,51	301,43	-1,5%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Baratili San Pietro	Oristano	1.211,0	79,99	19,22	99,20	11,05	0,00	0,00	0,00	110,25	494,41	604,66	499,31	-2,3%	81,77%	Unione costa del Sinis e Terre dei giganti
Baressa	Oristano	559,0	29,33	0,00	29,33	3,98	0,00	0,00	0,00	33,31	136,33	169,64	303,47	-5,9%	80,37%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Bauladu	Oristano	633,0	43,48	6,26	49,74	6,56	0,00	0,00	0,00	56,30	183,10	239,40	378,19	-5,5%	76,48%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Bidoni	Oristano	126,0	7,16	0,00	7,16	0,66	0,00	0,00	0,00	7,82	29,71	37,53	297,88	-2,5%	79,15%	Unione Comuni del Barigadu
Bonarcado	Oristano	1.520,0	104,41	15,03	119,44	15,74	0,00	0,00	0,00	135,18	439,67	574,85	378,19	-2,1%	76,48%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Boroneddu	Oristano	150,0	10,16	0,00	10,16	1,04	0,00	0,00	0,00	11,20	40,33	51,53	343,50	-5,1%	78,27%	Unione dei comuni del Gulicier
Bosa	Oristano	7.487,0	611,62	142,38	754,00	94,24	0,00	0,00	0,00	848,24	3464,29	4312,53	576,00	-1,9%	80,33%	
Busachi	Oristano	1.151,0	65,44	0,00	65,44	6,03	0,00	0,00	0,00	71,47	271,39	342,86	297,88	-2,9%	79,15%	Unione Comuni del Barigadu

## QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento							Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2021	% R.D.	Associazione	
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali 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)
Cabras	Oristano	8.728,0	576,51	138,49	715,00	79,63	0,00	0,00	0,00	794,63	3573,57	4368,19	500,48	-2,8%	81,81%	Unione costa del Sinis e Terre dei giganti
Cuglieri	Oristano	2.468,0	169,52	24,40	193,93	25,56	0,00	0,00	0,00	219,49	713,89	933,38	378,19	-3,4%	76,48%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Curcuris	Oristano	301,0	15,79	0,00	15,79	2,14	0,00	0,00	0,00	17,93	72,80	90,73	301,43	-8,4%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Flussio	Oristano	413,0	20,75	1,90	22,65	4,63	0,00	0,00	0,00	27,29	121,09	148,38	359,27	-2,1%	81,61%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Fordongianus	Oristano	831,0	47,25	0,00	47,25	4,35	0,00	0,00	0,00	51,60	195,94	247,54	297,88	-4,2%	79,15%	Unione Comuni del Barigadu
Ghilarza	Oristano	4.175,0	282,80	0,00	282,80	28,82	0,00	0,00	0,00	311,62	1122,50	1434,12	343,50	-3,3%	78,27%	Unione dei comuni del Gulicier
Gonnoscodina	Oristano	432,0	22,66	0,00	22,66	3,08	0,00	0,00	0,00	25,74	104,48	130,22	301,43	-6,0%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Gonnosnò	Oristano	708,0	37,14	0,00	37,14	5,04	0,00	0,00	0,00	42,18	171,23	213,41	301,43	-5,8%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Gonnostramatzza	Oristano	808,0	54,51	0,00	54,51	6,16	0,00	0,00	0,00	60,67	311,74	372,40	460,90	-5,5%	83,71%	Unione dei comuni Parte Montis
Laconi	Oristano	1.667,0	79,39	0,00	79,39	1,74	0,00	3,80	0,00	84,94	424,32	509,25	305,49	-2,0%	83,32%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Magomadas	Oristano	605,0	30,40	2,67	33,07	6,79	0,00	0,00	0,00	39,86	177,38	217,24	359,07	4,7%	81,65%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Marrubiu	Oristano	4.595,0	394,99	5,63	400,62	33,40	0,00	0,00	0,00	434,02	1586,57	2020,59	439,74	-7,1%	78,52%	Unione dei Comuni del Terralbese
Masullas	Oristano	1.005,0	67,80	0,00	67,80	7,66	0,00	0,00	0,00	75,46	382,62	458,08	455,80	-7,0%	83,53%	Unione dei comuni Parte Montis
Milis	Oristano	1.395,0	95,82	13,79	109,61	14,45	0,00	0,00	0,00	124,06	403,52	527,58	378,19	-5,1%	76,48%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Modolo	Oristano	170,0	8,54	0,75	9,29	1,91	0,00	0,00	0,00	11,20	49,84	61,04	359,07	9,7%	81,65%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Mogorella	Oristano	408,0	21,40	0,00	21,40	2,90	0,00	0,00	0,00	24,31	110,30	134,60	329,91	3,1%	81,94%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Mogoro	Oristano	3.892,0	262,55	0,00	262,55	29,68	0,00	0,00	0,00	292,23	1482,02	1774,25	455,87	-7,6%	83,53%	Unione dei comuni Parte Montis
Montresta	Oristano	438,0	22,01	1,93	23,94	4,92	0,00	0,00	0,00	28,86	128,42	157,27	359,07	0,7%	81,65%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Morgongiori	Oristano	660,0	34,63	0,00	34,63	4,70	0,00	0,00	0,00	39,32	159,62	198,95	301,43	-5,3%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Narbolia	Oristano	1.660,0	116,08	27,40	143,48	6,70	0,00	0,00	0,00	150,18	474,57	624,75	376,35	-1,8%	75,96%	
Neoneli	Oristano	607,0	34,51	0,00	34,51	3,18	0,00	0,00	0,00	37,69	143,12	180,81	297,88	-4,1%	79,15%	Unione Comuni del Barigadu
Norbello	Oristano	1.121,0	75,93	0,00	75,93	7,74	0,00	0,00	0,00	83,67	301,40	385,07	343,50	-2,0%	78,27%	Unione dei comuni del Gulicier
Nughedu Santa Vittoria	Oristano	434,0	24,68	0,00	24,68	2,27	0,00	0,00	0,00	26,95	102,33	129,28	297,88	-3,3%	79,15%	Unione Comuni del Barigadu
Nurachi	Oristano	1.672,0	114,85	16,53	131,38	17,32	0,00	0,00	0,00	148,70	483,64	632,34	378,19	-3,4%	76,48%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis
Nureci	Oristano	314,0	16,47	0,00	16,47	2,24	0,00	0,00	0,00	18,71	75,94	94,65	301,43	-6,8%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Ollastra	Oristano	1.129,0	68,49	0,00	68,49	8,76	0,00	0,00	0,00	77,25	304,28	381,53	337,94	-6,0%	79,75%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso
Oristano	Oristano	30.363,0	2991,27	0,00	2991,27	31,64	0,00	0,00	0,00	3022,91	12558,35	15581,26	513,17	-4,8%	80,60%	
Palmas Arborea	Oristano	1.475,0	94,37	0,00	94,37	9,70	0,00	0,00	0,00	104,06	447,40	551,47	373,88	-7,6%	81,13%	Unione dei Comuni dei Fenici
Pau	Oristano	274,0	14,37	0,00	14,37	1,95	0,00	0,00	0,00	16,33	66,27	82,59	301,43	-6,0%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Paulilatino	Oristano	2.107,0	143,60	0,00	143,60	14,54	0,00	0,00	0,00	158,15	566,49	724,64	343,92	-1,5%	78,18%	Unione dei comuni del Gulicier
Pompu	Oristano	220,0	14,84	0,00	14,84	1,68	0,00	0,00	0,00	16,52	83,76	100,28	455,80	-4,3%	83,53%	Unione dei comuni Parte Montis
Riola Sardo	Oristano	2.037,0	174,26	0,00	174,26	3,52	0,00	0,00	0,00	177,78	591,64	769,42	377,72	-6,7%	76,89%	
Ruinas	Oristano	599,0	31,42	0,00	31,42	4,26	0,00	0,00	0,00	35,69	144,87	180,56	301,43	-8,4%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla
Sagama	Oristano	190,0	9,55	0,84	10,39	2,13	0,00	0,00	0,00	12,52	55,71	68,22	359,07	0,2%	81,65%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale
Samugheo	Oristano	2.757,0	156,76	0,00	156,76	14,44	0,00	0,00	0,00	171,19	650,06	821,26	297,88	-1,9%	79,15%	Unione Comuni del Barigadu
San Nicolò d'Arcidano	Oristano	2.476,0	212,84	3,03	215,87	18,00	0,00	0,00	0,00	233,87	854,92	1088,79	439,74	-8,3%	78,52%	Unione dei Comuni del Terralbese

## QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	Produzione rifiuti urbani allo 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)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2021	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali CER 200301 (t/anno)	Rifiuti ingombranti a smaltimento (t/anno)	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento (t/anno)	Rifiuti inerti a smaltimento	Rifiuti da smaltimento								
San Vero Milis	Oristano	2.422,0	190,68	101,46	292,14	15,06	0,00	0,00	0,00	307,20	923,08	1230,28	507,96	-3,0%	75,03%		
Santa Giusta	Oristano	4.619,0	295,51	0,00	295,51	30,37	0,00	0,00	0,00	325,88	1405,34	1731,22	374,80	-8,0%	81,18%	Unione dei Comuni dei Fenici	
Santu Lussurgiu	Oristano	2.215,0	152,14	21,90	174,05	22,94	0,00	0,00	0,00	196,99	642,51	839,50	379,01	-2,9%	76,53%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis	
Scano di Montiferru	Oristano	1.409,0	83,08	2,12	85,20	15,81	0,00	0,00	0,00	101,01	421,46	522,47	370,81	4,1%	80,67%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale fino al 1.10.2022 poi entra in Unione dei Comuni Montiferru Sinis	
Sedilo	Oristano	1.956,0	132,49	0,00	132,49	13,50	0,00	0,00	0,00	146,00	525,90	671,89	343,50	-3,5%	78,27%	Unione dei comuni del Gulcicer	
Seneghe	Oristano	1.645,0	112,99	16,27	129,26	17,04	0,00	0,00	0,00	146,30	475,83	622,13	378,19	-4,9%	76,48%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis	
Senis	Oristano	406,0	21,30	0,00	21,30	2,89	0,00	0,00	0,00	24,19	98,19	122,38	301,43	-8,7%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla	
Sennariolo	Oristano	156,0	10,72	1,54	12,26	1,62	0,00	0,00	0,00	13,87	45,12	59,00	378,19	-1,9%	76,48%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis	
Siamaggiore	Oristano	871,0	55,72	0,00	55,72	5,73	0,00	0,00	0,00	61,45	264,20	325,65	373,88	-3,0%	81,13%	Unione dei Comuni dei Fenici	
Siamanna	Oristano	766,0	46,47	0,00	46,47	5,94	0,00	0,00	0,00	52,41	207,58	259,99	339,41	-3,9%	79,84%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso	
Stapiccia	Oristano	347,0	21,05	0,00	21,05	2,69	0,00	0,00	0,00	23,74	93,52	117,26	337,94	-2,7%	79,75%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso	
Simala	Oristano	284,0	19,16	0,00	19,16	2,17	0,00	0,00	0,00	21,32	108,12	129,45	455,80	-6,1%	83,53%	Unione dei comuni Parte Montis	
Simaxis	Oristano	2.131,0	129,28	0,00	129,28	16,53	0,00	0,00	0,00	145,81	574,33	720,14	337,94	-3,2%	79,75%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso	
Sini	Oristano	440,0	23,08	0,00	23,08	3,13	0,00	0,00	0,00	26,22	106,41	132,63	301,43	-13,4%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla	
Siris	Oristano	227,0	15,31	0,00	15,31	1,73	0,00	0,00	0,00	17,04	86,42	103,47	455,80	-4,3%	83,53%	Unione dei comuni Parte Montis	
Soddi	Oristano	123,0	8,33	0,00	8,33	0,85	0,00	0,00	0,00	9,18	33,07	42,25	343,50	-0,1%	78,27%	Unione dei comuni del Gulcicer	
Solarussa	Oristano	2.280,0	145,87	0,00	145,87	14,99	0,00	0,00	0,00	160,86	691,58	852,44	373,88	-1,8%	81,13%	Unione dei Comuni dei Fenici	
Sorradile	Oristano	345,0	19,62	0,00	19,62	1,81	0,00	0,00	0,00	21,42	81,35	102,77	297,88	-4,0%	79,15%	Unione Comuni del Barigadu	
Suni	Oristano	977,0	49,10	4,30	53,40	10,96	0,00	0,00	0,00	64,37	286,45	350,81	359,07	0,9%	81,65%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale	
Tadasuni	Oristano	137,0	9,28	0,00	9,28	0,95	0,00	0,00	0,00	10,23	36,83	47,06	343,50	-5,3%	78,27%	Unione dei comuni del Gulcicer	
Terralba	Oristano	9.719,0	835,44	11,91	847,35	70,64	0,00	0,00	0,00	918,00	3357,14	4275,14	439,87	-6,5%	78,53%	Unione dei Comuni del Terralbese	
Tinnura	Oristano	246,0	12,36	1,08	13,45	2,76	0,00	0,00	0,00	16,21	72,12	88,33	359,07	4,1%	81,65%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale	
Tramatza	Oristano	931,0	63,95	9,21	73,15	9,64	0,00	0,00	0,00	82,80	270,76	353,56	379,76	-3,3%	76,58%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis	
Tresnuraghes	Oristano	1.016,0	51,06	4,48	55,53	11,40	0,00	0,00	0,00	66,94	297,88	364,82	359,07	-7,9%	81,65%	Unione dei Comuni della Planargia e del Montiferru occidentale	
Ulà Tirso	Oristano	462,0	26,27	0,00	26,27	2,42	0,00	0,00	0,00	28,69	108,93	137,62	297,88	-3,2%	79,15%	Unione Comuni del Barigadu	
Uras	Oristano	2.672,0	229,68	3,27	232,96	19,42	0,00	0,00	0,00	252,38	922,60	1174,98	439,74	-7,1%	78,52%	Unione dei Comuni del Terralbese	
Usellus	Oristano	710,0	37,25	0,00	37,25	5,05	0,00	0,00	0,00	42,30	171,71	214,02	301,43	-7,5%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla	
Villa Sant'Antonio	Oristano	331,0	17,36	0,00	17,36	2,36	0,00	0,00	0,00	19,72	80,05	99,77	301,43	-5,3%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla	
Villa Verde	Oristano	277,0	14,53	0,00	14,53	1,97	0,00	0,00	0,00	16,50	66,99	83,50	301,43	-8,9%	80,23%	Unione dei Comuni Alta Marmilla	
Villanova Truschedu	Oristano	285,0	17,29	0,00	17,29	2,21	0,00	0,00	0,00	19,50	76,81	96,31	337,94	-6,7%	79,75%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso	
Villaurbana	Oristano	1.462,0	93,53	0,00	93,53	9,61	0,00	0,00	0,00	103,15	443,46	546,61	373,88	-9,4%	81,13%	Unione dei Comuni dei Fenici	
Zeddiani	Oristano	1.128,0	77,48	11,15	88,63	11,68	0,00	0,00	0,00	100,32	326,28	426,60	378,19	-2,9%	76,48%	Unione dei Comuni Montiferru Sinis	
Zerfaliu	Oristano	999,0	60,60	0,00	60,60	7,75	0,00	0,00	0,00	68,36	273,01	341,37	341,71	-2,6%	79,98%	Unione dei Comuni del Grighine e Bassa Valle del Tirso	
<b>Oristano</b>		<b>150.041,0</b>	<b>11259,34</b>	<b>668,05</b>	<b>11927,38</b>	<b>970,74</b>	<b>0,00</b>	<b>3,80</b>	<b>0,00</b>	<b>12901,93</b>	<b>50939,56</b>	<b>63841,49</b>	<b>425,49</b>		<b>79,79%</b>		
Aggius	Sassari	1.403,0	175,42	55,31	230,73	16,46	10,07	0,00	0,00	257,26	614,13	871,39	621,09	-1,9%	70,48%	Unione dei Comuni Alta Gallura	
Aglientu	Sassari	1.169,0	217,41	236,10	453,51	32,52	0,00	0,00	0,00	486,03	1002,34	1488,37	1273,20	12,3%	67,34%		

## QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	Produzione rifiuti urbani allo 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)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2021	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali CER 200301 (t/anno)	Rifiuti ingombranti a smaltimento (t/anno)	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento (t/anno)	Rifiuti inerti a smaltimento	Rifiuti da smaltimento								
Alà dei Sardi	Sassari	1.760,0	133,51	3,39	136,90	21,96	10,70	0,00	0,00	169,56	545,49	715,06	406,28	-4,6%	76,29%	Consorzio dei Comuni di Buddusò e Alà dei Sardi	
Alghero	Sassari	42.380,0	4584,60	1616,45	6201,05	434,86	0,00	0,00	0,00	6635,91	16709,19	23345,10	550,85	1,3%	71,57%		
Anela	Sassari	567,0	16,24	0,00	16,24	10,83	1,37	0,00	0,00	28,44	128,55	156,99	276,88	-4,6%	81,89%	Comunità Montana del Goceano	
Ardara	Sassari	729,0	61,61	0,00	61,61	6,97	0,00	0,00	0,00	68,58	191,30	259,88	356,49	-7,0%	73,61%	Unione dei Comuni del Logudoro	
Arzachena	Sassari	13.362,0	1332,62	1121,63	2454,25	58,82	27,60	0,00	0,00	2540,67	11144,25	13684,92	1024,17	1,4%	81,43%		
Badesi	Sassari	1.821,0	227,68	71,79	299,47	21,36	13,07	0,00	0,00	333,91	797,10	1131,00	621,09	-1,7%	70,48%	Unione dei Comuni Alta Gallura	
Banari	Sassari	516,0	34,92	0,00	34,92	9,21	1,86	0,00	0,00	46,00	146,09	192,09	372,26	-4,5%	76,05%	unione del Meilogu	
Benetutti	Sassari	1.686,0	48,28	0,00	48,28	32,20	4,07	0,00	0,00	84,55	382,26	466,81	276,88	-2,8%	81,89%	Comunità Montana del Goceano	
Berchidda	Sassari	2.594,0	187,84	0,00	187,84	27,15	0,00	0,00	0,00	214,99	838,95	1053,94	406,30	-7,0%	79,60%		
Bessude	Sassari	383,0	25,92	0,00	25,92	6,84	1,38	0,00	0,00	34,14	108,43	142,58	372,26	-3,4%	76,05%	unione del Meilogu	
Bonnanaro	Sassari	921,0	62,33	0,00	62,33	16,44	3,33	0,00	0,00	82,10	260,75	342,85	372,26	-2,3%	76,05%	unione del Meilogu	
Bono	Sassari	3.313,0	94,87	0,00	94,87	63,27	8,00	0,00	0,00	166,15	751,15	917,29	276,88	-2,3%	81,89%	Comunità Montana del Goceano	
Bonorva	Sassari	3.189,0	215,84	0,00	215,84	56,93	11,52	0,00	0,00	284,28	902,86	1187,14	372,26	-2,6%	76,05%	unione del Meilogu	
Bortigadas	Sassari	714,0	89,27	28,15	117,42	8,38	5,12	0,00	0,00	130,92	312,54	443,46	621,09	-3,5%	70,48%	Unione dei Comuni Alta Gallura	
Borutta	Sassari	254,0	17,19	0,00	17,19	4,53	0,92	0,00	0,00	22,64	71,91	94,55	372,26	-3,6%	76,05%	unione del Meilogu	
Bottidda	Sassari	646,0	18,50	0,00	18,50	12,34	1,56	0,00	0,00	32,40	146,47	178,86	276,88	-2,2%	81,89%	Comunità Montana del Goceano	
Buddusò	Sassari	3.609,0	273,78	6,95	280,73	45,02	21,95	0,00	0,00	347,70	1012,76	1360,46	376,96	-11,6%	74,44%	Consorzio dei Comuni di Buddusò e Alà dei Sardi	
Budoni	Sassari	5.438,0	289,54	289,49	579,03	135,78	0,00	0,00	0,00	714,81	4049,50	4764,31	876,11	10,0%	85,00%		
Bultei	Sassari	829,0	27,10	0,00	27,10	18,78	2,00	0,00	0,00	47,88	188,78	236,66	285,48	-1,3%	79,77%	Comunità Montana del Goceano	
Bulzi	Sassari	453,0	31,89	0,00	31,89	5,05	0,00	0,00	0,00	36,94	118,27	155,22	342,64	-8,3%	76,20%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas	
Burgos	Sassari	855,0	24,48	0,00	24,48	16,33	2,07	0,00	0,00	42,88	193,85	236,73	276,88	-1,7%	81,89%	Comunità Montana del Goceano	
Calangianus	Sassari	3.813,0	476,74	152,63	629,37	44,73	27,37	0,00	0,00	701,47	1669,18	2370,65	621,73	-1,4%	70,41%	Unione dei Comuni Alta Gallura	
Cargeghe	Sassari	580,0	21,56	0,00	21,56	9,86	0,00	0,00	0,00	31,43	184,13	215,56	371,65	-5,1%	85,42%	Unione dei comuni del Coros	
Castelsardo	Sassari	5.656,0	500,59	213,09	713,68	163,17	0,00	0,00	0,00	876,85	2801,23	3678,08	650,30	5,9%	76,16%		
Cheremule	Sassari	396,0	26,80	0,00	26,80	7,07	1,43	0,00	0,00	35,30	112,11	147,42	372,26	-2,8%	76,05%	unione del Meilogu	
Chiaromonti	Sassari	1.532,0	107,85	0,00	107,85	17,09	0,00	0,00	0,00	124,94	399,99	524,92	342,64	-4,4%	76,20%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas	
Codrongianos	Sassari	1.275,0	63,29	0,00	63,29	21,93	1,59	0,00	0,00	86,80	396,79	483,60	379,29	3,6%	82,05%	Associazione ARO	
Cossoine	Sassari	761,0	51,51	0,00	51,51	13,58	2,75	0,00	0,00	67,84	215,45	283,29	372,26	-1,5%	76,05%	unione del Meilogu	
Erula	Sassari	688,0	48,43	0,00	48,43	7,67	0,00	0,00	0,00	56,11	179,63	235,74	342,64	-5,3%	76,20%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas	
Esporlatu	Sassari	375,0	10,74	0,00	10,74	7,16	0,91	0,00	0,00	18,81	85,02	103,83	276,88	-3,3%	81,89%	Comunità Montana del Goceano	
Florinas	Sassari	1.442,0	71,57	0,00	71,57	24,81	1,79	0,00	0,00	98,17	449,82	548,00	380,03	3,8%	82,08%	Associazione ARO	
Giave	Sassari	484,0	32,76	0,00	32,76	8,64	1,75	0,00	0,00	43,15	137,03	180,17	372,26	-3,1%	76,05%	unione del Meilogu	
Golfo Aranci	Sassari	2.365,0	345,69	544,85	890,54	227,56	0,00	0,00	2,88	1120,98	2607,27	3728,25	1576,43	14,7%	69,93%		
Illorai	Sassari	751,0	21,51	0,00	21,51	14,34	1,81	0,00	0,00	37,66	170,27	207,93	276,88	-2,9%	81,89%	Comunità Montana del Goceano	
Ittireddu	Sassari	469,0	39,64	0,00	39,64	4,48	0,00	0,00	0,00	44,12	123,07	167,19	356,49	-8,5%	73,61%	Unione dei Comuni del Logudoro	
Ittiri	Sassari	8.026,0	298,40	0,00	298,40	136,50	0,00	0,00	0,00	434,91	2547,96	2982,87	371,65	-4,8%	85,42%	Unione dei comuni del Coros	

## QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	Produzione rifiuti urbani allo 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)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2021	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali 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							
La Maddalena	Sassari	10.592,0	1501,40	654,71	2156,11	461,20	62,07	0,00	0,00	2679,38	5041,30	7720,68	728,92	-1,9%	65,30%	
Laerru	Sassari	847,0	59,63	0,00	59,63	9,45	0,00	0,00	0,00	69,07	221,14	290,21	342,64	-6,4%	76,20%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas
Loiri Porto San Paolo	Sassari	3.679,0	425,43	339,55	764,98	30,94	0,00	0,00	0,00	795,92	2017,78	2813,70	764,80	6,1%	71,71%	
Luogosanto	Sassari	1.828,0	228,55	72,07	300,62	21,45	13,12	0,00	0,00	335,19	800,16	1135,35	621,09	-0,3%	70,48%	Unione dei Comuni Alta Gallura
Luras	Sassari	2.384,0	298,07	93,99	392,06	27,97	17,11	0,00	0,00	437,14	1043,54	1480,68	621,09	-3,3%	70,48%	Unione dei Comuni Alta Gallura
Mara	Sassari	527,0	23,48	0,00	23,48	11,62	0,06	0,00	0,00	35,16	146,80	181,97	345,29	-2,9%	80,68%	Unione del Villanova
Martis	Sassari	466,0	32,80	0,00	32,80	5,20	0,00	0,00	0,00	38,00	121,67	159,67	342,64	-6,0%	76,20%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas
Monteleone Rocca Doria	Sassari	105,0	4,68	0,00	4,68	2,32	0,01	0,00	0,00	7,01	29,24	36,25	345,21	-6,8%	80,67%	Unione del Villanova
Monti	Sassari	2.327,0	120,85	0,00	120,85	13,81	7,04	0,00	0,00	141,70	754,30	896,00	385,04	2,9%	84,19%	
Mores	Sassari	1.720,0	145,37	0,00	145,37	16,44	0,00	0,00	0,00	161,81	451,35	613,17	356,49	-7,6%	73,61%	Unione dei Comuni del Logudoro
Muros	Sassari	818,0	30,41	0,00	30,41	13,91	0,00	0,00	0,00	44,33	259,68	304,01	371,65	-5,6%	85,42%	Unione dei comuni del Coros
Nughedu San Nicolò	Sassari	744,0	62,88	0,00	62,88	7,11	0,00	0,00	0,00	69,99	195,24	265,23	356,49	-8,5%	73,61%	Unione dei Comuni del Logudoro
Nule	Sassari	1.283,0	36,74	0,00	36,74	24,50	3,10	0,00	0,00	64,34	290,89	355,23	276,88	-1,2%	81,89%	Comunità Montana del Goceano
Nulvi	Sassari	2.636,0	185,56	0,00	185,56	29,40	0,00	0,00	0,00	214,97	688,23	903,19	342,64	-5,6%	76,20%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas
Olbia	Sassari	61.048,0	7515,72	1815,42	9331,14	997,47	1,58	0,00	53,54	10383,73	27999,26	38382,99	628,73	-1,0%	72,95%	
Olmedo	Sassari	4.168,0	154,97	0,00	154,97	70,89	0,00	0,00	0,00	225,85	1332,38	1558,23	373,86	-2,5%	85,51%	Unione dei comuni del Coros
Oschiri	Sassari	3.018,0	253,40	0,00	253,40	65,28	0,00	0,00	0,00	318,68	762,36	1081,04	358,20	-8,2%	70,52%	
Osilo	Sassari	2.794,0	196,69	0,00	196,69	31,17	0,00	0,00	0,00	227,85	729,48	957,33	342,64	-6,6%	76,20%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas
Ossi	Sassari	5.466,0	203,22	0,00	203,22	92,96	0,00	0,00	0,00	296,19	1735,35	2031,54	371,67	-4,2%	85,42%	Unione dei comuni del Coros
Ozieri	Sassari	9.836,0	840,86	0,00	840,86	94,01	0,00	0,00	0,00	934,87	2617,56	3552,43	361,17	-6,5%	73,68%	Unione dei Comuni del Logudoro
Padria	Sassari	599,0	26,69	0,00	26,69	13,21	0,06	0,00	0,00	39,97	166,81	206,78	345,21	-3,9%	80,67%	Unione del Villanova
Padru	Sassari	2.069,0	263,62	5,85	269,47	61,64	0,00	0,00	0,00	331,11	532,44	863,55	417,38	5,1%	61,66%	
Palau	Sassari	4.048,0	343,20	235,02	578,22	112,00	54,30	0,00	0,00	744,52	4270,59	5015,11	1238,91	2,0%	85,15%	
Pattada	Sassari	2.855,0	241,30	0,00	241,30	27,29	0,00	0,00	0,00	268,59	749,19	1017,78	356,49	-6,9%	73,61%	Unione dei Comuni del Logudoro
Perfugas	Sassari	2.252,0	158,53	0,00	158,53	25,12	0,00	0,00	0,00	183,65	587,97	771,62	342,64	-4,9%	76,20%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas
Ploaghe	Sassari	4.274,0	212,14	0,00	212,14	73,52	5,32	0,00	0,00	290,98	1330,33	1621,31	379,34	2,2%	82,05%	Associazione ARO
Porto Torres	Sassari	21.029,0	1998,53	14,88	2013,41	370,30	215,32	70,16	0,00	2669,19	6452,12	9121,31	433,75	-3,0%	70,74%	
Pozzomaggiore	Sassari	2.376,0	160,81	0,00	160,81	42,41	8,58	0,00	0,00	211,81	672,69	884,49	372,26	-3,0%	76,05%	Unione del Meilogu
Putifigari	Sassari	676,0	25,13	0,00	25,13	11,50	0,00	0,00	0,00	36,63	214,60	251,24	371,65	-6,8%	85,42%	Unione dei comuni del Coros
Romana	Sassari	480,0	32,08	0,00	32,08	11,91	0,05	0,00	0,00	44,05	108,55	152,60	317,91	11,9%	71,13%	Unione del Villanova dal 1.05.2022
San Teodoro	Sassari	5.011,0	319,44	706,11	1025,55	99,74	0,00	0,00	0,00	1125,29	4916,30	6041,59	1205,67	-4,8%	81,37%	
Santa Maria Coghinas	Sassari	1.307,0	92,01	0,00	92,01	14,58	0,00	0,00	0,00	106,59	341,24	447,83	342,64	-3,9%	76,20%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas
Santa Teresa di Gallura	Sassari	5.025,0	628,27	198,11	826,38	58,95	36,07	0,00	0,00	921,40	2199,57	3120,98	621,09	-0,4%	70,48%	Unione dei Comuni Alta Gallura
Sant'Antonio di Gallura	Sassari	1.431,0	55,69	0,00	55,69	10,85	7,45	0,00	0,00	73,99	398,98	472,97	330,52	-6,3%	84,36%	
Sassari	Sassari	121.021,0	21154,83	0,00	21154,83	1040,63	118,81	580,82	0,00	22895,09	36679,90	59574,99	492,27	-1,1%	61,57%	
Sedini	Sassari	1.245,0	96,27	28,03	124,30	21,71	11,22	0,00	0,00	157,23	567,41	724,65	582,05	1,5%	78,30%	Unione dei Comuni di Valledoria, Sedini e Viddalba

## QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	Produzione rifiuti urbani allo 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)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2021	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali CER 200301 (t/anno)	Rifiuti ingombranti a smaltimento (t/anno)	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento (t/anno)	Rifiuti inerti a smaltimento	Rifiuti da smaltimento								
Semestene	Sassari	130,0	8,80	0,00	8,80	2,32	0,47	0,00	0,00	11,59	36,81	48,39	372,26	-9,7%	76,05%	Unione del Meilogu	
Sennori	Sassari	6.857,0	439,92	0,00	439,92	71,25	0,00	87,00	0,00	598,17	1948,80	2546,97	371,44	-4,1%	76,51%		
Siligo	Sassari	789,0	53,40	0,00	53,40	14,08	2,85	0,00	0,00	70,33	223,38	293,71	372,26	-4,0%	76,05%	Unione del Meilogu	
Sorso	Sassari	14.397,0	1463,02	343,22	1806,24	226,92	0,00	0,00	0,00	2033,16	4772,87	6806,03	472,74	-3,6%	70,13%		
Stintino	Sassari	1.549,0	124,85	271,79	396,64	108,58	6,80	0,00	0,00	512,02	1770,78	2282,80	1473,73	11,6%	77,57%		
Telti	Sassari	2.227,0	147,50	0,00	147,50	24,30	0,00	0,00	0,00	171,80	563,94	735,74	330,37	-5,8%	76,65%		
Tempio Pausania	Sassari	13.196,0	1649,89	520,25	2170,14	154,82	94,71	0,00	0,00	2419,67	5776,23	8195,90	621,09	-2,1%	70,48%	Unione dei Comuni Alta Gallura	
Tergu	Sassari	607,0	42,73	0,00	42,73	6,77	0,00	0,00	0,00	49,50	158,48	207,98	342,64	-4,7%	76,20%	Unione dei Comuni dell'Anglona e della Bassa Valle del Coghinas	
Thiesi	Sassari	2.773,0	187,35	0,32	187,68	49,50	10,02	0,00	0,00	247,20	785,08	1032,28	372,26	-3,1%	76,05%	Unione del Meilogu	
Tissi	Sassari	2.333,0	86,74	0,00	86,74	39,68	0,00	0,00	0,00	126,42	740,64	867,06	371,65	-5,4%	85,42%	Unione dei comuni del Coros	
Torraiba	Sassari	888,0	60,00	0,10	60,10	15,85	3,21	0,00	0,00	79,16	251,41	330,57	372,26	-2,9%	76,05%	Unione del Meilogu	
Trinità d'Agultu e Vignola	Sassari	2.238,0	427,23	756,39	1183,62	35,50	16,12	0,00	0,00	1235,24	1594,05	2829,29	1264,20	5,5%	56,34%		
Tula	Sassari	1.431,0	120,95	0,00	120,95	13,68	0,00	0,00	0,00	134,63	375,51	510,14	356,49	-8,1%	73,61%	Unione dei Comuni del Logudoro	
Uri	Sassari	2.827,0	105,11	0,00	105,11	48,08	0,00	0,00	0,00	153,19	897,47	1050,66	371,65	-4,7%	85,42%	Unione dei comuni del Coros	
Usini	Sassari	4.213,0	156,64	0,00	156,64	71,65	0,00	0,00	0,00	228,29	1337,47	1565,76	371,65	-4,5%	85,42%	Unione dei comuni del Coros	
Valledoria	Sassari	4.298,0	332,34	96,78	429,12	74,95	38,74	0,00	0,00	542,81	1958,83	2501,64	582,05	3,5%	78,30%	Unione dei Comuni di Valledoria, Sedini e Viddalba	
Viddalba	Sassari	1.597,0	123,49	35,96	159,45	27,85	14,39	0,00	0,00	201,69	727,84	929,53	582,05	0,7%	78,30%	Unione dei Comuni di Valledoria, Sedini e Viddalba	
Villanova Monteleone	Sassari	2.091,0	93,18	0,00	93,18	46,12	0,22	0,00	0,00	139,52	582,32	721,83	345,21	-5,2%	80,67%	Unione del Villanova	
<b>Sassari</b>		<b>473.629,0</b>	<b>54060,36</b>	<b>10528,38</b>	<b>64588,74</b>	<b>6825,01</b>	<b>914,79</b>	<b>737,98</b>	<b>56,42</b>	<b>73122,94</b>	<b>184624,20</b>	<b>257747,14</b>	<b>544,20</b>		<b>71,63%</b>		
Arbus	Sud Sardegna	5.722,0	420,12	184,53	604,65	111,64	0,00	0,00	0,00	716,29	1934,09	2650,38	463,19	-4,7%	72,97%		
Armungia	Sud Sardegna	418,0	25,89	0,00	25,89	0,80	0,00	0,00	0,00	26,70	83,78	110,48	264,30	-8,3%	75,84%	Unione dei comuni del Gerrei	
Ballao	Sud Sardegna	719,0	44,54	0,00	44,54	1,38	0,00	0,00	0,00	45,92	144,11	190,03	264,30	-9,0%	75,84%	Unione dei comuni del Gerrei	
Barrali	Sud Sardegna	1.096,0	47,19	0,00	47,19	0,00	0,00	0,00	0,00	47,19	299,06	346,25	315,92	-10,0%	86,37%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Barumini	Sud Sardegna	1.156,0	69,98	0,00	69,98	15,25	0,00	0,00	0,00	85,23	356,35	441,58	381,99	-3,5%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Buggerru	Sud Sardegna	1.045,0	81,12	10,95	92,07	1,17	0,00	0,00	0,00	93,24	334,71	427,95	409,52	-3,4%	78,21%	Unione di Comuni Metalla ed il mare	
Burcei	Sud Sardegna	2.625,0	187,34	0,00	187,34	0,00	0,00	0,00	0,00	187,34	480,57	667,91	254,44	-5,5%	71,95%		
Calasetta	Sud Sardegna	2.775,0	269,55	76,97	346,52	0,00	0,00	0,00	0,00	346,52	1399,59	1746,11	629,23	-1,9%	80,15%		
Carbonia	Sud Sardegna	26.250,0	2754,09	0,00	2754,09	22,86	0,00	0,00	0,00	2776,95	9044,59	11821,54	450,34	-5,4%	76,51%		
Carloforte	Sud Sardegna	5.925,0	394,94	117,75	512,69	12,74	0,00	0,00	0,00	525,43	3020,20	3545,63	598,42	-2,6%	85,18%		
Castiadas	Sud Sardegna	1.699,0	101,50	238,45	339,95	2,96	0,00	0,00	0,00	342,91	1370,87	1713,78	1008,70	11,8%	79,99%		
Collinas	Sud Sardegna	775,0	46,92	0,00	46,92	10,22	0,00	0,00	0,00	57,14	238,90	296,04	381,99	-1,5%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Decimoputzu	Sud Sardegna	4.171,0	271,37	0,00	271,37	16,72	0,00	0,00	0,00	288,09	1279,46	1567,55	375,82	-5,9%	81,62%		
Dolianova	Sud Sardegna	9.451,0	796,36	0,00	796,36	92,54	0,00	0,00	0,00	888,90	3005,00	3893,90	412,01	-4,8%	77,17%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Domus de Maria	Sud Sardegna	1.638,0	218,80	244,99	463,79	12,56	0,00	0,00	0,00	476,35	1286,02	1762,37	1075,92	8,0%	72,97%		
Domusnovas	Sud Sardegna	5.865,0	777,98	0,00	777,98	13,62	0,00	0,00	0,00	791,60	1791,04	2582,64	440,35	-3,7%	69,35%		
Donori	Sud Sardegna	1.969,0	109,18	0,00	109,18	0,00	0,00	0,00	0,00	109,18	547,51	656,69	333,52	-12,1%	83,37%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Escalaplano	Sud Sardegna	2.064,0	98,30	0,00	98,30	2,16	0,00	4,71	0,00	105,16	526,17	631,33	305,88	-1,6%	83,34%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	

## QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	Produzione rifiuti urbani allo 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)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2021	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali CER 200301 (t/anno)	Rifiuti ingombranti a smaltimento (t/anno)	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento (t/anno)	Rifiuti inerti a smaltimento	Rifiuti da smaltimento								
Escolca	Sud Sardegna	544,0	25,91	0,00	25,91	0,57	0,00	1,24	0,00	27,72	138,47	166,19	305,49	0,6%	83,32%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Esterzili	Sud Sardegna	563,0	26,81	0,00	26,81	0,59	0,00	1,28	0,00	28,69	143,31	171,99	305,49	-0,3%	83,32%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Fluminimaggiore	Sud Sardegna	2.639,0	204,47	28,60	233,07	2,96	0,00	0,00	0,00	236,02	845,25	1081,28	409,73	-3,4%	78,17%	Unione di Comuni Metalla ed il mare	
Furtei	Sud Sardegna	1.513,0	91,59	0,00	91,59	19,95	0,00	0,00	0,00	111,55	466,40	577,95	381,99	-2,6%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Genoni	Sud Sardegna	764,0	36,39	0,00	36,39	0,80	0,00	1,74	0,00	38,93	194,47	233,40	305,49	-0,3%	83,32%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Genuri	Sud Sardegna	306,0	18,52	0,00	18,52	4,04	0,00	0,00	0,00	22,56	94,33	116,89	381,99	-4,2%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Gergei	Sud Sardegna	1.120,0	106,56	0,00	106,56	3,08	0,00	0,00	0,00	109,64	439,52	549,16	490,32	-14,3%	80,03%		
Gesico	Sud Sardegna	739,0	41,43	0,00	41,43	0,37	0,00	1,66	0,00	43,46	214,51	257,97	349,08	-10,4%	83,15%	Unione dei Comuni della Trexenta	
Gesturi	Sud Sardegna	1.151,0	69,68	0,00	69,68	15,18	0,00	0,00	0,00	84,86	354,81	439,67	381,99	-1,8%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Giba	Sud Sardegna	1.916,0	166,16	0,00	166,16	0,00	0,00	0,00	0,00	166,16	612,28	778,44	406,28	-7,9%	78,65%		
Goni	Sud Sardegna	447,0	27,69	0,00	27,69	0,86	0,00	0,00	0,00	28,55	89,59	118,14	264,30	-8,6%	75,84%	Unione dei comuni del Gerrei	
Gonnesa	Sud Sardegna	4.617,0	488,23	38,28	526,51	12,78	0,00	0,00	0,00	539,29	1352,39	1891,68	409,72	-6,4%	71,49%		
Gonnosfanadiga	Sud Sardegna	6.150,0	472,37	0,00	472,37	103,18	0,00	0,00	0,00	575,55	1860,23	2435,78	396,06	-5,0%	76,37%		
Guamaggiore	Sud Sardegna	904,0	77,94	0,00	77,94	0,00	0,00	0,00	0,00	77,94	210,20	288,14	318,74	-8,0%	72,95%		
Guasila	Sud Sardegna	2.480,0	139,04	0,00	139,04	1,24	0,00	5,56	0,00	145,84	746,56	892,40	359,84	-8,6%	83,66%	Unione dei Comuni della Trexenta	
Guspini	Sud Sardegna	10.990,0	753,84	0,00	753,84	255,34	0,00	0,00	0,00	1009,18	3225,87	4235,05	385,36	-5,2%	76,17%		
Iglesias	Sud Sardegna	25.093,0	2216,69	0,00	2216,69	27,64	0,00	0,00	0,00	2244,33	8715,72	10960,05	436,78	-2,8%	79,52%		
Isili	Sud Sardegna	2.442,0	116,30	0,00	116,30	2,55	0,00	5,57	0,00	124,42	621,59	746,01	305,49	-2,7%	83,32%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Las Plassas	Sud Sardegna	210,0	12,71	0,00	12,71	2,77	0,00	0,00	0,00	15,48	64,74	80,22	381,99	-5,6%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Lunamatrona	Sud Sardegna	1.618,0	97,95	0,00	97,95	21,34	0,00	0,00	0,00	119,29	498,77	618,06	381,99	-2,6%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Mandas	Sud Sardegna	2.004,0	105,36	0,00	105,36	0,00	0,00	0,00	0,00	105,36	658,48	763,84	381,16	4,2%	86,21%		
Masainas	Sud Sardegna	1.226,0	94,08	17,62	111,70	1,90	0,00	0,00	0,00	113,60	374,89	488,49	398,44	0,5%	76,74%		
Monastir	Sud Sardegna	4.438,0	476,66	0,00	476,66	9,81	0,00	0,00	0,00	486,47	1555,07	2041,55	460,01	-1,3%	76,17%	Consorzio CISA	
Muravera	Sud Sardegna	5.167,0	713,98	562,95	1276,93	15,12	0,00	0,00	0,00	1292,05	3428,89	4720,94	913,67	2,2%	72,63%		
Musei	Sud Sardegna	1.507,0	116,99	15,78	132,77	1,69	0,00	0,00	0,00	134,46	482,68	617,14	409,52	-1,9%	78,21%	Unione di Comuni Metalla ed il mare	
Narcao	Sud Sardegna	3.039,0	235,92	31,83	267,75	3,40	0,00	0,00	0,00	271,15	973,37	1244,53	409,52	-4,5%	78,21%	Unione di Comuni Metalla ed il mare	
Nuragus	Sud Sardegna	839,0	39,96	0,00	39,96	0,88	0,00	1,91	0,00	42,75	213,56	256,31	305,49	0,0%	83,32%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Nurallao	Sud Sardegna	1.149,0	54,72	0,00	54,72	1,20	0,00	2,62	0,00	58,54	292,69	351,23	305,69	-4,8%	83,33%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Nuraminis	Sud Sardegna	2.305,0	247,57	0,00	247,57	5,09	0,00	0,00	0,00	252,66	866,09	1118,75	485,36	-2,3%	77,42%	Consorzio CISA	
Nurri	Sud Sardegna	2.025,0	96,44	0,00	96,44	2,12	0,00	4,62	0,00	103,18	515,44	618,62	305,49	0,2%	83,32%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Nuxis	Sud Sardegna	1.436,0	216,62	0,00	216,62	0,00	0,00	0,00	0,00	216,62	378,16	594,78	414,19	-5,0%	63,58%		
Orroli	Sud Sardegna	1.965,0	93,58	0,00	93,58	2,05	0,00	4,48	0,00	100,12	500,17	600,29	305,49	-2,5%	83,32%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Ortacesus	Sud Sardegna	873,0	48,95	0,00	48,95	0,44	0,00	1,96	0,00	51,34	253,41	304,75	349,08	-8,4%	83,15%	Unione dei Comuni della Trexenta	
Pabillonis	Sud Sardegna	2.473,0	189,17	0,00	189,17	61,78	0,00	0,00	0,00	250,95	888,56	1139,51	460,78	-11,0%	77,98%	Unione dei comuni Terre del Campidano	
Pauli Arbarei	Sud Sardegna	567,0	34,32	0,00	34,32	7,48	0,00	0,00	0,00	41,80	174,79	216,59	381,99	-1,3%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Perdaxius	Sud Sardegna	1.306,0	135,36	0,00	135,36	0,00	0,00	0,00	0,00	135,36	283,99	419,35	321,09	-5,6%	67,72%		
Pimentel	Sud Sardegna	1.114,0	62,46	0,00	62,46	0,56	0,00	2,50	0,00	65,51	323,37	388,88	349,08	-8,3%	83,15%	Unione dei Comuni della Trexenta	

## QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	Produzione rifiuti urbani allo 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)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2021	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali CER 200301 (t/anno)	Rifiuti ingombranti a smaltimento (t/anno)	Rifiuti da spazzamento stradale a smaltimento (t/anno)	Rifiuti inerti a smaltimento	Rifiuti da smaltimento								
Piscinas	Sud Sardegna	793,0	62,93	0,00	62,93	0,00	0,00	0,00	0,00	62,93	231,02	293,95	370,68	2,8%	78,59%		
Portoscuso	Sud Sardegna	4.835,0	454,76	48,41	503,17	0,00	0,00	0,00	0,00	503,17	2278,86	2782,03	575,39	-6,1%	81,91%		
Sadali	Sud Sardegna	837,0	39,86	0,00	39,86	0,87	0,00	1,91	0,00	42,65	213,05	255,70	305,49	-3,2%	83,32%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Samassi	Sud Sardegna	4.789,0	248,90	0,00	248,90	98,58	0,00	0,00	0,00	347,48	1496,64	1844,12	385,07	-12,9%	81,16%	Unione dei comuni Terre del Campidano	
Samatzai	Sud Sardegna	1.530,0	164,33	0,00	164,33	3,38	0,00	0,00	0,00	167,71	530,52	698,23	456,36	-3,5%	75,98%	Consorzio CISA	
San Basilio	Sud Sardegna	1.124,0	69,62	0,00	69,62	2,16	0,00	0,00	0,00	71,79	225,29	297,07	264,30	-7,6%	75,84%	Unione dei comuni del Gerrei	
San Gavino Monreale	Sud Sardegna	8.056,0	449,96	0,00	449,96	176,74	0,00	0,00	0,00	626,70	2809,36	3436,06	426,52	-5,7%	81,76%	Unione dei comuni Terre del Campidano	
San Giovanni Suergiu	Sud Sardegna	5.630,0	367,24	13,56	380,80	2,28	0,00	0,00	0,00	383,08	1731,35	2114,43	375,56	-6,6%	81,88%		
San Nicolò Gerrei	Sud Sardegna	720,0	44,60	0,00	44,60	1,39	0,00	0,00	0,00	45,98	144,31	190,29	264,30	-6,6%	75,84%	Unione dei comuni del Gerrei	
San Sperate	Sud Sardegna	8.401,0	487,65	0,00	487,65	25,04	0,00	0,00	0,00	512,69	2940,39	3453,08	411,03	-3,5%	85,15%		
San Vito	Sud Sardegna	3.426,0	337,84	15,50	353,34	0,00	0,00	0,00	0,00	353,34	923,73	1277,07	372,76	-2,1%	72,33%		
Sanluri	Sud Sardegna	8.119,0	491,50	0,00	491,50	107,08	10,90	0,00	0,00	609,48	2519,80	3129,28	385,43	-2,0%	80,52%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Santadi	Sud Sardegna	3.163,0	298,72	0,00	298,72	0,00	0,00	0,00	0,00	298,72	938,03	1236,75	391,00	-2,7%	75,85%		
Sant'Andrea Frius	Sud Sardegna	1.690,0	104,68	0,00	104,68	3,25	0,00	0,00	0,00	107,93	338,73	446,66	264,30	-8,0%	75,84%	Unione dei comuni del Gerrei	
Sant'Anna Arresi	Sud Sardegna	2.612,0	282,94	143,10	426,04	0,00	0,00	0,00	0,00	426,04	1022,19	1448,23	554,45	-0,4%	70,58%		
Sant'Antioco	Sud Sardegna	10.645,0	925,30	101,12	1026,42	0,00	0,00	0,00	0,00	1026,42	5111,51	6137,93	576,60	0,4%	83,28%		
Sardara	Sud Sardegna	3.801,0	194,48	-0,65	193,83	118,54	0,00	0,00	0,00	312,37	1587,63	1900,00	499,87	-5,5%	83,56%	Unione dei comuni Terre del Campidano	
Segariu	Sud Sardegna	1.111,0	67,26	0,00	67,26	14,65	0,00	0,00	0,00	81,91	342,48	424,39	381,99	-0,7%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Selegas	Sud Sardegna	1.282,0	71,88	0,00	71,88	0,64	0,00	2,87	0,00	75,39	372,13	447,52	349,08	-6,0%	83,15%	Unione dei Comuni della Trexenta	
Senorbi	Sud Sardegna	4.777,0	485,56	0,00	485,56	0,00	0,00	0,00	0,00	485,56	1605,06	2090,62	437,64	1,5%	76,77%		
Serdiana	Sud Sardegna	2.660,0	184,69	0,00	184,69	0,00	0,00	0,00	0,00	184,69	732,27	916,96	344,72	-11,0%	79,86%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Serramanna	Sud Sardegna	8.596,0	591,10	0,00	591,10	104,20	0,00	0,00	0,00	695,30	2865,55	3560,85	414,25	5,7%	80,47%	Unione dei comuni Terre del Campidano	
Serrenti	Sud Sardegna	4.540,0	268,40	0,00	268,40	111,92	0,00	0,00	0,00	380,32	1414,26	1794,58	395,28	-5,4%	78,81%	Unione dei comuni Terre del Campidano	
Serri	Sud Sardegna	613,0	29,19	0,00	29,19	0,64	0,00	1,40	0,00	31,23	167,67	198,91	324,48	-4,6%	84,30%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Setzu	Sud Sardegna	131,0	7,93	0,00	7,93	1,73	0,00	0,00	0,00	9,66	42,10	51,76	395,12	0,2%	81,34%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Seui	Sud Sardegna	1.155,0	55,12	-0,11	55,01	1,21	0,00	2,63	0,00	58,85	293,99	352,84	305,49	-3,3%	83,32%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Seulo	Sud Sardegna	783,0	37,29	0,00	37,29	0,82	0,00	1,79	0,00	39,89	199,30	239,20	305,49	-2,3%	83,32%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo	
Siddi	Sud Sardegna	583,0	35,29	0,00	35,29	7,69	0,00	0,00	0,00	42,98	179,72	222,70	381,99	-3,8%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Siliqua	Sud Sardegna	3.558,0	312,56	0,00	312,56	1,68	0,00	0,00	0,00	314,24	909,07	1223,31	343,82	-3,9%	74,31%		
Silius	Sud Sardegna	1.033,0	63,99	0,00	63,99	1,99	0,00	0,00	0,00	65,97	207,05	273,02	264,30	-9,3%	75,84%	Unione dei comuni del Gerrei	
Sturgus Donigala	Sud Sardegna	1.823,0	102,21	0,00	102,21	5,97	0,00	4,08	0,00	112,26	529,17	641,43	351,86	-5,0%	82,50%	Unione dei Comuni della Trexenta	
Soleminis	Sud Sardegna	1.863,0	87,07	0,00	87,07	17,06	0,00	0,00	0,00	104,13	624,55	728,68	391,13	-4,8%	85,71%	Unione dei Comuni del Parteolla e Basso Campidano	
Suelli	Sud Sardegna	1.064,0	59,65	0,00	59,65	0,53	0,00	2,38	0,00	62,57	309,15	371,72	349,36	-5,8%	83,17%	Unione dei Comuni della Trexenta	
Teulada	Sud Sardegna	3.258,0	296,98	89,02	386,00	13,42	0,00	0,00	0,00	399,42	1351,37	1750,79	537,38	-3,1%	77,19%		
Tratalias	Sud Sardegna	1.020,0	62,14	2,31	64,45	1,94	0,00	0,00	0,00	66,39	308,23	374,62	367,28	-4,1%	82,28%		
Tulili	Sud Sardegna	929,0	56,24	0,00	56,24	12,25	0,00	0,00	0,00	68,49	286,38	354,87	381,99	-4,0%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	
Turri	Sud Sardegna	379,0	22,94	0,00	22,94	5,00	0,00	0,00	0,00	27,94	116,83	144,77	381,99	-4,7%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla	



## QUADRO ANALITICO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento								Differenziati	Totali		Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2021	% R.D.	Associazione
			Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti CER 200301 (t/anno)	Rifiuti indifferenziati totali 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)			
Ussana	Sud Sardegna	4.015,0	322,63	0,00	322,63	0,00	0,00	0,00	0,00	322,63	1225,28	1547,91	385,53	-3,3%	79,16%	
Ussaramanna	Sud Sardegna	489,0	29,60	0,00	29,60	6,45	0,00	0,00	0,00	36,05	150,74	186,79	381,99	-2,5%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla
Vallermosa	Sud Sardegna	1.804,0	174,33	0,00	174,33	0,00	0,00	0,00	0,00	174,33	535,36	709,69	393,40	-6,7%	75,44%	
Villacidro	Sud Sardegna	13.184,0	665,78	0,00	665,78	370,92	1,42	0,00	0,00	1038,12	3431,31	4469,43	339,00	-3,8%	76,77%	
Villamar	Sud Sardegna	2.431,0	147,17	0,00	147,17	32,06	0,00	0,00	0,00	179,23	749,39	928,62	381,99	-2,7%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla
Villamassargia	Sud Sardegna	3.370,0	296,55	0,00	296,55	0,00	0,00	0,00	0,00	296,55	950,64	1247,19	370,09	-6,3%	76,22%	
Villanova Tulo	Sud Sardegna	1.004,0	47,82	0,00	47,82	1,05	0,00	2,29	0,00	51,16	260,98	312,13	310,89	0,9%	83,61%	Comunità Montana del Sarcidano - Barbagia di Seulo
Villanovaforru	Sud Sardegna	584,0	35,35	0,00	35,35	7,70	0,00	0,00	0,00	43,06	180,03	223,08	381,99	-6,0%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla
Villanovafranca	Sud Sardegna	1.189,0	71,98	0,00	71,98	15,68	0,00	0,00	0,00	87,66	366,53	454,19	381,99	-2,1%	80,70%	Unione dei Comuni della Marmilla
Villaperuccio	Sud Sardegna	995,0	105,80	0,00	105,80	0,00	0,00	0,00	0,00	105,80	309,63	415,43	417,52	1,5%	74,53%	
Villaputzu	Sud Sardegna	4.440,0	275,02	16,59	291,61	1,90	0,00	0,00	0,00	293,51	1443,68	1737,19	391,26	-0,8%	83,10%	
Villasalto	Sud Sardegna	954,0	59,09	0,00	59,09	1,84	0,00	0,00	0,00	60,93	191,21	252,14	264,30	-10,1%	75,84%	Unione dei comuni del Gerrei
Villasimius	Sud Sardegna	3.673,0	340,87	607,81	948,68	10,94	0,00	0,00	0,00	959,62	4353,38	5313,00	1446,50	13,1%	81,94%	
Villasor	Sud Sardegna	6.587,0	707,48	0,00	707,48	14,56	0,00	0,00	0,00	722,03	2322,61	3044,64	462,22	-0,2%	76,29%	Consorzio CIISA
Villaspeciosa	Sud Sardegna	2.571,0	176,92	0,00	176,92	8,36	0,00	0,00	0,00	185,28	774,60	959,88	373,35	-5,1%	80,70%	
<b>Sud Sardegna</b>		<b>333.621,0</b>	<b>26246,78</b>	<b>2605,37</b>	<b>28852,15</b>	<b>2219,48</b>	<b>12,32</b>	<b>59,20</b>	<b>0,00</b>	<b>31143,15</b>	<b>115338,74</b>	<b>146481,89</b>	<b>439,07</b>		<b>78,74%</b>	
<b>TOTALE SARDEGNA</b>		<b>1.575.028,0</b>	<b>143.877,79</b>	<b>15.693,52</b>	<b>159.571,31</b>	<b>15.344,42</b>	<b>932,47</b>	<b>1.219,18</b>	<b>56,42</b>	<b>177.123,80</b>	<b>554.947,65</b>	<b>732.071,44</b>	<b>464,80</b>		<b>75,81%</b>	



## ALLEGATO 2

### QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE





## QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)															Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	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
Assemini	Città metropolitana	25.835	3.177,69	504,80	0,00	1.048,36	1.166,15	774,79	91,16	45,92	303,10	141,07	62,85	828,50	238,58	22,90	368,34	28,92	8.803,13	1.990,68	10.793,81	81,56%	341
Cagliari	Città metropolitana	148.117	22.313,68	914,66	0,00	7.072,79	10.701,16	4.985,52	699,51	376,86	683,30	763,59	486,04	705,06	1,45	67,25	2.003,82	115,74	51.890,42	17.771,96	69.662,38	74,49%	350
Capoterra	Città metropolitana	23.186	2.873,07	1.112,60	0,00	1.123,74	1.325,40	740,64	97,72	110,98	0,00	150,96	63,91	414,05	244,19	18,58	235,78	13,43	8.525,05	1.867,65	10.392,70	82,03%	368
Decimomannu	Città metropolitana	8.373	956,68	225,54	0,00	329,27	338,27	248,68	28,63	37,60	56,58	52,61	39,68	457,00	84,69	9,86	102,24	10,53	2.977,85	906,34	3.884,19	76,67%	356
Elmas	Città metropolitana	9.406	1.174,82	265,84	0,00	405,00	634,04	321,08	36,90	56,88	140,06	68,23	55,72	285,00	62,60	5,51	122,16	8,95	3.642,78	919,35	4.562,13	79,85%	387
Maracalagonis	Città metropolitana	7.918	1.090,13	358,46	0,00	434,89	331,37	235,48	42,51	15,58	0,00	44,68	41,20	113,00	144,54	1,10	92,86	2,16	2.947,96	738,50	3.686,46	79,97%	372
Monerrato	Città metropolitana	18.924	2.818,26	171,30	0,00	697,25	950,23	552,47	60,63	24,26	95,16	50,36	100,15	0,00	50,30	17,83	147,52	1,12	5.736,84	1.554,88	7.291,72	78,68%	303
Pula	Città metropolitana	7.125	1.383,72	204,12	0,00	723,32	506,98	416,26	71,54	76,80	0,00	77,03	7,58	237,90	168,06	9,58	73,46	11,73	3.968,07	1.051,57	5.019,64	79,05%	557
Quartu Sant'Elena	Città metropolitana	68.585	8.579,20	1.994,06	0,00	2.835,93	3.272,25	1.965,62	246,60	116,02	651,58	307,96	424,50	61,80	0,00	57,19	1.782,62	34,77	22.330,09	7.261,13	29.591,22	75,46%	326
Quartucciu	Città metropolitana	12.830	1.548,42	199,16	0,00	515,48	596,56	382,42	44,82	40,42	179,14	63,05	0,00	175,00	126,45	15,36	121,92	19,31	4.027,50	1.119,09	5.146,59	78,26%	314
Sarroch	Città metropolitana	5.028	617,73	277,63	0,00	268,24	306,79	181,86	23,32	4,26	0,00	24,40	36,08	0,00	59,28	1,97	20,32	1,37	1.823,24	895,01	2.718,25	67,07%	363
Selargius	Città metropolitana	28.447	4.135,44	261,04	0,00	1.051,73	1.550,09	907,10	91,45	40,40	176,49	98,70	7,41	200,52	148,44	16,55	438,20	2,69	9.126,25	2.611,33	11.737,58	77,75%	321
Sestu	Città metropolitana	20.773	2.201,86	152,88	0,00	821,45	1.116,85	797,52	80,65	87,26	176,92	125,45	80,90	327,00	98,84	12,24	263,34	16,50	6.359,65	2.047,87	8.407,52	75,64%	306
Settimo San Pietro	Città metropolitana	6.909	989,90	44,58	0,00	269,73	298,25	184,72	23,45	25,62	0,00	54,56	0,00	152,13	109,30	4,56	23,22	9,20	2.189,23	579,42	2.768,65	79,07%	317
Sinnai	Città metropolitana	17.161	2.337,74	46,30	0,00	725,95	761,50	473,81	63,13	14,88	66,56	21,44	73,32	30,00	51,69	6,55	252,80	1,48	4.927,15	1.922,96	6.850,11	71,93%	287
Uta	Città metropolitana	8.796	1.162,49	222,10	0,00	380,05	440,36	311,96	33,05	20,10	0,00	46,19	15,36	48,00	103,54	8,24	159,20	6,15	2.956,78	740,81	3.697,59	79,97%	336
Villa San Pietro	Città metropolitana	2.140	233,12	78,04	0,00	107,84	92,59	72,22	9,38	1,08	0,00	1,38	6,66	0,00	9,68	2,79	40,50	0,06	655,34	134,01	789,35	83,02%	306
<b>Città metropolitana</b>		<b>419.553</b>	<b>57.593,95</b>	<b>7.033,11</b>	<b>0,00</b>	<b>18.811,02</b>	<b>24.388,84</b>	<b>13.552,15</b>	<b>1.744,45</b>	<b>1.094,92</b>	<b>2.528,89</b>	<b>2.091,63</b>	<b>1.501,36</b>	<b>4.034,96</b>	<b>1.701,63</b>	<b>278,04</b>	<b>6.248,30</b>	<b>284,08</b>	<b>142.887,34</b>	<b>44.112,56</b>	<b>186.999,90</b>	<b>76,41%</b>	<b>341</b>
Aritzo	Nuoro	1.187	115,09	0,00	0,00	45,24	59,93	36,66	4,47	1,79	2,41	8,34	1,60	0,88	0,00	0,61	0,00	0,16	277,19	56,57	333,76	83,05%	234
Arzana	Nuoro	2.233	123,82	0,00	0,00	80,41	68,49	40,32	6,99	4,64	0,00	15,40	3,59	53,32	23,89	0,39	0,00	0,00	421,26	110,67	531,93	79,20%	189
Atzara	Nuoro	999	96,86	0,00	0,00	38,07	50,44	30,85	3,77	1,51	2,03	7,02	1,35	0,74	0,00	0,51	0,00	0,13	233,29	47,61	280,90	83,05%	234
Austis	Nuoro	744	72,14	0,00	0,00	28,35	37,56	22,98	2,80	1,12	1,51	5,23	1,01	0,55	0,00	0,38	0,00	0,10	173,74	35,46	209,20	83,05%	234
Bari Sardo	Nuoro	3.837	532,96	0,67	0,00	268,99	241,38	164,06	23,39	12,93	0,00	33,98	4,00	9,04	0,00	3,57	75,18	3,92	1.374,06	365,25	1.739,31	79,00%	358
Baunei	Nuoro	3.428	330,72	0,00	0,00	194,74	164,38	103,74	48,68	22,26	56,28	22,60	0,00	0,00	11,64	0,86	0,00	1,04	956,94	346,30	1.303,24	73,43%	279
Belvi	Nuoro	556	53,91	0,00	0,00	21,19	28,07	17,17	2,10	0,84	1,13	3,91	0,75	0,41	0,00	0,29	0,00	0,07	129,84	26,50	156,34	83,05%	234
Birori	Nuoro	498	27,55	0,00	0,00	18,14	20,79	26,88	4,22	5,20	0,00	3,26	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,41	106,85	56,70	163,55	65,33%	215
Bitti	Nuoro	2.584	198,17	1,38	0,00	106,49	114,36	73,10	10,31	23,18	0,00	28,67	0,00	47,16	0,00	0,60	4,72	1,25	609,40	171,63	781,03	78,02%	236
Bolotana	Nuoro	2.358	191,50	5,78	0,00	90,99	96,97	58,62	11,87	13,94	0,80	25,19	0,00	20,08	0,00	1,19	0,00	4,47	521,39	214,46	735,85	70,86%	221
Borore	Nuoro	1.956	204,06	0,00	0,00	89,50	90,90	67,12	13,79	5,12	0,63	10,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	482,06	178,62	660,68	72,96%	246
Bortigali	Nuoro	1.214	99,04	0,00	0,00	43,70	40,26	29,02	7,08	0,00	6,98	9,76	0,00	0,00	0,00	0,82	0,00	0,00	236,66	80,18	316,84	74,69%	195
Cardedu	Nuoro	1.946	194,92	0,35	0,00	120,17	105,65	70,86	14,85	19,00	0,00	18,15	0,00	0,00	14,28	0,96	0,00	0,15	559,34	176,80	736,14	75,98%	287
Desulo	Nuoro	2.075	201,19	0,00	0,00	79,08	104,76	64,08	7,82	3,13	4,21	14,58	2,80	1,55	0,00	1,07	0,00	0,28	484,55	98,90	583,45	83,05%	234
Dorgali	Nuoro	8.333	1.253,80	9,74	0,00	614,92	634,17	440,83	48,79	52,46	69,26	89,42	27,99	131,40	0,00	8,25	97,48	12,51	3.491,02	1.061,18	4.552,20	76,69%	419
Dualchi	Nuoro	574	44,38	0,00	0,00	23,02	16,68	14,42	4,38	0,00	4,48	4,52	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	112,23	42,86	155,09	72,36%	196
Elini	Nuoro	556	33,96	0,00	0,00	20,02	22,74	13,73	1,74	1,16	0,00	3,84	1,53	13,28	5,95	0,10	0,00	0,00	118,04	27,55	145,59	81,07%	212
Fonni	Nuoro	3.639	521,81	0,00	0,00	158,37	197,01	105,18	19,82	26,14	14,94	46,26	18,31	38,98	0,00	1,07	59,76	2,15	1.209,79	225,60	1.435,39	84,28%	332
Gadoni	Nuoro	676	65,54	0,00	0,00	25,76	34,13	20,88	2,55	1,02	1,37	4,75	0,91	0,50	0,00	0,35	0,00	0,09	157,86	32,22	190,08	83,05%	234
Gairo	Nuoro	1.285	58,12	0,00	0,00	47,18	32,18	24,60	4,10	0,00	0,00	5,14	1,41	32,40	0,00	0,13	0,00	0,00	205,26	129,44	334,70	61,33%	160
Galtellì	Nuoro	2.354	235,11	0,00	0,00	108,11	109,86	94,94	13,35	13,08	0,00	10,82	7,56	0,00	0,00	1,02	0,00	0,00	593,85	90,65	684,50	86,76%	252
Gavoi	Nuoro	2.483	173,76	0,00	0,00	88,19	87,99	54,72	22,05	7,50	12,27	16,74	0,33	4,24	0,00	0,93	0,00	0,00	468,72	159,58	628,30	74,60%	189

## QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)															Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	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
Girasole	Nuoro	1.350	98,95	0,00	0,00	80,04	43,85	34,88	7,92	9,36	0,00	10,44	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	285,66	140,02	425,68	67,11%	212
Ilbono	Nuoro	1.979	147,64	0,00	0,00	49,88	65,09	39,92	4,34	20,10	0,00	17,67	4,42	0,00	0,00	0,00	0,32	349,38	83,78	433,16	80,66%	177	
Irgoli	Nuoro	2.199	219,62	0,00	0,00	100,99	102,63	88,69	12,47	12,22	0,00	10,11	7,06	0,00	0,00	0,95	0,00	554,75	84,68	639,43	86,76%	252	
Jerzu	Nuoro	3.000	237,17	0,00	0,00	89,07	141,88	93,62	7,75	25,52	0,00	31,51	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	1,34	628,51	188,41	816,92	76,94%	210
Lanusei	Nuoro	5.042	496,26	0,00	0,00	188,54	310,92	137,62	16,40	22,54	0,00	62,32	9,87	0,00	50,08	5,36	19,38	2,16	1.321,44	428,56	1.750,00	75,51%	262
Lei	Nuoro	465	38,62	0,00	0,00	15,06	15,56	11,02	2,88	0,00	0,00	3,45	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	86,94	32,38	119,32	72,86%	187
Loceri	Nuoro	1.284	78,19	0,00	0,00	38,60	55,90	34,86	3,36	0,00	0,00	10,22	6,16	18,00	2,30	0,51	0,00	0,38	248,48	75,70	324,18	76,65%	194
Loculi	Nuoro	491	49,04	0,00	0,00	22,55	22,92	19,80	2,79	2,73	0,00	2,26	1,58	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	123,87	18,91	142,77	86,76%	252
Lodè	Nuoro	1.510	135,81	0,00	0,00	87,28	58,15	55,96	8,63	6,45	0,00	12,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	364,89	96,12	461,02	79,15%	242	
Lodine	Nuoro	305	21,34	0,00	0,00	10,83	10,81	6,72	2,71	0,92	1,51	2,06	0,04	0,52	0,00	0,11	0,00	0,00	57,58	19,60	77,18	74,60%	189
Lotzorai	Nuoro	2.118	229,32	0,00	0,00	157,25	112,97	33,38	13,67	0,00	0,00	6,65	0,00	0,00	0,00	1,32	0,00	0,00	554,56	308,50	863,06	64,25%	262
Lula	Nuoro	1.253	96,09	0,67	0,00	51,64	55,45	35,45	5,00	11,24	0,00	14,30	0,00	22,87	0,56	0,29	2,29	0,61	296,46	83,23	379,69	78,08%	237
Macomer	Nuoro	9.334	959,86	58,94	0,00	412,73	563,28	381,19	35,89	48,27	98,81	85,60	0,00	212,10	0,00	7,09	136,68	11,10	3.011,53	1.136,74	4.148,27	72,60%	323
Mamoiada	Nuoro	2.385	248,64	0,00	0,00	91,30	136,96	81,74	22,82	15,74	0,00	15,56	0,00	0,00	0,00	1,20	25,90	0,00	639,86	132,78	772,64	82,81%	268
Meana Sardo	Nuoro	1.596	154,75	0,00	0,00	60,83	80,58	49,29	6,02	2,41	3,24	11,21	2,16	1,19	0,00	0,82	0,00	0,21	372,70	76,07	448,76	83,05%	234
Noragugume	Nuoro	278	20,66	3,86	0,00	19,03	21,89	13,81	3,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	82,82	17,22	100,04	82,79%	298
Nuoro	Nuoro	33.850	3.680,33	396,59	123,98	1.416,32	2.737,88	1.289,41	141,29	134,31	299,77	279,11	210,73	591,70	261,97	22,23	561,94	78,38	12.225,94	2.343,77	14.569,71	83,91%	361
Oliena	Nuoro	6.582	570,46	38,18	0,00	286,45	356,33	188,25	35,85	47,28	32,94	62,79	21,66	119,70	0,00	2,90	42,12	0,20	1.805,12	411,30	2.216,42	81,44%	274
Ollolai	Nuoro	1.174	82,16	0,00	0,00	41,70	41,60	25,87	10,42	3,55	5,80	7,92	0,16	2,00	0,00	0,44	0,00	0,00	221,62	75,45	297,07	74,60%	189
Otzai	Nuoro	765	53,53	0,00	0,00	27,17	27,11	16,86	6,79	2,31	3,78	5,16	0,10	1,31	0,00	0,29	0,00	0,00	144,41	49,17	193,58	74,60%	189
Onani	Nuoro	358	27,46	0,19	0,00	14,75	15,84	10,13	1,43	3,21	0,00	3,97	0,00	6,53	0,00	0,08	0,65	0,17	84,43	23,78	108,21	78,02%	236
Onifai	Nuoro	703	70,21	0,00	0,00	32,29	32,81	28,35	3,99	3,91	0,00	3,23	2,26	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	177,35	27,07	204,42	86,76%	252
Oniferi	Nuoro	859	60,11	0,00	0,00	30,51	30,44	18,93	7,63	2,60	4,25	5,79	0,11	1,47	0,00	0,32	0,00	0,00	162,16	55,21	217,36	74,60%	189
Orani	Nuoro	2.699	274,96	0,00	0,00	125,54	120,68	64,34	10,92	11,97	4,99	22,48	0,80	24,74	0,00	0,80	0,00	0,23	662,45	225,04	887,49	74,64%	245
Orgosolo	Nuoro	3.930	385,23	0,00	0,00	171,04	212,76	112,40	21,40	28,23	10,79	12,66	15,18	9,79	0,00	1,16	42,42	2,04	1.025,10	236,12	1.261,22	81,28%	261
Orosei	Nuoro	6.809	1.319,93	58,00	0,00	710,14	706,02	634,79	67,43	74,60	68,38	107,21	19,91	30,38	9,46	4,15	55,78	5,97	3.872,14	616,16	4.488,30	86,27%	569
Orotelli	Nuoro	1.891	165,99	0,00	0,00	72,50	58,93	48,94	6,30	10,32	15,54	18,74	0,00	0,00	0,60	0,72	0,00	0,18	398,76	155,49	554,25	71,95%	211
Ortuero	Nuoro	1.025	99,38	0,00	0,00	39,06	51,75	31,66	3,86	1,55	2,08	7,20	1,39	0,76	0,00	0,53	0,00	0,14	239,36	48,85	288,21	83,05%	234
Orune	Nuoro	2.138	114,45	0,00	0,00	58,52	60,93	38,81	0,00	27,98	17,20	14,94	4,49	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	337,70	235,80	573,50	58,88%	158
Osidda	Nuoro	217	20,19	0,00	0,00	9,37	9,36	6,54	0,93	0,76	0,00	1,68	0,00	0,26	0,00	0,09	0,00	0,02	49,20	10,88	60,08	81,89%	227
Osini	Nuoro	709	55,74	0,00	0,00	16,36	23,71	13,51	1,42	2,64	0,00	4,94	1,15	23,40	7,34	0,43	0,00	0,00	150,64	31,78	182,42	82,58%	212
Ottana	Nuoro	2.164	194,39	3,08	0,00	81,47	90,75	73,55	11,95	10,70	0,00	21,23	0,36	0,00	0,00	0,87	0,00	0,06	488,41	169,44	657,85	74,24%	226
Ovodda	Nuoro	1.520	94,76	0,00	0,00	49,09	58,87	43,32	4,27	0,00	0,00	2,88	4,80	0,00	0,00	0,00	9,16	0,00	267,15	90,96	358,11	74,60%	176
Perdasdefogu	Nuoro	1.726	140,29	0,00	0,00	121,44	114,32	88,46	10,56	22,34	0,00	13,56	2,58	0,00	0,00	2,04	0,00	6,36	521,95	151,68	673,63	77,48%	302
Posada	Nuoro	3.019	408,69	148,43	0,00	263,63	180,71	151,05	26,07	35,13	0,00	45,66	0,00	59,43	12,52	1,12	17,82	2,04	1.352,29	345,70	1.697,99	79,64%	448
Sarule	Nuoro	1.526	107,77	0,00	0,00	54,20	54,08	33,63	13,55	4,61	7,54	10,29	0,20	2,60	0,00	0,83	0,00	0,00	289,31	98,08	387,38	74,68%	190
Silanus	Nuoro	1.984	179,60	0,00	0,00	74,80	76,86	53,64	11,58	0,00	10,07	16,95	3,25	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	427,35	155,14	582,49	73,37%	215
Sindia	Nuoro	1.583	166,80	0,00	0,00	52,67	54,54	31,12	13,17	2,33	0,00	4,15	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,01	324,99	171,68	496,67	65,43%	205
Siniscola	Nuoro	11.189	1.460,71	45,66	0,00	672,26	716,87	483,89	168,06	79,06	128,96	137,34	7,33	146,37	146,92	9,01	20,70	16,56	4.239,70	927,44	5.167,14	82,05%	379
Sorgono	Nuoro	1.491	144,57	0,00	0,00	56,82	75,27	46,05	5,62	2,25	3,02	10,47	2,02	1,11	0,00	0,77	0,00	0,20	348,18	71,06	419,24	83,05%	234

## QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	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					
Talana	Nuoro	954	34,77	0,00	0,00	42,28	22,93	14,82	3,68	0,00	1,62	0,00	1,36	0,00	3,82	0,18	0,00	0,00	125,46	58,18	183,64	68,32%	132
Tertenia	Nuoro	3.867	297,22	65,13	0,00	184,64	177,83	126,67	16,06	18,99	0,00	44,40	10,82	77,40	0,00	3,01	23,18	2,82	1.048,17	367,78	1.415,95	74,03%	271
Teti	Nuoro	593	57,50	0,00	0,00	22,60	29,94	18,31	2,24	0,89	1,20	4,17	0,80	0,44	0,00	0,31	0,00	0,08	138,48	28,26	166,74	83,05%	234
Tiana	Nuoro	435	30,44	0,00	0,00	15,45	15,41	9,59	3,86	1,31	2,15	2,93	0,06	0,74	0,00	0,16	0,00	0,00	82,12	27,96	110,07	74,60%	189
Tonara	Nuoro	1.747	169,39	0,00	0,00	66,58	88,20	53,95	6,58	2,64	3,54	12,27	2,36	1,30	0,00	0,90	0,00	0,23	407,96	83,27	491,22	83,05%	234
Torpè	Nuoro	2.683	241,31	0,00	0,00	155,07	103,31	99,44	15,34	11,47	0,00	22,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	648,35	170,80	819,14	79,15%	242
Tortolì	Nuoro	10.953	1.793,18	222,63	0,00	806,13	1.105,35	613,61	79,73	102,46	0,00	111,38	51,68	344,54	0,00	13,60	307,28	3,61	5.555,18	1.337,56	6.892,74	80,59%	507
Triei	Nuoro	1.057	84,58	0,00	0,00	43,17	31,46	24,03	3,75	9,80	0,00	8,98	0,00	9,74	0,00	0,41	0,00	0,01	215,93	62,44	278,37	77,57%	204
Ulassai	Nuoro	1.366	122,11	0,00	0,00	55,27	42,15	23,06	4,81	0,00	0,00	0,00	4,04	0,00	1,72	0,67	0,00	0,00	253,83	57,33	311,16	81,58%	186
Urzulei	Nuoro	1.092	72,73	0,00	0,00	47,98	46,06	36,40	12,00	19,68	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,02	242,35	69,90	312,25	77,61%	222
Ussassai	Nuoro	450	31,99	0,00	0,00	46,06	48,92	34,32	4,00	0,00	0,00	5,04	1,52	0,00	0,00	1,04	0,00	0,00	172,89	35,62	208,51	82,92%	384
Villagrande Strisaili	Nuoro	2.972	222,16	0,00	0,00	91,01	122,60	71,26	7,91	10,10	0,00	21,84	0,59	0,00	0,00	0,90	0,00	0,31	548,68	159,64	708,32	77,46%	185
<b>Nuoro</b>		<b>198.184</b>	<b>21.095,46</b>	<b>1.059,28</b>	<b>123,98</b>	<b>9.840,58</b>	<b>11.900,10</b>	<b>7.351,68</b>	<b>1.179,56</b>	<b>1.082,49</b>	<b>905,48</b>	<b>1.745,31</b>	<b>476,13</b>	<b>2.064,96</b>	<b>553,05</b>	<b>114,71</b>	<b>1.502,44</b>	<b>162,59</b>	<b>61.157,80</b>	<b>15.843,22</b>	<b>77.001,02</b>	<b>79,42%</b>	<b>309</b>
Abbasanta	Oristano	2.583	254,23	6,98	0,00	107,44	141,78	78,56	26,86	10,22	0,00	20,92	3,29	17,74	21,59	2,04	1,05	1,77	694,47	192,79	887,27	78,27%	269
Aidomaggiore	Oristano	394	38,78	1,06	0,00	16,39	21,63	11,98	4,10	1,56	0,00	3,19	0,50	2,71	3,29	0,31	0,16	0,27	105,93	29,41	135,34	78,27%	269
Albagiara	Oristano	242	24,55	0,00	0,00	10,07	10,31	6,75	1,00	0,69	0,00	1,72	0,01	1,08	2,10	0,08	0,00	0,18	58,53	14,42	72,95	80,23%	242
Ales	Oristano	1.264	128,21	0,00	0,00	52,60	53,87	35,23	5,20	3,61	0,00	8,97	0,04	5,63	10,98	0,41	0,00	0,94	305,70	75,31	381,01	80,23%	242
Allai	Oristano	357	39,53	0,68	0,00	16,21	12,71	11,68	1,30	1,22	0,00	2,81	0,00	6,13	3,51	0,33	0,10	0,00	96,22	24,43	120,64	79,75%	270
Arborea	Oristano	3.749	586,16	32,02	0,00	199,46	385,17	149,64	17,34	16,52	0,00	28,36	9,03	35,80	32,06	0,00	0,00	1,22	1.492,77	393,38	1.886,15	79,14%	398
Ardauli	Oristano	765	65,37	0,00	0,00	36,06	32,75	25,57	2,87	0,00	0,00	3,06	2,02	2,76	6,57	0,54	2,56	0,29	180,45	47,50	227,95	79,16%	236
Assolo	Oristano	342	34,69	0,00	0,00	14,23	14,58	9,53	1,41	0,98	0,00	2,43	0,01	1,52	2,97	0,11	0,00	0,26	82,71	20,38	103,09	80,23%	242
Asuni	Oristano	302	30,63	0,00	0,00	12,57	12,87	8,42	1,24	0,86	0,00	2,14	0,01	1,35	2,62	0,10	0,00	0,23	73,04	17,99	91,03	80,23%	242
Baradili	Oristano	78	7,91	0,00	0,00	3,25	3,32	2,17	0,32	0,22	0,00	0,55	0,00	0,35	0,68	0,03	0,00	0,06	18,86	4,65	23,51	80,23%	242
Baratili San Pietro	Oristano	1.211	223,26	12,11	0,00	74,98	63,94	50,10	6,52	5,99	0,00	9,80	0,84	5,12	14,51	0,39	26,12	0,71	494,41	110,25	604,66	81,77%	408
Baressa	Oristano	559	56,70	1,00	0,00	23,26	23,82	15,58	2,30	1,60	0,00	3,97	0,02	2,49	4,86	0,18	0,14	0,42	136,33	33,31	169,64	80,37%	244
Bauladu	Oristano	633	73,11	0,75	0,00	31,70	26,19	21,42	2,40	4,82	0,00	5,38	0,14	6,95	8,15	0,24	0,73	1,11	183,10	56,30	239,40	76,48%	289
Bidoni	Oristano	126	10,77	0,00	0,00	5,94	5,39	4,21	0,47	0,00	0,00	0,50	0,33	0,45	1,08	0,09	0,42	0,04	29,71	7,82	37,53	79,15%	236
Bonarcado	Oristano	1.520	175,56	1,81	0,00	76,12	62,89	51,45	5,75	11,57	0,00	12,93	0,34	16,68	19,57	0,58	1,75	2,66	439,67	135,18	574,85	76,48%	289
Boroneddu	Oristano	150	14,76	0,41	0,00	6,24	8,23	4,56	1,56	0,59	0,00	1,21	0,19	1,03	1,25	0,12	0,06	0,10	40,33	11,20	51,53	78,27%	269
Bosa	Oristano	7.487	1.092,40	87,06	0,00	603,74	567,95	344,64	0,00	74,48	125,42	102,10	11,40	151,42	114,64	6,46	174,42	8,16	3.464,29	848,24	4.312,53	80,33%	463
Busachi	Oristano	1.151	98,36	0,00	0,00	54,26	49,28	38,47	4,32	0,00	0,00	4,61	3,05	4,16	9,89	0,81	3,86	0,34	271,39	71,47	342,86	79,15%	236
Cabras	Oristano	8.728	1.609,10	87,29	0,00	540,41	460,86	361,10	46,99	43,50	0,00	70,61	6,07	36,94	104,55	12,73	188,28	5,15	3.573,57	794,63	4.368,19	81,81%	409
Cuglieri	Oristano	2.468	285,05	2,94	0,00	123,60	102,11	83,53	9,34	18,79	0,00	20,99	0,56	27,09	31,77	0,95	2,85	4,32	713,89	219,49	933,38	76,48%	289
Curcuris	Oristano	301	30,53	0,00	0,00	12,53	12,83	8,39	1,24	0,86	0,00	2,14	0,01	1,34	2,62	0,10	0,00	0,22	72,80	17,93	90,73	80,23%	242
Flussio	Oristano	413	45,12	0,31	0,00	22,98	16,48	13,16	2,27	2,47	0,00	4,29	0,00	0,92	7,52	0,07	5,27	0,24	121,09	27,29	148,38	81,61%	293
Fordongianus	Oristano	831	71,01	0,00	0,00	39,17	35,58	27,78	3,12	0,00	0,00	3,32	2,20	3,00	7,14	0,59	2,78	0,24	195,94	51,60	247,54	79,15%	236
Ghilarza	Oristano	4.175	410,93	11,27	0,00	173,66	229,17	126,98	43,41	16,53	0,00	33,81	5,31	28,67	34,90	3,31	1,70	2,85	1.122,50	311,62	1.434,12	78,27%	269
Gonnoscodina	Oristano	432	43,82	0,00	0,00	17,98	18,41	12,04	1,78	1,23	0,00	3,07	0,01	1,92	3,75	0,14	0,00	0,32	104,48	25,74	130,22	80,23%	242
Gonnosnò	Oristano	708	71,82	0,00	0,00	29,46	30,17	19,73	2,91	2,02	0,00	5,02	0,02	3,15	6,15	0,23	0,00	0,53	171,23	42,18	213,41	80,23%	242
Gonnostramatza	Oristano	808	139,68	4,91	0,00	35,27	38,55	22,66	3,07	6,37	0,00	6,81	5,16	21,79	11,27	1,29	14,18	0,72	311,74	60,67	372,40	83,71%	386

## QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	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					
Laconi	Oristano	1.667	162,55	0,56	0,00	62,91	78,50	51,27	6,22	4,15	0,00	11,42	7,59	19,01	16,55	1,30	0,00	2,28	424,32	84,94	509,25	83,32%	255
Magomadas	Oristano	605	66,09	0,45	0,00	33,66	24,14	19,28	3,33	3,62	0,01	6,28	0,00	1,34	11,02	0,10	7,71	0,35	177,38	39,86	217,24	81,65%	293
Marrubiu	Oristano	4.595	745,45	65,01	0,00	209,86	215,12	125,29	18,25	18,24	0,00	39,99	17,33	71,36	43,51	5,04	10,32	1,81	1.586,57	434,02	2.020,59	78,52%	345
Masullas	Oristano	1.005	173,74	6,11	0,00	43,87	47,94	28,19	3,82	5,86	0,00	8,47	6,42	27,10	10,96	1,61	17,64	0,90	382,62	75,46	458,08	83,53%	381
Milis	Oristano	1.395	161,12	1,66	0,00	69,86	57,72	47,21	5,28	10,62	0,00	11,86	0,32	15,31	17,96	0,54	1,61	2,44	403,52	124,06	527,58	76,48%	289
Modolo	Oristano	170	18,57	0,13	0,00	9,46	6,78	5,42	0,94	1,02	0,00	1,76	0,00	0,38	3,10	0,03	2,17	0,10	49,84	11,20	61,04	81,65%	293
Mogorella	Oristano	408	41,39	11,62	0,00	16,98	17,39	11,37	1,68	1,17	0,00	2,89	0,01	1,82	3,55	0,13	0,00	0,30	110,30	24,31	134,60	81,94%	270
Mogoro	Oristano	3.892	672,83	23,66	0,00	169,91	185,67	109,16	14,77	22,68	0,00	32,79	24,87	104,96	42,46	6,22	68,30	3,75	1.482,02	292,23	1.774,25	83,53%	381
Montresta	Oristano	438	47,85	0,33	0,00	24,37	17,48	13,96	2,41	2,62	0,00	4,54	0,00	0,97	7,98	0,07	5,59	0,25	128,42	28,86	157,27	81,65%	293
Morgongiori	Oristano	660	66,95	0,00	0,00	27,47	28,13	18,40	2,72	1,89	0,00	4,68	0,02	2,94	5,74	0,21	0,00	0,49	159,62	39,32	198,95	80,23%	242
Narbolia	Oristano	1.660	222,16	0,00	0,00	103,78	60,51	50,69	5,61	0,74	0,00	8,20	7,38	0,00	4,64	2,07	8,70	0,09	474,57	150,18	624,75	75,96%	286
Neoneli	Oristano	607	51,87	0,00	0,00	28,61	25,99	20,29	2,28	0,00	0,00	2,43	1,61	2,19	5,21	0,43	2,03	0,18	143,12	37,69	180,81	79,15%	236
Norbello	Oristano	1.121	110,34	3,03	0,00	46,63	61,53	34,10	11,66	4,44	0,00	9,08	1,43	7,70	9,37	0,89	0,46	0,77	301,40	83,67	385,07	78,27%	269
Nughedu Santa Vittoria	Oristano	434	37,09	0,00	0,00	20,46	18,58	14,51	1,63	0,00	0,00	1,74	1,15	1,57	3,73	0,31	1,45	0,13	102,33	26,95	129,28	79,15%	236
Nurachi	Oristano	1.672	193,12	1,99	0,00	83,74	69,18	56,59	6,33	12,73	0,00	14,22	0,38	18,35	21,52	0,64	1,93	2,93	483,64	148,70	632,34	76,48%	289
Nureci	Oristano	314	31,85	0,00	0,00	13,07	13,38	8,75	1,29	0,90	0,00	2,23	0,01	1,40	2,73	0,10	0,00	0,23	75,94	18,71	94,65	80,23%	242
Ollastra	Oristano	1.129	125,02	2,16	0,00	51,26	40,18	36,95	4,11	3,84	0,00	8,87	0,00	19,40	11,11	1,05	0,33	0,00	304,28	77,25	381,53	79,75%	270
Oristano	Oristano	30.363	4.309,74	517,00	0,00	1.467,16	2.732,11	1.453,36	150,34	114,98	177,29	187,27	131,75	186,52	166,00	25,08	908,96	30,80	12.558,35	3.022,91	15.581,26	80,80%	414
Palmas Arborea	Oristano	1.475	188,03	2,45	0,00	69,57	75,20	56,79	5,70	6,90	0,71	11,10	1,70	10,23	13,31	1,11	3,24	1,36	447,40	104,06	551,47	81,13%	303
Pau	Oristano	274	27,79	0,00	0,00	11,40	11,68	7,64	1,13	0,78	0,00	1,94	0,01	1,22	2,38	0,09	0,00	0,20	66,27	16,33	82,59	80,23%	242
Paulliatino	Oristano	2.107	207,38	5,69	0,00	87,64	115,66	64,08	21,91	8,34	0,00	17,06	2,68	14,47	17,62	1,67	0,86	1,44	566,49	158,15	724,64	78,18%	269
Pompu	Oristano	220	38,03	1,34	0,00	9,60	10,50	6,17	0,84	1,28	0,00	1,85	1,41	5,93	2,40	0,35	3,86	0,20	83,76	16,52	100,28	83,53%	381
Riola Sardo	Oristano	2.037	325,04	4,78	0,00	82,88	69,80	75,56	8,40	4,57	0,00	5,09	0,00	0,00	10,38	3,02	2,12	0,00	591,64	177,78	769,42	76,89%	290
Ruinias	Oristano	599	60,76	0,00	0,00	24,93	25,53	16,70	2,47	1,71	0,00	4,25	0,02	2,67	5,21	0,19	0,00	0,45	144,87	35,69	180,56	80,23%	242
Sagama	Oristano	190	20,76	0,14	0,00	10,57	7,58	6,05	1,05	1,14	0,00	1,97	0,00	0,42	3,46	0,03	2,42	0,11	55,71	12,52	68,22	81,65%	293
Samugheo	Oristano	2.757	235,60	0,00	0,00	129,96	118,03	92,16	10,35	0,00	0,00	11,03	7,30	9,95	23,68	1,94	9,24	0,81	650,06	171,19	821,26	79,15%	236
San Nicolò d'Arcidano	Oristano	2.476	401,68	35,03	0,00	113,08	115,92	67,51	9,83	9,83	0,00	21,55	9,34	38,45	23,44	2,72	5,56	0,98	854,92	233,87	1.088,79	78,52%	345
San Vero Milis	Oristano	2.422	405,50	2,30	0,00	210,85	125,29	83,20	18,33	9,68	0,00	22,56	7,57	13,80	20,60	1,69	0,00	1,72	923,08	307,20	1.230,28	75,03%	381
Santa Giusta	Oristano	4.619	588,83	7,68	0,00	217,85	235,50	177,84	17,85	21,60	2,21	39,05	5,31	32,04	41,68	3,48	10,15	4,27	1.405,34	325,88	1.731,22	81,18%	304
Santu Lussurgiu	Oristano	2.215	255,83	3,82	0,00	110,93	91,65	74,97	8,39	16,86	0,00	18,84	0,50	24,31	28,52	0,85	3,17	3,88	642,51	196,99	839,50	76,53%	290
Scano di Montiferro	Oristano	1.409	159,13	1,05	0,00	93,08	57,25	44,23	8,98	7,98	0,02	13,47	0,07	3,13	20,72	0,23	10,40	1,73	421,46	101,01	522,47	80,67%	299
Sedilo	Oristano	1.956	192,52	5,28	0,00	81,36	107,37	59,49	20,34	7,74	0,00	15,84	2,49	13,43	16,35	1,55	0,79	1,34	525,90	146,00	671,89	78,27%	269
Seneghe	Oristano	1.645	190,00	1,96	0,00	82,38	68,06	55,68	6,23	12,52	0,00	13,99	0,37	18,05	21,18	0,63	1,90	2,88	475,83	146,30	622,13	76,48%	289
Senis	Oristano	406	41,18	0,00	0,00	16,90	17,30	11,32	1,67	1,16	0,00	2,88	0,01	1,81	3,53	0,13	0,00	0,30	98,19	24,19	122,38	80,23%	242
Sennariolo	Oristano	156	18,02	0,19	0,00	7,81	6,45	5,28	0,59	1,19	0,00	1,33	0,04	1,71	2,01	0,06	0,18	0,27	45,12	13,87	59,00	76,48%	289
Siamaggiore	Oristano	871	111,03	1,45	0,00	41,08	44,41	33,53	3,37	4,07	0,42	6,56	1,00	6,04	7,86	0,66	1,91	0,81	264,20	61,45	325,65	81,13%	303
Siamanna	Oristano	766	84,83	1,46	0,00	34,78	28,39	25,07	2,79	2,61	0,00	6,02	0,00	13,16	7,54	0,71	0,22	0,00	207,58	52,41	259,99	79,84%	271
Siapiccia	Oristano	347	38,43	0,66	0,00	15,75	12,35	11,36	1,26	1,18	0,00	2,73	0,00	5,96	3,42	0,32	0,10	0,00	93,52	23,74	117,26	79,75%	270
Simala	Oristano	284	49,10	1,73	0,00	12,40	13,55	7,97	1,08	1,65	0,00	2,39	1,81	7,66	3,10	0,45	4,98	0,25	108,12	21,32	129,45	83,53%	381
Simaxis	Oristano	2.131	235,98	4,07	0,00	96,75	75,84	69,74	7,75	7,25	0,00	16,75	0,00	36,62	20,98	1,98	0,62	0,00	574,33	145,81	720,14	79,75%	270



## QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	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					
Sini	Oristano	440	44,63	0,00	0,00	18,31	18,75	12,26	1,81	1,26	0,00	3,12	0,01	1,96	3,82	0,14	0,00	0,33	106,41	26,22	132,63	80,23%	242
Siris	Oristano	227	39,24	1,38	0,00	9,91	10,83	6,37	0,86	1,32	0,00	1,91	1,45	6,12	2,48	0,36	3,98	0,20	86,42	17,04	103,47	83,53%	381
Soddi	Oristano	123	12,11	0,33	0,00	5,12	6,75	3,74	1,28	0,49	0,00	1,00	0,16	0,84	1,03	0,10	0,05	0,08	33,07	9,18	42,25	78,27%	269
Solarussa	Oristano	2.280	290,65	3,79	0,00	107,53	116,24	87,78	8,81	10,66	1,09	17,16	2,62	15,82	20,57	1,72	5,01	2,11	691,58	160,86	852,44	81,13%	303
Sorradile	Oristano	345	29,48	0,00	0,00	16,26	14,77	11,53	1,30	0,00	0,00	1,38	0,91	1,25	2,96	0,24	1,16	0,10	81,35	21,42	102,77	79,15%	236
Suni	Oristano	977	106,73	0,73	0,00	54,36	38,99	31,13	5,38	5,85	0,01	10,14	0,00	2,17	17,80	0,16	12,46	0,56	286,45	64,37	350,81	81,65%	293
Tadasuni	Oristano	137	13,48	0,37	0,00	5,70	7,52	4,17	1,42	0,54	0,00	1,11	0,17	0,94	1,15	0,11	0,06	0,09	36,83	10,23	47,06	78,27%	269
Terralba	Oristano	9.719	1.576,72	137,50	0,00	443,88	456,34	265,00	38,60	38,58	0,00	84,59	36,64	150,94	92,03	10,66	21,82	3,83	3.357,14	918,00	4.275,14	78,53%	345
Timura	Oristano	246	26,87	0,18	0,00	13,69	9,82	7,84	1,35	1,47	0,00	2,55	0,00	0,55	4,48	0,04	3,14	0,14	72,12	16,21	88,33	81,65%	293
Tramatza	Oristano	931	107,53	2,57	0,00	46,63	38,52	31,51	3,52	7,09	0,00	7,92	0,21	10,22	11,99	0,36	1,07	1,63	270,76	82,80	353,56	76,58%	291
Tresnuraghes	Oristano	1.016	110,99	0,76	0,00	56,53	40,54	32,37	5,59	6,08	0,01	10,54	0,00	2,26	18,51	0,16	12,96	0,58	297,88	66,94	364,82	81,65%	293
Ula Tirso	Oristano	462	39,48	0,00	0,00	21,78	19,78	15,44	1,73	0,00	0,00	1,85	1,22	1,67	3,97	0,33	1,55	0,14	108,93	28,69	137,62	79,15%	236
Uras	Oristano	2.672	433,48	37,80	0,00	122,03	125,09	72,86	10,61	10,61	0,00	23,26	10,07	41,50	25,30	2,93	6,00	1,05	922,60	252,38	1.174,98	78,52%	345
Useellus	Oristano	710	72,02	0,00	0,00	29,55	30,26	19,79	2,92	2,03	0,00	5,04	0,02	3,16	6,17	0,23	0,00	0,53	171,71	42,30	214,02	80,23%	242
Villa Sant'Antonio	Oristano	331	33,57	0,00	0,00	13,77	14,11	9,23	1,36	0,95	0,00	2,35	0,01	1,47	2,88	0,11	0,00	0,25	80,05	19,72	99,77	80,23%	242
Villa Verde	Oristano	277	28,10	0,00	0,00	11,53	11,80	7,72	1,14	0,79	0,00	1,97	0,01	1,23	2,41	0,09	0,00	0,21	66,99	16,50	83,50	80,23%	242
Villanova Truschedu	Oristano	285	31,56	0,54	0,00	12,94	10,14	9,33	1,04	0,97	0,00	2,24	0,00	4,90	2,81	0,27	0,08	0,00	76,81	19,50	96,31	79,75%	270
Villaurbana	Oristano	1.462	186,37	2,43	0,00	68,95	74,54	56,29	5,65	6,84	0,70	11,01	1,68	10,14	13,19	1,10	3,21	1,35	443,46	103,15	546,61	81,13%	303
Zeddiani	Oristano	1.128	130,28	1,34	0,00	56,49	46,67	38,18	4,27	8,59	0,00	9,59	0,26	12,38	14,52	0,43	1,30	1,97	326,28	100,32	426,60	76,48%	289
Zerfaliu	Oristano	999	110,63	1,91	0,00	45,36	39,32	32,70	3,63	3,40	0,00	7,85	0,00	17,17	9,83	0,93	0,29	0,00	273,01	68,36	341,37	79,98%	273
<b>Oristano</b>		<b>150.041</b>	<b>20.199,17</b>	<b>1.157,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7.544,49</b>	<b>8.705,25</b>	<b>5.457,72</b>	<b>704,33</b>	<b>673,75</b>	<b>307,89</b>	<b>1.168,25</b>	<b>347,91</b>	<b>1.418,28</b>	<b>1.414,40</b>	<b>122,36</b>	<b>1.599,48</b>	<b>119,27</b>	<b>50.939,56</b>	<b>12.901,93</b>	<b>63.841,49</b>	<b>79,79%</b>	<b>340</b>
Aggius	Sassari	1.403	227,09	69,96	0,00	84,03	93,69	52,01	9,92	14,57	22,79	20,46	2,64	6,15	8,75	1,10	0,00	0,96	614,13	257,26	871,39	70,48%	438
Aglientu	Sassari	1.169	404,42	21,02	0,00	213,43	145,86	136,16	11,04	15,90	18,89	0,00	0,00	0,00	35,46	0,00	0,00	0,17	1.002,34	486,03	1.488,37	67,34%	857
Ala dei Sardi	Sassari	1.760	201,90	0,00	0,00	75,70	93,06	64,01	2,02	13,25	12,17	25,84	2,45	0,00	52,33	0,69	0,00	2,07	545,49	169,56	715,06	76,29%	310
Alghero	Sassari	42.380	5.863,22	612,25	0,00	2.782,37	2.668,77	2.255,59	176,00	209,23	578,52	460,53	45,53	361,06	0,00	35,65	629,46	31,01	16.709,19	6.635,91	23.345,10	71,57%	394
Anela	Sassari	567	52,76	0,00	0,00	24,48	24,45	17,10	2,42	2,00	0,00	4,40	0,00	0,67	0,00	0,23	0,00	0,04	128,55	28,44	156,99	81,89%	227
Ardara	Sassari	729	83,17	0,00	0,00	33,26	28,62	16,03	4,77	7,00	5,97	8,33	3,14	0,00	0,00	0,56	0,00	0,44	191,30	68,58	259,88	73,61%	262
Arzachena	Sassari	13.362	3.382,17	1.108,49	0,00	1.980,04	1.726,80	1.505,21	119,07	216,50	275,73	282,75	70,30	375,06	33,73	16,97	36,98	14,45	11.144,25	2.540,67	13.684,92	81,43%	834
Badesi	Sassari	1.821	294,75	90,80	0,00	109,07	121,60	67,51	12,88	18,91	29,58	26,55	3,43	7,98	11,36	1,43	0,00	1,25	797,10	333,91	1.131,00	70,48%	438
Banari	Sassari	516	60,46	1,15	0,00	23,26	24,22	20,14	1,40	4,30	3,46	6,23	0,37	0,00	0,10	0,30	0,00	0,71	146,09	46,00	192,09	76,05%	283
Benetutti	Sassari	1.686	156,90	0,00	0,00	72,78	72,72	50,85	7,20	5,94	0,00	13,08	0,00	1,99	0,00	0,69	0,00	0,13	382,26	84,55	466,81	81,89%	227
Berchidda	Sassari	2.594	281,58	39,71	0,00	131,94	143,53	118,13	8,94	38,79	22,69	37,35	8,30	0,00	3,92	1,92	0,00	2,16	838,95	214,99	1.053,94	79,60%	323
Bessude	Sassari	383	44,88	0,85	0,00	17,26	17,98	14,95	1,04	3,19	2,57	4,63	0,27	0,00	0,07	0,22	0,00	0,52	108,43	34,14	142,58	76,05%	283
Bonnanaro	Sassari	921	107,91	2,06	0,00	41,51	43,24	35,95	2,49	7,67	6,17	11,13	0,65	0,00	0,17	0,53	0,00	1,26	260,75	82,10	342,85	76,05%	283
Bono	Sassari	3.313	308,30	0,00	0,00	143,02	142,89	99,92	14,14	11,67	0,00	25,70	0,00	3,90	0,00	1,35	0,00	0,25	751,15	166,15	917,29	81,89%	227
Bonorva	Sassari	3.189	373,66	7,12	0,00	143,73	149,71	124,47	8,64	26,56	21,37	38,53	2,26	0,00	0,60	1,85	0,00	4,36	902,86	284,28	1.187,14	76,05%	283
Bortigiadas	Sassari	714	115,57	35,60	0,00	42,76	47,68	26,47	5,05	7,42	11,60	10,41	1,34	3,13	4,46	0,56	0,00	0,49	312,54	130,92	443,46	70,48%	438
Borutta	Sassari	254	29,76	0,57	0,00	11,45	11,92	9,91	0,69	2,12	1,70	3,07	0,18	0,00	0,05	0,15	0,00	0,35	71,91	22,64	94,55	76,05%	283
Bottidda	Sassari	646	60,12	0,00	0,00	27,89	27,86	19,48	2,76	2,28	0,00	5,01	0,00	0,76	0,00	0,26	0,00	0,05	146,47	32,40	178,86	81,89%	227
Buddusò	Sassari	3.609	414,02	0,00	0,00	155,22	190,82	131,26	4,13	27,17	24,97	52,99	5,02	0,00	1,49	1,41	0,00	4,25	1.012,76	347,70	1.360,46	74,44%	281

## QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	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					
Budoni	Sassari	5.438	1.663,51	205,19	0,00	702,59	603,09	509,38	69,49	58,26	47,16	94,66	6,78	38,74	23,82	1,00	23,62	2,21	4.049,50	714,81	4.764,31	85,00%	745
Bultei	Sassari	829	77,15	0,00	0,00	35,79	35,75	25,00	3,54	2,92	0,00	7,25	0,00	0,98	0,00	0,34	0,00	0,06	188,78	47,88	236,66	79,77%	228
Bulzi	Sassari	453	49,81	1,10	0,00	21,39	18,17	16,12	1,31	2,04	2,95	4,04	0,68	0,00	0,00	0,43	0,00	0,24	118,27	36,94	155,22	76,20%	261
Burgos	Sassari	855	79,56	0,00	0,00	36,91	36,88	25,79	3,65	3,01	0,00	6,63	0,00	1,01	0,00	0,35	0,00	0,07	193,85	42,88	236,73	81,89%	227
Calangianus	Sassari	3.813	617,18	190,13	0,00	228,38	254,61	141,35	26,97	39,60	61,94	55,60	7,18	16,71	23,92	2,99	0,00	2,62	1.669,18	701,47	2.370,65	70,41%	438
Cargeghe	Sassari	580	72,62	2,80	0,00	27,99	28,47	22,60	3,34	3,63	5,55	5,73	0,79	9,75	0,00	0,44	0,00	0,42	184,13	31,43	215,56	85,42%	317
Castelsardo	Sassari	5.656	1.172,20	39,28	0,00	458,77	358,49	337,41	27,23	61,28	105,44	84,00	5,53	80,38	0,00	6,27	62,76	2,19	2.801,23	876,85	3.678,08	76,16%	495
Cheremule	Sassari	396	46,40	0,88	0,00	17,85	18,59	15,46	1,07	3,30	2,65	4,78	0,28	0,00	0,07	0,23	0,00	0,54	112,11	35,30	147,42	76,05%	283
Chiaromonti	Sassari	1.532	168,46	3,71	0,00	72,34	61,45	54,51	4,42	6,89	9,99	13,67	2,30	0,00	0,00	1,45	0,00	0,80	399,99	124,94	524,92	76,20%	261
Codrongianos	Sassari	1.275	153,19	9,89	0,00	60,81	61,76	54,69	1,79	9,98	14,02	14,21	2,53	11,62	1,08	0,88	0,00	0,35	396,79	86,80	483,60	82,05%	311
Cossoine	Sassari	761	89,17	1,70	0,00	34,30	35,73	29,70	2,06	6,34	5,10	9,20	0,54	0,00	0,14	0,44	0,00	1,04	215,45	67,84	283,29	76,05%	283
Erula	Sassari	688	75,65	1,66	0,00	32,49	27,59	24,48	1,98	3,10	4,48	6,14	1,03	0,00	0,00	0,65	0,00	0,36	179,63	56,11	235,74	76,20%	261
Esporlatu	Sassari	375	34,90	0,00	0,00	16,19	16,17	11,31	1,60	1,32	0,00	2,91	0,00	0,44	0,00	0,15	0,00	0,03	85,02	18,81	103,83	81,89%	227
Florinas	Sassari	1.442	173,25	11,18	0,00	68,78	69,85	61,86	2,03	11,29	15,85	17,13	2,86	13,14	1,22	0,99	0,00	0,40	449,82	98,17	548,00	82,08%	312
Giave	Sassari	484	56,71	1,08	0,00	21,81	22,72	18,89	1,31	4,03	3,24	5,85	0,34	0,00	0,09	0,28	0,00	0,66	137,03	43,15	180,17	76,05%	283
Golfo Aranci	Sassari	2.365	797,89	389,21	0,00	411,08	305,30	239,78	30,18	73,38	12,63	69,40	0,00	257,52	12,38	1,84	0,00	6,69	2.607,27	1.120,98	3.728,25	69,93%	1102
Illorai	Sassari	751	69,89	0,00	0,00	32,42	32,39	22,65	3,21	2,65	0,00	5,82	0,00	0,89	0,00	0,31	0,00	0,06	170,27	37,66	207,93	81,89%	227
Ittireddu	Sassari	469	53,51	0,00	0,00	21,40	18,42	10,31	3,07	4,50	3,84	5,36	2,02	0,00	0,00	0,36	0,00	0,28	123,07	44,12	167,19	73,61%	262
Ittiri	Sassari	8.026	1.004,88	38,80	0,00	387,32	393,97	312,80	46,18	50,28	76,79	79,30	10,89	134,93	0,00	6,02	0,00	5,80	2.547,96	434,91	2.982,87	85,42%	317
La Maddalena	Sassari	10.592	1.616,44	554,30	0,00	828,76	853,75	477,03	73,88	172,47	0,00	218,46	2,40	189,00	21,11	13,06	0,00	20,64	5.041,30	2.679,38	7.720,68	65,30%	476
Laerru	Sassari	847	93,14	2,05	0,00	39,99	33,97	30,14	2,44	3,81	5,52	7,56	1,27	0,00	0,00	0,80	0,00	0,44	221,14	69,07	290,21	76,20%	261
Loiri Porto San Paolo	Sassari	3.679	640,70	211,91	0,00	386,94	285,21	288,96	0,00	62,80	72,41	52,68	2,68	0,00	10,81	1,81	0,00	0,87	2.017,78	795,92	2.813,70	71,71%	548
Luogosanto	Sassari	1.828	295,89	91,15	0,00	109,49	122,06	67,77	12,93	18,99	29,69	26,66	3,44	8,01	11,41	1,43	0,00	1,25	800,16	335,19	1.135,35	70,48%	438
Luras	Sassari	2.384	385,88	118,87	0,00	142,79	159,19	88,38	16,86	24,76	38,73	34,76	4,49	10,44	14,88	1,87	0,00	1,64	1.043,54	437,14	1.480,68	70,48%	438
Mara	Sassari	527	55,20	0,00	0,00	28,56	21,14	17,25	1,70	6,77	5,43	6,25	0,79	2,69	0,00	0,24	0,00	0,78	146,80	35,16	181,97	80,68%	279
Martis	Sassari	466	51,24	1,13	0,00	22,00	18,69	16,58	1,34	2,10	3,04	4,16	0,70	0,00	0,00	0,44	0,00	0,24	121,67	38,00	159,67	76,20%	261
Monteleone Rocca Doria	Sassari	105	11,00	0,00	0,00	5,69	4,21	3,44	0,34	1,35	1,08	1,25	0,16	0,54	0,00	0,05	0,00	0,15	29,24	7,01	36,25	80,67%	278
Monti	Sassari	2.327	267,41	0,00	0,00	133,81	126,98	109,32	9,81	34,04	23,23	33,32	6,37	0,00	3,32	1,06	3,88	1,75	754,30	141,70	896,00	84,19%	324
Mores	Sassari	1.720	196,24	0,00	0,00	78,48	67,54	37,83	11,26	16,51	14,10	19,64	7,40	0,00	0,00	1,31	0,00	1,04	451,35	161,81	613,17	73,61%	262
Muros	Sassari	818	102,42	3,95	0,00	39,47	40,15	31,88	4,71	5,12	7,83	8,08	1,11	13,75	0,00	0,61	0,00	0,59	259,68	44,33	304,01	85,42%	317
Nughedu San Nicolò	Sassari	744	84,88	0,00	0,00	33,95	29,21	16,36	4,87	7,14	6,10	8,50	3,20	0,00	0,00	0,57	0,00	0,45	195,24	69,99	265,23	73,61%	262
Nule	Sassari	1.283	119,39	0,00	0,00	55,38	55,34	38,70	5,48	4,52	0,00	9,95	0,00	1,51	0,00	0,52	0,00	0,10	290,89	64,34	355,23	81,89%	227
Nulvi	Sassari	2.636	289,86	6,38	0,00	124,47	105,73	93,79	7,60	11,86	17,18	23,52	3,96	0,00	0,00	2,49	0,00	1,38	688,23	214,97	903,19	76,20%	261
Olbia	Sassari	61.048	8.719,19	1.676,40	0,00	4.693,15	5.115,89	3.302,18	0,00	615,98	1.213,61	715,22	226,82	814,58	104,32	38,82	709,24	53,85	27.999,26	10.383,73	38.382,99	72,95%	459
Olmedo	Sassari	4.168	521,85	29,34	0,00	201,14	204,59	162,44	23,98	26,11	39,88	41,18	5,66	70,07	0,00	3,13	0,00	3,01	1.332,38	225,85	1.558,23	85,51%	320
Oschiri	Sassari	3.018	329,06	58,04	0,00	148,23	99,39	61,14	16,49	16,48	0,00	24,32	6,69	0,00	0,00	2,52	0,00	0,00	762,36	318,68	1.081,04	70,52%	253
Osilo	Sassari	2.794	307,23	6,76	0,00	131,93	112,06	99,42	8,06	12,57	18,21	24,93	4,20	0,00	0,00	2,64	0,00	1,47	729,48	227,85	957,33	76,20%	261
Ossi	Sassari	5.466	684,36	26,42	0,00	263,78	268,31	213,03	31,45	34,24	52,30	54,11	7,42	91,89	0,00	4,10	0,00	3,95	1.735,35	296,19	2.031,54	85,42%	317
Ozieri	Sassari	9.836	1.122,20	36,46	0,00	448,81	386,21	216,32	64,39	94,43	80,62	112,33	42,34	0,00	0,00	7,49	0,00	5,95	2.617,56	934,87	3.552,43	73,68%	266
Padria	Sassari	599	62,74	0,00	0,00	32,46	24,02	19,61	1,93	7,70	6,17	7,11	0,89	3,06	0,00	0,28	0,00	0,84	166,81	39,97	206,78	80,67%	278

## QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	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					
Padru	Sassari	2.069	167,88	0,00	0,00	103,05	88,02	95,56	10,62	20,14	0,00	43,85	0,00	0,00	2,56	0,66	0,00	0,11	532,44	331,11	863,55	61,66%	257
Palau	Sassari	4.048	1.361,95	571,95	0,00	696,73	545,04	529,56	38,25	64,76	194,44	123,71	8,41	94,34	18,91	4,94	0,00	17,61	4.270,59	744,52	5.015,11	85,15%	1055
Pattada	Sassari	2.855	325,73	0,00	0,00	130,27	112,10	62,79	18,69	27,41	23,40	32,60	12,29	0,00	0,00	2,18	0,00	1,73	749,19	268,59	1.017,78	73,61%	262
Perfugas	Sassari	2.252	247,63	5,45	0,00	106,33	90,33	80,13	6,50	10,13	14,68	20,10	3,38	0,00	0,00	2,13	0,00	1,18	587,97	183,65	771,62	76,20%	261
Ploaghe	Sassari	4.274	513,52	33,15	0,00	203,86	207,03	183,33	6,00	33,45	46,98	47,85	8,48	38,96	3,61	2,94	0,00	1,17	1.330,33	290,98	1.621,31	82,05%	311
Porto Torres	Sassari	21.029	2.601,50	212,20	0,00	1.004,73	987,35	935,16	30,37	94,27	233,78	161,59	13,99	148,72	0,00	19,56	0,00	8,90	6.452,12	2.669,19	9.121,31	70,74%	307
Pozzomaggiore	Sassari	2.376	278,40	5,30	0,00	107,09	111,54	92,74	6,44	19,79	15,92	28,71	1,68	0,00	0,45	1,37	0,00	3,25	672,69	211,81	884,49	76,05%	283
Putifigari	Sassari	676	84,64	3,27	0,00	32,62	33,18	26,35	3,89	4,23	6,47	6,68	0,92	11,36	0,00	0,51	0,00	0,49	214,60	36,63	251,24	85,42%	317
Romana	Sassari	480	43,38	0,00	0,00	24,79	12,34	11,74	0,91	3,63	3,08	4,51	0,54	2,45	0,00	0,48	0,00	0,68	108,55	44,05	152,60	71,13%	226
San Teodoro	Sassari	5.011	1.721,17	488,17	0,00	952,81	652,63	595,10	94,23	69,97	105,22	101,08	0,00	0,00	20,40	2,48	111,62	1,42	4.916,30	1.125,29	6.041,59	81,37%	981
Santa Maria Coghinas	Sassari	1.307	143,72	3,16	0,00	61,71	52,42	46,51	3,77	5,88	8,52	11,66	1,96	0,00	0,00	1,24	0,00	0,69	341,24	106,59	447,83	76,20%	261
Santa Teresa di Gallura	Sassari	5.025	813,36	250,56	0,00	300,97	335,54	186,28	35,54	52,19	81,63	73,27	9,46	22,02	31,36	3,93	0,00	3,45	2.199,57	921,40	3.120,98	70,48%	438
Sant'Antonio di Gallura	Sassari	1.431	160,05	1,85	0,00	77,91	52,11	49,96	10,80	10,04	11,45	15,03	6,39	0,00	0,00	0,31	2,98	0,10	398,98	73,99	472,97	84,36%	279
Sassari	Sassari	121.021	9.669,53	1.410,29	0,00	5.266,33	8.993,72	5.116,49	490,62	492,06	2.240,35	1.364,21	207,84	53,98	0,00	98,20	1.063,74	212,54	36.679,90	22.895,09	59.574,99	61,57%	303
Sedini	Sassari	1.245	218,94	27,56	0,00	82,89	87,12	78,81	6,00	17,98	22,96	24,00	0,00	0,00	0,00	1,06	0,00	0,11	567,41	157,23	724,65	78,30%	456
Semestene	Sassari	130	15,23	0,29	0,00	5,86	6,10	5,07	0,35	1,08	0,87	1,57	0,09	0,00	0,02	0,08	0,00	0,18	36,81	11,59	48,39	76,05%	283
Sennori	Sassari	6.857	891,96	41,68	0,00	343,53	241,49	237,37	18,47	37,96	57,91	57,19	14,37	0,00	0,00	1,53	0,00	5,34	1.948,80	598,17	2.546,97	76,51%	284
Siligo	Sassari	789	92,45	1,76	0,00	35,56	37,04	30,80	2,14	6,57	5,29	9,53	0,56	0,00	0,15	0,46	0,00	1,08	223,38	70,33	293,71	76,05%	283
Sorso	Sassari	14.397	1.766,92	205,68	0,00	761,01	695,36	628,49	48,11	127,93	182,61	161,16	14,47	155,30	0,00	11,66	0,00	14,17	4.772,87	2.033,16	6.806,03	70,13%	332
Stintino	Sassari	1.549	659,38	114,48	0,00	390,48	245,36	188,27	0,00	26,46	54,87	58,32	0,00	28,12	0,00	2,67	0,00	2,38	1.770,78	512,02	2.282,80	77,57%	1143
Telti	Sassari	2.227	212,92	0,00	0,00	104,95	95,45	74,29	16,38	23,80	0,00	32,89	0,00	0,00	2,18	1,08	0,00	0,00	563,94	171,80	735,74	76,65%	253
Tempio Pausania	Sassari	13.196	2.135,95	657,99	0,00	790,37	881,16	489,19	93,34	137,06	214,36	192,42	24,85	57,81	82,34	10,33	0,00	9,05	5.776,23	2.419,67	8.195,90	70,48%	438
Tergu	Sassari	607	66,75	1,47	0,00	28,66	24,35	21,60	1,75	2,73	3,96	5,42	0,91	0,00	0,00	0,57	0,00	0,32	158,48	49,50	207,98	76,20%	261
Thiesi	Sassari	2.773	324,91	6,19	0,00	124,98	130,18	108,24	7,51	23,10	18,58	33,51	1,96	0,00	0,52	1,60	0,00	3,79	785,08	247,20	1.032,28	76,05%	283
Tissi	Sassari	2.333	292,10	11,28	0,00	112,59	114,52	90,92	13,42	14,62	22,32	23,05	3,17	39,22	0,00	1,75	0,00	1,69	740,64	126,42	867,06	85,42%	317
Torraiba	Sassari	888	104,05	1,98	0,00	40,02	41,69	34,66	2,41	7,40	5,95	10,73	0,63	0,00	0,17	0,51	0,00	1,22	251,41	79,16	330,57	76,05%	283
Trinità d'Agultu e Vignola	Sassari	2.238	430,73	372,69	0,00	225,40	188,42	136,89	9,89	41,11	92,46	74,72	2,44	0,00	12,07	0,77	0,00	6,46	1.594,05	1.235,24	2.829,29	56,34%	712
Tula	Sassari	1.431	163,26	0,00	0,00	65,30	56,19	31,47	9,37	13,74	11,73	16,34	6,16	0,00	0,00	1,09	0,00	0,87	375,51	134,63	510,14	73,61%	262
Uri	Sassari	2.827	353,95	13,67	0,00	136,42	138,77	110,18	16,27	17,71	27,05	27,93	3,84	47,52	0,00	2,12	0,00	2,04	897,47	153,19	1.050,66	85,42%	317
Usini	Sassari	4.213	527,48	20,37	0,00	203,31	206,80	164,19	24,24	26,39	40,31	41,63	5,72	70,83	0,00	3,16	0,00	3,04	1.337,47	228,29	1.565,76	85,42%	317
Valledoria	Sassari	4.298	755,81	95,13	0,00	286,15	300,74	272,06	20,70	62,06	79,26	82,87	0,00	0,00	0,00	3,66	0,00	0,39	1.958,83	542,81	2.501,64	78,30%	456
Viddalba	Sassari	1.597	280,83	35,35	0,00	106,33	111,75	101,09	7,69	23,06	29,45	30,79	0,00	0,00	0,00	1,36	0,00	0,14	727,84	201,69	929,53	78,30%	456
Villanova Monteleone	Sassari	2.091	219,01	0,00	0,00	113,33	83,87	68,46	6,73	26,88	21,54	24,81	3,12	10,67	0,00	0,96	0,00	2,95	582,32	139,52	721,83	80,67%	278
<b>Sassari</b>		<b>473.629</b>	<b>62.519,97</b>	<b>10.302,22</b>	<b>0,00</b>	<b>29.777,43</b>	<b>32.268,18</b>	<b>22.974,59</b>	<b>1.989,97</b>	<b>3.707,61</b>	<b>6.922,34</b>	<b>5.906,37</b>	<b>879,28</b>	<b>3.313,62</b>	<b>555,80</b>	<b>363,86</b>	<b>2.644,28</b>	<b>498,68</b>	<b>184.624,20</b>	<b>73.122,94</b>	<b>257.747,14</b>	<b>71,63%</b>	<b>390</b>
Arbus	Sud Sardegna	5.722	958,74	5,36	0,00	386,71	267,90	196,10	33,63	17,42	0,00	45,88	17,75	0,00	0,00	3,78	0,00	0,82	1.934,09	716,29	2.650,38	72,97%	338
Armungia	Sud Sardegna	418	37,25	0,00	0,00	15,39	12,08	9,32	1,34	0,42	0,00	2,87	0,90	0,00	3,73	0,35	0,00	0,13	83,78	26,70	110,48	75,84%	200
Ballao	Sud Sardegna	719	64,08	0,00	0,00	26,48	20,78	16,04	2,30	0,72	0,00	4,93	1,54	0,00	6,41	0,60	0,00	0,23	144,11	45,92	190,03	75,84%	200
Barrali	Sud Sardegna	1.096	157,03	0,00	0,00	42,79	47,31	29,48	3,72	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	17,34	0,36	0,00	1,00	299,06	47,19	346,25	86,37%	273
Barumini	Sud Sardegna	1.156	178,37	2,63	3,92	44,86	57,20	44,67	4,94	2,22	0,00	6,02	1,34	7,67	0,00	0,75	1,32	0,46	356,35	85,23	441,58	80,70%	308
Buggerru	Sud Sardegna	1.045	154,77	1,68	0,00	65,21	48,86	35,69	5,67	1,58	0,00	6,49	1,97	0,00	11,63	0,53	0,00	0,63	334,71	93,24	427,95	78,21%	320

## QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)															Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)	
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	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
Burcei	Sud Sardegna	2.625	192,12	13,50	0,00	101,29	87,43	57,68	8,81	0,56	0,00	6,66	6,10	0,00	4,50	1,84	0,00	0,08	480,57	187,34	667,91	71,95%	183
Calasetta	Sud Sardegna	2.775	463,35	84,19	0,00	220,16	169,72	126,84	19,14	29,72	0,00	37,71	7,95	103,14	94,33	0,85	33,56	8,94	1.399,59	346,52	1.746,11	80,15%	504
Carbonia	Sud Sardegna	26.250	3.452,65	548,07	0,00	1.179,88	1.393,47	833,98	102,60	42,10	0,00	124,21	96,42	205,94	501,90	19,79	521,50	22,09	9.044,59	2.776,95	11.821,54	76,51%	345
Carloforte	Sud Sardegna	5.925	944,44	79,60	0,00	483,52	429,46	302,40	42,04	61,80	81,76	123,75	12,05	201,93	234,65	1,67	2,40	18,74	3.020,20	525,43	3.545,63	85,18%	510
Castiadas	Sud Sardegna	1.699	622,31	52,52	0,00	279,01	183,68	151,72	24,26	2,02	0,00	14,60	5,32	0,00	33,95	1,17	0,00	0,31	1.370,87	342,91	1.713,78	79,99%	807
Collinas	Sud Sardegna	775	119,58	1,76	2,63	30,07	38,35	29,95	3,31	1,49	0,00	4,03	0,90	5,14	0,00	0,50	0,89	0,31	238,90	57,14	296,04	80,70%	308
Decimoputzu	Sud Sardegna	4.171	573,22	41,10	0,00	174,45	161,93	127,04	17,23	12,90	0,00	24,78	2,26	40,00	39,17	2,98	60,98	1,42	1.279,46	288,09	1.567,55	81,62%	307
Dolianova	Sud Sardegna	9.451	1.354,10	7,60	0,00	368,96	407,99	260,48	32,08	28,74	0,00	106,41	0,00	176,67	149,52	5,41	94,36	12,67	3.005,00	888,90	3.893,90	77,17%	318
Domus de Maria	Sud Sardegna	1.638	429,31	117,42	0,00	291,98	165,65	112,64	28,88	28,04	0,00	17,96	1,50	0,00	59,40	1,14	30,28	1,82	1.286,02	476,35	1.762,37	72,97%	785
Domusnovas	Sud Sardegna	5.865	670,04	80,43	0,00	270,96	273,68	187,42	23,56	22,75	0,00	46,50	21,85	93,39	84,86	7,50	0,00	8,11	1.791,04	791,60	2.582,64	69,35%	305
Donori	Sud Sardegna	1.969	282,11	1,80	0,00	76,87	85,00	43,30	6,68	0,00	0,00	1,68	0,00	14,28	31,15	0,64	2,20	1,80	547,51	109,18	656,69	83,37%	278
Escalaplano	Sud Sardegna	2.064	201,27	0,69	0,00	77,90	97,19	63,48	7,70	5,13	0,00	14,94	9,40	23,54	20,50	1,61	0,00	2,82	526,17	105,16	631,33	83,34%	255
Escolca	Sud Sardegna	544	53,05	0,18	0,00	20,53	25,62	16,73	2,03	1,35	0,00	3,73	2,48	6,20	5,40	0,43	0,00	0,74	138,47	27,72	166,19	83,32%	255
Esterzili	Sud Sardegna	563	54,90	0,19	0,00	21,25	26,51	17,32	2,10	1,40	0,00	3,86	2,56	6,42	5,59	0,44	0,00	0,77	143,31	28,69	171,99	83,32%	255
Fluminimaggiore	Sud Sardegna	2.639	390,85	4,24	0,00	164,67	123,38	90,12	14,32	3,98	0,00	16,38	4,99	0,00	29,38	1,34	0,00	1,60	845,25	236,02	1.081,28	78,17%	320
Furtei	Sud Sardegna	1.513	233,45	3,44	5,13	58,71	74,86	58,47	6,46	2,90	0,00	7,87	1,75	10,04	0,00	0,98	1,73	0,60	466,40	111,55	577,95	80,70%	308
Genoni	Sud Sardegna	764	74,50	0,26	0,00	28,83	35,98	23,50	2,85	1,90	0,00	5,24	3,48	8,71	7,59	0,60	0,00	1,04	194,47	38,93	233,40	83,32%	255
Genuri	Sud Sardegna	306	47,22	0,70	1,04	11,87	15,14	11,83	1,31	0,59	0,00	1,59	0,35	2,03	0,00	0,20	0,35	0,12	94,33	22,56	116,89	80,70%	308
Gergei	Sud Sardegna	1.120	136,08	0,00	0,00	86,09	82,08	71,36	7,49	0,00	0,00	0,00	2,08	0,00	53,01	1,33	0,00	0,00	439,52	109,64	549,16	80,03%	392
Gesico	Sud Sardegna	739	100,78	1,51	0,00	29,58	30,00	24,54	3,01	0,96	0,00	3,61	2,56	11,11	6,26	0,53	0,00	0,06	214,51	43,46	257,97	83,15%	290
Gesturi	Sud Sardegna	1.151	177,60	2,62	3,90	44,66	56,95	44,48	4,91	2,21	0,00	5,99	1,33	7,64	0,00	0,75	1,32	0,45	354,81	84,86	439,67	80,70%	308
Giba	Sud Sardegna	1.916	287,16	0,00	0,00	115,12	109,32	67,30	10,01	0,00	0,00	0,00	6,08	0,00	14,68	2,61	0,00	0,00	612,28	166,16	778,44	78,65%	320
Goni	Sud Sardegna	447	39,84	0,00	0,00	16,46	12,92	9,97	1,43	0,45	0,00	3,06	0,96	0,00	3,99	0,37	0,00	0,14	89,59	28,55	118,14	75,84%	200
Gonnesa	Sud Sardegna	4.617	579,90	18,84	0,00	206,93	182,03	152,34	17,99	8,04	0,00	32,25	16,33	67,34	56,79	6,32	2,66	4,63	1.352,39	539,29	1.891,68	71,49%	293
Gonnosfanadiga	Sud Sardegna	6.150	804,20	50,92	0,00	296,70	278,93	192,90	25,80	29,53	0,00	62,21	2,69	106,60	0,00	4,20	0,00	5,55	1.860,23	575,55	2.435,78	76,37%	302
Guamaggiore	Sud Sardegna	904	121,36	0,00	0,00	29,28	25,04	23,40	3,62	0,00	0,00	1,82	1,89	0,00	3,50	0,29	0,00	0,00	210,20	77,94	288,14	72,95%	233
Guasila	Sud Sardegna	2.480	338,22	5,06	0,00	99,27	100,66	82,36	10,10	3,21	0,00	12,13	8,59	37,30	21,02	1,77	26,68	0,19	746,56	145,84	892,40	83,66%	301
Guspini	Sud Sardegna	10.990	1.287,93	113,68	0,00	480,99	512,22	362,60	41,83	50,22	0,00	89,66	5,64	183,00	0,00	8,19	81,14	8,78	3.225,87	1.009,18	4.235,05	76,17%	294
Iglesias	Sud Sardegna	25.093	3.407,57	257,96	0,00	1.151,90	1.276,83	907,71	100,16	64,26	0,44	155,26	155,94	369,94	450,63	18,50	384,04	14,59	8.715,72	2.244,33	10.960,05	79,52%	347
Isili	Sud Sardegna	2.442	238,13	0,82	0,00	92,16	114,99	75,11	9,11	6,07	0,00	16,73	11,12	27,85	24,25	1,91	0,00	3,33	621,59	124,42	746,01	83,32%	255
Las Plassas	Sud Sardegna	210	32,40	0,48	0,71	8,15	10,39	8,12	0,90	0,40	0,00	1,09	0,24	1,39	0,00	0,14	0,24	0,08	64,74	15,48	80,22	80,70%	308
Lunamatrona	Sud Sardegna	1.618	249,66	3,68	5,48	62,79	80,05	62,53	6,91	3,11	0,00	8,42	1,87	10,74	0,00	1,05	1,85	0,64	498,77	119,29	618,06	80,70%	308
Mandas	Sud Sardegna	2.004	310,54	23,89	0,00	71,25	83,60	71,94	8,51	5,95	6,66	13,79	8,31	13,84	10,70	2,22	21,66	5,62	658,48	105,36	763,84	86,21%	329
Masainas	Sud Sardegna	1.226	174,69	0,00	0,00	90,02	43,40	39,48	7,83	0,00	0,00	4,38	5,95	0,00	7,23	1,91	0,00	0,00	374,89	113,60	488,49	76,74%	306
Monastir	Sud Sardegna	4.438	646,89	70,75	0,00	190,28	190,28	114,45	18,82	16,01	0,00	29,42	12,06	176,21	66,06	2,64	18,62	2,61	1.555,07	486,47	2.041,55	76,17%	350
Muravera	Sud Sardegna	5.167	1.099,38	711,84	0,00	566,55	475,24	251,76	49,27	38,60	104,00	83,10	0,00	0,00	38,90	2,28	5,56	2,41	3.428,89	1.292,05	4.720,94	72,63%	664
Musei	Sud Sardegna	1.507	223,20	2,42	0,00	94,04	70,46	51,47	8,18	2,27	0,00	9,35	2,85	0,00	16,78	0,77	0,00	0,91	482,68	134,46	617,14	78,21%	320
Narcao	Sud Sardegna	3.039	450,09	4,89	0,00	189,63	142,08	103,78	16,49	4,58	0,00	18,86	5,74	0,00	33,83	1,55	0,00	1,84	973,37	271,15	1.244,53	78,21%	320
Nuragus	Sud Sardegna	839	81,81	0,28	0,00	31,66	39,51	25,81	3,13	2,09	0,00	5,75	3,82	9,57	8,33	0,66	0,00	1,15	213,56	42,75	256,31	83,32%	255
Nurallao	Sud Sardegna	1.149	112,04	0,39	0,00	43,36	54,11	35,34	4,29	2,86	0,00	7,87	5,23	13,10	11,41	0,90	0,00	1,79	292,69	58,54	351,23	83,33%	255

## QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (l'anno)																Totale RD (l'anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	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					
Nuraminis	Sud Sardegna	2.305	335,98	36,74	0,00	98,82	98,83	59,44	9,77	8,31	0,00	15,28	6,26	91,52	34,31	1,26	68,20	1,36	866,09	252,66	1.118,75	77,42%	376
Nurri	Sud Sardegna	2.025	197,46	0,68	0,00	76,42	95,36	62,28	7,56	5,04	0,00	13,88	9,22	23,09	20,11	1,58	0,00	2,76	515,44	103,18	618,62	83,32%	255
Nuxis	Sud Sardegna	1.436	174,20	6,37	0,00	62,98	53,46	45,78	5,48	4,78	0,00	8,92	1,36	0,00	12,44	0,94	0,00	1,45	378,16	216,62	594,78	63,58%	263
Orroli	Sud Sardegna	1.965	191,61	0,66	0,00	74,16	92,53	60,44	7,33	4,89	0,00	13,46	8,94	22,41	19,51	1,54	0,00	2,68	500,17	100,12	600,29	83,32%	255
Ortacesus	Sud Sardegna	873	119,06	1,78	0,00	34,95	35,43	28,99	3,56	1,13	0,00	4,27	3,02	13,13	7,40	0,62	0,00	0,07	253,41	51,34	304,75	83,15%	290
Pabillonis	Sud Sardegna	2.473	335,14	33,80	0,00	158,50	150,98	75,20	15,68	18,06	0,00	12,41	0,00	84,00	0,00	3,52	0,00	1,27	888,56	250,95	1.139,51	77,98%	359
Pauli Arborei	Sud Sardegna	567	87,49	1,29	1,92	22,00	28,05	21,91	2,42	1,09	0,00	2,95	0,66	3,76	0,00	0,37	0,65	0,22	174,79	41,80	216,59	80,70%	308
Perdaxius	Sud Sardegna	1.306	128,45	0,00	0,00	53,43	33,27	31,52	4,65	0,00	0,00	1,89	0,00	3,10	26,73	0,83	0,00	0,12	283,99	135,36	419,35	67,72%	217
Pimentel	Sud Sardegna	1.114	151,93	2,27	0,00	44,59	45,22	36,99	4,54	1,44	0,00	5,45	3,86	16,75	9,44	0,79	0,00	0,08	323,37	65,51	388,88	83,15%	290
Piscinas	Sud Sardegna	793	104,84	27,69	0,00	40,04	29,28	22,66	3,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,17	0,86	0,00	0,00	231,02	62,93	293,95	78,59%	291
Portoscuso	Sud Sardegna	4.835	804,19	224,04	0,00	282,70	256,01	226,20	24,58	26,87	0,00	43,20	18,99	141,92	116,82	5,61	102,70	5,03	2.278,86	503,17	2.782,03	81,91%	471
Sadali	Sud Sardegna	837	81,62	0,28	0,00	31,59	39,41	25,74	3,12	2,08	0,00	5,74	3,81	9,55	8,31	0,65	0,00	1,14	213,05	42,65	255,70	83,32%	255
Samassi	Sud Sardegna	4.789	673,72	92,82	0,00	194,99	188,83	132,25	19,29	14,40	0,00	21,22	0,00	126,00	0,00	2,41	29,86	0,85	1.496,64	347,48	1.844,12	81,16%	313
Samatzai	Sud Sardegna	1.530	223,01	24,39	0,00	65,60	65,60	39,46	6,49	5,52	0,00	10,14	4,16	60,75	22,77	0,83	0,90	0,90	530,52	167,71	698,23	75,98%	347
San Basilio	Sud Sardegna	1.124	100,17	0,00	0,00	41,40	32,49	25,07	3,60	1,12	0,00	7,70	2,41	0,00	10,03	0,93	0,00	0,36	225,29	71,79	297,07	75,84%	200
San Gavino Monreale	Sud Sardegna	8.056	1.383,22	14,64	0,00	299,10	448,30	292,87	29,58	27,28	0,00	60,31	0,00	224,00	0,00	7,52	14,34	8,20	2.809,36	626,70	3.436,06	81,76%	349
San Giovanni Suergiu	Sud Sardegna	5.630	741,02	49,41	0,00	242,05	213,75	190,68	21,05	7,66	0,00	38,18	24,12	48,30	73,56	5,70	70,28	5,59	1.731,35	383,08	2.114,43	81,88%	308
San Nicolò Gerrei	Sud Sardegna	720	64,17	0,00	0,00	26,52	20,81	16,06	2,31	0,72	0,00	4,94	1,54	0,00	6,42	0,60	0,00	0,23	144,31	45,98	190,29	75,84%	200
San Sperate	Sud Sardegna	8.401	948,14	253,96	0,00	335,86	497,76	268,55	32,14	44,68	0,00	69,88	45,42	180,00	132,80	13,95	114,76	2,49	2.940,39	512,69	3.453,08	85,15%	350
San Vito	Sud Sardegna	3.426	358,72	3,32	0,00	150,92	145,22	102,74	13,12	0,00	21,10	18,32	25,62	55,80	6,08	2,29	20,48	0,00	923,73	353,34	1.277,07	72,33%	270
Sanluri	Sud Sardegna	8.119	1.252,75	18,47	27,51	315,06	401,71	313,76	34,66	15,59	0,00	42,25	9,40	53,90	0,00	5,26	26,29	3,20	2.519,80	609,48	3.129,28	80,52%	310
Santadi	Sud Sardegna	3.163	386,81	10,30	0,00	155,22	140,23	107,48	13,50	13,15	0,00	22,04	6,67	23,63	38,70	2,27	12,82	5,21	938,03	298,72	1.236,75	75,85%	297
Sant'Andrea Frius	Sud Sardegna	1.690	150,61	0,00	0,00	62,24	48,85	37,70	5,41	1,68	0,00	11,58	3,63	0,00	15,08	1,41	0,00	0,54	338,73	107,93	446,66	75,84%	200
Sant'Anna Arresi	Sud Sardegna	2.612	414,73	16,15	0,00	227,09	153,09	104,18	19,75	8,19	0,00	21,90	0,00	0,00	46,61	1,81	7,60	1,09	1.022,19	426,04	1.448,23	70,58%	391
Sant'Antioco	Sud Sardegna	10.645	1.965,36	409,06	0,00	667,77	543,62	403,62	58,07	77,51	0,00	134,70	35,79	225,72	272,87	11,86	280,74	24,82	5.111,51	1.026,42	6.137,93	83,28%	480
Sardara	Sud Sardegna	3.801	631,55	190,21	0,00	188,62	193,46	159,70	18,66	23,92	0,00	56,96	0,00	119,00	0,00	4,33	0,00	1,22	1.587,63	312,37	1.900,00	83,56%	418
Segariu	Sud Sardegna	1.111	171,43	2,53	3,76	43,11	54,97	42,93	4,74	2,13	0,00	5,78	1,29	7,38	0,00	0,72	1,27	0,44	342,48	81,91	424,39	80,70%	308
Selegas	Sud Sardegna	1.282	174,84	2,62	0,00	51,32	52,04	42,57	5,22	1,66	0,00	6,27	4,44	19,28	10,86	0,91	0,00	0,10	372,13	75,39	447,52	83,15%	290
Senorbi	Sud Sardegna	4.777	781,28	3,70	0,00	204,36	221,74	133,88	25,26	0,00	0,00	14,72	0,00	0,00	22,02	0,94	197,16	0,00	1.605,06	485,56	2.090,62	76,77%	336
Serdiana	Sud Sardegna	2.660	381,11	0,00	0,00	103,85	114,83	55,04	9,03	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	42,08	0,87	22,96	2,43	732,27	184,69	916,96	79,86%	275
Serramanna	Sud Sardegna	8.596	1.278,64	109,64	0,00	386,77	403,93	292,45	38,25	19,08	0,00	14,18	5,80	210,00	0,00	7,69	97,60	1,52	2.865,55	695,30	3.560,85	80,47%	333
Serrenti	Sud Sardegna	4.540	665,91	17,42	0,00	155,66	217,58	116,64	15,40	19,46	0,00	22,83	1,40	179,20	0,00	2,28	0,00	0,48	1.414,26	380,32	1.794,58	78,81%	312
Serri	Sud Sardegna	613	59,78	0,21	0,00	23,13	28,87	18,85	2,29	1,52	0,00	4,20	2,79	6,99	6,09	0,48	11,64	0,84	167,67	31,23	198,91	84,30%	274
Setzu	Sud Sardegna	131	20,21	2,02	0,44	5,08	6,48	5,06	0,56	0,25	0,00	0,68	0,15	0,87	0,00	0,08	0,15	0,05	42,10	9,66	51,76	81,34%	321
Seui	Sud Sardegna	1.155	112,63	0,39	0,00	43,59	54,39	35,52	4,31	2,87	0,00	7,91	5,26	13,17	11,47	0,90	0,00	1,58	293,99	58,85	352,84	83,32%	255
Seulo	Sud Sardegna	783	76,35	0,26	0,00	29,55	36,87	24,08	2,92	1,95	0,00	5,37	3,56	8,93	7,78	0,61	0,00	1,07	199,30	39,89	239,20	83,32%	255
Siddi	Sud Sardegna	583	89,96	1,33	1,98	22,62	28,85	22,53	2,49	1,12	0,00	3,03	0,68	3,87	0,00	0,38	0,67	0,23	179,72	42,98	222,70	80,70%	308
Siliqua	Sud Sardegna	3.558	421,74	8,32	0,00	137,25	148,91	98,08	11,93	2,28	0,00	24,02	15,66	13,49	23,62	3,52	0,00	0,25	909,07	314,24	1.223,31	74,31%	256
Silius	Sud Sardegna	1.033	92,06	0,00	0,00	38,04	29,86	23,04	3,31	1,03	0,00	7,08	2,22	0,00	9,22	0,86	0,00	0,33	207,05	65,97	273,02	75,84%	200
Siurgus Donigala	Sud Sardegna	1.823	248,62	3,72	0,00	72,97	74,00	60,54	7,43	2,36	0,00	8,92	6,31	27,42	15,45	1,30	0,00	0,14	529,17	112,26	641,43	82,50%	290

## QUADRO ANALITICO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI PER COMUNE - ANNO 2022

Comune	Provincia	Popolazione Istat al 31-12-2022	RACCOLTA DIFFERENZIATA PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO (t/anno)																Totale RD (t/anno)	Totale Rifiuti a smaltimento	Totale RU	%RD	Gettito RD (Kg/ab/anno)
			Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Compostaggio domestico	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					
Soleminis	Sud Sardegna	1.863	266,92	29,38	0,00	72,73	80,42	50,98	6,32	7,84	0,00	13,75	0,00	64,17	29,47	0,61	0,00	1,94	624,55	104,13	728,68	85,71%	335
Suelli	Sud Sardegna	1.064	145,11	2,17	0,00	42,59	43,19	35,33	4,33	1,38	0,00	5,20	3,68	16,00	9,02	0,76	0,30	0,08	309,15	62,57	371,72	83,17%	291
Teulada	Sud Sardegna	3.258	493,31	43,37	0,00	264,43	197,85	146,72	22,99	35,86	0,00	37,45	0,00	0,00	77,78	4,83	21,50	5,28	1.351,37	399,42	1.750,79	77,19%	415
Tratalias	Sud Sardegna	1.020	121,30	19,50	0,00	56,18	32,60	34,38	4,88	3,10	0,00	15,61	5,20	0,00	14,63	0,42	0,00	0,43	308,23	66,39	374,62	82,28%	302
Tuili	Sud Sardegna	929	143,34	2,11	3,15	36,05	45,96	35,90	3,97	1,78	0,00	4,83	1,08	6,17	0,00	0,60	1,06	0,37	286,38	68,49	354,87	80,70%	308
Turri	Sud Sardegna	379	58,48	0,86	1,28	14,71	18,75	14,65	1,62	0,73	0,00	1,97	0,44	2,52	0,00	0,25	0,43	0,15	116,83	27,94	144,77	80,70%	308
Ussana	Sud Sardegna	4.015	689,66	8,84	0,00	165,54	148,72	98,26	14,40	10,92	0,00	24,08	1,25	0,00	62,45	0,30	0,00	0,86	1.225,28	322,63	1.547,91	79,16%	305
Ussaramanna	Sud Sardegna	489	75,45	1,11	1,66	18,98	24,19	18,90	2,09	0,94	0,00	2,54	0,57	3,25	0,00	0,32	0,56	0,19	150,74	36,05	186,79	80,70%	308
Vallermosa	Sud Sardegna	1.804	241,88	6,94	0,00	78,02	79,75	56,70	6,78	11,70	0,00	13,11	7,64	0,00	30,71	1,27	0,00	0,86	535,36	174,33	709,69	75,44%	297
Villacidro	Sud Sardegna	13.184	1.687,38	32,78	0,00	525,18	539,52	398,74	51,94	14,32	0,00	57,71	42,47	0,00	0,00	6,89	70,52	3,86	3.431,31	1.038,12	4.469,43	76,77%	260
Villamar	Sud Sardegna	2.431	375,10	5,53	8,24	94,33	120,28	93,95	10,38	4,67	0,00	12,65	2,81	16,14	0,00	1,57	2,78	0,96	749,39	179,23	928,62	80,70%	308
Villamassargia	Sud Sardegna	3.370	445,52	0,00	0,00	144,55	161,44	117,60	13,73	4,40	0,00	12,09	10,80	15,24	20,52	2,41	0,00	2,34	950,64	296,55	1.247,19	76,22%	282
Villanova Tulo	Sud Sardegna	1.004	97,90	0,34	0,00	42,88	47,28	30,88	4,18	2,50	0,00	6,88	4,57	11,45	9,97	0,78	0,00	1,37	260,98	51,16	312,13	83,61%	260
Villanovaforru	Sud Sardegna	584	90,11	1,33	1,98	22,66	28,89	22,57	2,49	1,12	0,00	3,04	0,68	3,88	0,00	0,38	0,67	0,23	180,03	43,06	223,08	80,70%	308
Villanovafranca	Sud Sardegna	1.189	183,46	2,71	4,03	46,14	58,83	45,95	5,08	2,28	0,00	6,19	1,38	7,89	0,00	0,77	1,36	0,47	366,53	87,66	454,19	80,70%	308
Villaperuccio	Sud Sardegna	995	138,89	0,00	0,00	62,32	37,64	32,62	5,42	9,80	0,00	7,60	1,84	0,00	12,30	0,87	0,00	0,33	309,63	105,80	415,43	74,53%	311
Villaputzu	Sud Sardegna	4.440	506,71	174,09	0,00	244,41	220,13	169,14	21,25	2,38	5,52	19,28	0,10	59,40	18,40	2,69	0,00	0,18	1.443,68	293,51	1.737,19	83,10%	325
Villasalto	Sud Sardegna	954	85,02	0,00	0,00	35,13	27,58	21,28	3,06	0,95	0,00	6,54	2,05	0,00	8,51	0,79	0,00	0,30	191,21	60,93	252,14	75,84%	200
Villasimius	Sud Sardegna	3.673	1.506,70	542,36	0,00	719,77	564,84	399,68	62,59	45,83	90,34	87,97	12,45	90,00	77,61	3,56	129,10	20,58	4.353,38	959,62	5.313,00	81,94%	1185
Villasor	Sud Sardegna	6.587	960,13	105,00	0,00	282,41	282,42	169,87	27,93	23,76	0,00	43,66	17,90	261,53	98,04	3,59	42,48	3,88	2.322,61	722,03	3.044,64	76,29%	353
Villaspeciosa	Sud Sardegna	2.571	329,14	47,54	0,00	103,24	110,64	70,48	8,98	8,44	0,00	19,17	0,45	32,00	39,66	1,60	0,00	3,27	774,60	185,28	959,88	80,70%	301
Sud Sardegna		<b>333.621</b>	<b>47.830,21</b>	<b>4.913,84</b>	<b>78,74</b>	<b>16.781,43</b>	<b>16.616,06</b>	<b>11.552,03</b>	<b>1.544,09</b>	<b>1.076,05</b>	<b>309,82</b>	<b>2.366,80</b>	<b>845,89</b>	<b>4.547,31</b>	<b>3.708,18</b>	<b>252,88</b>	<b>2.645,18</b>	<b>270,24</b>	<b>115.338,74</b>	<b>31.143,15</b>	<b>146.481,89</b>	<b>78,74%</b>	<b>346</b>
<b>TOTALE SARDEGNA</b>		<b>1.575.028</b>	<b>209.238,76</b>	<b>24.465,44</b>	<b>202,72</b>	<b>82.754,95</b>	<b>93.878,43</b>	<b>60.888,17</b>	<b>7.162,41</b>	<b>7.634,82</b>	<b>10.974,42</b>	<b>13.278,37</b>	<b>4.050,58</b>	<b>15.379,13</b>	<b>7.933,06</b>	<b>1.131,84</b>	<b>14.639,68</b>	<b>1.334,87</b>	<b>554.947,65</b>	<b>177.123,80</b>	<b>732.071,44</b>	<b>75,81%</b>	<b>352</b>

## ALLEGATO 3

### QUADRO ANALITICO DEI COSTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI A LIVELLO COMUNALE







Quadro analitico dei costi di gestione dei rifiuti urbani a livello Comunale - anno 2022

Comune	Provincia/Città metropolitana	Totale RU t/anno	Popolazione ISTAT al 31-12-2022	CRT	CTS	CTR	CRD	Altre componenti di costo variabile	CSL	CC	CK	Altre componenti di costo fisse	Totale dei costi della gestione RU €/anno	Entrate Tariffarie €/anno	Costo totale pro capite €/ab	Costo totale per unità di rifiuto €/t	
Assemini	Cagliari	10.793,81	25.835	589.646,00	139.764,00	668.641,00	1.208.732,00	-	527.405,00	307.183,00	534.655,00	-	3.976.026,00	3.902.381,00	153,90	368,36	
Cagliari	Cagliari	69.662,38	148.117	2.722.232,00	1.135.051,00	4.908.798,00	11.477.953,00	1.215.253,00	9.223.528,00	4.406.054,00	8.748.177,00	-	43.837.046,00	48.669.280,00	295,96	629,28	
Capoterra	Cagliari	10.392,70	23.186	518.188,00	101.092,00	216.261,00	1.267.472,00	-	537.126,00	472.885,00	510.114,00	14.680,00	3.746.800,00	2.980.976,00	161,60	360,52	
Decimomannu	Cagliari	3.884,19	8.373	71.625,00	152.467,00	138.206,00	171.763,00	-	63.621,00	480.826,00	-	-	1.078.508,00	1.011.696,00	128,81	277,67	
Elmas	Cagliari	4.562,00	9.406	108.240,00	6.710,00	86.806,00	555.363,00	-	177.226,00	226.263,00	124.136,00	-	1.284.744,00	1.360.213,00	136,59	281,62	
Maracalagonis	Cagliari	3.686,00	7.918	289.143,00	195.725,00	19.134,00	420.245,00	-	160.151,00	133.497,00	251.590,00	-	1.469.485,00	1.509.933,00	185,59	398,67	
Monsesto	Cagliari	7.291,72	18.924	334.050,00	310.552,00	354.067,00	1.023.077,00	-	565.699,00	344.491,00	342.678,00	-	3.274.614,00	3.453.569,00	173,04	449,09	
Pula	Cagliari	5.019,64	7.125	209.622,00	359.284,00	1,00	727.620,00	-	205.736,00	159.489,00	161.412,00	-	1.823.164,00	1.910.086,00	255,88	363,21	
Quartu Sant'Elena	Cagliari	29.591,00	68.585	712.416,00	1.392.618,00	1.076.470,00	4.886.323,00	-	2.600.405,00	856.787,00	2.840.475,00	-	14.365.494,00	13.862.778,00	209,46	485,47	
Quartucciu	Cagliari	5.146,59	12.830	92.463,00	261.584,00	192.226,00	571.742,00	-	342.374,00	332.015,00	73.268,00	-	1.865.672,00	1.879.705,00	145,41	362,51	
Sarrogliu	Cagliari	2.718,00	5.028	69.641,00	186.523,00	92.637,00	461.573,00	-	166.728,00	242.446,00	226.178,00	-	1.445.726,00	1.276.991,00	287,54	531,91	
Selargius	Cagliari	11.737,58	28.447	490.308,00	532.339,00	787.991,00	1.455.098,00	-	761.304,00	230.628,00	759.324,00	-	5.016.992,00	5.098.481,00	176,36	427,43	
Sestu	Cagliari	8.407,52	20.773	331.676,00	398.704,00	342.737,00	799.147,00	-	509.168,00	307.599,00	176.676,00	-	2.865.707,00	2.688.201,00	137,95	340,85	
Settimo San Pietro	Cagliari	2.768,65	6.909	68.176,00	246.192,00	1,00	272.705,00	-	47.703,00	120.669,00	6.153,00	-	761.599,00	804.111,00	110,23	275,08	
Sinnai	Cagliari	6.850,00	17.161	353.780,00	436.753,00	292.137,00	809.838,00	-	316.287,00	715.189,00	59.858,00	-	2.983.842,00	2.958.040,00	173,87	435,60	
Uta	Cagliari	3.697,59	8.796	118.541,00	102.362,00	129.775,00	347.323,00	-	82.979,00	158.049,00	76.777,00	-	1.015.806,00	1.035.386,00	115,48	274,72	
Villa San Pietro	Cagliari	789,35	2.140	28.905,00	21.016,00	39.558,00	76.747,00	-	28.369,00	41.250,00	35.488,00	-	271.333,00	266.957,00	126,79	343,74	
<b>Città Metropolitana di Cagliari</b>			<b>419.553</b>	<b>Costi medi sostenuti</b>												<b>216,94</b>	<b>486,72</b>
Arizo	Nuoro	333,76	1.187	9.354,11	8.692,22	14.293,40	100.694,13	-		11.819,97	18.777,68	-	163.631,51	174.485,61	137,85	490,27	
Arzana	Nuoro	531,93	2.233	Dati non dichiarati													
Atzara	Nuoro	280,90	999	7.758,54	7.209,55	11.855,32	83.518,33	-		9.803,79	15.574,70	-	135.720,23	144.722,83	135,86	483,16	
Austis	Nuoro	209,02	744	5.837,81	5.424,73	8.920,38	62.842,25	-		7.376,73	11.718,98	-	102.120,88	108.894,76	137,26	488,57	
Bari Sardo	Nuoro	1.739,31	3.837	101.668,00	64.497,00	64.624,00	424.617,00	-	71.767,00	73.420,00	27.033,00	-	827.626,00	827.626,00	215,70	475,84	
Baunei	Nuoro	1.303,24	3.428	25.586,00	50.699,00	104.883,00	191.723,00	-	-	24.441,00	83.159,00	-	480.491,00	492.063,00	140,17	368,69	
Belvi	Nuoro	156,34	556	4.234,68	3.935,04	6.470,74	45.585,05	-		5.351,00	8.500,81	-	74.077,32	78.991,02	133,23	473,82	
Birori	Nuoro	163,55	498	18.416,00	10.291,00	3.713,00	35.060,00	-		4.420,00	-	-	71.900,00	71.900,00	144,38	439,62	
Bitti	Nuoro	781,03	2.584	25.220,99	30.953,29	1.981,00	114.894,67	-	-	42.073,27	57.117,61	-	272.240,83	274.977,37	105,36	348,57	
Bolotana	Nuoro	735,85	2.358	81.016,00	34.159,00	20.272,00	162.033,00	-	27.005,00	21.413,00	21.893,00	-	367.791,00	383.182,00	155,98	499,82	
Borore	Nuoro	660,68	1.956	75.853,00	13.492,00	18.181,00	151.706,00	-	25.284,00	18.766,00	39.051,00	-	342.333,00	309.580,00	175,02	518,15	
Bortigali	Nuoro	316,84	1.214	22.972,00	11.447,00	11.154,00	88.745,00	-	-	23.950,00	13.186,00	-	171.454,00	171.454,00	141,23	541,14	
Cardedu	Nuoro	736,14	1.946	89.480,00	25.804,00	18.065,00	129.716,00	-	60.712,00	3.892,00	4.971,00	-	332.640,00	362.069,00	170,94	451,87	
Desulo	Nuoro	583,45	2.075	16.250,59	15.100,71	24.831,46	174.932,64	-		20.534,45	32.621,85	-	284.271,70	303.128,20	137,00	487,23	
Dorgali	Nuoro	4.552,20	8.333	256.251,00	168.357,00	106.986,00	798.751,00	-	235.394,00	249.888,00	102.825,00	-	1.918.452,00	1.840.254,00	230,22	421,43	
Dualchi	Nuoro	155,09	574	14.512,00	7.541,00	4.706,00	38.208,00	-	-	12.094,00	3.150,00	-	80.211,00	80.152,00	139,74	517,19	
Elini	Nuoro	145,59	556	Dati non dichiarati													
Fonni	Nuoro	1.435,39	3.639	24.937,00	46.712,00	67.834,00	199.753,00	-	63.026,00	115.216,00	44.147,00	-	561.625,00	553.198,00	154,33	391,27	
Gadoni	Nuoro	190,08	676	5.316,04	4.939,88	8.123,09	57.225,52	-		6.717,42	10.671,56	-	92.993,51	99.161,99	137,56	489,23	
Gairo	Nuoro	334,70	1.285	58.108,00	21.013,00	4.740,00	87.266,00	-	-	4.636,00	-	-	175.763,00	175.765,00	136,78	525,14	
Galtelli	Nuoro	684,50	2.354	69.105,69	8.123,87	31.271,31	119.048,88	-	-	34.013,67	31.966,73	-	293.530,15	282.301,07	124,69	428,82	

Quadro analitico dei costi di gestione dei rifiuti urbani a livello Comunale - anno 2022

Comune	Provincia/Città metropolitana	Totale RU t/anno	Popolazione ISTAT al 31-12-2022	CRT	CTS	CTR	CRD	Altre componenti di costo variabile	CSL	CC	CK	Altre componenti di costo fisse	Totale dei costi della gestione RU €/anno	Entrate Tariffarie €/anno	Costo totale pro capite €/ab	Costo totale per unità di rifiuto €/t
Gavoi	Nuoro	628,30	2.483	19.350,00	39.820,00	17.066,00	147.477,00	-		92.450,00	13.319,00	-	329.482,00	304.007,00	132,70	524,40
Girasole	Nuoro	425,68	1.350	Dati incompleti												
Ilbono	Nuoro	433,16	1.979	31.057,00	12.126,00	10.551,00	157.572,00	-	-	1.500,00	-	-	212.806,00	233.937,00	107,53	491,29
Irgoli	Nuoro	639,43	2.199	64.699,63	7.605,90	29.277,51	111.458,51	-		31.845,01	29.928,60	-	274.815,16	264.301,62	124,97	429,78
Jerzu	Nuoro	816,92	3.000	33.044,00	20.984,00	1,00	166.929,00	-	5.025,00	38.367,00	53.567,00	-	317.917,00	345.506,00	105,97	389,17
Lanusei	Nuoro	1.750,00	5.042	39.055,00	105.921,00	39.701,00	205.154,00	3.491,00	36.400,00	398.090,00	72.539,00	-	900.351,00	920.821,00	178,57	514,49
Lei	Nuoro	119,32	465	Dati non dichiarati												
Loceri	Nuoro	324,18	1.284	71.709,00	14.943,00	5.908,00	14.342,00	-	20.544,00	14.015,00	3.243,00	-	144.704,00	156.157,00	112,70	446,37
Loculi	Nuoro	142,77	491	14.725,00	1.731,09	6.663,52	25.367,80	-	-	7.247,88	6.811,70	-	62.546,99	60.154,68	127,39	438,10
Lodé	Nuoro	461,02	1.510	Dati non dichiarati												
Lodine	Nuoro	77,18	305	2.949,00	6.069,00	2.601,00	22.475,00	-		12.492,00	2.958,00	-	49.544,00	44.907,00	162,44	641,93
Lotzorai	Nuoro	863,06	2.118	38.686,00	35.105,00	33.099,00	135.837,00	-		5.015,00	-	-	247.742,00	252.419,00	116,97	287,05
Lula	Nuoro	379,69	1.253	12.233,63	15.014,12	960,90	55.730,52	-	-	20.407,95	27.705,11	-	132.052,23	133.379,91	105,39	347,79
Macomer	Nuoro	4.148,27	9.334	89.083,00	221.147,00	149.986,00	824.286,00	-	233.843,00	414.280,00	81.817,00	-	2.014.442,00	1.854.405,00	215,82	485,61
Mamoiada	Nuoro	772,64	2.385	17.462,00	18.394,00	69.622,00	80.800,00	-	-	25.880,00	56.079,00	-	268.237,00	254.905,00	112,47	347,17
Meana Sardo	Nuoro	448,76	1.596	12.280,58	11.411,61	18.765,15	132.196,66	-		15.517,89	24.652,34	-	214.824,23	229.074,00	134,60	478,71
Noragugume	Nuoro	100,04	278	Dati incompleti												
Nuoro	Nuoro	14.569,71	33.850	694.468,00	420.047,00	587.702,00	2.191.129,00	56.818,00	1.296.340,00	526.148,00	430.201,00	56.818,00	6.259.671,00	6.500.701,00	184,92	429,64
Oliena	Nuoro	2.216,42	6.582	77.733,00	56.024,00	79.180,00	352.475,00	-	74.288,00	220.055,00	105.248,00	-	855.999,00	952.755,00	130,05	386,21
Ollolai	Nuoro	297,07	1.174	9.138,00	18.806,00	8.060,00	69.647,00	-		42.212,00	9.268,00	-	157.131,00	142.084,00	133,84	528,94
Olzai	Nuoro	193,58	765	6.461,00	13.297,00	5.699,00	49.245,00	-	21.292,00	26.307,00	5.180,00	-	127.481,00	122.280,00	166,64	658,54
Onani	Nuoro	108,21	358	3.604,38	4.423,59	283,11	16.419,81	-	-	6.012,77	8.162,72	-	38.906,38	39.297,48	108,68	359,55
Onifai	Nuoro	204,42	703	20.204,14	2.375,14	9.142,66	34.805,82	-	-	9.944,44	9.345,98	-	85.818,18	82.535,05	122,07	419,81
Oniferi	Nuoro	217,36	859	6.690,00	13.767,00	5.900,00	50.986,00	-		22.662,00	1.573,00	-	101.578,00	103.190,00	118,25	467,33
Orani	Nuoro	887,49	2.699	67.703,00	64.616,00	168.932,00	-	-	-	18.240,00	23.069,00	-	342.560,00	330.336,00	126,92	385,99
Orgosolo	Nuoro	1.261,22	3.930	69.608,00	47.559,00	61.915,00	205.613,00	-	51.238,00	91.391,00	39.012,00	-	566.336,00	569.540,00	144,11	449,04
Orosei	Nuoro	4.488,30	6.809	131.331,00	66.744,00	165.050,00	572.235,00	121.759,00	284.045,00	92.570,00	189.973,00	40.979,00	1.664.686,00	1.652.356,00	244,48	370,89
Orotelli	Nuoro	554,25	1.891	15.025,00	31.081,00	13.321,00	114.513,00	-	-	70.093,00	16.453,00	-	260.486,00	227.132,00	137,75	469,98
Ortueri	Nuoro	288,21	1.025	7.932,47	7.371,17	12.121,08	85.390,57	-		10.023,56	15.923,83	-	138.762,68	147.967,18	135,38	481,46
Orune	Nuoro	573,50	2.138	Dati non dichiarati												
Osidda	Nuoro	60,08	217	4.226,18	955,85	2.017,04	17.445,78	-	501,10	2.628,22	1.544,12	-	29.318,29	29.538,66	135,11	487,99
Osini	Nuoro	182,42	709	Dati non dichiarati												
Ottana	Nuoro	657,85	2.164	14.456,00	24.072,00	24.072,00	83.249,00	-	-	67.657,00	52.391,00	-	265.897,00	271.901,00	122,87	404,19
Ovodda	Nuoro	358,11	1.520	19.554,00	31.717,00	1,00	61.623,00	-	20.903,00	21.610,00	37.560,00	-	192.968,00	189.728,00	126,95	538,85
Perdasdefogu	Nuoro	673,63	1.726	41.223,00	24.756,00	11.030,00	76.743,00	-	25.075,00	34.343,00	1.846,00	-	215.016,00	218.561,00	124,57	319,19
Posada	Nuoro	1.697,99	3.019	73.847,00	32.753,00	52.380,00	257.595,00	-	166.518,00	167.353,00	125.709,00	-	876.155,00	842.115,00	290,21	516,00
Sarule	Nuoro	387,38	1.526	13.176,00	25.890,00	11.096,00	100.425,00	-		56.210,00	4.583,00	-	211.380,00	198.637,00	138,52	545,67
Silanus	Nuoro	582,49	1.984	37.517,00	23.610,00	16.282,00	118.798,00	2.000,00	-	50.951,00	20.559,00	-	269.717,00	294.963,00	136,95	463,04
Sindia	Nuoro	496,67	1.583	11.173,00	48.525,00	1,00	80.078,00	-	7.765,00	32.708,00	10.556,00	-	190.806,00	218.024,00	120,53	384,17

Quadro analitico dei costi di gestione dei rifiuti urbani a livello Comunale - anno 2022

Comune	Provincia/Città metropolitana	Totale RU t/anno	Popolazione ISTAT al 31-12-2022	CRT	CTS	CTR	CRD	Altre componenti di costo variabile	CSL	CC	CK	Altre componenti di costo fisse	Totale dei costi della gestione RU €/anno	Entrate Tariffarie €/anno	Costo totale pro capite €/ab	Costo totale per unità di rifiuto €/t	
Siniscola	Nuoro	5.167,14	11.189	223.975,00	204.247,00	1,00	1.521.951,00	-	492.095,00	263.723,00	117.861,00	-	2.823.853,00	2.630.027,00	252,38	546,50	
Sorgono	Nuoro	419,24	1.491	11.562,19	10.744,06	17.667,43	124.463,48	-	-	14.610,14	23.210,25	-	202.257,55	215.673,81	135,65	482,44	
Talana	Nuoro	183,64	954	24.860,00	19.532,00	1,00	50.262,00	-	-	39.137,00	1.061,00	-	134.853,00	111.921,00	141,36	734,33	
Tertenia	Nuoro	1.415,95	3.867	29.497,00	43.466,00	55.974,00	208.254,00	-	11.987,00	42.707,00	55.668,00	20.000,00	467.553,00	468.346,00	120,91	330,20	
Teti	Nuoro	166,74	593	4.612,78	4.286,38	7.048,48	49.655,15	-	-	5.828,76	9.259,81	-	80.691,36	86.043,83	136,07	483,94	
Tiana	Nuoro	110,07	435	4.380,45	9.163,70	3.625,20	18.981,96	-	7.000,00	23.123,47	2.760,40	-	69.035,18	73.974,00	158,70	627,19	
Tonara	Nuoro	491,22	1.747	13.702,22	12.732,66	20.937,47	147.500,21	-	-	17.314,30	27.506,20	-	239.693,06	255.592,50	137,20	487,95	
Torpè	Nuoro	819,14	2.683	Dati non dichiarati													
Tortolì	Nuoro	6.892,74	10.953	278.017,00	126.341,00	238.203,00	1.042.563,00	-	417.025,00	245.157,00	374.376,00	-	2.721.682,00	2.897.970,00	248,49	394,86	
Triei	Nuoro	278,37	1.057	9.902,00	17.316,00	10.928,00	52.150,00	-	3.961,00	24.631,00	19.282,00	-	138.170,00	148.721,00	130,72	496,35	
Ulassai	Nuoro	311,16	1.366	Dati incompleti													
Urzulei	Nuoro	312,25	1.092	18.338,00	11.268,00	26.491,00	74.604,00	-	-	14.940,00	-	-	145.641,00	173.192,00	133,37	466,42	
Ussassai	Nuoro	208,51	450	Dati non dichiarati													
Villagrande Strisaili	Nuoro	708,32	2.972	48.356,00	49.901,00	17.270,00	203.784,00	-	31.086,00	48.953,00	4.959,00	-	404.309,00	433.144,00	136,04	570,80	
<b>Provincia di Nuoro</b>			<b>198.184</b>	<b>Costi medi sostenuti</b>												<b>174,60</b>	<b>440,87</b>
Abbasanta	Oristano	887,27	2.583	15.799,23	63.196,53	42.883,17	103.823,04	-	-	27.924,57	2.537,40	-	256.163,94	256.163,94	99,17	288,71	
Aidomaggiore	Oristano	135,34	394	2.424,09	9.696,31	6.579,61	15.929,67	-	-	4.284,50	389,32	-	39.303,50	39.303,49	99,76	290,41	
Albagiara	Oristano	72,95	242	5.059,82	3.814,08	2.405,87	20.553,12	-	-	803,81	-	-	32.636,70	-	134,86	447,41	
Ales	Oristano	381,01	1.264	26.594,91	20.047,20	12.645,48	108.029,21	-	-	4.224,90	-	-	171.541,70	-	135,71	450,23	
Allai	Oristano	120,64	357	2.306,46	4.646,40	3.913,72	16.043,53	247,51	-	6.128,78	3.826,86	-	37.113,26	-	103,96	307,63	
Arborea	Oristano	1.886,15	3.749	317.255,00	96.409,00	2.266,00	56.402,00	-	-	271.742,00	-	-	686.144,00	571.721,00	183,02	363,78	
Ardauli	Oristano	227,95	765	8.353,67	7.675,62	9.819,82	61.880,24	-	5.544,42	6.532,31	2.248,81	-	102.054,89	-	133,41	447,71	
Assolo	Oristano	103,09	342	7.157,80	5.395,53	3.403,42	29.075,15	-	-	1.137,10	-	-	46.169,00	-	135,00	447,85	
Asuni	Oristano	91,03	302	6.396,77	4.821,87	3.041,56	25.983,83	-	-	1.016,20	-	-	41.260,23	-	136,62	453,25	
Baradili	Oristano	23,51	78	1.563,20	1.178,33	743,28	6.349,75	-	-	248,33	-	-	10.082,89	-	129,27	428,84	
Baratili San Pietro	Oristano	604,66	1.211	10.777,30	33.961,90	1.311,55	81.355,87	-	17.782,12	17.690,99	38.101,66	-	200.981,39	-	165,96	332,39	
Baressa	Oristano	169,64	559	11.682,84	8.806,50	5.555,01	47.455,99	-	-	1.855,95	-	-	75.356,29	-	134,81	444,21	
Bauladu	Oristano	239,40	633	8.088,16	9.780,37	11.673,36	46.340,23	-	3.430,92	8.545,93	4.942,53	-	92.801,50	-	146,61	387,65	
Bidoni	Oristano	37,53	126	1.370,86	1.259,59	1.611,46	10.154,71	-	909,85	1.071,97	369,04	-	16.747,48	-	132,92	446,21	
Bonarcado	Oristano	574,85	1.520	18.989,04	22.961,94	27.406,23	108.795,68	-	8.054,97	20.063,77	11.603,88	-	217.875,51	-	143,34	379,01	
Boroneddu	Oristano	51,53	150	937,97	3.751,84	2.545,88	6.163,74	-	-	1.657,82	150,64	-	15.207,89	15.207,88	101,39	295,15	
Bosa	Oristano	4.312,53	7.487	45.721,00	154.580,00	101.714,00	557.001,00	-	662.953,00	278.398,00	155.963,00	-	1.956.330,00	-	261,30	453,64	
Busachi	Oristano	342,86	1.151	12.551,93	11.533,11	14.754,92	92.979,03	-	8.330,85	9.815,21	3.378,98	-	153.344,03	-	133,23	447,25	
Cabras	Oristano	4.368,19	8.728	78.395,70	247.044,10	9.540,45	591.795,13	-	129.349,88	128.687,01	277.157,34	-	1.461.969,61	-	167,50	334,69	
Cuglieri	Oristano	933,38	2.468	31.090,03	37.594,70	44.871,16	178.126,96	-	13.188,09	32.849,64	18.998,58	-	356.719,16	-	144,54	382,18	
Curcuris	Oristano	90,73	301	6.396,77	4.821,87	3.041,56	25.983,83	-	-	1.016,20	-	-	41.260,23	-	137,08	454,75	
Flussio	Oristano	148,38	413	4.486,39	11.804,17	6.163,09	9.846,14	-	1.145,69	27.586,90	11.271,00	-	72.303,38	-	175,07	487,30	
Fordongianus	Oristano	247,54	831	9.103,36	8.364,46	10.701,09	67.433,59	-	6.042,00	7.118,54	2.450,63	-	111.213,67	-	133,83	449,28	
Ghilarza	Oristano	1.434,12	4.175	25.830,59	103.321,69	70.110,84	169.743,06	-	-	45.654,63	4.148,47	-	418.809,28	418.809,29	100,31	292,03	

Quadro analitico dei costi di gestione dei rifiuti urbani a livello Comunale - anno 2022

Comune	Provincia/Città metropolitana	Totale RU t/anno	Popolazione ISTAT al 31-12-2022	CRT	CTS	CTR	CRD	Altre componenti di costo variabile	CSL	CC	CK	Altre componenti di costo fisse	Totale dei costi della gestione RU €/anno	Entrate Tariffarie €/anno	Costo totale pro capite €/ab	Costo totale per unità di rifiuto €/t
Gonnoscodina	Oristano	130,22	432	8.967,81	6.759,92	4.264,06	36.427,48	-	-	1.424,64	-	-	57.843,91		133,90	444,21
Gonnosnò	Oristano	213,41	708	14.644,68	11.039,14	6.963,32	59.487,08	-	-	2.326,47	-	-	94.460,69		133,42	442,62
Gonnostramatza	Oristano	372,40	808	4.865,00	8.896,00	3.323,00	47.758,00	-	-	13.099,00	9.938,00	-	87.879,00		108,76	235,98
Laconi	Oristano	509,25	1.667	22.794,30	16.627,99	19.275,99	184.426,42	-	-	18.243,07	3.602,09	-	264.969,86		158,95	520,31
Magomadas	Oristano	217,24	605	6.360,98	16.736,43	8.738,28	13.960,25	-	1.624,40	39.113,82	15.980,48	-	102.514,64		169,45	471,90
Marrubiu	Oristano	2.020,59	4.595	38.637,89	92.605,62	85.089,39	172.473,11	7.954,13	21.317,46	161.070,87	5.169,70	-	584.318,17	534.261,02	127,16	289,18
Masullas	Oristano	458,08	1.005	9.687,00	16.232,00	9.777,00	58.316,00	-	-	15.663,00	9.383,00	-	119.058,00	118.619,00	118,47	259,91
Milis	Oristano	527,58	1.395	17.913,96	21.661,93	25.854,59	102.636,08	-	7.598,93	18.927,84	10.946,91	-	205.540,24		147,34	389,59
Modolo	Oristano	61,04	170	1.632,37	4.294,94	2.242,44	3.582,51	-	416,86	10.037,49	4.100,95	-	26.307,56		154,75	430,97
Mogorella	Oristano	134,60	408	8.474,17	6.387,82	4.029,34	34.422,30	-	-	1.346,22	-	-	54.659,85		133,97	406,08
Mogoro	Oristano	1.774,25	3.892	48.664,00	81.546,00	49.118,00	292.975,00	-	94.843,00	40.148,00	40.220,00	-	647.514,00	553.875,00	166,37	364,95
Montresta	Oristano	157,27	438	4.633,83	12.192,10	6.365,64	10.169,72	-	1.183,34	28.493,51	11.641,41	-	74.679,55		170,50	474,84
Morgongiori	Oristano	198,95	660	13.595,70	10.248,41	6.464,55	55.226,07	-	-	2.159,83	-	-	87.694,56		132,87	440,80
Narbolia	Oristano	624,75	1.660	25.861,00	23.247,00	32.499,00	173.068,00	-	-	41.134,00	15.908,00	-	311.717,00	305.178,00	187,78	498,95
Neoneli	Oristano	180,81	607	6.661,52	6.120,81	7.830,68	49.345,52	-	4.421,32	5.209,09	1.793,29	-	81.382,23		134,07	450,09
Norbello	Oristano	385,07	1.121	6.949,47	27.797,70	18.862,64	45.667,73	-	-	12.282,94	1.116,10	-	112.676,58	112.676,58	100,51	292,62
Nughedu Santa Vittoria	Oristano	129,28	434	4.723,04	4.339,68	5.551,98	34.986,14	-	3.134,73	3.693,26	1.271,44	-	57.700,27		132,95	446,32
Nurachi	Oristano	632,34	1.672	21.151,72	25.577,10	30.527,54	121.186,50	-	8.972,35	22.348,85	12.925,45	-	242.689,51		145,15	383,80
Nureci	Oristano	94,65	314	6.581,88	4.961,41	3.129,58	26.735,77	-	-	1.045,61	-	-	42.454,25		135,20	448,54
Ollastra	Oristano	381,53	1.129	7.370,37	14.847,71	12.506,42	51.267,58	790,91	-	19.584,72	12.228,84	-	118.596,55		105,05	310,85
Oristano	Oristano	15.581,26	30.363	206.333,00	608.606,00	709.828,00	1.832.308,00	-	935.686,00	729.302,00	744.437,00	-	5.766.500,00	5.692.319,00	189,92	370,09
Palmas Arborea	Oristano	551,47	1.475	6.400,37	18.535,69	28.253,51	75.047,77	-	4.242,16	25.687,37	1.831,78	-	159.998,65		108,47	290,13
Pau	Oristano	82,59	274	5.676,87	4.279,22	2.699,27	23.059,60	-	-	901,83	-	-	36.616,79		133,64	443,34
Paulliatino	Oristano	724,64	2.107	12.766,07	51.063,96	34.650,40	83.890,94	-	-	22.563,57	2.050,27	-	206.985,21	206.985,21	98,24	285,64
Pompu	Oristano	100,28	220	2.255,00	3.779,00	2.277,00	13.579,00	-	-	6.104,00	1.989,00	-	29.983,00	23.386,00	136,29	299,01
Riola Sardo	Oristano	769,42	2.037	11.457,00	20.461,00	40.583,00	129.698,00	-	6.869,00	26.585,00	2.141,00	-	237.794,00	240.203,00	116,74	309,06
Ruinas	Oristano	180,56	599	12.772,96	9.628,24	6.073,35	51.884,10	-	-	2.029,13	-	-	82.387,78		137,54	456,30
Sagama	Oristano	68,22	190	2.053,63	5.403,32	2.821,13	4.507,03	-	524,43	12.627,81	5.159,26	-	33.096,61		174,19	485,12
Samugheo	Oristano	821,26	2.757	29.944,71	27.514,14	35.200,29	221.816,86	-	19.874,63	23.415,81	8.061,13	-	365.827,57		132,69	445,45
San Nicolò d'Arcidano	Oristano	1.088,79	2.476	21.020,75	50.381,61	46.292,44	93.833,10	4.327,40	11.597,65	87.629,76	2.812,55	-	317.895,26	289.397,00	128,39	291,97
San Vero Milis	Oristano	1.230,28	2.422	49.581,00	100.300,00	3.715,00	198.326,00	-	58.547,00	44.738,00	21.494,00	-	476.701,00	497.920,00	196,82	387,47
Santa Giusta	Oristano	1.731,22	4.619	20.160,09	58.384,27	88.993,77	236.387,76	-	13.362,10	80.910,87	5.769,81	-	503.968,67		109,11	291,11
Santu Lussurgiu	Oristano	839,50	2.215	27.864,76	33.694,65	40.216,25	159.648,17	-	11.819,96	29.441,84	17.027,68	-	319.713,31		144,34	380,84
Scano di Montiferro	Oristano	522,47	1.409	15.492,86	34.533,42	21.587,76	49.486,69	-	4.696,31	72.957,00	30.593,48	-	229.347,52		162,77	438,97
Sedilo	Oristano	671,89	1.956	12.150,91	48.603,34	32.980,70	79.848,48	-	-	21.476,29	1.951,47	-	197.011,19	197.011,21	100,72	293,22
Seneghe	Oristano	622,13	1.645	21.026,71	25.425,93	30.347,12	120.470,26	-	8.919,32	22.216,76	12.849,06	-	241.255,16		146,66	387,79
Senis	Oristano	122,38	406	8.720,99	6.573,87	4.146,70	35.424,89	-	-	1.385,43	-	-	56.251,88		138,55	459,64
Sennariolo	Oristano	59,00	156	1.937,66	2.343,06	2.796,55	11.101,60	-	821,94	2.047,32	1.184,07	-	22.232,20		142,51	376,83
Siamaggiore	Oristano	325,65	871	3.835,88	11.108,85	16.932,95	44.977,78	-	2.542,42	15.395,01	1.097,83	-	95.890,72		110,09	294,46

Quadro analitico dei costi di gestione dei rifiuti urbani a livello Comunale - anno 2022

Comune	Provincia/Città metropolitana	Totale RU t/anno	Popolazione ISTAT al 31-12-2022	CRT	CTS	CTR	CRD	Altre componenti di costo variabile	CSL	CC	CK	Altre componenti di costo fisse	Totale dei costi della gestione RU €/anno	Entrate Tariffarie €/anno	Costo totale pro capite €/ab	Costo totale per unità di rifiuto €/t	
Siamanna	Oristano	259,99	766	4.980,16	10.032,59	8.450,58	34.641,47	534,42	-	13.233,38	8.263,02	-	80.135,62		104,62	308,23	
Siapiccia	Oristano	117,26	347	2.216,27	4.464,70	3.760,67	15.416,13	237,83	-	5.889,11	3.677,20	-	35.661,91		102,77	304,12	
Simala	Oristano	129,45	284	3.727,00	6.245,00	3.761,00	22.436,00	-	838,00	4.371,00	9.781,00	-	51.159,00	45.955,00	180,14	395,21	
Simaxis	Oristano	720,14	2.131	13.825,89	27.852,43	23.460,46	96.171,53	1.483,65	-	36.738,46	22.939,77	-	222.472,19		104,40	308,93	
Sini	Oristano	132,63	440	9.975,66	7.519,64	4.743,28	40.521,40	-	-	1.584,75	-	-	64.344,73		146,24	485,14	
Siris	Oristano	103,47	227	1.987,00	3.329,00	2.005,00	11.960,00	-	-	3.816,00	1.937,00	-	25.034,00	23.371,00	110,28	241,95	
Soddi	Oristano	42,25	123	730,88	2.923,51	1.983,80	4.802,92	-	-	1.291,80	117,38	-	11.850,29	11.850,30	96,34	280,47	
Solarussa	Oristano	852,44	2.280	9.941,19	28.790,01	43.883,93	116.565,72	-	6.589,01	39.898,15	2.845,16	-	248.513,17		109,00	291,53	
Sorradile	Oristano	102,77	345	3.737,73	3.434,35	4.393,74	27.687,44	-	2.480,77	2.922,79	1.006,20	-	45.663,02		132,36	444,33	
Suni	Oristano	350,81	977	10.468,23	27.543,06	14.380,55	22.974,32	-	2.673,27	64.369,44	26.299,00	-	168.707,87		172,68	480,90	
Tadasuni	Oristano	47,06	137	858,79	3.435,12	2.330,97	5.643,43	-	-	1.517,88	137,92	-	13.924,11	13.924,10	101,64	295,88	
Terralba	Oristano	4.275,14	9.719	81.486,60	195.303,53	179.451,92	363.742,56	16.775,11	44.958,12	339.695,43	10.902,80	-	1.232.316,07	531.935,98	126,79	288,25	
Tinnura	Oristano	88,33	246	2.517,01	6.622,53	3.457,70	5.524,01	-	642,77	15.477,16	6.323,40	-	40.564,58		164,90	459,23	
Tramatza	Oristano	353,56	931	11.713,45	14.164,15	16.905,62	67.110,96	-	4.968,73	12.376,40	7.157,89	-	134.397,20		144,36	380,13	
Tresnuraghes	Oristano	364,82	1.016	11.068,53	29.122,49	15.205,19	24.291,76	-	2.826,57	68.060,65	27.807,09	-	178.382,28		175,57	488,96	
Ulà Tirso	Oristano	137,62	462	5.087,17	4.674,25	5.980,02	37.683,48	-	3.376,41	3.978,01	1.369,47	-	62.148,81		134,52	451,59	
Uras	Oristano	1.174,98	2.672	22.443,77	53.792,24	49.426,25	100.185,22	4.620,35	12.382,77	93.561,94	3.002,95	-	339.415,49		127,03	288,87	
Usellus	Oristano	214,02	710	14.953,21	11.271,70	7.110,02	60.740,32	-	-	2.375,49	-	-	96.450,74		135,85	450,67	
Villa Sant'Antonio	Oristano	99,77	331	6.849,27	5.162,97	3.256,72	27.821,91	-	-	1.088,08	-	-	44.178,95		133,47	442,79	
Villa Verde	Oristano	83,50	277	5.923,69	4.465,27	2.816,63	24.062,19	-	-	941,05	-	-	38.208,83		137,94	457,61	
Villanova Truschedu	Oristano	96,31	285	1.887,69	3.802,78	3.203,13	13.130,60	202,57	-	5.016,02	3.132,04	-	30.374,83		106,58	315,38	
Villaurbana	Oristano	546,61	1.462	6.465,46	18.724,19	28.540,84	75.810,97	-	4.285,30	25.948,60	1.850,41	-	161.625,77		110,55	295,69	
Zeddiani	Oristano	426,60	1.128	14.138,65	17.096,75	20.405,82	81.005,87	-	5.997,48	14.938,86	8.639,88	-	162.223,31		143,81	380,27	
Zerfaliu	Oristano	341,37	999	6.552,16	13.199,40	11.118,03	45.576,16	703,11	-	17.410,54	10.871,27	-	105.430,67		105,54	308,85	
<b>Provincia di Oristano</b>			<b>150.041</b>	<b>Costi medi sostenuti</b>												<b>153,03</b>	<b>359,65</b>
Aggius	Sassari	871,39	1.403	19.249,71	29.661,55	34.692,32	101.244,51	-	47.924,88	35.937,59	43.700,00	-	330.895,36	339.282,43	235,85	379,73	
Aglientu	Sassari	1.488,37	1.169	69.413,00	1,00	163.996,00	258.994,00	-	72.180,00	158.561,00	37.928,00	-	761.072,00	729.444,00	651,05	511,35	
Alà dei Sardi	Sassari	715,06	1.760	30.099,00	17.510,00	30.164,00	103.284,00	-	14.998,00	70.773,00	13.087,00	-	279.915,00	286.819,00	159,04	391,46	
Alghero	Sassari	23.345,10	42.380	782.733,00	711.620,00	1.047.596,00	4.066.942,00	-	1.702.754,00	2.141.740,00	1.141.278,00	-	11.594.663,00	10.194.538,00	273,59	496,66	
Anela	Sassari	156,99	567	11.347,00	2.566,38	5.415,60	46.840,71	-	1.345,43	7.056,60	4.145,85	-	78.717,57	79.309,27	138,83	501,42	
Ardara	Sassari	259,88	729	6.680,57	7.958,16	8.362,71	35.275,43	-	11.026,90	16.588,63	670,57	-	86.562,97	81.042,82	118,74	333,09	
Arzachena	Sassari	13.684,92	13.362	481.633,00	336.195,00	533.102,00	2.148.786,00	-	532.332,00	233.246,00	2.582.792,00	-	6.848.086,00	6.323.238,00	512,50	500,41	
Badesi	Sassari	1.131,00	1.821	25.182,18	38.802,79	45.383,98	132.446,56	-	62.694,62	47.013,01	57.167,68	-	408.690,82	443.844,00	224,43	361,35	
Banari	Sassari	192,09	516	Dati non dichiarati													
Benetutti	Sassari	466,81	1.686	33.307,68	7.533,28	15.896,82	137.495,02	-	3.949,35	20.713,78	12.169,63	-	231.065,56	232.802,39	137,05	494,98	
Berchidda	Sassari	1.053,94	2.594	20.037,00	61.864,00	10.872,00	139.528,00	-	23.681,00	50.702,00	40.487,00	-	347.171,00	350.422,00	133,84	329,40	
Bessude	Sassari	142,58	383	Dati non dichiarati													
Bonnano	Sassari	342,85	921	Dati non dichiarati													
Bono	Sassari	917,29	3.313	64.762,78	14.647,56	30.909,47	267.343,58	-	7.679,03	40.275,45	23.662,40	-	449.280,27	452.657,34	135,61	489,79	

Quadro analitico dei costi di gestione dei rifiuti urbani a livello Comunale - anno 2022

Comune	Provincia/Città metropolitana	Totale RU t/anno	Popolazione ISTAT al 31-12-2022	CRT	CTS	CTR	CRD	Altre componenti di costo variabile	CSL	CC	CK	Altre componenti di costo fisse	Totale dei costi della gestione RU €/anno	Entrate Tariffarie €/anno	Costo totale pro capite €/ab	Costo totale per unità di rifiuto €/t
Bonorva	Sassari	1.187,14	3.189	Dati non dichiarati												
Bortigiadas	Sassari	443,46	714	9.987,93	15.390,23	18.000,50	52.531,85	-	24.866,36	18.646,61	22.674,23	-	162.097,71	176.040,49	227,03	365,53
Borutta	Sassari	94,55	254	Dati non dichiarati												
Botidda	Sassari	178,86	646	12.562,74	2.841,35	5.995,85	51.859,36	-	1.489,59	7.812,67	4.590,05	-	87.151,61	87.806,70	134,91	487,26
Buddusò	Sassari	1.360,46	3.609	64.954,00	34.896,00	60.115,00	160.677,00	-	32.366,00	166.548,00	18.838,00	-	538.394,00	548.166,00	149,18	395,74
Budoni	Sassari	4.764,31	5.438	199.788,00	50.000,00	154.835,00	806.265,00	-	179.632,00	121.070,00	110.247,00	-	1.621.837,00	1.621.837,00	298,24	340,41
Bultei	Sassari	236,66	829	16.229,29	3.670,62	7.745,79	66.994,97	-	1.924,33	10.092,87	5.929,70	-	112.587,57	113.433,85	135,81	475,73
Bulzi	Sassari	155,22	453	6.375,12	4.014,89	4.591,19	33.685,27	-	1.208,28	3.696,22	411,23	-	53.982,20	51.144,06	119,17	347,79
Burgos	Sassari	236,73	855	16.518,76	3.736,09	7.883,94	68.189,88	-	1.958,66	10.272,88	6.035,46	-	114.595,67	115.457,04	134,03	484,08
Calangianus	Sassari	2.370,65	3.813	52.789,41	81.342,31	95.138,45	277.647,76	-	131.426,75	98.553,39	119.840,63	-	856.738,70	930.430,76	224,69	361,39
Cargeghe	Sassari	215,56	580	6.292,98	2.644,69	7.281,02	45.198,57	-	1.810,13	12.850,15	2.893,97	846,67	79.818,18	71.799,59	137,62	370,29
Castelsardo	Sassari	3.678,08	5.656	278.654,00	93.945,00	33.300,00	469.993,00	-	188.357,00	53.727,00	284.951,00	-	1.402.927,00	1.439.623,00	248,04	381,43
Cheremule	Sassari	147,42	396	Dati non dichiarati												
Chiaromonti	Sassari	524,92	1.532	20.685,24	13.027,03	14.896,95	109.297,94	-	3.920,49	11.993,05	1.334,32	-	175.155,02	165.946,18	114,33	333,68
Codrongianos	Sassari	483,60	1.275	29.572,62	38.973,37	2.732,56	65.117,28	-	-	20.222,07	4.819,90	-	170.688,12	170.173,00	133,87	352,96
Cossoine	Sassari	283,29	761	Dati non dichiarati												
Erula	Sassari	235,74	688	9.372,79	5.902,74	6.750,03	49.524,51	-	1.776,43	5.434,23	604,60	-	79.365,33	75.192,67	115,36	336,67
Esporlatu	Sassari	103,83	375	7.371,69	1.667,27	3.518,30	30.430,53	-	874,07	4.584,39	2.693,39	-	51.139,64	51.524,04	136,37	492,54
Florinas	Sassari	548,00	1.442	33.329,70	43.924,78	3.079,72	73.390,17	-	-	22.791,20	5.432,25	-	192.373,36	191.792,00	133,41	351,05
Giave	Sassari	180,17	484	Dati non dichiarati												
Golfo Aranci	Sassari	3.728,25	2.365	Dati non dichiarati												
Illorai	Sassari	207,93	751	14.724,08	3.330,18	7.027,39	60.781,40	-	1.745,86	9.156,78	5.379,74	-	102.145,43	102.913,22	136,01	491,24
Ittireddu	Sassari	167,19	469	4.365,97	5.200,91	5.465,30	23.053,64	-	7.206,44	10.841,21	438,24	-	56.571,71	52.964,12	120,62	338,36
Ittiri	Sassari	2.982,87	8.026	85.926,21	36.111,37	99.417,25	617.154,82	-	24.716,13	175.459,77	39.515,14	-	1.068.097,12	980.373,17	133,08	358,08
La Maddalena	Sassari	7.720,68	10.592	273.752,00	706.922,00	26.170,00	1.147.031,00	-	492.085,00	322.394,00	955.032,00	-	3.923.386,00	3.930.298,00	370,41	508,17
Laerru	Sassari	290,21	847	11.651,55	7.337,85	8.391,13	61.565,20	-	2.208,33	6.755,42	751,59	-	98.661,07	93.473,93	116,48	339,96
Loiri Porto San Paolo	Sassari	2.813,70	3.679	231.461,00	212.421,00	1,00	665.191,00	-	104.784,00	128.784,00	31.006,00	-	1.373.648,00	1.191.180,00	373,38	488,20
Luogosanto	Sassari	1.135,35	1.828	24.908,16	38.380,56	44.890,14	131.005,35	-	62.012,41	46.501,44	56.545,61	-	404.243,67	439.014,55	221,14	356,05
Luras	Sassari	1.480,68	2.384	33.279,38	51.279,64	59.976,98	175.034,11	-	82.853,77	62.129,82	75.549,67	-	540.103,37	586.560,16	226,55	364,77
Mara	Sassari	181,97	527	3.161,00	9.459,00	9.384,00	39.996,00	-	-	7.505,00	7.357,00	-	76.862,00	76.862,00	145,85	422,40
Martis	Sassari	159,67	466	6.375,12	4.014,89	4.591,19	33.685,27	-	1.208,28	3.696,22	411,23	-	53.982,20	51.144,06	115,84	338,09
Monteleone Rocca Doria	Sassari	36,25	105	515,00	1.539,00	1.527,00	6.509,00	-	-	1.221,00	1.197,00	-	12.508,00	12.508,00	119,12	345,08
Monti	Sassari	896,00	2.327	21.215,00	17.872,00	35.421,00	129.812,00	-	27.003,00	31.450,00	14.775,00	-	277.548,00	276.699,00	119,27	309,76
Mores	Sassari	613,17	1.720	15.957,13	19.008,75	19.975,06	84.258,42	-	26.338,70	39.623,40	1.601,71	-	206.763,17	193.577,83	120,21	337,21
Muros	Sassari	304,01	818	8.808,05	3.701,67	10.190,97	63.262,75	-	2.533,58	17.985,88	4.050,58	-	109.487,54	100.495,21	133,85	360,14
Nughedu San Nicolò	Sassari	265,23	744	6.925,65	8.250,10	8.669,49	36.569,50	-	11.431,42	17.197,18	695,17	-	89.738,51	84.015,87	120,62	338,34
Nule	Sassari	355,23	1.283	24.951,81	5.643,42	11.908,80	103.001,77	-	2.958,58	15.517,34	9.116,64	-	173.098,36	174.399,48	134,92	487,28
Nulvi	Sassari	903,19	2.636	35.917,71	22.620,04	25.866,96	189.784,23	-	6.807,51	20.824,65	2.316,90	-	304.138,00	288.147,83	115,38	336,74
Olbia	Sassari	38.382,99	61.048	997.353,00	2.285.260,00	465.475,00	5.869.008,00	1.854,00	3.052.515,00	2.895.554,00	2.003.031,00	-	17.570.050,00	18.921.294,00	287,81	457,76

Quadro analitico dei costi di gestione dei rifiuti urbani a livello Comunale - anno 2022

Comune	Provincia/Città metropolitana	Totale RU t/anno	Popolazione ISTAT al 31-12-2022	CRT	CTS	CTR	CRD	Altre componenti di costo variabile	CSL	CC	CK	Altre componenti di costo fisse	Totale dei costi della gestione RU €/anno	Entrate Tariffarie €/anno	Costo totale pro capite €/ab	Costo totale per unità di rifiuto €/t
Olmedo	Sassari	1.558,23	4.168	43.870,44	18.437,00	50.758,42	315.094,24	-	12.619,05	89.582,65	20.174,83	5.902,43	556.439,06	500.538,80	133,50	357,10
Oschiri	Sassari	1.081,04	3.018	36.285,00	46.978,00	47.271,00	216.127,00	-	51.826,00	27.438,00	31.431,00	-	457.356,00	475.241,00	151,54	423,07
Osilo	Sassari	957,33	2.794	38.440,63	24.208,91	27.683,90	203.115,00	-	7.285,68	22.287,41	2.479,65	-	325.501,18	308.387,83	116,50	340,01
Ossi	Sassari	2.031,54	5.466	58.504,53	24.587,13	67.690,17	420.201,87	-	16.828,46	119.465,19	26.904,65	7.871,33	742.053,33	667.506,15	135,76	365,27
Ozieri	Sassari	3.552,43	9.836	90.178,68	107.424,29	112.885,20	476.170,32	-	148.848,13	223.924,02	9.051,75	-	1.168.482,39	1.093.967,96	118,80	328,92
Padria	Sassari	206,78	599	3.131,00	9.369,00	9.295,00	39.615,00	-	-	7.434,00	7.286,00	-	76.130,00	76.130,00	127,10	368,17
Padru	Sassari	863,55	2.069	34.740,00	86.992,00	1,00	94.874,00	-	20.124,00	55.887,00	52.143,00	-	344.761,00	375.206,00	166,63	399,24
Palau	Sassari	5.015,11	4.048	102.226,00	242.913,00	157.872,00	708.224,00	-	241.685,00	547.126,00	235.710,00	-	2.235.756,00	2.427.428,00	552,31	445,80
Pattada	Sassari	1.017,78	2.855	26.250,30	31.270,36	32.859,99	138.609,42	-	43.328,51	65.182,51	2.634,89	-	340.135,98	318.445,42	119,14	334,19
Perfugas	Sassari	771,62	2.252	30.817,61	19.408,13	22.194,01	162.836,02	-	5.840,89	17.867,68	1.987,92	-	260.952,26	247.232,59	115,88	338,19
Ploaghe	Sassari	1.621,31	4.274	100.265,69	132.138,85	9.264,72	220.779,55	-	-	68.562,74	16.341,84	-	578.716,53	576.970,14	135,40	356,94
Porto Torres	Sassari	9.121,31	21.029	198.608,00	441.321,00	381.141,00	1.183.542,00	-	629.885,00	1.121.438,00	156.773,00	-	4.112.708,00	4.139.303,00	195,57	450,89
Pozzomaggiore	Sassari	884,49	2.376	Dati non dichiarati												
Putifigari	Sassari	251,24	676	7.332,96	3.081,75	8.484,29	52.668,15	-	2.109,28	14.973,79	3.372,23	986,59	93.009,04	83.665,29	137,59	370,21
Romana	Sassari	152,60	480	10.526,00	14.999,00	3.909,00	18.797,00	-	-	8.479,00	9.471,00	-	66.181,00	71.069,00	137,88	433,69
San Teodoro	Sassari	6.041,59	5.011	82.428,00	212.068,00	319.947,00	644.443,00	45.598,00	536.521,00	206.050,00	403.954,00	29.360,00	2.480.369,00	2.580.100,00	494,98	410,55
Santa Maria Coghinas	Sassari	447,83	1.307	17.755,39	11.181,89	12.786,95	93.817,06	-	3.365,19	10.294,37	1.145,33	-	150.346,18	142.441,67	115,03	335,72
Santa Teresa di Gallura	Sassari	3.120,98	5.025	68.586,50	105.683,78	123.608,38	360.733,11	-	170.755,85	128.045,23	155.702,61	-	1.113.115,46	1.208.859,68	221,52	356,66
Sant'Antonio di Gallura	Sassari	472,97	1.431	40.826,00	10.485,00	32.531,00	104.149,00	-	29.341,00	10.245,00	25.931,00	-	253.508,00	241.487,00	177,15	535,99
Sassari	Sassari	59.574,99	121.021	2.165.255,00	1.611.979,00	4.259.625,00	4.018.413,00	-	5.186.026,00	4.333.886,00	5.985.581,00	363.833,00	27.924.598,00	27.795.186,00	230,74	468,73
Sedini	Sassari	724,65	1.245	31.830,10	7.862,18	30.046,41	63.571,39	-	8.617,22	23.736,35	8.944,80	-	174.608,45	224.509,43	140,25	240,96
Semestene	Sassari	48,39	130	Dati non dichiarati												
Sennori	Sassari	2.546,97	6.857	55.251,00	42.466,00	125.052,00	522.996,00	-	158.367,00	108.815,00	174.502,00	-	1.187.449,00	1.125.590,00	173,17	466,22
Siligo	Sassari	293,71	789	Dati non dichiarati												
Sorso	Sassari	6.806,03	14.397	407.243,00	362.860,00	302.228,00	1.103.838,00	-	199.471,00	164.045,00	75.844,00	-	2.615.529,00	2.538.143,00	181,67	384,30
Stintino	Sassari	2.282,80	1.549	86.087,00	70.953,00	65.690,00	336.227,00	-	327.332,00	111.980,00	178.007,00	-	1.236.574,00	1.184.186,00	798,30	541,69
Telti	Sassari	735,74	2.227	41.572,00	23.366,00	32.675,00	93.980,00	-	10.216,00	85.200,00	-	-	287.009,00	302.463,00	128,88	390,10
Tempio Pausania	Sassari	8.195,90	13.196	182.618,74	281.394,14	329.120,26	960.489,75	-	454.655,36	340.933,88	414.574,55	-	2.963.786,68	3.218.715,70	224,60	361,62
Tergu	Sassari	207,98	607	8.219,84	5.176,64	5.919,70	43.432,49	-	1.557,91	4.765,77	530,23	-	69.602,58	65.943,20	114,67	334,66
Thiesi	Sassari	1.032,28	2.773	Dati non dichiarati												
Tissi	Sassari	867,06	2.333	25.055,18	10.529,70	28.989,02	179.955,85	-	7.206,96	51.162,22	11.522,19	3.370,98	317.792,10	285.866,50	136,22	366,52
Torralba	Sassari	330,57	888	Dati non dichiarati												
Trinità d'Àgultu e Vignola	Sassari	2.829,29	2.238	84.351,00	1,00	227.580,00	402.731,00	163.000,00	156.673,00	222.100,00	12.183,00	-	1.268.619,00	1.291.622,00	566,85	448,39
Tula	Sassari	510,14	1.431	13.306,69	15.851,43	16.657,24	70.263,28	-	21.963,90	33.042,04	1.335,67	-	172.420,25	161.424,96	120,49	337,99
Uri	Sassari	1.050,66	2.827	30.308,17	12.737,32	35.066,77	217.684,84	-	8.717,95	61.888,74	13.937,91	4.077,73	384.419,43	345.800,39	135,98	365,89
Usini	Sassari	1.565,76	4.213	44.963,49	18.896,37	52.023,08	322.944,91	-	12.933,46	91.814,63	20.677,48	6.049,49	570.302,91	513.009,89	135,37	364,23
Valledoria	Sassari	2.501,64	4.298	108.060,13	26.691,34	102.004,69	215.818,81	-	29.254,63	80.582,62	30.366,75	-	592.778,97	762.188,00	137,92	236,96
Viddalba	Sassari	929,53	1.597	41.130,77	10.159,48	38.825,90	82.146,79	-	11.135,15	30.672,05	11.558,45	-	225.628,59	290.110,51	141,28	242,73
Villanova Monteleon	Sassari	721,83	2.091	10.875,00	32.540,00	32.284,00	137.591,00	-	26.521,00	25.819,00	25.239,00	-	290.869,00	290.869,00	139,11	402,96

Quadro analitico dei costi di gestione dei rifiuti urbani a livello Comunale - anno 2022

Comune	Provincia/Città metropolitana	Totale RU t/anno	Popolazione ISTAT al 31-12-2022	CRT	CTS	CTR	CRD	Altre componenti di costo variabile	CSL	CC	CK	Altre componenti di costo fisse	Totale dei costi della gestione RU €/anno	Entrate Tariffarie €/anno	Costo totale pro capite €/ab	Costo totale per unità di rifiuto €/t	
Provincia di Sassari			473.629	Costi medi sostenuti												238,93	439,15
Arbus	Sud Sardegna	2.650,38	5.722	Dati non dichiarati													
Armungia	Sud Sardegna	110,48	418	5.470,87	6.916,64	4.693,42	26.825,90	-	-	23,19	525,97	-	44.455,99		106,35	402,40	
Ballao	Sud Sardegna	190,03	719	9.343,94	11.813,23	8.016,10	45.817,13	-	-	39,61	898,33	-	75.928,34		105,60	399,56	
Barrali	Sud Sardegna	346,25	1.096	11.094,00	30.152,00	1,00	27.721,00	-	12.036,00	21.520,00	1.196,00	-	103.720,00	100.138,00	94,64	299,55	
Barumini	Sud Sardegna	441,58	1.156	10.657,50	13.221,59		22.387,24	-	1.751,59	12.357,98	2.242,70	-	115.586,51		99,99	261,76	
Buggerru	Sud Sardegna	427,95	1.045	Dati non dichiarati													
Burcei	Sud Sardegna	667,91	2.625	58.655,00	37.965,00	56.532,00	197.007,00	-	27.227,00	53.493,00	36.556,00	-	467.435,00	479.181,00	178,07	699,85	
Calasetta	Sud Sardegna	1.746,11	2.775	36.532,00	15.759,00	99.159,00	260.943,00	-	83.502,00	131.162,00	26.979,00	-	654.036,00	688.768,00	235,69	374,57	
Carbonia	Sud Sardegna	11.821,54	26.250	278.509,00	363.349,00	620.898,00	1.549.080,00	-	751.202,00	424.460,00	771.005,00	-	4.758.503,00	4.998.824,00	181,28	402,53	
Carloforte	Sud Sardegna	3.545,63	5.925	102.194,00	105.315,00	95.285,00	728.951,00	-	270.815,00	195.333,00	108.250,00	-	1.606.143,00	1.521.173,00	271,08	452,99	
Castiadas	Sud Sardegna	1.713,78	1.699	166.949,00	68.000,00	62.755,00	173.763,00	-	-	12.000,00	-	-	483.467,00	353.392,00	284,56	282,11	
Collinas	Sud Sardegna	296,04	775	5.777,00	7.166,00	12.134,00	28.710,00	-	949,00	8.383,00	4.315,00	-	67.434,00	70.825,00	87,01	227,78	
Decimoputzu	Sud Sardegna	1.567,55	4.171	41.750,00	61.620,00	43.687,00	153.956,00	-	17.390,00	57.921,00	98.579,00	-	474.903,00	409.649,00	113,86	302,96	
Dolianova	Sud Sardegna	3.893,90	9.451	95.038,00	337.345,00	1,00	392.677,00	-	122.849,00	260.188,00	8.578,00	-	1.216.676,00	964.452,00	128,74	312,46	
Domus de Maria	Sud Sardegna	1.762,37	1.638	Dati incompleti													
Domusnovas	Sud Sardegna	2.582,64	5.865	78.555,00	131.193,00	152.585,00	143.947,00	-	19.685,00	114.705,00	60.330,00	-	701.000,00	835.865,00	119,52	271,43	
Donori	Sud Sardegna	656,69	1.969	19.790,00	58.896,00	1,00	79.161,00	-	18.216,00	35.737,00	1.786,00	-	213.587,00	224.702,00	108,47	325,25	
Escalaplano	Sud Sardegna	631,33	2.064	28.300,10	20.644,37	23.931,97	228.973,33	-	-	22.649,55	4.472,14	-	328.971,46		159,39	521,07	
Escolca	Sud Sardegna	166,19	544	7.345,58	5.358,46	6.211,79	59.432,37	-	-	5.878,92	1.160,79	-	85.387,91		156,96	513,81	
Esterzili	Sud Sardegna	171,99	563	7.643,19	5.575,56	6.463,46	61.840,31	-	-	6.117,11	1.207,82	-	88.847,45		157,81	516,58	
Fluminimaggiore	Sud Sardegna	1.081,28	2.639	Dati non dichiarati													
Furtei	Sud Sardegna	577,95	1.513	9.771,00	12.230,00	22.985,00	60.041,00	-	2.117,00	10.194,73	9.622,40	-	126.961,13	136.211,00	83,91	219,67	
Genoni	Sud Sardegna	233,40	764	10.429,91	7.608,42	8.820,05	84.387,40	-	-	8.347,42	1.648,20	-	121.241,40		158,69	519,47	
Genuri	Sud Sardegna	116,89	306	2.127,00	2.639,00	4.468,00	9.171,00	-	350,00	1.218,00	2.928,00	-	22.901,00	24.144,00	74,84	195,92	
Gergei	Sud Sardegna	549,16	1.120	15.472,00	14.601,00	13.851,00	26.696,00	-	-	12.624,00	10.929,00	-	94.173,00	97.575,00	84,08	171,49	
Gesico	Sud Sardegna	257,97	739	11.333,46	7.206,95	12.503,47	51.630,14	-	-	7.549,41	4.233,21	-	94.456,64	100.906,99	127,82	366,15	
Gesturi	Sud Sardegna	439,67	1.151	9.180,00	11.388,00	19.283,00	45.624,00	-	2.657,00	16.031,00	11.266,00	-	115.429,00	99.914,00	100,29	262,54	
Giba	Sud Sardegna	778,44	1.916	35.381,00	1,00	1,00	96.541,00	-	9.027,00	24.757,00	8.511,00	-	174.219,00	192.309,00	90,93	223,81	
Goni	Sud Sardegna	118,14	447	5.815,99	7.352,97	4.989,50	28.518,19	-	-	24,66	559,15	-	47.260,46		105,73	400,03	
Gonnesa	Sud Sardegna	1.891,68	4.617	43.346,00	88.718,00	83.535,00	246.139,00	-	56.997,00	23.233,00	77.908,00	-	619.876,00	646.993,00	134,26	327,69	
Gonnosfanadiga	Sud Sardegna	2.435,78	6.150	100.388,00	119.210,00	81.565,00	258.497,00	-	50.193,00	113.297,00	77.112,00	-	800.262,00	794.847,00	130,12	328,54	
Guamaggiore	Sud Sardegna	288,14	904	26.096,00	14.658,00	13.961,00	40.000,00	-	-	11.700,00	-	-	106.415,00	99.474,00	117,72	369,32	
Guasila	Sud Sardegna	892,40	2.480	36.881,51	23.452,96	40.688,98	168.015,59	-	-	24.567,40	13.775,80	-	307.382,24	328.373,08	123,94	344,45	
Guspini	Sud Sardegna	4.235,05	10.990	120.104,00	301.911,00	1,00	691.764,00	-	326.615,00	172.767,00	135.277,00	-	1.748.439,00		159,09	412,85	
Iglesias	Sud Sardegna	10.960,05	25.093	278.998,00	839.252,00	1,00	1.467.653,00	-	879.644,00	473.351,00	522.753,00	-	4.461.652,00	4.651.764,00	177,80	407,08	
Isili	Sud Sardegna	746,01	2.442	33.860,01	24.700,21	28.633,71	273.958,06	-	-	27.099,35	5.350,76	-	393.602,10		161,18	527,61	
Las Plassas	Sud Sardegna	80,22	210	1.679,00	2.083,00	3.527,00	6.446,00	-	276,00	2.196,00	1.088,00	-	17.295,00		82,36	215,60	
Lunamatrona	Sud Sardegna	618,06	1.618	14.889,00	18.471,00	31.276,00	73.999,00	-	2.447,00	26.572,00	11.527,00	-	179.181,00	189.560,00	110,74	289,91	



Quadro analitico dei costi di gestione dei rifiuti urbani a livello Comunale - anno 2022

Comune	Provincia/Città metropolitana	Totale RU t/anno	Popolazione ISTAT al 31-12-2022	CRT	CTS	CTR	CRD	Altre componenti di costo variabile	CSL	CC	CK	Altre componenti di costo fisse	Totale dei costi della gestione RU €/anno	Entrate Tariffarie €/anno	Costo totale pro capite €/ab	Costo totale per unità di rifiuto €/t
Mandas	Sud Sardegna	763,84	2.004	97.597,00	36.265,00	7.544,00	20.302,00	-	-	30.911,00	14.967,00	-	207.586,00	203.192,00	103,59	271,77
Masainas	Sud Sardegna	488,49	1.226	21.845,00	21.700,00	13.608,00	47.265,00	-	24,00	26.190,00	2.502,00	-	133.134,00	177.153,00	108,59	272,54
Monastir	Sud Sardegna	2.041,55	4.438	53.037,31	66.290,52	107.666,62	281.505,49	-	73.436,14	49.561,26	44.504,85	-	676.002,19		152,32	331,12
Muravera	Sud Sardegna	4.720,94	5.167	Dati non dichiarati												
Musei	Sud Sardegna	617,14	1.507	Dati non dichiarati												
Narcao	Sud Sardegna	1.244,53	3.039	Dati non dichiarati												
Nuragus	Sud Sardegna	256,31	839	11.390,38	8.309,06	9.632,27	92.158,48	-	-	9.116,12	1.799,97	-	132.406,28		157,81	516,59
Nurallao	Sud Sardegna	351,23	1.149	15.935,72	11.624,79	13.476,03	128.934,31	-	-	12.753,91	2.518,26	-	185.243,02		161,22	527,40
Nuraminis	Sud Sardegna	1.118,75	2.305	27.758,84	34.695,35	56.350,91	147.335,27	-	38.435,25	25.939,54	23.293,09	-	353.808,25		153,50	316,25
Nurri	Sud Sardegna	618,62	2.025	27.515,49	20.072,01	23.268,46	222.625,12	-	-	22.021,60	4.348,16	-	319.850,84		157,95	517,04
Nuxis	Sud Sardegna	594,78	1.436	29.343,00	43.031,00	22.138,00	100.170,00	-	11.858,00	33.504,00	-	-	240.044,00	264.813,00	167,16	403,58
Orroli	Sud Sardegna	600,29	1.965	27.285,52	19.904,25	23.073,99	220.764,44	-	-	21.837,55	4.311,82	-	317.177,57		161,41	528,37
Ortacesus	Sud Sardegna	304,75	873	12.979,82	8.253,87	14.319,80	59.130,24	-	-	8.646,08	4.848,16	-	108.177,97	115.565,34	123,92	354,98
Pabillonis	Sud Sardegna	1.139,51	2.473	12.015,00	109.432,00	73.230,00	52.251,00	-	20.963,00	42.968,00	39.704,00	-	350.563,00	300.405,00	141,76	307,64
Pauli Arbarei	Sud Sardegna	216,59	567	4.456,00	5.528,00	9.359,00	22.144,00	-	732,00	5.826,00	3.328,00	-	51.373,00		90,60	237,19
Perdaxius	Sud Sardegna	419,35	1.306	26.730,00	20.919,00	25.426,00	47.883,00	-	-	15.802,00	19.273,00	-	156.033,00	140.335,00	119,47	372,08
Pimentel	Sud Sardegna	388,88	1.114	16.625,34	10.572,06	18.341,66	75.737,60	-	-	11.074,43	6.209,82	-	138.560,91	148.023,10	124,38	356,31
Piscinas	Sud Sardegna	293,95	793	12.535,00	23.325,00	1,00	44.485,00	-	-	12.681,00	6.236,00	-	99.263,00	107.829,00	125,17	337,69
Portoscuso	Sud Sardegna	2.782,03	4.835	73.061,00	210.039,00	1,00	407.923,00	46.639,00	127.857,00	133.359,00	8.531,00	-	1.007.410,00		208,36	362,11
Sadali	Sud Sardegna	255,70	837	11.809,74	8.614,98	9.986,91	95.551,49	-	-	9.451,75	1.866,25	-	137.281,12		164,02	536,89
Samassi	Sud Sardegna	1.844,12	4.789	46.645,00	64.722,00	77.048,00	204.414,00	-	26.710,00	88.880,00	55.687,00	-	564.106,00	592.867,00	117,79	305,89
Samatzai	Sud Sardegna	698,23	1.530	18.490,07	23.110,45	37.535,15	98.139,53	-	25.601,59	17.278,24	15.515,45	-	235.670,48		154,03	337,53
San Basilio	Sud Sardegna	297,07	1.124	14.699,77	18.584,42	12.610,83	72.078,93	-	-	62,32	1.413,24	-	119.449,51		106,27	402,09
San Gavino Monreale	Sud Sardegna	3.436,06	8.056	49.790,00	350.432,00	227.031,00	213.504,00	-	52.761,00	159.807,00	74.484,00	-	1.127.809,00	893.242,00	140,00	328,23
San Giovanni Suergiu	Sud Sardegna	2.114,43	5.630	55.647,00	68.577,00	123.302,00	315.674,00	-	122.381,00	58.650,00	14.336,00	-	758.567,00	802.391,00	134,74	358,76
San Nicolò Gerrei	Sud Sardegna	190,29	720	9.177,77	11.603,15	7.873,55	45.002,32	-	-	38,91	882,35	-	74.578,05		103,58	391,91
San Sperate	Sud Sardegna	3.453,08	8.401	138.275,00	79.126,00	164.814,00	502.156,00	-	87.332,00	169.768,00	159.570,00	5.345,00	1.306.386,00	1.086.506,00	155,50	378,33
San Vito	Sud Sardegna	1.277,07	3.426	278.633,00	80.153,00	1,00	95.206,00	-	-	23.213,00	4.913,00	-	482.119,00	515.715,00	140,72	377,52
Sanluri	Sud Sardegna	3.129,28	8.119	80.899,00	134.968,00	139.412,00	382.695,00	-	24.344,00	113.075,00	106.088,00	152.000,00	1.133.481,00	1.014.874,00	139,61	362,22
Santadi	Sud Sardegna	1.236,75	3.163	34.713,00	40.952,00	50.039,00	250.432,00	-	40.052,00	27.809,00	31.127,00	-	475.124,00		150,21	384,17
Sant'Andrea Frius	Sud Sardegna	446,66	1.690	21.947,39	27.747,35	18.828,52	107.616,98	-	-	93,05	2.110,03	-	178.343,32		105,53	399,28
Sant'Anna Arresi	Sud Sardegna	1.448,23	2.612	43.773,00	63.335,00	42.512,00	221.316,00	-	44.759,00	202.232,00	133.803,00	-	751.730,00	764.579,00	287,80	519,07
Sant'Antioco	Sud Sardegna	6.137,93	10.645	150.520,00	157.210,00	260.901,00	668.976,00	-	434.834,00	142.211,00	-	-	1.814.652,00		170,47	295,65
Sardara	Sud Sardegna	1.900,00	3.801	55.145,00	135.919,00	115.730,00	114.854,00	-	28.104,00	87.662,00	27.375,00	-	564.789,00	513.768,00	148,59	297,26
Segariu	Sud Sardegna	424,39	1.111	6.391,00	7.929,00	13.425,00	31.764,00	-	5.301,00	16.504,00	13.716,00	-	95.030,00	103.241,00	85,54	223,92
Selegas	Sud Sardegna	447,52	1.282	19.197,79	12.207,88	21.179,67	87.456,50	-	-	12.787,98	7.170,67	-	160.000,49	170.926,76	124,81	357,53
Senorbi	Sud Sardegna	2.090,62	4.777	Dati non dichiarati												
Serdiana	Sud Sardegna	916,96	2.660	26.545,00	84.808,00	1,00	106.182,00	-	18.574,00	24.739,00	2.396,00	-	263.245,00		98,96	287,08
Serramanna	Sud Sardegna	3.560,85	8.596	85.557,00	142.443,00	195.834,00	357.705,00	-	91.869,00	187.773,00	151.897,00	-	1.213.078,00	1.232.535,00	141,12	340,67

Quadro analitico dei costi di gestione dei rifiuti urbani a livello Comunale - anno 2022

Comune	Provincia/Città metropolitana	Totale RU t/anno	Popolazione ISTAT al 31-12-2022	CRT	CTS	CTR	CRD	Altre componenti di costo variabile	CSL	CC	CK	Altre componenti di costo fisse	Totale dei costi della gestione RU €/anno	Entrate Tariffarie €/anno	Costo totale pro capite €/ab	Costo totale per unità di rifiuto €/t		
Serrenti	Sud Sardegna	1.794,58	4.540	53.051,00	108.569,00	38.857,00	190.484,00	-	-	105.987,00	73.863,00	-	570.811,00	594.679,00	125,73	318,08		
Serri	Sud Sardegna	198,91	613	8.508,97	6.207,13	7.195,61	68.845,23	-	-	6.810,02	1.344,64	-	98.911,60		161,36	497,28		
Setzu	Sud Sardegna	51,76	131	895,58	1.111,05	1.881,28	4.451,08	-	147,19	2.916,21	614,87	-	12.017,26		91,73	232,17		
Seui	Sud Sardegna	352,84	1.155	15.935,72	11.624,79	13.476,03	128.934,31	-	-	12.753,91	2.518,26	-	185.243,02		160,38	525,00		
Seulo	Sud Sardegna	239,20	783	10.754,58	7.845,25	9.094,61	87.014,24	-	-	8.607,26	1.699,50	-	125.015,44		159,66	522,64		
Siddi	Sud Sardegna	222,70	583	4.090,00	6.103,00	8.517,00	23.284,00	-	885,00	8.603,00	3.236,00	-	54.718,00		93,86	245,70		
Siliqua	Sud Sardegna	1.223,31	3.558	86.163,00	7.045,00	21.137,00	271.963,00	-	7635	35.945,00	3.883,00	-	433.771,00	453.466,00	121,91	354,59		
Silius	Sud Sardegna	273,02	1.033	13.600,48	17.194,63	11.667,76	66.688,68	-	-	57,66	1.307,55	-	110.516,76		106,99	404,79		
Siurgus Donigala	Sud Sardegna	641,43	1.823	27.165,02	17.274,24	29.969,40	123.751,62	-	-	18.095,09	10.146,55	-	226.401,92	241.862,67	124,19	352,96		
Soleminis	Sud Sardegna	728,68	1.863	18.354,00	18.939,00	44.190,00	73.416,00	-	26.347,00	25.870,00	9.450,00	-	216.566,00	208.530,00	116,25	297,20		
Suelli	Sud Sardegna	371,72	1.064	15.905,06	10.114,03	17.547,02	72.456,31	-	-	10.594,63	5.940,78	-	132.557,83	141.610,07	124,58	356,61		
Teulada	Sud Sardegna	1.750,79	3.258	74.864,00	256,00	135.179,00	259.860,00	-	73.476,00	142.457,00	61.491,00	-	747.583,00	750.870,00	229,46	427,00		
Tratalias	Sud Sardegna	374,62	1.020	24.313,00	15.697,00	18.240,00	57.055,00	-	8.026,00	26.558,00	4.689,00	-	154.578,00	167.114,00	151,55	412,62		
Tuili	Sud Sardegna	354,87	929	8.106,00	10.054,00	16.851,00	26.141,00	-	-	9.321,00	6.055,00	-	76.528,00	80.777,00	82,38	215,65		
Turri	Sud Sardegna	144,77	379	2.816,00	3.555,00	6.020,00	11.984,00	-	471,00	5.186,00	1.860,00	-	31.892,00	33.443,00	84,15	220,29		
Ussana	Sud Sardegna	1.547,91	4.015	Dati non dichiarati														
Ussaramanna	Sud Sardegna	186,79	489	4.411,00	5.472,00	9.265,00	21.922,00	-	2.056,00	9.911,00	3.294,00	-	56.331,00	58.783,00	115,20	301,57		
Vallermosa	Sud Sardegna	709,69	1.804	14.506,00	67.790,00	1,00	96.533,00	-	1.048,00	58.880,00	10.844,00	3.000,00	252.602,00	271.465,00	140,02	355,93		
Villacidro	Sud Sardegna	4.469,43	13.184	124.489,00	292.061,00	42.061,00	651.875,00	-	189.431,00	199.132,00	322.523,00	-	1.821.572,00	1.598.334,00	138,17	407,56		
Villamar	Sud Sardegna	928,62	2.431	23.129,00	28.693,00	48.584,00	114.949,00	-	10.737,00	39.183,00	29.254,00	-	294.529,00	301.350,00	121,16	317,17		
Villamassargia	Sud Sardegna	1.247,19	3.370	52.804,00	62.399,00	56.770,00	264.017,00	-	21.045,00	58.964,00	2.558,00	-	518.557,00	521.838,00	153,87	415,78		
Villanova Tulo	Sud Sardegna	312,13	1.004	13.784,80	10.055,74	11.657,11	111.531,47	-	-	11.032,45	2.178,36	-	160.239,93		159,60	513,37		
Villanovaforru	Sud Sardegna	223,08	584	4.836,00	6.000,00	10.159,00	24.036,00	-	3.695,00	8.572,00	3.613,00	-	60.911,00	54.402,20	104,30	273,04		
Villanovafranca	Sud Sardegna	454,19	1.189	15.652,00	12.527,00	21.211,00	50.186,00	-	9.491,00	9.743,00	9.011,00	-	127.821,00	129.352,00	107,50	281,43		
Villaperuccio	Sud Sardegna	415,43	995	40.246,00	28.709,00	17.221,00	42.977,00	-	3.036,00	4.808,00	6.646,00	-	143.643,00		144,36	345,77		
Villaputzu	Sud Sardegna	1.737,19	4.440	155.729,00	66.862,00	87.299,00	406.597,00	-	130.495,00	85.454,00	17.001,00	-	949.437,00	983.285,00	213,84	546,54		
Villasalto	Sud Sardegna	252,14	954	12.641,80	15.982,61	10.845,32	61.987,88	-	-	53,60	1.215,38	-	102.726,59		107,68	407,42		
Villasimius	Sud Sardegna	5.313,00	3.673	117.367,00	140.492,00	141.487,00	975.794,00	-	271.584,00	236.928,00	294.018,00	-	2.177.670,00	2.229.910,00	592,89	409,88		
Villasor	Sud Sardegna	3.044,64	6.587	78.315,78	97.885,68	158.982,32	415.675,71	-	108.437,03	73.182,98	65.716,60	-	998.196,10		151,54	327,85		
Villaspeciosa	Sud Sardegna	959,88	2.571	31.169,00	169.352,00	28.084,00	-	-	52.467,00	30.719,00	16.890,00	-	328.681,00	314.073,00	127,84	342,42		
<b>Provincia del Sud Sardegna</b>			<b>333.621</b>	<b>Costi medi sostenuti</b>													<b>157,92</b>	<b>368,42</b>