



COMUNE DI SANTI COSMA E DAMIANO

Provincia di Latina

III Settore - Tecnico, Ambiente ed Attività Produttive

CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

**PIANO INDUSTRIALE SERVIZIO PER LA GESTIONE
INTEGRATA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED
ASSIMILATI CON IL SISTEMA “Porta a Porta
Integrale” Periodo 2025-2030**

Allegato n.

2

PRODUZIONE RIFIUTI E RISULTATI RACCOLTA DIFFERENZIATA

ALLEGATO 2: PRODUZIONE RIFIUTI E RISULTATI RACCOLTA DIFFERENZIATA

Tutti i dati riportati nel presente allegato, pur se sufficientemente analitici, devono essere considerati dalle Ditte come puramente indicativi e non esimono le Ditte stesse dalla verifica e dall'approfondimento sul campo preliminarmente alla stesura dell'offerta.

1. Raccolta differenziata 2019-2024

La tabella di seguito, riporta i dati relativi alla popolazione residente, alla percentuale di raccolta differenziata (RD) e alla percentuale di rifiuto indifferenziato (RU) nel Comune di Santi Cosma e Damiano per gli anni 2019-2024. Dall'analisi dei dati emerge una tendenza decrescente della percentuale di raccolta differenziata a partire dal 2020, con un incremento progressivo della frazione indifferenziata. Parallelamente, si osserva una crescita costante della popolazione residente nel periodo considerato.

Anno	Popolazione residente	Percentuale RD (%)	Variazione (%)	RU Indifferenziato (%)
2019	6.781	63,42%	-	36,58
2020	6.813	77,49%	+14,07	22,51
2021	6.803	75,40%	-2,09	24,6
2022	6.885	74,99%	-0,41	25,01
2023	6.930	71,60	-3,39	28,4
2024	6.967	69,76%	-1,84	30,24

Successivamente, viene riportata una tabella per lo stesso periodo di riferimento indicante la produzione totale di rifiuti urbani (RU), alla quantità di rifiuti avviati a raccolta differenziata (RD) e alla frazione di rifiuto urbano indifferenziato (RU indifferenziato) nel Comune. Dall'analisi dei dati emerge che la produzione totale di rifiuti urbani è rimasta relativamente stabile nel periodo 2019-2024, con valori compresi tra circa 2.652 e 2.777 tonnellate. Tuttavia, si osserva un incremento del rifiuto urbano indifferenziato a partire dal 2021, accompagnato da una progressiva riduzione della quantità di raccolta differenziata. Questo trend è coerente con il calo della percentuale di raccolta differenziata già evidenziato nella tabella precedente.

Anno	Totale RU (t)	Totale RD (t)	Totale RU indifferenziato (t)
2019	2.652,76	1.682,28	970,48
2020	2.702,31	2.094,04	608,27
2021	2.754,14	2.076,64	677,5
2022	2.765,44	2.073,80	691,64
2023	2.776,74	1.988,14	788,6
2024	2.757,64	1.923,79	827,74

Infine, vengono riportati i dati relativi alla produzione pro capite di rifiuti urbani (RU) e di raccolta differenziata (RD). La produzione pro capite di rifiuti urbani è rimasta relativamente stabile nel periodo 2019-2024, con valori compresi tra circa 391 e 405 kg per abitante all'anno. Tuttavia, la produzione pro capite di raccolta differenziata ha subito una progressiva riduzione a partire dal 2021, passando da 307,36 kg/abitante nel 2020 a 276,13 kg/abitante nel 2024.

Questo trend conferma il calo della percentuale complessiva di raccolta differenziata già evidenziato nelle precedenti tabelle e suggerisce una necessità di interventi volti a migliorare la gestione del servizio e a incentivare pratiche virtuose tra i cittadini che il Comune ha intenzione di mettere in atto.

Anno	RU pro capite (Kg/abitante*anno)	RD pro capite (Kg/abitante*anno)
2019	391,2	248,09
2020	396,64	307,36
2021	404,84	305,25
2022	401,66	301,21
2023	400,68	286,90
2024	395,81	276,13

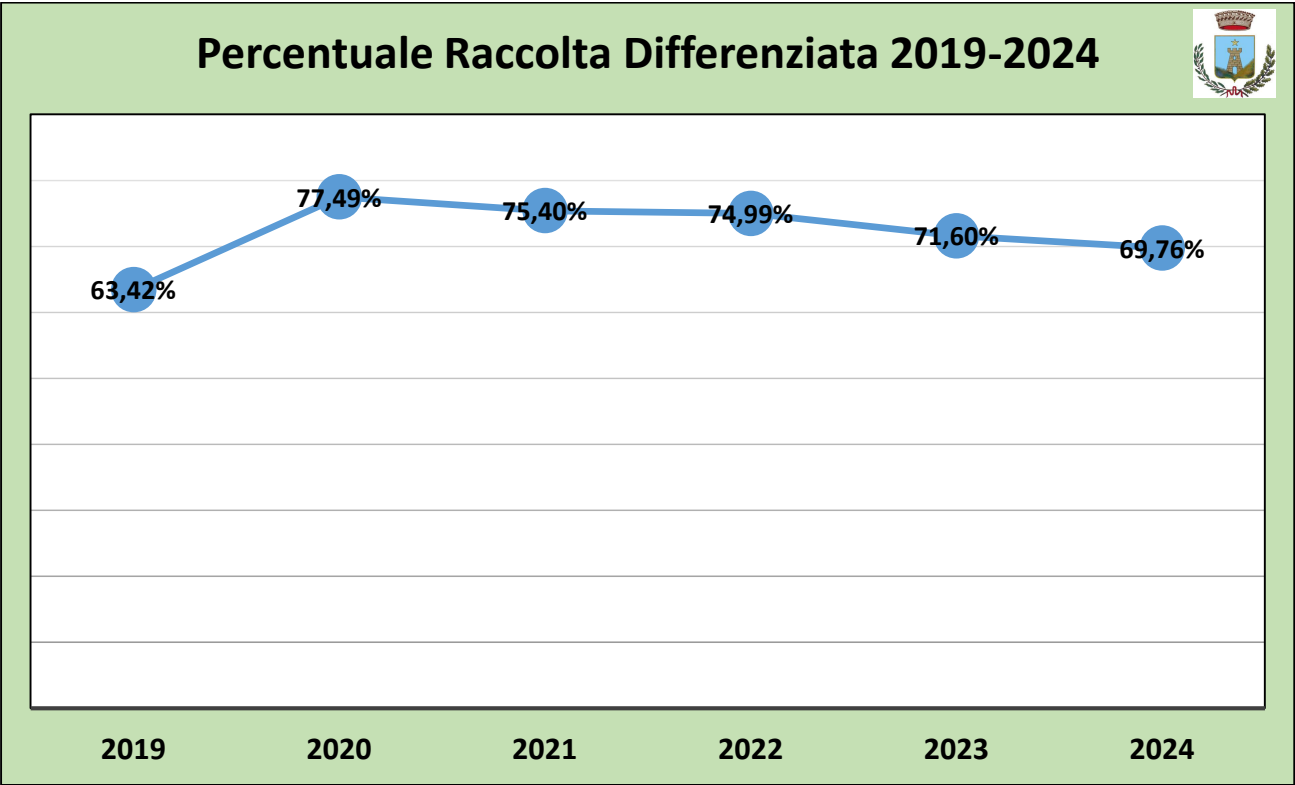
La tabella di seguito riportata, presenta la quantità di rifiuti raccolti per tipologia merceologica nel Comune di Santi Cosma e Damiano nel periodo 2019-2024, con l'indicazione dei relativi **codici CER** (Catalogo Europeo dei Rifiuti):

- La raccolta del **vetro** si mantiene stabile nel tempo, con una lieve crescita nel 2024;
- La quantità di **plastica** e **carta/cartone** mostra un andamento altalenante, con una riduzione significativa della carta nel 2024;
- La frazione **organica** ha raggiunto il picco nel 2021, ma negli ultimi anni è in calo costante;
- I **RAEE** (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) hanno subito una forte contrazione nel periodo considerato;
- I rifiuti provenienti da **Costruzione e Demolizione (C&D)** compaiono solo dal 2020, con volumi limitati ma in crescita;
- Gli **ingombranti** mostrano un aumento progressivo fino al 2023, con un leggero calo nel 2024;
- I rifiuti derivanti dalla **pulizia stradale** iniziano ad essere contabilizzati dal 2021, con una riduzione marcata nel 2024.

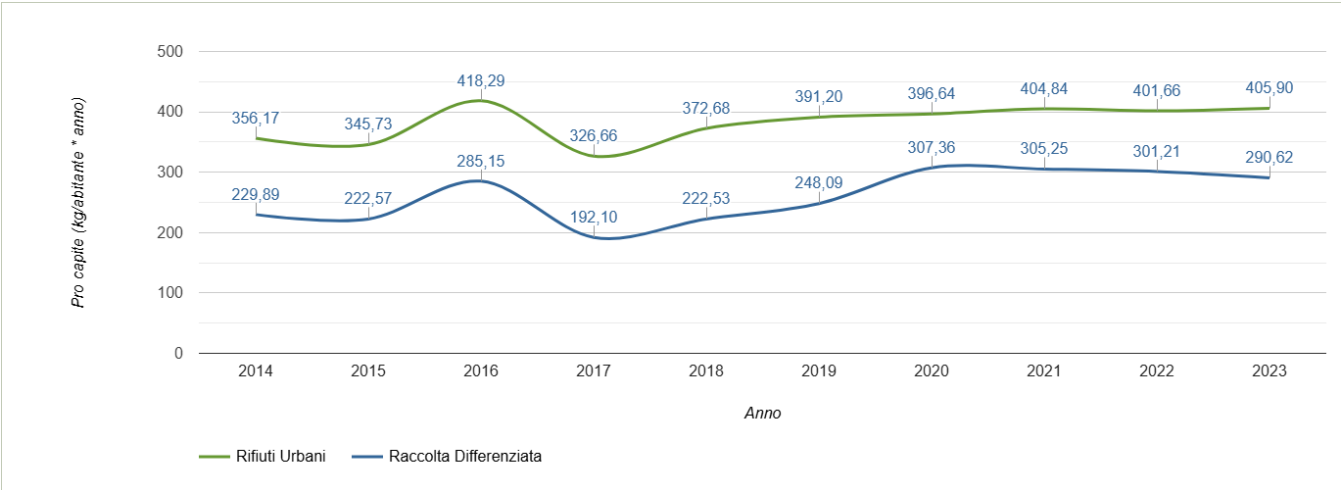
MERCEOLOGIA	CODICE C.E.R.	QUANTITA' (t)					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Vetro	150107	265,89	288,08	269,1	266,77	267,25	274,26
Metallo	200140	25,67	29,37	27,38	25,65	28,5	25,26
Plastica	150102	267,56	345,45	300,38	309,32	268,85	255,35
Organico	200108	671,3	823,7	890,67	872,38	809,7	749,68
Carta e Cartone	150101	277,89	392,67	368,37	230,3	351	209,21
RAEE	200135	25,09	21,17	15,46	13,27	14,06	5,15
C&D	170107	-	1,07	2,47	1,7	2,75	3,07
Ingombranti	200307	94,37	130,75	129,69	137,7	157,45	151,49
Pulizia Stradale	200303	-	-	16,68	20,64	14,16	6,10

I dati riportati nelle tabelle fanno riferimento ai rifiuti prodotti, espressi in tonnellate, nel periodo 2019-2024 (ORSO).

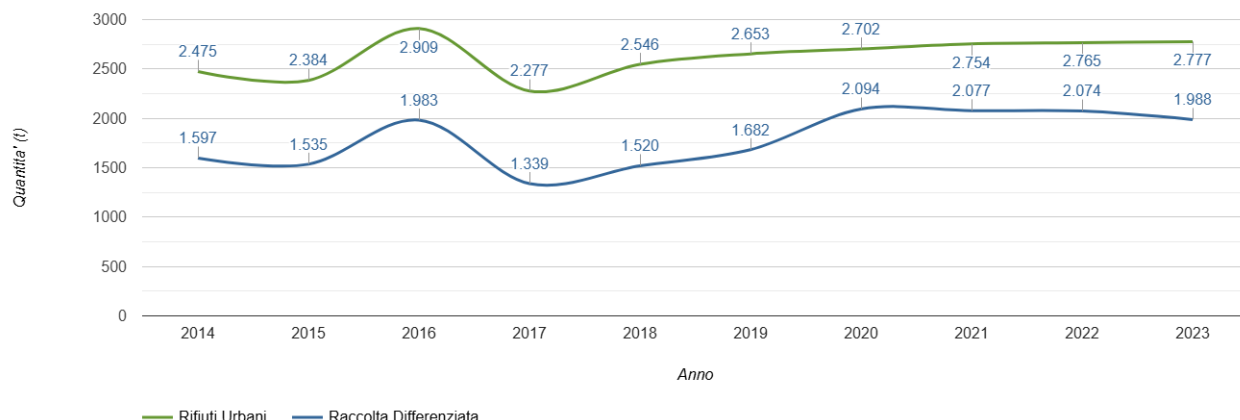
Si riportano di seguito grafici riepilogativi a supporto dell'analisi dei dati effettuata.



Andamento del pro capite di produzione e RD - Comune di Santi Cosma e Damiano*



Andamento della produzione totale e della RD - Comune di Santi Cosma e Damiano*

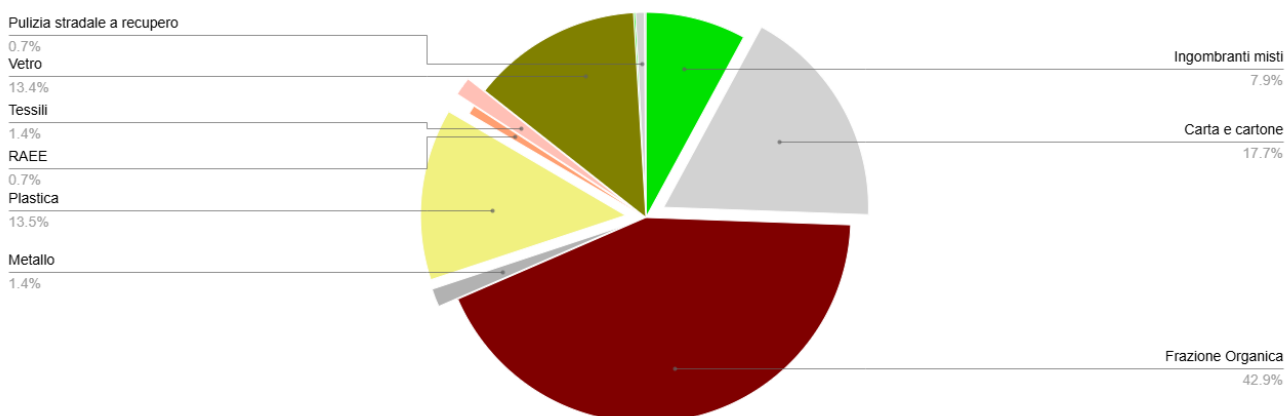


2. Raccolta differenziata 2023

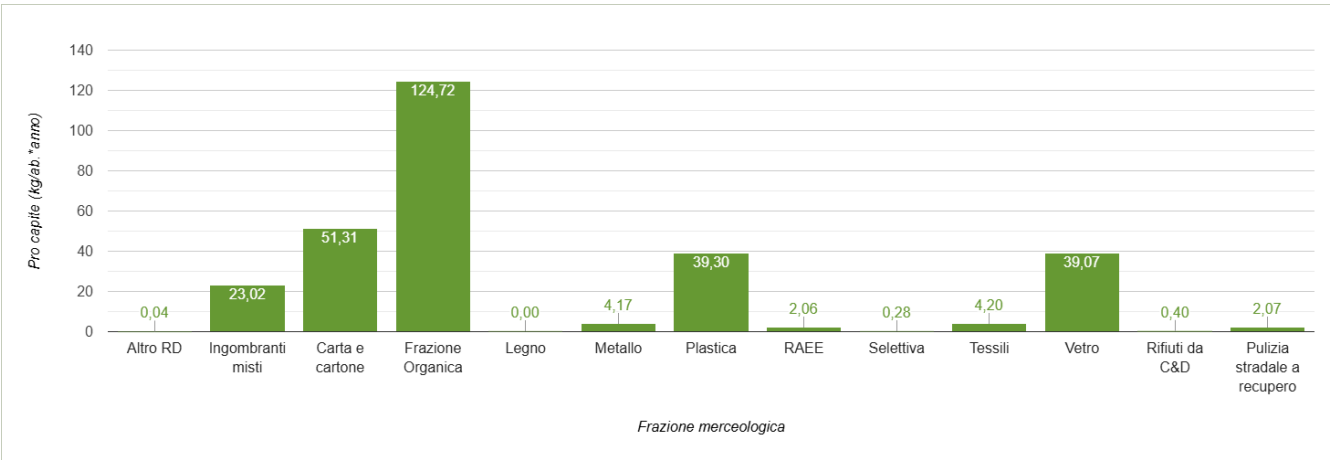
Nell'ambito dell'analisi dei dati relativi alla gestione dei rifiuti nel Comune di Santi Cosma e Damiano per l'anno 2023, vengono presentati grafici e tabelle riepilogativi che illustrano la ripartizione percentuale della raccolta differenziata per frazione e il pro capite di raccolta differenziata per frazione.

L'analisi dei dati evidenzia che la percentuale di raccolta differenziata nel Comune di Santi Cosma e Damiano nel 2023 è stata pari al 71,60%, un valore superiore alla media nazionale del 66,64% registrata nello stesso anno. Questo dato indica una performance positiva rispetto al contesto nazionale. Inoltre, questo risultato ha consentito al Comune di partecipare e vincere il premio "Bando Comuni Ricicloni", un riconoscimento attribuito alle amministrazioni locali che si distinguono per le migliori performance nella gestione della raccolta differenziata e nella riduzione della produzione di rifiuti.

Ripartizione percentuale della RD per frazione - Comune di Santi Cosma e Damiano, anno 2023*



Ripartizione del pro capite di RD per frazione - Comune di Santi Cosma e Damiano, anno 2023*



*I dati riportati nelle tabelle e nei grafici sono accessibili sul portale di ISPRA alla sezione Catasto Rifiuti Nazionale.

3. Raccolta differenziata 2024

L'analisi dei dati relativi alla gestione dei rifiuti nel Comune di Santi Cosma e Damiano per l'anno 2024 consente di esaminare in dettaglio l'andamento della raccolta differenziata e la ripartizione delle diverse frazioni di rifiuto. A differenza delle valutazioni annuali, i dati mensili offrono una visione più dinamica dell'andamento del servizio, permettendo di individuare eventuali fluttuazioni stagionali o variazioni nei comportamenti di conferimento da parte della cittadinanza. I grafici e le tabelle riportano la percentuale mensile di raccolta differenziata suddivisa per tipologia di rifiuto, evidenziando il contributo di ciascuna frazione nel corso dell'anno. Questo tipo di analisi permette di valutare non solo l'andamento complessivo della raccolta differenziata, ma anche l'efficacia delle singole filiere di recupero e smaltimento.

Un confronto tra i diversi mesi consente inoltre di individuare eventuali criticità legate a specifici periodi dell'anno, come possibili incrementi nella produzione di alcune frazioni di rifiuto in corrispondenza di festività o eventi stagionali. L'osservazione di queste variazioni è fondamentale per ottimizzare la gestione del servizio e per pianificare interventi mirati volti a migliorare ulteriormente le performance della raccolta differenziata.

Di seguito vengono riportati i dati nel dettaglio riferiti all'anno **2024**:

			
C.E.R.	DESCRIZIONE RIFIUTO	Ton	%
160103	PNEUMATICI FUORI USO	0,015	0,001%
150101	IMBALLAGGI IN CARTA E CARTONE	209,210	7,579%
150102	IMBALLAGGI IN PLASTICA	255,350	9,250%

150107	IMBALLAGGI IN VETRO	274,260	9,935%
150111	IMBALLAGGI CONTENENTI MATRICI SOLIDE...	0,075	0,003%
170107	MISCUGLI O SCORIE DI CEMENTO	3,070	0,111%
200101	CARTA E CARTONE	154,000	5,579%
200134	BATTERIE E ACCUMULATORI	0,216	0,008%
200108	RIFIUTI BIODEGRADABILI DI CUCINE E MENSE	749,680	27,157%
200123	APPARECCHIATURE FUORI USO CONTENENTI CLOROFLUOROCARBURI	10,070	0,365%
200125	OLI E GRASSI COMMESTIBILI	1,448	0,052%
200127	VERNICI, INCHIOSTRI, ADESIVI	0,510	0,018%
200131	MEDICINALI CITOTOSSICI E CITOSTATICI	0,451	0,016%
200135	APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE FUORI USO	5,150	0,187%
200140	METALLO	25,260	0,915%
200201	RIFIUTI BIODEGRADABILI	83,540	3,026%
200307	RIFIUTI INGOMBRANTI	151,490	5,488%
200301	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	827,740	29,985%
200303	RESIDUI DELLA PULIZIA STRADALE	6,100	0,221%
TOTALE		2.757,635	100%

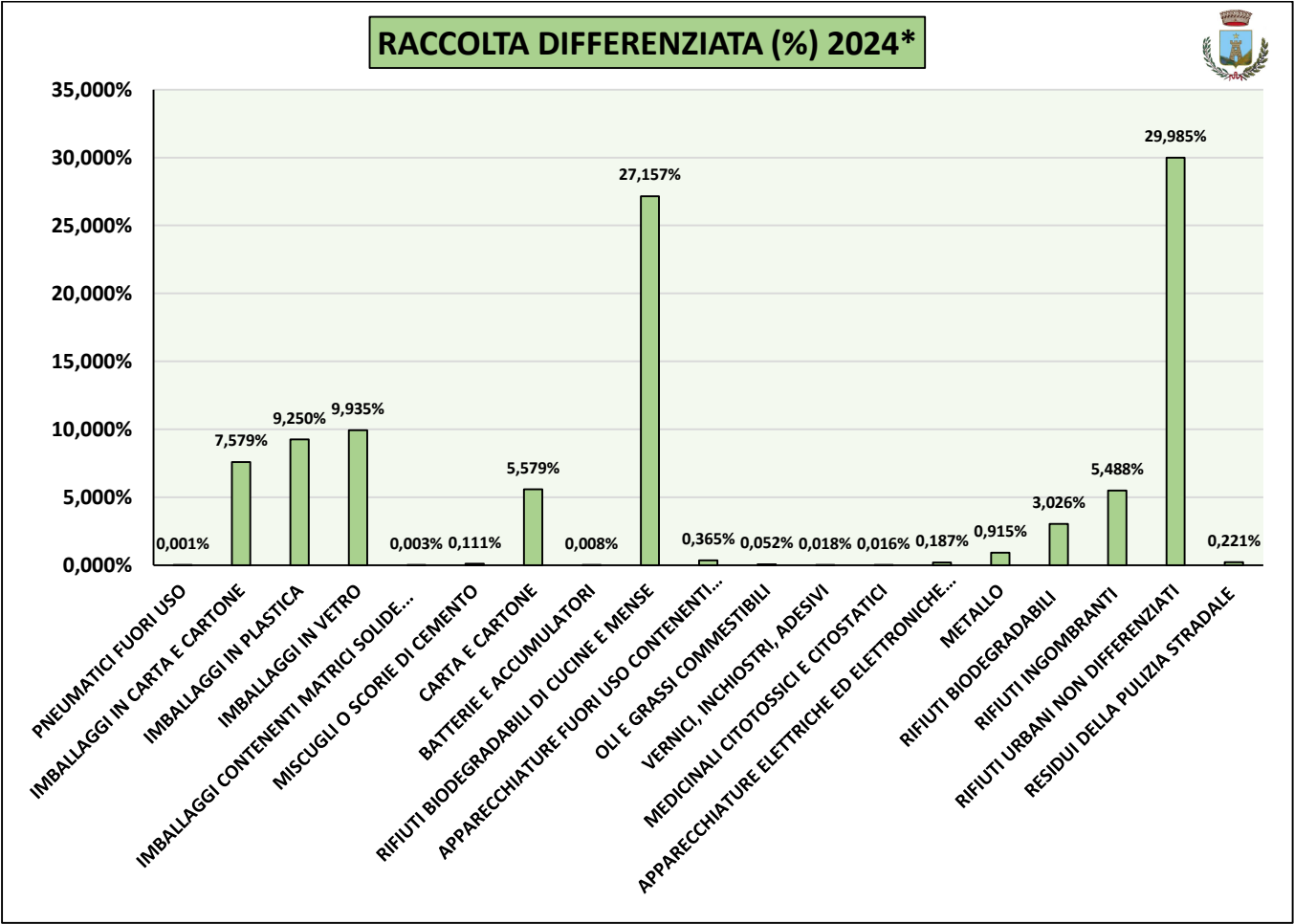
Dai dati raccolti emerge che le frazioni merceologiche più rilevanti in termini di quantità raccolta sono:

- Rifiuti biodegradabili di cucine e mense (CER 200108): 749,68 tonnellate (27,16%);
- Imballaggi in vetro (CER 150107): 274,26 tonnellate (9,94%);
- Imballaggi in plastica (CER 150102): 255,35 tonnellate (9,25%);
- Imballaggi in carta e cartone (CER 150101): 209,21 tonnellate (7,58%);
- Rifiuti ingombranti (CER 200307): 151,49 tonnellate (5,49%).

I rifiuti urbani non differenziati (CER 200301) rappresentano 827,74 tonnellate, pari al 29,99% del totale dei rifiuti prodotti nel 2024. Questo dato evidenzia che circa il 70% dei rifiuti è stato correttamente avviato alla raccolta differenziata.

Alcune frazioni, pur avendo un impatto ambientale significativo, sono raccolte in quantità ridotte, come batterie e accumulatori (CER 200134: 0,216 tonnellate, 0,008%) e oli e grassi commestibili (CER 200125: 1,448 tonnellate, 0,052%).

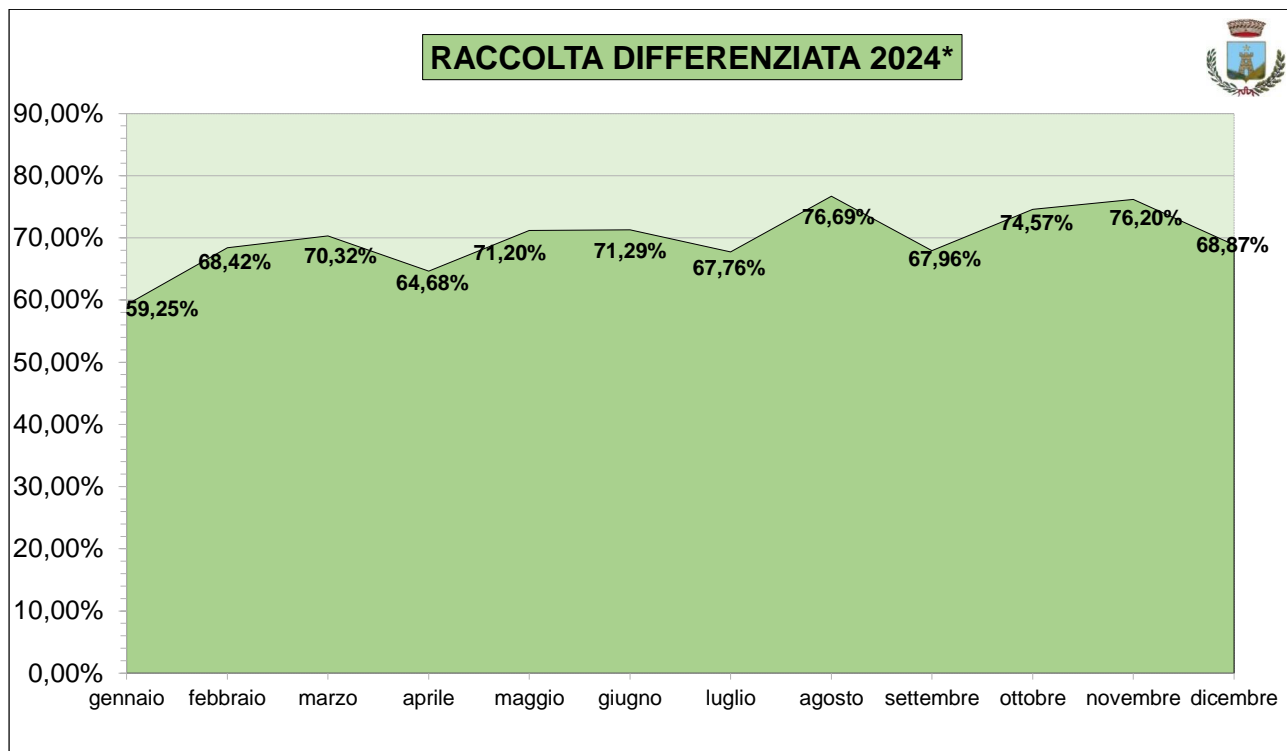
I residui della pulizia stradale (CER 200303) ammontano a 6,10 tonnellate (0,22%), mentre le apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (CER 200135) si attestano su 5,15 tonnellate (0,19%).



La percentuale di raccolta differenziata varia significativamente nel corso dell'anno, con un minimo registrato a gennaio (59,25%) e un massimo ad agosto (76,69%). L'andamento mensile mostra fluttuazioni dovute probabilmente a fattori stagionali, come il picco estivo di agosto, che potrebbe essere influenzato dall'aumento temporaneo della popolazione e dalla maggiore produzione di rifiuti riciclabili. La variazione percentuale mensile indica periodi di miglioramento, come febbraio (+9,17%) e agosto (+8,93%), ma anche fasi di calo, come settembre (-8,73%) e dicembre (-7,33%). Il totale annuale della raccolta differenziata è pari a 1.923.795 kg, corrispondente al 69,76% del totale dei rifiuti prodotti, con una crescita complessiva netta del +9,62% rispetto a gennaio dello stesso anno.

ANNO 2024	RD (KG)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (Kg)	TOT. RIFIUTI (Kg)	RD(%)	VARIAZIONE (%)
GENNAIO	142.142	97.780	239.922	59,25	-
FEBBRAIO	141.013	65.100	206.113	68,42	+9,17
MARZO	153.707	64.880	218.587	70,32	+1,9
APRILE	150.181	82.020	232.201	64,68	-5,64
MAGGIO	161.001	65.120	226.121	71,20	+6,52
GIUGNO	155.173	62.480	217.653	71,29	+0,09
LUGLIO	173.846	82.720	256.566	67,76	-3,53

AGOSTO	198.404	60.320	258.724	76,69	+8,93
SETTEMBRE	154.945	73.040	227.985	67,96	-8,73
OTTOBRE	172.805	58.920	231.725	74,57	+6,61
NOVEMBRE	167.858	52.420	220.278	76,20	+1,63
DICEMBRE	152.720	69.040	221.760	68,87	-7,33
TOTALE	1.923.795	833.840	2.757.635	69,76	+9,62



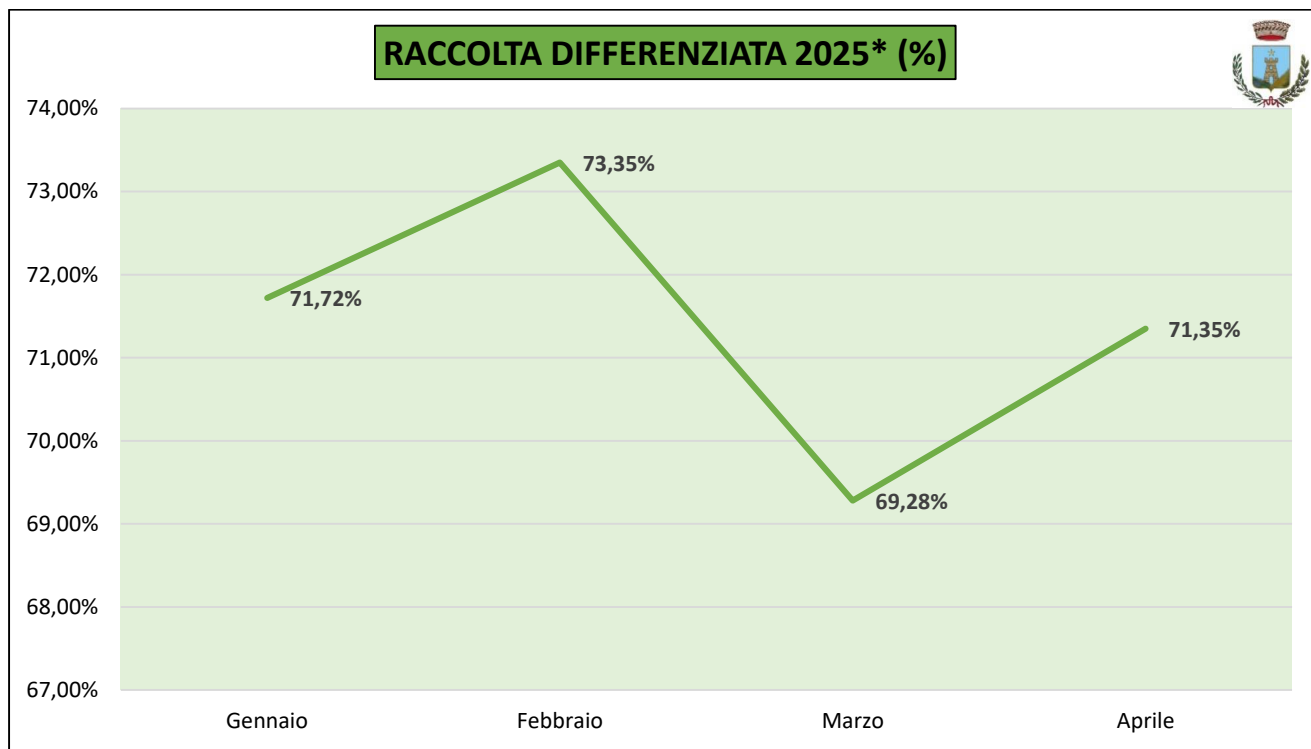
*I valori riportati nelle tabelle e nei grafici per il periodo di riferimento 2024 sono stati ricavati dalle statistiche in possesso dell'ente.

L'analisi complessiva della ripartizione dei rifiuti evidenzia **un sistema di raccolta differenziata efficiente**, con una quota significativa di materiali avviati al riciclo. Tuttavia, la presenza ancora elevata di rifiuti indifferenziati suggerisce possibili margini di miglioramento, attraverso azioni mirate di sensibilizzazione e ottimizzazione della raccolta.

4. Raccolta differenziata 2025

Infine, vengono riportati di seguito i dati parziali dell'anno corrente (**2025**) per i mesi di gennaio, febbraio, marzo e aprile:

ANNO 2025	RD (KG)	RIFIUTI INDIFFERENZIATI (Kg)	TOT. RIFIUTI (Kg)	RD(%)	VARIAZIONE (%)
GENNAIO	158.795	62.600	221.395	71,72	-
FEBBRAIO	158.957	52.540	216.697	73,35	+1,63
MARZO	157.203	69.700	226.903	69,28	-4,07
APRILE	156.726	62.920	219.646	71,35	+2,07



*I valori riportati nel grafico e nella tabella per il periodo di riferimento 2025 sono stati ricavati dalle statistiche in possesso dell'ente.

Nel primo quadrimestre del 2025 il Comune di Santi Cosma e Damiano ha registrato una media di raccolta differenziata pari al 71,43%, con un totale di 631.681 kg di rifiuti differenziati su 884.641 kg complessivi.

Dopo un incremento nel mese di febbraio (+1,63%), si è rilevato un calo significativo a marzo (-4,07%), seguito da un parziale recupero ad aprile (+2,07%). Il mese di marzo ha fatto registrare anche il picco di rifiuti indifferenziati (69.700 kg).

Complessivamente, la percentuale di RD nell'anno corrente si mantiene comunque su valori superiori al 70%, in linea con gli obiettivi minimi previsti dalla normativa vigente. In particolare, la raccolta differenziata si attesta sopra il 70% in 3 mesi su 4, obiettivo spesso indicato come minimo in ambito di premialità ARERA o piani regionali.

Il picco di rifiuti indifferenziati a marzo (69.700 kg) merita un approfondimento, ancora in corso, sulle possibili cause (es. eventi, comportamenti scorretti, variazioni nei turni di raccolta).