

PIANO D'AMBITO PER LA GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI URBANI NELLA **PROVINCIA DI CASERTA**

Giugno 2025

L.R.14/2016 Art. 34



RELAZIONE GENERALE

AGGIORNAMENTO con gli elementi emersi nell'ambito della procedura di VAS integrata alla VINCA

EDA
C A S E R T A
ENTE D'AMBITO PER LA GESTIONE
INTEGRATA DEI RIFIUTI URBANI
Legge Regione Campania n. 14/2016

Direttore Generale
Dott. Agostino Sorà

CONAI
CONSORZIO NAZIONALE IMBALLAGGI

Vice Direttore Generale
Dott. Fabio Costarella

A cura di
**OFFICINE®
SOSTENIBILI**
SOCIETÀ BENEFIT

Ing. Pasquale Lepore
Ing. Maria Fusco
Ing. Maria Rosaria Scoppettuolo

RELAZIONE GENERALE

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	4
1.1	OGGETTO DEL PRESENTE DOCUMENTO	5
1.2	RISPONDEZZA ALLE LINEE GUIDA – ALLEGATO DGR N.796 DEL 19/12/2017	5
1.3	NORMATIVA IN TEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI	6
1.3.1	Norme comunitarie.....	6
1.3.2	Norme nazionali e regionali.....	7
2	ABSTRACT.....	9
3	ARTICOLAZIONE IN AREE OMOGENEE (SAD)	15
3.1	COMUNI DEL SAD 1.....	16
3.2	COMUNI DEL SAD 2.....	17
3.3	COMUNI DEL SAD 3.....	18
3.4	COMUNI DEL SAD 4.....	19
3.5	COMUNI DEL SAD 5.....	20
3.6	COMUNI DEL SAD 6.....	21
3.7	COMUNI DEL SAD 7.....	22
3.8	COMUNI DEL SAD 8.....	23
3.9	COMUNI DEL SAD 9.....	24
3.10	COMUNI DEL SAD 10.....	25
3.11	COMUNI DEL SAD 11.....	26
3.12	COMUNI DEL SAD 12.....	27
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	28
5	RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO	52
5.1	MAPPATURA DEGLI AFFIDAMENTI IN ESSERE	52
5.2	MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEI SERVIZI DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI	54
5.3	SISTEMA IMPIANTISTICO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	60
5.4	ANALISI DEI COSTI DI GESTIONE DEI SERVIZI	63
5.5	FLUSSI DI PRODUZIONE	66
6	CRITICITA'	166
7	PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI	173
7.1	PIANIFICAZIONE DEI SERVIZI	174
7.1.1	Obiettivi	174
7.1.2	Modello di Raccolta - Organizzazione Generale	185
7.1.3	Infrastrutture locali.....	211
7.1.4	Raccolta – modalità operative.....	234
7.1.5	Trasporto	236
7.1.6	Servizi di igiene urbana – modalità operativa	238
7.1.7	Dimensionamenti dei servizi – impatto occupazionale zero	239
7.1.8	Criterio organizzativo e dimensionale	241
7.1.9	Coordinamento delle attività operative dei Singoli SAD	243
7.1.10	Dimensionamento dei Servizi di Igiene Urbana	244
7.2	FABBISOGNO IMPIANTISTICO	311
7.2.1	ANALISI DEI FLUSSI E DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI	315
7.2.2	Focus “RAEE” e TESSILI	330
7.2.3	Focus OLI ESAUSTI	330
7.3	PIANO DI RIDUZIONE	342
7.4	SISTEMI DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	350
7.4.1	Monitoraggio delle azioni di Piano	350
7.5	LINEE GUIDA SULLA COMUNICAZIONE	358
7.6	VIGILANZA MONITORAGGIO E CONTROLLO	370
8	PIANIFICAZIONE ECONOMICA E FINANZIARIA	371
8.1	VALUTAZIONE COSTI ATTUALI DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	374
8.1.1	RIEPILOGO COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA (SITUAZIONE EX ANTE)	374
8.1.2	STIMA DEI COSTI DI TRATTAMENTO ATTUALI (SITUAZIONE EX ANTE)	375
8.2	ANALISI DEI COSTI SITUAZIONE EX POST.....	379
8.2.1	SERVIZI DI IGIENE URBANA INVESTIMENTI.....	379
8.2.2	COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA.....	385

RELAZIONE GENERALE

8.3	TARIFE DI TRATTAMENTO RIFIUTI	412
8.3.1	<i>COSTI UNITARI DI GESTIONE DEGLI IMPIANTI</i>	<i>413</i>
8.3.2	<i>TARIFE DI CONFERIMENTO DEI RIFIUTI AGLI IMPIANTI</i>	<i>422</i>
8.4	COSTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	428
8.4.1	<i>SAD 1 Città di Caserta</i>	<i>428</i>
8.4.2	<i>SAD 2</i>	<i>430</i>
8.4.3	<i>SAD 3</i>	<i>432</i>
8.4.4	<i>SAD 4</i>	<i>434</i>
8.4.5	<i>SAD 5</i>	<i>436</i>
8.4.6	<i>SAD 6</i>	<i>439</i>
8.4.7	<i>SAD 7</i>	<i>442</i>
8.4.8	<i>SAD 8</i>	<i>444</i>
8.4.9	<i>SAD 9</i>	<i>446</i>
8.4.10	<i>SAD 10</i>	<i>448</i>
8.4.11	<i>SAD 11</i>	<i>450</i>
8.4.12	<i>SAD 12</i>	<i>452</i>
8.4.13	<i>Riepilogo costi di trattamento</i>	<i>454</i>
8.5	COSTI COMUNI	461
8.6	COSTO DEL CICLO INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	463
9	PIANO OCCUPAZIONALE	469
10	CRONOPROGRAMMA ATTUATIVO	479
11	CONCLUSIONI	481
12	ADEGUAMENTO PIANO D'AMBITO AL MTR ARERA	496
13	QUADRO SINOTTICO DI SINTESI E RAFFRONTO TRA GLI OBIETTIVI E AZIONI DEL PRGRU E DEL PIANO D'AMBITO DI CASERTA	501
14	COERENZA DEGLI OBIETTIVI ED AZIONI DEL PIANO D'AMBITO CON IL PROGRAMMA NAZIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI (PNGR)	504

PREMESSA

“Il presente progetto è realizzato con il contributo dell'EDA Caserta e per conto del CONAI – Consorzio Nazionale Imballaggi nell'ambito del vigente Accordo di Programma Quadro Anci-CONAI ai sensi dell'art. 6.2. lettera b) – Misure di sostegno per lo sviluppo della Raccolta”

L'Ente d'Ambito di Caserta ha adottato il Preliminare definitivo del Piano d'Ambito con Deliberazione del Consiglio d'Ambito n. 04 dell'08.07.2020. Con Deliberazione n. 08 del 02.09.2020 il Consiglio d'Ambito ha poi approvato la *proposta del Piano d'Ambito definitivo* ed infine con Deliberazione n. 11 del 26.09.2020 ha adottato il piano d'Ambito. In seguito, lo stesso è stato modificato e integrato secondo le osservazioni sopraggiunte al termine della fase di scoping CUP 9253, ed approvato con Deliberazione n. 04 del 05/03/2024. Infine, con Deliberazione n. 15 dell'08.07.2024 il Consiglio d'ambito di Caserta ha adottato il Piano d'Ambito Territoriale, così come modificato ed integrato, unitamente al Rapporto Ambientale, alla Sintesi non Tecnica e allo Studio di Incidenza (*VincA*) di cui all'art. 13 D.Lgs. n. 152/2006.

Il presente documento costituisce l'**AGGIORNAMENTO** del Piano d'Ambito, **revisionato ed integrato alla luce delle risultanze emerse nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) integrata con la Valutazione di Incidenza (VINCA), come previsto da Decreto del G.R. Campania n. 63 del 02.04.2025.**

Inoltre, **il piano è aggiornato** sulla base di:

- intervenuta approvazione dell'aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani della Campania (PRGRU), con DGR n. 375 del 25/07/2024, pubblicato sul BURC n. 53 del 29/07/2024 ed entrato in vigore il 28/08/2024;
- approvazione nuovi finanziamenti regionali per impianti e CCR
- revisione riassetto filiera imballaggi: saranno trattati in impianti già presenti sul territorio e non sarà realizzato un nuovo impianto (come da previsione del Piano d'Ambito approvato).
- aggiornamento dei costi degli automezzi
- aggiornamento del numero di abitanti al 2023
- aggiornamento costi dei servizi attuali (ex ante).

In allegato al presente piano si riporta il seguente documento di riscontro alle richieste di chiarimento ricevute: Allegato I - Elaborato Integrativo, composto dal “RISCONTRO ai Chiarimenti/Integrazioni dell'Ufficio Speciale Valutazioni Ambientali prot. n. PG/2024/0482933 del 14 ottobre 2024” e dal “RISCONTRO alle Osservazioni della Direzione Generale per il Ciclo Integrato delle Acque e dei Rifiuti – 50.17.00 prot. n. PG/2024/0466851 del 04/10/2024”

1 INTRODUZIONE

La Regione Campania, con l'emanazione della Legge regionale n.14/2016 *Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti*, ha modificato il precedente assetto gestionale basato sulle competenze in materia del ciclo integrato dei rifiuti in capo alle Province tramite le Società Provinciali. Il nuovo assetto prevede l'individuazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) e degli Enti d'Ambito (EDA) quali organi di governo degli ATO, cui vengono attribuite le seguenti competenze:

- a) predisposizione, adozione, approvazione ed aggiornamento del Piano d'Ambito entro 60 giorni dalla sua costituzione in coerenza con gli indirizzi emanati dalla Regione e con le previsioni del PRGRU;
- b) ripartizione, se necessario al perseguimento di economie di scala e di efficienza del servizio, del territorio dell'ATO in SAD;
- c) individuazione del soggetto gestore del servizio di gestione integrata dei rifiuti all'interno dell'ATO o di ciascun Sub Ambito Distrettuale e affidamento del servizio, ai sensi dell'articolo 202 del decreto legislativo 152/2006, utilizzando per la predisposizione degli atti di gara necessari le linee guida e gli schemi tipo predisposti dalla Regione in conformità alle norme vigenti;
- d) definizione dei livelli qualitativi e quantitativi delle prestazioni e indicazione dei relativi standard;
- e) definizione degli obblighi di servizio pubblico e delle eventuali compensazioni economiche;
- f) determinazione della tariffa d'ambito o di ciascun Sub Ambito distrettuale, individuando per ogni Comune la misura della tariffa dovuta, tenuto conto dei servizi d'ambito resi, della specifica organizzazione del servizio, delle azioni virtuose, delle politiche di prevenzione, riutilizzo, delle percentuali di raccolta differenziata nonché della qualità della raccolta, da valutare secondo i parametri stabiliti dalle linee guida di cui all'articolo 9, comma 1, lettera i);
- g) la possibilità di autorizzare, in base a specifiche esigenze tecniche, organizzative e logistiche, nel rispetto dei principi di economicità ed efficienza, accordi o intese fra singoli Comuni ricompresi nei sub-Ambiti;
- h) svolgimento di ogni altra funzione e competenza prevista dal decreto legislativo 152/2006 e dalla legge n.14/2016.

RELAZIONE GENERALE

1.1 OGGETTO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Il presente documento rappresenta la relazione del Piano di Ambito del Servizio di Gestione dei Rifiuti urbani dell'ATO di Caserta di cui all'art. 34 della L.R. 14/2016 e s.m.i..

1.2 RISPONDEZZA ALLE LINEE GUIDA – ALLEGATO DGR N.796 DEL 19/12/2017

Il presente Piano d'ambito è redatto in ottemperanza all'art. 34 della L.R. 14/2016 e s.m.i.e alle Linee guida di cui all'allegato al DGR n.796 del 19/12/2017. Nello specifico, le linee guida prevedono che la pianificazione deve essere suddivisa in n.6 sezioni:

- Fase 0. Articolazione in aree omogenee (SAD)
- Fase 1. Inquadramento demografico, territoriale e socio-economico
- Fase 2. Ricognizione dello stato di fatto del servizio
- Fase 3. Individuazione delle criticità
- Fase 4. Pianificazione degli interventi
- Fase 5. Pianificazione economico-finanziaria.

Tutte le suddette fasi sono oggetto di trattazione del presente documento; inoltre, per una maggiore completezza, sono stati aggiunti, oltre al capitolo introduttivo anche i capitoli "Cronoprogramma attuativo" e "Conclusioni".

Si riporta la tabella riepilogativa dei capitoli di cui al presente elaborato con l'indicazione del riferimento alla L.R. e/o alle Linee guida:

Capitoli	Riferimento
1.Introduzione	
2.Abstract	
3.Articolazione in aree omogenee (SAD)	LR 14/16 art.34 comma 2C, linee guida <i>Fase 0</i>
4.Inquadramento territoriale	Linee guida <i>Fase 1</i>
5.Ricognizione dello stato di fatto	L.R. 14/16 art. 34 commi 6a e 6b, linee guida <i>Fase 2</i>
6.Individuazione delle criticità	Linee guida <i>Fase 3</i>
7.Pianificazione degli interventi	Linee guida <i>Fase 4</i> , L.R. 14/16 art. 34 commi 2a, 2d, 2g, 4, 4bis, 4 ter, 6c, 6d
8.Pianificazione economica e finanziaria	Linee guida <i>Fase 5</i> , L.R. 14/16 art. 34 commi 2e, 2f, 6e
9.Piano occupazionale	L.R. 14/16 art. 34 comma 6f
10.Cronoprogramma attuativo	
11.Conclusioni	

RELAZIONE GENERALE

1.3 NORMATIVA IN TEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI

1.3.1 Norme comunitarie

A livello comunitario, la normativa di riferimento è la Direttiva Comunitaria n. 2008/98/CE che rappresenta la norma quadro in materia di gestione dei rifiuti.

Si riporta la tabella riepilogativa delle principali norme comunitarie vigenti:

Risoluzione del Parlamento europeo del 24 maggio 2012	Su un Europa efficiente nell'impiego delle risorse
Direttiva 2012/19/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 luglio 2012	Sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)
Risoluzione del Parlamento europeo del 20 aprile 2012	Sulla revisione del sesto programma d'azione in materia di ambiente e la definizione delle priorità per il settimo programma d'azione in materia di ambiente (PAA) - Un ambiente migliore per una vita migliore
Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 novembre 2010	Emissioni industriali
Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008	Relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive
Direttiva 2003/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 maggio 2003	Che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia
Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001	Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente
Direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 settembre 2006	Relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e che abroga la direttiva 91/157/CEE
Regolamento CE n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 giugno 2006	Relativo alle spedizioni di rifiuti
Direttiva 2002/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003	Sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche
Direttiva 2000/53/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 settembre 2000	Relativa ai veicoli fuori uso
Direttiva 1999/31/CE del Consiglio, del 26 aprile 1999	Relativa alle discariche di rifiuti
Direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994	Sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio
Direttiva 91/156/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 marzo 1991	Relativa ai rifiuti

RELAZIONE GENERALE

1.3.2 Norme nazionali e regionali

A livello nazionale, la principale norma di riferimento in tema di gestione dei rifiuti è rappresentata dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" che con la parte quarta, è l'attuazione della direttiva 2008/98/CE e delle altre direttive comunitarie.

Nella tabella seguente si riportano le principali norme nazionali vigenti:

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152	Norme in materia ambientale- Parte II, titolo II (la Valutazione Ambientale Strategica) e Parte IV.
D.L. 6 novembre 2008, n. 172	Misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania, nonché misure urgenti di tutela ambientale.
Decreto Legislativo 20 novembre 2008, n. 188	Attuazione della Direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la Direttiva 91/157/CEE;
Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133	Attuazione della Direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento di rifiuti.
Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151	Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151: Attuazione della Direttiva 2002/95/CE, della Direttiva 2002/96/CE e della Direttiva 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.
Legge 23 marzo 2003 n. 93	Disposizioni in campo ambientale.
Decreto Legislativo 13 gennaio 2003 n. 36	Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti
Decreto Legislativo 24 giugno 2003, n. 209	Attuazione della Direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso
Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998	Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 22/97.
Decreto Ministeriale 29 luglio 2004, n. 248	Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero di prodotti e beni di amianto e contenenti amianto.
Decreto Ministeriale 27 settembre 2010	Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica
Decreto Ministeriale 8 aprile 2008	Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche.
Decreto Presidente Repubblica 15 luglio 2003, n. 254	Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della L. 31 luglio 2002, n. 179.
Legge 28 dicembre 2015, n. 221	Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali
DM 15 maggio 2019, n. 62	Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto da prodotti assorbenti per la persona (PAP), ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, pubblicato sulla GU dell'8 luglio.
DM Ambiente 21 Aprile 2020	Modalità di organizzazione e di funzionamento del registro nazionale per la raccolta delle autorizzazioni rilasciate e degli esiti delle procedure semplificate concluse per lo svolgimento di operazioni di recupero, per semplicità denominato REcer, come previsto dal comma 3 septies dell'art. 184 ter del TUA.

Nella tabella seguente si riportano le principali norme regionali vigenti:

Legge 26 maggio 2016 n.14 e s.m.i.	Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti
D.G.R. n. 509 del 01/08/2017 e s.m.i.	Metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani aggiornato alle linee guida di cui al D.M. 26 maggio 2016

RELAZIONE GENERALE

DGR n° 667 del 07/11/2017	Introduzione applicativo O.R.So (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale) quale sistema informatizzato unico per la trasmissione dei dati di cui al comma 3-quater dell'art. 205 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, modificato dall'art. 32, della legge 28 dicembre 2015, n.22
Legge 7 agosto 2023 n.19 e s.m.i.	Modifiche alla legge regionale 26 maggio 2016, n. 14 - Norme di attuazione della disciplina europea e nazionale in materia di rifiuti e dell'economia circolare

Il **Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani della Campania (PRGRU)** è stato approvato in via definitiva nella seduta del Consiglio regionale del 16 dicembre 2016 ed è entrato in vigore 30 giorni dopo la pubblicazione, avvenuta sul BURC n. 88 del 21/12/2016. Tale piano è stato aggiornato con DGR n.375 del 25/07/2024.

Il Piano, allineandosi agli indirizzi europei sull'economia circolare, ha definito nuovi obiettivi e fabbisogni di trattamento/smaltimento, in particolare con riferimento:

- alla raccolta differenziata: obiettivo 65% al 2020;
- al fabbisogno di incenerimento: circa 700.000 t/a a regime, già garantito dall'impianto di Acerra con capacità di 750.000 t/a;
- al fabbisogno di discarica: esigenza minimale di 50.000-100.00 t/a a regime;
- al fabbisogno di compostaggio: 745.000 t/a a regime.

Le principali priorità sono di seguito sintetizzate:

- Incremento della raccolta differenziata fino al 65% da perseguirsi mediante il ricorso privilegiato a raccolte domiciliari; la promozione di centri di raccolta; l'implementazione di sistemi di incentivazione per gli utenti del servizio; la predisposizione di linee-guida per uniformare le raccolte sul territorio; la formazione e l'informazione degli utenti;
- Finanziamento e realizzazione di impianti di trattamento aerobico della frazione organica a servizio di consorzi di comuni;
- Identificazione di aree da riqualificare morfologicamente al fine di realizzare siti di smaltimento della frazione umida tritovagliata a seguito di un processo di adeguata stabilizzazione nel rispetto delle disposizioni fissate nel d.lgs. 36/2003.

L'aggiornamento del Piano del 2024 conferma il sistema integrato di gestione dei rifiuti già delineato nel Piano del 2016 con l'accelerazione delle attività di raccolta differenziata dei rifiuti, delle misure di prevenzione in armonia con il redigendo PNPR, del riciclaggio in un'ottica di economia circolare in coerenza con le direttive del relativo pacchetto nonché la conferma delle quantità massime rivolte alla valorizzazione energetica nel termovalorizzatore di Acerra e l'azzeramento del fabbisogno di discarica a regime.

2 ABSTRACT



<https://www.peaceofpistudio.com/>:We Are Connected: Geometric Abstract Paintings

La Fotografia della gestione dei rifiuti urbani nella Provincia di Caserta è un mosaico scomposto fatto di realtà piccole e grandi, chiare e scure, sostanzialmente sconnesse, sicuramente non organizzate a sufficienza.

Si passa dai piccoli Comuni montani del Matese con produzione procapite limitata e elevata raccolta differenziata ai Comuni del litorale domitico con una produzione procapite elevatissima, e performance di raccolta differenziata che dovranno essere decisamente migliorate.

Da realtà come Aversa con due Isole ecologiche presenti sul territorio ad aree dove su decine di Comuni limitrofi non c'è un Centro Comunale o intercomunale dove conferire materiale da sottrarre allo smaltimento.

I Comuni della Provincia sono gestiti da n. 38 Gestori diversi, n. 1 società in house e mediante gestioni in economia (10 Comuni). I servizi in proroga, in attesa di un nuovo appalto, sono 52.

RELAZIONE GENERALE

Anche se su tutto il territorio è attiva la raccolta differenziata porta a porta, i risultati non sono gli stessi, né sono gli stessi gli standard dei servizi resi. Si passa da ordinate aree ecologiche con carrellati per ogni frazione merceologica ai sacchi appesi al muro.

In comune c'è il lungo viaggio che, dopo la raccolta, una quota parte considerevole dei rifiuti fanno per raggiungere l'impianto di destino.

Sul territorio, con la sola esclusione degli impianti per la selezione degli imballaggi, non ci sono impianti di trattamento sufficienti ad accogliere i rifiuti differenziati e non differenziati prodotti.

Lo STIR provinciale non ha uno sbocco garantito per la quota parte di rifiuti che non vengono trattati nel termovalorizzatore di Acerra.

Il lavoro da fare è chiaro: **UNIRSI**.

Eliminare l'estrema frammentazione dei servizi con l'attivazione dei Sotto Ambiti Distrettuali come centri Unici di gestione operativa dei servizi.

Coordinare i Sotto Ambiti con un Centro Direzionale che parli con una voce sola innanzitutto con l'Ente d'Ambito che lo controlla e poi con tutti gli altri soggetti del processo: con i consorzi obbligatori e volontari, con i fornitori, con i Comuni, con i cittadini.

Standardizzare i servizi realizzando le infrastrutture per la logistica: centri comunali di raccolta, centri comunali per il Riuso, Centri distrettuali di servizio.

Realizzare gli impianti per la piena autonomia territoriale. Sia relativamente alle frazioni differenziate che a quelle non riciclabili e quindi impianti di compostaggio, di selezione degli imballaggi, di trattamento per rifiuti ingombranti, terre, assorbenti, ma anche una discarica di servizio e un moderno e più efficiente TMB.

Ottimizzare i trasporti: la frazione organica dai piccoli comuni rurali e montani non deve viaggiare fino all'impianto, ma restare nel luogo di produzione grazie al compostaggio domestico e locale e ancora non mandare in giro centinaia di automezzi comunali, ma una manciata di autotreni e bilici

Analogamente, **ottimizzare i servizi:** non si fanno decine di chilometri per raccogliere la frazione organica nelle aree vaste dei Comuni, si promuove il compostaggio domestico. Non si aumentano a dismisura le frequenze di raccolta, ma si dà la possibilità a chi ne ha bisogno di conferire i propri rifiuti presso i centri

RELAZIONE GENERALE

comunali di raccolta. I mobili non si “buttano” ingolfando il servizio raccolta ingombranti, ma si portano al centro per il Riuso (CIRO).

Con questo Piano si pianificano gli interventi necessari per fare tutto questo e se ne stimano anche i costi e la tempistica di realizzazione. Mentre mandiamo in stampa il lavoro la Regione ha comunicato la possibilità di accedere ad ulteriori finanziamenti per l’attuazione del Piano.

Il valore degli **investimenti complessivi previsti è di circa 150 milioni di euro**. La possibilità di accedere ad ulteriori finanziamenti ridurrebbe il valore di tale aliquota che in questa pianificazione grava completamente sulla tariffa finale a carico dei singoli Comuni.

La predisposizione del presente Piano è il risultato di un lungo lavoro di progettazione che si è svolto per fasi consequenziali, descritte in dettaglio nelle pagine seguenti e consistenti in:

- 1) Raccolta dati:** è stata effettuata dall’Eda Caserta. Per la definizione dei dati di base, utili alla redazione del Piano sono state utilizzate fonti diverse. I dati riguardanti la produzione dei rifiuti sono provenienti dal sito internet O.R.So. I dati riguardanti le utenze domestiche e non domestiche iscritte a ruolo Tari sono forniti dai singoli Comuni. Sono altresì forniti dai singoli Comuni i dati inerenti le “gestioni in essere”, cioè gli affidamenti e gestori attuali, il personale operativo addetto allo svolgimento dei servizi e gli impiegati, la presenza di infrastrutture locali, quali centri di raccolta, centri di riuso, stazioni per impianti di compostaggio locale, i costi della gestione dei servizi e il costo del trattamento/smaltimento dei rifiuti prodotti.
- 2) Articolazione dei SAD:** è stata effettuata dall’Eda Caserta, sentiti i Comuni, come da parere consultivo di cui alla Deliberazione di Assemblea dei Sindaci dell’11 Ottobre del 2019 e approvazione definitiva di cui alla Deliberazione di Consiglio d’Ambito n.16 del 20 Novembre 2019.
- 3) Elaborazione della situazione ex ante:** dall’analisi dei dati forniti, è stato evidenziato il quadro complessivo ex ante, in cui sono indicati i dati significativi in essere, in particolare: numero di abitanti, utenze domestiche e non domestiche, personale in servizio, costo attuale dei servizi.
- 4) Analisi dei flussi di rifiuti e individuazione degli obiettivi di RD:** sono stati analizzati i dati di produzione rifiuti nel triennio 2018-2019-2020 (fonte dei dati il sistema ORSO dell’Osservatorio Rifiuti Campania) ai fini dell’individuazione dell’andamento mensile e annuale della produzione di

rifiuti. L'analisi è servita a valutare il punto di partenza, diverso per ogni Sotto Ambito e Comune dal quale avviare il processo per portare tutto il territorio a raggiungere l'obiettivo del 70% di raccolta differenziata. È servita anche a tarare i servizi di raccolta, ad esempio i picchi estivi di produzione dei comuni del litorale domitio ci hanno guidati nel pianificare il calendario delle raccolte ed i servizi aggiuntivi nel periodo estivo.

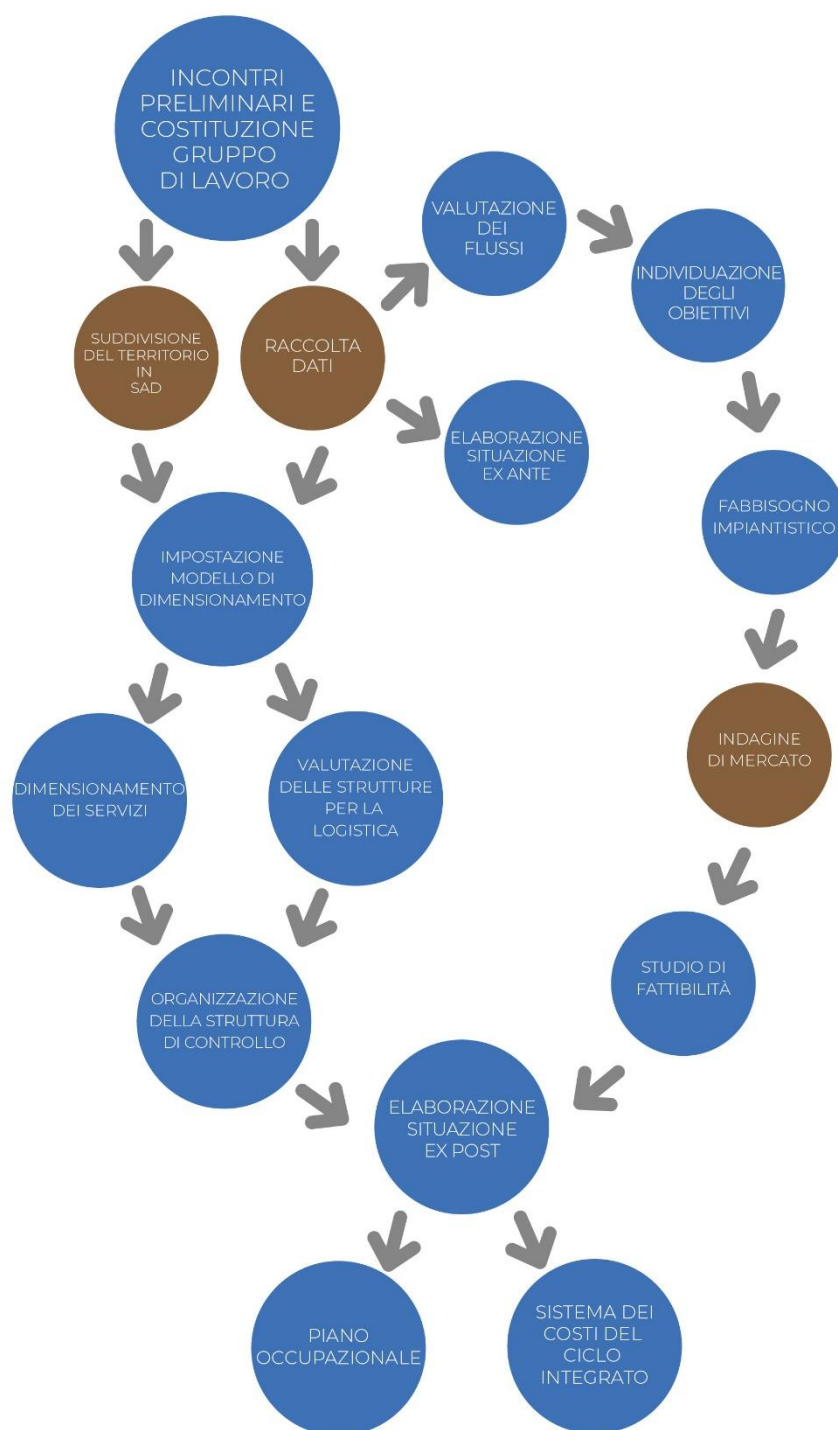
- 5) **Ipotesi modalità di gestione dei servizi:** è stata prevista una gestione unitaria dei servizi in ciascun SAD: Nel territorio di ogni SAD è previsto un Centro servizi, in cui è presente tutto il parco mezzi impiegato per lo svolgimento dei servizi in tutto il territorio del SAD stesso e in cui prendono servizio tutti gli operatori addetti. Inoltre, presso il Centro servizi saranno concentrate tutte le attività di supporto come la manutenzione dei mezzi, il rifornimento di carburante, lo stoccaggio delle scorte. Dal centro servizi partiranno tutti i trasporti dei rifiuti agli impianti di trattamento. Sia dei rifiuti conferiti dalle squadre di raccolta, sia dei rifiuti raccolti nei Centri di raccolta Comunali. Per quanto riguarda i servizi di raccolta, sono stati ipotizzati n.4 diversi modelli di raccolta, un modello standard ed altri 3 modelli specifici per le diverse tipologie di Comuni individuati: Comuni rurali/montani, Comuni con prevalenza di abitazioni condominiali e Comuni turistici. Essenzialmente, è previsto in ogni caso la raccolta porta a porta, ma con frequenze differenti a seconda dei casi e variazioni specifiche per utenze non domestiche.
- 6) **Ipotesi dimensionamento dei servizi:** sulla base dei dati relativi al numero di utenze domestiche e non domestiche assimilate e della produzione di rifiuti stimata, nonché delle modalità di raccolta sono stati dimensionati i servizi di raccolta per singolo Comune. Il dimensionamento dei trasporti dei rifiuti raccolti presso i singoli Comuni, è stato effettuato in modo centralizzato su ogni SAD per ottimizzare le risorse di personale e mezzi necessari, facendo sì che gli automezzi viaggino sempre a pieno carico. Il dimensionamento dei servizi di spazzamento stradale in ciascun Comune è effettuato sulla base del numero di operatori a disposizione: sottraendo dalla pianta organica complessiva di ciascun Comune gli addetti alla raccolta e al trasporto, si individua il numero di addetti da impiegare nei servizi di spazzamento.
- 7) **Fabbisogno impiantistico:** dall'analisi dei flussi è stato effettuato il dimensionamento degli impianti necessari per il trattamento dei rifiuti, per le varie tipologie di rifiuti urbani raccolti. Sono stati individuati il numero e la capacità degli impianti.

RELAZIONE GENERALE

- 8) **Indagine conoscitiva:** è stata effettuata dall'Eda Caserta una indagine conoscitiva sulle tipologie di impianti necessari, finalizzata all'individuazione delle tecnologie degli investimenti e dei costi di esercizio.
- 9) **Studio di fattibilità dell'impiantistica:** sulla base dei dati forniti dall'Eda Caserta è stato valutato lo studio di fattibilità degli impianti, in funzione dei quantitativi in ingresso. Dunque sono stati effettuati i bilanci di massa per ciascun impianto e, infine, sono state calcolate le tariffe per il trattamento dei rifiuti (euro/tonnellata).
- 10) **Individuazione delle strutture per la logistica e struttura di controllo:** in ogni SAD è stato previsto n.1 Centro servizi, di dimensioni diverse a seconda del numero di abitanti del SAD. Il Centro servizi prevede il ricovero dei mezzi, la presenza di attrezzature per il trasporto dei rifiuti (ad esempio semirimorchi a vasca o compattanti), uffici, spogliatoi. Al momento, la localizzazione di detti centri servizi, e della struttura di controllo resta da definire. Sono previsti inoltre, Centri Comunali di Raccolta dove non presenti e Centri per il Riuso in Comuni con popolazione superiore a 25.000 abitanti. Per tali strutture sono state individuate le dimensioni, le dotazioni minime di personale e allestimenti, nonché gli investimenti e i costi di esercizio.
- 11) **Elaborazione della situazione ex post:** sulla base delle ipotesi di Piano, è stato evidenziato il quadro complessivo ex post, in cui sono riportati centri comunali di raccolta, i centri del riuso e i centri servizi da realizzare, il costo annuo delle strutture, del personale, il costo complessivo annuo dei servizi e la variazione rispetto al costo attuale.
- 12) **Stima dei costi del ciclo integrato:** infine si rappresenta la stima dei costi del ciclo integrato, ovvero la somma dei costi dei servizi, i costi Comuni (costi per la logistica e la struttura di controllo) e i costi per il trattamento e smaltimento dei rifiuti
- 13) **Piano occupazionale:** dal dimensionamento dei servizi, dal fabbisogno impiantistico e dalla valutazione del personale necessario per la gestione della struttura di controllo, è stato individuato il Piano occupazionale.

Si riporta uno schema rappresentativo delle attività svolte:

RELAZIONE GENERALE



3 ARTICOLAZIONE IN AREE OMOGENEE (SAD)

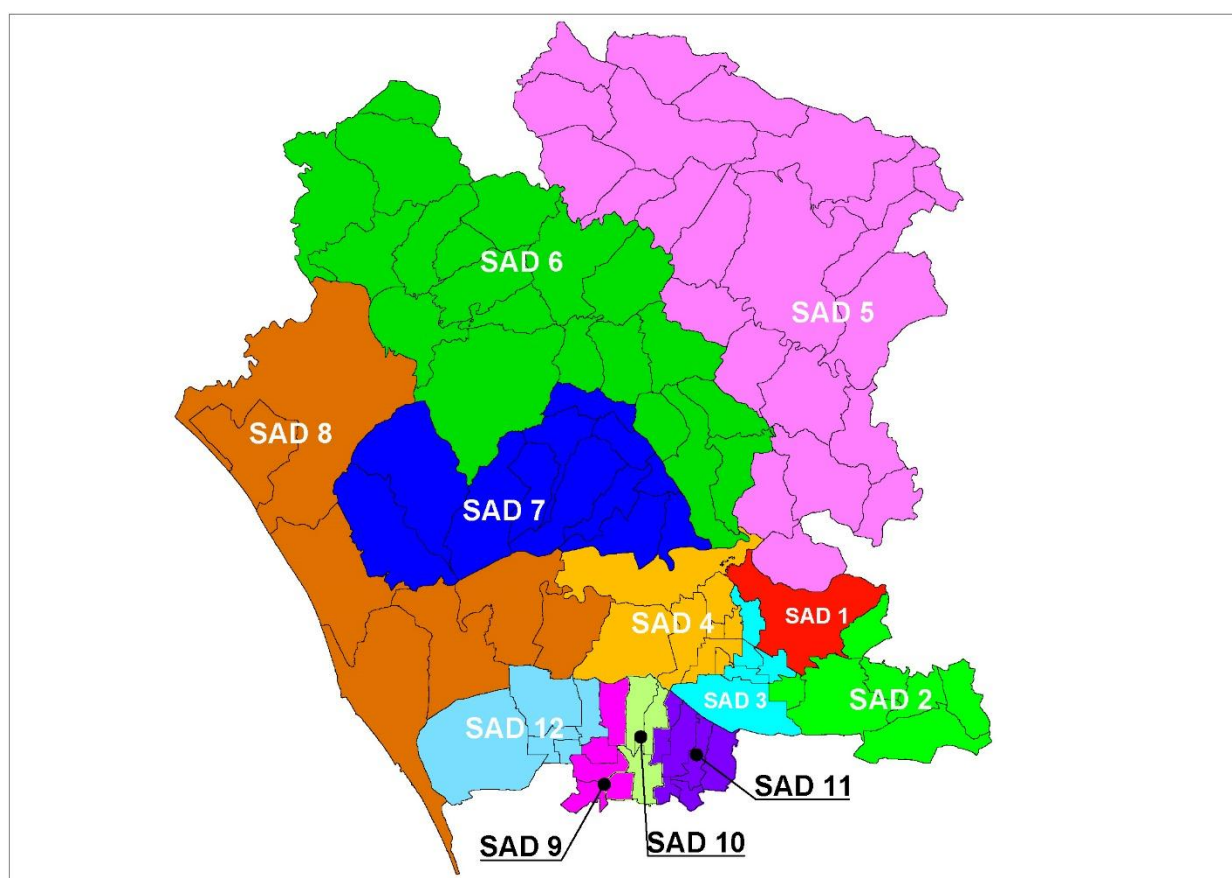
L'Ente d'Ambito, in ottemperanza a quanto previsto dalla Legge Regionale N.14/2016 e s.m.i., ha provveduto, sentiti i Comuni, ad elaborare una suddivisione del territorio in Sub Ambiti Distrettuali nei quali organizzare in maniera autonoma i servizi di Igiene Urbana.

Come da Deliberazione di Assemblea dei sindaci dell'11 Ottobre del 2019 e approvazione definitiva di cui alla Deliberazione di Consiglio d'Ambito n.16 del 20 Novembre 2019, i 104 Comuni della provincia di Caserta sono stati suddivisi in n.12 SAD. La suddivisione è stata effettuata in base alla posizione geografica: ogni SAD è composto da Comuni confinanti.

La città di Caserta, come previsto dalla su citata Legge Regionale ha chiesto di costituirsi SAD autonomo.

I restanti 103 Comuni della Provincia sono stati suddivisi in ulteriori 11 Sotto Ambiti.

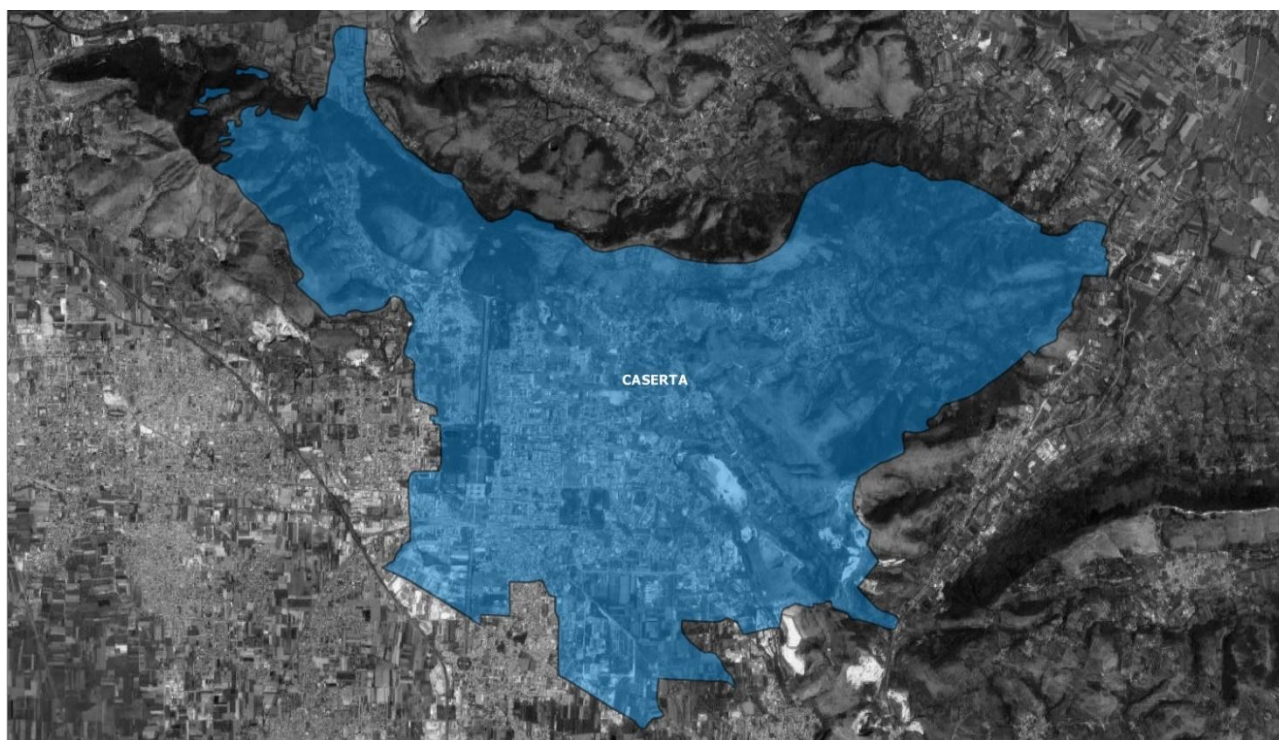
Si riporta elaborazione grafica della suddivisione in SAD:



RELAZIONE GENERALE

3.1 COMUNI DEL SAD 1

Come riportato, la città di Caserta, con i suoi circa 73 mila abitanti residenti, ha richiesto di essere Sub Ambito autonomo. Il Comune di Caserta è assegnatario di un finanziamento PNRR per la realizzazione sul proprio territorio di n.1 impianto di trattamento assorbenti con una potenzialità di 5.000 tonnellate annue.

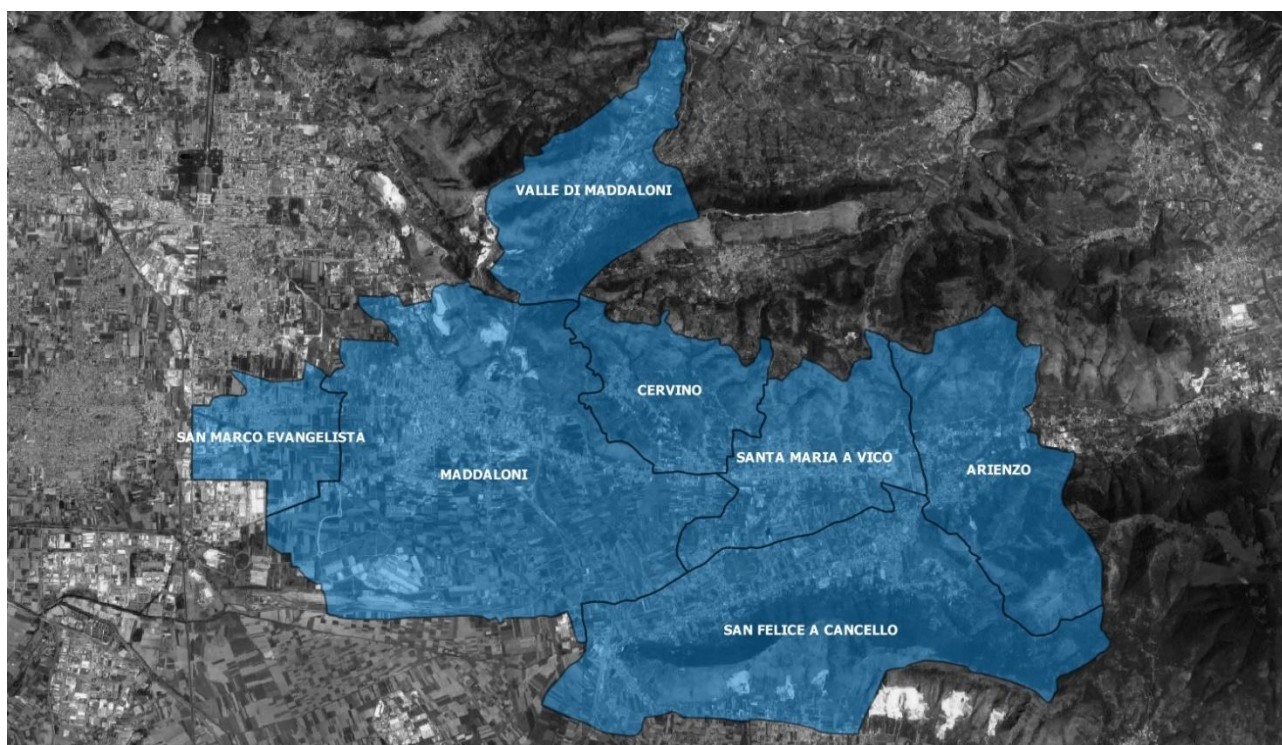


SAD	COMUNE	ABITANTI
1	Caserta	72.805
1	SAD 1	72.805

RELAZIONE GENERALE

3.2 COMUNI DEL SAD 2

Il Sotto Ambito Distrettuale n.2 è costituito da n.7 Comuni per circa 87.000 abitanti. Il Comune con estensione territoriale e numero di abitanti maggiore è Maddaloni che, con i suoi 37 mila abitanti circa, in ottemperanza alla Legge regionale 14/16, dovrà anche essere sede di un centro per il Riuso (CIRO). Inoltre, il Comune di Maddaloni ha ottenuto il finanziamento per la realizzazione di un Centro Comunale di Raccolta con fondi PNRR.

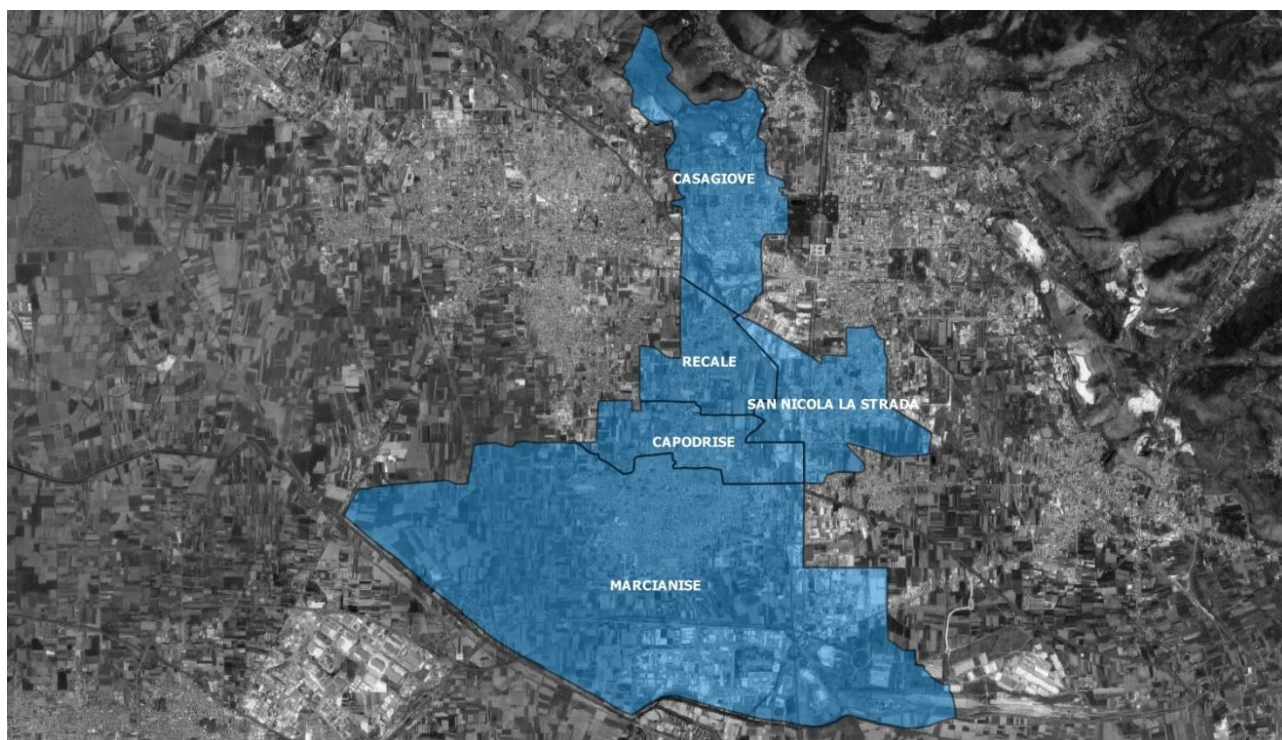


SAD	COMUNE	ABITANTI
2	Arienzo	5.307
2	Cervino	4.740
2	Maddaloni	36.834
2	San Felice a Cannello	16.842
2	San Marco Evangelista	6.419
2	Santa Maria a Vico	14.277
2	Valle di Maddaloni	2.638
2	SAD 2	87.057

RELAZIONE GENERALE

3.3 COMUNI DEL SAD 3

Il Sotto Ambito Distrettuale n.3 è costituito da n.5 Comuni per circa 91.000 abitanti. Il Comune con estensione territoriale e numero di abitanti maggiore è Marcianise che con i suoi 38 mila abitanti circa, in ottemperanza alla Legge regionale 14/16, dovrà anche essere sede di un centro per il Riuso (CIRO).

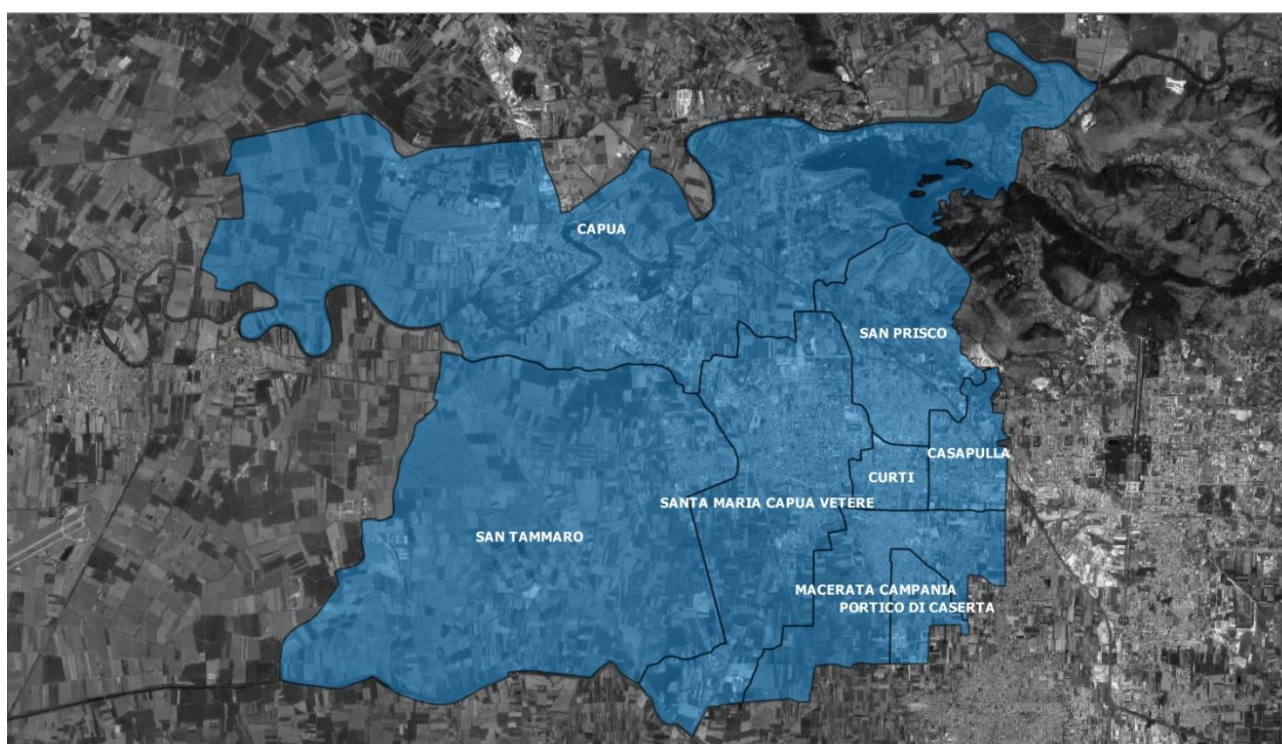


SAD	COMUNE	ABITANTI
3	Capodrise	10.007
3	Casagiove	13.013
3	Marcianise	38.335
3	Recale	7.618
3	San Nicola la Strada	22.113
3	SAD 3	91.086

RELAZIONE GENERALE

3.4 COMUNI DEL SAD 4

Il Sotto Ambito Distrettuale n.4 è costituito da n.8 Comuni per circa 100.000 abitanti. Il Comune con maggiore estensione territoriale è Capua. Il Comune con il maggior numero di abitanti è Santa Maria Capua Vetere, sede dell'attuale impianto STIR provinciale. Questo Comune, con i suoi 32 mila abitanti circa, in ottemperanza alla Legge regionale 14/16, dovrà anche essere sede di un centro per il Riuso (CIRO). Inoltre, il Comune di Portico di Caserta ha ottenuto il finanziamento per la realizzazione di un Centro Comunale di Raccolta con fondi PNRR.

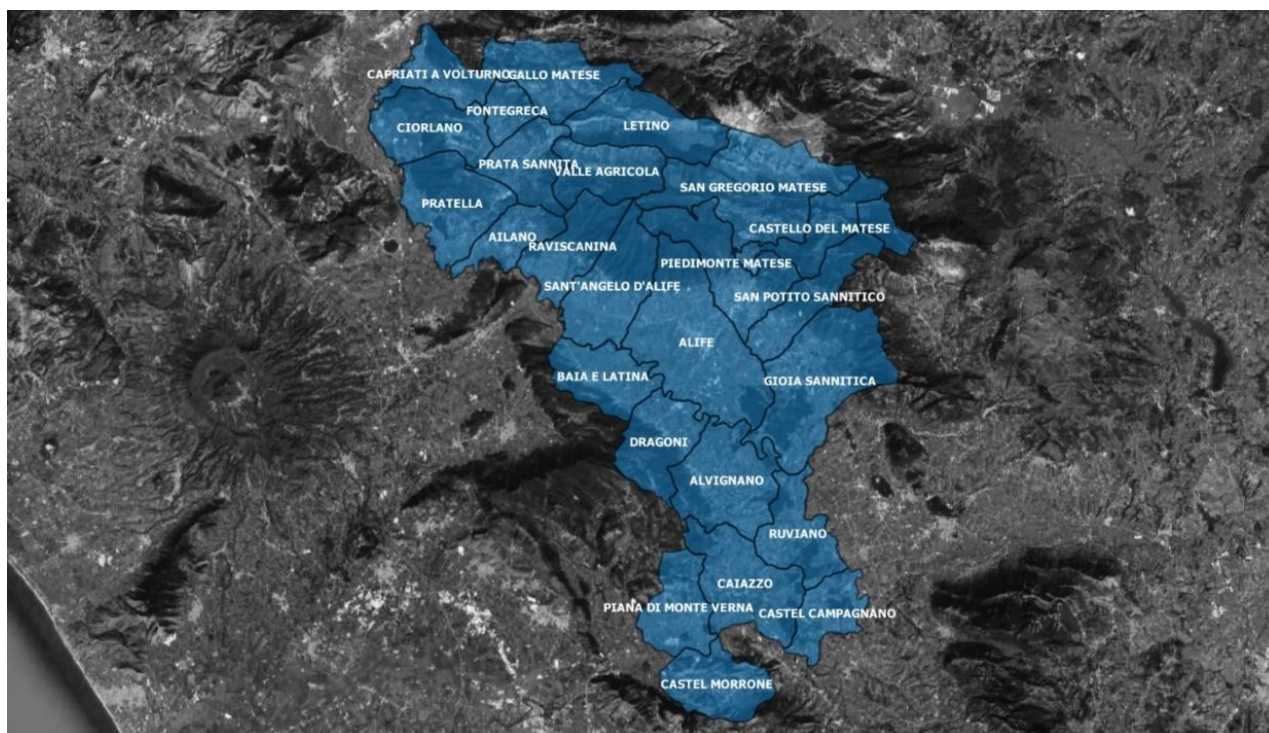


SAD	COMUNE	ABITANTI
4	Capua	17.609
4	Casapulla	8.253
4	Curti	6.694
4	Macerata Campania	10.057
4	Portico di Caserta	7.732
4	San Prisco	12.110
4	San Tammaro	5.717
4	Santa Maria Capua Vetere	31.906
4	SAD 4	100.078

RELAZIONE GENERALE

3.5 COMUNI DEL SAD 5

Il Sotto Ambito Distrettuale n.5 è costituito da n.25 Comuni per circa 59.000 abitanti. Il Comune con maggiore estensione territoriale è Alife. Il Comune con il maggior numero di abitanti è Piedimonte Matese. Il territorio è prevalentemente rurale montano, con numerosi centri con meno di mille abitanti.

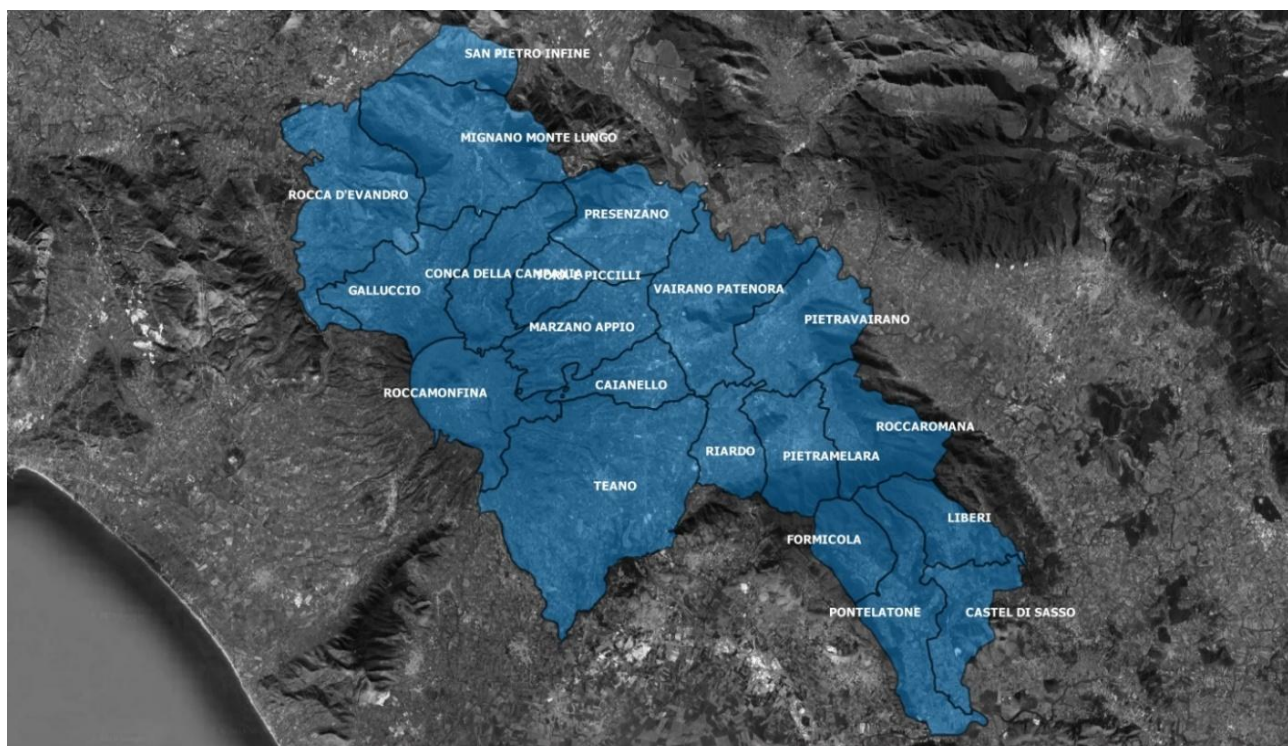


SAD	COMUNE	ABITANTI	COMUNE	ABITANTI
5	Ailano	1.198	Gioia Sannitica	3.289
5	Alife	7.376	Letino	631
5	Alvignano	4.507	Piana di Monte Verna	2.066
5	Baia e Latina	2.006	Piedimonte Matese	10.158
5	Caiazzo	5.205	Prata Sannita	1.362
5	Capriati a Volturno	1.440	Pratella	1.408
5	Castel Campagnano	1.458	Raviscanina	1.162
5	Castel Morrone	3.587	Ruviano	1.705
5	Castello del Matese	1.398	San Gregorio Matese	872
5	Ciorlano	370	San Potito Sannitico	1.965
5	Dragoni	1.973	Sant'Angelo d'Alife	2.065
5	Fontegreca	754	Valle Agricola	751
5	Gallo Matese	479		
5	SAD 5			59.185

RELAZIONE GENERALE

3.6 COMUNI DEL SAD 6

Il Sotto Ambito Distrettuale n.6 è costituito da n.20 Comuni per circa 52.000 abitanti. Il Comune con maggiore estensione territoriale e maggior numero di abitanti è Teano. Il territorio è prevalentemente rurale montano, con numerosi centri tra 1.000 e 2.000 abitanti.

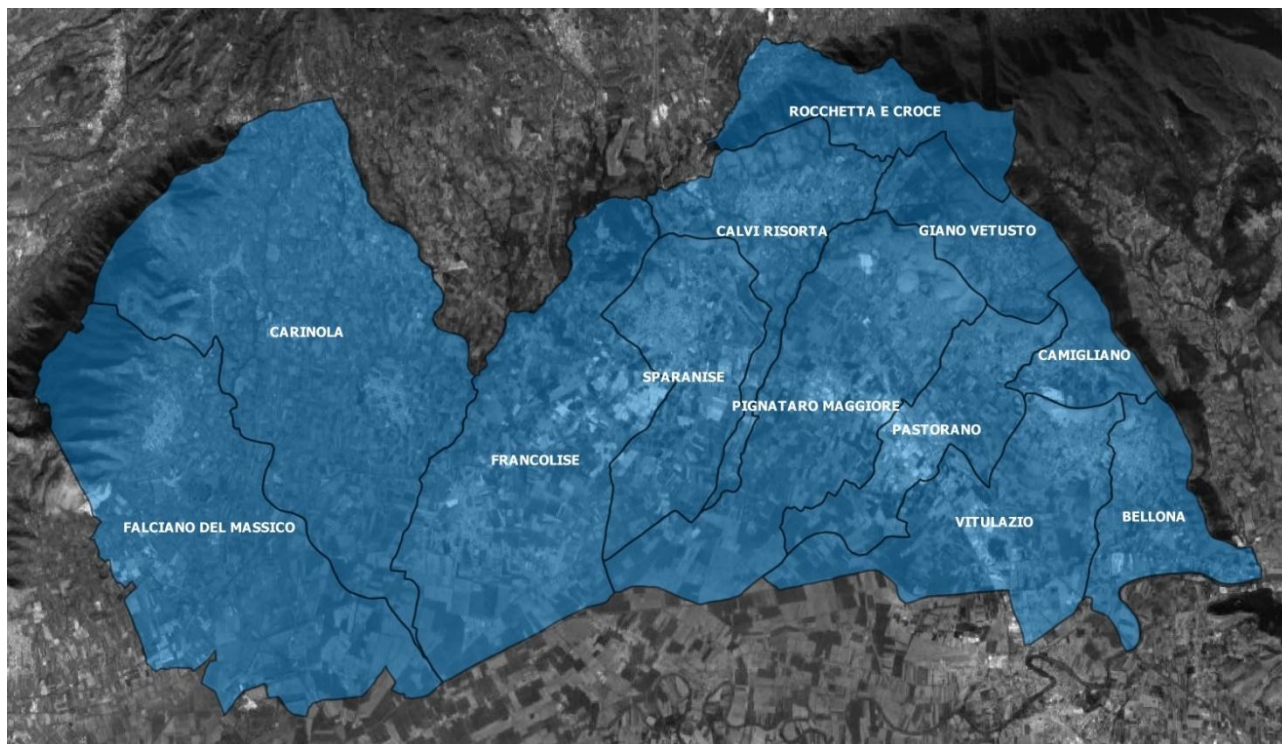


SAD	COMUNE	ABITANTI	COMUNE	ABITANTI
6	Caianello	1.752	Pontelatone	1.525
6	Castel di Sasso	1.051	Prezenzano	1.619
6	Conca della Campania	1.154	Riardo	2.238
6	Formicola	1.367	Rocca d'Evandro	3.023
6	Galluccio	2.036	Roccamonfina	3.174
6	Liberi	1.083	Roccaromana	819
6	Marzano Appio	1.974	San Pietro Infine	838
6	Mignano Monte Lungo	3.004	Teano	11.289
6	Pietramelara	4.495	Tora e Piccilli	767
6	Pietravairano	2.830	Vairano Patenora	6.327
6	SAD 6			52.365

RELAZIONE GENERALE

3.7 COMUNI DEL SAD 7

Il Sotto Ambito Distrettuale n.7 è costituito da n.12 Comuni per circa 53.000 abitanti. Il Comune con maggiore estensione territoriale è Falciano del Massico. Il Comune con il maggior numero di abitanti è Vitulazio.



SAD	COMUNE	ABITANTI
7	Bellona	5.988
7	Calvi Risorta	5.469
7	Camigliano	1.993
7	Carinola	7.154
7	Falciano del Massico	3.363
7	Francolise	4.640
7	Giano Vetusto	638
7	Pastorano	2.884
7	Pignataro Maggiore	5.733
7	Rocchetta e Croce	447
7	Sparanise	7.199
7	Vitulazio	7.646
7	SAD 7	53.154

RELAZIONE GENERALE

3.8 COMUNI DEL SAD 8

Il Sotto Ambito Distrettuale n.8 è costituito da n.7 Comuni per circa 100.000 abitanti e comprende i comuni del litorale Domizio a forte vocazione turistica. Il Comune con maggiore estensione territoriale è Sessa Aurunca (162,18 chilometri quadrati) e quello con il maggior numero di abitanti è Mondragone (28.622) , che insieme a Castel Volturno (28.436), superando i 25.000 abitanti saranno sede di n.2 centri per il riuso uno per comune. Il Comune di Cannello Arnone è assegnatario di un finanziamento per la realizzazione sul proprio territorio di n.1 impianto di compostaggio anaerobico con una potenzialità di 50.000 tonnellate annue.

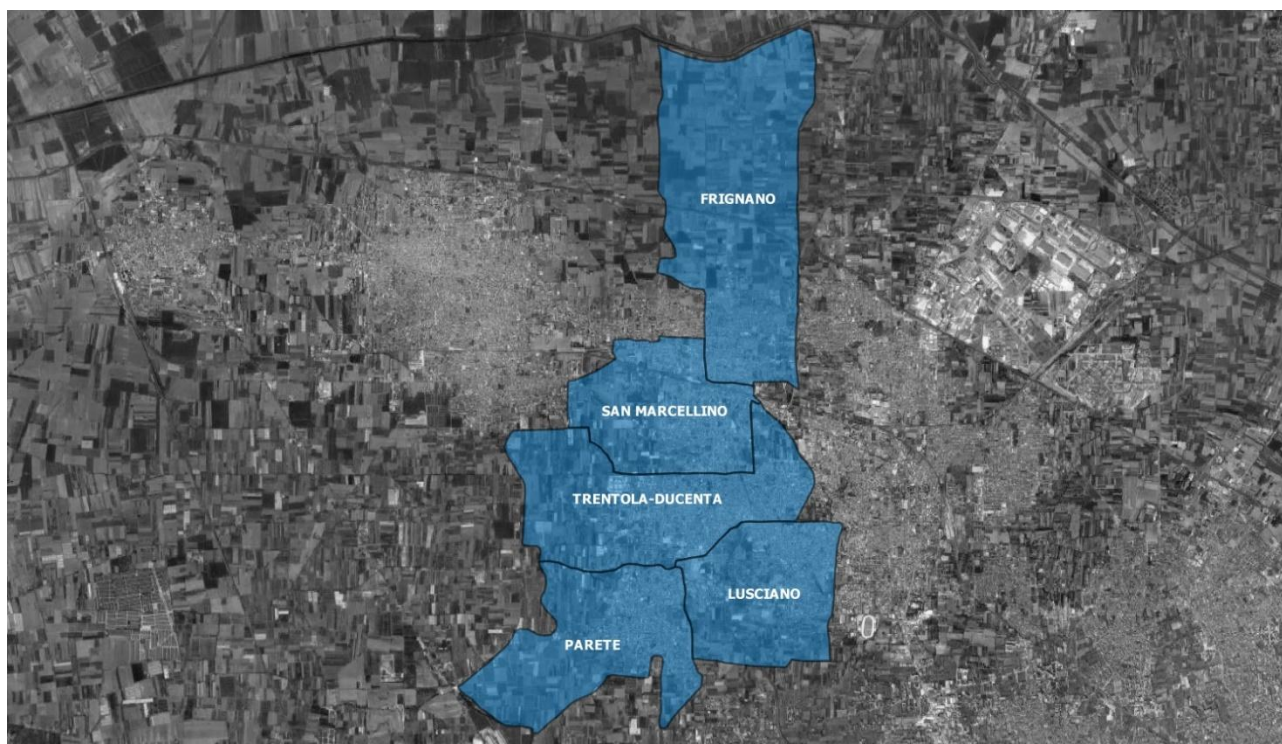


SAD	COMUNE	ABITANTI
8	Cannello Arnone	5.559
8	Castel Volturno	28.436
8	Cellole	8.133
8	Grazzanise	6.723
8	Mondragone	28.622
8	Santa Maria la Fossa	2.565
8	Sessa Aurunca	20.209
8	SAD 8	100.247

RELAZIONE GENERALE

3.9 COMUNI DEL SAD 9

Il Sotto Ambito Distrettuale n.9 è costituito da n.5 Comuni per circa 72.000 abitanti. Il Comune con maggiore estensione territoriale pari a 9,86 chilometri quadrati è Frignano. Il Comune con il maggior numero di abitanti è Trentola Ducenta (20.331).

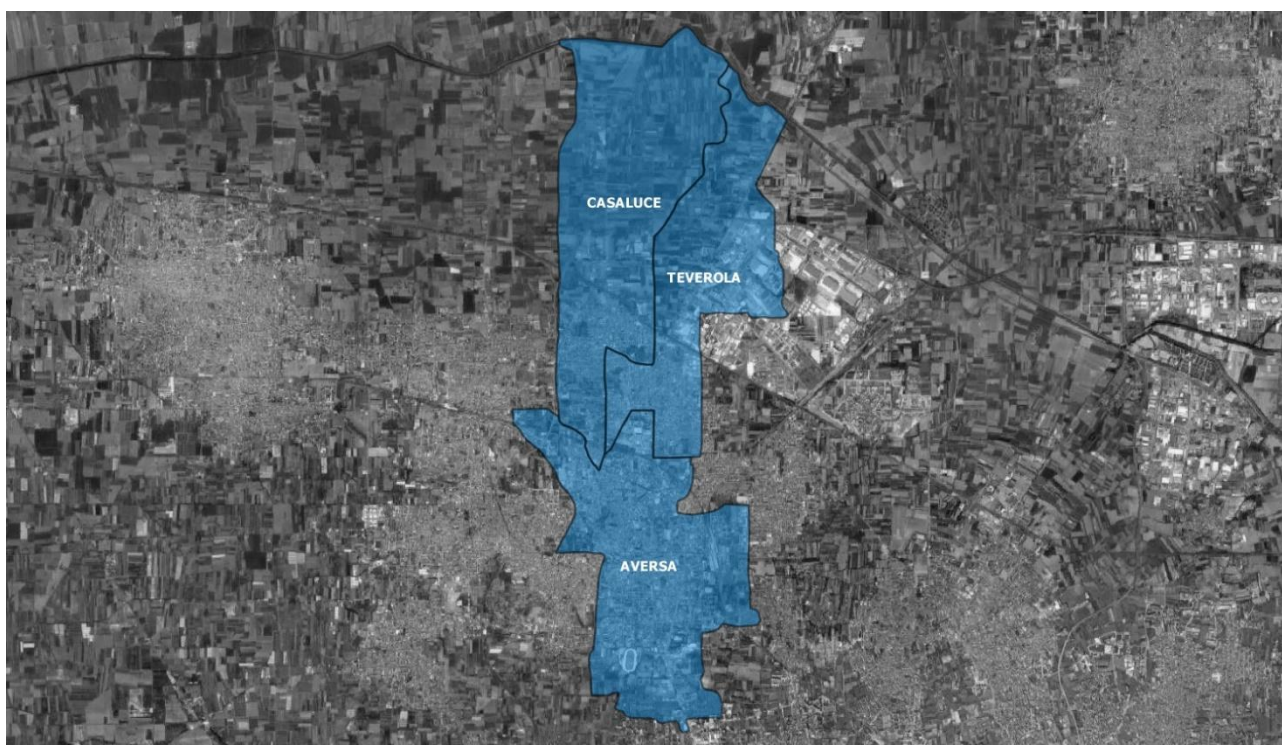


SAD	COMUNE	ABITANTI
9	Frignano	8.944
9	Lusciano	16.040
9	Parete	12.354
9	San Marcellino	14.717
9	Trentola-Ducenta	20.331
9	SAD 9	72.386

RELAZIONE GENERALE

3.10 COMUNI DEL SAD 10

Il Sotto Ambito Distrettuale n.10 è costituito da n.3 Comuni per circa 74.000 abitanti. Il Comune con maggiore estensione territoriale è Casaluce (9,56 chilometri quadrati). Il Comune con il maggior numero di abitanti è Aversa che con i suoi 50.000 abitanti circa, in ottemperanza alla Legge regionale 14/16, dovrà anche essere sede di un centro per il Riuso (CIRO).

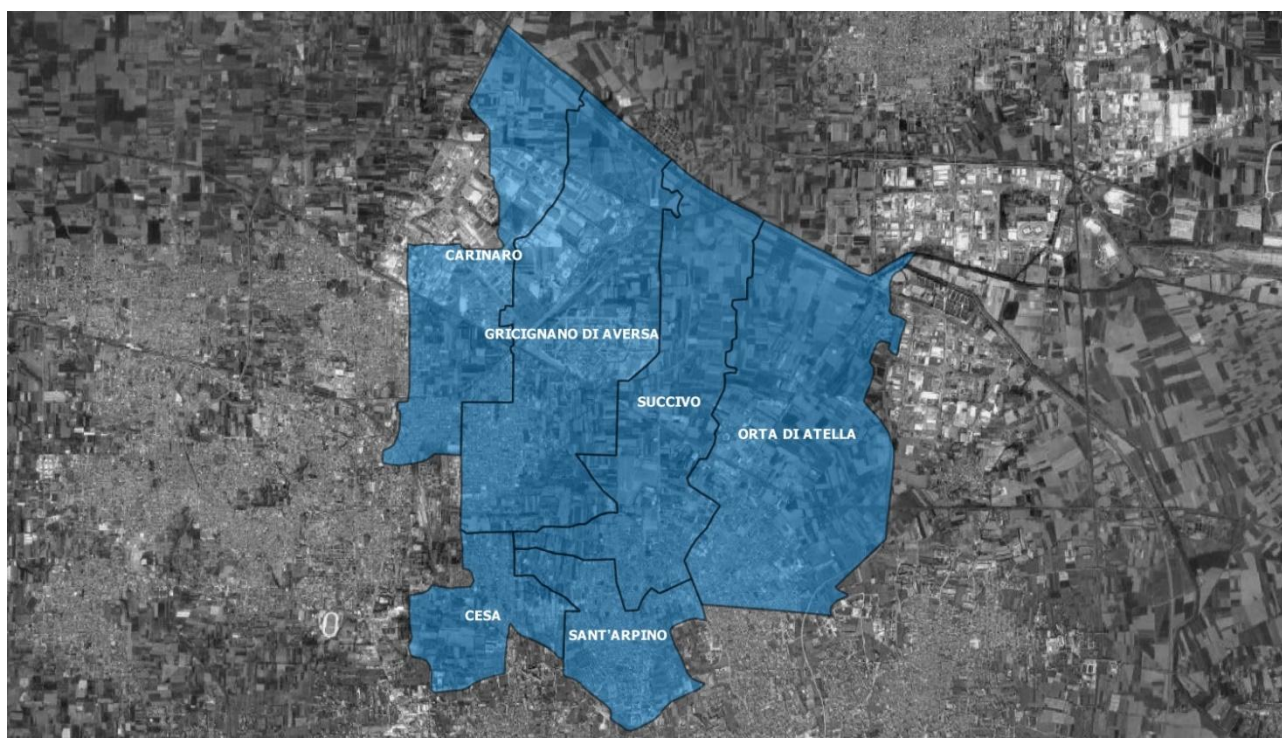


SAD	COMUNE	ABITANTI
10	Aversa	49.612
10	Casaluce	9.587
10	Teverola	14.743
10	SAD 10	73.942

RELAZIONE GENERALE

3.11 COMUNI DEL SAD 11

Il Sotto Ambito Distrettuale n.11 è costituito da n.6 Comuni per circa 80.000 abitanti. Il Comune con maggiore estensione territoriale è Gricignano d'Aversa (9,98 chilometri quadrati). Il Comune con il maggior numero di abitanti è Orta di Atella che con i suoi 27.000 abitanti circa, in ottemperanza alla Legge regionale 14/16, dovrà anche essere sede di un centro per il Riuso (CIRO). Inoltre, il Comune di Orta di Atella ha ottenuto il finanziamento per la realizzazione di un Centro Comunale di Raccolta con fondi PNRR.

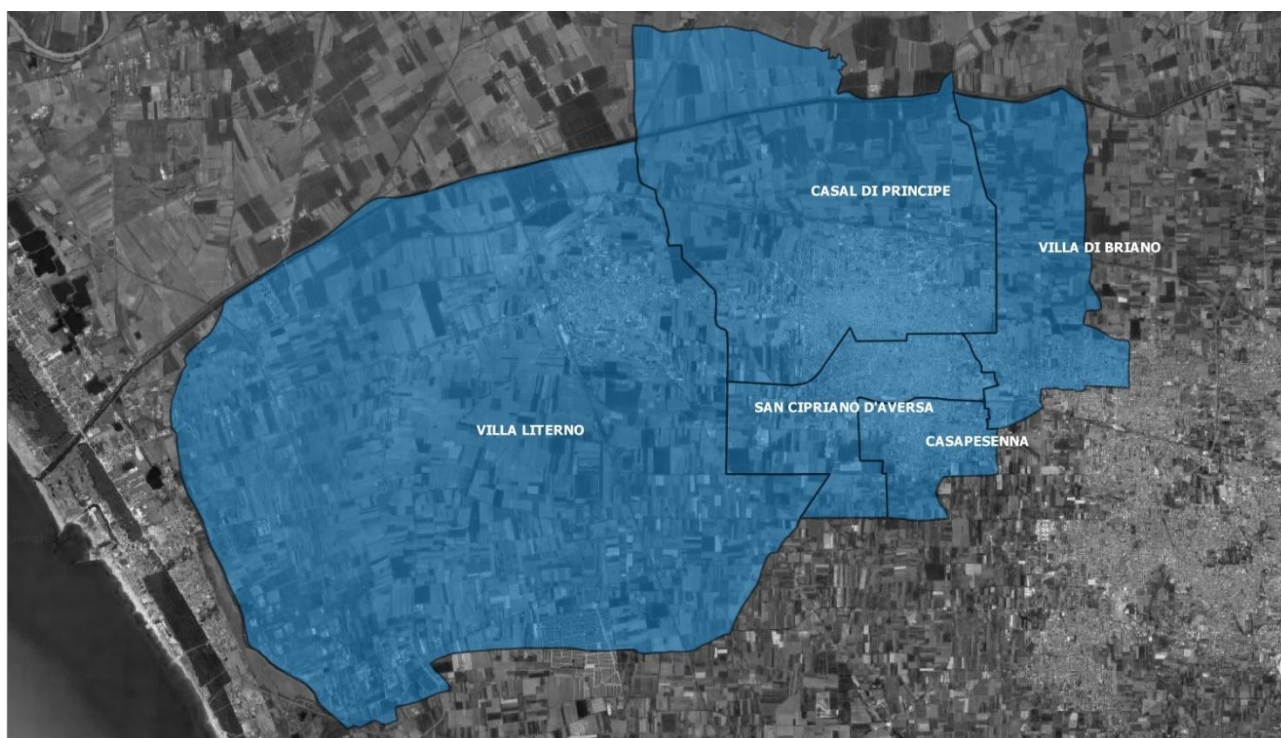


SAD	COMUNE	ABITANTI
11	Carinaro	7.094
11	Cesa	9.571
11	Gricignano di Aversa	12.690
11	Orta di Atella	27.203
11	Sant'Arpino	14.986
11	Succivo	8.722
11	SAD 11	80.266

RELAZIONE GENERALE

3.12 COMUNI DEL SAD 12

Il Sotto Ambito Distrettuale n.12 è costituito da n.5 Comuni per circa 61.000 abitanti. Il Comune con maggiore estensione territoriale è Villa Literno (61,83 chilometri quadrati). Il Comune con il maggior numero di abitanti è Casal di Principe (21.298). Il Comune di Casal di Principe è assegnatario di un finanziamento per la realizzazione sul proprio territorio di n.1 impianto di compostaggio aerobico con una potenzialità di 30.000 tonnellate annue.



SAD	COMUNE	ABITANTI
12	Casal di Principe	21.298
12	Casapesenna	6.883
12	San Cipriano d'Aversa	13.136
12	Villa di Briano	7.338
12	Villa Literno	12.437
12	SAD 12	61.092

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'inquadramento territoriale di seguito descritto è articolato in più fasi ed è finalizzato all'acquisizione di tutte le informazioni necessarie per descrivere il contesto i comuni della provincia di Caserta costituenti l'ATO. In prima stesura del presente Piano d'Ambito i dati statistici di riferimento erano i dati del 2019, che sono riportati nelle tabelle di questo paragrafo 4. Il numero di abitanti al 2023 è diminuito di circa 20.000 unità; tuttavia, non avendo a disposizione tutti i parametri trattati in questo capitolo (ad esempio: suddivisione maschi-femmine, per fasce di età etc.), i dati non sono stati qui aggiornati. Sono stati invece aggiornati nel paragrafo precedente e nella stima dei costi della logistica, impianti, trattamento etc..

La provincia è situata nella parte nord-occidentale della regione Campania, con una morfologia prevalentemente collinare e pianeggiante.

La popolazione è distribuita su 104 comuni e si concentra principalmente nelle aree di pianura e collina. La provincia di Caserta è la terza provincia Campana e la quindicesima in Italia per popolazione.

Il litorale costiero, noto con il nome di litorale Domizio, è situato sul Mar Tirreno si affaccia interamente sul mare del golfo di Gaeta estendendosi dal fiume Garigliano fino a Pozzuoli.

Il comune capoluogo è la città di Caserta con popolazione pari a 75.430 abitanti.

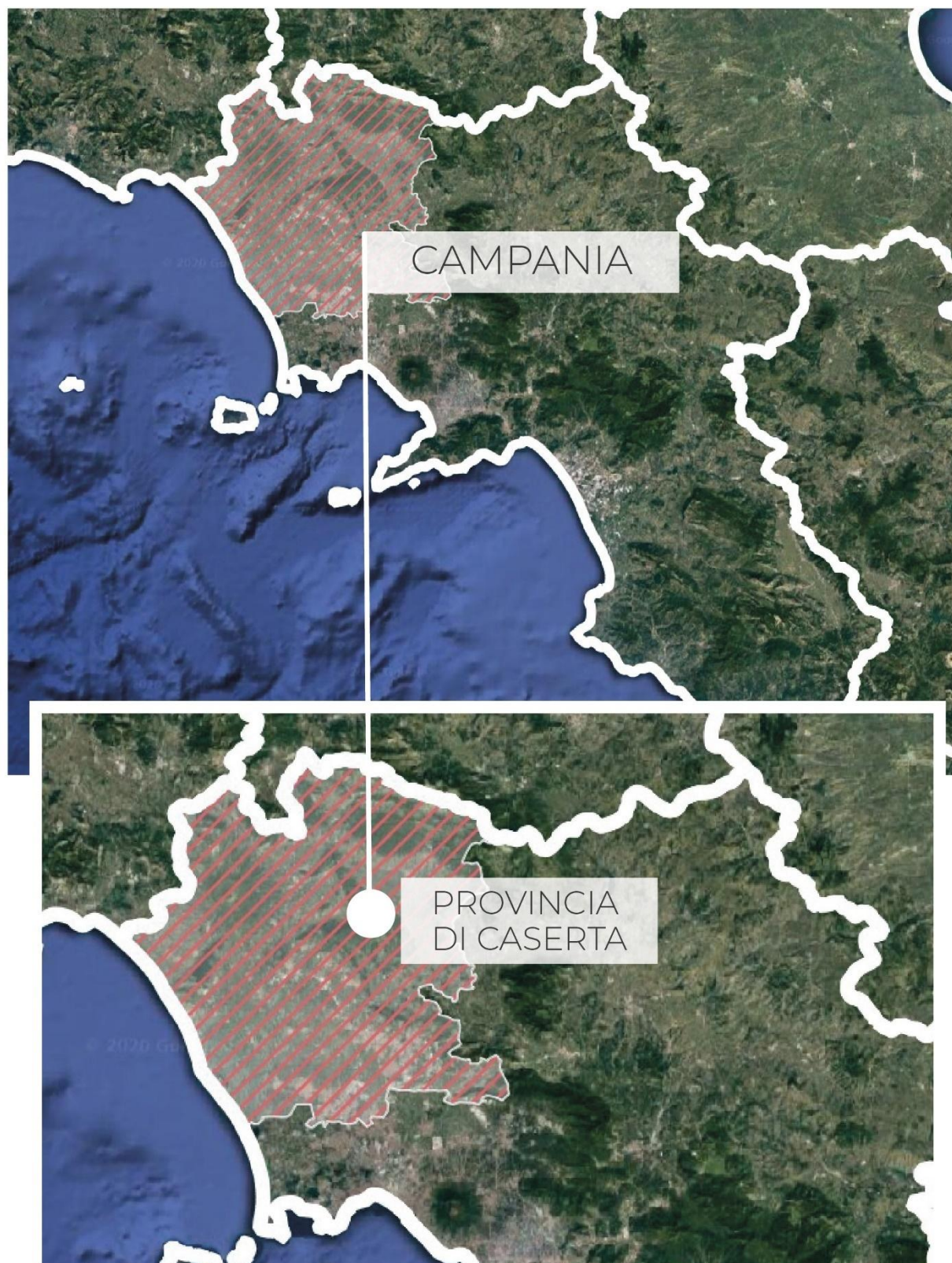
La provincia di Caserta è confinante con le province di Benevento, Campobasso, Frosinone, Isernia, Latina, Napoli e il Mar Tirreno. Nella provincia sono presenti diversi fiumi e corsi d'acqua tra i quali si annoverano il fiume Volturno e il fiume Garigliano tra i più grandi della provincia, il fiume Savona e il fiume Lete.

Sono anche presenti diversi bacini lacustri naturali e artificiali tra i quali abbiamo i laghi del Matese, lago di Falciano (situato tra Falciano del Massico e Mondragone), lago di Letino e Gallo che sono artificiali.

Nella provincia sono presenti sorgenti d'acqua naturali rinomate tra le quali abbiamo il parco delle sorgenti di Riardo e le fonti di Letino situate sul fronte campano del Matese.

Le principali catene montuose sono situate lungo il confine con il Molise e il monte più alto è il monte la Gallinola con quota pari a 1.923 m.

Si riporta mappa dell'inquadramento territoriale:



Si riporta scheda di sintesi dei principali dati caratterizzanti la Provincia di Caserta:

RELAZIONE GENERALE

Regione	Campania	
Sigla	CE	
Popolazione	922.965 abitanti (aggiornati al 01/01/2019 - ISTAT)	
Densità	348,11 ab./km ²	
Superficie	2.651,35 km ²	
CAP	81010 ... 81100	
Prefissi	081, 0823	
Capoluogo	Caserta	
	75.430 abitanti	

ORGANIZZAZIONE DELL'ATO

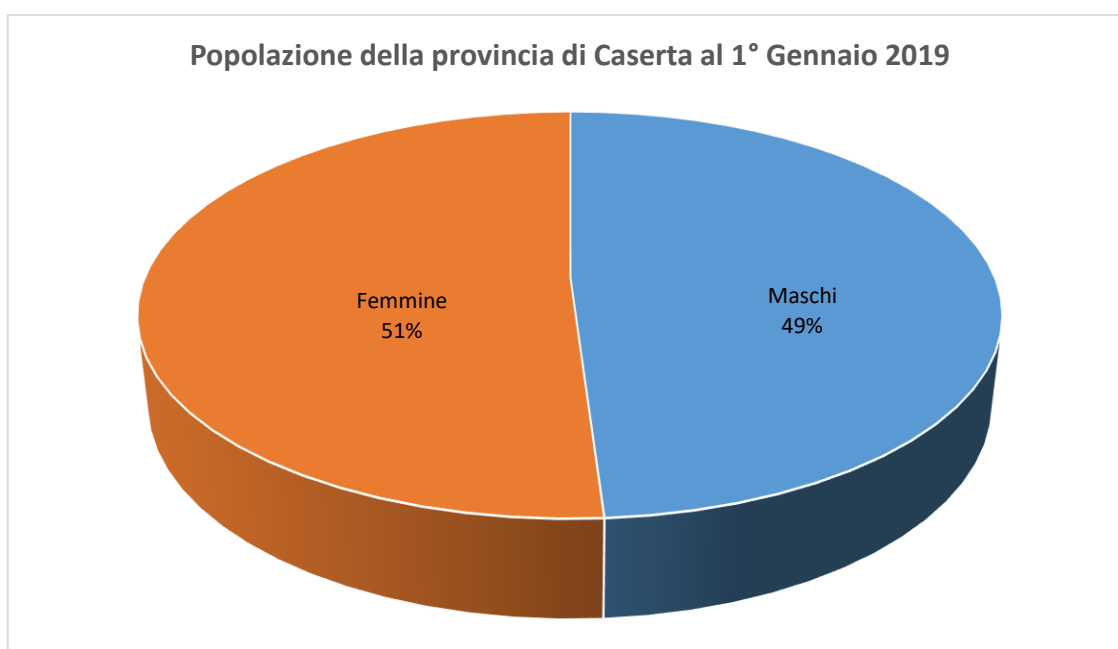
La gestione integrata dei rifiuti prevista nel presente piano prevede la suddivisione del territorio provinciale in dodici aree omogenee dette SAD (Sub Ambito Distrettuale). Per ciascuna di esse si riportano i dati ISTAT relativi alla distribuzione della popolazione complessiva residente al 1° gennaio 2019.

Si riporta tabella riepilogativa della distribuzione della popolazione nei SAD considerati:

SAD	Tipo di indicatore demografico		
	popolazione al 1° gennaio 2019		
	maschi	femmine	totale
SAD1	35.409	40.021	75.430
SAD2	44.132	45.843	89.975
SAD3	45.955	47.657	93.612
SAD4	49.531	53.217	102.748
SAD5	30.383	32.036	62.419
SAD6	27.146	28.329	55.475
SAD7	26.635	27.726	54.361
SAD8	49.621	49.870	99.491
SAD9	35.165	35.971	71.136
SAD10	37.468	39.683	77.151
SAD11	39.569	39.961	79.530
SAD12	30.917	30.720	61.637
Totale	451.931	471.034	922.965

Si riporta grafico rappresentativo della suddivisione della popolazione :

RELAZIONE GENERALE



Come si evince dal grafico, la popolazione al 1° gennaio 2019 dell'intera provincia di Caserta è costituita per il 51 % da femmine (471.034) e per il 49% da maschi (451931), per un totale complessivo di **922.965 abitanti**.

Inoltre, secondo i dati del 2019 forniti dall'ISTAT, il comune con maggior numero di residenti, ad eccezione di Caserta (75.430), è Aversa con 52.608 abitanti, mentre il più piccolo è Ciorlano con 409 abitanti.

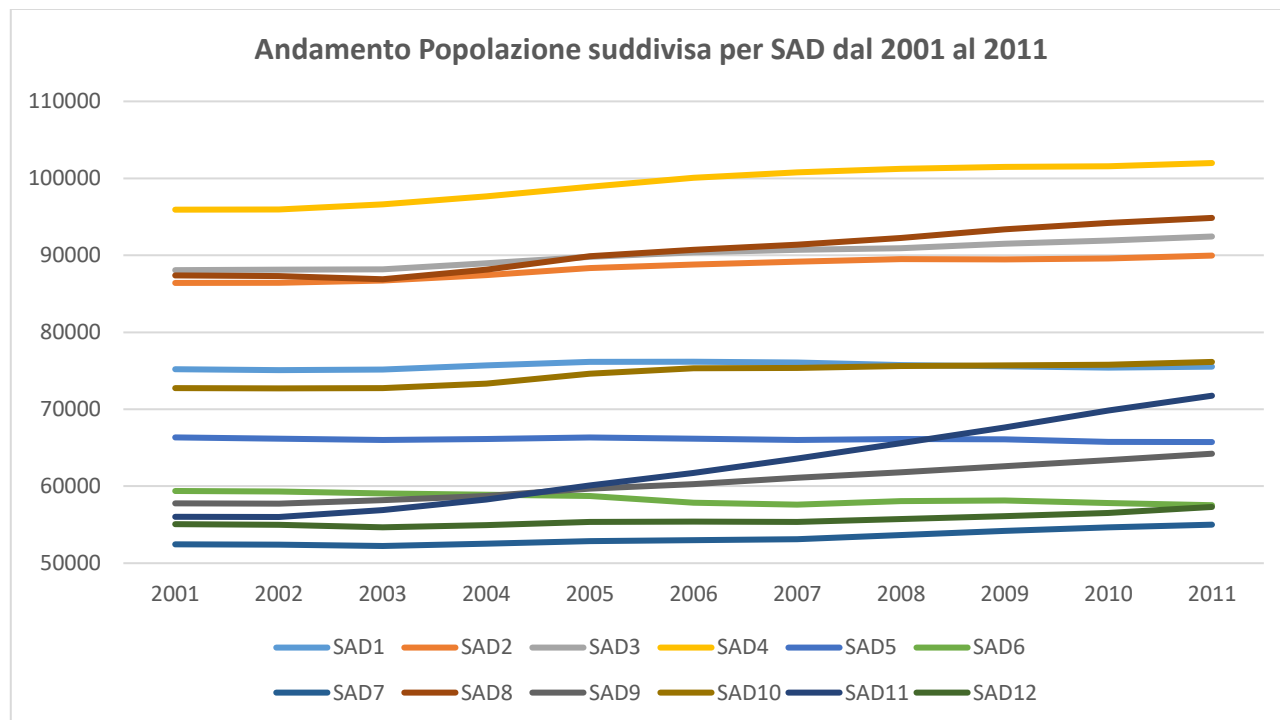
Per il decennio 2001-2011 si riporta una tabella riassuntiva contenente i dati ISTAT relativi all'andamento della popolazione per ciascun SAD e per l'intera provincia di Caserta.

Si riporta di seguito la tabella dell'andamento della popolazione nel periodo 2001-2011, ricavato sulla base dei dati disponibili:

SAD	Tipo di indicatore demografico										
	popolazione al 1° gennaio										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
SAD1	75.208,00	75.083,00	75.150,00	75.706,00	76.157,00	76.175,00	76.055,00	75.761,00	75.568,00	75.401,00	75.531,00
SAD2	86.415,00	86.436,00	86.733,00	87.436,00	88.354,00	88.814,00	89.183,00	89.509,00	89.474,00	89.598,00	89.968,00
SAD3	88.076,00	88.143,00	88.173,00	88.959,00	89.784,00	90.380,00	90.724,00	90.927,00	91.519,00	91.904,00	92.447,00
SAD4	95.934,00	95.939,00	96.613,00	97.669,00	98.891,00	100.065,00	100.777,00	101.247,00	101.476,00	101.552,00	101.990,00
SAD5	66.333,00	66.190,00	66.011,00	66.138,00	66.336,00	66.158,00	66.027,00	66.123,00	66.095,00	65.779,00	65.740,00
SAD6	59.383,00	59.302,00	59.045,00	58.906,00	58.746,00	57.856,00	57.607,00	58.081,00	58.145,00	57.827,00	57.535,00
SAD7	52.468,00	52.405,00	52.233,00	52.541,00	52.879,00	52.989,00	53.110,00	53.640,00	54.197,00	54.640,00	55.004,00
SAD8	87.398,00	87.321,00	86.892,00	88.143,00	89.895,00	90.717,00	91.392,00	92.258,00	93.398,00	94.210,00	94.860,00
SAD9	57.772,00	57.734,00	58.185,00	58.745,00	59.699,00	60.269,00	61.086,00	61.804,00	62.602,00	63.371,00	64.225,00
SAD10	72.767,00	72.713,00	72.748,00	73.312,00	74.637,00	75.327,00	75.378,00	75.617,00	75.688,00	75.777,00	76.150,00
SAD11	56.033,00	56.002,00	56.886,00	58.285,00	60.083,00	61.740,00	63.593,00	65.594,00	67.613,00	69.821,00	71.759,00
SAD12	55.085,00	55.005,00	54.662,00	54.961,00	55.372,00	55.395,00	55.379,00	55.727,00	56.097,00	56.536,00	57.307,00
Totale	852.872,00	852.273,00	853.331,00	860.801,00	870.833,00	875.885,00	880.311,00	886.288,00	891.872,00	896.416,00	902.516,00

RELAZIONE GENERALE

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della popolazione nel periodo considerato:

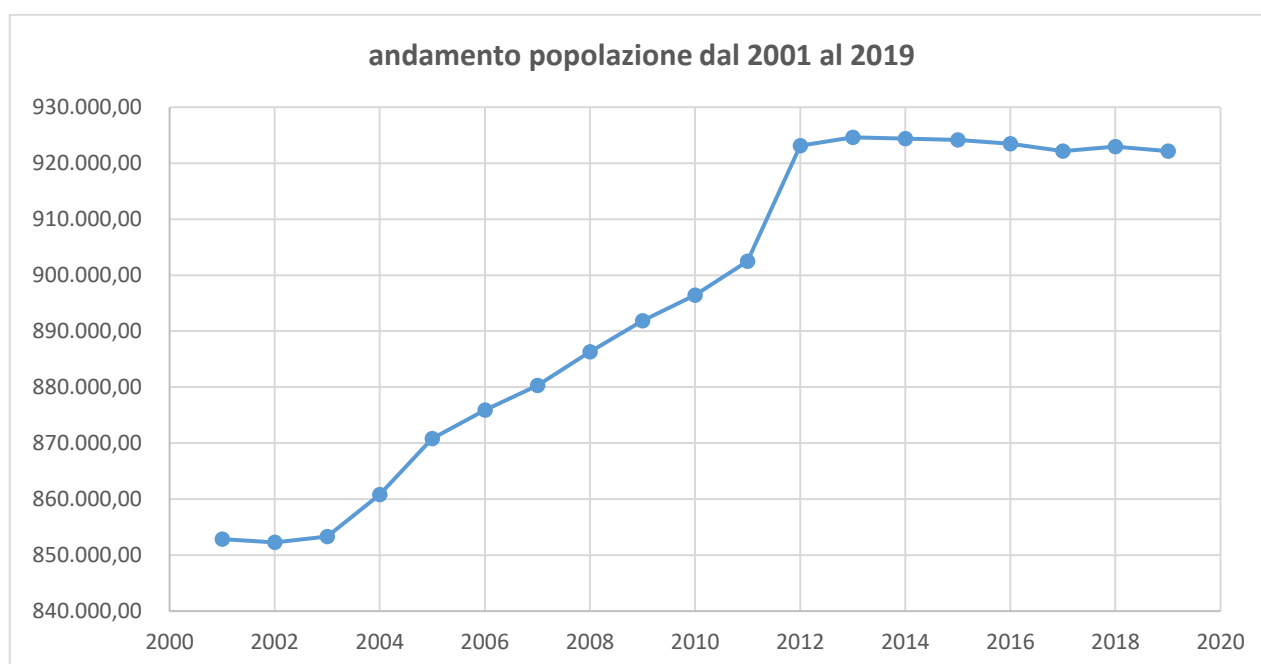


Dal grafico è possibile notare che il SAD 11 presenta un aumento del 22% della popolazione passando da 56.033 abitanti nel 2001 a 71.759 abitanti nel 2011, mentre i SAD 5 e 6 presentano un decremento rispettivamente dell'1 % (da 66.333 nel 2001 a 65.740 nel 2011) e del 3% (da 59.383 nel 2001 a 57.535 nel 2011).

Si riporta di seguito l'andamento nel tempo dal 2001 al 2019 della popolazione di tutta la provincia:

Tipo di indicatore demografico		popolazione al 1° gennaio									
Provincia di Caserta	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	852.872	852.273	853.331	860.801	870.833	875.885	880.311	886.288	891.872	896.416	902.516
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			
	923.113	924.614	924.414	924.166	923.445	922.171	922.965	922.171			

RELAZIONE GENERALE



Da quanto riportato si evince un aumento demografico del numero di residenti che passa da 852.872 nel 2001 (1° gennaio) a 902.516 nel 2011 (1° Gennaio) con un aumento medio del 5,5%.

Sull'intero periodo 2001-2019 la popolazione passa da 852.872 a 922.171 residenti con aumento medio del 7,5%.

La dinamica demografica della provincia di Caserta mostra una popolazione con età medio superiore nella norma e una struttura demografica stabile. Si riscontrano rispettivamente:

- un indice di Vecchiaia pari a 116,9;
- un indice di Dipendenza strutturale di 48,1;
- un indice di Età Media di 41,4.

Anno 1°gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale
2019	138.256	623.081	161.628	922.965	41,4	116,9	48,1

PRESENZE TURISTICHE E FLUSSI STAGIONALI

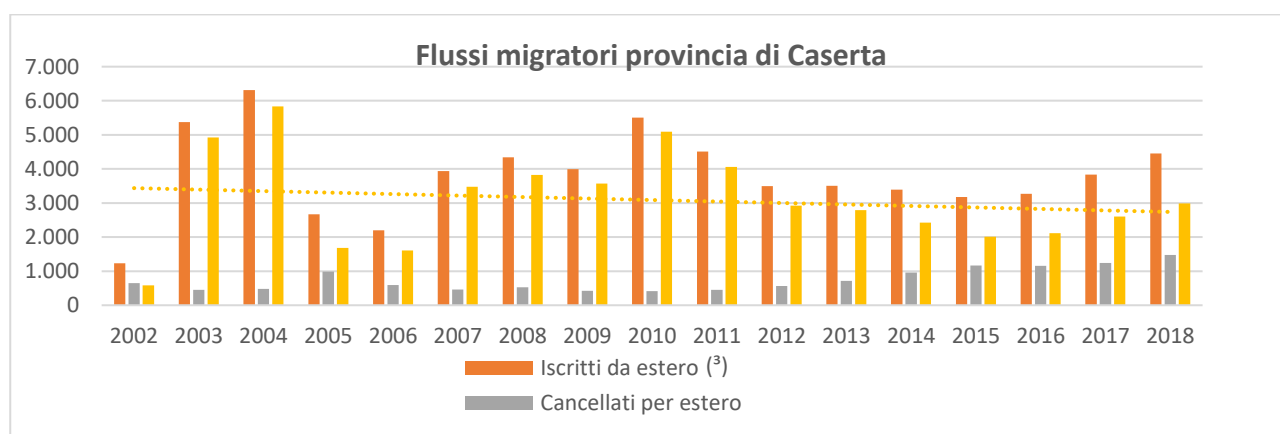
Al fine di poter valutare le fluttuazioni sia qualitative che quantitative della produzione di rifiuti urbani, sono stati esaminati per l'intera provincia si riportano i dati ISTAT relativi ai flussi migratori della popolazione dal 2002 al 2018. Nella tabella sono incluse anche le iscrizioni/cancellazioni nelle Anagrafi comunali dovute a rettifiche amministrative, indicate nella cella "per altri motivi".

RELAZIONE GENERALE

Anno 1 gen.-31 dic.	Iscritti		Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA estero	per altri motivi	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi		
2002	1.231	1.056	20.628	645	263	586	-285
2003	5.373	6.963	21.038	450	280	4.923	10.696
2004	6.314	2.285	23.384	483	564	5.831	7.011
2005	2.666	3.171	23.224	988	499	1.678	4.629
2006	2.203	918	24.099	597	797	1.606	1.590
2007	3.936	1.167	24.220	464	932	3.472	3.529
2008	4.343	1.165	25.215	524	1.188	3.819	3.788
2009	3.995	853	23.854	422	847	3.573	3.276
2010	5.508	582	23.687	414	1.207	5.094	4.262
2011 ⁽¹⁾	3.505	306	18.571	335	674	3.170	1.811
2011 ⁽²⁾	1.001	512	6.273	117	1.078	884	-177
2011 ⁽³⁾	4.506	818	24.844	452	1.752	4.054	1.634
2012	3.491	3.666	28.890	565	1.359	2.926	2.391
2013	3.501	19.108	25.303	714	5.938	2.787	13.377
2014	3.387	2.525	23.986	962	2.133	2.425	686
2015	3.173	1.299	23.178	1.165	1.512	2.008	-435
2016	3.273	1.228	24.216	1.158	1.782	2.115	-447
2017	3.837	1.305	23.309	1.236	2.111	2.601	-405
2018	4.454	1.449	24.064	1.471	2.480	2.983	-262

Per l'anno 2011 si riporta il bilancio demografico pre-censimento (dal 1° gennaio al 8 ottobre) ⁽¹⁾, il bilancio demografico post-censimento (dal 9 ottobre al 31 dicembre) ⁽²⁾. Il bilancio demografico (dal 1° gennaio al 31 dicembre) è la somma delle due righe precedenti ⁽³⁾.

Si riporta grafico rappresentativo dei flussi migratori:



Nel 2004 si è registrato il numero più alto di iscritti dall'estero pari a 6.314 persone, mentre nel 2018 si è registrato il numero più alto di cancellati per l'estero pari a 1.471 persone.

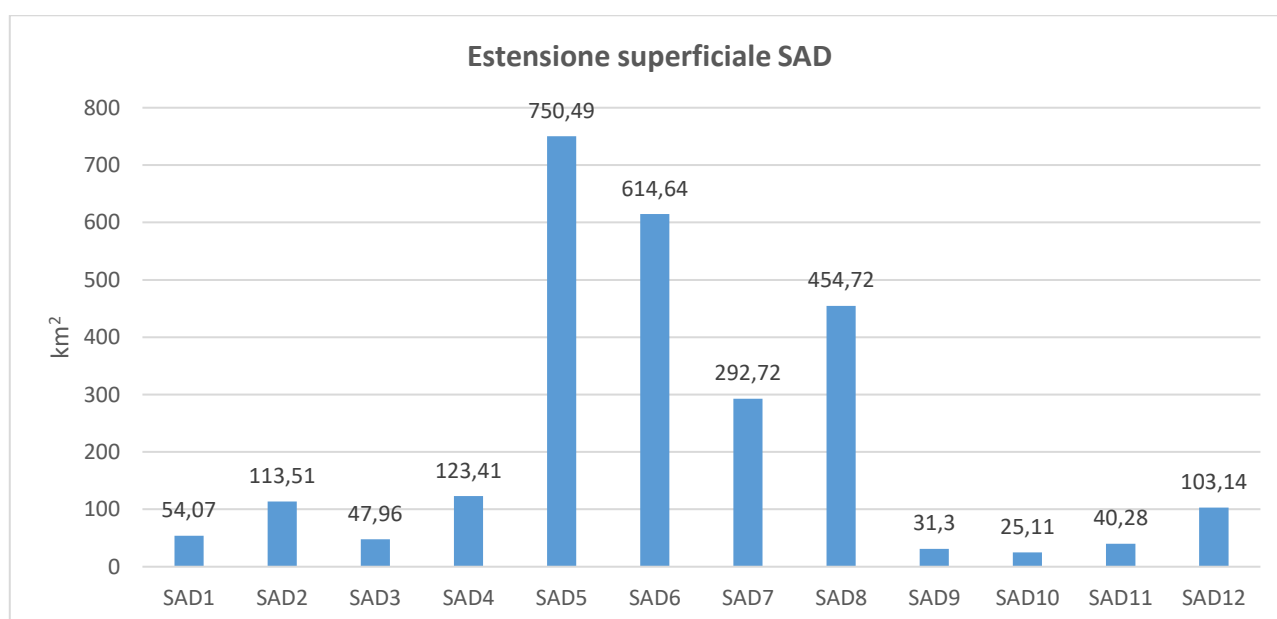
STRUTTURA INSEDIATIVA

RELAZIONE GENERALE

Al fine di giungere ad un'efficace organizzazione del servizio di raccolta, si riportano i dati relativi alla superficie territoriale e densità abitativa complessivi per ciascun SAD.

SAD	superficie km ²	densità abitanti/km ²
SAD1	54,07	1.395
SAD2	113,51	5.390
SAD3	47,96	13.562
SAD4	123,41	16.770
SAD5	750,49	2.015
SAD6	614,64	1.736
SAD7	292,72	2.735
SAD8	454,72	1.573
SAD9	31,3	12.623
SAD10	25,11	9.167
SAD11	40,28	14.071
SAD12	103,14	6.453
Totale	2.651,35	87.490

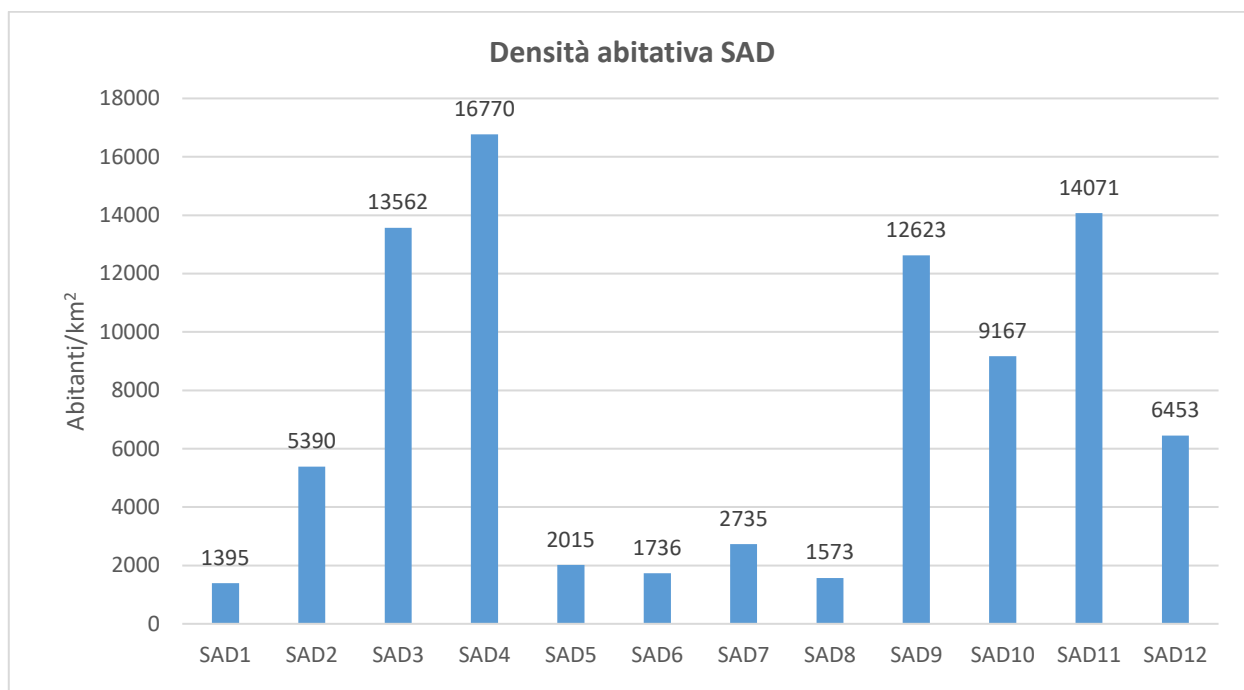
Si riporta istogramma rappresentativo dell'estensione territoriale dei SAD:



Dal grafico si evince che il SAD con maggiore superficie di estensione è il SAD 5, anche quello con maggior numero di comuni, con una superficie complessiva di 750,49 km², pari al 28% del totale.

Si riporta di seguito istogramma rappresentativo della densità abitativa di ciascun SAD.

RELAZIONE GENERALE



Il SAD con **maggior densità abitativa** è il **SAD 4** (16.770 abitanti/km²), caratterizzato dalla presenza di comuni con elevata densità, quali, ad esempio, Portico di Caserta (4.133 ab/km²), Curti (4.167 ab/km²), Santa Maria Capua Vetere (2.056 ab/km²).

VIABILITÀ

Di seguito si riportano i gruppi stradali della provincia di Caserta con lunghezza in chilometri complessiva

Gruppo stradale	Totale km gruppo
Alife	40,74
Appia-Domitiana	40,31
Aversano Est	25,07
Aversa-Villa Literno	31,31
Cancello Arnone	53,38
Carinola	55,02
Castel Morrone	14,12
Cellole	30,57
Formicola-Dragoni	61,35
Francolise	73,57
Grazzanise	49,80
Maddaloni-Cancello	31,74
Marcianise-Succivo	33,87
Matese	43,60
Mondragone	33,15
Piana di Caiazzo	29,75
Piana di Caiazzo- Castel Campagnano	64,50
Piedimonte Matese	48,51
Pietravairano	59,56

RELAZIONE GENERALE

Gruppo stradale	Totale km gruppo
Pietravairano-Vairano-Pontereale	43,31
Rocca d'Evandro	24,14
Santa Maria C.V.-S. Tammaro	21,33
Sessa-Mignano Nord	68,51
Sessa-Mignano Sud	62,36
Teano	61,56
Tora- Presenzano	54,68
Triflisco	15,55
Villa Literno	26,27
Ex Anas Gruppo 1	45,59
Ex Anas Gruppo 2	83,50
Ex Anas Gruppo 3	62,66
Ex Anas Gruppo 4	67,78

Si riporta di seguito l'elenco delle strade statali presenti:

- Strada statale 6 Via Casilina
- Strada statale 6 dir Via Casilina
- Strada statale 7 Via Appia
- Strada statale 7 bis di Terra di Lavoro
- Strada statale 7 quater Via Domitiana
- Strada statale 85 Venafrana
- Strada statale 87 Sannitica
- Strada statale 158 della Valle del Volturno
- Strada statale 264 del Basso Volturno
- Strada statale 265 dei Ponti della Valle
- Strada statale 372 Telesina
- Strada statale 430 della Valle del Garigliano
- Strada statale 607 di Riardo
- Strada statale 608 di Teano
- Strada statale 700 della Reggia di Caserta

Si riporta immagine rappresentativa del reticolo viario:

RELAZIONE GENERALE

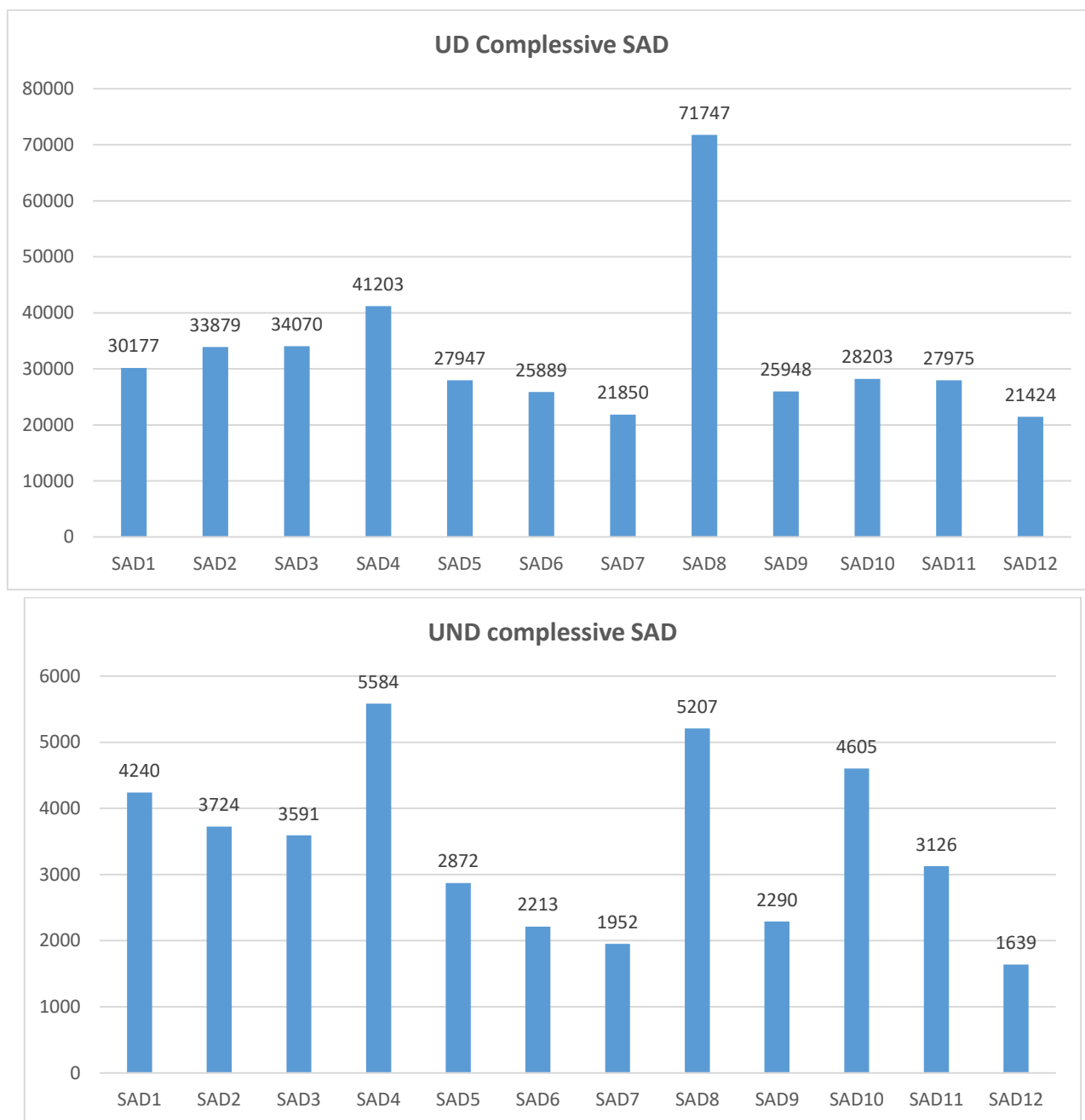


UTENZE DOMESTICHE E NON DOMESTICHE

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva delle utenze domestiche e non domestiche complessive per ciascun SAD.

SAD	UD	UND
SAD1	30.177	4.240
SAD2	33.879	3.724
SAD3	34.070	3.591
SAD4	41.203	5.584
SAD5	27.947	2.872
SAD6	25.889	2.213
SAD7	21.850	1.952
SAD8	71.747	5.207
SAD9	25.948	2.290
SAD10	28.203	4.605
SAD11	27.975	3.126
SAD12	21.424	1.639
Totale	390.312	41.043

RELAZIONE GENERALE



Dal seguente grafico è possibile notare che Il **SAD 8** presenta il maggior numero di UD (**71.747**) mentre il SAD con maggior numero di UND è il SAD 4 (5.584).

SPECIFICITÀ LOCALI

Di seguito si riportano gli elementi urbanistici-architettonici di pregio, nonché specificità locali, della provincia di Caserta.

RELAZIONE GENERALE

Reggia di Caserta

La Reggia di Caserta è un palazzo reale con annesso giardino situato a Caserta. È il palazzo reale più grande al mondo per volume. Nel 1997 è stata dichiarata patrimonio dell'UNESCO. I proprietari furono i Borbone di Napoli, infatti fu proprio il re di Napoli Carlo di Borbone che decise di realizzare una reggia che potesse essere simbolo del nuovo stato borbonico e manifestare potenza e grandiosità, ma anche essere efficiente e razionale. Nel lato meridionale, il palazzo è lungo 249 metri, alto 37,83, decorato con dodici colonne. La facciata principale presenta un avancorpo centrale sormontato da un frontone; ai lati del prospetto, dove il corpo di fabbrica longitudinale si interseca con quello trasversale, si innestano altri due avancorpi. Il palazzo ricopre un'area di circa 47.000 m²; Oltre alla costruzione perimetrale rettangolare, il palazzo ha, all'interno del rettangolo, due corpi di fabbricato che s'intersecano a croce e formano quattro vasti cortili interni di oltre 3.800 m² ciascuno. I parco della reggia si estende per 3 chilometri di lunghezza, con sviluppo sud-nord, su 120 ettari di superficie. In corrispondenza del centro della facciata posteriore del palazzo si dipartono due lunghi viali paralleli fra i quali si interpongono una serie di suggestive fontane che collegano a questo il giardino all'inglese.



Reggia di Caserta

Belvedere San Leucio

Il Belvedere di San Leucio è un complesso monumentale situato a Caserta, voluto dal re di Napoli Carlo di Borbone. È considerato patrimonio dell'umanità dall'UNESCO. A San Leucio è possibile visitare Palazzo del Belvedere dove è presente il "**Museo della seta**", che permette di ripercorrere le tappe salienti del successo serico di questa realtà ammirando antichi macchinari, telai, manufatti, torcitoi ma non solo.



Belvedere di San Leucio

Acquedotto Vanvitelli-Valle di Maddaloni

L'acquedotto Carolino, noto anche come acquedotto Vanvitelli, nasce per alimentare il complesso di San Leucio e fornire apporto idrico alla Reggia di Caserta, prelevando acqua dalle falde del monte Taburno, nel territorio di Bucciano (BN). L'acqua viene trasportata lungo un percorso lungo 38 chilometri.

L'opera ha richiesto 16 anni di lavoro e il supporto dei matematici e studiosi più stimati del regno di Napoli, primo fra tutti Luigi Vanvitelli, tanto da essere riconosciuta come una delle opere di maggiore interesse architettonico e ingegneristico del XVII secolo.



Acquedotto Vanvitelli-Valle di Maddaloni

RELAZIONE GENERALE

Reggia di Carditello-San Tammaro

La reggia di Carditello è ubicata a San Tammaro in provincia di Caserta: è storicamente appartenuta ai Borbone delle due Sicilie. Dal 2014 è passata in gestione al polo museale della Campania. Il fabbricato è stato costruito dall'architetto Francesco Collecini, allievo e collaboratore di Luigi Vanvitelli. La struttura occupa attualmente circa 50000 mq, ed è costituita da un edificio centrale, sede degli alloggi reali e della cappella reale, da otto torri e dodici capannoni, con una superficie edificata di circa 13.000mq.



Reggia di Carditello-San Tammaro

Cattedrale di Santa Maria Assunta

La Cattedrale di Santa Maria Assunta di Alife è stata costruita dal conte normanno Rainulfo di Alife e nonostante i molti rimaneggiamenti nel tempo, conserva ancora aspetti che mostrano l'origine normanna. L'edificio odierno, lungo 41,20 m e largo 18,20 metri, presenta una facciata in stile neoclassico, con al centro l'affresco di S. Sisto in Gloria.



Cattedrale di Santa Maria Assunta-Alife

CASTELLO ARAGONESE DI VAIRANO

Il castello aragonese di Vairano fu realizzato tra il 1491 e il 1503 da Innico II d'Avalos. Presenta quattro torri di cui la più grande è detta Torre mastra, ed è dotata di un ingresso ad atrio scoperto.

La cinta fortificata del borgo medioevale era intervallata da 14 torri cilindriche su base a scarpata e si apriva con tre porte, porta Oliva, porta di Mezzo, o di Mezzogiorno, e porta Castello, o di Sant'Andrea.



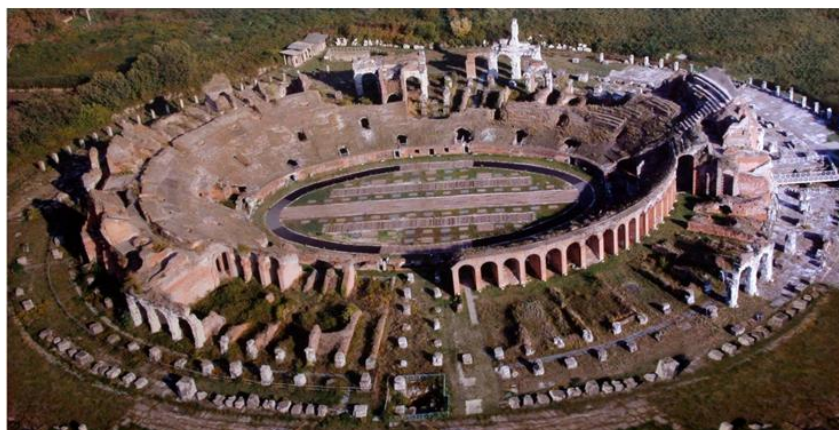
Castello Aragonese di Vairano Patenora

Anfiteatro Campano

L'Anfiteatro Campano è situato nella città di Santa Maria Capua Vetere e, con ogni probabilità, è stato il primo anfiteatro del mondo dei romani ad essere realizzato. La struttura è a pianta ellittica e per le dimensioni conteneva il primato al Colosseo, con il quale condivide molte soluzioni architettoniche, tanto da far pensare

RELAZIONE GENERALE

che fu utilizzato direttamente come modello per la costruzione di quest'ultimo. In epoca romana è stato sede della prima scuola di gladiatori, celebre per la ribellione di Spartaco.



Anfiteatro Campano-Santa Maria Capua Vetere

Seminario Arcivescovile di Aversa

Il seminario vescovile di Aversa, istituito nel 1566 in seguito alle prescrizioni del Concilio di Trento, fu costruito per volere del cardinale Caracciolo, vescovo di Aversa, dall'architetto Carlo Buratti, tra il 1711 e il 1715, e inaugurato nel 1725. L'arcivescovo Carmine Cesarano, negli anni trenta, fece apportare alcune innovazioni dirette dall'architetto Lamberto Solimene. Di notevole interesse architettonico, all'interno dell'edificio, il chiostro settecentesco e lo scalone d'onore. Nel grande chiostro rettangolare il rigore semplice dei pilastri del primo ordine, si ravviva nel secondo ordine del più raffinato gioco prospettico degli archi strombati poggianti sul basamento. Oggi è sede della biblioteca Seminariale Paolo VI.



Seminario arcivescovile di Aversa

RELAZIONE GENERALE

Porta Napoli

Porta Napoli è ubicata nella città di Capua. Dedicata a Filippo II, fu costruita in sito diverso da quello attuale tra il 1577 ed il 1582 su progetto dell'Attendolo, il quale si ispirò alla Porta Capuana a Napoli. Fu traslata di pochi metri nel 1831 in occasione dello spostamento della strada di uscita dalla città verso Napoli ma è rimasta sostanzialmente intatta.



Largo porta Napoli- Capua

Parco regionale del Matese

Il parco regionale del Matese è un'area naturale protetta della Campania, si estende su una superficie di 326,53 ettari. È stato istituito con la legge regionale n.33 del 1993 ed è entrato in funzione nel 2002.

Il territorio del parco comprende prevalentemente il massiccio montuoso del Matese. Le montagne più alte, di natura calcarea, sono il monte Miletto, 2050 m s.l.m., il monte Gallicola, 1923 m s.l.m., e il monte Mutria, 1823 m s.l.m.

Il parco prende il nome dal lago del Matese. Il parco è attraversato da due fiumi: il Tevere e il Tammaro.

RELAZIONE GENERALE



Parco del Matese

Parco Regionale di Roccamonfina

Il parco regionale di Roccamonfina foce-Garigliano è un'area protetta della Regione Campania ed è stata istituita con la legge regionale n.33 del 1993.

La sede si trova a Sessa Aurunca (CE). Il parco ha un'estensione di circa 9.000 ettari. L'area è dominata dal vulcano Roccamonfina ed è limitata a nord-ovest dal fiume Garigliano, a nord-est dalla catena di Monte Cesima e a sud-est dalla catena del Massico. Il Vulcano di Roccamonfina alto 1.006 m è il più antico vulcano della Campania, per dimensioni il quarto vulcano d'Italia.



Parco Regionale di Roccamonfina

COMUNE DI MONDRAGONE

Il comune di Mondragone è una rinomata località balneare della provincia di Caserta, interessata ogni anno da flussi turistici di notevole entità. Di particolare interesse risulta il patrimonio archeologico e centro termale ad acque sulfuree che di recente è stato inserito nella filiera termale della regione Campania in cui si

RELAZIONE GENERALE

annoverano le terme di Telese, Ischia, Pozzuoli e Contursi Terme. Il litorale marittimo si affaccia sul golfo di Gaeta.



Costa di Mondragone

COMUNE DI CELLOLE

Il comune di Cellole è situato nella parte occidentale della provincia di Caserta situato tra la Campania e il Lazio, Presenta una costa marittima di notevole pregio paesaggistico. Dalle ampie spiagge di Baia Domizia e di Baia Felice è possibile ammirare un panorama straordinario, con la vista dei suggestivi Monti Aurunci, dello splendido golfo di Gaeta e delle meravigliose isole di Ischia e Ponza. Nell'entroterra si trovano altre mete caratteristiche: la Reggia di Caserta, l'Abbazia di Montecassino, Suio e le sue terme. Le località turistiche di Baia Domizia e Baia Felice offrono, nella dolce cornice di un clima mite e temperato per quasi tutto l'anno, numerose strutture ricettive in grado di offrire soluzioni di avanguardia sia per il turismo familiare che per il turismo internazionale. Sono da segnalare, in particolare, i numerosi ristoranti locali, dov'è possibile gustare i piatti della migliore cucina mediterranea, accompagnati da vini di ottima qualità. (Fonte comune di Cellole)



Baia Domizia

RELAZIONE GENERALE

COMUNE DI SESSA AURUNCA

Il comune di Sessa Aurunca è il comune più grande della provincia di Caserta per estensione territoriale, il secondo in Campania dopo Ariano Irpino e dista dal capoluogo 44 km. Il comune è un grosso centro turistico della costa Tirrenica dotato di numerosi monumenti di tutte le epoche e di un notevole litorale ed è un punto di riferimento culturale per i numerosi centri minori della zona.



Teatro Romano -Sessa Aurunca

COMUNE DI CASTEL VOLTURNO

Castel Volturno deve il suo nome al castello e al fiume Volturno. Il centro storico sorge sulla sponda sinistra del fiume, sull'ultima ansa che questo forma prima di sfociare nel mar Tirreno.

Il territorio comunale si estende su una superficie di 72,23 kmq e possiede 25 km di spiagge e 10 di pineta. Situato all'estremità della pianura campana nell'ultima propaggine dei Mazzoni fu abitato prima dagli Opici, poi dagli Etruschi, che eressero la città di Volturnum, e successivamente dagli Osci, essa svolgeva la funzione di emporium, cioè di raccolta e mercato delle merci prodotte dall'intero basso bacino del Volturno, ed era crocevia obbligato per chi dal mare voleva inoltrarsi nell'interno e raggiungere il porto di Casilunum sul Volturno e da qui l'antica città di Capua. (fonte Comune di Castel Volturno). Il comune è dotato di diversi monumenti e risulta interessato da flussi turistici nel periodo estivo essendo una nota zona balneare.



Chiesa dell'Annunziata

INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO

L'Industria di trasformazione della provincia di Caserta rappresenta, nel 2010, rispettivamente il 13% e il 12% dei totali delle aziende e degli addetti operativi nell'intera regione, al terzo posto dopo Napoli e Salerno, e con un arretramento particolarmente accentuato dell'occupazione (-16% contro -7% della Campania) nell'ultimo periodo (2007-2010).

Le "specializzazioni" industriali della provincia, come ad esempio, la fabbricazione di Autoveicoli, rimorchi e semirimorchi, oltre che la produzione di Computer e prodotti di elettronica e ottica rappresentano, nel confronto con le medie regionali, le uniche attività nettamente più concentrate sul territorio. Tuttavia, nonostante queste attività rappresentino i segmenti di eccellenza dell'apparato manifatturiero, il tessuto industriale della provincia risulta abbastanza rarefatto, con una dotazione di aziende e di occupati, soltanto nelle apparecchiature elettriche, nei prodotti della chimica e farmaceutica e, a grande distanza, nell'industria Alimentare, delle Bevande e nella fabbricazione di articoli in Pelle, comunque inferiore, in consistenza e peso, rispetto ai valori registrabili nel resto del territorio regionale.

Passando alla distribuzione territoriale dell'industria provinciale, l'analisi di cluster ha permesso di evidenziare la formazione di gruppi di comuni contraddistinti da significativi fattori di similitudine della struttura produttiva e, quindi, appartenenti ad una stessa filiera "dominata" dall'attività (e dalla domanda di lavoro) di un particolare settore. Si riporta tabella esemplificativa:

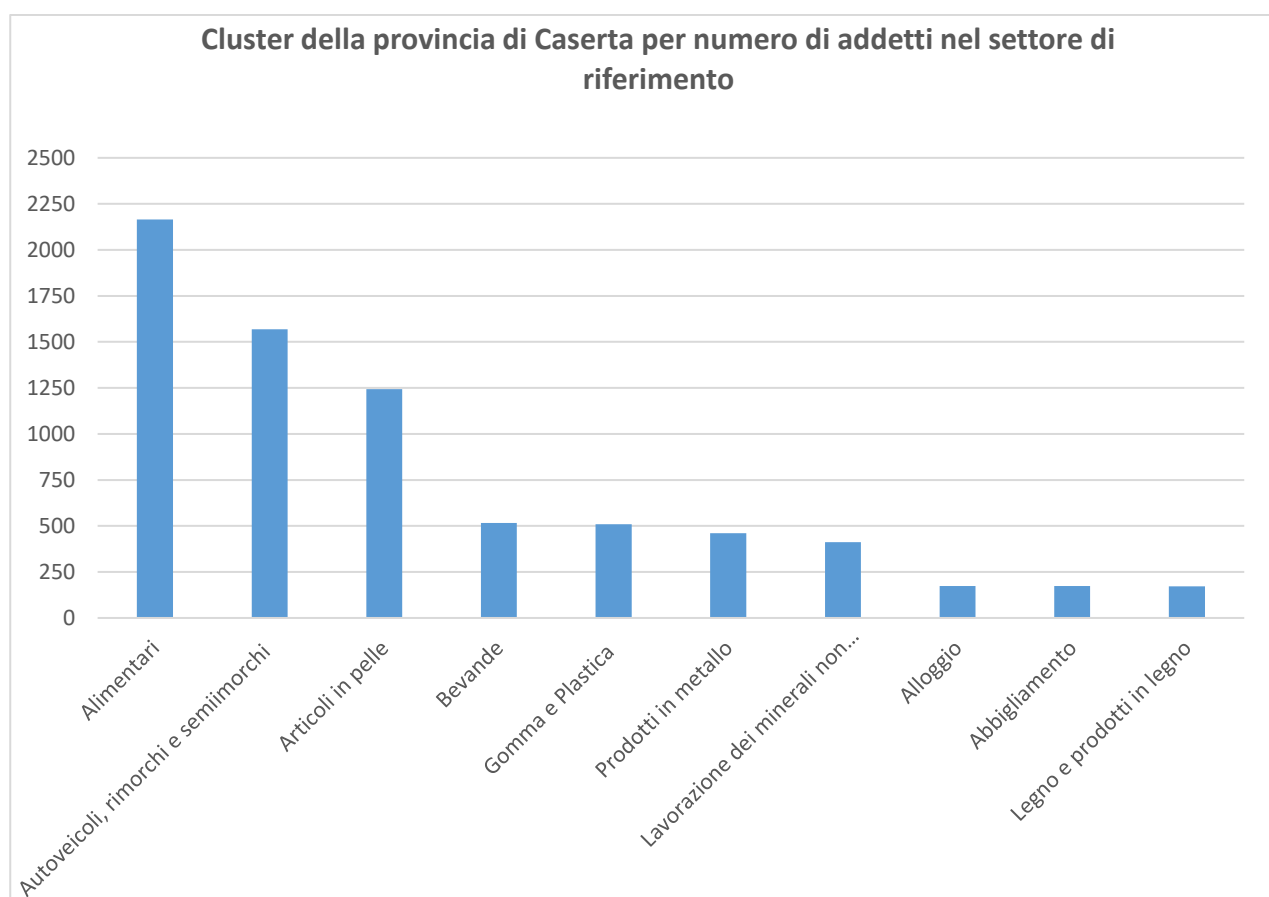
Cluster	Numero di Cluster	Numero di Comuni	Popolazione	Addetti del settore nel cluster	Addetti totali nel cluster	Addetti del settore nella provincia	Addetti del settore nella regione
Alimentari	2	41	320.849	2165	6659	4024	30265
Prodotti in metallo	1	15	74.183	460	999	2697	25535
Lavorazione dei minerali non metalliferi	1	11	113.477	411	1725	1295	9776

RELAZIONE GENERALE

Articoli in pelle	1	9	154.441	1243	3881	1412	11073
Legno e prodotti in legno	1	6	60.614	171	557	829	6501
Alloggio	1	6	18.061	174	429	839	18770
Abbigliamento	1	4	19.019	173	420	815	11594
Gomma e Plastica	1	3	35.368	510	1718	1201	6351
Bevande	1	2	4.108	516	529	596	1723
Autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	1	2	24.886	1569	2163	1895	4919

Fonte: Regione Campania

Nella provincia di Caserta le aggregazioni territoriali contrassegnate dalla contemporanea presenza di una simile composizione della struttura produttiva e dalla predominanza di un particolare settore economico nell'ambito del tessuto manifatturiero, sono dieci, alcune diffuse su porzioni molto ampie del territorio dell'intera provincia, come il settore alimentare, altre caratterizzate da una notevole concentrazione di attività e imprese fortemente "specializzate" come, ad esempio, autoveicoli, bevande e articoli in pelle, altre ancora poco rappresentative dal punto di vista della taglia demografica e industriale, come l'abbigliamento, il legno e l'alloggio.



Fonte: Regione Campania

RELAZIONE GENERALE

L'industria Alimentare rappresenta l'attività più diffusa e più aggregante nel territorio e nell'economia della provincia. Il relativo Cluster, infatti, interessa 41 comuni del casertano, circa un terzo dell'intera provincia, corrispondenti a una popolazione di quasi 321.000 abitanti.

La particolare efficienza produttiva di questo territorio si riflette nel peso che l'industria alimentare insediata in quest'area ancora registra, sia nei confronti del totale degli occupati in tutti i comuni dello stesso cluster 33%, sia nei riguardi del valore complessivo degli addetti del settore in esame nell'intera provincia di Caserta, 54%.

In altri termini, un occupato su tre all'interno di questi comuni è impiegato nel settore alimentare e più di un occupato su due degli addetti totali al settore alimentare della provincia, lavora in aziende che si trovano in questo sistema territoriale (cluster).

Il settore Alimentare, infatti, rappresenta quasi il 20% della domanda di lavoro complessiva dell'industria di trasformazione della provincia, 20.600 addetti. Un segmento, di particolare importanza del sistema manifatturiero che, tra l'altro, rivela una stretta interdipendenza con alcune attività del comparto agricolo, soprattutto con l'allevamento di bovini e bufale, fortemente radicate sul territorio.

Sempre nell'ambito del macro-settore dei prodotti per l'alimentazione umana, una forte dipendenza dalla disponibilità di risorse naturali è quella che contraddistingue il cluster provinciale della produzione di bevande. In questo caso, i due comuni che lo compongono, Pratella e Riardo, rappresentano le principali aree di estrazione e lavorazione delle acque minerali di cui è ricco il sottosuolo della provincia.

Lo sfruttamento economico di queste risorse costituisce un fattore assolutamente importante del sistema territoriale, arrivando a impiegare oltre 500 addetti, corrispondenti quasi al totale dell'occupazione industriale del "cluster", e identificando prodotti e imprese che detengono quote rilevanti del mercato nazionale e rivelano anche un buon livello di esportazioni.

Dopo l'Alimentare e le Bevande, il secondo cluster della provincia di Caserta per dimensione della base produttiva impegnata, è quello rappresentato dalla fabbricazione di Autoveicoli, rimorchi e semirimorchi. Il terzo cluster più importante della provincia di Caserta è rappresentato dalla lavorazione di articoli in pelle. Queste attività caratterizzano un ambito territoriale che si sviluppa nella parte più meridionale della provincia, a ridosso di alcuni comuni della cintura interna a nord di Napoli ai quali corrisponde un sistema produttivo "dominato" dallo stesso settore e dalla stessa tipologia di lavorazioni come, ad esempio, la fabbricazione di calzature.

Molto diffuso, ma anche molto disperso, è infine il cluster dei prodotti in metallo. Queste attività, contraddistinguono l'apparato manifatturiero e determinano l'aggregazione dovuta alla similitudine delle strutture produttive, di ben 15 comuni, con una popolazione di oltre 74.000 abitanti, distribuiti lungo tutto il territorio della provincia.

RELAZIONE GENERALE

5 RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

5.1 MAPPATURA DEGLI AFFIDAMENTI IN ESSERE

Sulla base dei dati disponibili comunicati dai Comuni all'Ente d'Ambito, è stata effettuata una mappatura degli affidamenti in essere, al momento della prima stesura del presente aggiornamento, con i dati attuali.

Complessivamente, lo svolgimento dei servizi è affidato a n.33 gestori. In un solo Comune, Pignataro Maggiore, il servizio è affidato ad una società in house, mentre n.6 Comuni svolgono il servizio in economia.

Si riporta la tabella riepilogativa dei gestori operanti in ciascun comune e relative date di inizio e fine dell'affidamento in essere, laddove pervenuti:

Gestore	Comune	Scadenza
Arno Imprese srl	Pratella	17/01/2026
B.RECYCLING	Pontelatone	14/12/2024
Barbato Holding s.r.l.	Sant'Arpino	31/12/2023
	Villa di Briano	19/06/2025
Ciclat Trasporti Ambiente sooc.cop	Capua	31/12/2028
Columbus	Bellona	28/02/2024
Consorzio Stabile Campale	Conca della Campania	31/10/2024
	Piana di Monte Verna	31/03/2026
Czeta S.p.a	Ailano	31/07/2025
	Alife	20/07/2027
	Arienzo	31/12/2024
	Casapesenna	31/12/2023
	Casapulla	01/10/2026
	Marzano Appio	31/08/2025
	Mignano Monte Lungo	23/02/2025
	Portico di Caserta	31/12/2027
	Valle Agricola	28/02/2025
D.h.i. s.p.a.	Casagiove	27/03/2024
	Frignano	26/03/2022 (in proroga)
	Macerata Campania	28/07/2023(in proroga)
	Mondragone	45808
	Roccaromana	09/07/2022 (in proroga)
	San Prisco	18/01/2023(in proroga)
	Santa Maria Capua Vetere	apr-24
	Villa Literno	07/2023 in proroga
Dm Technology srl	Cesa	22/06/2024
	Orta di Atella	14/05/2024
	Recale	28/10/2024
	Vitulazio	30/03/2028
E.s.i. s.r.l.	Galluccio	14/10/2028
	Gricignano	2026
	Riardo	31/08/2026
	San Marco Evangelista	30/08/2023 (in proroga)
	San Nicola la Strada	31/01/2026
	Succivo	30/05/2026

RELAZIONE GENERALE

Gestore	Comune	Scadenza
	Valle di Maddaloni	24/05/2022
Eco Ce s.r.l.	Lusciano	22/10/2024
	Parete	30/07/2023 (in proroga)
	Pastorano	21/02/2024
	Vairano Patenora	09/09/2021 (in proroga)
Eco Office s.r.l.	Carinaro	12/06/2024
Ecocar	Marcianise	31/10/2025
ECOJUNK	Sparanise	01/08/2025
Ecology s.r.l.	Grazzanise	31/03/2024
	Santa Maria la Fossa	31/12/2023
Econova s.r.l.	Dragoni	31/08/2023 (in proroga)
Econsult s.r.l.	Castel di Sasso	24/11/2023 (in proroga)
	Formicola	31/01/2024
	Francolise	28/02/2024
	Giano Vetusto	28/02/2024
	Roccamonfina	24/10/2027
	Rocchetta e Croce	31/08/2022(in proroga)
For Eco s.r.l.	Ciorlano	31/10/2025
Giemme Ambiente srl	Baia e Latina	30/06/2023(in proroga)
In Economia	Camigliano	In Economia
	Castello del Matese	In Economia
	Gallo matese	In Economia
	Letino	In Economia
	Rocca d'Evandro	In Economia
	Ruviano	In Economia
Isvec s.r.l.	Calvi risorta	01/12/2025
	Casal di principe	30/11/2024
	Caserta	
	Castel Volturno	in proroga
	Cellole	09/02/2023 (in proroga)
	Falciano del Massico	04/11/2022 (in proroga)
	Piedimonte Matese	27/11/2025
	San Cipriano d'Aversa	31/12/2023
	San Marcellino	02/08/2023 (in proroga)
	San Tammaro	31/12/2023
	Santa Maria a Vico	31/07/2027
	Teano	10/05/2024
	Trentola-Ducenta	31/06/2022 (in proroga)
La Gardenia s.r.l.	Casaluze	15/10/2023(in proroga)
	Teverola	31/12/2023 (in proroga)
La Sannitica Multiservizi	Fontegreca	31/12/2026
	Gioia Sannitica	14/05/2023 (in proroga)
	San Potito Sannitico	in proroga
Lavorgna s.r.l.	Liberi	30/06/2024
Offreda s.n.c.	Alvignano	31/01/2026
	Castel Morrone	28/05/2023 (in proroga)
	Pietravairano	45.382,00
Pignataro Patrimonio	Pignataro Maggiore	31/12/2023
Super Eco	Caianello	20/04/2023(in proroga)
	Carinola	in proroga
T.I.z. s.r.l.	Caiazzo	31/03/2025
	Capriati al Volturno	30/04/2023(in proroga)
	Castel Campagnano	24/08/2021 (in proroga)
	Pietramelara	01/01/2023(in proroga)
	Prata Sannita	mar-26
	Presenzano	30/12/2023 (in proroga)
	Raviscanina	11/07/2023

RELAZIONE GENERALE

Gestore	Comune	Scadenza
	San Gregorio Matese	31/12/2023 (in proroga)
	Sant'Angelo Alife	30/04/2025
	Tora e Piccilli	in proroga
Teknoservice s.r.l.	Cancello e Arnone	31/12/2023
	Capodrise	31/12/2025
Tekra s.r.l.	Aversa	16/11/2025
	Cervino	01/12/2020 (in proroga)
Velia Ambiente s.r.l.	Maddaloni	31/12/2027
	San Felice a Cancello	19/10/2024
	Sessa Aurunca	11/06/2025
WM MAGENTA S.R.L	Curti	31/12/2026
Xeco s.r.l.	San Pietro Infine	03/09/2024

5.2 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEI SERVIZI DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI

Allo stato attuale, in base ai dati forniti dai Comuni all'Eda Caserta, si evince quanto segue:

- in tutti i Comuni della provincia si effettua la raccolta differenziata porta a porta
- il servizio di spazzamento è nella maggior parte dei casi incluso nell'affidamento per i servizi di igiene urbana, in altri casi è oggetto di affidamenti separati, come nel caso dei Comuni di Teano e Alife. In altri casi ancora, soprattutto per quanto riguarda i Comuni più piccoli, lo spazzamento è svolto con l'impiego di operai comunali
- sono presenti **n.56 centri di raccolta**, come riportato nella seguente tabella riepilogativa:

Comune	CCR ESISTENTI/IN VIA DI REALIZZAZIONE/FINANZIATI
Caserta	3
SAD 1	3
Arienzo	1
Cervino	1
Valle di Maddaloni	1
Maddaloni	2
SAD 2	5
Recale	1
San Nicola la strada	1
Marcianise	1
SAD 3	3
Curti	1
Portico Di Caserta	1
Casapulla	1
Santa Maria Capua Vetere	1
SAD 4	4
Ailano	1
Capriati A Volturno	1
Ruviano	1

RELAZIONE GENERALE

Comune	CCR ESISTENTI/IN VIA DI REALIZZAZIONE/FINANZIATI
Gioia Sannitica	1
Castel Morrone	1
Alvignano	1
Caiazzo	1
SAD 5	7
Liberi	1
Castel di Sasso	1
Conca della Campania	1
Galluccio	1
Pietravairano	1
Rocca d'Evandro	1
Vairano Patenora	1
Teano	1
SAD 6	8
Camigliano	1
Pastorano	1
Francelise	1
Pignataro Maggiore	1
SAD 7	4
Santa Maria la Fossa	1
Grazzanise	1
Cellole	1
Sessa Aurunca	2
Castel Volturno	3
Mondragone	1
SAD 8	9
Parete	1
San Marcellino	1
SAD 9	2
Casaluce	1
Aversa	2
SAD 10	3
Cesa	1
Gricignano di Aversa	1
Sant'Arpino	1
Orta di Atella	1
SAD 11	4
Casapesenna	1
Villa Literno	1
San Cipriano d'Aversa	1
Casal di principe	1
SAD 12	4
Totale	56

Per quanto riguarda le dotazioni tecnologiche esistenti, si rappresenta che ai fini della pianificazione di cui al presente Piano d'Ambito, non si ha contezza precisa delle dotazioni presenti, a meno delle macchine per il

RELAZIONE GENERALE

compostaggio locale. A tal proposito, si riporta una tabella riepilogativa delle compostiere finanziate dalla Regione Campania:

SAD	COMUNE	COMPOSTIERE FINANZIATE
SAD1	Caserta	1
	Totale	1
SAD2	Cervino	1
	Santa Maria a Vico	1
	San Felice a Cancellò	1
	Totale	3
SAD4	Casapulla	1
	Totale	1
SAD5	Caiazzo	1
	Capriati al Volturno	1
	Fontegreca	1
	Piana di Monte Verna	1
	Totale	4
SAD6	Caianello	1
	Galluccio	1
	Pietravairano	1
	Totale	3
SAD9	Parete	1
	Totale	1
SAD10	Aversa	1
	Totale	1
SAD12	Casal di Principe	1
	Casapesenna	1
	Totale	2
Totale		16

È stata effettuata una analisi del personale attualmente impiegato nello svolgimento dei servizi di cui agli affidamenti in essere; in particolare, è stata effettuata una valutazione del personale operativo parametrizzato in funzione degli abitanti serviti.

La media provinciale è di n.593 abitanti serviti per operatore; per n.59 Comuni su 104 si osserva un valore superiore alla media. In questa valutazione non è stato preso in considerazione il personale amministrativo (impiegati) ma solo gli addetti allo svolgimento dei servizi (operai).

Si riporta una tabella riepilogativa e un grafico rappresentativo dell'analisi effettuata:

SAD	Comune	Abitanti	Totale operativi	N. Abitanti serviti/operatori	Scostamento medio percentuale
SAD1	Caserta	75.430	159,0	474	-20%

RELAZIONE GENERALE

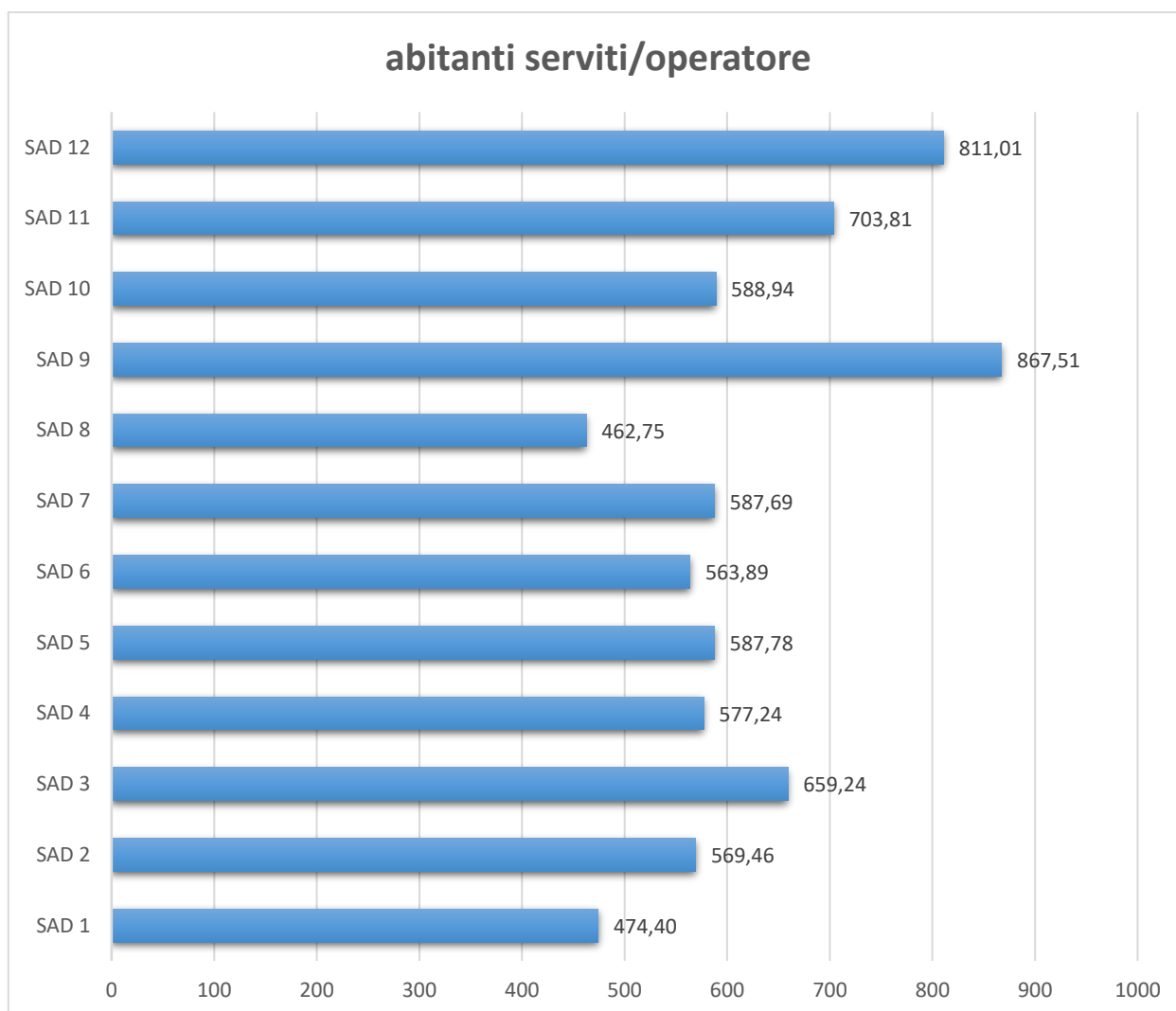
SAD	Comune	Abitanti	Totale operativi	N. Abitanti serviti/operatori	Scostamento medio percentuale
SAD2	Arienzo	5.336	11,0	485	-18%
SAD2	Cervino	5.020	8,0	628	6%
SAD2	Maddaloni	38.915	69,0	564	-5%
SAD2	S. Maria a vico	14.003	22,0	637	7%
SAD2	San felice a cancello	17.395	28,0	621	5%
SAD2	San marco evangelista	6.587	15,0	439	-26%
SAD2	Valle di Maddaloni	2.719	5,0	544	-8%
SAD3	Capodrise	10.168	13,0	782	32%
SAD3	Casagiove	13.588	27,0	503	-15%
SAD3	Marcianise	39.576	62,5	633	7%
SAD3	Recale	7.665	8,5	902	52%
SAD3	San Nicola la strada	22.615	32,0	730	23%
SAD4	Capua	18.293	46,0	398	-33%
SAD4	Casapulla	8.543	15,0	570	-4%
SAD4	Curti	7.039	8,0	880	48%
SAD4	Macerata Campania	10.383	10,0	1038	75%
SAD4	Portico di Caserta	7.905	8,0	988	67%
SAD4	San prisco	12.372	15,0	728	23%
SAD4	San Tammaro	5.486	6,0	914	54%
SAD4	Santa Maria Capua Vetere	32.727	68,0	481	-19%
SAD5	Ailano	1.308	2,1	614	4%
SAD5	Alife	7.656	11,0	696	17%
SAD5	Alvignano	4.726	7,4	637	7%
SAD5	Baia e Latina	2.126	3,0	709	20%
SAD5	Caiazzo	5.434	7,3	744	26%
SAD5	Capriati a Volturno	1.529	2,0	765	29%
SAD5	Castel Campagnano	1.501	2,9	340	-43%
SAD5	Castel Morrone	3.739	8,3	530	-11%
SAD5	Castello del Matese	1.431	2,0	716	21%
SAD5	Ciorlano	409	1,0	409	-31%
SAD5	Dragoni	2.105	3,0	702	18%
SAD5	Fontegreca	792	2,0	264	-55%
SAD5	Gallo Matese	527	2,0	264	-56%
SAD5	Gioia Sannitica	3.533	3,0	1178	99%
SAD5	Letino	698	1,0	698	18%
SAD5	Piana di Monte Verna	2.302	3,0	767	29%
SAD5	Piedimonte Matese	10.835	27,5	394	-34%
SAD5	Prata Sannita	1.449	3,0	483	-19%
SAD5	Pratella	1.521	1,3	1204	103%
SAD5	Raviscanina	1.288	2,0	644	9%
SAD5	Ruviano	1.599	2,8	563	-5%
SAD5	San Gregorio Matese	935	2,0	468	-21%
SAD5	San Potito Sannitico	1.910	2,0	955	61%
SAD5	Sant'Angelo d'Alife	2.231	2,0	1116	88%
SAD5	Valle Agricola	835	1,3	661	12%
SAD6	Caianello	1.875	3,0	625	5%
SAD6	Castel di Sasso	1.133	1,6	718	21%
SAD6	Conca della Campania	1.197	2,0	599	1%
SAD6	Formicola	1.458	2,8	521	-12%
SAD6	Galluccio	2.106	4,0	702	18%

RELAZIONE GENERALE

SAD	Comune	Abitanti	Totale operativi	N. Abitanti serviti/operatori	Scostamento medio percentuale
SAD6	Liberi	1.127	2,0	564	-5%
SAD6	Marzano Appio	2.183	3,0	728	23%
SAD6	Mignano Monte Lungo	3.121	5,0	624	5%
SAD6	Pietramelara	4.663	7,0	666	12%
SAD6	Pietravairano	2.949	5,0	590	0%
SAD6	Pontelatone	1.646	4,0	412	-31%
SAD6	Presenzano	1.796	5,0	359	-39%
SAD6	Riardo	2.313	5,2	578	-2%
SAD6	Rocca d'Evandro	3.134	7,0	448	-24%
SAD6	Roccamonfina	3.359	5,0	672	13%
SAD6	Roccaromana	847	3,0	282	-52%
SAD6	San Pietro Infine	923	3,0	308	-48%
SAD6	Teano	12.241	19,0	644	9%
SAD6	Tora e Picilli	863	2,0	432	-27%
SAD6	Vairano Patenora	6.541	12,0	545	-8%
SAD7	Bellona	6.128	10,0	613	3%
SAD7	Calvi risorta	5.687	11,0	517	-13%
SAD7	Camigliano	1.996	4,0	499	-16%
SAD7	Carinola	7.342	8,0	918	55%
SAD7	Falciano del Massico	3.561	7,0	509	-14%
SAD7	Francolise	4.788	5,0	958	62%
SAD7	Giano Vetusto	654	1,0	654	10%
SAD7	Pastorano	3.023	7,0	465	-22%
SAD7	Pignataro Maggiore	5.878	11,0	534	-10%
SAD7	Rocchetta e Croce	447	1,0	447	-25%
SAD7	Sparanise	7.318	11,6	523	-12%
SAD7	Vitulazio	7.539	14,0	539	-9%
SAD8	Cancello Arnone	5.679	10,0	568	-4%
SAD8	Castel Volturno	25.923	67,0	381	-36%
SAD8	Cellole	7.994	19,0	421	-29%
SAD8	Grazzanise	7.021	20,0	351	-41%
SAD8	Mondragone	29.071	46,0	581	-2%
SAD8	Santa Maria la Fossa	2.649	6,0	442	-26%
SAD8	Sessa Aurunca	21.154	56,0	504	-15%
SAD9	Frignano	9.153	11,0	832	40%
SAD9	Lusciano	15.758	22,0	716	21%
SAD9	Parete	11.792	15,0	786	33%
SAD9	San Marcellino	14.397	16,0	900	52%
SAD9	Trentola-Ducenta	20.036	18,0	1113	88%
SAD10	Aversa	52.608	106,0	496	-16%
SAD10	Casaluce	9.908	11,0	901	52%
SAD10	Teverola	14.635	14,0	1045	76%
SAD11	Carinaro	7.072	9,0	884	49%
SAD11	Cesa	9.207	13,0	708	19%
SAD11	Gricignano di Aversa	12.463	21,0	593	0%
SAD11	Orta di Atella	27.407	42,0	623	5%
SAD11	Sant'Arpino	14.789	15,0	986	66%
SAD11	Succivo	8.592	12,0	716	21%
SAD12	Casal di Principe	21.442	25,0	858	45%
SAD12	Casapesenna	7.022	6,0	1170	97%

RELAZIONE GENERALE

SAD	Comune	Abitanti	Totale operativi	N. Abitanti serviti/operatori	Scostamento medio percentuale
SAD12	San Cipriano d'Aversa	13.649	18,0	758	28%
SAD12	Villa di Briano	7.200	8,0	900	52%
SAD12	Villa Literno	12.324	19,0	649	9%
Media		922.965	1.557	593	0%



A livello di SAD, quello con valore più elevato di abitanti serviti/operatore è il SAD 9, mentre quello con valore più basso, e quindi con un maggior numero di personale specifico, è il SAD 8. Questo è dovuto al fatto che nel SAD 8 sono compresi i Comuni turistici, in cui, a causa del flusso turistico presente è necessario l'impiego di maggiore personale.

RELAZIONE GENERALE

5.3 SISTEMA IMPIANTISTICO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

In questa sezione si riporta una panoramica degli impianti presenti nel territorio provinciale.

Per il trattamento della frazione secca residua – CER 200301 – esiste un unico impianto pubblico di trattamento meccanico biologico, ossia l'impianto STIR nel territorio di Santa Maria Capua Vetere. Sono presenti, inoltre, n.8 impianti di stoccaggio. Si riporta una tabella riepilogativa degli stessi:

CER 200301		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
BIOGAS	San Marco Evangelista (CE)	recupero, stoccaggio
Eco Sistem S.Felice	San Felice a Cancelli (CE)	recupero, stoccaggio
ECORIMA DI RINO OFFREDA	Dragoni (CE)	stoccaggio
ECOSUMMA	Francolise (CE)	stoccaggio
GISEC	Santa Maria Capua Vetere (CE)	TMB
GRAMAR	Sparanise (CE)	recupero, stoccaggio
LOGECO	Santa Maria Capua Vetere (CE)	stoccaggio
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	recupero, stoccaggio
S.R.I.	Gricignano di Aversa (CE)	recupero, stoccaggio

Per quanto riguarda la frazione organica – CER 200108 – non sono presenti impianti di trattamento, ma esclusivamente impianti di stoccaggio. Per cui i rifiuti, da detti impianti, vengono inviati a impianti terzi fuori ATO. Si riporta una tabella riepilogativa degli stessi:

CER 200108 - 200201			
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione	Note
BE.MA.SRL RECUPERI INDUSTRIALI	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio	solo 200201
BIO.SCAV.BIOMASSE E SCARTI VERGINI	Mondragone (CE)	Recupero, stoccaggio	solo 200201
COSMER	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio	solo 200201
ECO SISTEM S.FELICE	San Felice a Cancelli (CE)	Recupero, stoccaggio	anche 200201
LDG AMBIENTE	Grazzanise (CE)	Recupero, stoccaggio	solo 200201
LOGECO	Santa Maria Capua Vetere (CE)	Stoccaggio	
M.P.S. RECUPERI	Villa Literno (CE)	Compostaggio	anche 200201
NDN ECORECUPERI	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio	solo 200201
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio	anche 200201

Per il trattamento dei rifiuti da imballaggi sono presenti numerosi impianti di recupero e/o stoccaggio. Si riporta una tabella riepilogativa degli stessi:

CER 150101-150102-150103-150104-150105-150106-150107-150109		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
A & C ECOTECH	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
AG.MA.IMMOBILIARE	Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
ALMET	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
ALMET	San Marco Evangelista (CE)	Recupero, stoccaggio

RELAZIONE GENERALE

CER 150101-150102-150103150104-150105-150106-150107-150109		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
AUTODEMOLIZIONE 2000 BAGNOLI	Valle di Maddaloni (CE)	Stoccaggio
BE.MA.SRL RECUPERI INDUSTRIALI	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
BIO ECOLOGY	San Tammaro (CE)	Recupero, stoccaggio
BIO.SCAV.BIOMASSE E SCARTI VERGINI	Mondragone (CE)	Recupero, stoccaggio
C.R. ECOLOGY	Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
CAIAZZO	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
CAMPANIA ENERGIA	Teano (CE)	Recupero, stoccaggio
CARTOFER	Casagiove (CE)	Recupero, stoccaggio
CARTOFER S.N.C. DI SALVATORE E GENNARO PASTORE	Casapulla (CE)	Recupero, stoccaggio
COSMER	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
CUFIELD TRADING	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
DE MICCO METALLI	San Marco Evangelista (CE)	Recupero, stoccaggio
DE.COM	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
DOLERFER	Sant'Arpino (CE)	Stoccaggio
ECO SISTEM S.FELICE	San Felice a Cancelli (CE)	Recupero, stoccaggio
ECO UNO	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
ECOPARTENOPE	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
ECOPISCOPO	Teverola (CE)	Recupero, stoccaggio
ECORIMA DI RINO OFFREDA	Dragoni (CE)	Stoccaggio
ECOSUMMA	Francolise (CE)	Stoccaggio
EMME ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
ERREPLAST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
FER FER	Sessa Aurunca (CE)	Recupero, stoccaggio
FIADO	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
G.A.V.	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
G.M. METALLI	Cellole (CE)	Recupero, stoccaggio
GRAMAR	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio
I.M. PLAST	Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
INTRO RECYCLING	San Marco Evangelista (CE)	Recupero, stoccaggio
ITALGLASS	Casagiove (CE)	stoccaggio
ITALMET	Vitulazio (CE)	Recupero, stoccaggio
LDG AMBIENTE	Grazzanise (CE)	Recupero, stoccaggio
LOGECO	Santa Maria Capua Vetere (CE)	stoccaggio
M.P.S. RECUPERI	Villa Literno (CE)	stoccaggio
MAIONE METALLI	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
MARODI SUD	Orta di Atella (CE)	Recupero, stoccaggio
METALCOOP SOC.COOP.DI LAVORO	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
NDN ECORECUPERI	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio
PEPPOTTO-FER	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
REC PROGRAM	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
RECYCLING	San Nicola la Strada (CE)	Recupero, stoccaggio
S.R.I.	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
SACCO ANTONIO & FIGLI	Pastorano (CE)	Recupero, stoccaggio
SAMI PLASTIC	Pastorano (CE)	Recupero, stoccaggio
SDCA	Pastorano (CE)	Recupero, stoccaggio
SEI SERVIZI ECOLOGICI INTEGRATI	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
SERI PLAST	Alife (CE)	Recupero, stoccaggio
SUNSTEEL	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
TRIDIPEN ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio

RELAZIONE GENERALE

CER 150101-150102-150103150104-150105-150106-150107-150109		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
ZOFER EX CAMPOLI METALLI	Cellole (CE)	Recupero, stoccaggio

Per il trattamento dei rifiuti ingombranti sono presenti numerosi impianti di recupero e/o stoccaggio. Si riporta una tabella riepilogativa degli stessi:

CER 200307		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
A & C ECOTECH	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
COSMER	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
ECOPARTENOPE	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
ECORIMA DI RINO OFFREDA	Dragoni (CE)	Stoccaggio
ECOSUMMA	Francolise (CE)	Stoccaggio
EMME ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
MARODI SUD	Orta di Atella (CE)	Recupero, stoccaggio
NDN ECORECUPERI	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio
PEPPOTTO-FER	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
REC PROGRAM	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
S.R.I.	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
SEI Servizi Ecologici Integrati	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
SERVICE GROUP	Arienzo (CE)	Recupero, stoccaggio
TRIDIPEN ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
A & C ECOTECH	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
COSMER	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
ECOPARTENOPE	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
ECORIMA DI RINO OFFREDA	Dragoni (CE)	Stoccaggio
ECOSUMMA	Francolise (CE)	Stoccaggio
EMME ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
MARODI SUD	Orta di Atella (CE)	Recupero, stoccaggio
NDN ECORECUPERI	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio
PEPPOTTO-FER	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
REC PROGRAM	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
S.R.I.	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
SEI Servizi Ecologici Integrati	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
SERVICE GROUP	Arienzo (CE)	Recupero, stoccaggio
TRIDIPEN ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio

Per il trattamento dei RAEE sono presenti numerosi impianti di recupero e/o stoccaggio. Si riporta una tabella riepilogativa degli stessi:

CER 200123-200135-200136		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
A & C ECOTECH	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
ABRAMETAL	Castel Volturno (CE)	Recupero, stoccaggio
C.R. ECOLOGY	Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
CAIAZZO	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio
CARTOFER S.N.C. DI SALVATORE E GENNARO PASTORE	Casapulla (CE)	Recupero, stoccaggio
CONFER SRL UNIPERSONALE	Portico di Caserta (CE)	Recupero, stoccaggio

RELAZIONE GENERALE

CER 200123-200135-200136		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
CUFIELD TRADING	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
ECO SISTEM S.FELICE	San Felice a Cancelli (CE)	Recupero, stoccaggio
ECORIMA DI RINO OFFREDA	Dragoni (CE)	Stoccaggio
EMME ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
FER FER	Sessa Aurunca (CE)	Recupero, stoccaggio
FIADO	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
G.M. METALLI	Cellole (CE)	Recupero, stoccaggio
LDG AMBIENTE	Grazzanise (CE)	Recupero, stoccaggio
LITORALE METALLI	Santa Maria la Fossa (CE)	Recupero, stoccaggio
MARODI SUD	Orta di Atella (CE)	Recupero, stoccaggio
METALCOOP SOC.COOP.DI LAVORO	Marcianise (CE)	Recupero, stoccaggio
NDN ECORECUPERI	Sparanise (CE)	Recupero, stoccaggio
OLTRE TECHNOLOGY	Teverola (CE)	Recupero, stoccaggio
PEPPOTTO-FER	Villa Literno (CE)	Recupero, stoccaggio
PROGEST	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
REC PROGRAM	Pignataro Maggiore (CE)	Recupero, stoccaggio
RECYCLING	San Nicola la Strada (CE)	Recupero, stoccaggio
RWM	Pastorano (CE)	Recupero, stoccaggio
S.R.I.	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
SERVICE GROUP	Arienzo (CE)	Recupero, stoccaggio
SUNSTEEL	Carinaro (CE)	Recupero, stoccaggio
TRIDIPEN ECOLOGIA	Gricignano di Aversa (CE)	Recupero, stoccaggio
ZOFER EX CAMPOLI METALLI	Cellole (CE)	Recupero, stoccaggio

5.4 ANALISI DEI COSTI DI GESTIONE DEI SERVIZI

Il valore complessivo degli affidamenti in essere al 2019, come riportato nel Piano approvato, è pari a € **98.208.869,55 oltre IVA**; con i dati aggiornati al 2023, tranne che per il comune di Caserta per cui è stato indicato il dato del 2019, il valore degli affidamenti è pari a € **101.803.333,06 oltre IVA**.

Si riporta la tabella riepilogativa dei costi attuali per i servizi relativi agli affidamenti in essere:

Comune	Gestore	Importo annuo iva esclusa (servizi igiene urbana in €)	Importo procapite (€/ab/anno)
Ailano	Czeta S.p.a	138.888,49	115,93 €
Alife	Czeta S.p.a	578.693,11	78,46 €
Alvignano	Offreda s.n.c.	644.512,36	143,00 €
Arienzo	Czeta S.p.a	686.093,33	129,28 €
Aversa	Tekra s.r.l.	6.374.782,18	128,49 €
Baia e Latina	Giemme Ambiente srl	160.458,76	79,99 €
Bellona	Columbus	568.123,68	94,88 €
Caianello	Super Eco	184.672,16	105,41 €
Caiazzo	T.l.z. s.r.l.	457.699,49	87,93 €
Calvi risorta	Isvec s.r.l.	604.886,71	110,60 €
Camigliano	In Economia	85.735,00	43,02 €
Cancelli e Arnone	Teknoservice s.r.l.	719.482,26	129,43 €
Capodrise	Teknoservice s.r.l.	927.425,64	92,68 €
Capriati al Volturno	T.l.z. s.r.l.	33.000,00	22,92 €
Capua	Ciclat Trasporti Ambiente sooc.cop	2.999.391,54	170,33 €

RELAZIONE GENERALE

Comune	Gestore	Importo annuo iva esclusa (servizi igiene urbana in €)	Importo procapite (€/ab/anno)
Carinaro	Eco Office s.r.l.	566.072,06	79,80 €
Carinola	Super Eco	661.812,00	92,51 €
Casagiove	D.h.i. s.p.a.	1.626.972,96	125,03 €
Casal di principe	Isvec s.r.l.	1.895.992,08	89,02 €
Casaluce	La Gardenia s.r.l.	344.787,70	35,96 €
Casapesenna	Czeta S.p.a	565.771,20	82,20 €
Casapulla	Czeta S.p.a	950.087,51	115,12 €
Caserta	isvec s.r.l.	11.334.336,00	155,68 €
Castel Campagnano	T.l.z. s.r.l.	183.433,66	125,81 €
Castel di Sasso	Econsult s.r.l.	73.156,38	69,61 €
Castel Morrone	Offreda s.n.c.	328.765,56	91,65 €
Castel Volturno	Isvec s.r.l.	4.342.957,00	152,73 €
Castello del Matese	In Economia	89.757,00	64,20 €
Cellole	Isvec s.r.l.	1.298.896,73	159,71 €
Cervino	Tekra s.r.l.	580.278,24	122,42 €
Cesa	Dm Technology srl	711.940,84	74,39 €
Ciorlano	For Eco s.r.l.	58.527,72	158,18 €
Conca della Campania	Consorzio Stabile Campale	91.376,12	79,18 €
Curti	WM MAGENTA S.R.L	571.253,87	85,34 €
Dragoni	Econova s.r.l.	195.816,48	99,25 €
Falciano del Massico	Isvec s.r.l.	389.766,53	115,90 €
Fontegreca	La Sannitica Multiservizi	124.793,76	165,51 €
Formicola	Econsult s.r.l.	372.020,66	272,14 €
Francolise	Econsult s.r.l.	372.000,00	80,17 €
Frignano	D.h.i. s.p.a.	598.423,55	66,91 €
Gallo matese	In Economia	36.330,00	75,85 €
Galluccio	E.s.i. s.r.l.	198.254,52	97,37 €
Giano Vetusto	Econsult s.r.l.	78.492,00	123,03 €
Gioia Sannitica	La Sannitica Multiservizi	240.205,86	73,03 €
Grazzanise	Ecology s.r.l.	926.393,64	137,79 €
Gricignano	E.s.i. s.r.l.	1.533.144,91	120,82 €
Letino	In Economia	53.946,00	85,49 €
Liberi	Lavornia s.r.l.	49.930,92	46,10 €
Lusciano	Eco Ce s.r.l.	1.475.430,01	91,98 €
Macerata Campania	D.h.i. s.p.a.	721.666,76	71,76 €
Maddaloni	Velia Ambiente s.r.l.	4.331.642,66	117,60 €
Marcianise	Ecocar	6.333.838,40	165,22 €
Marzano Appio	Czeta S.p.a	226.782,35	114,88 €
Mignano Monte Lungo	Czeta S.p.a	268.278,00	89,31 €
Mondragone	D.h.i. s.p.a.	3.023.048,37	105,62 €
Orta di Atella	Dm Technology srl	2.526.202,92	92,86 €
Parete	Eco Ce s.r.l.	997.291,86	80,73 €
Pastorano	Eco Ce s.r.l.	446.273,50	154,74 €
Piana di Monte Verna	Consorzio Stabile Campale	180.677,28	87,45 €
Piedimonte Matese	Isvec s.r.l.	1.603.939,96	157,90 €
Pietramelara	T.l.z. s.r.l.	330.006,10	73,42 €
Pietravairano	Offreda s.n.c.	45.382,00	16,04 €
Pignataro Maggiore	Pignataro Patrimonio	933.334,30	162,80 €
Pontelatone	B.RECYCLING	176.059,71	115,45 €
Portico di Caserta	Czeta S.p.a	709.133,40	91,71 €

RELAZIONE GENERALE

Comune	Gestore	Importo annuo iva esclusa (servizi igiene urbana in €)	Importo procapite (€/ab/anno)
Prata Sannita	T.l.z. s.r.l.	218.463,61	160,40 €
Pratella	Arno Imprese srl	96.684,00	68,67 €
Presenzano	Tl2 s.r.l.	171.683,40	106,04 €
Raviscanina	T.l.z. s.r.l.	94.816,48	81,60 €
Recale	Dm Technology srl	653.809,29	85,82 €
Riardo	E.s.i. s.r.l.	221.828,06	99,12 €
Rocca d'Evandro	In Economia	230.951,00	76,40 €
Roccamonfina	Econsult s.r.l.	386.940,00	121,91 €
Roccaromana	D.h.i. s.p.a.	99.575,22	121,58 €
Rocchetta e Croce	Econsult s.r.l.	28.596,00	63,97 €
Ruviano	In Economia	134.587,00	78,94 €
San Cipriano d'Aversa	Isvec s.r.l.	1.138.905,37	86,70 €
San Felice a Cancelli	Velia Ambiente s.r.l.	2.556.302,40	151,78 €
San Gregorio Matese	T.l.z. s.r.l.	100.518,36	115,27 €
San Marcellino	Isvec s.r.l.	896.551,80	60,92 €
San Marco Evangelista	E.s.i. s.r.l.	743.270,77	115,79 €
San Nicola la Strada	E.s.i. s.r.l.	3.332.197,16	150,69 €
San Pietro Infine	Xeco s.r.l.	97.945,81	116,88 €
San Potito Sannitico	La Sannitica Multiservizi	95.503,32	48,60 €
San Prisco	D.h.i. s.p.a.	759.141,00	62,69 €
San Tammaro	Isvec s.r.l.	555.444,00	97,16 €
Santa Maria a Vico	Isvec s.r.l.	773.008,14	54,14 €
Santa Maria Capua Vetere	D.h.i. s.p.a.	4.636.379,82	145,31 €
Santa Maria la Fossa	Ecology s.r.l.	372.707,64	145,31 €
Sant'Angelo Alife	T.l.z. s.r.l.	129.119,46	62,53 €
Sant'Arpino	Barbato Holding s.r.l.	1.204.954,77	80,41 €
Sessa Aurunca	Velia Ambiente s.r.l.	3.537.991,87	175,07 €
Sparanise	ECOJUNK	622.966,35	86,54 €
Succivo	E.s.i. s.r.l.	766.867,45	87,92 €
Teano	Isvec s.r.l.	1.024.423,64	90,75 €
Teverola	La Gardenia s.r.l.	786.360,00	53,34 €
Tora e Picilli	T.l.z. s.r.l.	76.680,00	99,97 €
Trentola-Ducenta	Isvec s.r.l.	1.123.006,00	55,24 €
Vairano Patenora	Ecoce srl	483.149,16	76,36 €
Valle Agricola	Czeta S.p.a.	73.648,66	98,07 €
Valle di Maddaloni	E.s.i. s.r.l.	252.580,00	95,75 €
Villa di Briano	Barbato Holding s.r.l.	606.333,22	82,63 €
Villa Literno	D.h.i. s.p.a.	1.111.664,45	89,38 €
Vitulazio	Dm Technology srl	669.252,65	87,53 €
TOTALE		101.803.333,06	112,66 €

Dall'analisi della mappa si evince che:

- il SAD 1 - Caserta capoluogo e il SAD 8 - Comuni turistici, hanno il valore più alto dovuto alla presenza di non residenti;
- il SAD 5 e il SAD 6 che includono i Comuni della fascia montana, dei quali molti gestiscono i servizi in economia, hanno un costo procapite decisamente più basso.

RELAZIONE GENERALE

5.5 FLUSSI DI PRODUZIONE

Produzione rifiuti urbani

Prima di procedere con la descrizione dello stato di fatto, è opportuno precisare che al fine di descrivere nel modo più accurato possibile la situazione ex-ante, sono stati impiegati i dati reperiti dall'osservatorio regionale.

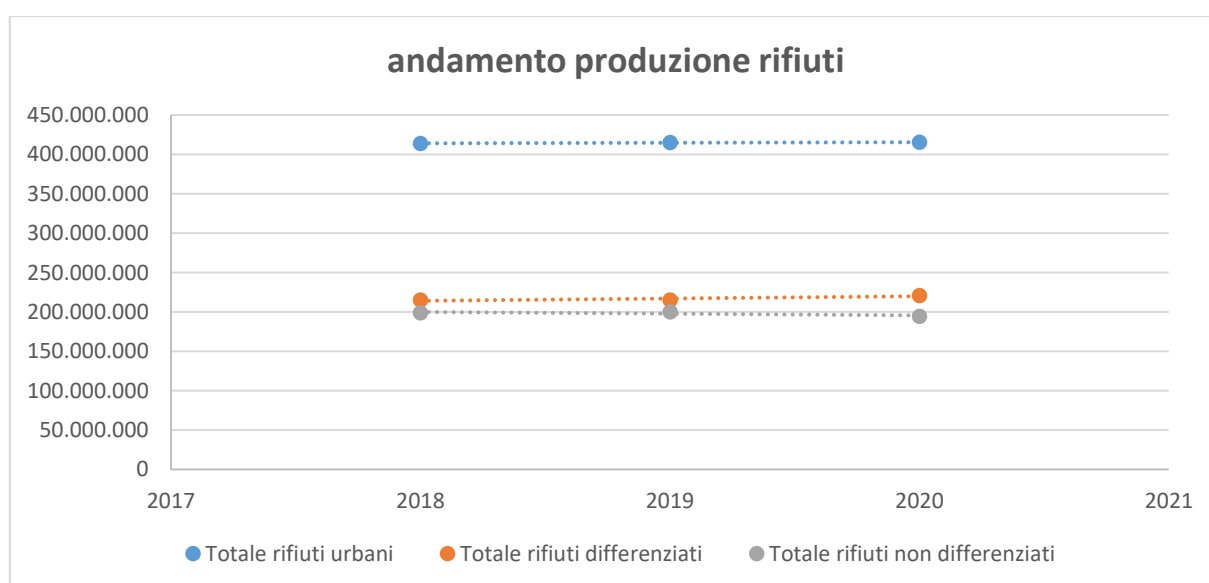
Inquadramento generale triennio 2018-2020

Nel presente paragrafo è stata effettuata una prima analisi dello stato attuale dei rifiuti prodotti sull'intero territorio provinciale. Si riporta la tabella riepilogativa che evidenzia l'andamento della produzione dei rifiuti e della raccolta differenziata dal 2018 al 2020:

anno	abitanti	kg rifiuti differenziati	kg compostaggio domestico	kg non differenziati	kg rifiuti totali	produzione procapite	%RD
2018	922.965	213.802.551	1.334.520	198.807.400	413.944.471	448	51,97%
2019	922.171	213.735.011	1.265.591	200.117.776	415.118.378	450	51,80%
2020	911.606	219.093.522	1.822.015	194.426.602	415.342.139	456	53,19%

Dall'analisi dei dati riportati in tabella si evidenzia che la produzione dei rifiuti nel triennio considerato, è piuttosto costante negli anni. Al contempo si registra una lieve riduzione della frazione indifferenziata e un lieve incremento dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata, la percentuale di raccolta differenziata, infatti, aumenta poco più di 1 punto percentuale.

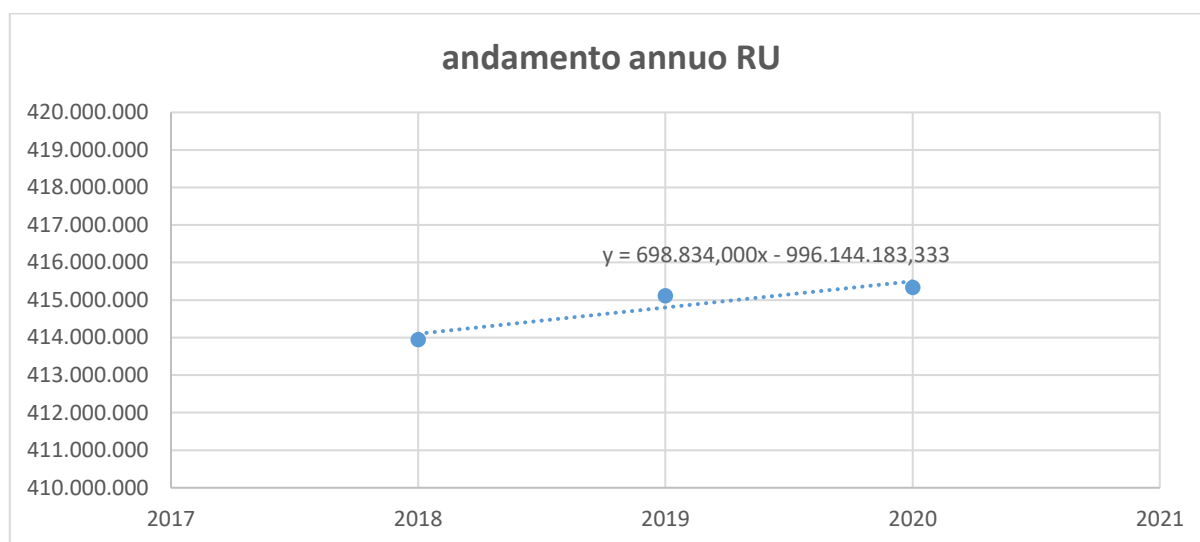
Si riporta grafico rappresentativo:



RELAZIONE GENERALE

Sulla base dei dati riportati nella tabella precedente è stata effettuata una previsione sull'andamento della produzione dei rifiuti fino all'anno 2032.

La retta di regressione lineare riportata di seguito mostra un andamento leggermente crescente. Applicando l'equazione della retta riportata nel grafico, si individua anno per anno, per i 10 anni di durata del Piano, i quantitativi previsti, come riportato nella seguente tabella di calcolo:



2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
416.898.165	417.596.999	418.295.833	418.994.667	419.693.501	420.392.335	421.091.169	421.790.003	422.488.837	423.187.671	423.886.505

Nell'arco temporale del decennio 2022-2032 si passa da un valore di circa 416.000 ton a un valore di 423.000 ton. Proponiamo come **valore di progetto** per il dimensionamento dei servizi e degli impianti il valore medio, che si può approssimare a **420.000 ton**.

PRODUZIONE DI RIFIUTI PER CIASCUN COMUNE

Prima di procedere alla definizione dello stato di fatto di ciascun SAD è stata effettuata una ricognizione sullo stato di fatto di ciascun comune costituente l'ATO. Si riporta pertanto per ciascun comune la produzione annua complessiva e la produzione in kg/abitante residente/gg di rifiuti urbani per il triennio 2017-2019.

Si riporta pertanto per ciascun comune la produzione annua complessiva e la produzione in kg/abitante residente/gg di rifiuti urbani. Per alcuni comuni i quantitativi riportati possono variare rispetto a quanto riportato nei dati presenti sull'osservatorio regionale due motivi:

- Dato non presente sul sito e integrato con i dati forniti dall'EDA
- Dato non presente sul sito e non presente nei dati forniti dall'EDA e quindi ricavato in funzione del numero di abitanti del comune e della produzione pro-capite di comuni affini.

RELAZIONE GENERALE

Dati produzione rifiuti per ciascun comune anno 2018:

Produzione rifiuti comune per comune anno 2018						
Comune	Abitanti	RU (ton/a)	RU (kg/ab/a)	RD (ton/a)	RI (ton/a)	%RD
Ailano	1.308	406,28	310,61	269,30	136,98	66,28%
Alife	7.656	2.389,23	312,07	1.417,77	971,46	59,34%
Alvignano	4.726	1.496,89	316,74	964,35	532,54	64,42%
Arienzo	5.336	1.858,91	348,37	1.373,87	485,04	73,91%
Aversa	52.608	28.969,57	550,67	13.390,75	15.578,82	46,22%
Baia e Latina	2.126	725,59	341,29	404,39	321,20	55,73%
Bellona	6.128	2.815,32	459,42	1.489,72	1.325,60	52,91%
Caianello	1.875	915,70	488,37	571,20	344,50	62,38%
Caiazzo	5.434	1.721,20	316,75	1.053,70	667,50	61,22%
Calvi Risorta*	5.687	2.232,65	392,59	1.040,13	1.192,52	46,59%
Camigliano	1.996	718,72	360,08	470,92	247,80	65,52%
Cancello Ed Arnone*	5.679	2.753,18	484,80	233,22	2.519,96	8,47%
Capodrise	10.168	4.277,53	420,69	3.115,93	1.161,60	72,84%
Capriati a Volturno	1.529	402,61	263,32	132,79	269,82	32,98%
Capua	18.293	9.160,73	500,78	3.726,69	5.434,04	40,68%
Carinara	7.072	3.462,37	489,59	1.867,66	1.594,71	53,94%
Carinola	7.342	2.995,10	407,94	1.202,46	1.792,64	40,15%
Casagiove	13.588	6.346,63	467,08	3.976,09	2.370,54	62,65%
Casal di Principe	21.442	9.647,29	449,93	5.268,47	4.378,82	54,61%
Casaluce*	9.908	4.718,22	476,20	1.487,60	3.230,62	31,53%
Casapesenna	7.022	3.308,62	471,18	1.385,13	1.923,49	41,86%
Casapulla	8.543	3.169,62	371,02	2.023,30	1.146,32	63,83%
Caserta	75.430	36.848,82	488,52	17.902,80	18.946,02	48,58%
Castel Campagnano	1.501	638,70	425,52	382,58	256,12	59,90%
Castel di Sasso	1.133	308,70	272,46	182,90	125,80	59,25%
Castel Morrone	3.739	1.389,27	371,56	850,11	539,16	61,19%
Castel Volturno	25.923	21.191,88	817,49	6.800,83	14.391,05	32,09%
Castello del Matese	1.431	448,10	313,14	373,36	74,74	83,32%
Celliole	7.994	6.816,79	852,74	3.955,87	2.860,92	58,03%
Cervino	5.020	1.806,22	359,80	1.370,94	435,28	75,90%
Cesa	9.207	3.363,64	365,33	1.764,64	1.599,00	52,46%
Ciorlano*	409	133,45	326,28	7,01	126,44	5,25%
Conca della Campania	1.197	396,35	331,12	303,10	93,25	76,47%
Curti	7.039	3.125,42	444,02	1.511,48	1.613,94	48,36%
Dragoni	2.105	760,41	361,24	512,57	247,84	67,41%
Falciano del Massico	3.561	1.703,48	478,37	1.103,04	600,44	64,75%
Fontegreca*	792	375,18	473,71	38,14	337,04	10,17%
Formicola	1.458	584,66	401,00	378,22	206,44	64,69%
Francolise	4.788	1.400,83	292,57	779,85	620,98	55,67%
Frignano	9.153	4.112,08	449,26	2.038,22	2.073,86	49,57%
Gallo Matese	527	142,84	271,04	51,00	91,84	35,70%
Galluccio	2.106	752,05	357,10	582,23	169,82	77,42%
Giano Vetusto	654	254,51	389,16	170,23	84,28	66,89%
Gioia Sannitica	3.533	1.244,25	352,18	837,95	406,30	67,35%
Grazzanise	7.021	2.965,08	422,32	1.742,11	1.222,97	58,75%
Gricignano di Aversa	12.463	6.949,39	557,60	2.181,81	4.767,58	31,40%
Letino*	698	168,62	241,58	44,14	124,48	26,18%
Liberi	1.127	409,76	363,59	294,56	115,20	71,89%
Lusciano	15.758	6.689,20	424,50	3.377,04	3.312,16	50,48%
Macerata Campania	10.383	4.101,60	395,03	1.826,12	2.275,48	44,52%
Maddaloni	38.915	17.781,11	456,92	5.547,51	12.233,60	31,20%
Marcianise	39.576	17.077,16	431,50	13.615,96	3.461,20	79,73%
Marzano Appio	2.183	719,68	329,68	314,86	404,82	43,75%
Mignano Monte Lungo	3.121	991,38	317,65	717,16	274,22	72,34%
Mondragone	29.071	13.374,35	460,06	5.872,42	7.501,93	43,91%
Orta di Atella	27.407	9.328,25	340,36	3.090,59	6.237,66	33,13%
Parete	11.792	5.241,58	444,50	4.060,00	1.181,58	77,46%
Pastorano	3.023	1.814,39	600,19	1.062,29	752,10	58,55%
Piana di Monte Verna	2.302	858,03	372,73	469,69	388,34	54,74%

RELAZIONE GENERALE

Produzione rifiuti comune per comune anno 2018						
Comune	Abitanti	RU (ton/a)	RU (kg/ab/a)	RD (ton/a)	RI (ton/a)	%RD
Piedimonte Matese	10.835	4.258,47	393,03	2.578,88	1.679,59	60,56%
Pietramelara	4.663	1.819,78	390,26	672,34	1.147,44	36,95%
Pietravairano	2.949	901,40	305,66	562,56	338,84	62,41%
Pignataro Maggiore	5.878	2.624,34	446,47	1.454,04	1.170,30	55,41%
Pontelatone	1.646	604,32	367,14	239,68	364,64	39,66%
Portico di Caserta	7.905	3.104,76	392,76	1.378,84	1.725,92	44,41%
Prata Sannita	1.449	362,12	249,91	240,34	121,78	66,37%
Pratella	1.521	737,63	484,97	359,93	377,70	48,80%
Presenzano	1.796	744,79	414,69	521,07	223,72	69,96%
Raviscanina	1.288	350,92	272,46	56,36	294,56	16,06%
Recale	7.665	3.083,07	402,23	2.187,81	895,26	70,96%
Riardo	2.313	1.141,46	493,50	524,38	617,08	45,94%
Rocca d'Evandro	3.134	903,10	288,16	638,26	264,84	70,67%
Roccamonfina	3.359	1.395,10	415,33	998,84	396,26	71,60%
Roccaromana	847	288,39	340,49	155,65	132,74	53,97%
Rocchetta e Croce	447	107,47	240,43	80,69	26,78	75,08%
Ruviano	1.599	550,42	344,23	373,47	176,95	67,85%
San Cipriano d'Aversa	13.649	5.458,34	399,91	3.938,94	1.519,40	72,16%
San Felice a Cancelli	17.395	6.770,77	389,24	4.628,59	2.142,18	68,36%
San Gregorio Matese	935	263,19	281,49	172,67	90,52	65,61%
San Marcellino	14.397	6.282,95	436,41	3.574,79	2.708,16	56,90%
San Marco Evangelista	6.587	3.420,26	519,24	2.135,22	1.285,04	62,43%
San Nicola la Strada	22.615	9.394,21	415,40	3.857,33	5.536,88	41,06%
San Pietro Infine	923	248,69	269,43	140,74	107,95	56,59%
San Potito Sannitico	1.910	658,14	344,57	318,50	339,64	48,39%
San Prisco	12.372	4.604,49	372,17	2.384,29	2.220,20	51,78%
San Tammaro	5.486	2.866,63	522,53	1.759,33	1.107,29	61,37%
Santa Maria a Vico	14.003	5.072,98	362,28	3.954,04	1.118,94	77,94%
Santa Maria Capua Vetere	32.727	15.104,95	461,54	7.639,45	7.465,50	50,58%
Santa Maria la Fossa	2.649	1.169,05	441,32	828,51	340,54	70,87%
Sant'Angelo d'Alife	2.231	568,67	254,89	353,69	214,98	62,20%
Sant'Arpino	14.789	5.915,88	400,02	3.854,67	2.061,21	65,16%
Sessa Aurunca	21.154	9.758,82	461,32	5.241,62	4.517,20	53,71%
Sparanise	7.318	3.153,55	430,93	1.949,55	1.204,00	61,82%
Succivo	8.592	3.450,58	401,60	2.030,72	1.419,86	58,85%
Teano	12.241	4.032,31	329,41	2.109,93	1.922,38	52,33%
Teverola	14.635	6.253,69	427,31	4.041,15	2.212,54	64,62%
Tora e Picilli	863	483,55	560,31	249,25	234,30	51,55%
Trentola-Ducenta	20.036	7.956,29	397,10	5.901,30	2.054,99	74,17%
Vairano Patenora	6.541	3.010,55	460,26	2.068,70	941,85	68,71%
Valle Agricola	835	224,43	268,78	132,11	92,32	58,86%
Valle di Maddaloni	2.719	1.114,00	409,71	683,32	430,68	61,34%
Villa di Briano	7.200	3.264,64	453,42	1.534,82	1.729,82	47,01%
Villa Literno	12.324	6.782,69	550,36	2.074,27	4.708,42	30,58%
Vitulazio	7.539	2.923,46	387,78	1.577,65	1.345,81	53,97%
ATO Caserta	922.965	413.944,47	448,49	215.137,07	198.807,40	51,97%

* dati utilizzati solo a fini statistici

Come si può osservare dalle tabelle, la produzione media pro-capite è **448,14 kg/ab/anno** pari a **1,23 kg/ab/gg**.

Produzione rifiuti per ciascun comune anno 2017:

Produzione rifiuti comune per comune anno 2017						
Comune	abitanti	RU (ton/a)	RU (kg/ab/a)	RD (ton/a)	RI (ton/a)	%RD
Ailano	1.308	352,53	269,52	249,66	102,87	70,82%
Alife	7.656	2.389,41	312,10	1.351,21	1.038,20	56,55%
Alvignano	4.726	1.493,82	316,09	1.102,74	391,08	73,82%

RELAZIONE GENERALE

Produzione rifiuti comune per comune anno 2017						
Comune	abitanti	RU (ton/a)	RU (kg/ab/a)	RD (ton/a)	RI (ton/a)	%RD
Arienzo	5.336	1.919,31	359,69	1.385,93	533,38	72,21%
Aversa	52.608	28.552,63	542,74	16.046,58	12.506,05	56,20%
Baia e Latina	2.126	666,20	313,36	366,01	300,19	54,94%
Bellona	6.128	2.640,42	430,88	1.348,46	1.291,96	51,07%
Caianello	1.875	793,54	423,22	410,18	383,36	51,69%
Caiazzo	5.434	1.664,59	306,33	1.015,90	648,69	61,03%
Calvi Risorta*	5.687	2.034,24	357,70	1.154,02	880,22	56,73%
Camigliano	1.996	745,17	373,33	515,36	229,81	69,16%
Cancello Ed Arnone*	5.679	2.031,38	357,70	36,36	1.995,02	1,79%
Capodrise	10.168	4.392,82	432,02	3.092,11	1.300,71	70,39%
Capriati a Volturno	1.529	428,81	280,45	187,30	241,50	43,68%
Capua	18.293	8.665,48	473,70	4.214,89	4.450,59	48,64%
Carinaro	7.072	3.505,95	495,75	2.173,34	1.332,61	61,99%
Carinola	7.342	3.049,33	415,33	1.551,20	1.498,14	50,87%
Casagiove	13.588	5.962,49	438,81	3.960,88	2.001,61	66,43%
Casal di Principe	21.442	9.435,53	440,05	5.613,19	3.822,33	59,49%
Casaluce*	9.908	4.598,26	464,10	1.582,26	3.016,00	34,41%
Casapesenna	7.022	3.384,50	481,99	2.227,68	1.156,82	65,82%
Casapulla	8.543	3.122,15	365,46	1.640,38	1.481,77	52,54%
Caserta	75.430	37.166,00	492,72	25.451,28	11.714,72	68,48%
Castel Campagnano	1.501	646,61	430,79	391,39	255,22	60,53%
Castel di Sasso	1.133	203,19	179,34	142,86	60,33	70,31%
Castel Morrone	3.739	1.279,84	342,30	784,16	495,68	61,27%
Castel Volturno	25.923	20.382,51	786,27	7.131,84	13.250,67	34,99%
Castello del Matese	1.431	414,93	289,96	319,37	95,56	76,97%
Cellole	7.994	6.376,42	797,65	2.984,80	3.391,62	46,81%
Cervino	5.020	1.903,67	379,22	131,54	1.772,13	6,91%
Cesa	9.207	3.471,42	377,04	2.523,38	948,04	72,69%
Ciorlano*	409	131,37	321,20	68,55	62,82	52,18%
Conca della Campania	1.197	406,39	339,51	306,13	100,26	75,33%
Curti	7.039	4.421,33	628,12	770,20	3.651,14	17,42%
Dragoni	2.105	816,70	387,98	536,49	280,21	65,69%
Falciano del Massico	3.561	1.686,85	473,70	1.112,31	574,54	65,94%
Fontegreca*	792	254,39	321,20	138,67	115,72	54,51%
Formicola	1.458	495,68	339,97	133,19	362,49	26,87%
Francolise	4.788	2.008,98	419,59	1.531,44	477,53	76,23%
Frignano	9.153	3.906,25	426,77	2.502,73	1.403,51	64,07%
Gallo Matese	527	137,84	261,56	87,14	50,70	63,22%
Galluccio	2.106	699,55	332,17	354,81	344,74	50,72%
Giano Vetusto	654	209,73	320,69	73,99	135,74	35,28%
Gioia Sannitica	3.533	853,30	241,52	249,08	604,22	29,19%
Grazzanise	7.021	3.050,73	434,52	2.185,54	865,19	71,64%
Gricignano di Aversa	12.463	6.702,38	537,78	3.575,05	3.127,33	53,34%
Letino*	698	224,20	321,20	106,47	117,73	47,49%
Liberi	1.127	316,55	280,88	117,98	198,57	37,27%
Lusciano	15.758	6.182,12	392,32	4.841,22	1.340,90	78,31%
Macerata Campania	10.383	3.951,77	380,60	1.766,44	2.185,33	44,70%
Maddaloni	38.915	16.907,38	434,47	12.503,01	4.404,37	73,95%
Marcianise	39.576	17.669,50	446,47	6.800,99	10.868,51	38,49%
Marzano Appio	2.183	712,16	326,23	245,84	466,32	34,52%
Mignano Monte Lungo	3.121	976,54	312,89	781,03	195,50	79,98%
Mondragone	29.071	13.277,78	456,74	7.495,31	5.782,47	56,45%
Orta di Atella	27.407	8.737,62	318,81	5.342,18	3.395,44	61,14%
Parete	11.792	4.912,51	416,60	3.345,42	1.567,09	68,10%
Pastorano	3.023	1.811,90	599,37	933,31	878,59	51,51%
Piana di Monte Verna	2.302	803,95	349,24	531,81	272,14	66,15%
Piedimonte Matese	10.835	4.080,76	376,63	2.336,64	1.744,12	57,26%
Pietramelara	4.663	1.928,69	413,62	812,17	1.116,52	42,11%
Pietravairano	2.949	941,14	319,14	464,92	476,22	49,40%
Pignataro Maggiore	5.878	2.617,28	445,27	1.236,66	1.380,62	47,25%
Pontelatone	1.646	739,32	449,16	206,05	533,27	27,87%
Portico di Caserta	7.905	3.023,82	382,52	2.047,12	976,69	67,70%
Prata Sannita	1.449	371,80	256,59	55,51	316,29	14,93%

RELAZIONE GENERALE

Produzione rifiuti comune per comune anno 2017						
Comune	abitanti	RU (ton/a)	RU (kg/ab/a)	RD (ton/a)	RI (ton/a)	%RD
Pratella	1.521	508,31	334,19	319,93	188,38	62,94%
Presenzano	1.796	628,02	349,67	323,99	304,02	51,59%
Raviscanina	1.288	336,82	261,51	127,82	209,00	37,95%
Recale	7.665	3.030,13	395,32	2.007,76	1.022,36	66,26%
Riardo	2.313	986,43	426,47	652,52	333,91	66,15%
Rocca d'Evandro	3.134	1.029,52	328,50	764,01	265,51	74,21%
Roccamonfina	3.359	1.351,15	402,25	934,19	416,97	69,14%
Roccaromana	847	311,06	367,25	222,41	88,65	71,50%
Rocchetta e Croce	447	97,19	217,43	66,31	30,88	68,23%
Ruviano	1.599	418,55	261,76	279,84	138,71	66,86%
San Cipriano d'Aversa	13.649	5.287,21	387,37	1.790,25	3.496,96	33,86%
San Felice a Cancelli	17.395	6.644,09	381,95	2.758,62	3.885,46	41,52%
San Gregorio Matese	935	273,03	292,01	162,07	110,96	59,36%
San Marcellino	14.397	6.229,15	432,67	2.939,54	3.289,61	47,19%
San Marco Evangelista	6.587	3.211,98	487,62	1.920,45	1.291,54	59,79%
San Nicola la Strada	22.615	8.926,91	394,73	6.972,81	1.954,10	78,11%
San Pietro Infine	923	303,21	328,50	165,94	137,26	54,73%
San Potito Sannitico	1.910	642,92	336,61	410,25	232,67	63,81%
San Prisco	12.372	4.795,72	387,63	3.194,91	1.600,81	66,62%
San Tammaro	5.486	2.825,39	515,02	1.630,53	1.194,86	57,71%
Santa Maria a Vico	14.003	4.906,48	350,39	3.083,23	1.823,25	62,84%
Santa Maria Capua Vetere	32.727	14.924,88	456,04	8.468,37	6.456,50	56,74%
Santa Maria la Fossa	2.649	1.086,00	409,97	715,35	370,65	65,87%
Sant'Angelo d'Alife	2.231	716,60	321,20	368,40	348,19	51,41%
Sant'Arpino	14.789	5.763,18	389,69	3.464,25	2.298,93	60,11%
Sessa Aurunca	21.154	9.545,83	451,25	3.991,11	5.554,72	41,81%
Sparanise	7.318	3.081,90	421,14	1.464,21	1.617,69	47,51%
Succivo	8.592	3.172,54	369,24	2.407,32	765,22	75,88%
Teano	12.241	3.909,08	319,34	2.807,89	1.101,19	71,83%
Teverola	14.635	6.496,79	443,92	4.664,70	1.832,09	71,80%
Tora e Picilli	863	372,16	431,24	236,28	135,87	63,49%
Trentola-Ducenta	20.036	7.580,36	378,34	4.266,23	3.314,13	56,28%
Vairano Patenora	6.541	2.844,71	434,90	1.050,27	1.794,44	36,92%
Valle Agricola	835	280,79	336,28	125,79	155,00	44,80%
Valle di Maddaloni	2.719	1.187,38	436,70	823,21	364,17	69,33%
Villa di Briano	7.200	3.185,32	442,40	1.961,52	1.223,80	61,58%
Villa Literno	12.324	6.763,12	548,78	3.746,77	3.016,35	55,40%
Vitulazio	7.539	2.937,01	389,58	1.962,81	974,21	66,83%
ATO Caserta	922.965	406.232,26	440,14	229.933,55	176.298,71	

* dati utilizzati solo a fini statistici

Come si può osservare dalle tabelle, la produzione media pro-capite è **440,14 kg/ab/anno** pari a **1,21 kg/ab/gg**.

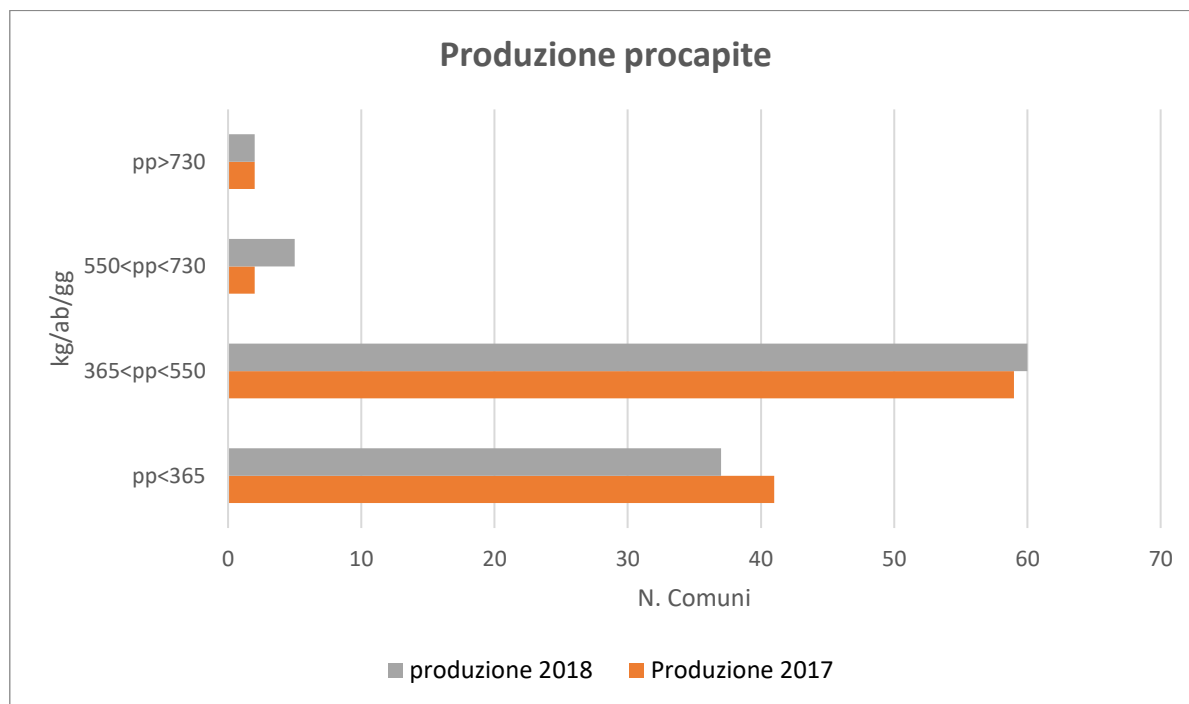
L'analisi della produzione pro-capite (pp) di rifiuti è un indicatore significativo ai fini del dimensionamento del servizio. A tal proposito sono stati analizzati n.4 range di valori di produzione pro-capite (pp), per gli anni 2018 e 2017 come risulta dalle tabelle seguenti:

Produzione pro-capite 2017	N. Comuni	%	Produzione pro-capite 2018	N. Comuni	%
pp<365	41	39,4%	pp<365	37	35,6%
365<pp<550	59,00	56,7%	365<pp<550	60,00	57,7%
550<pp<730	2,00	1,9%	550<pp<730	5,00	4,8%

RELAZIONE GENERALE

pp>730	2	1,9%	pp>730	2	1,9%
--------	---	------	--------	---	------

Si rappresenta graficamente quanto riportato nella precedente tabella:



Si riporta di seguito la produzione pro-capite in termini di Kg/abitante/giorno per tutti i Comuni e per gli anni 2017 e 2018:

Comune	abitanti	RU (kg/ab/gg) 2017	RU (kg/ab/gg) 2018
Ailano	1.308	0,74	0,85
Alife	7.656	0,86	0,85
Alvignano	4.726	0,87	0,87
Arienzo	5.336	0,99	0,95
Aversa	52.608	1,49	1,51
Baia e Latina	2.126	0,86	0,94
Bellona	6.128	1,18	1,26
Caianello	1.875	1,16	1,34
Caiazzo	5.434	0,84	0,87
Calvi Risorta	5.687	0,98	1,08
Camigliano	1.996	1,02	0,99
Cancello Ed Arnone	5.679	0,98	1,33
Capodrise	10.168	1,18	1,15
Capriati a Volturno	1.529	0,77	0,72
Capua	18.293	1,30	1,37
Carinaro	7.072	1,36	1,34
Carinola	7.342	1,14	1,12
Casagiove	13.588	1,20	1,28
Casal di Principe	21.442	1,21	1,23
Casaluce	9.908	1,27	1,30
Casapesenna	7.022	1,32	1,29

RELAZIONE GENERALE

Comune	abitanti	RU (kg/ab/gg) 2017	RU (kg/ab/gg) 2018
Casapulla	8.543	1,00	1,02
Caserta	75.430	1,35	1,34
Castel Campagnano	1.501	1,18	1,17
Castel di Sasso	1.133	0,49	0,75
Castel Morrone	3.739	0,94	1,02
Castel Volturno	25.923	2,15	2,24
Castello del Matese	1.431	0,79	0,86
Celole	7.994	2,19	2,34
Cervino	5.020	1,04	0,99
Cesa	9.207	1,03	1,00
Ciorlano	409	0,88	0,89
Conca della Campania	1.197	0,93	0,91
Curti	7.039	1,72	1,22
Dragoni	2.105	1,06	0,99
Falciano del Massico	3.561	1,30	1,31
Fontegreca	792	0,88	1,30
Formicola	1.458	0,93	1,10
Francolise	4.788	1,15	0,80
Frignano	9.153	1,17	1,23
Gallo Matese	527	0,72	0,74
Galluccio	2.106	0,91	0,98
Giano Vetusto	654	0,88	1,07
Gioia Sannitica	3.533	0,66	0,96
Grazzanise	7.021	1,19	1,16
Gricignano di Aversa	12.463	1,47	1,53
Letino	698	0,88	0,66
Liberi	1.127	0,77	1,00
Lusciano	15.758	1,07	1,16
Macerata Campania	10.383	1,04	1,08
Maddaloni	38.915	1,19	1,25
Marcianise	39.576	1,22	1,18
Marzano Appio	2.183	0,89	0,90
Mignano Monte Lungo	3.121	0,86	0,87
Mondragone	29.071	1,25	1,26
Orta di Atella	27.407	0,87	0,93
Parete	11.792	1,14	1,22
Pastorano	3.023	1,64	1,64
Piana di Monte Verna	2.302	0,96	1,02
Piedimonte Matese	10.835	1,03	1,08
Pietramelara	4.663	1,13	1,07
Pietravairano	2.949	0,87	0,84
Pignataro Maggiore	5.878	1,22	1,22
Pontelatone	1.646	1,23	1,01
Portico di Caserta	7.905	1,05	1,08
Prata Sannita	1.449	0,70	0,68
Pratella	1.521	0,92	1,33
Presenzano	1.796	0,96	1,14
Raviscanina	1.288	0,72	0,75
Recale	7.665	1,08	1,10
Riardo	2.313	1,17	1,35
Rocca d'Evandro	3.134	0,90	0,79

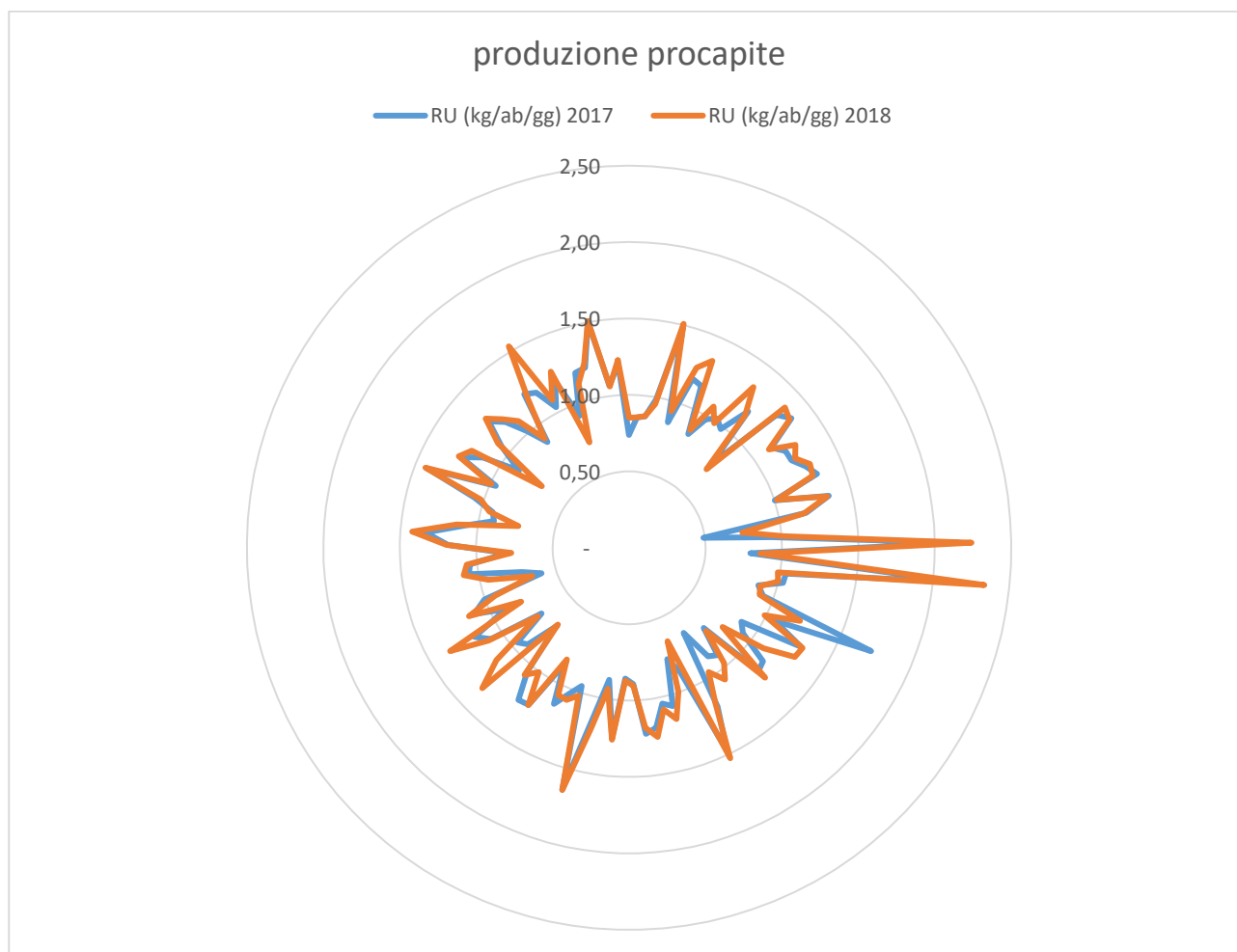
RELAZIONE GENERALE

Comune	abitanti	RU (kg/ab/gg) 2017	RU (kg/ab/gg) 2018
Roccamonfina	3.359	1,10	1,14
Roccaromana	847	1,01	0,93
Rocchetta e Croce	447	0,60	0,66
Ruviano	1.599	0,72	0,94
San Cipriano d'Aversa	13.649	1,06	1,10
San Felice a Cancelli	17.395	1,05	1,07
San Gregorio Matese	935	0,80	0,77
San Marcellino	14.397	1,19	1,20
San Marco Evangelista	6.587	1,34	1,42
San Nicola la Strada	22.615	1,08	1,14
San Pietro Infine	923	0,90	0,74
San Potito Sannitico	1.910	0,92	0,94
San Prisco	12.372	1,06	1,02
San Tammaro	5.486	1,41	1,43
Santa Maria a Vico	14.003	0,96	0,99
Santa Maria Capua Vetere	32.727	1,25	1,26
Santa Maria la Fossa	2.649	1,12	1,21
Sant'Angelo d'Alife	2.231	0,88	0,70
Sant'Arpino	14.789	1,07	1,10
Sessa Aurunca	21.154	1,24	1,26
Sparanise	7.318	1,15	1,18
Succivo	8.592	1,01	1,10
Teano	12.241	0,87	0,90
Teverola	14.635	1,22	1,17
Tora e Picilli	863	1,18	1,54
Trentola-Ducenta	20.036	1,04	1,09
Vairano Patenora	6.541	1,19	1,26
Valle Agricola	835	0,92	0,74
Valle di Maddaloni	2.719	1,20	1,12
Villa di Briano	7.200	1,21	1,24
Villa Literno	12.324	1,50	1,51
Vitulazio	7.539	1,07	1,06
ATO Caserta	922.965	1,21	1,23

Nella precedente tabella sono indicati in rosso i valori di produzione procapite superiore a 2 kg/ab/gg.

Si riporta grafico rappresentativo dei dati riportati nella tabella precedente:

RELAZIONE GENERALE



Solo in due i Comuni in cui la pp supera **2 kg/ab/gg**: **Castel Volturno e Cellole**.

Tali valori sono giustificati dalla vocazione turistica di tali territori, come è confermato anche dall'andamento della produzione mensile.

Anche per i Comuni di Mondragone e Cellole, sebbene presentino una pp media annua inferiore a 1,5 kg/ab/gg, si osserva una produzione mensile tipica dei comuni turistici, ovvero con forte incremento di produzione di rifiuti nei mesi estivi.

Per questi Comuni è necessario un impiego di risorse differenti nei vari periodi dell'anno e, quindi un dimensionamento dei servizi di raccolta diverso per ciascun periodo. Per tutti gli altri Comuni, la produzione mensile è piuttosto costante nell'arco dell'anno e, di conseguenza, l'impiego di risorse è uguale nel corso dell'anno e il dimensionamento del servizio è lo stesso in tutto l'arco dell'anno.

I comuni turistici sono concentrati nel SAD 8.

RELAZIONE GENERALE

Si riporta, dunque, l'andamento mensile per i soli Comuni turistici, elaborato sulla base dei dati forniti dall'EDA e reperiti dall'osservatorio regionale:

Produzione mensile RU nell'anno 2017 nei Comuni turistici													
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale
Castelvoltur													
ton/anno	1.192,67	1.178,87	1.510,36	1.567,29	1.655,58	2.113,98	2.435,56	2.819,12	1.789,59	1.400,81	1.392,88	1.325,79	20.382,51
ton/gg	39,76	39,30	50,35	52,24	55,19	70,47	81,19	93,97	59,65	46,69	46,43	44,19	
Cellole													
ton/anno	344,25	353,66	439,23	518,61	553,59	588,55	825,64	1091,77	486,6	428,98	380,65	364,89	6376,42
ton/gg	11,48	11,79	14,64	17,29	18,45	19,62	27,52	36,39	16,22	14,30	12,69	12,16	
Mondragone													
ton/anno	945,15	868,74	961,73	988,97	1079,56	1129,16	1590,57	1581,99	1276,8	1054,76	906,07	894,28	13277,78
ton/gg	31,51	2,38	2,63	2,71	2,96	3,09	4,36	4,33	3,50	2,89	2,48	2,45	36,38
Sessa Aurunca													
ton/anno	624,59	572,455	664,435	753,115	824,79	877,47	1076,205	1364,43	847,43	675,22	629,665	636,025	9545,83
ton/gg	20,82	19,08	22,15	25,10	27,49	29,25	35,87	45,48	28,25	22,51	20,99	21,20	

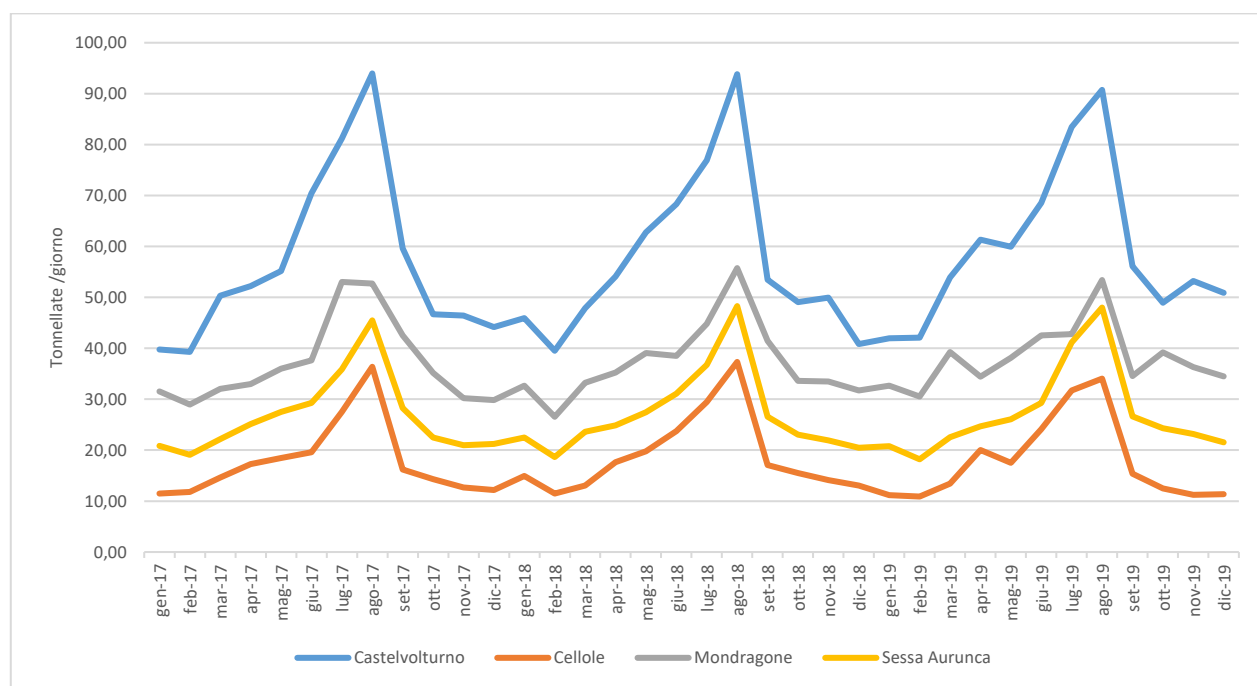
Produzione mensile RU nell'anno 2018 nei Comuni turistici													
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale
Castelvoltur													
ton/anno	1.378,38	1.185,41	1.436,31	1.621,99	1.882,81	2.048,32	2.308,26	2.815,26	1.603,28	1.471,14	1.498,68	1.224,82	20.474,65
ton/gg	45,95	39,51	47,88	54,07	62,76	68,28	76,94	93,84	53,44	49,04	49,96	40,83	
Cellole													
ton/anno	449	344	391	529	594	712	885	1.120	513	466	423	392	6.817
ton/gg	14,96	11,48	13,04	17,62	19,81	23,73	29,49	37,32	17,11	15,53	14,09	13,05	
Mondragone													
ton/anno	981	797	998	1.057	1.172	1.155	1.343	1.672	1.243	1.007	1.004	951	13.381
ton/gg	32,69	26,55	33,26	35,25	39,08	38,50	44,78	55,75	41,43	33,58	33,48	31,70	
Sessa Aurunca													
ton/anno	675	560	708	746	824	933	1.102	1.449	797	692	658	614	9.759
ton/gg	22,50	18,67	23,61	24,88	27,45	31,10	36,74	48,29	26,57	23,06	21,94	20,48	

Produzione mensile RU nell'anno 2019 nei Comuni turistici													
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale
Castelvoltur													
ton/anno	1.258,81	1.262,45	1.617,05	1.840,33	1.797,99	2.057,36	2.503,59	2.722,37	1.682,52	1.467,41	1.595,78	1.526,26	21.331,92
ton/gg	41,96	42,08	53,90	61,34	59,93	68,58	83,45	90,75	56,08	48,91	53,19	50,88	
Cellole													
ton/anno	335	327	402	602	526	723	951	1.021	462	375	337	341	6.402
ton/gg	11,17	10,90	13,40	20,06	17,53	24,11	31,70	34,04	15,40	12,49	11,25	11,36	
Mondragone													
ton/anno	981	917	1.179	1.033	1.143	1.275	1.283	1.602	1.037	1.176	1.090	1.034	13.749
ton/gg	32,68	30,55	39,29	34,44	38,11	42,51	42,76	53,40	34,58	39,21	36,32	34,46	
Sessa Aurunca													
ton/anno	623	546	676	741	783	878	1.234	1.440	799	729	695	646	9.789

RELAZIONE GENERALE

ton/gg	20,78	18,21	22,52	24,70	26,09	29,26	41,15	48,00	26,62	24,29	23,16	21,53	
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento mensile produzione RU nel triennio 2017, 2018, 2019 per i comuni turistici:



L'andamento mensile evidenzia un forte incremento estivo, che si ripete nel triennio considerato. Il comune con l'incremento maggiore è Castel Volturmo.

DATI DI PRODUZIONE RIFIUTI PER SINGOLO SAD

Nella presente sezione si riporta l'analisi dello stato di fatto per ogni singolo SAD definito. In particolare si riporta:

- L'andamento mensile e annuale della percentuale di raccolta differenziata;
- L'andamento mensile e annuale della produzione dei rifiuti urbani (RU), dei rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti indifferenziati (RI).

RELAZIONE GENERALE

Il calcolo della percentuale di raccolta differenziata in accordo con quanto previsto nell'allegato 1 al D.G.R. 509 del 01/08/2017, che approva il "**Metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani**", aggiornato alle Linee guida di cui al D.M. 26 maggio 2016. In particolare, è stata utilizzata la seguente formula:

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

Dove:

$\sum_i RD_i$ è la sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata ivi incluse, se conteggiate e rendicontate, le quote destinate al compostaggio domestico, di prossimità e di comunità.

RD_{ind} sono i rifiuti urbani indifferenziati

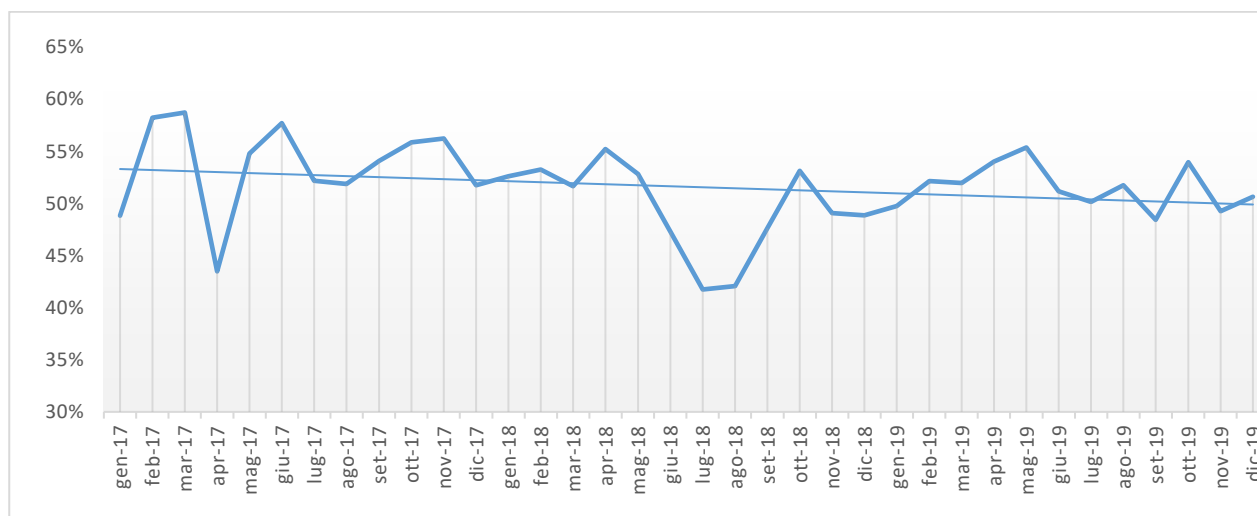
Al computo della percentuale di raccolta differenziata non sono applicate correzioni di tipo demografico / peso turistico in quanto la percentuale di raccolta differenziata è calcolata come rapporto tra quantitativi di rifiuti raccolti e quantitativi totali di RU prodotti.

SAD 1

Il SAD 1 è costituito dal solo comune di Caserta, che in qualità di capoluogo di provincia, in ottemperanza alle vigenti norme in materia ha deciso di costituirsi quale sub-ambito distrettuale autonomo, Il SAD ha una popolazione di 75430 abitanti e una superficie di 54,07 km². Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018, 2019. L'andamento della percentuale di raccolta differenziata nel tempo evidenzia una rilevante oscillazione mensile e la progressiva tendenza alla riduzione della percentuale di raccolta differenziata. La percentuale di raccolta differenziata resta comunque stabile intorno al valore di circa il 50%.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019:

RELAZIONE GENERALE



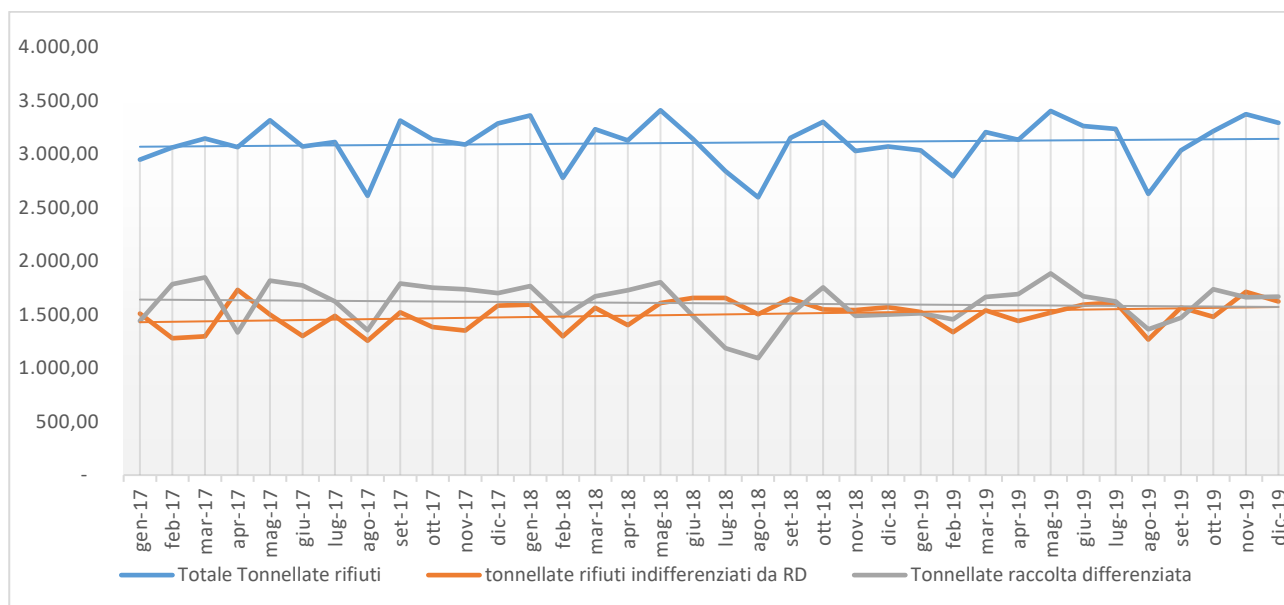
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

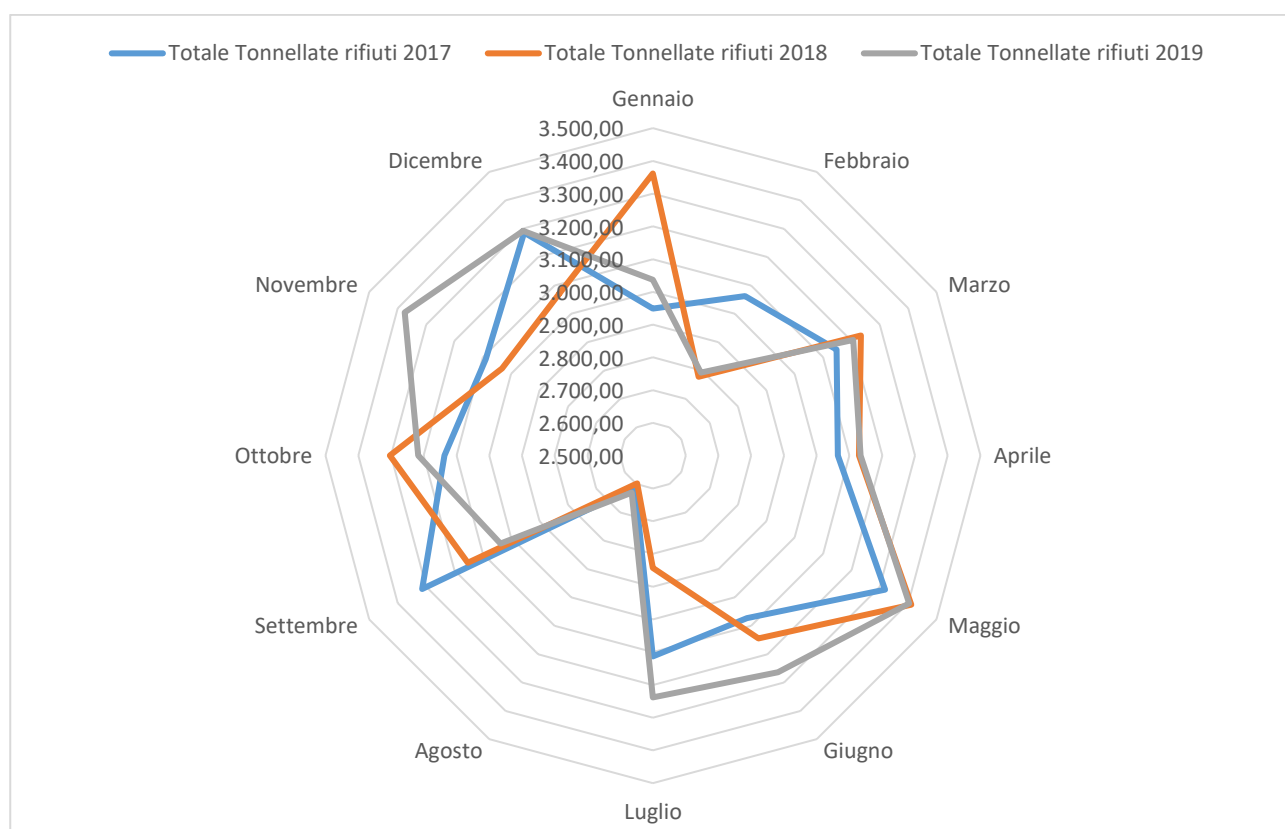
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), è pressoché costante nel triennio considerato. Analogamente per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata, l'andamento può essere considerato stabile nel triennio in esame, ovvero non si apprezzano variazioni significative.

Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:

RELAZIONE GENERALE



Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.



Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

RELAZIONE GENERALE

SAD 1-2017	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.948,97	3.062,65	3.147,70	3.064,78	3.318,36	3.072,99	3.113,00
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.508,82	1.278,48	1.298,64	1.731,82	1.499,94	1.298,96	1.488,66
Tonnellate raccolta differenziata	1.440,15	1.784,17	1.849,06	1.332,96	1.818,42	1.774,03	1.624,34
% r.d. da dati disponibili	48,84%	58,26%	58,74%	43,49%	54,80%	57,73%	52,18%
Produzione rifiuti ton/km ²	54,54	56,64	58,22	56,68	61,37	56,83	57,57

SAD 1-2017	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.611,14	3.313,83	3.136,65	3.089,39	3.286,55	37.166,00
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.256,10	1.521,34	1.384,32	1.351,38	1.585,12	17.203,58
Tonnellate raccolta differenziata	1.355,04	1.792,49	1.752,33	1.738,01	1.701,43	19.962,42
% r.d. da dati disponibili	51,89%	54,09%	55,87%	56,26%	51,77%	53,71%
Produzione rifiuti ton/km ²	48,29	61,29	58,01	57,14	60,78	687,37

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

SAD 1-2018	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.361,53	2.777,97	3.233,57	3.129,43	3.410,82	3.144,39	2.842,94
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.593,14	1.298,52	1.562,44	1.401,30	1.608,28	1.656,86	1.655,96
Tonnellate raccolta differenziata	1.768,39	1.479,45	1.671,13	1.728,13	1.802,54	1.487,53	1.186,98
% r.d. da dati disponibili	52,61%	53,26%	51,68%	55,22%	52,85%	47,31%	41,75%
Produzione rifiuti ton/km ²	62,17	51,38	59,80	57,88	63,08	58,15	52,58

SAD 1-2018	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.597,38	3.153,26	3.303,39	3.031,71	3.071,84	37.058,22
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.504,32	1.650,60	1.548,08	1.544,04	1.570,68	18.594,22
Tonnellate raccolta differenziata	1.093,06	1.502,66	1.755,31	1.487,67	1.501,16	18.464,00
% r.d. da dati disponibili	42,08%	47,65%	53,14%	49,07%	48,87%	49,82%
Produzione rifiuti ton/km ²	48,04	58,32	61,09	56,07	56,81	685,37

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

SAD 1-2019	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.036,89	2.792,55	3.206,55	3.133,96	3.403,34	3.263,96	3.238,14
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.525,38	1.336,18	1.539,84	1.440,76	1.517,82	1.593,50	1.614,04
Tonnellate raccolta differenziata	1.511,51	1.456,37	1.666,71	1.693,20	1.885,52	1.670,46	1.624,10
% r.d. da dati disponibili	49,77%	52,15%	51,98%	54,03%	55,40%	51,18%	50,16%
Produzione rifiuti ton/km ²	56,17	51,65	59,30	57,96	62,94	60,37	59,89

SAD 1-2019	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.630,66	3.037,38	3.217,29	3.375,35	3.292,42	37.628,48
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.268,68	1.565,70	1.480,80	1.712,42	1.625,00	18.220,12
Tonnellate raccolta differenziata	1.361,98	1.471,68	1.736,49	1.662,93	1.667,42	19.408,36

RELAZIONE GENERALE

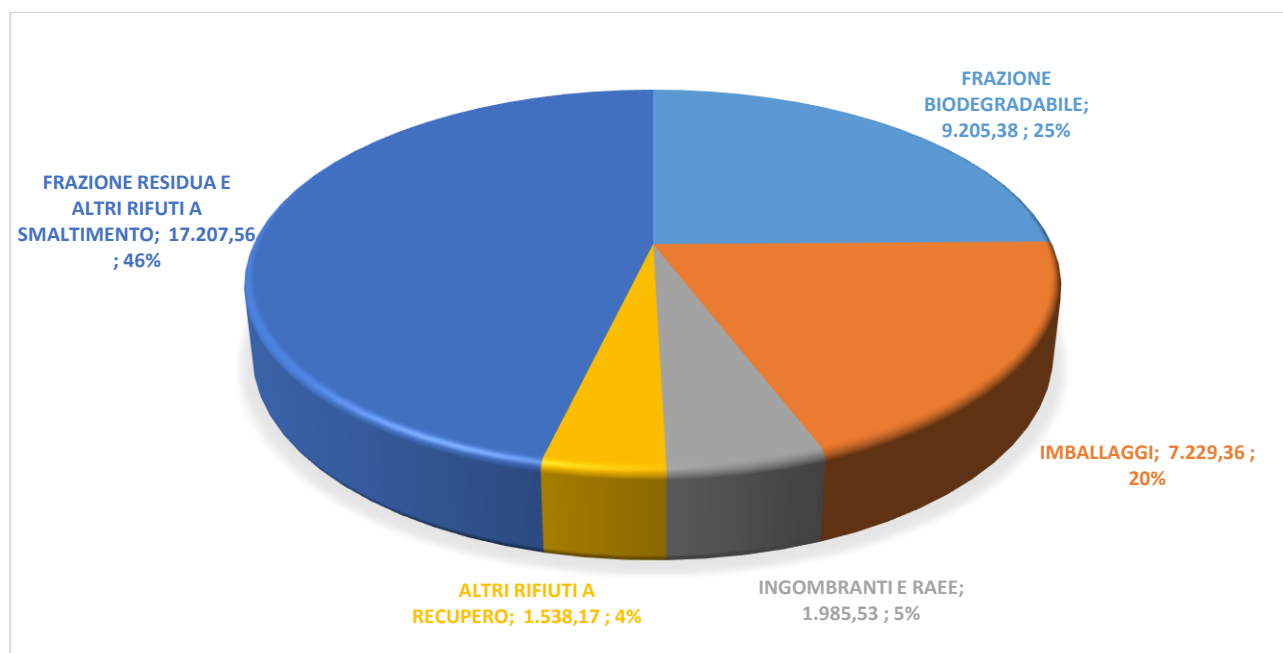
% r.d. da dati disponibili	51,77%	48,45%	53,97%	49,27%	50,64%	51,58%
Produzione rifiuti ton/km ²	48,65	56,17	59,50	62,43	60,89	695,92

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

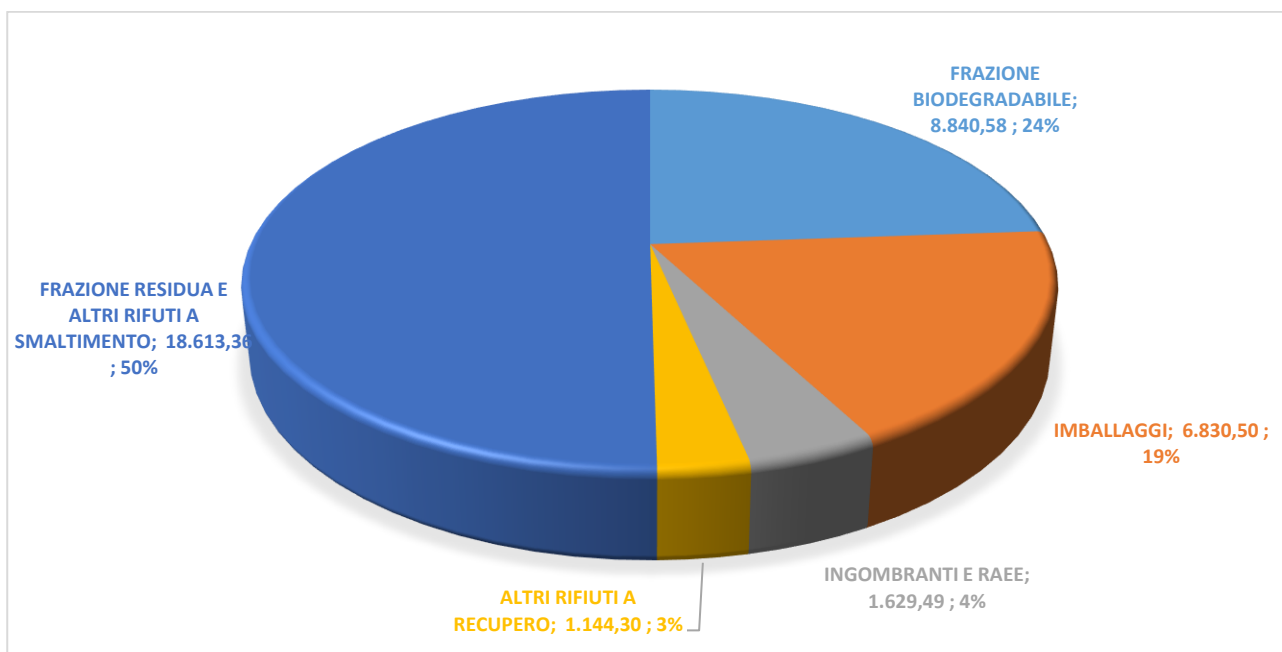
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:

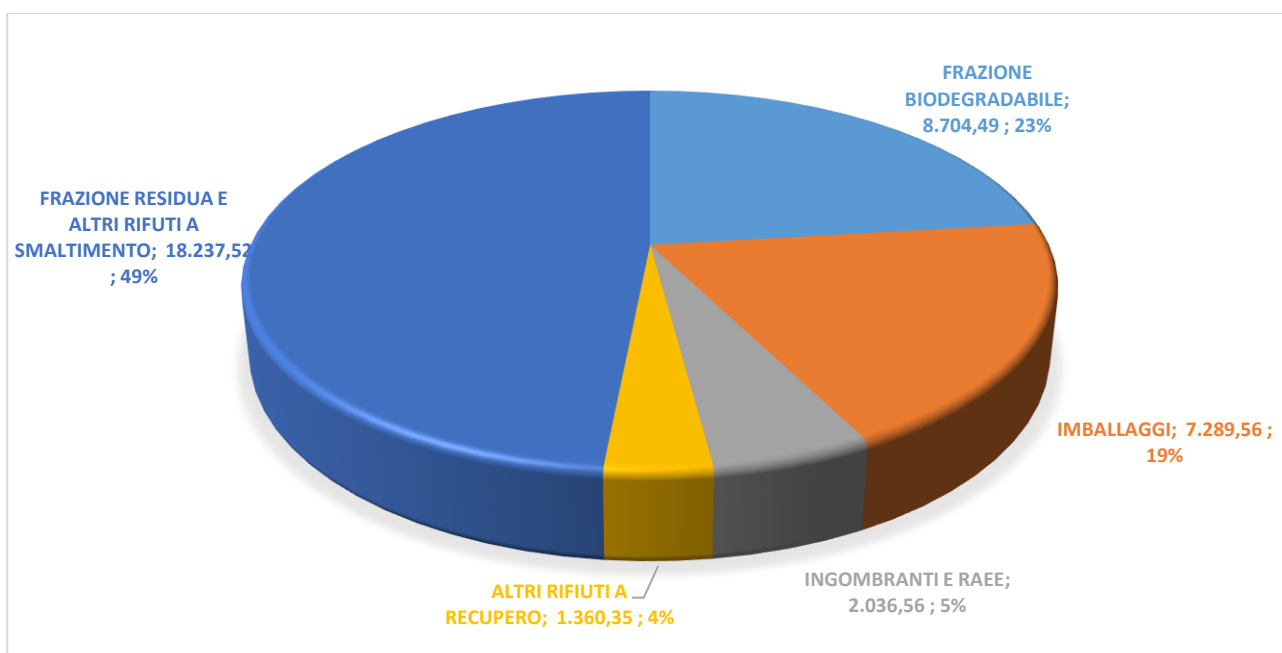


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:

RELAZIONE GENERALE



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

RELAZIONE GENERALE

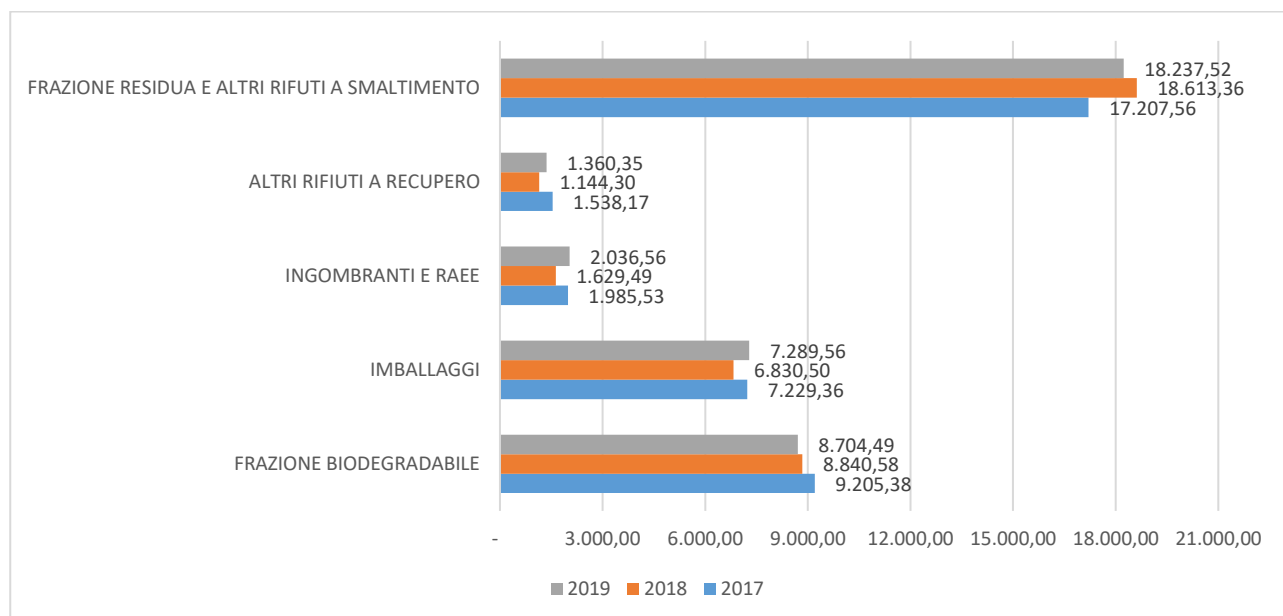
SAD 1	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/ anno
2017	9.205,38	7.229,36	1.985,53	1.538,17	17.207,56	37.166,00
2018	8.840,58	6.830,50	1.629,49	1.144,30	18.613,36	37.058,22
2019	8.704,49	7.289,56	2.036,56	1.360,35	18.237,52	37.628,48

Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

SAD 1	FRAZIONE BIODEGRADABILE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	24,77%	19,45%	5,34%	4,14%	46,30%	100,00%
2018	23,86%	18,43%	4,40%	3,09%	50,23%	100,00%
2019	23,13%	19,37%	5,41%	3,62%	48,47%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate/anno indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito:



RELAZIONE GENERALE

Da tale rappresentazione è possibile osservare che la composizione, nel triennio considerato non subisce particolari variazioni e la macrocategoria di rifiuto prevalente nei tre anni è quella costituita dalla frazione indifferenziata e altri rifiuti a smaltimento, seguita dalla frazione biodegradabile.

SAD 2

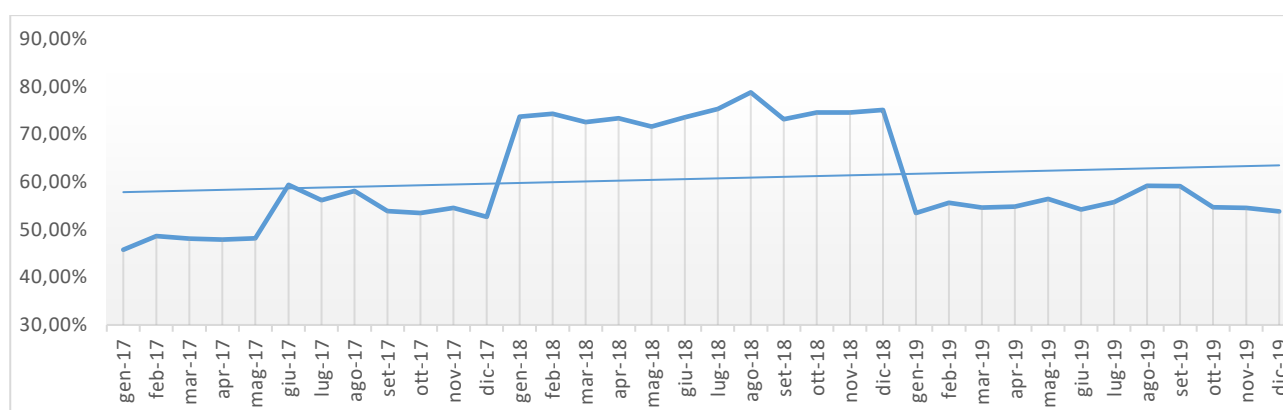
Il SAD 2 è costituito dai comuni di Maddaloni, Arienzo, Cervino, S. Maria a Vico, Valle di Maddaloni, S. Felice a Cancelli, San Marco Evangelista, per un totale di sette comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 89.975 abitanti e una superficie 113,51 km².

Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018, 2019.

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata nel tempo evidenzia una rilevante oscillazione nell'anno 2018 e la progressiva tendenza all'incremento della percentuale di raccolta differenziata. La percentuale di raccolta differenziata resta comunque stabile intorno al valore di circa il 55% negli anni 2017 e 2017, mentre nell'anno 2018 si registra un valore di circa il 70%.

Si precisa che nell'andamento riportato sono assenti per l'anno 2017 i dati mensili relativi al comune di Santa Maria a Vico, per il quale è disponibile il solo dato annuale.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019:



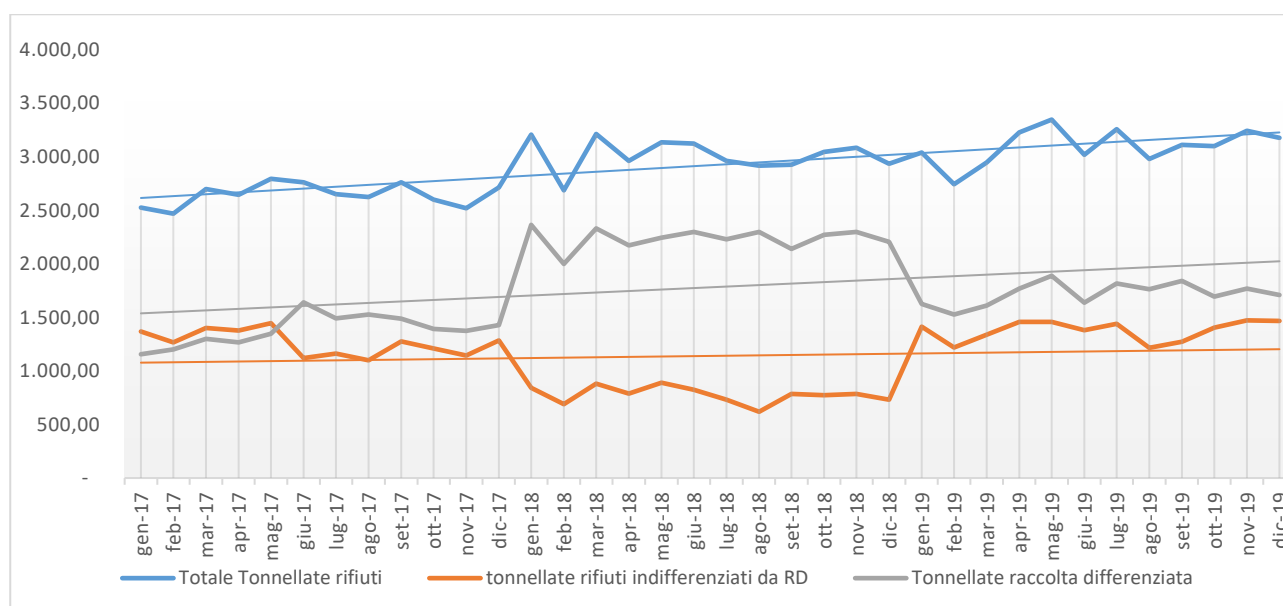
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

RELAZIONE GENERALE

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

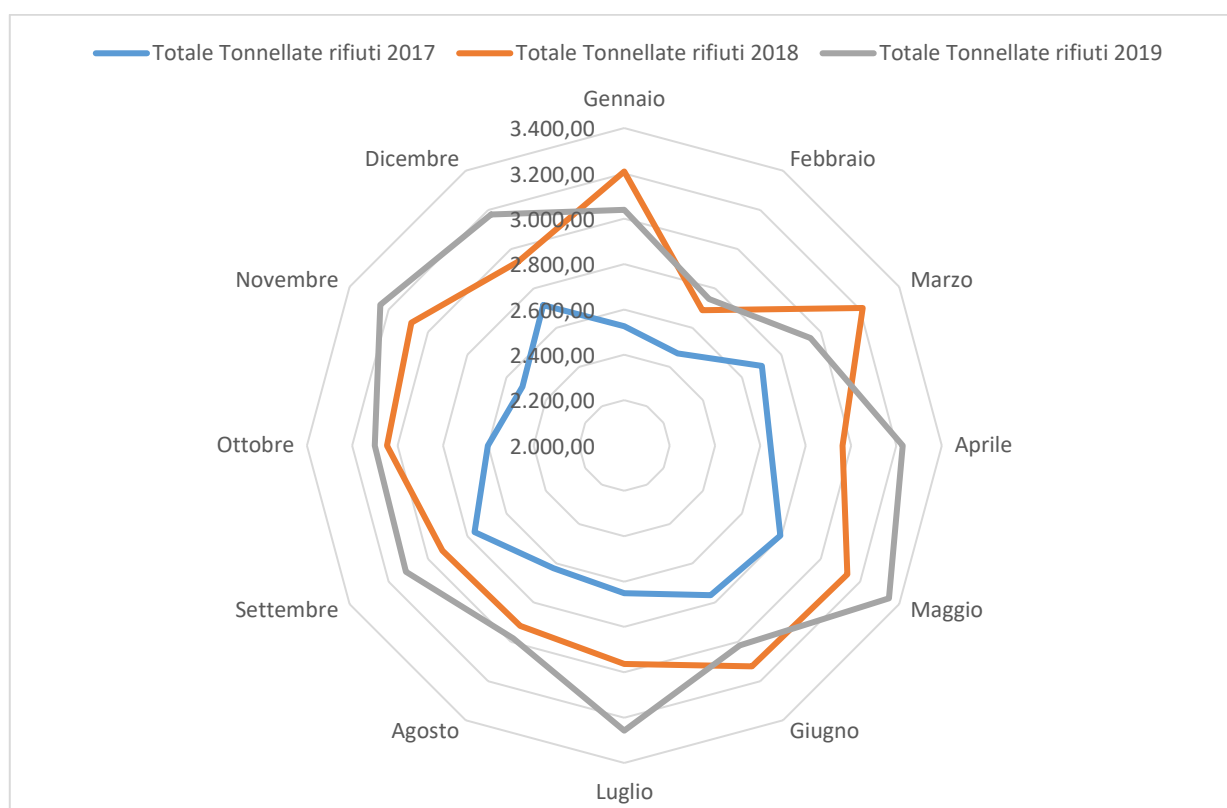
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU) risulta leggermente crescente nel triennio considerato. Per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata (RD), si nota per l'anno 2018, un considerevole incremento dei rifiuti raccolti in maniera differenziata e conseguenzialmente una riduzione dei rifiuti indifferenziati. Per gli anni 2017 e 2019 si nota un andamento più stabile dei rifiuti raccolti.

Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:



Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Per il comune di Santa Maria a Vico tale dato non è disponibile per l'anno 2019. Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.

RELAZIONE GENERALE



Infine, come ultimo parametro di carattere generale è stata valuta la produzione di rifiuti per chilometro quadrato mensile e annuale. Tale produzione nel corso del triennio considerato risulta leggermente crescente.

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

SAD 2	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.525,96	2.469,40	2.700,59	2.644,84	2.794,27	2.762,24	2.651,40
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.369,81	1.267,40	1.400,60	1.378,09	1.447,82	1.121,52	1.161,48
Tonnellate raccolta differenziata	1.156,15	1.202,01	1.299,99	1.266,75	1.346,45	1.640,72	1.489,92
% r.d. da dati disponibili	45,77%	48,68%	48,14%	47,90%	48,19%	59,40%	56,19%
Produzione rifiuti ton/km ²	22,25	21,75	23,79	23,30	24,62	24,33	23,36

SAD 2	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.625,64	2.763,14	2.601,75	2.519,83	2.714,74	36.680,29*
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.099,75	1.275,28	1.210,46	1.144,90	1.285,36	16.248,87
Tonnellate raccolta differenziata	1.525,89	1.487,86	1.391,29	1.374,93	1.429,38	20.431,43
% r.d. da dati disponibili	58,11%	53,85%	53,48%	54,56%	52,65%	55,70%
Produzione rifiuti ton/km ²	23,13	24,34	22,92	22,20	23,92	323,15

*Si precisa che nel quantitativo totale per completezza è stata aggiunta la produzione rifiuti annua di Santa Maria a Vico, non presente nei quantitativi mensili riportati perché non disponibile.

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

RELAZIONE GENERALE

SAD 2	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.208,48	2.689,05	3.213,90	2.962,85	3.135,10	3.124,68	2.963,28
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	843,76	690,54	882,16	789,24	890,22	825,50	732,42
Tonnellate raccolta differenziata	2.364,72	1.998,51	2.331,74	2.173,61	2.244,88	2.299,18	2.230,86
% r.d. da dati disponibili	73,70%	74,32%	72,55%	73,36%	71,60%	73,58%	75,28%
Produzione rifiuti ton/km ²	28,27	23,69	28,31	26,10	27,62	27,53	26,11

SAD 2	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.917,95	2.926,79	3.047,02	3.084,01	2.936,81	36.209,93
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	619,20	786,38	774,68	785,38	730,42	9.349,90
Tonnellate raccolta differenziata	2.298,75	2.140,41	2.272,34	2.298,63	2.206,39	26.860,03
% r.d. da dati disponibili	78,78%	73,13%	74,58%	74,53%	75,13%	74,18%
Produzione rifiuti ton/km ²	25,71	25,78	26,84	27,17	25,87	319,00

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

SAD 2	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.039,34	2.745,69	2.948,21	3.227,63	3.348,11	3.018,70	3.257,53
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.413,93	1.219,04	1.338,55	1.458,21	1.457,68	1.381,90	1.441,26
Tonnellate raccolta differenziata	1.625,41	1.526,65	1.609,66	1.769,42	1.890,43	1.636,80	1.816,27
% r.d. da dati disponibili	53,48%	55,60%	54,60%	54,82%	56,46%	54,22%	55,76%
Produzione rifiuti ton/km ²	26,78	24,19	25,97	28,43	29,50	26,59	28,70

SAD 2	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.981,98	3.112,69	3.100,82	3.242,50	3.177,12	37.200,32
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.217,76	1.271,60	1.404,76	1.472,63	1.467,60	16.544,92
Tonnellate raccolta differenziata	1.764,22	1.841,09	1.696,06	1.769,87	1.709,52	20.655,40
% r.d. da dati disponibili	59,16%	59,15%	54,70%	54,58%	53,81%	55,52%
Produzione rifiuti ton/km ²	26,27	27,42	27,32	28,57	27,99	327,73

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

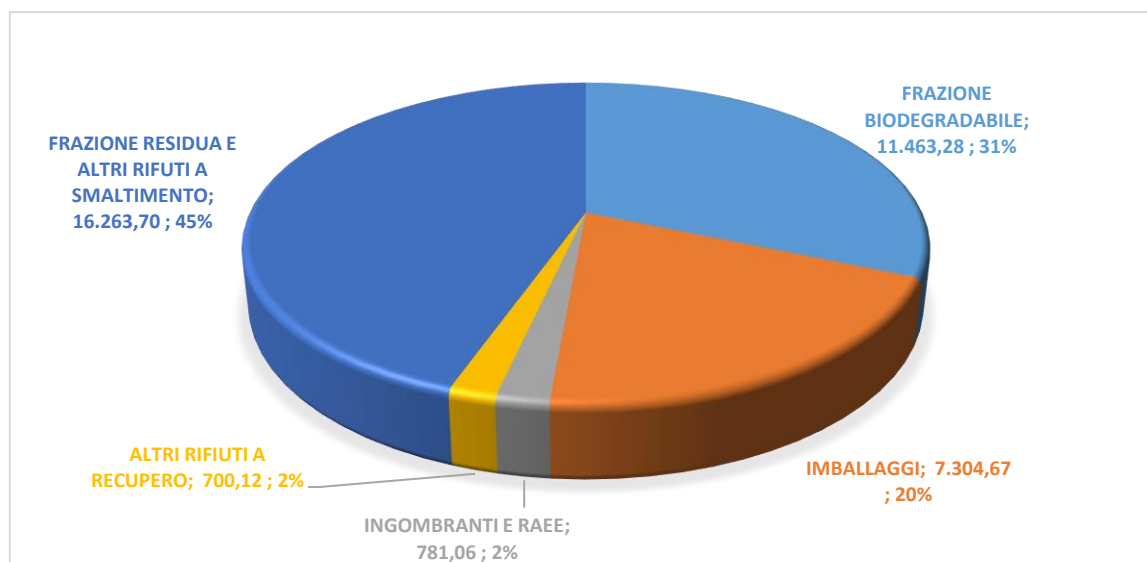
Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi

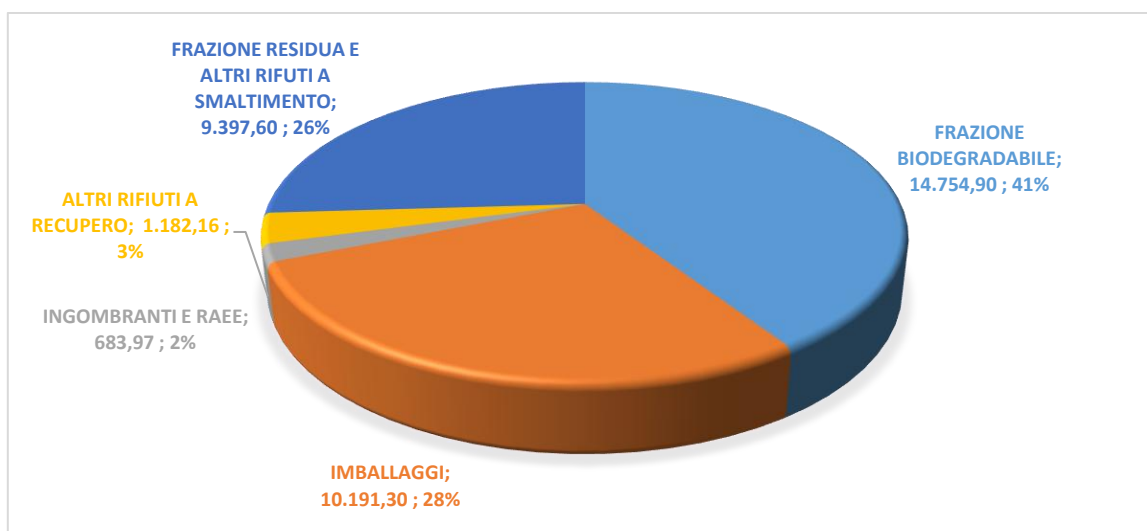
RELAZIONE GENERALE

- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:



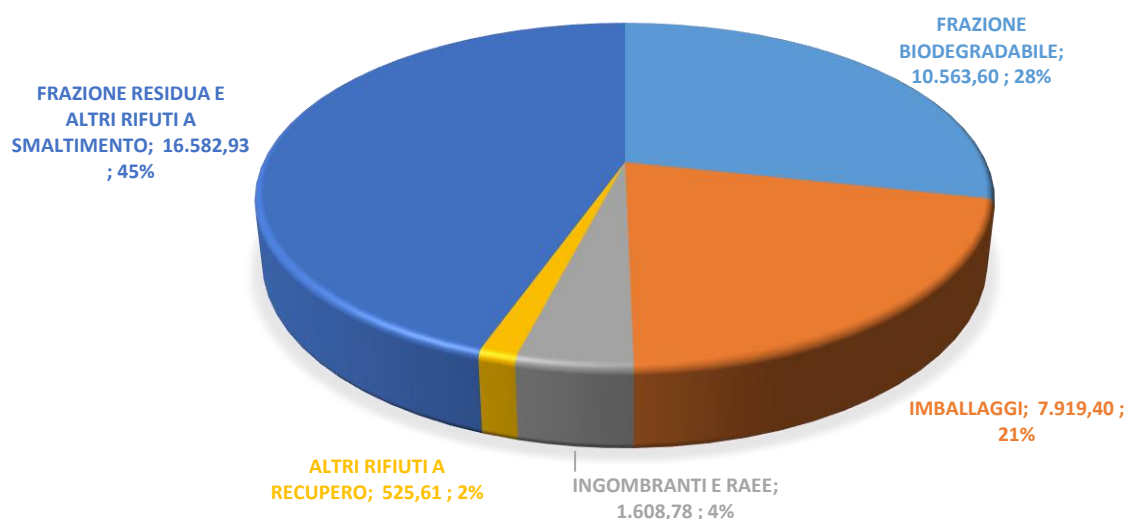
Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:

RELAZIONE GENERALE

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE-SAD 2 ANNO 2019



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

SAD 2	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/anno
2017	11.463,28	7.304,67	781,06	700,12	16.263,70	36.512,83
2018	14.754,90	10.191,30	683,97	1.182,16	9.397,60	36.209,93
2019	10.563,60	7.919,40	1.608,78	525,61	16.582,93	37.200,32

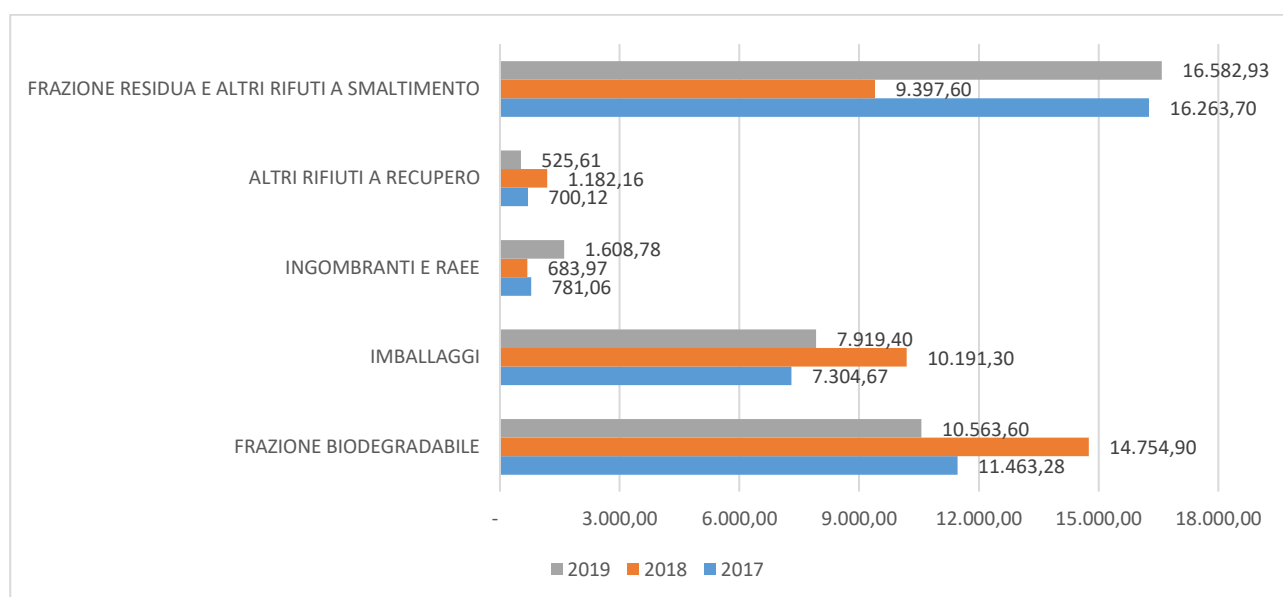
Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

SAD 2	FRAZIONE BIODEGRADABILE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	31,40%	20,01%	2,14%	1,92%	44,54%	100,00%
2018	40,75%	28,15%	1,89%	3,26%	25,95%	100,00%
2019	28,40%	21,29%	4,32%	1,41%	44,58%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate/anno indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito:

RELAZIONE GENERALE



Da tale rappresentazione è possibile osservare che la composizione, nel triennio considerato subisce variazioni rilevanti nel solo anno 2018, dove si registra un aumento di tutte le frazioni raccolte in maniera differenziata e una riduzione della frazione residua. Si evidenzia inoltre che nel 2018 la frazione prevalente è la frazione biodegradabile.

SAD 3

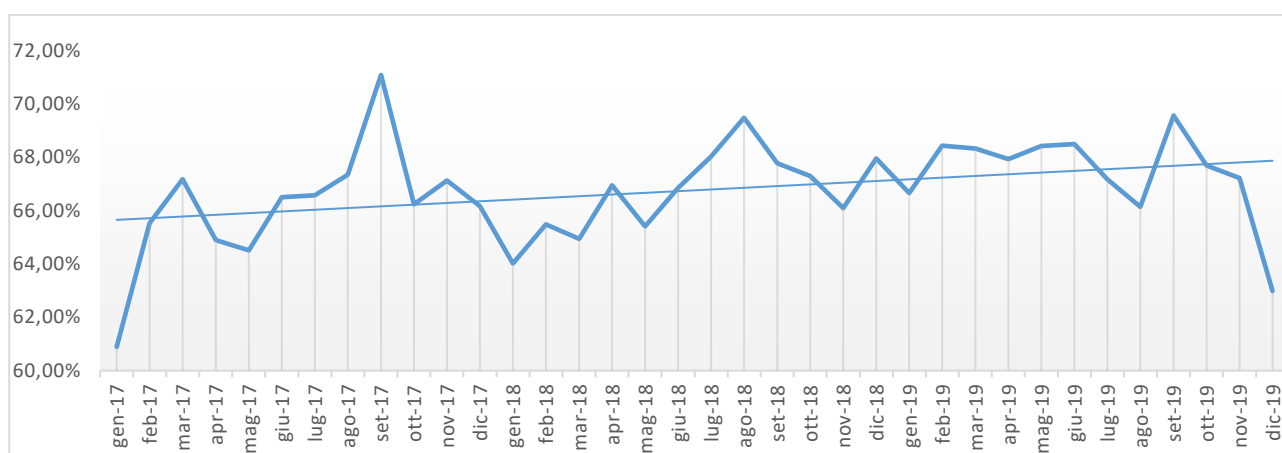
Il SAD 3 è costituito dai comuni di Capodrise, Casagiove, Marcianise, Recale, San Nicola la Strada, per un totale di cinque comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 93.612 abitanti e una superficie 47,96 km².

Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018, 2019.

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata evidenzia dei picchi nei mesi estivi per gli anni 2017 e 2018, ai quali corrisponde un incremento della percentuale di raccolta differenziata. Nel complesso per i comuni appartenenti a tale SAD nel triennio considerato la percentuale di raccolta differenziata è crescente nel tempo. Si osserva inoltre che la percentuale di raccolta differenziata nel triennio considerato non è mai inferiore al 60%.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019:

RELAZIONE GENERALE



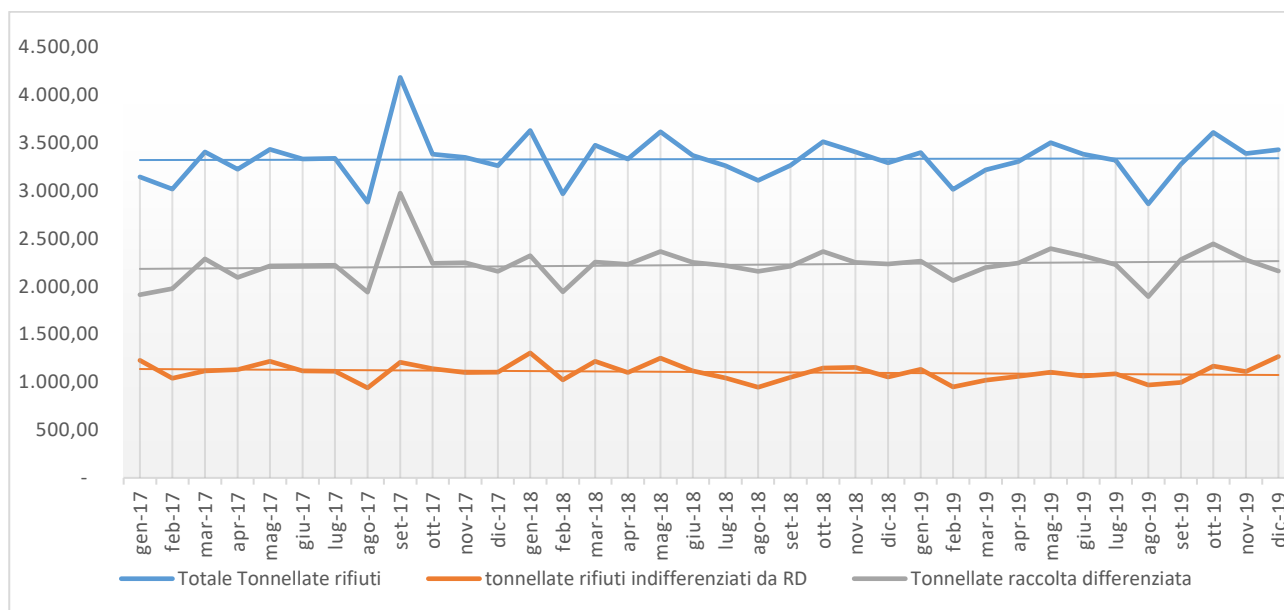
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

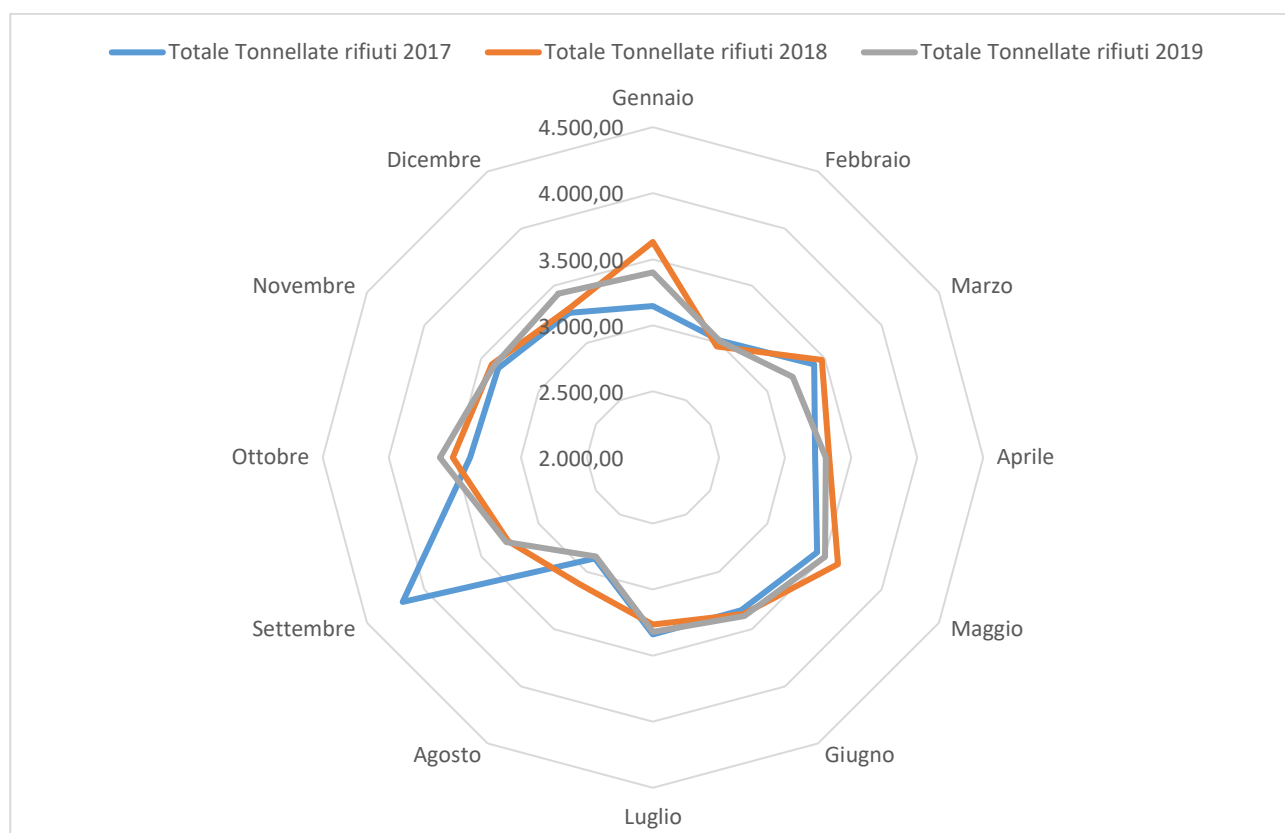
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), è pressoché costante nel triennio considerato. Analogamente per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata, l'andamento può essere considerato stabile nel triennio in esame, ovvero non si apprezzano variazioni significative. Per il solo anno 2017 si registra un picco nel mese di settembre, che non si ripete negli anni successivi.

Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:

RELAZIONE GENERALE



Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.



RELAZIONE GENERALE

In questo grafico di dettaglio, si può osservare la presenza di un solo picco di produzione nel mese di settembre 2017 che non si ripete negli anni successivi, mentre nel mese di febbraio di ogni anno si può osservare una riduzione della produzione che si ripete negli anni.

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

SAD 3	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.146,00	3.020,81	3.409,02	3.226,91	3.434,75	3.335,35	3.339,43
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.230,44	1.041,32	1.118,92	1.132,58	1.219,05	1.117,06	1.116,16
Tonnellate raccolta differenziata	1.915,56	1.979,49	2.290,10	2.094,33	2.215,70	2.218,29	2.223,27
% r.d. da dati disponibili	60,89%	65,53%	67,18%	64,90%	64,51%	66,51%	66,58%
Produzione rifiuti ton/km ²	65,60	62,99	71,08	67,28	71,62	69,54	69,63

SAD 3	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.881,40	4.187,26	3.384,42	3.351,99	3.264,52	39.981,85
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	940,95	1.210,35	1.142,46	1.101,70	1.104,40	13.475,39
Tonnellate raccolta differenziata	1.940,45	2.976,91	2.241,96	2.250,29	2.160,12	26.506,46
% r.d. da dati disponibili	67,34%	71,09%	66,24%	67,13%	66,17%	66,30%
Produzione rifiuti ton/km ²	60,08	87,31	70,57	69,89	68,07	833,65

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

SAD 3	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.630,97	2.969,48	3.476,48	3.335,12	3.617,17	3.370,02	3.264,56
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.306,32	1.024,90	1.218,70	1.102,30	1.250,88	1.117,14	1.043,82
Tonnellate raccolta differenziata	2.324,65	1.944,58	2.257,78	2.232,82	2.366,29	2.252,88	2.220,74
% r.d. da dati disponibili	64,02%	65,49%	64,94%	66,95%	65,42%	66,85%	68,03%
Produzione rifiuti ton/km ²	75,71	61,92	72,49	69,54	75,42	70,27	68,07

SAD 3	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.108,47	3.267,06	3.515,36	3.408,29	3.292,68	40.255,66
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	948,62	1.052,62	1.149,52	1.155,68	1.054,98	13.425,48
Tonnellate raccolta differenziata	2.159,85	2.214,44	2.365,84	2.252,61	2.237,70	26.830,18
% r.d. da dati disponibili	69,48%	67,78%	67,30%	66,09%	67,96%	66,65%
Produzione rifiuti ton/km ²	64,81	68,12	73,30	71,07	68,65	839,36

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

RELAZIONE GENERALE

SAD 3	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.401	3.015	3.220	3.308	3.505	3.385	3.320
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.133,64	951,54	1.019,88	1.060,66	1.106,48	1.066,22	1.089,62
Tonnellate raccolta differenziata	2.267,14	2.063,46	2.200,49	2.247,70	2.398,51	2.318,76	2.230,66
% r.d. da dati disponibili	66,67%	68,44%	68,33%	67,94%	68,43%	68,50%	67,18%
Produzione rifiuti ton/km ²	70,91	62,86	67,15	68,98	73,08	70,58	69,23

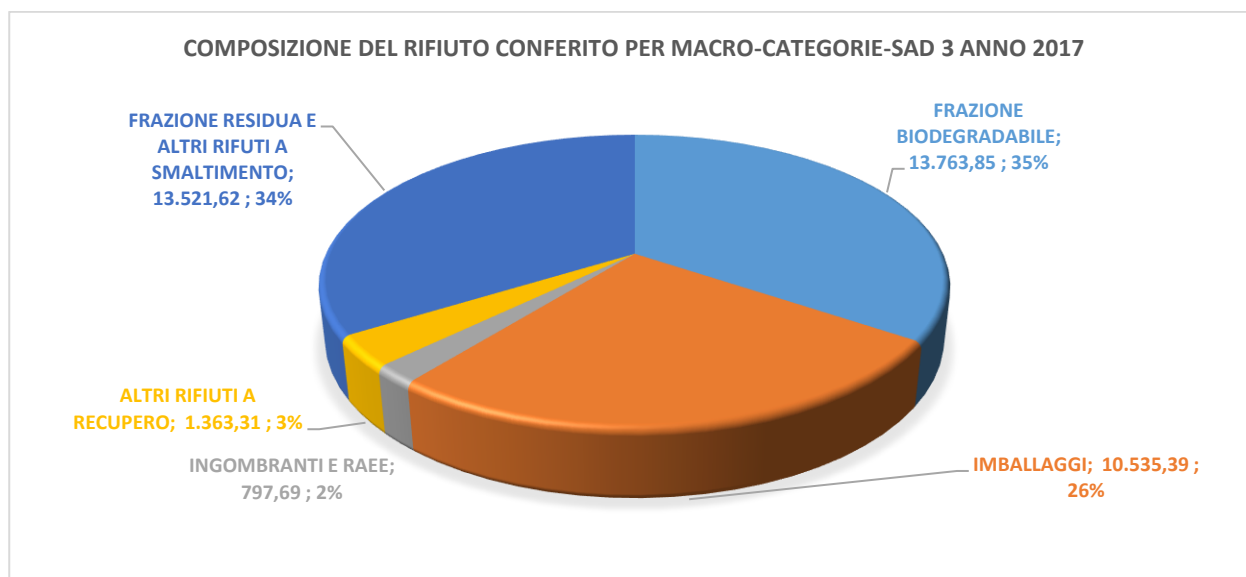
SAD 3	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.865	3.281	3.613	3.390	3.432	39.736
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	969,70	998,54	1.167,16	1.111,02	1.270,42	12.944,88
Tonnellate raccolta differenziata	1.895,00	2.282,78	2.445,73	2.278,74	2.161,81	26.790,78
% r.d. da dati disponibili	66,15%	69,57%	67,69%	67,22%	62,99%	67,42%
Produzione rifiuti ton/km ²	59,73	68,42	75,33	70,68	71,56	828,52

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

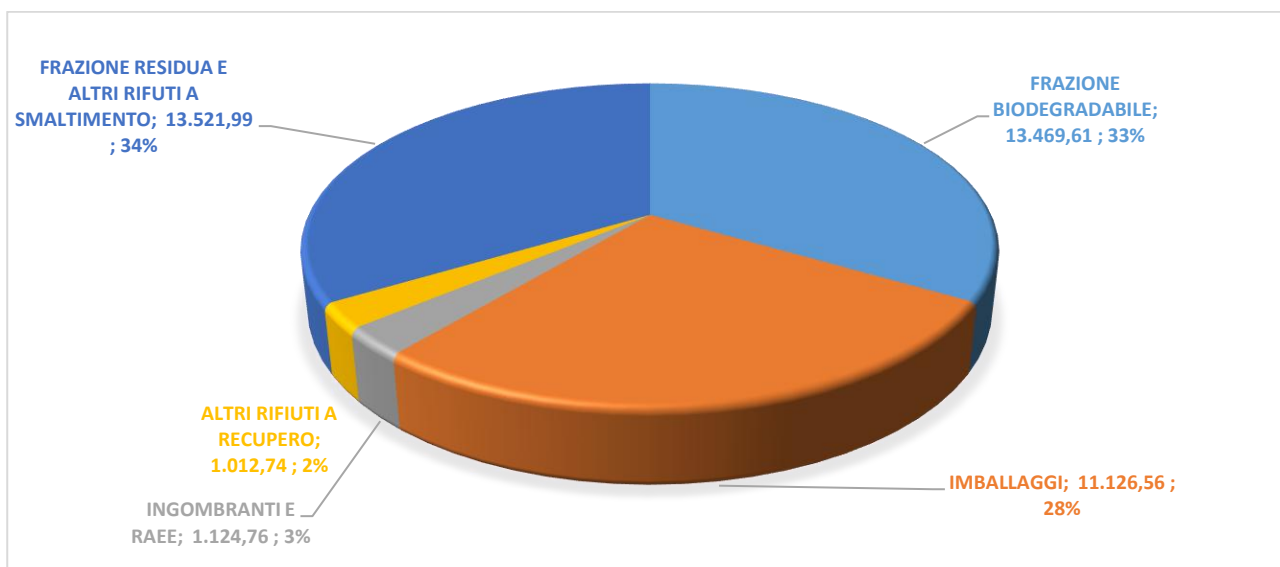
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:

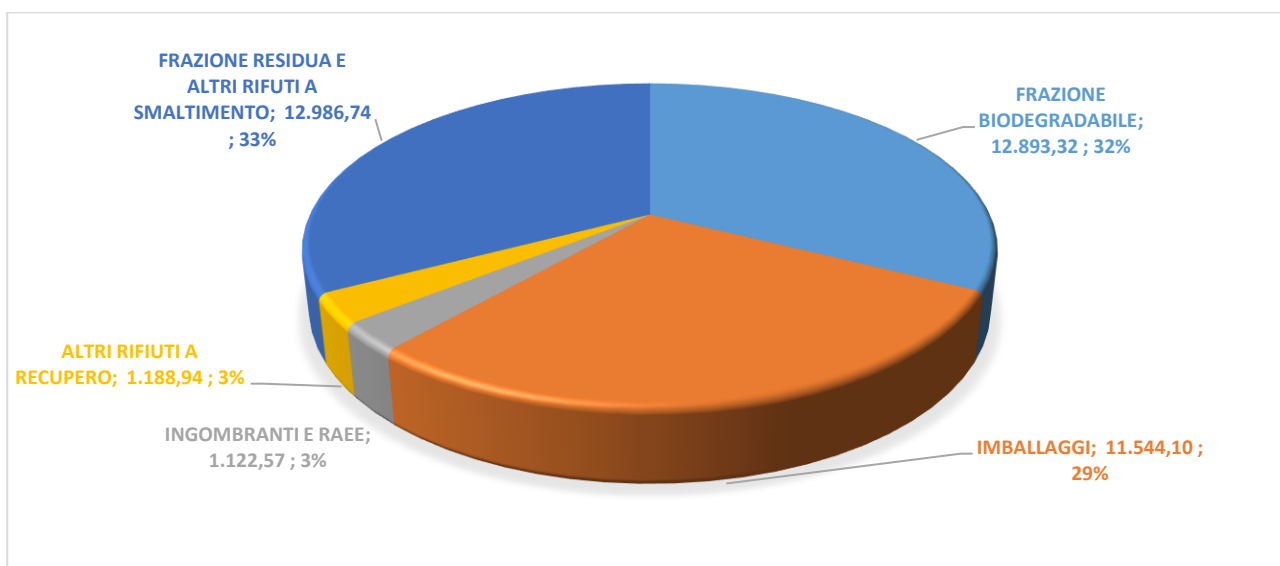


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:

RELAZIONE GENERALE



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

SAD 3	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/anno
2017	13.763,85	10.535,39	797,69	1.363,31	13.521,62	39.981,85
2018	13.469,61	11.126,56	1.124,76	1.012,74	13.521,99	40.255,66
2019	12.893,32	11.544,10	1.122,57	1.188,94	12.986,74	39.735,66

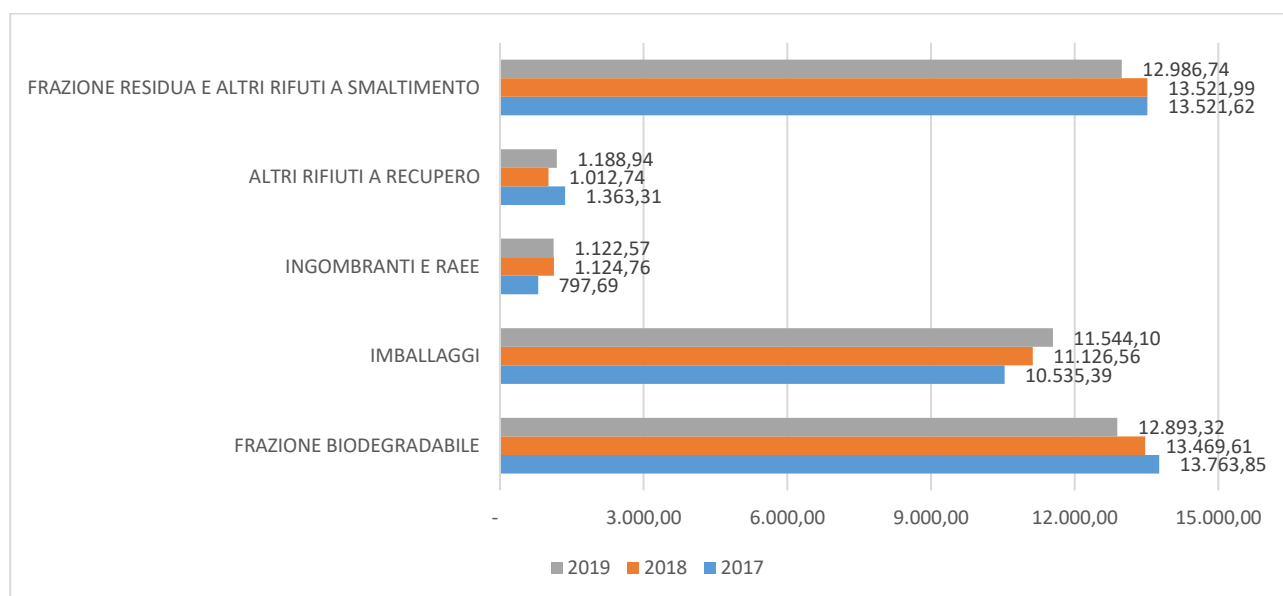
Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

RELAZIONE GENERALE

SAD 3	FRAZIONE BIODEGRADABILE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	34,43%	26,35%	2,00%	3,41%	33,82%	100,00%
2018	33,46%	27,64%	2,79%	2,52%	33,59%	100,00%
2019	32,45%	29,05%	2,83%	2,99%	32,68%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate annue indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito:



Da tale rappresentazione è possibile osservare negli anni una progressiva riduzione della frazione biodegradabile raccolta e un incremento del quantitativo di imballaggi. Si registra inoltre una leggera riduzione della frazione residua e altri rifiuti a smaltimento.

SAD 4

Il SAD 4 è costituito dai comuni di Santa Maria Capua Vetere, San Tammaro, Casapulla, San Prisco, Curti, Portico di Caserta, Macerata Campania, Capua, per un totale di otto comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 102.748 abitanti e una superficie 123,41 km².

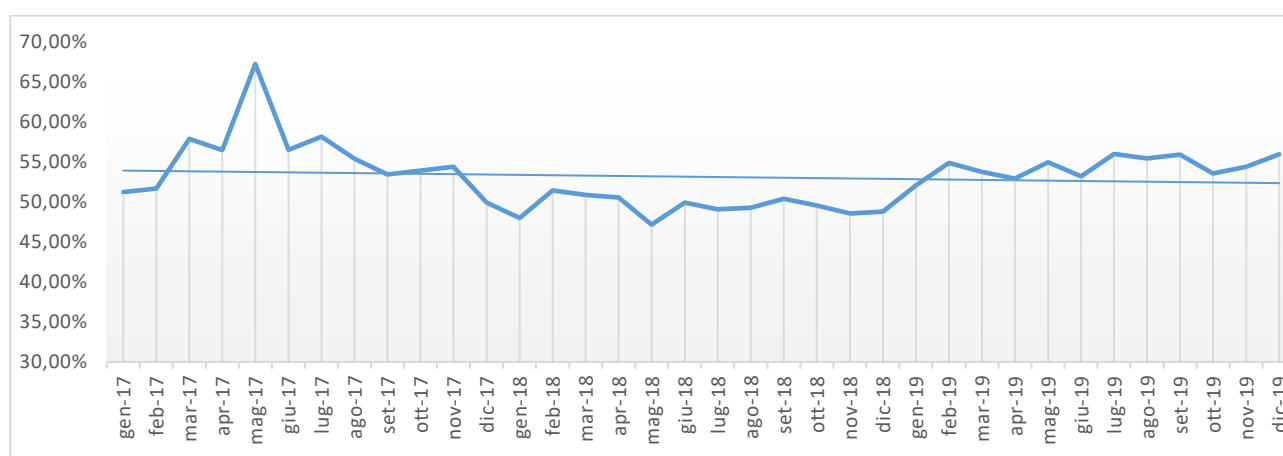
Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018, 2019.

RELAZIONE GENERALE

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata evidenzia un picco nei mesi estivi nell'anno 2017, al quale corrisponde un incremento della percentuale di raccolta differenziata. In tutto l'anno 2018 si registra un calo della percentuale di raccolta differenziata, che tende poi a risalire nell'anno 2019.

Nel complesso osservando l'andamento temporale nei tre anni si evidenzia un trend decrescente.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019:



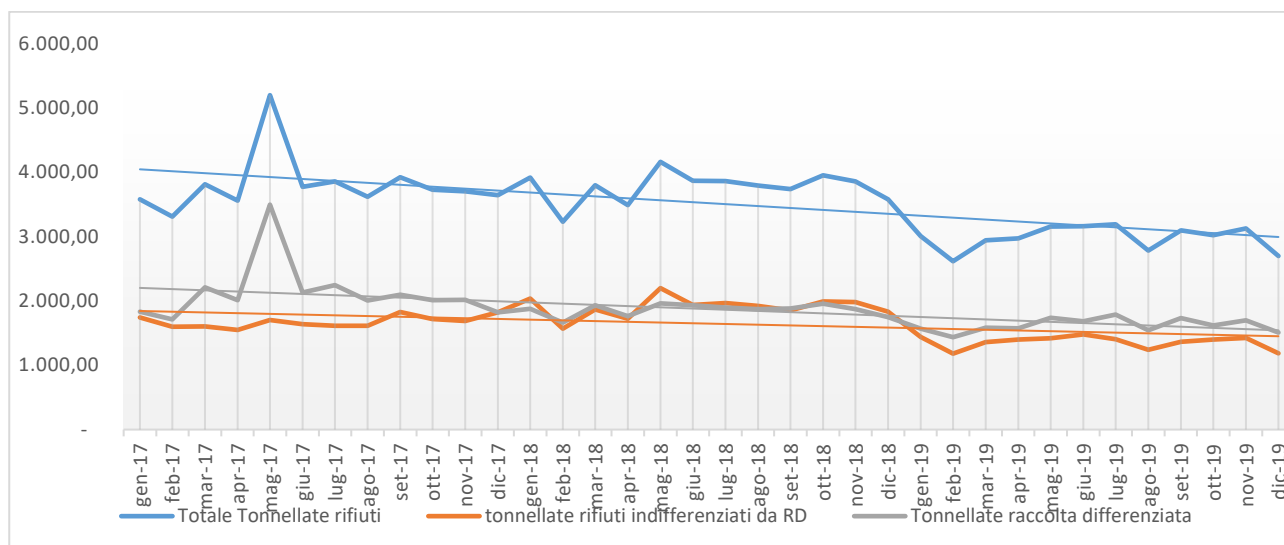
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

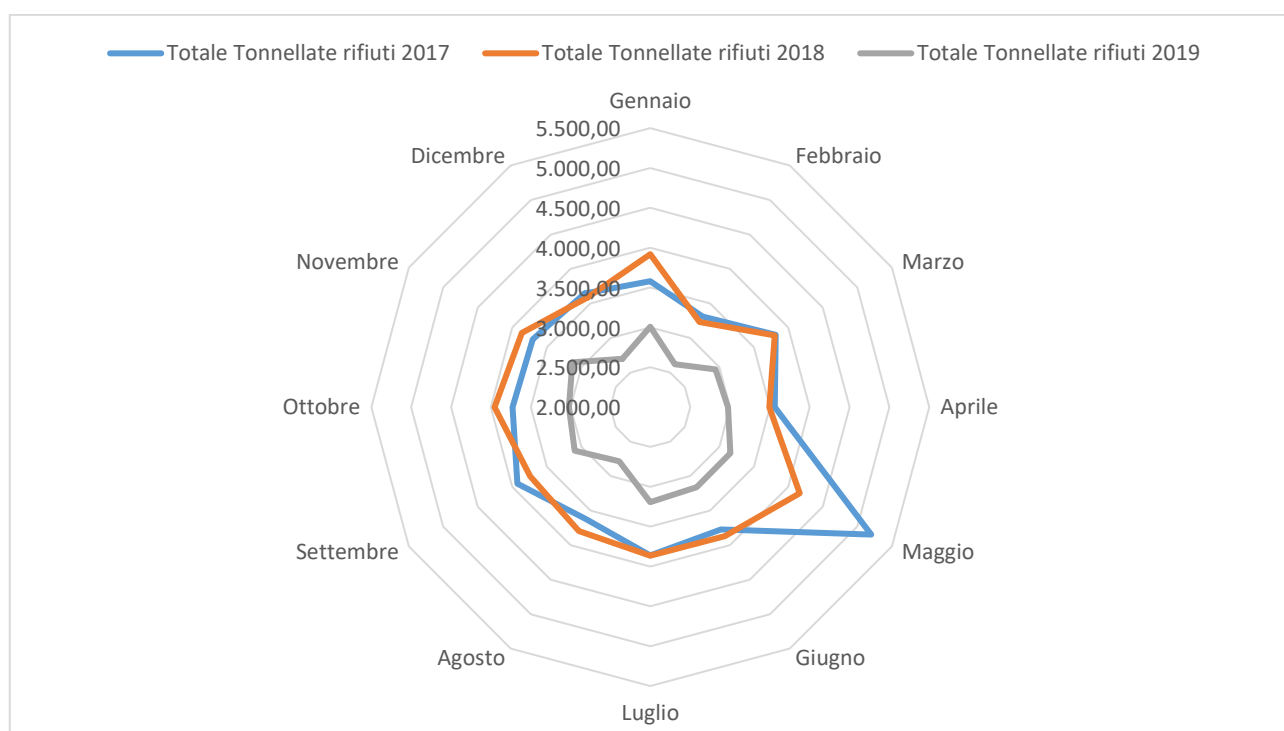
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), nel triennio considerato risulta fortemente decrescente. Tale valore è dovuto ad una rilevante riduzione del quantitativo prodotto nell'anno 2019. Nel mese di maggio 2017, si registra inoltre un picco di produzione che non si ripete negli anni successivi.

Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:

RELAZIONE GENERALE



Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.



In questo grafico di dettaglio, si può osservare la presenza di un solo picco di produzione nel mese di maggio 2017 che non si ripete negli anni successivi, mentre nel mese di febbraio di ogni anno si può osservare una riduzione della produzione che si ripete negli anni. Per l'anno 2019 si evidenzia una notevole riduzione dei rifiuti.

RELAZIONE GENERALE

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

SAD 4	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.579,07	3.312,70	3.816,53	3.563,44	5.200,57	3.773,90	3.860,94
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.745,02	1.600,74	1.606,08	1.550,72	1.702,62	1.640,62	1.614,42
Tonnellate raccolta differenziata	1.834,05	1.711,96	2.210,45	2.012,72	3.497,95	2.133,28	2.246,52
% r.d. da dati disponibili	51,24%	51,68%	57,92%	56,48%	67,26%	56,53%	58,19%
Produzione rifiuti ton/km ²	29,00	26,84	30,93	28,87	42,14	30,58	31,29

SAD 4	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.620,62	3.924,27	3.728,43	3.703,09	3.646,97	45.730,53
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.614,60	1.826,14	1.717,44	1.687,64	1.825,48	20.131,52
Tonnellate raccolta differenziata	2.006,02	2.098,13	2.010,99	2.015,45	1.821,49	25.599,01
% r.d. da dati disponibili	55,41%	53,47%	53,94%	54,43%	49,95%	55,98%
Produzione rifiuti ton/km ²	29,34	31,80	30,21	30,01	29,55	370,56

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

SAD 4	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.917,63	3.232,89	3.801,08	3.491,78	4.164,51	3.868,24	3.864,84
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	2.037,46	1.569,80	1.866,20	1.726,31	2.199,76	1.937,27	1.968,29
Tonnellate raccolta differenziata	1.880,17	1.663,09	1.934,88	1.765,48	1.964,75	1.930,97	1.896,55
% r.d. da dati disponibili	47,99%	51,44%	50,90%	50,56%	47,18%	49,92%	49,07%
Produzione rifiuti ton/km ²	31,74	26,20	30,80	28,29	33,75	31,34	31,32

SAD 4	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.795,70	3.738,45	3.954,15	3.860,07	3.582,55	45.271,89
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.924,30	1.854,42	1.994,40	1.984,70	1.833,95	22.896,85
Tonnellate raccolta differenziata	1.871,40	1.884,03	1.959,75	1.875,37	1.748,61	22.375,04
% r.d. da dati disponibili	49,30%	50,40%	49,56%	48,58%	48,81%	49,42%
Produzione rifiuti ton/km ²	30,76	30,29	32,04	31,28	29,03	366,84

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

SAD 4	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.007,91	2.617,97	2.943,90	2.975,10	3.159,59	3.161,04	3.192,81
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.440,54	1.181,10	1.360,80	1.400,67	1.422,08	1.479,18	1.403,63
Tonnellate raccolta differenziata	1.567,37	1.436,87	1.583,10	1.574,43	1.737,51	1.681,86	1.789,19
% r.d. da dati disponibili	52,11%	54,88%	53,78%	52,92%	54,99%	53,21%	56,04%
Produzione rifiuti ton/km ²	24,37	21,21	23,85	24,11	25,60	25,61	25,87

RELAZIONE GENERALE

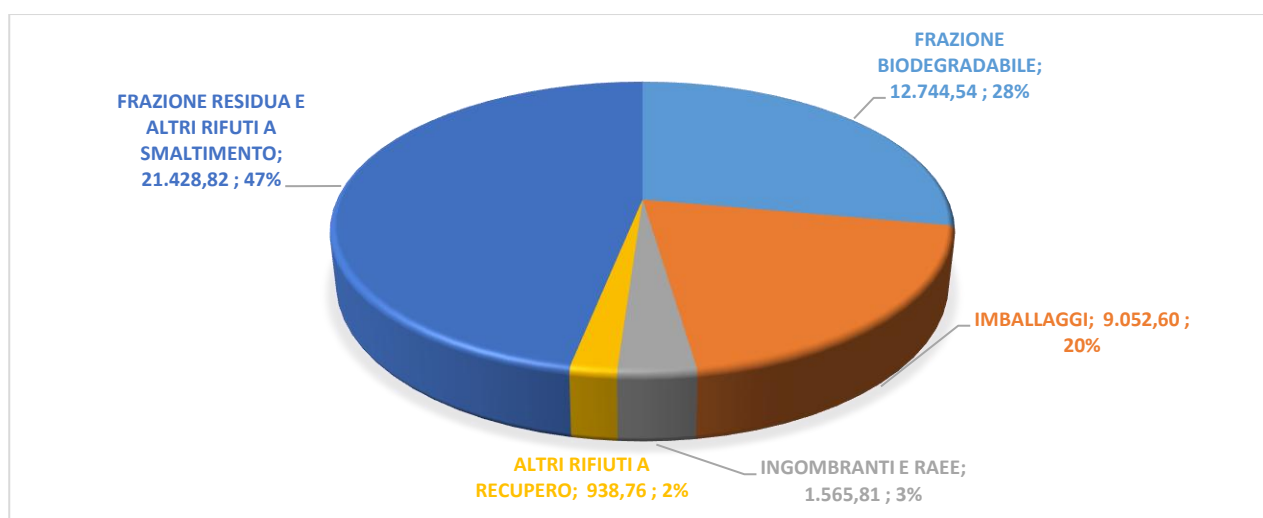
SAD 4	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.784,16	3.097,64	3.021,27	3.126,17	2.698,01	35.785,56
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.239,78	1.364,76	1.402,20	1.425,14	1.187,68	16.307,56
Tonnellate raccolta differenziata	1.544,38	1.732,88	1.619,07	1.701,03	1.510,33	19.478,01
% r.d. da dati disponibili	55,47%	55,94%	53,59%	54,41%	55,98%	54,43%
Produzione rifiuti ton/km ²	22,56	25,10	24,48	25,33	21,86	289,97

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

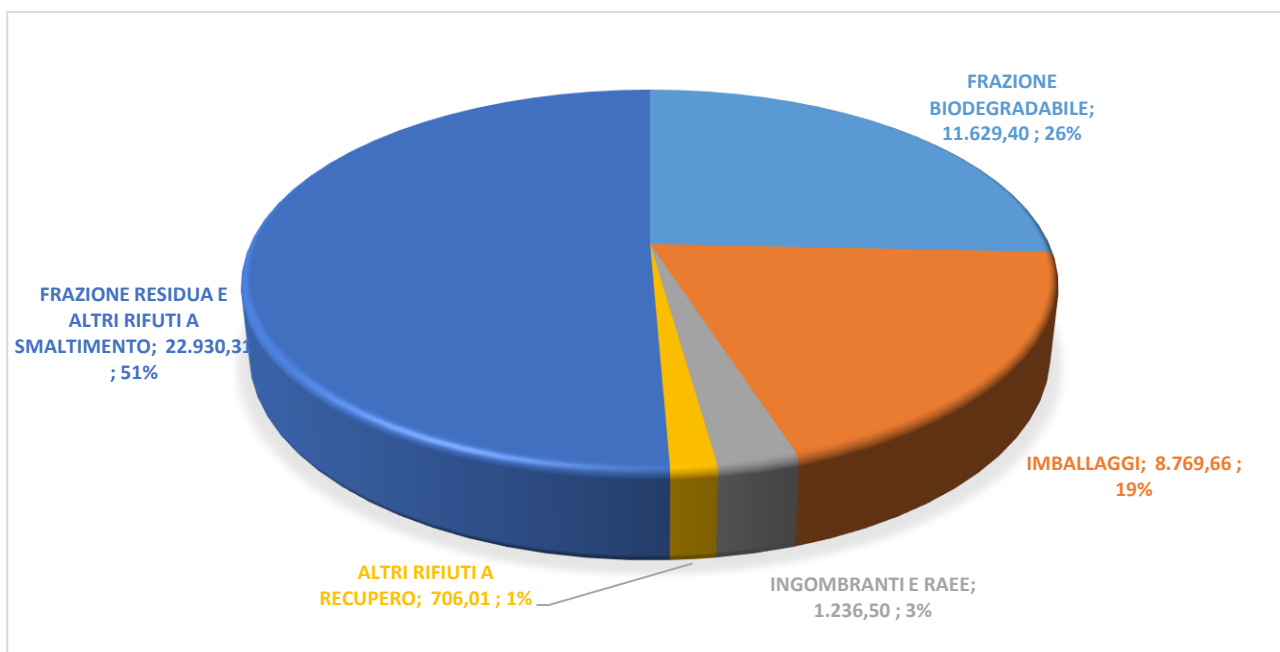
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:

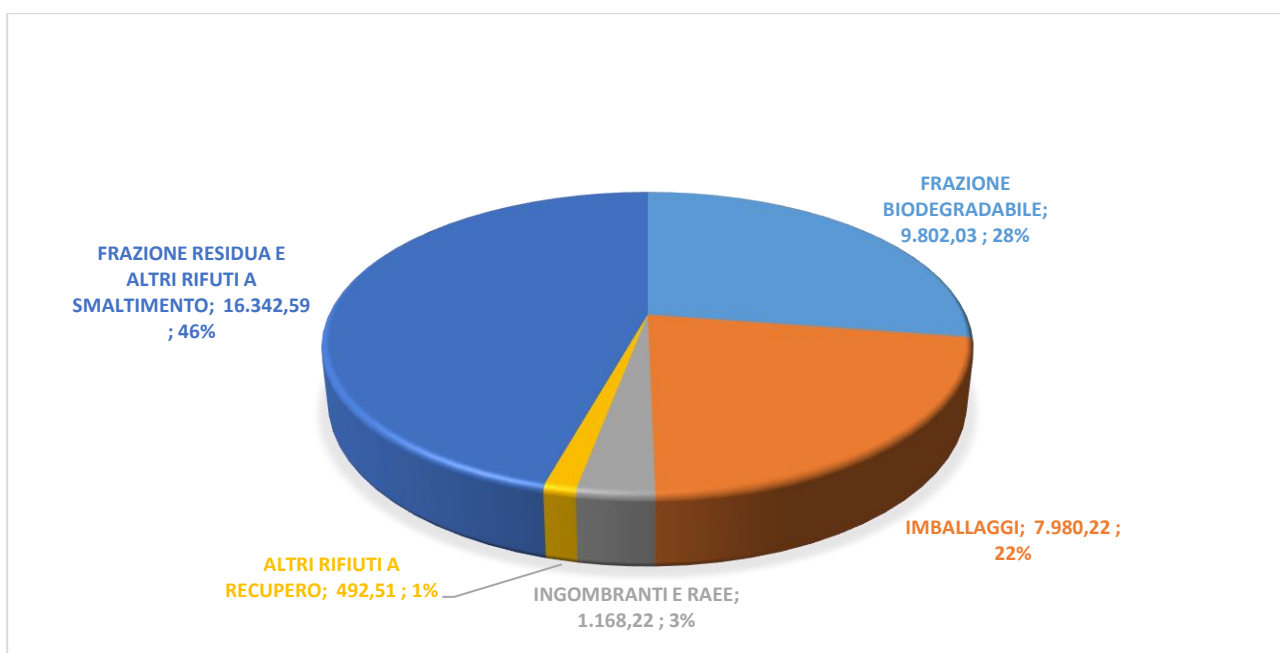


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:

RELAZIONE GENERALE



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

RELAZIONE GENERALE

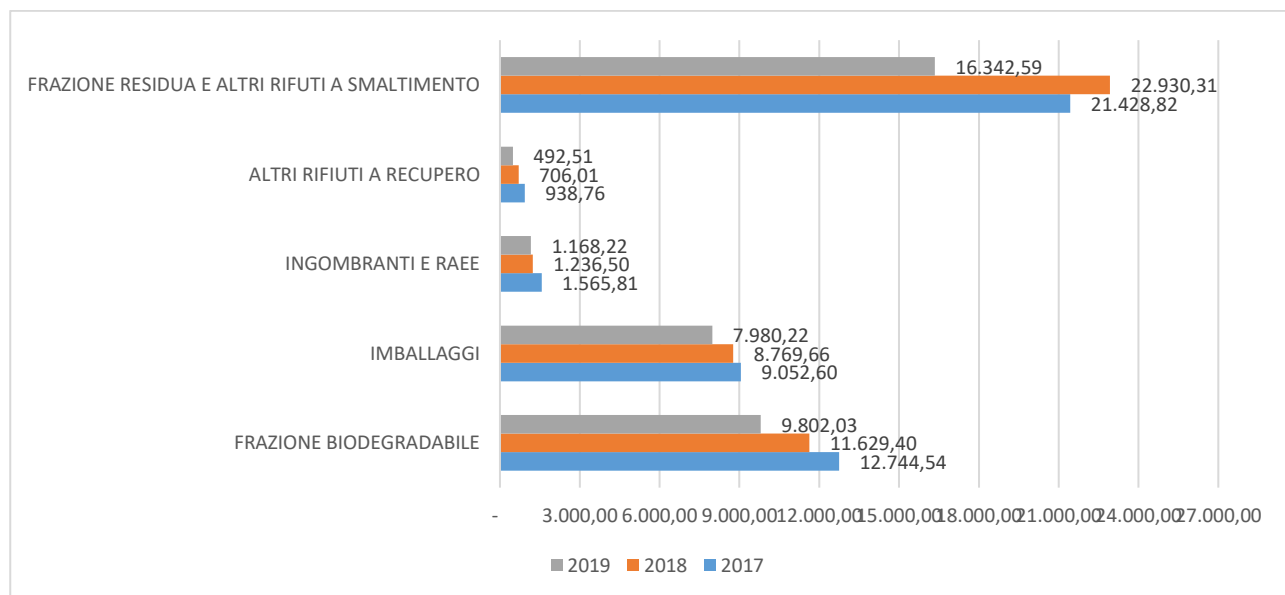
SAD 4	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/anno
2017	12.744,54	9.052,60	1.565,81	938,76	21.428,82	45.730,53
2018	11.629,40	8.769,66	1.236,50	706,01	22.930,31	45.271,89
2019	9.802,03	7.980,22	1.168,22	492,51	16.342,59	35.785,56

Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

SAD 4	FRAZIONE BIODEGRADABILE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	27,87%	19,80%	3,42%	2,05%	46,86%	100,00%
2018	25,69%	19,37%	2,73%	1,56%	50,65%	100,00%
2019	27,39%	22,30%	3,26%	1,38%	45,67%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate/anno indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito:



SAD 5

Il SAD 5 è costituito dai comuni di Ciorlano, Gallo Matese, Letino, Fontegreca, Valle Agricola, Raviscanina, Ailano, Prata Sannita, Pratella, Capriati al Volturno, S. Angelo di Alife, San Giorgio Matese, Castello Matese,

RELAZIONE GENERALE

Alife, Piedimonte Matese, Castel Campagnano, Ruviano, S. Potito Sannitico, Dragoni, Baia e Latina, Gioia Sannitica, Alvignano, Castel Morrone, Caiazzo, Piano di Monte Verna, per un totale di venticinque comuni.

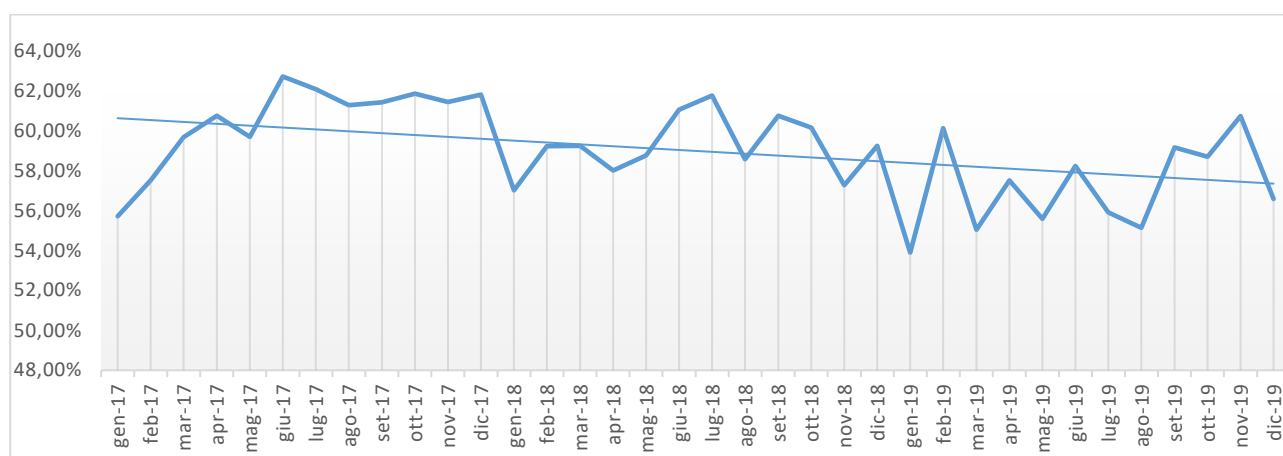
Il SAD ha una popolazione complessiva di 62.419 abitanti e una superficie 750,49 km².

Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018, 2019.

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata negli anni risulta instabile, presentando anche forti oscillazioni, sia in positivo che in negativo, si passa infatti da valori superiori al 60% a valori intorno al 55%. Nel complesso la tendenza nei tre anni considerati risulta decrescente.

Tale andamento negli anni 2017 e 2018 risulta influenzato dalla mancanza dei quantitativi mensili, poiché non disponibili dei seguenti comuni: Ciorlano, Letino, Fontegreca, Sant'Angelo d'Alife. Mentre per l'anno 2019 l'andamento è influenzato dall'assenza dei dati di produzione mensile del comune di Alvignano.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019:



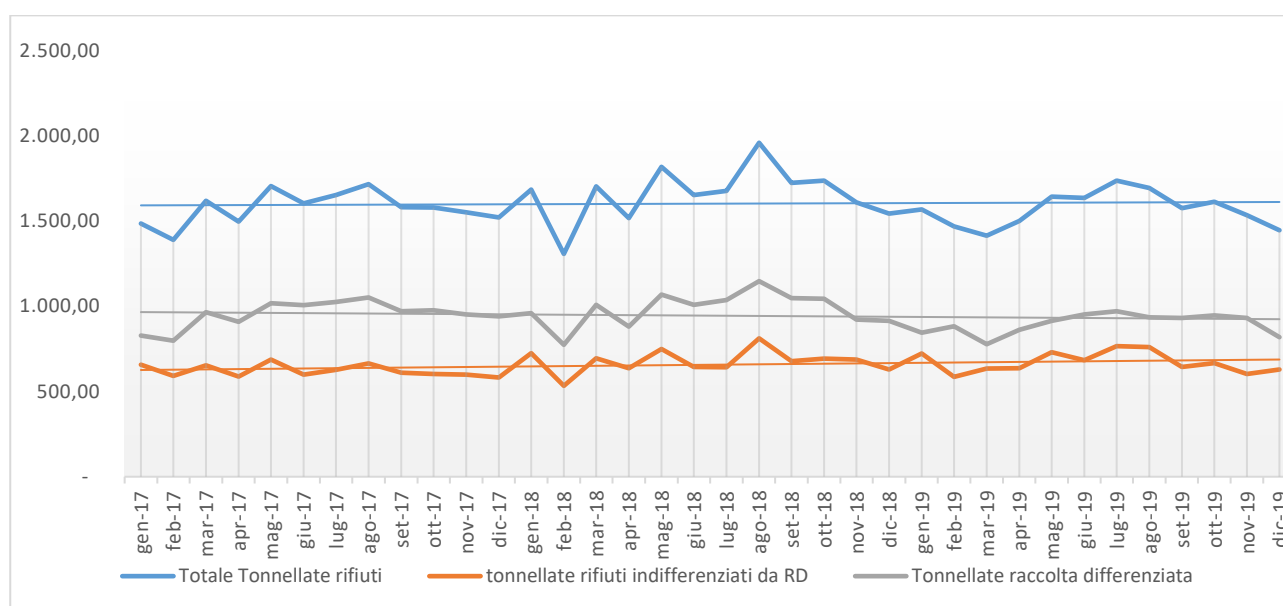
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

RELAZIONE GENERALE

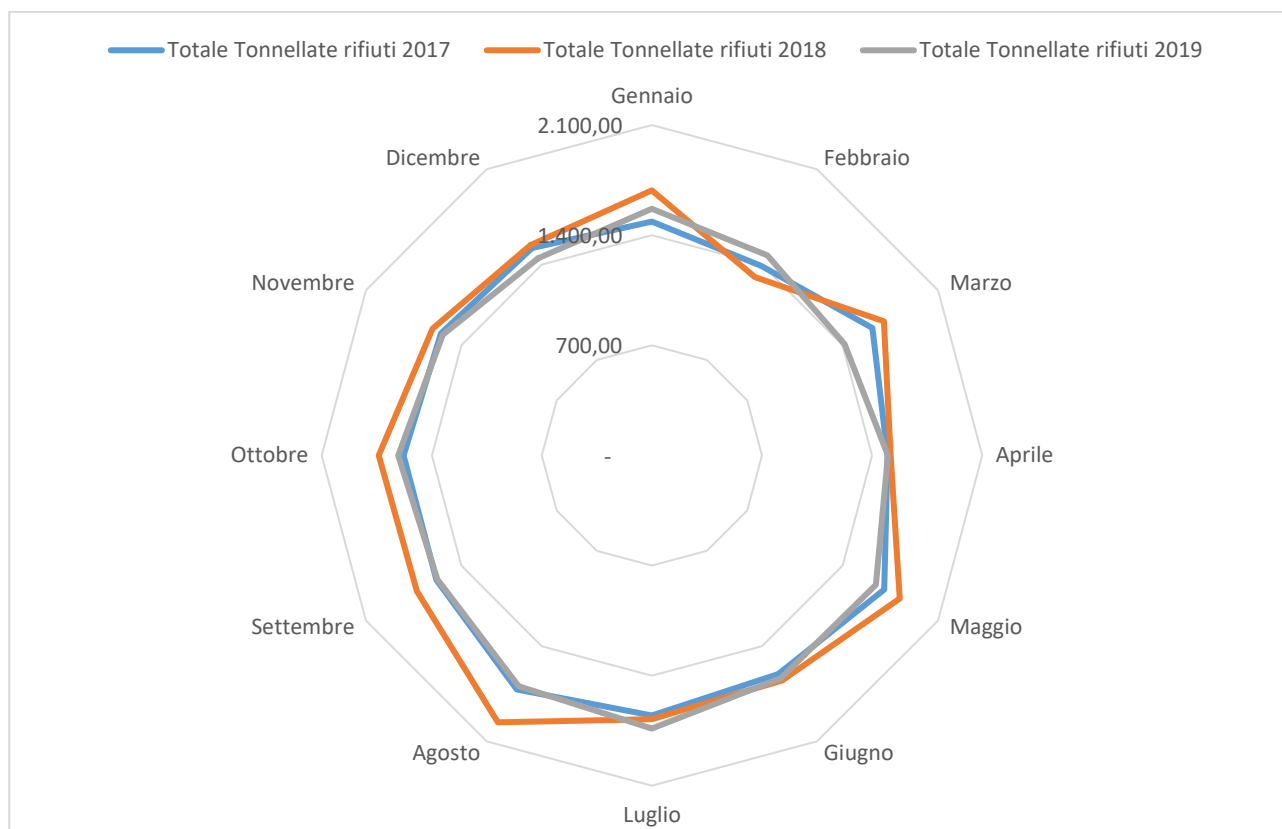
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), è pressoché costante nel triennio considerato. Analogamente per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata, l'andamento può essere considerato stabile nel triennio in esame, ovvero non si apprezzano variazioni significative. Per il solo anno 2018 si registra un picco nei mesi di agosto e settembre, che non si ripete nell'anno precedente e successivo.

Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:



Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.

RELAZIONE GENERALE



L'andamento della produzione può essere ritenuto stabile nel corso degli anni, non si registrano particolari variazioni mensile significative. Un picco di produzione si osserva nel mese di agosto 2018.

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

SAD 5	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.486,22	1.390,00	1.618,75	1.497,99	1.705,11	1.605,04	1.653,72
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	658,27	590,80	652,87	588,06	687,42	598,70	627,34
Tonnellate raccolta differenziata	827,95	799,20	965,88	909,93	1.017,69	1.006,34	1.026,38
% r.d. da dati disponibili	55,71%	57,50%	59,67%	60,74%	59,68%	62,70%	62,06%
Produzione rifiuti ton/km ²	1,98	1,85	2,16	2,00	2,27	2,14	2,20

SAD 5	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.717,59	1.582,61	1.579,34	1.550,74	1.522,23	20.235,89
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	665,20	610,66	602,60	598,25	581,66	7.461,83
Tonnellate raccolta differenziata	1.052,39	971,95	976,74	952,49	940,57	12.774,06
% r.d. da dati disponibili	61,27%	61,41%	61,84%	61,42%	61,79%	63,13%
Produzione rifiuti ton/km ²	2,29	2,11	2,10	2,07	2,03	26,96

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

RELAZIONE GENERALE

SAD 5	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.684,72	1.307,65	1.703,93	1.517,25	1.819,12	1.653,59	1.678,02
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	724,30	533,41	694,73	637,18	750,26	644,36	641,90
Tonnellate raccolta differenziata	960,42	774,24	1.009,20	880,07	1.068,86	1.009,23	1.036,12
% r.d. da dati disponibili	57,01%	59,21%	59,23%	58,00%	58,76%	61,03%	61,75%
Produzione rifiuti ton/km ²	2,24	1,74	2,27	2,02	2,42	2,20	2,24

SAD 5	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.959,71	1.724,92	1.737,47	1.610,33	1.544,27	20.618,22
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	812,03	677,27	692,39	688,36	629,54	8.125,73
Tonnellate raccolta differenziata	1.147,68	1.047,65	1.045,08	921,97	914,73	12.492,49
% r.d. da dati disponibili	58,56%	60,74%	60,15%	57,25%	59,23%	60,59%
Produzione rifiuti ton/km ²	2,61	2,30	2,32	2,15	2,06	27,47

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

SAD 5	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.567,79	1.468,31	1.413,79	1.500,25	1.644,40	1.637,10	1.736,71
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	722,93	585,81	635,72	637,66	730,41	683,90	765,89
Tonnellate raccolta differenziata	844,86	882,50	778,07	862,59	913,99	953,20	970,82
% r.d. da dati disponibili	53,89%	60,10%	55,03%	57,50%	55,58%	58,22%	55,90%
Produzione rifiuti ton/km ²	2,09	1,96	1,88	2,00	2,19	2,18	2,31

SAD 5	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.694,96	1.575,52	1.613,43	1.535,42	1.447,04	18.834,71
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	760,44	643,60	666,61	603,16	628,54	8.064,67
Tonnellate raccolta differenziata	934,52	931,92	946,82	932,26	818,50	10.770,04
% r.d. da dati disponibili	55,14%	59,15%	58,68%	60,72%	56,56%	57,18%
Produzione rifiuti ton/km ²	2,26	2,10	2,15	2,05	1,93	25,10

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

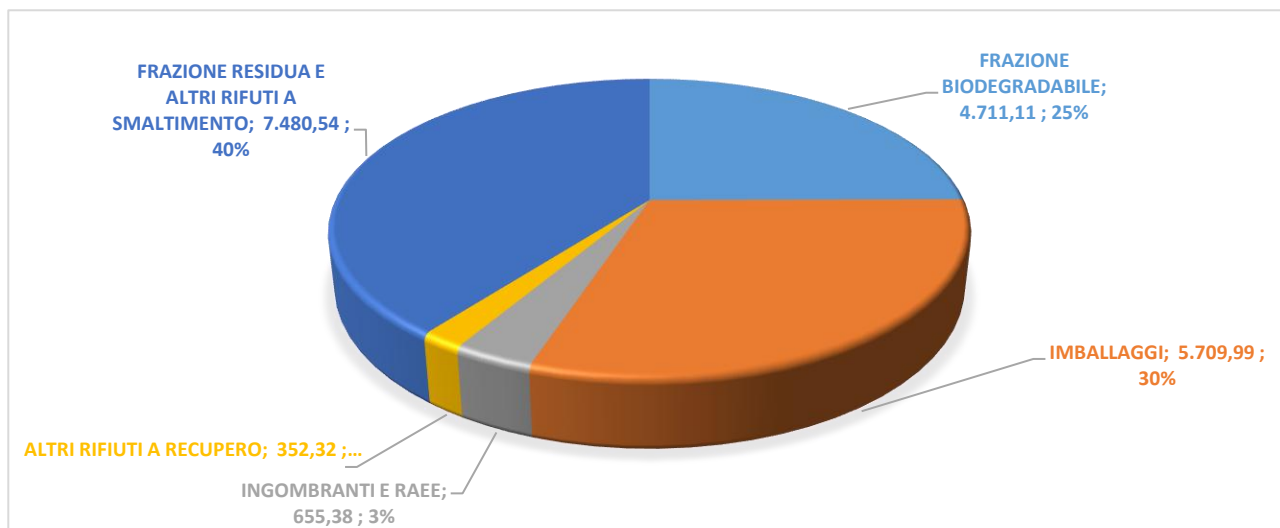
Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE

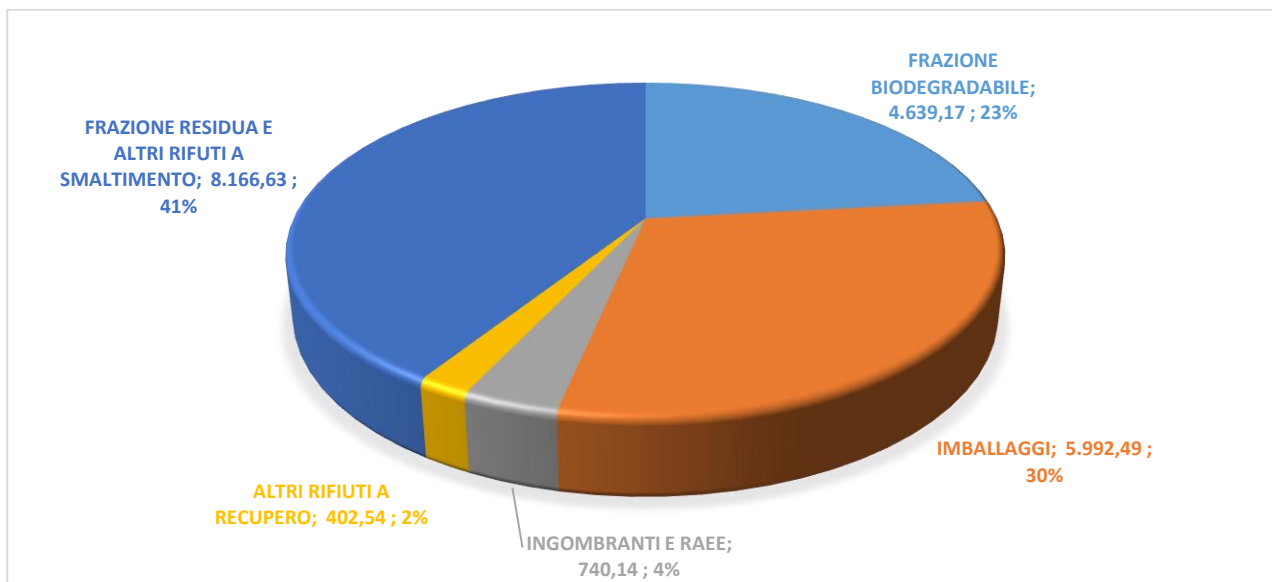
RELAZIONE GENERALE

- Altri rifiuti a recupero

Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:

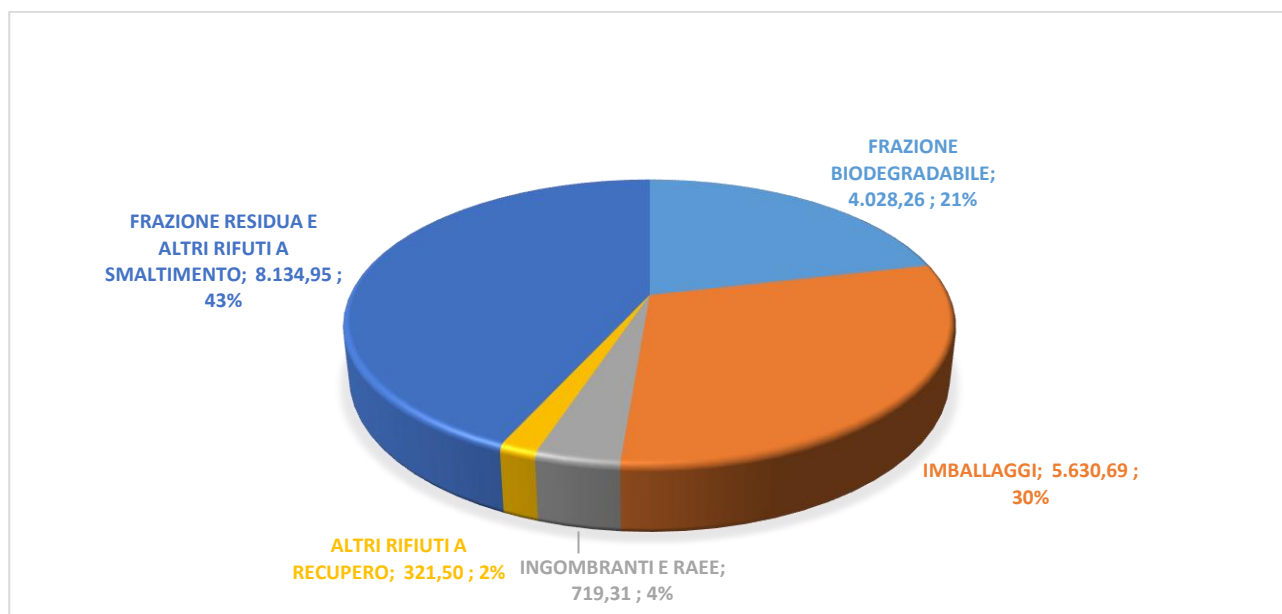


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:

RELAZIONE GENERALE



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

SAD 5	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/a nno
2017	4.711,11	5.709,99	655,38	352,32	7.480,54	18.909,34
2018	4.639,17	5.992,49	740,14	402,54	8.166,63	19.940,97
2019	4.028,26	5.630,69	719,31	321,50	8.134,95	18.834,71

Si riporta inoltre una tabella riepilogativa dei quantitativi di rifiuti non inseriti nelle macro-categorie considerate in quanto non è stato possibile suddividerli, poiché il dato disponibile è relativo all'intero monte rifiuti:

SAD 5	Dati non utilizzati Tonnellate/anno	Totale SAD Tonnellate/anno
2017	1.326,56	20.235,89
2018	677,25	20.618,22
2019		18.834,71

Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

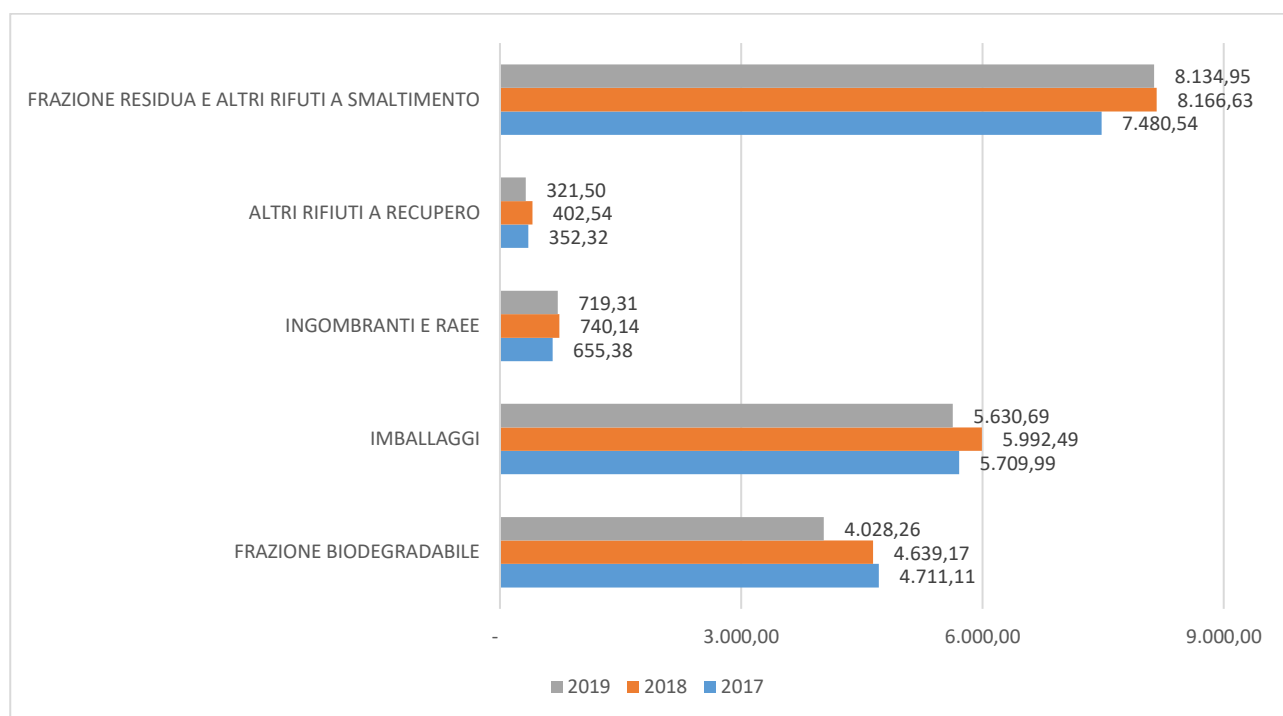
SAD 5	FRAZIONE BIODEGRADABILE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	24,91%	30,20%	3,47%	1,86%	39,56%	100,00%
2018	23,26%	30,05%	3,71%	2,02%	40,95%	100,00%
2019	21,39%	29,90%	3,82%	1,71%	43,19%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate/anno indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso

RELAZIONE GENERALE

eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito:



SAD 6

Il SAD 6 è costituito dai comuni di Caianello, Pietravairano, Vairano Patenora, Teano, Tora e Piccilli, San Pietro Infine, Conca della Campania, Presenzano, Galluccio, Marzano Appio, Mignano Monte Lungo, Rocca D'Evandro, Roccamonfina, Liberi, Castel di Sasso, Formicola, Pontelatone, Pietramelara, Riardo, Roccaromana, per un totale di 20 comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 55.475 abitanti e una superficie 614,64 km².

Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018, 2019.

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata evidenzia un andamento costante nel periodo considerato ad eccezione di tre picchi che si verificano a gennaio 2017, gennaio 2018 e aprile 2019.

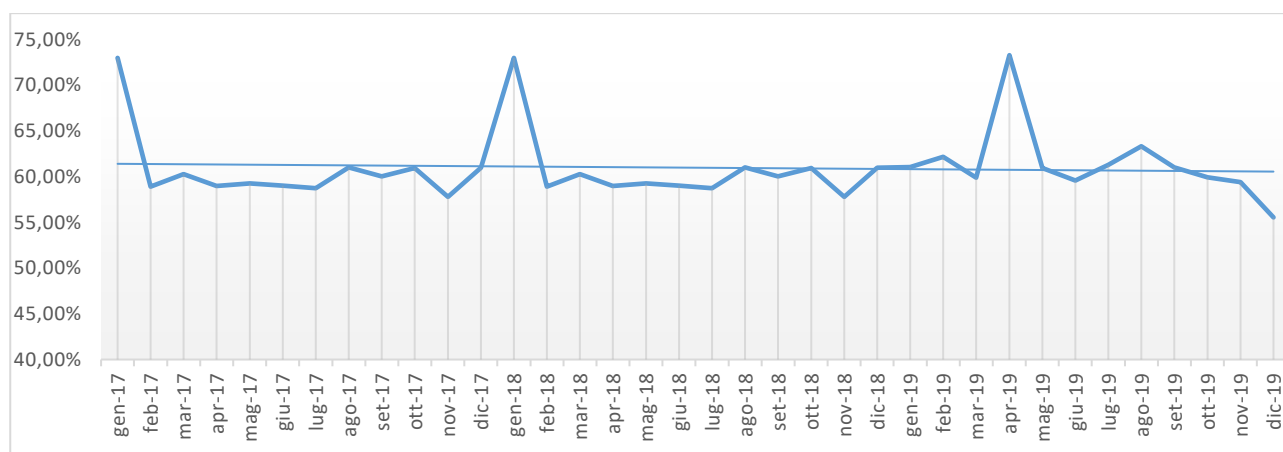
Non si hanno informazioni specifiche per giustificare la presenza di tali picchi. Gli stessi potrebbero non essere legati alla reale produzione nel tempo ma a motivi di registrazione dei flussi.

Nel complesso la tendenza risulta stabile.

RELAZIONE GENERALE

L'andamento registrato risente inoltre della mancanza dei dati mensili sulla produzione dei rifiuti dei comuni di Rocca d'Evandro e Roccamonfina per l'anno 2017 e di dati parziali sulla produzione mensile di diversi altri comuni.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019:



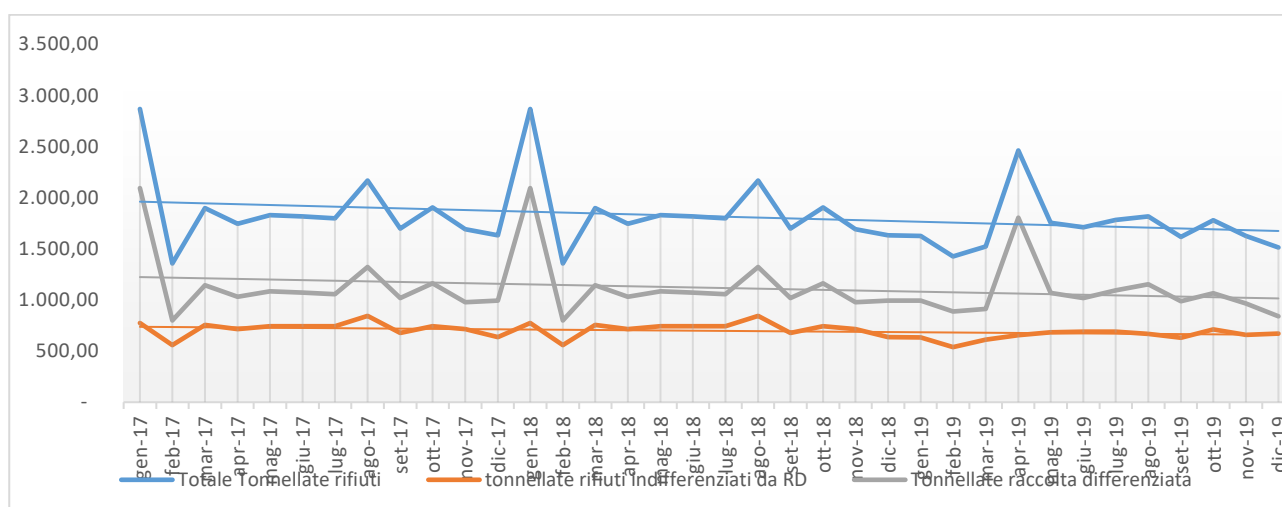
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

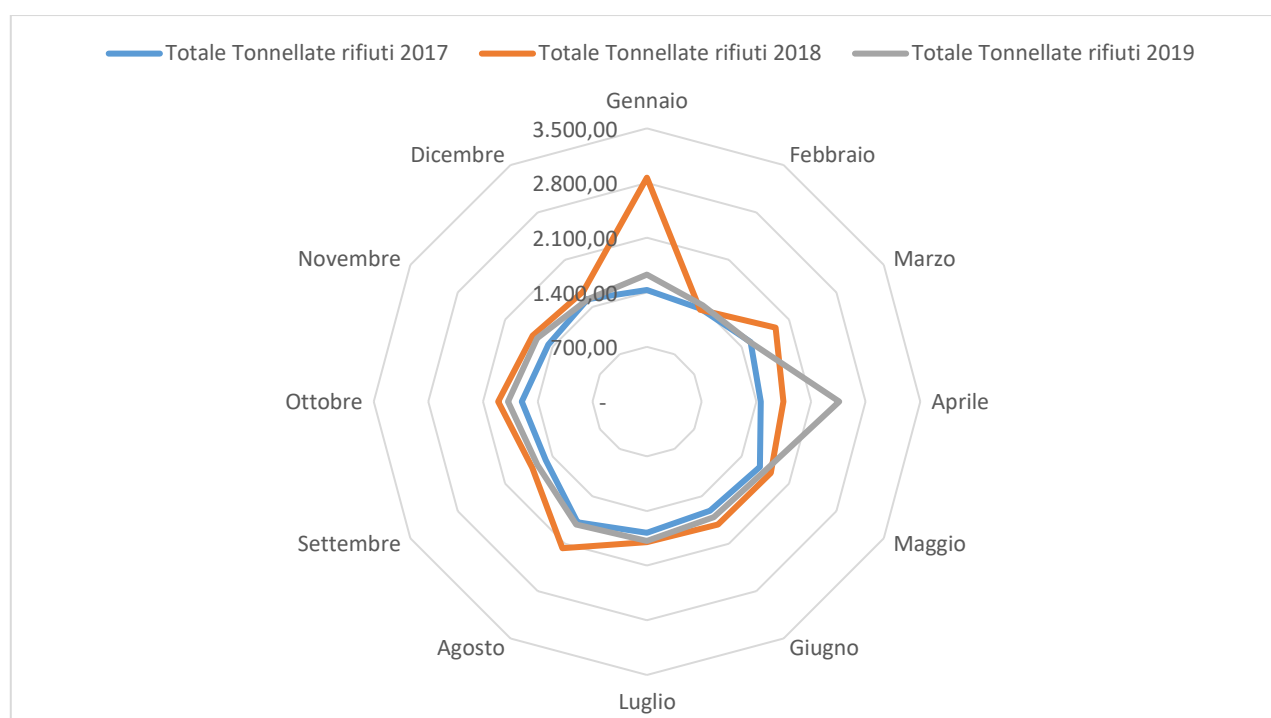
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), risulta decrescente nel triennio considerato. Come detto in precedenza si registrano alcuni picchi mensili nei tre anni considerati dovuti presumibilmente all'incremento della produzione di rifiuti, oppure alla concentrazione di più dati di produzione mensile riportati in un unico mese. In quest'ultimo caso tali picchi possono essere ritenuti non significativi.

Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:

RELAZIONE GENERALE



Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.



Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

SAD 6	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.430,23	1.371,76	1.530,58	1.456,72	1.667,80	1.615,10	1.679,34
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	631,43	577,44	641,68	568,96	649,13	619,69	590,06
Tonnellate raccolta differenziata	798,80	794,32	888,90	887,76	1.018,67	995,41	1.089,28
% r.d. da dati disponibili	55,85%	57,91%	58,08%	60,94%	61,08%	61,63%	64,86%
Produzione rifiuti ton/km ²	2,33	2,23	2,49	2,37	2,71	2,63	2,73

RELAZIONE GENERALE

SAD 6	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.679,34	1.784,10	1.496,19	1.604,29	1.461,94	1.517,29	20.996,01
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	590,06	688,42	580,66	641,44	576,69	627,82	7.393,42
Tonnellate raccolta differenziata	1.089,28	1.095,68	915,53	962,85	885,25	889,47	13.602,59
% r.d. da dati disponibili	64,86%	61,41%	61,19%	60,02%	60,55%	58,62%	64,79%
Produzione rifiuti ton/km ²	2,73	2,90	2,43	2,61	2,38	2,47	34,16

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

SAD 6	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.868,61	1.357,32	1.898,99	1.746,71	1.829,51	1.817,43	1.799,20
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	774,10	557,36	754,42	716,41	744,88	744,46	742,30
Tonnellate raccolta differenziata	2.094,51	799,96	1.144,57	1.030,30	1.084,63	1.072,97	1.056,90
% r.d. da dati disponibili	73,01%	58,94%	60,27%	58,99%	59,29%	59,04%	58,74%
Produzione rifiuti ton/km ²	4,67	2,21	3,09	2,84	2,98	2,96	2,93

SAD 6	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.167,44	1.698,51	1.906,59	1.693,57	1.631,44	22.415,30
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	844,52	678,48	744,54	714,70	636,20	8.652,37
Tonnellate raccolta differenziata	1.322,92	1.020,03	1.162,05	978,87	995,24	13.762,93
% r.d. da dati disponibili	61,04%	60,05%	60,95%	57,80%	61,00%	61,40%
Produzione rifiuti ton/km ²	3,53	2,76	3,10	2,76	2,65	36,47

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

SAD 6	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.626,90	1.425,76	1.523,96	2.461,80	1.753,92	1.709,82	1.783,83
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	633,38	539,16	611,20	657,22	685,12	691,12	690,32
Tonnellate raccolta differenziata	993,52	886,60	912,76	1.804,58	1.068,80	1.018,70	1.093,51
% r.d. da dati disponibili	61,07%	62,18%	59,89%	73,30%	60,94%	59,58%	61,30%
Produzione rifiuti ton/km ²	2,65	2,32	2,48	4,01	2,85	2,78	2,90

SAD 6	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.819,21	1.618,83	1.780,72	1.625,88	1.513,55	20.644,17
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	666,77	630,92	713,39	660,03	672,65	7.851,28
Tonnellate raccolta differenziata	1.152,44	987,91	1.067,33	965,85	840,90	12.792,89
% r.d. da dati disponibili	63,35%	61,03%	59,94%	59,40%	55,56%	61,97%
Produzione rifiuti ton/km ²	2,96	2,63	2,90	2,65	2,46	33,59

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

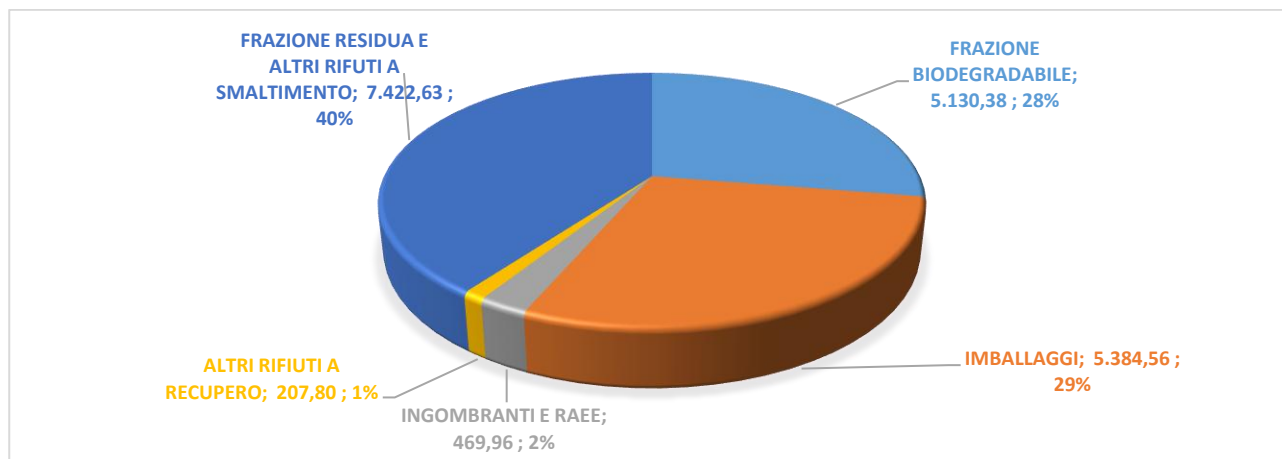
Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi

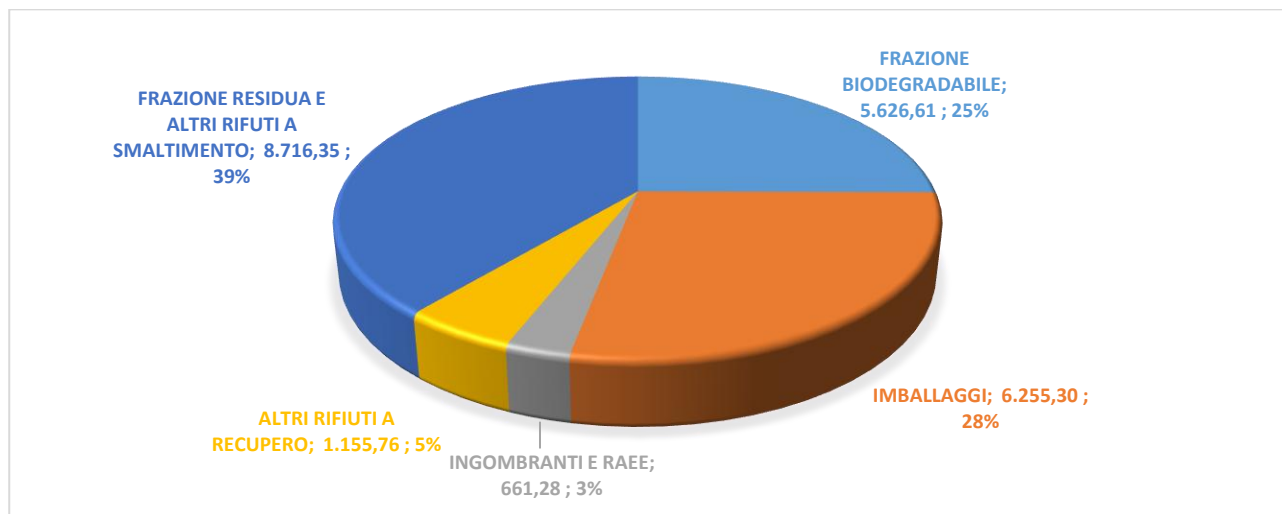
RELAZIONE GENERALE

- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:

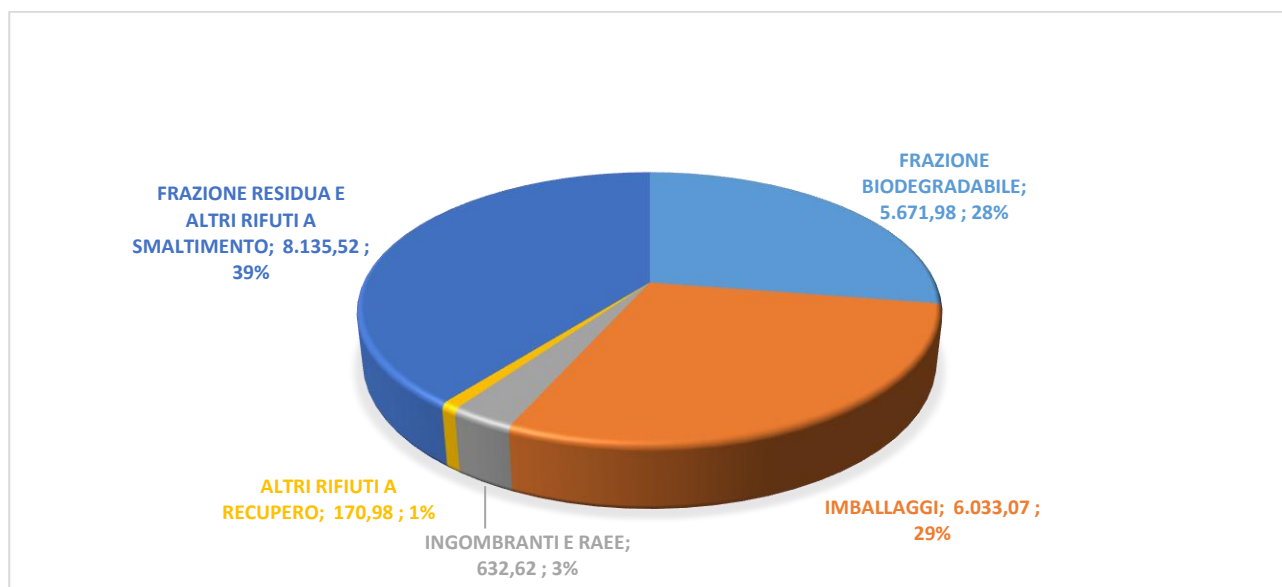


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:

RELAZIONE GENERALE



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

SAD 6	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/anno
2017	5.130,38	5.384,56	469,96	207,80	7.422,63	18.615,33
2018	5.626,61	6.255,30	661,28	1.155,76	8.716,35	22.415,30
2019	5.671,98	6.033,07	632,62	170,98	8.135,52	20.644,17

Si riporta inoltre una tabella riepilogativa dei quantitativi di rifiuti non inseriti nelle macrocategorie considerate in quanto non è stato possibile suddividerli, poiché il dato disponibile è relativo all'intero monte rifiuti.

SAD 6	Dati non utilizzati	Totale SAD Tonnellate/anno
2017	2.380,67	20.996,01
2018		22.415,30
2019		20.644,17

Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

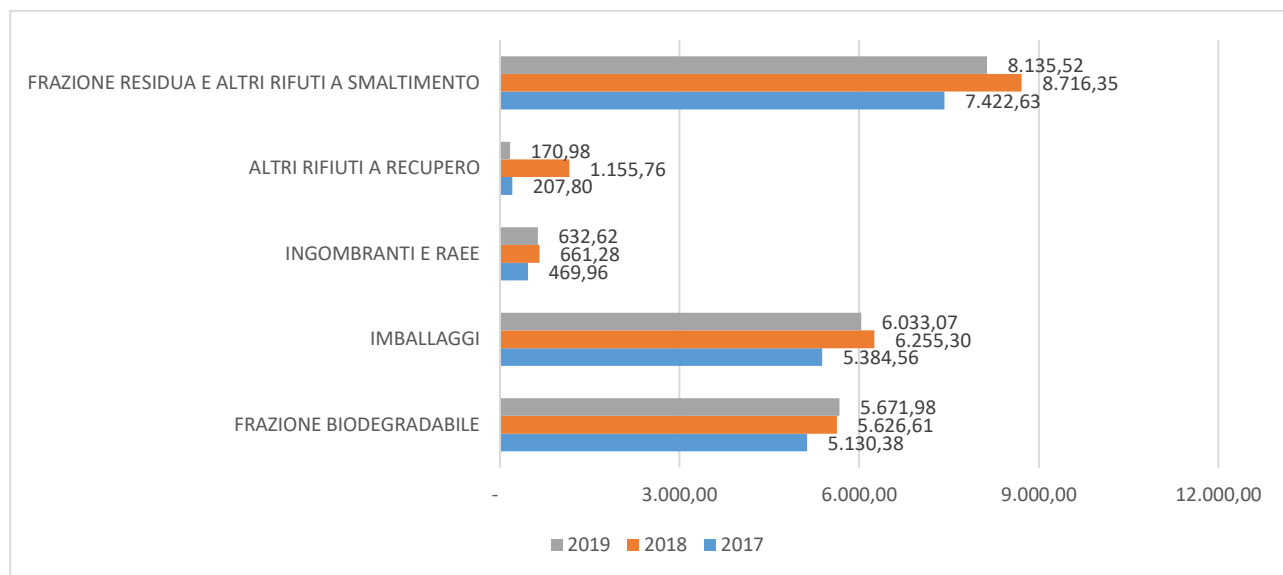
SAD 6	FRAZIONE BIODEGRADABILE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	27,56%	28,93%	2,52%	1,12%	39,87%	100,00%
2018	25,10%	27,91%	2,95%	5,16%	38,89%	100,00%
2019	27,47%	29,22%	3,06%	0,83%	39,41%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate/anno indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso

RELAZIONE GENERALE

eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito:



SAD 7

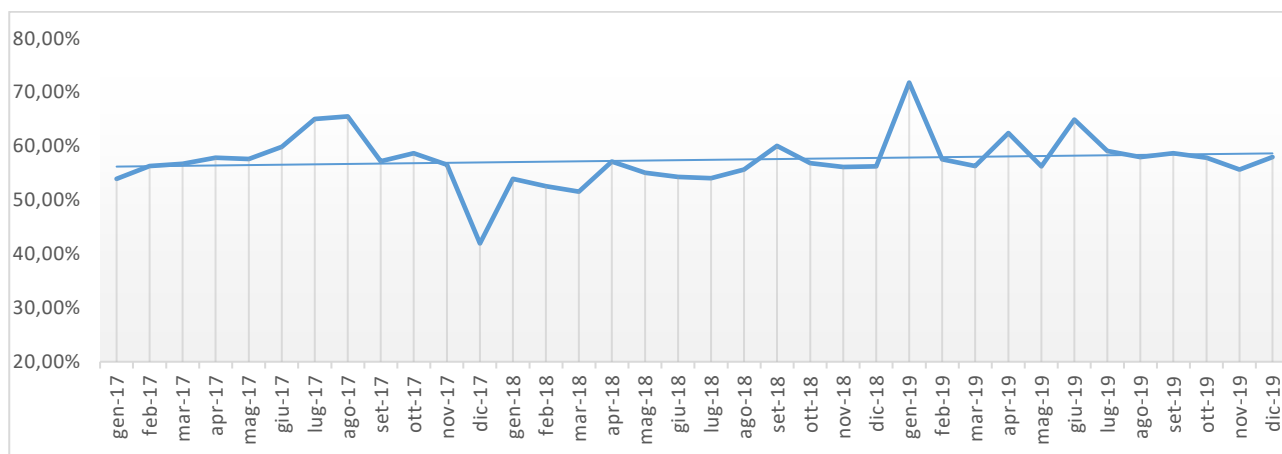
Il SAD 7 è costituito dai comuni Rocchetta e Croce, Gian Vetusto, Camigliano, Calvi Risorta, Bellona, Pastorano, Pignataro Maggiore, Vitulazio, Francolise, Sparanise, Carinola, Falciano del Massico, per un totale di 12 comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 54.6361 abitanti e una superficie 292,72 km².

Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018, 2019.

Per i comuni del SAD 7, l'andamento della percentuale di raccolta differenziata nel periodo considerato risulta crescente. Il grafico mostra qualche picco di raccolta differenziata nei mesi estivi del 2017 e nel mese di gennaio 2019. Si registra inoltre un valore minimo della percentuale di raccolta differenziata a dicembre 2017, tale valore non si ripete negli anni successivi.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019:

RELAZIONE GENERALE

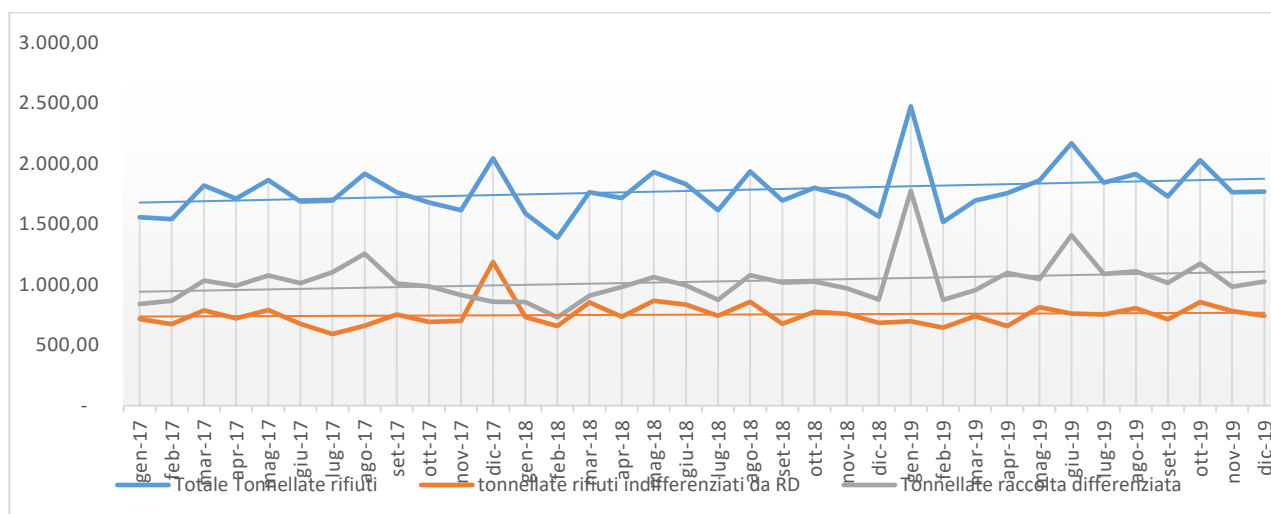


Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO. Nel grafico non sono presenti i dati relativi al comune di Calvi Risorta, in quanto la produzione mensile non è disponibile.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

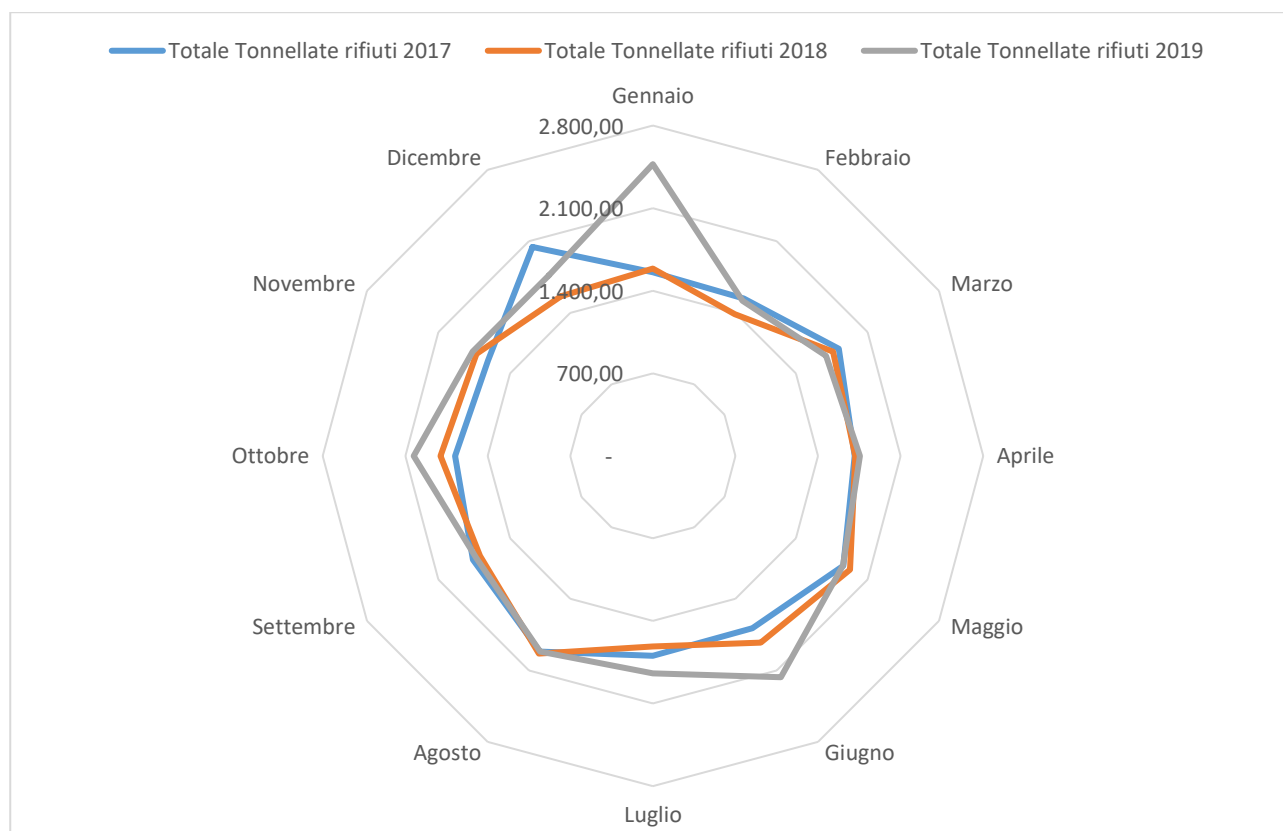
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), risulta leggermente crescente nel triennio considerato. La produzione mensile presenta diverse oscillazioni evidenziando qualche picco di produzione nei mesi di gennaio e giugno 2019 e nel mese di dicembre 2017.

Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:



RELAZIONE GENERALE

Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.



Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

SAD 7	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.556,39	1.539,64	1.817,76	1.709,94	1.864,17	1.686,90	1.694,83
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	716,90	672,15	785,85	719,85	789,62	676,14	591,82
Tonnellate raccolta differenziata	839,49	867,49	1.031,91	990,09	1.074,55	1.010,76	1.103,01
% r.d. da dati disponibili	53,94%	56,34%	56,77%	57,90%	57,64%	59,92%	65,08%
Produzione rifiuti ton/km ²	5,32	5,26	6,21	5,84	6,37	5,76	5,79

SAD 7	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.916,30	1.763,10	1.677,71	1.614,42	2.044,60	22.919,99*
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	660,18	754,07	693,00	700,80	1.186,51	8.946,89
Tonnellate raccolta differenziata	1.256,12	1.009,03	984,71	913,62	858,09	13.973,10
% r.d. da dati disponibili	65,55%	57,23%	58,69%	56,59%	41,97%	60,96%
Produzione rifiuti ton/km ²	6,55	6,02	5,73	5,52	6,98	78,30

*nel totale complessivo è stata riportata la produzione annuale di rifiuti del comune di Calvi Risorta, in quanto disponibile.

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

RELAZIONE GENERALE

SAD 7	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.587,36	1.387,15	1.764,00	1.715,04	1.930,03	1.828,77	1.615,54
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	730,40	657,24	854,37	734,14	867,05	835,17	742,38
Tonnellate raccolta differenziata	856,96	729,91	909,63	980,90	1.062,98	993,60	873,16
% r.d. da dati disponibili	53,99%	52,62%	51,57%	57,19%	55,08%	54,33%	54,05%
Produzione rifiuti ton/km ²	5,42	4,74	6,03	5,86	6,59	6,25	5,52

SAD 7	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.935,51	1.693,96	1.801,15	1.727,26	1.561,06	22.779,48*
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	857,70	676,08	776,32	757,08	682,80	9.170,72
Tonnellate raccolta differenziata	1.077,81	1.017,88	1.024,83	970,18	878,26	13.608,75
% r.d. da dati disponibili	55,69%	60,09%	56,90%	56,17%	56,26%	59,74%
Produzione rifiuti ton/km ²	6,61	5,79	6,15	5,90	5,33	77,82

*nel totale complessivo è stata riportata la produzione annuale di rifiuti del comune di Calvi Risorta, in quanto disponibile.

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

SAD 7	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.472,25	1.517,77	1.694,20	1.754,38	1.859,53	2.166,88	1.843,40
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	696,46	643,60	739,34	658,38	812,82	759,42	753,53
Tonnellate raccolta differenziata	1.775,79	874,17	954,86	1.096,00	1.046,71	1.407,46	1.089,87
% r.d. da dati disponibili	71,83%	57,60%	56,36%	62,47%	56,29%	64,95%	59,12%
Produzione rifiuti ton/km ²	8,45	5,19	5,79	5,99	6,35	7,40	6,30

SAD 7	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	1.914,70	1.729,65	2.028,40	1.764,27	1.767,23	22.512,66*
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	804,68	713,80	854,62	781,70	742,14	8.960,49
Tonnellate raccolta differenziata	1.110,02	1.015,85	1.173,78	982,57	1.025,09	13.552,17
% r.d. da dati disponibili	57,97%	58,73%	57,87%	55,69%	58,01%	60,20%
Produzione rifiuti ton/km ²	6,54	5,91	6,93	6,03	6,04	76,91

*Per l'anno 2019 la produzione di rifiuti mensile e annuale di Calvi Risorta non è disponibile.

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

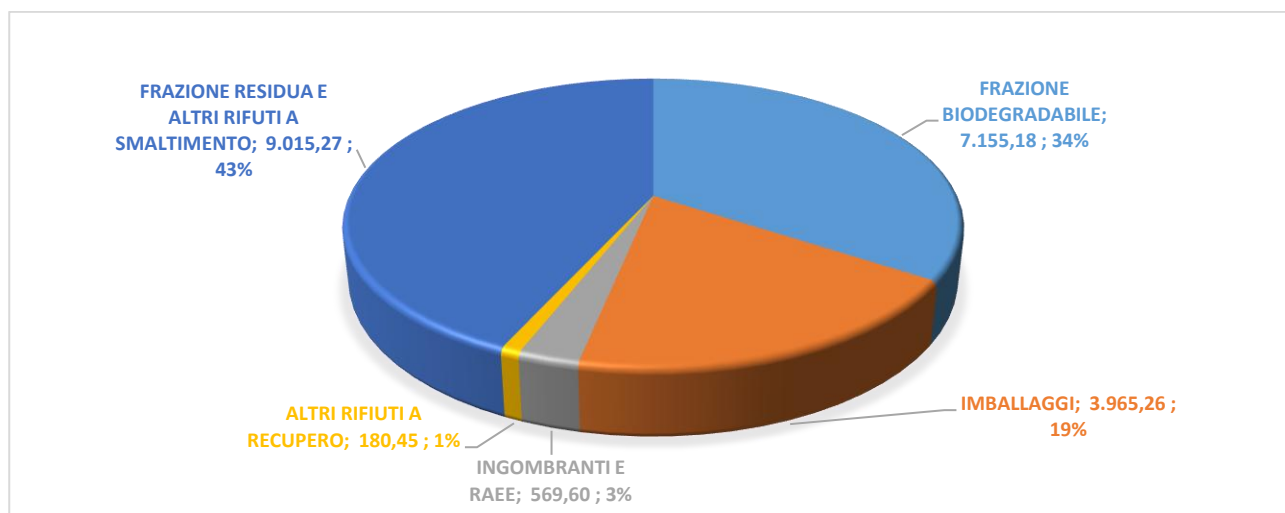
Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi

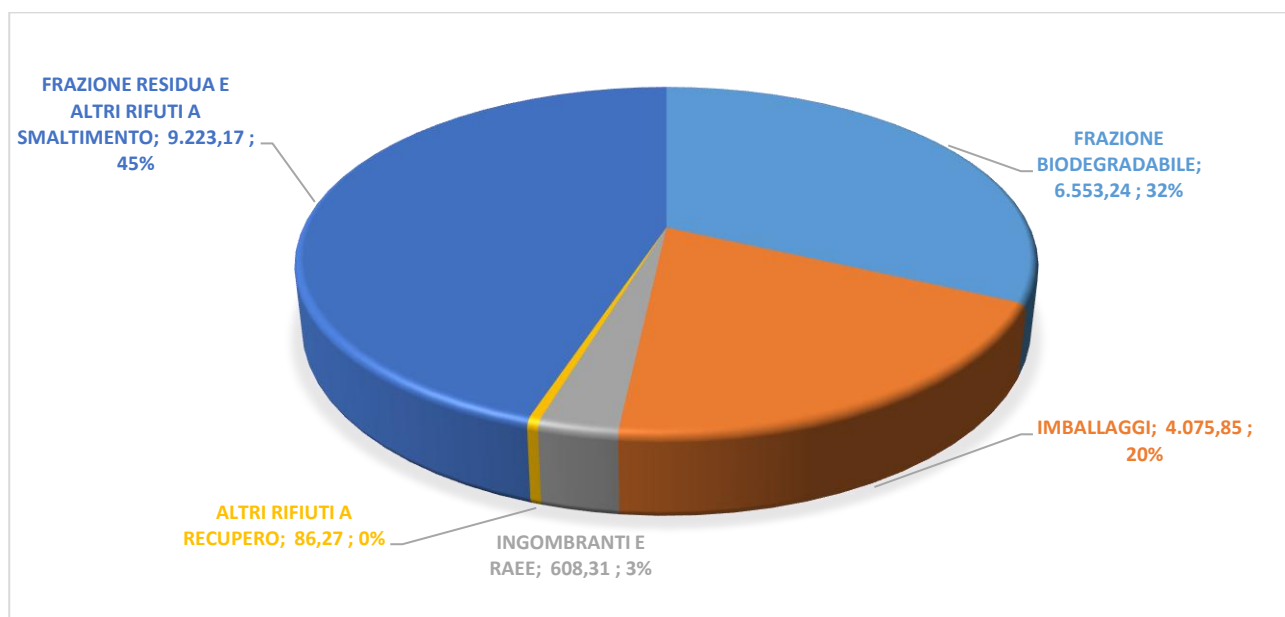
RELAZIONE GENERALE

- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:



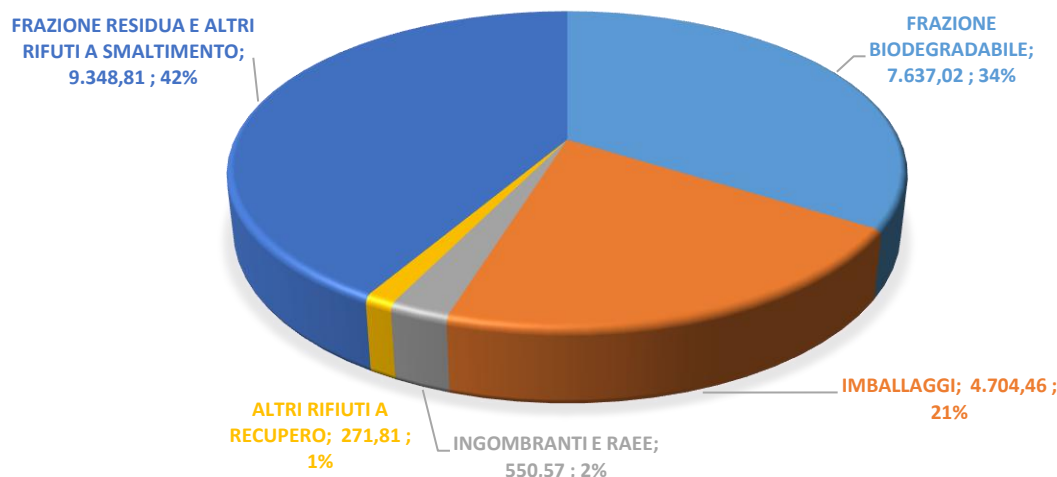
Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:

RELAZIONE GENERALE

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE-SAD 7 ANNO 2019



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

SAD 7	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/a nno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/a nno
2017	7.155,18	3.965,26	569,60	180,45	9.015,27	20.885,75
2018	6.553,24	4.075,85	608,31	86,27	9.223,17	20.546,83
2019	7.637,02	4.704,46	550,57	271,81	9.348,81	22.512,66

Si riporta inoltre una tabella riepilogativa dei quantitativi di rifiuti non inseriti nelle macrocategorie considerate in quanto non è stato possibile suddividerli, poiché il dato disponibile è relativo all'intero monte rifiuti:

SAD 7	Dati non utilizzati	TOTALE SAD Tonnellate/anno
2017	2.034,24	22.919,99
2018	2.232,65	22.779,48
2019		22.512,66

Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

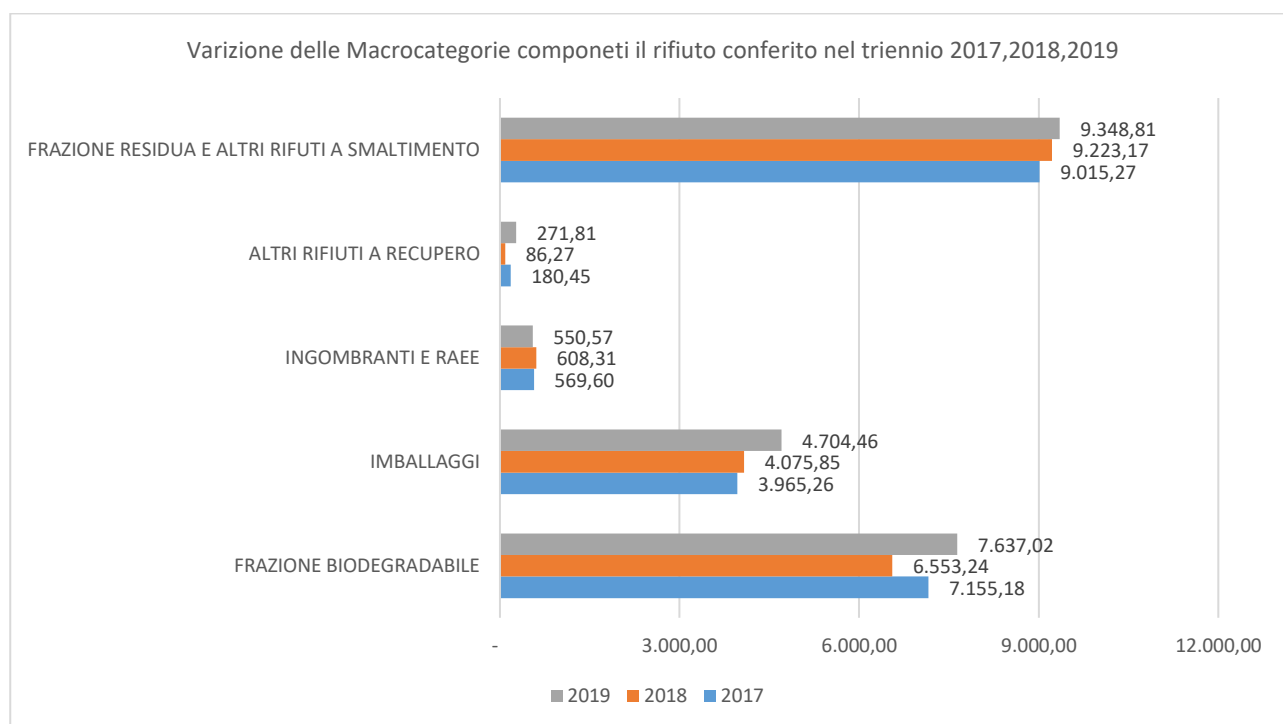
SAD 7	FRAZIONE BIODEGRADABILE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	34,26%	18,99%	2,73%	0,86%	43,16%	100,00%
2018	31,89%	19,84%	2,96%	0,42%	44,89%	100,00%
2019	33,92%	20,90%	2,45%	1,21%	41,53%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate/anno indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso

RELAZIONE GENERALE

eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito:



SAD 8

Il SAD 8 è costituito dai comuni di Castelvoturno, Cellole, Mondragone, Sessa Aurunca, Cancellò e Arnone, Grazzanise, S. Maria la Fossa, per un totale di sette comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 99.491 abitanti e una superficie 454,72 km².

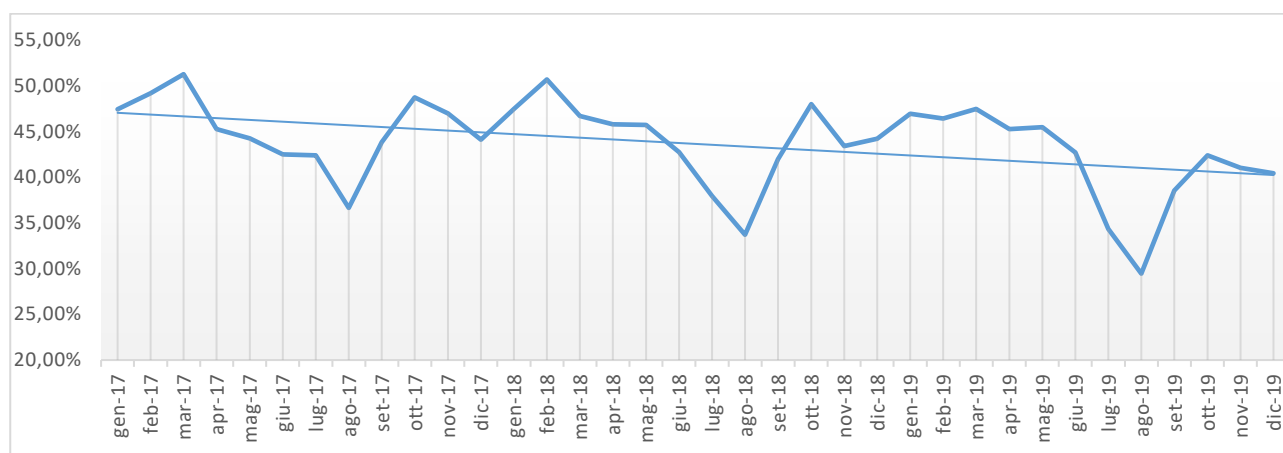
Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018,2019.

Il SAD è caratterizzato dalla presenza di quattro comuni turistici che sono Castelvoturno, Cellole, Mondragone e Sessa Aurunca. Per tali comuni nel periodo estivo si riscontra un incremento considerevole della produzione di rifiuti. In corrispondenza del periodo estivo si può inoltre osservare una riduzione della percentuale di raccolta differenziata presumibilmente dovuta all'elevata presenza turistica. Le migliori performance in termini di percentuali di RD si riscontrano nei periodi invernali.

RELAZIONE GENERALE

Osservando l'andamento della raccolta differenziata dei tre anni in esame si osserva una tendenza decrescente indice di un peggioramento della percentuale di RD.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019



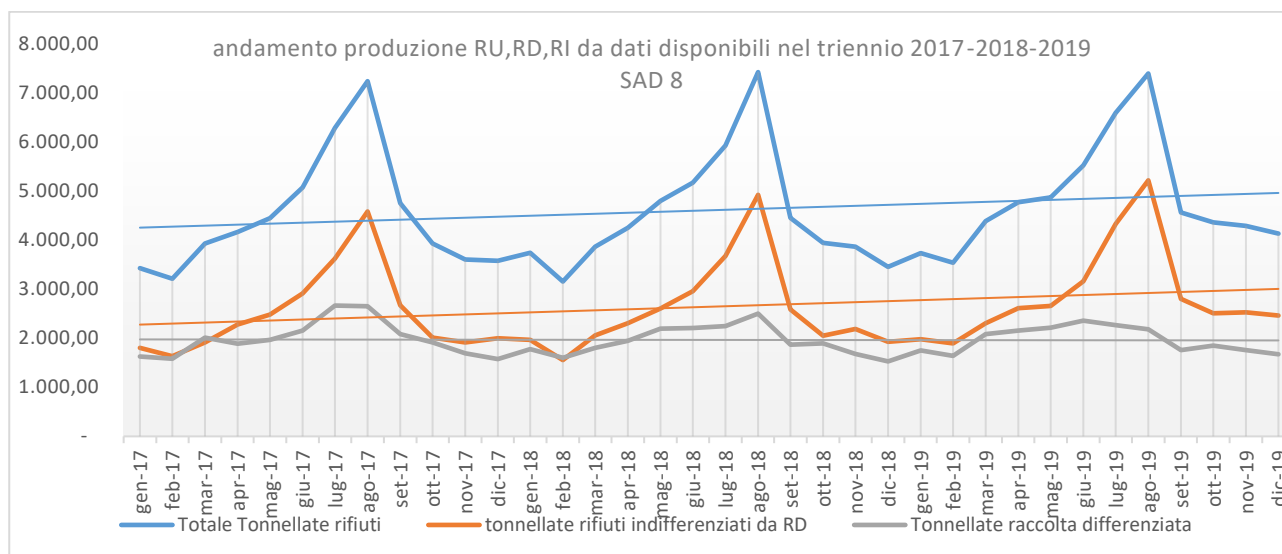
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), presenta dei picchi notevoli in corrispondenza dei mesi estivi, che si ripete in ogni anno analizzato. In corrispondenza di tali picchi si può osservare un incremento della produzione di rifiuto indifferenziato (RI) e una riduzione dei quantitativi raccolti in maniera differenziata (RD). Analizzando l'andamento globale nel triennio si evidenzia anche un incremento della produzione del rifiuto urbano (RU).

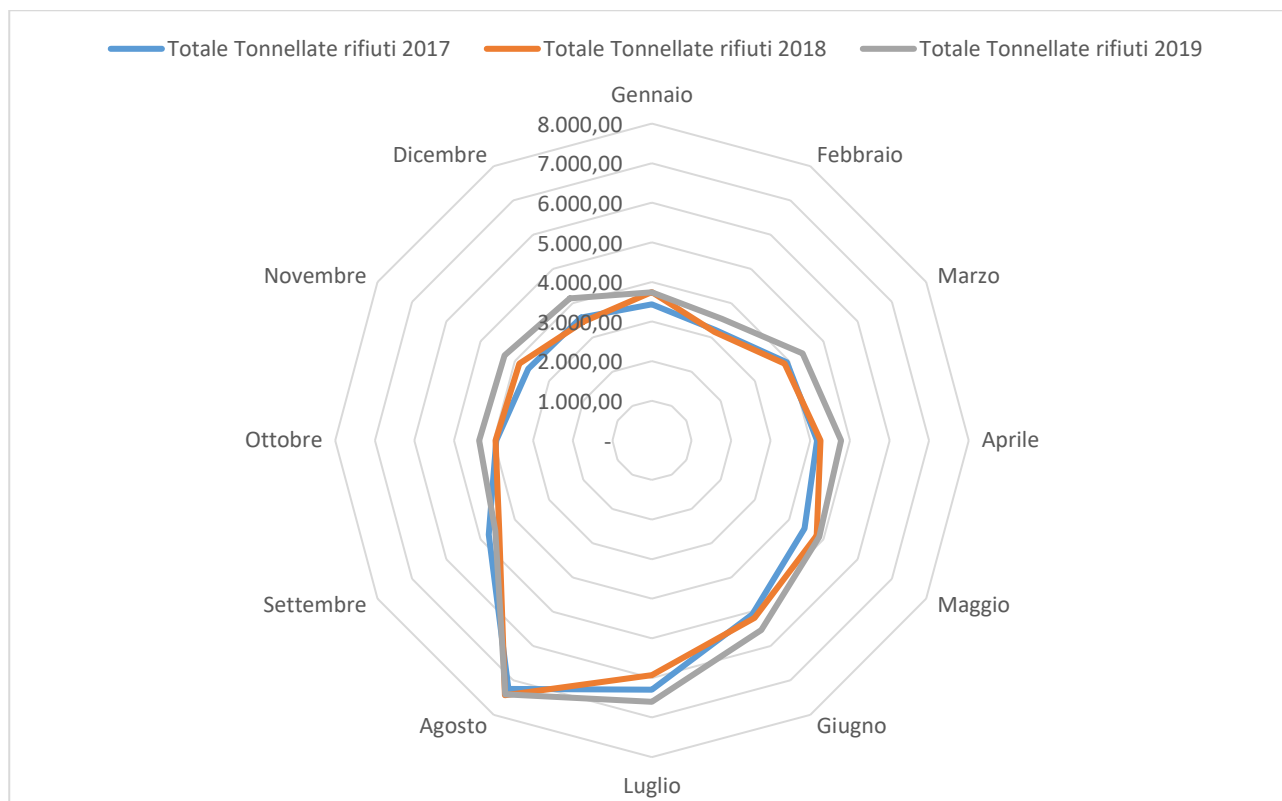
Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:

RELAZIONE GENERALE



Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Nel grafico per gli anni 2017 e 2018 non sono inseriti i dati relativi a Cancellò e Arnone in quanto non disponibili.

Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.



RELAZIONE GENERALE

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

SAD 8	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.434,85	3.218,93	3.934,71	4.169,40	4.453,61	5.075,41	6.296,66
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.805,14	1.635,36	1.916,88	2.281,46	2.482,96	2.917,70	3.627,40
Tonnellate raccolta differenziata	1.629,71	1.583,57	2.017,83	1.887,94	1.970,65	2.157,71	2.669,26
% r.d. da dati disponibili	47,45%	49,20%	51,28%	45,28%	44,25%	42,51%	42,39%
Produzione rifiuti ton/km ²	7,55	7,08	8,65	9,17	9,79	11,16	13,85

SAD 8	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	7.246,90	4.760,35	3.934,56	3.610,42	3.583,49	55.750,65*
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	4.590,66	2.674,00	2.016,60	1.914,26	2.002,98	29.865,40
Tonnellate raccolta differenziata	2.656,24	2.086,35	1.917,96	1.696,16	1.580,51	25.885,25
% r.d. da dati disponibili	36,65%	43,83%	48,75%	46,98%	44,11%	46,43%
Produzione rifiuti ton/km ²	15,94	10,47	8,65	7,94	7,88	122,60

*Nel valore totale di produzione rifiuti, è stato inserito anche il valore di produzione annua di Cancellò e Arnone.

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

SAD 8	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.743,94	3.159,54	3.868,15	4.256,56	4.804,50	5.178,36	5.932,60
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.966,28	1.557,26	2.061,22	2.306,96	2.607,36	2.965,39	3.681,75
Tonnellate raccolta differenziata	1.777,66	1.602,28	1.806,93	1.949,60	2.197,14	2.212,98	2.250,85
% r.d. da dati disponibili	47,48%	50,71%	46,71%	45,80%	45,73%	42,74%	37,94%
Produzione rifiuti ton/km ²	8,23	6,95	8,51	9,36	10,57	11,39	13,05

SAD 8	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	7.432,47	4.460,33	3.950,63	3.867,06	3.460,32	54.114,44
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	4.927,59	2.588,03	2.054,24	2.188,24	1.930,30	30.834,62
Tonnellate raccolta differenziata	2.504,89	1.872,30	1.896,39	1.678,82	1.530,02	23.279,82
% r.d. da dati disponibili	33,70%	41,98%	48,00%	43,41%	44,22%	43,02%
Produzione rifiuti ton/km ²	16,35	9,81	8,69	8,50	7,61	119,01

*Nel valore totale di produzione rifiuti, è stato inserito anche il valore di produzione annua di Cancellò e Arnone.

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

SAD 8	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.739,10	3.541,42	4.393,97	4.776,33	4.876,93	5.527,49	6.602,77
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.983,40	1.897,44	2.306,86	2.614,52	2.658,75	3.166,44	4.336,04
Tonnellate raccolta differenziata	1.755,70	1.643,98	2.087,11	2.161,81	2.218,18	2.361,05	2.266,73
% r.d. da dati disponibili	46,96%	46,42%	47,50%	45,26%	45,48%	42,71%	34,33%
Produzione rifiuti ton/km ²	8,22	7,79	9,66	10,50	10,73	12,16	14,52

RELAZIONE GENERALE

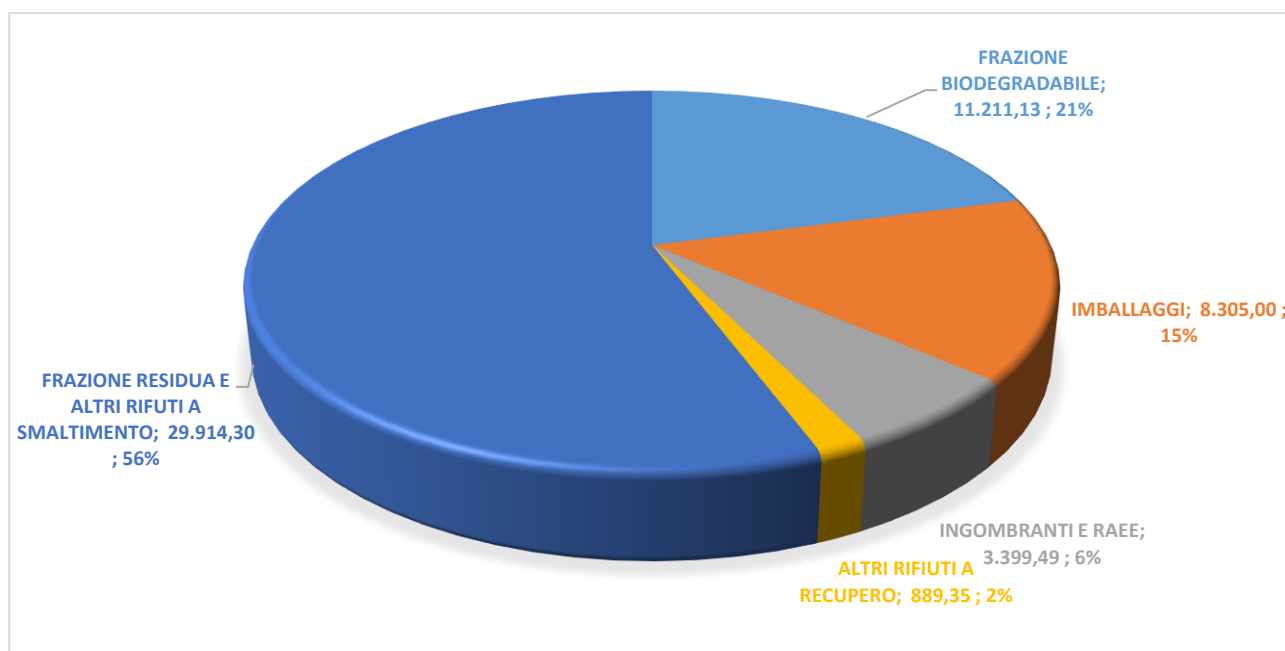
SAD 8	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	7.405,63	4.568,35	4.364,78	4.294,63	4.138,40	58.229,78
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	5.223,76	2.807,02	2.514,50	2.532,13	2.464,16	34.505,02
Tonnellate raccolta differenziata	2.181,87	1.761,33	1.850,28	1.762,50	1.674,24	23.724,76
% r.d. da dati disponibili	29,46%	38,56%	42,39%	41,04%	40,46%	40,74%
Produzione rifiuti ton/km ²	16,29	10,05	9,60	9,44	9,10	128,06

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

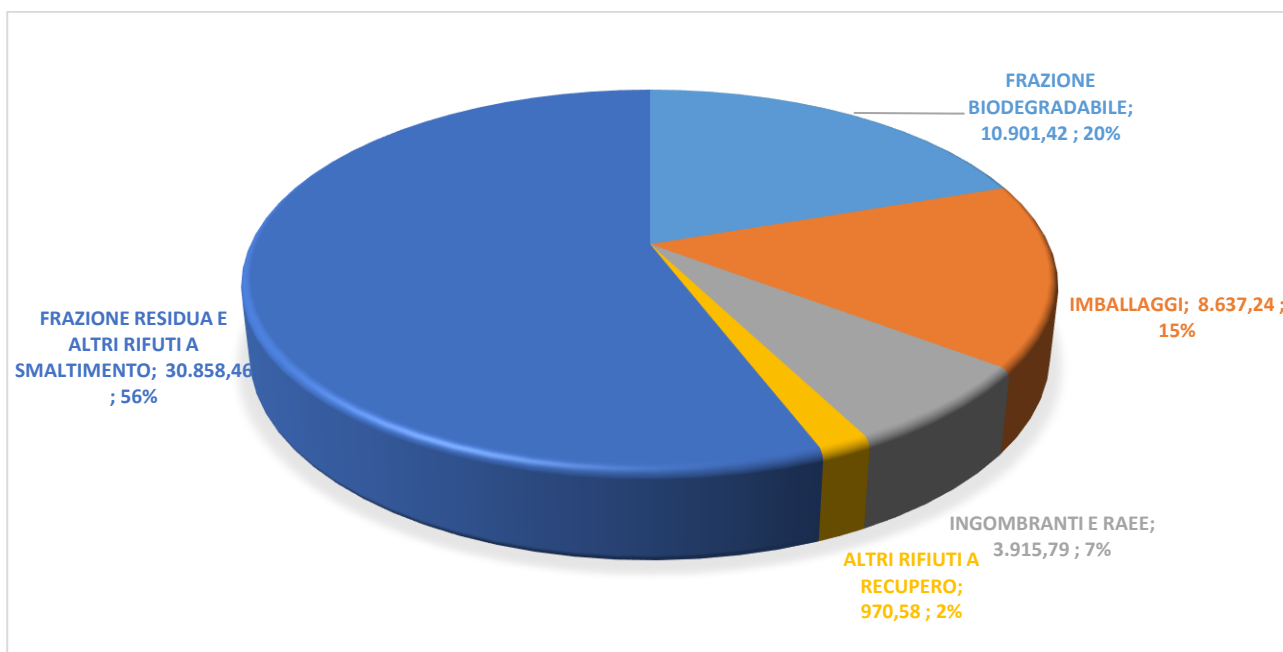
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:

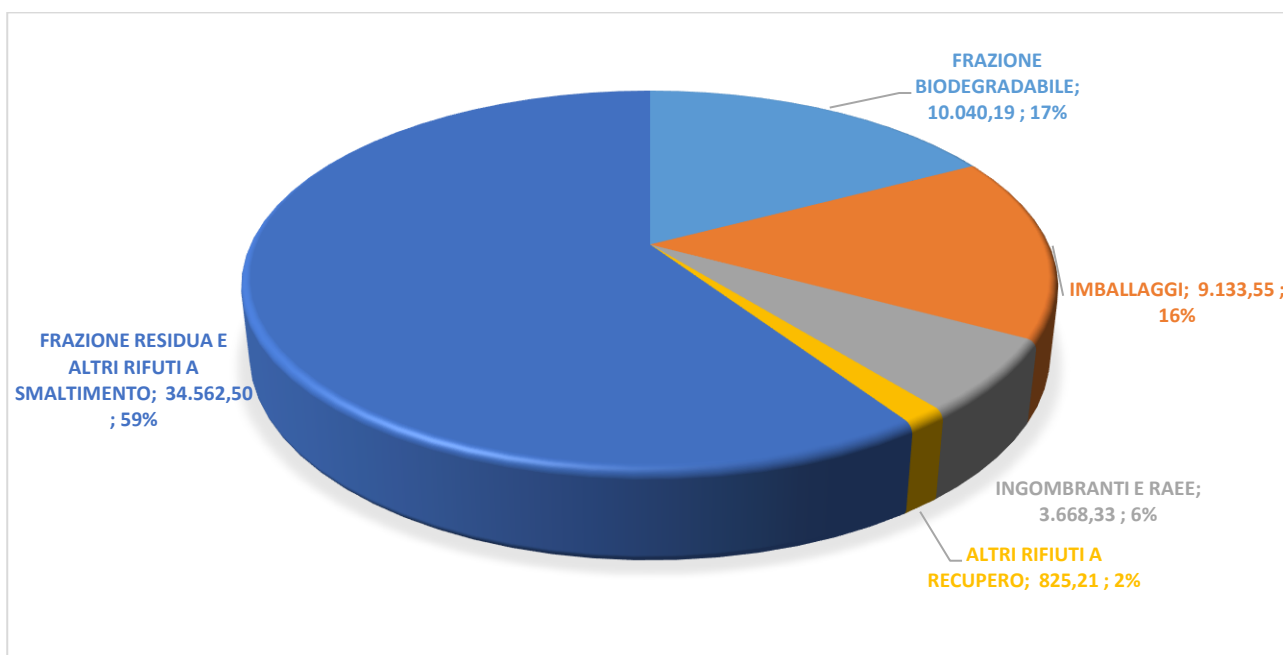


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:

RELAZIONE GENERALE



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

SAD 8	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/anno
2017	11.211,13	8.305,00	3.399,49	889,35	29.914,30	53.719,27
2018	10.901,42	8.637,24	3.915,79	970,58	30.858,46	55.283,49
2019	10.040,19	9.133,55	3.668,33	825,21	34.562,50	58.229,78

RELAZIONE GENERALE

Si riporta inoltre una tabella riepilogativa dei quantitativi di rifiuti non inseriti nelle macrocategorie considerate in quanto non è stato possibile suddividerli, poiché il dato disponibile è relativo all'intero monte rifiuti:

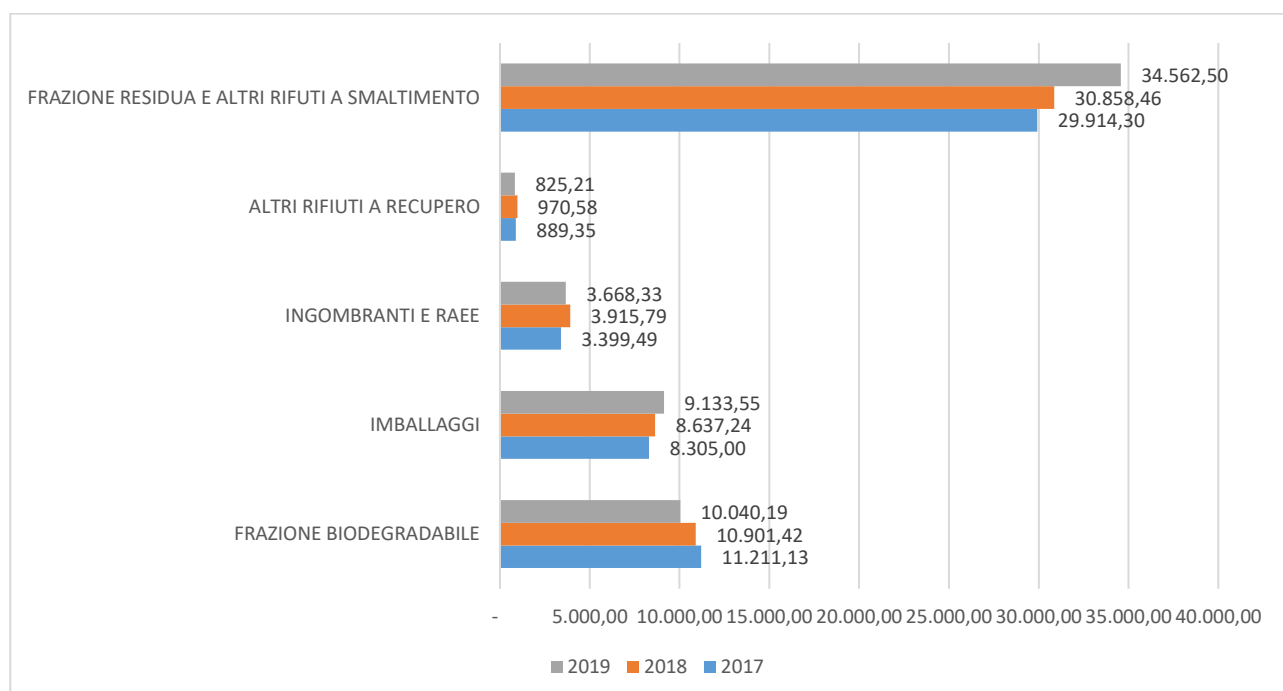
SAD 8	Dati non utilizzati	TOTALE Tonnellate/anno
2017	2.031,38	55.750,65
2018	2.753,18	58.036,66
2019		58.229,78

Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

SAD 8	FRAZIONE BIODEGRADABILE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	20,87%	15,46%	6,33%	1,66%	55,69%	100,00%
2018	19,72%	15,62%	7,08%	1,76%	55,82%	100,00%
2019	17,24%	15,69%	6,30%	1,42%	59,36%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate/anno indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito:



RELAZIONE GENERALE

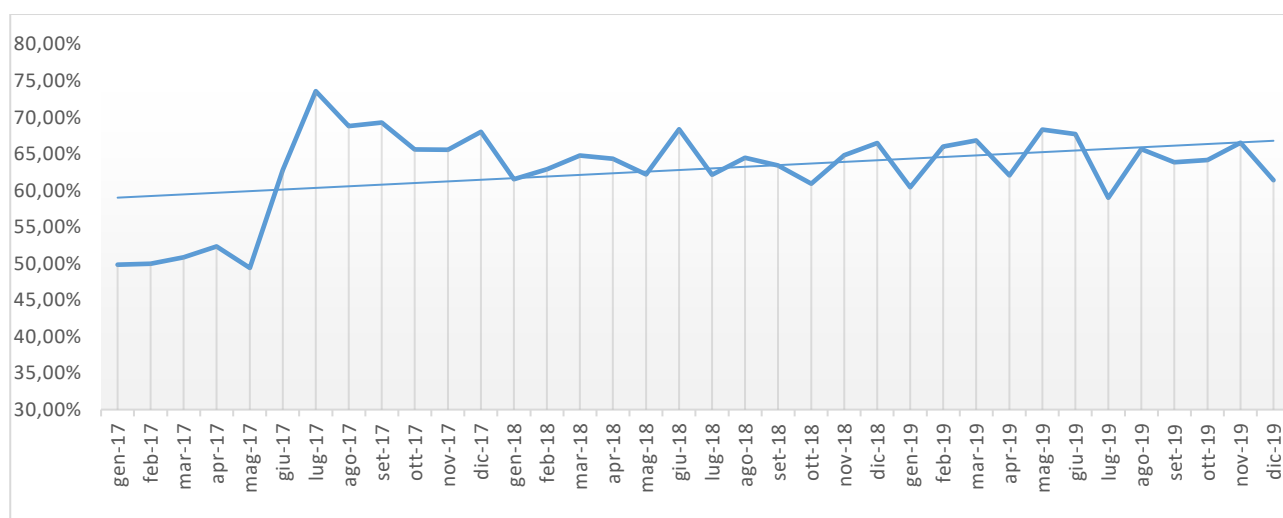
SAD 9

Il SAD 9 è costituito dai comuni di Parete, Trentola Ducenta, San Marcellino, Frignano, Lusciano, per un totale di cinque comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 71.136 abitanti e una superficie 31,3 km².

Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018, 2019.

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata a partire dal primo gennaio 2018 non subisce variazioni rilevanti. La tendenza è sempre crescente, il che evidenzia un incremento della raccolta differenziata nel tempo.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019:



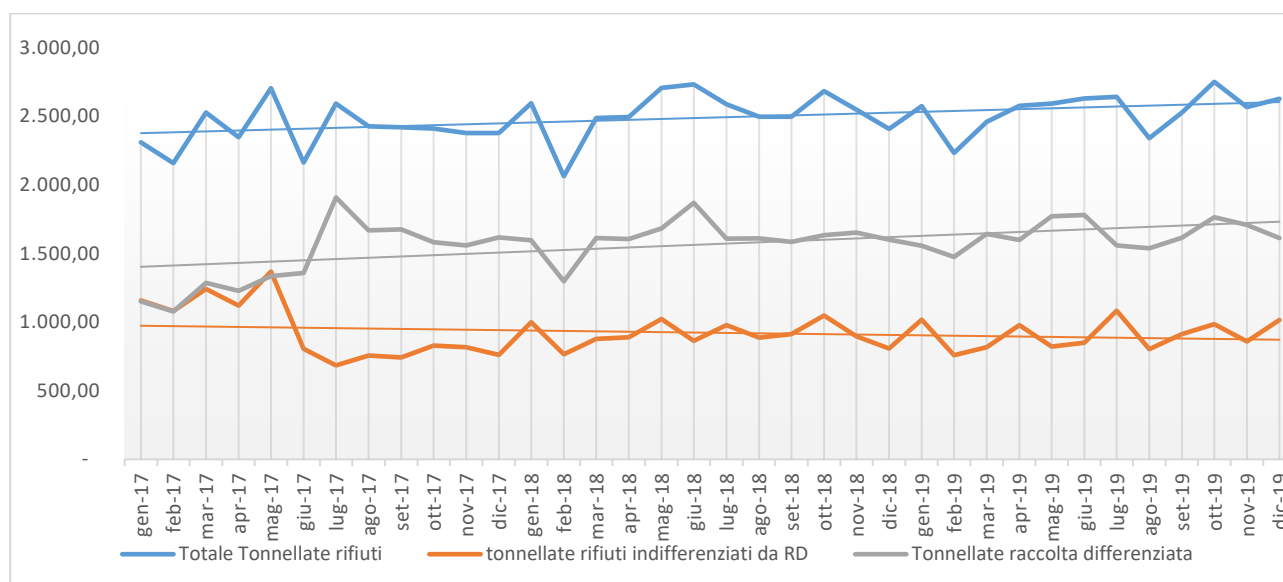
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

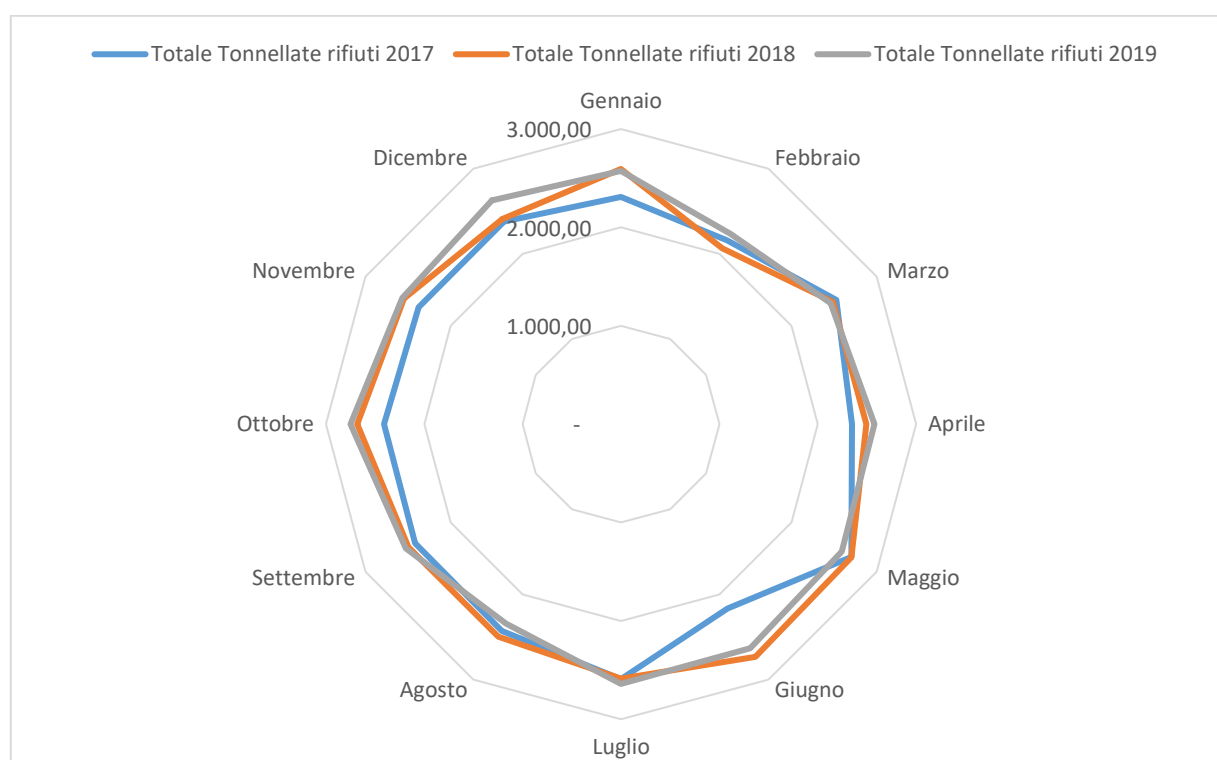
RELAZIONE GENERALE

L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), risulta leggermente crescente nel triennio considerato. Analogamente per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata, l'andamento risulta leggermente crescente. Non si registrano picchi rilevanti.

Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:



Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.



RELAZIONE GENERALE

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

SAD 9	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.310,03	2.157,63	2.526,59	2.348,08	2.703,88	2.163,68	2.592,39
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.158,49	1.079,88	1.241,75	1.119,72	1.368,38	804,44	684,64
Tonnellate raccolta differenziata	1.151,54	1.077,75	1.284,84	1.228,36	1.335,50	1.359,24	1.907,75
% r.d. da dati disponibili	49,85%	49,95%	50,85%	52,31%	49,39%	62,82%	73,59%
Produzione rifiuti ton/km ²	73,80	68,93	80,72	75,02	86,39	69,13	82,82

SAD 9	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.426,08	2.418,43	2.409,71	2.376,30	2.377,60	28.810,39
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	757,12	742,68	828,68	818,10	759,96	11.363,84
Tonnellate raccolta differenziata	1.668,96	1.675,75	1.581,03	1.558,20	1.617,64	17.446,55
% r.d. da dati disponibili	68,79%	69,29%	65,61%	65,57%	68,04%	60,56%
Produzione rifiuti ton/km ²	77,51	77,27	76,99	75,92	75,96	920,46

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

SAD 9	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.593,77	2.062,93	2.488,11	2.494,27	2.705,26	2.732,97	2.586,86
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	998,20	765,30	876,82	889,16	1.022,88	864,30	979,10
Tonnellate raccolta differenziata	1.595,57	1.297,63	1.611,29	1.605,11	1.682,38	1.868,67	1.607,76
% r.d. da dati disponibili	61,52%	62,90%	64,76%	64,35%	62,19%	68,38%	62,15%
Produzione rifiuti ton/km ²	82,87	65,91	79,49	79,69	86,43	87,32	82,65

SAD 9	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.495,71	2.497,29	2.682,02	2.548,74	2.408,77	30.296,68
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	886,42	913,52	1.048,27	896,81	807,70	10.948,48
Tonnellate raccolta differenziata	1.609,29	1.583,77	1.633,75	1.651,93	1.601,07	19.348,20
% r.d. da dati disponibili	64,48%	63,42%	60,91%	64,81%	66,47%	63,86%
Produzione rifiuti ton/km ²	79,74	79,79	85,69	81,43	76,96	967,95

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

SAD 9	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.574,14	2.233,09	2.459,37	2.576,49	2.593,05	2.630,11	2.640,45
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.018,16	759,05	816,06	977,86	821,02	848,96	1.082,46
Tonnellate raccolta differenziata	1.555,98	1.474,04	1.643,31	1.598,63	1.772,03	1.781,15	1.557,99
% r.d. da dati disponibili	60,45%	66,01%	66,82%	62,05%	68,34%	67,72%	59,00%
Produzione rifiuti ton/km ²	82,24	71,34	78,57	82,32	82,85	84,03	84,36

RELAZIONE GENERALE

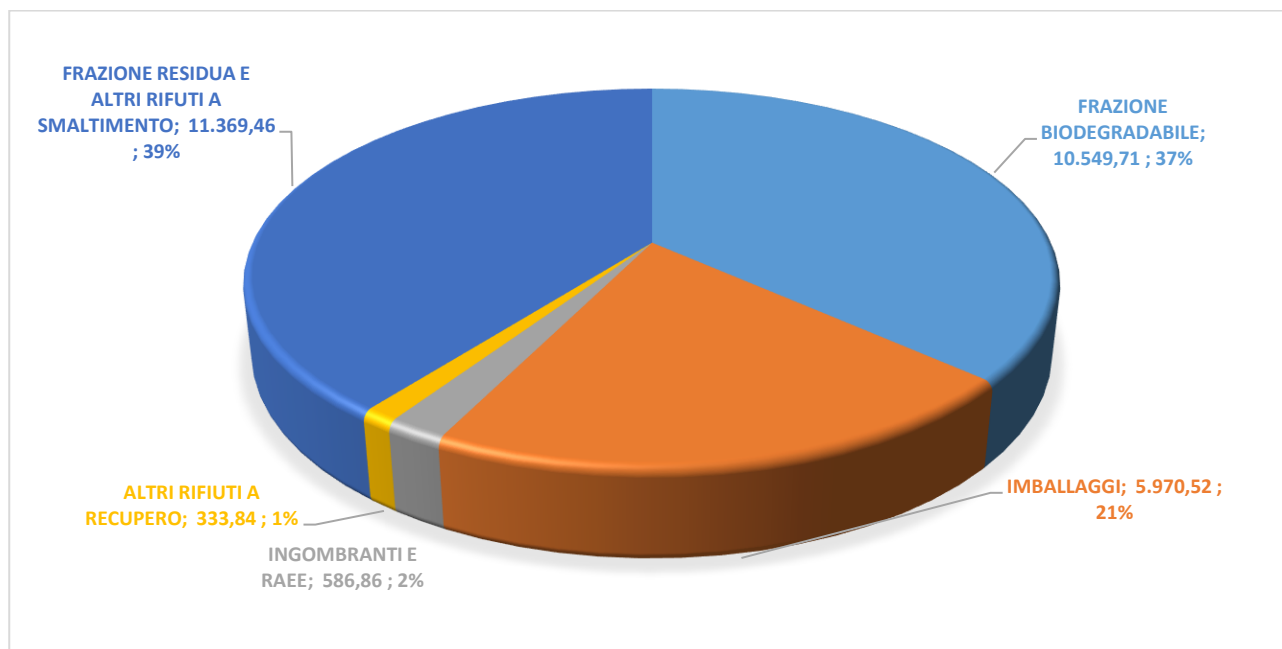
SAD 9	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.340,88	2.527,58	2.750,38	2.567,45	2.628,16	30.521,14
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	803,96	913,80	985,38	858,90	1.014,66	10.900,27
Tonnellate raccolta differenziata	1.536,92	1.613,78	1.765,00	1.708,55	1.613,50	19.620,87
% r.d. da dati disponibili	65,66%	63,85%	64,17%	66,55%	61,39%	64,29%
Produzione rifiuti ton/km ²	74,79	80,75	87,87	82,03	83,97	975,12

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

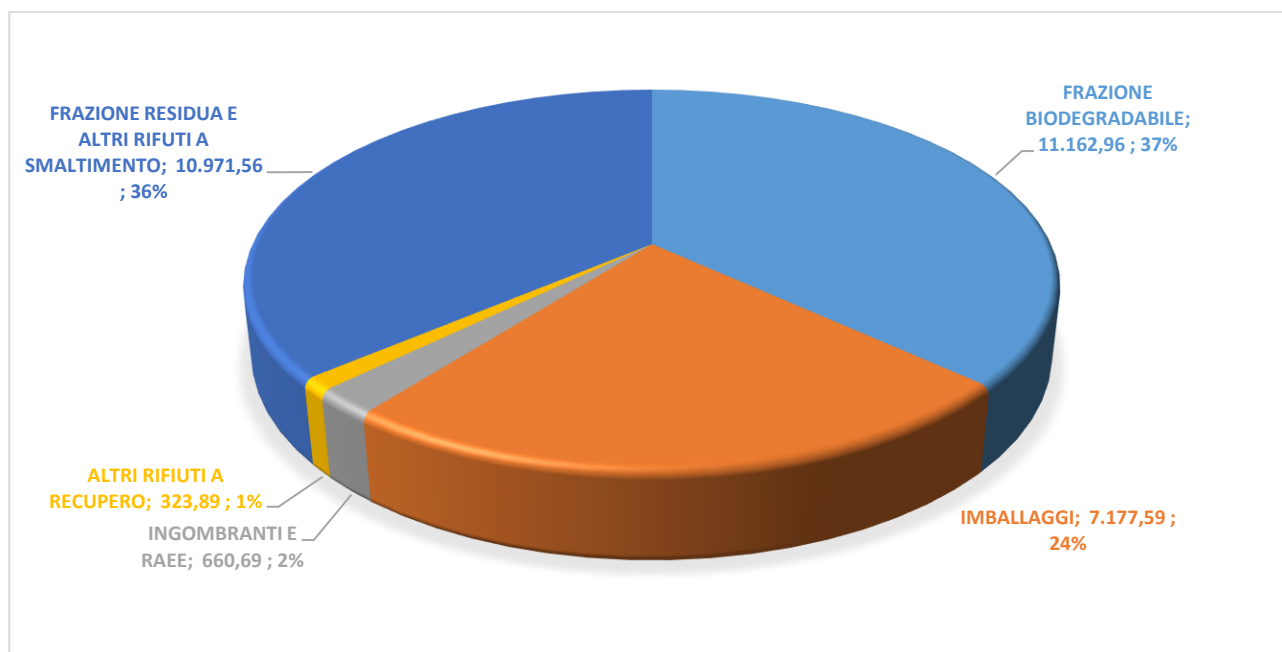
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:

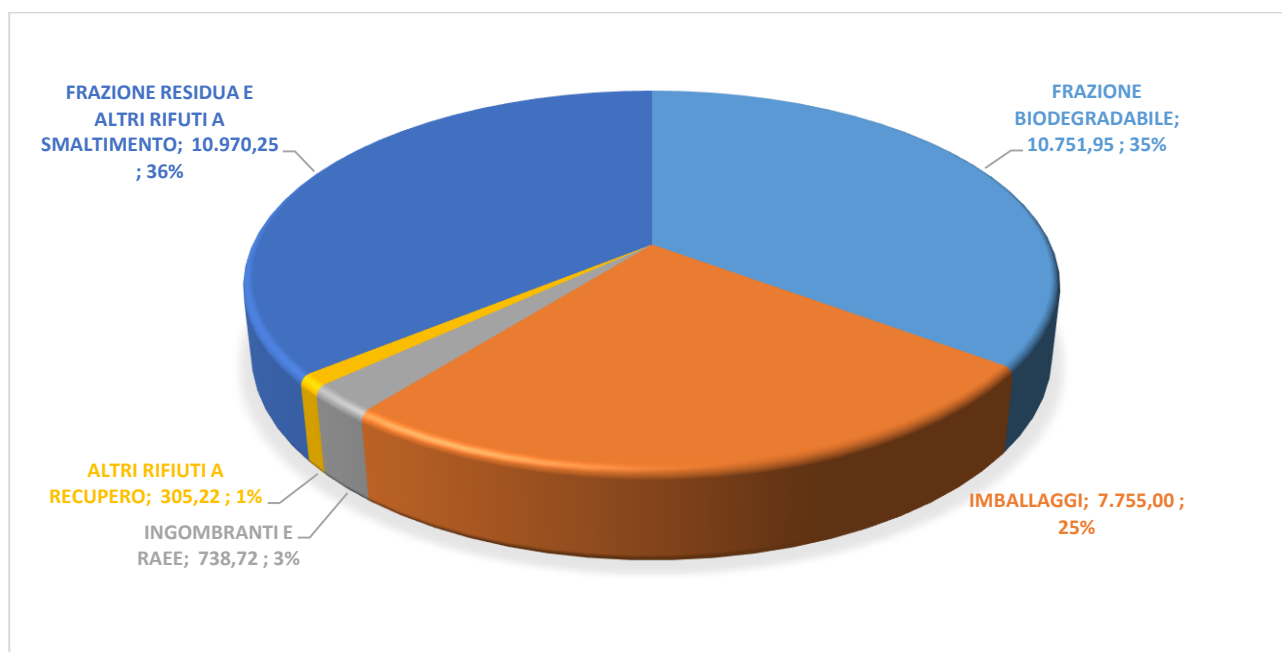


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:

RELAZIONE GENERALE



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

SAD 9	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/anno
2017	10.549,71	5.970,52	586,86	333,84	11.369,46	28.810,39
2018	11.162,96	7.177,59	660,69	323,89	10.971,56	30.296,68
2019	10.751,95	7.755,00	738,72	305,22	10.970,25	30.521,14

RELAZIONE GENERALE

Si riporta inoltre una tabella riepilogativa dei quantitativi di rifiuti non inseriti nelle macrocategorie considerate in quanto non è stato possibile suddividerli, poiché il dato disponibile è relativo all'intero monte rifiuti:

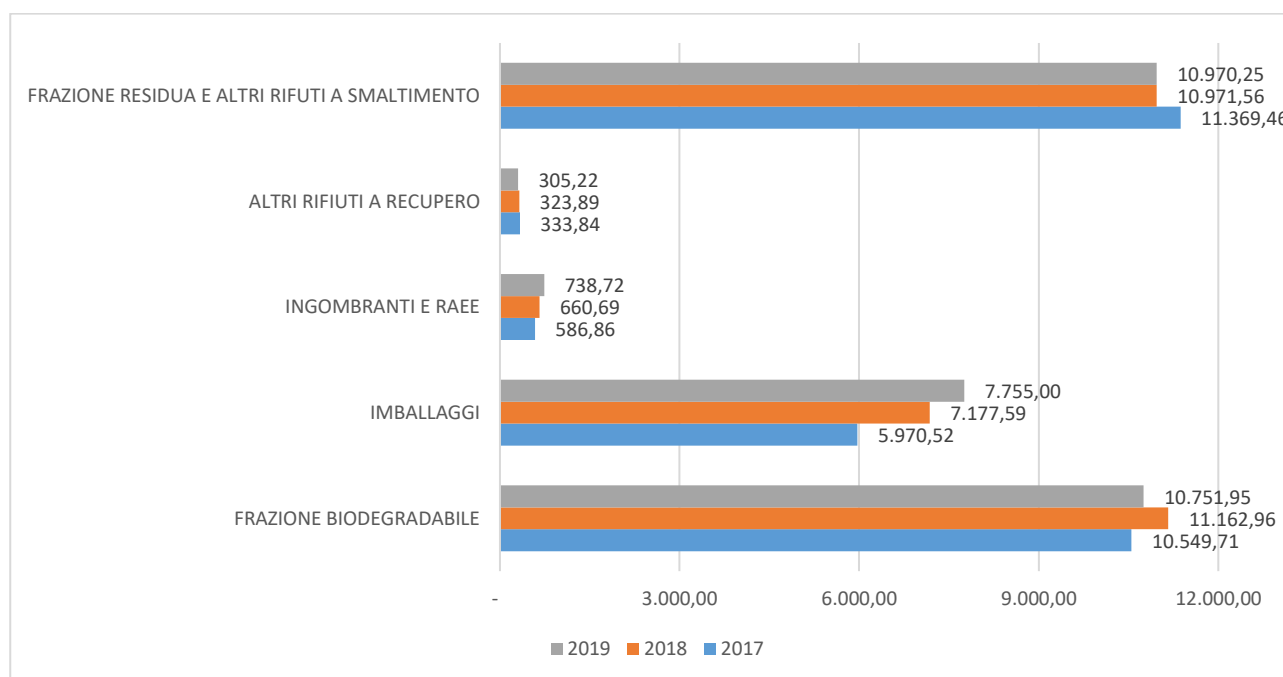
SAD 9	Dati non utilizzati	Totale SAD Tonnellate/anno
2017		28.810,39
2018		30.296,68
2019	9,36	30.530,50

Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

SAD 9	FRAZIONE BIODEGRADABILE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	36,62%	20,72%	2,04%	1,16%	39,46%	100,00%
2018	36,85%	23,69%	2,18%	1,07%	36,21%	100,00%
2019	35,23%	25,41%	2,42%	1,00%	35,94%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate/anno indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito:



SAD 10

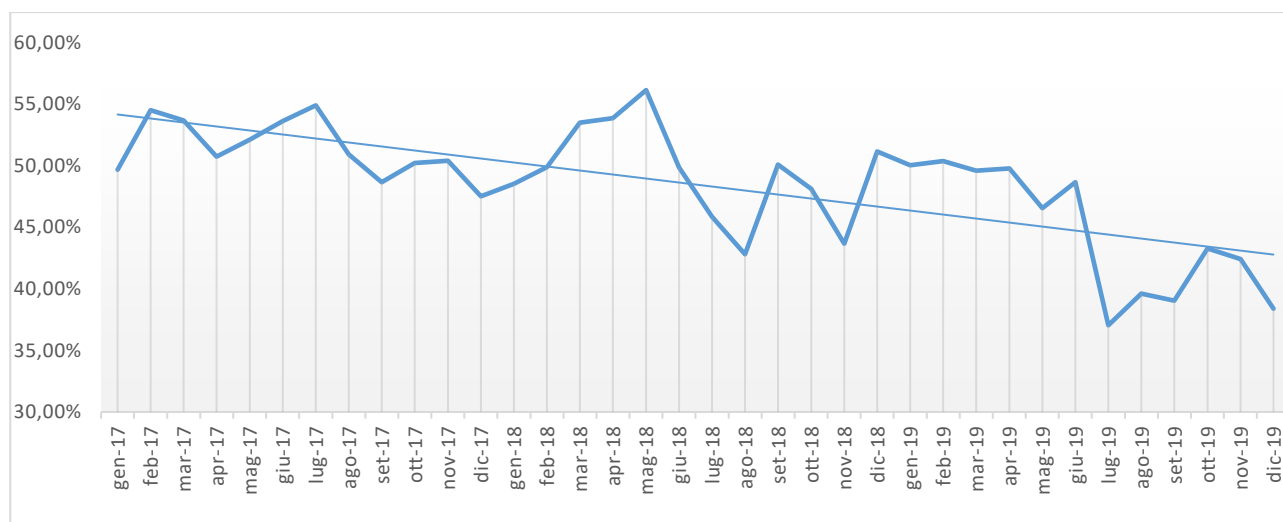
Il SAD 10 è costituito dai comuni di Aversa, Casaluce e Teverola, per un totale di tre comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 77.151 abitanti e una superficie 25,11 km².

RELAZIONE GENERALE

Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018, 2019.

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata per i tre comuni del SAD dieci, risulta discontinuo nei tre anni considerati con valori massimi superiori al 55% nel 2018 e valori minimi intorno al 40% nel 2019. Nel complesso la tendenza risulta decrescente con valori prossimi al 55% nel 2017 a valori prossimi al 45% a fine 2019.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019:



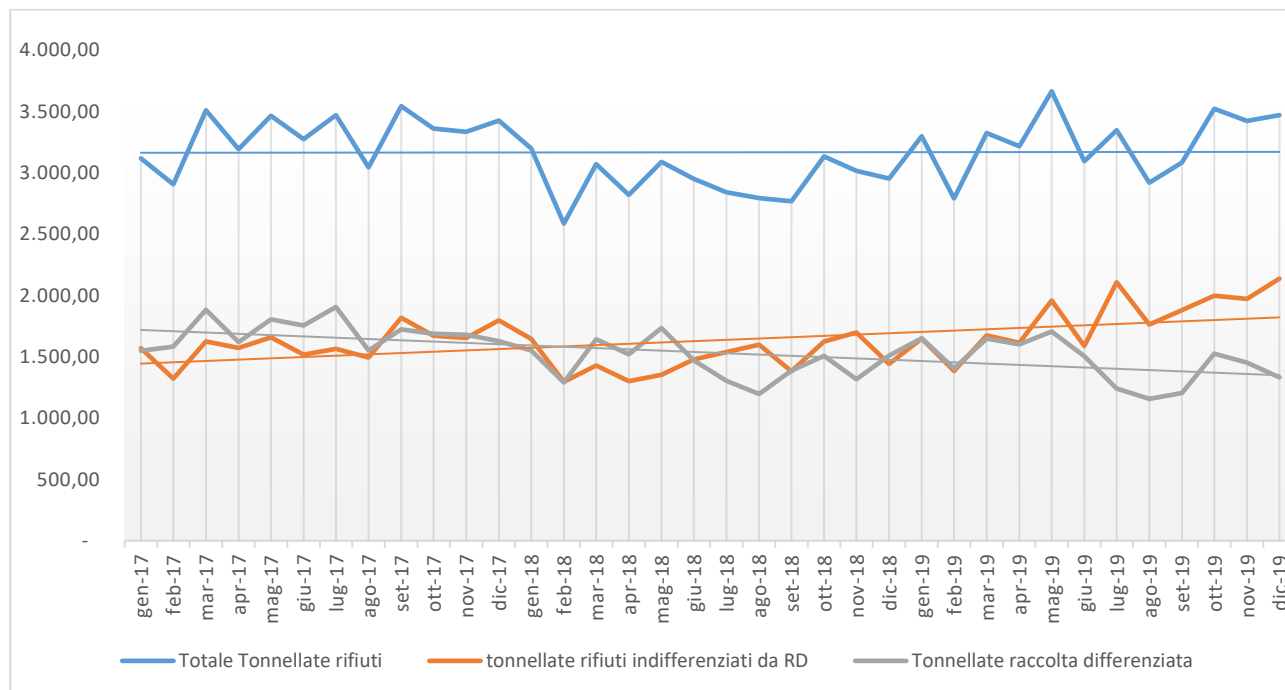
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

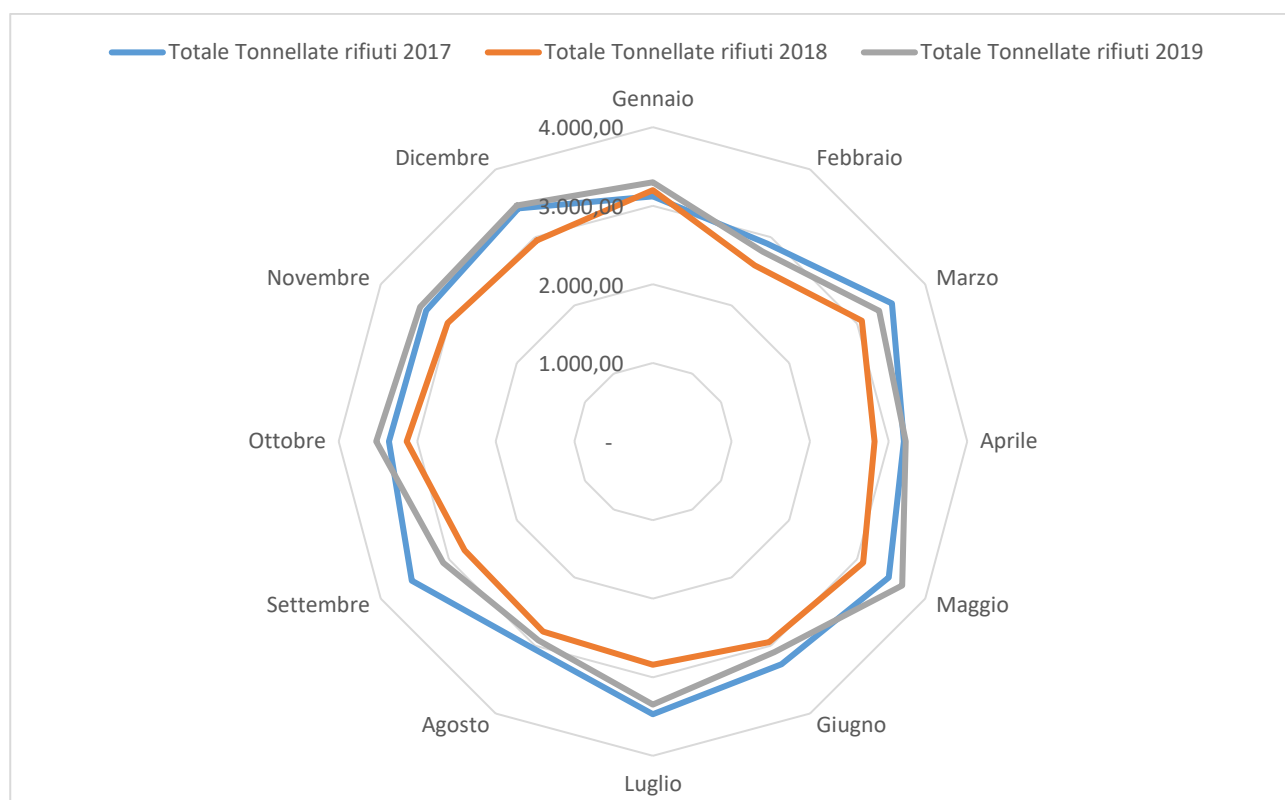
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), può essere considerato stabile nel triennio considerato, una leggera riduzione si osserva nel 2018. Per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI), risultano in crescita in tutto l'anno 2019 con conseguente riduzione dei quantitativi raccolti in maniera differenziata.

RELAZIONE GENERALE

Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:



Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.



RELAZIONE GENERALE

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

SAD 10	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.298,44	2.790,57	3.324,88	3.216,84	3.664,69	3.093,53	3.348,18
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.647,77	1.384,24	1.675,58	1.615,50	1.958,62	1.588,04	2.107,81
Tonnellate raccolta differenziata	1.650,67	1.406,33	1.649,30	1.601,34	1.706,07	1.505,49	1.240,37
% r.d. da dati disponibili	50,04%	50,40%	49,60%	49,78%	46,55%	48,67%	37,05%
Produzione rifiuti ton/km ²	131,36	111,13	132,41	128,11	145,95	123,20	133,34

SAD 10	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.920,53	3.084,03	3.522,17	3.423,23	3.469,38	39.156,47
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.763,34	1.880,12	1.997,17	1.971,03	2.137,54	21.726,76
Tonnellate raccolta differenziata	1.157,19	1.203,91	1.525,00	1.452,20	1.331,84	17.429,72
% r.d. da dati disponibili	39,62%	39,04%	43,30%	42,42%	38,39%	44,51%
Produzione rifiuti ton/km ²	116,31	122,82	140,27	136,33	138,17	1559,40

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

SAD 10	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.198,40	2.586,78	3.070,49	2.820,32	3.089,18	2.950,80	2.841,29
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.645,86	1.296,28	1.427,96	1.300,92	1.354,62	1.479,58	1.538,24
Tonnellate raccolta differenziata	1.552,54	1.290,50	1.642,53	1.519,40	1.734,56	1.471,22	1.303,05
% r.d. da dati disponibili	48,54%	49,89%	53,49%	53,87%	56,15%	49,86%	45,86%
Produzione rifiuti ton/km ²	127,38	103,02	122,28	112,32	123,03	117,51	113,15

SAD 10	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.795,45	2.769,32	3.134,47	3.016,60	2.953,34	39.944,66
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.598,82	1.382,10	1.626,08	1.699,00	1.441,90	17.791,36
Tonnellate raccolta differenziata	1.196,63	1.387,22	1.508,39	1.317,60	1.511,44	22.153,30
% r.d. da dati disponibili	42,81%	50,09%	48,12%	43,68%	51,18%	55,46%
Produzione rifiuti ton/km ²	111,33	110,29	124,83	120,14	117,62	1590,79

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

SAD 10	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti	3.298,44	2.790,57	3.324,88	3.216,84	3.664,69	3.093,53	3.348,18
tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.647,77	1.384,24	1.675,58	1.615,50	1.958,62	1.588,04	2.107,81
Tonnellate raccolta differenziata	1.650,67	1.406,33	1.649,30	1.601,34	1.706,07	1.505,49	1.240,37
% r.d. da dati disponibili	50,04%	50,40%	49,60%	49,78%	46,55%	48,67%	37,05%
Produzione rifiuti per km ²	131,36	111,13	132,41	128,11	145,95	123,20	133,34

RELAZIONE GENERALE

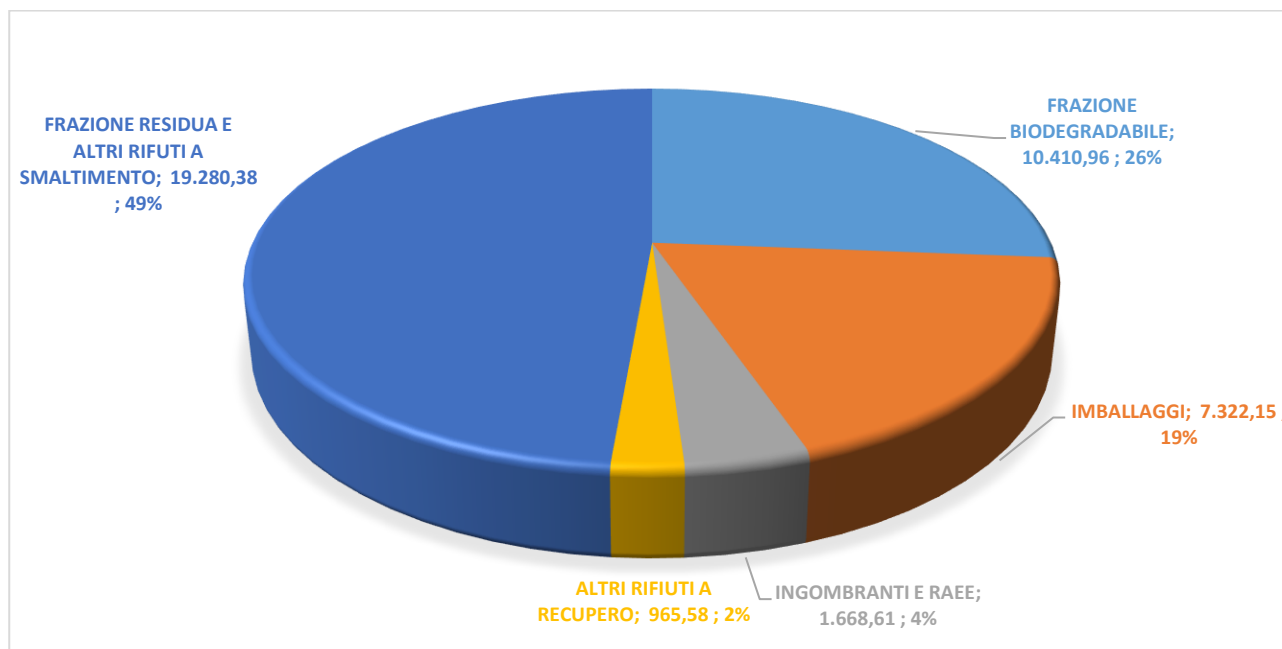
SAD 10	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.920,53	3.084,03	3.522,17	3.423,23	3.469,38	39.156,47
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.763,34	1.880,12	1.997,17	1.971,03	2.137,54	21.726,76
Tonnellate raccolta differenziata	1.157,19	1.203,91	1.525,00	1.452,20	1.331,84	17.429,72
% r.d. da dati disponibili	39,62%	39,04%	43,30%	42,42%	38,39%	44,51%
Produzione rifiuti ton/km ²	116,31	122,82	140,27	136,33	138,17	1559,40

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

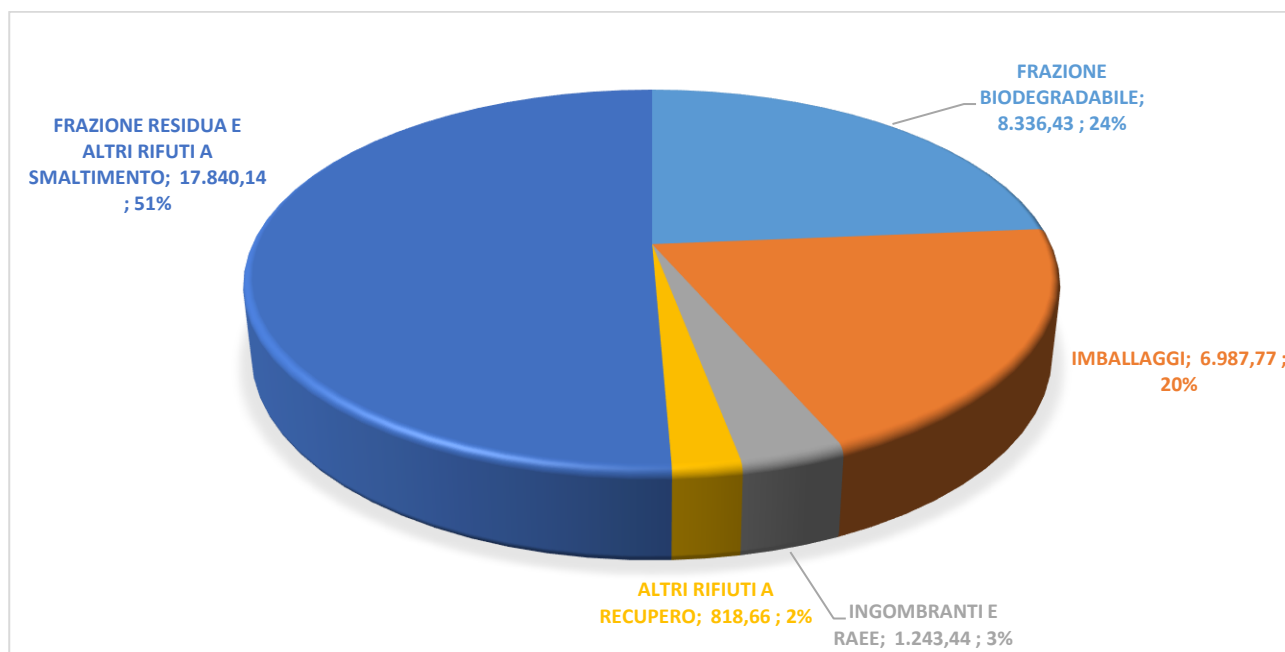
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:

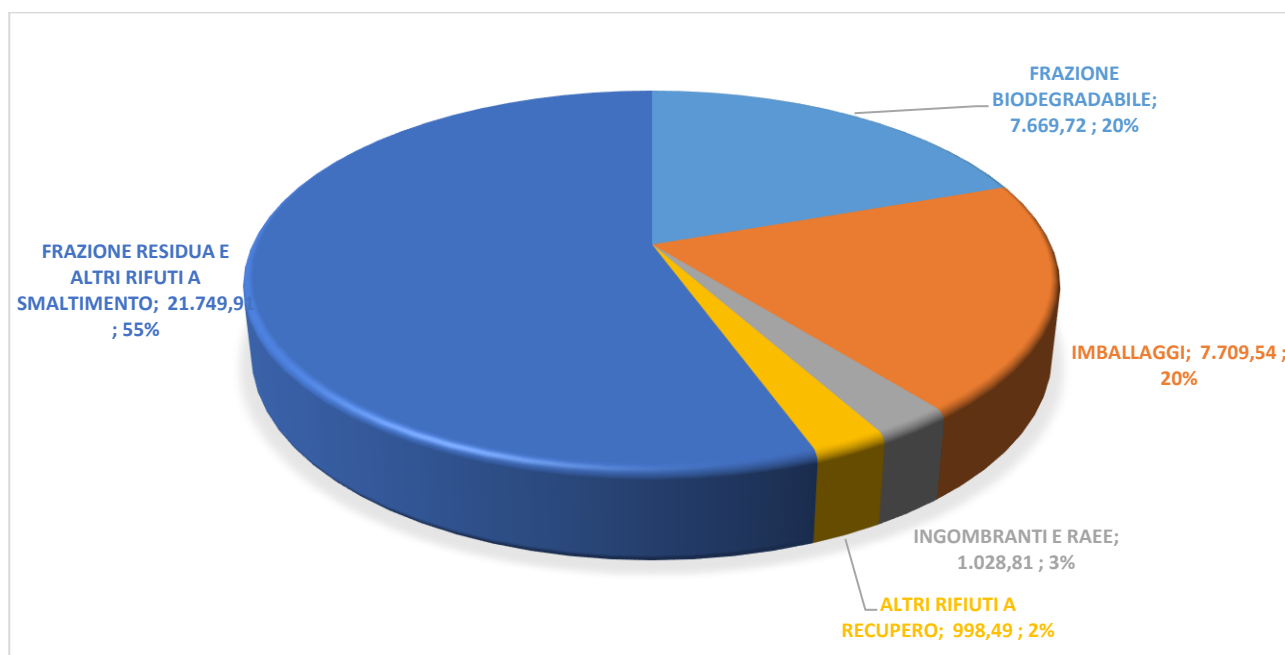


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:

RELAZIONE GENERALE



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

RELAZIONE GENERALE

SAD 10	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/anno
2017	10.410,96	7.322,15	1.668,61	965,58	19.280,38	39.647,68
2018	8.336,43	6.987,77	1.243,44	818,66	22.558,36	39.944,66
2019	7.669,72	7.709,54	1.028,81	998,49	21.749,91	39.156,47

Si riporta inoltre una tabella riepilogativa dei quantitativi di rifiuti non inseriti nelle macrocategorie considerate in quanto non è stato possibile suddividerli, poiché il dato disponibile è relativo all'intero monte rifiuti:

SAD 10	Dati non utilizzati	TOTALE Tonnellate/anno
2017		39.647,68
2018	4.718,22	39.944,66
2019		39.156,47

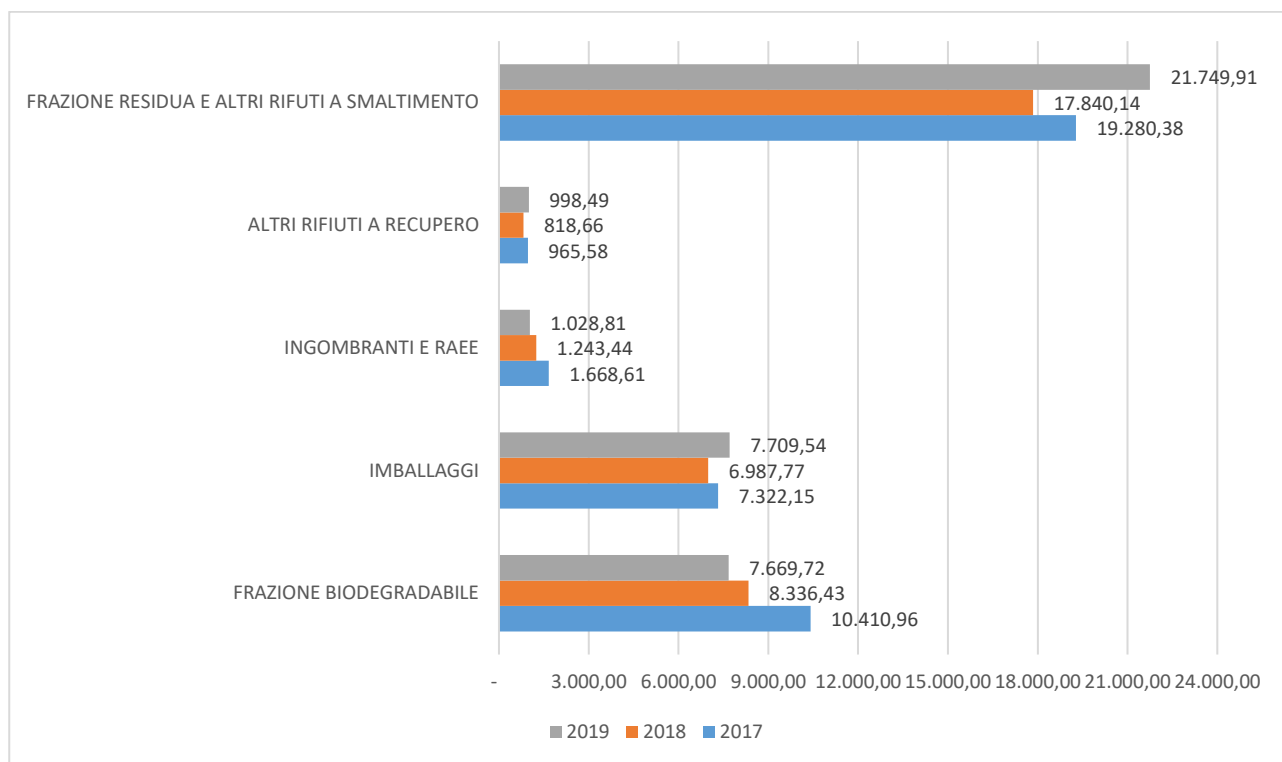
Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

SAD 10	FRAZIONE BIODEGRADABILI	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	26,26%	18,47%	4,21%	2,44%	48,63%	100,00%
2018	23,67%	19,84%	3,53%	2,32%	50,64%	100,00%
2019	19,59%	19,69%	2,63%	2,55%	55,55%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate/anno indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito:

RELAZIONE GENERALE



SAD 11

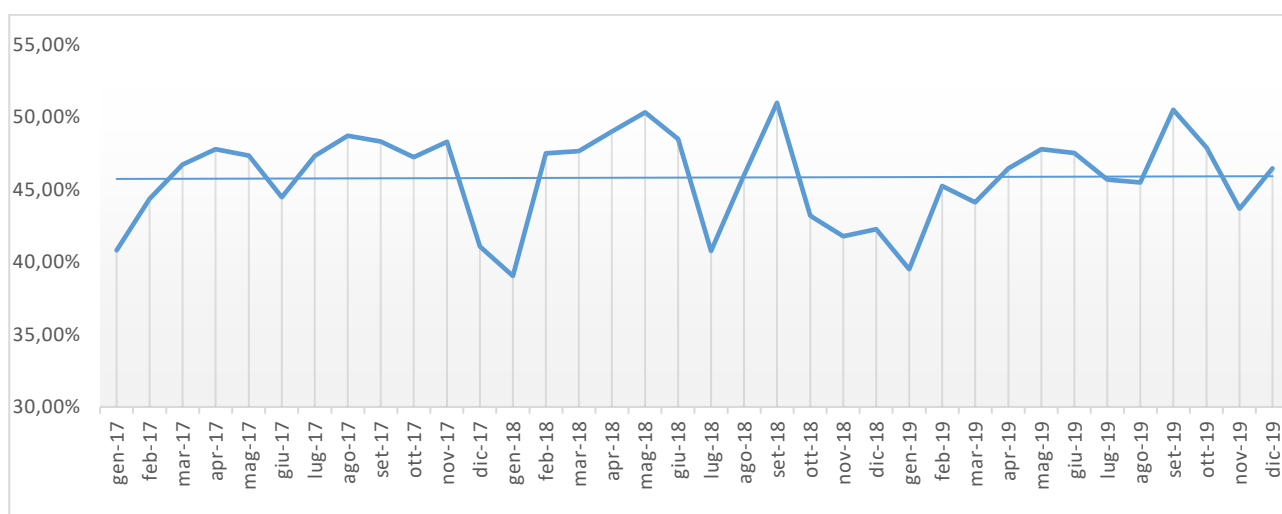
Il SAD 11 è costituito dai comuni di S. Arpino, Succivo Orta di Atella, Cesa, Gricignano di Aversa, Carinaro per un totale di sei comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 79.530 abitanti e una superficie 40,28 km².

Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018, 2019.

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata risulta discontinuo, oscillando intorno al valore del 45%, nei tre anni considerati. Si evidenziano decrementi della percentuale nei mesi invernali ed in particolare nei mesi di dicembre e gennaio.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019:

RELAZIONE GENERALE



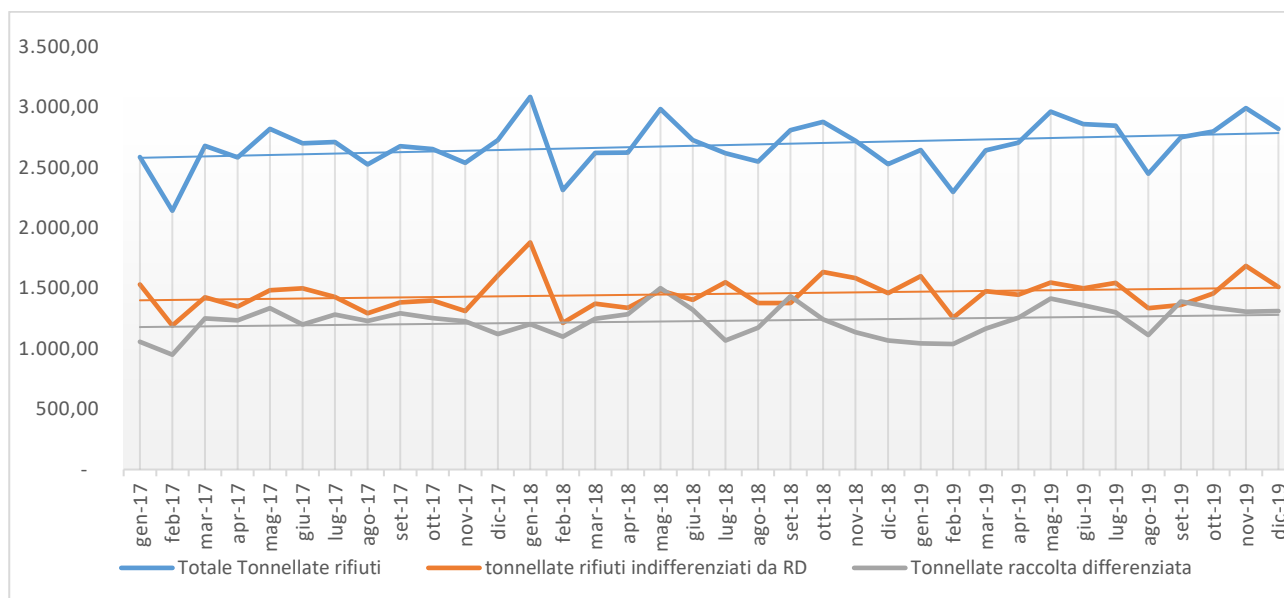
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

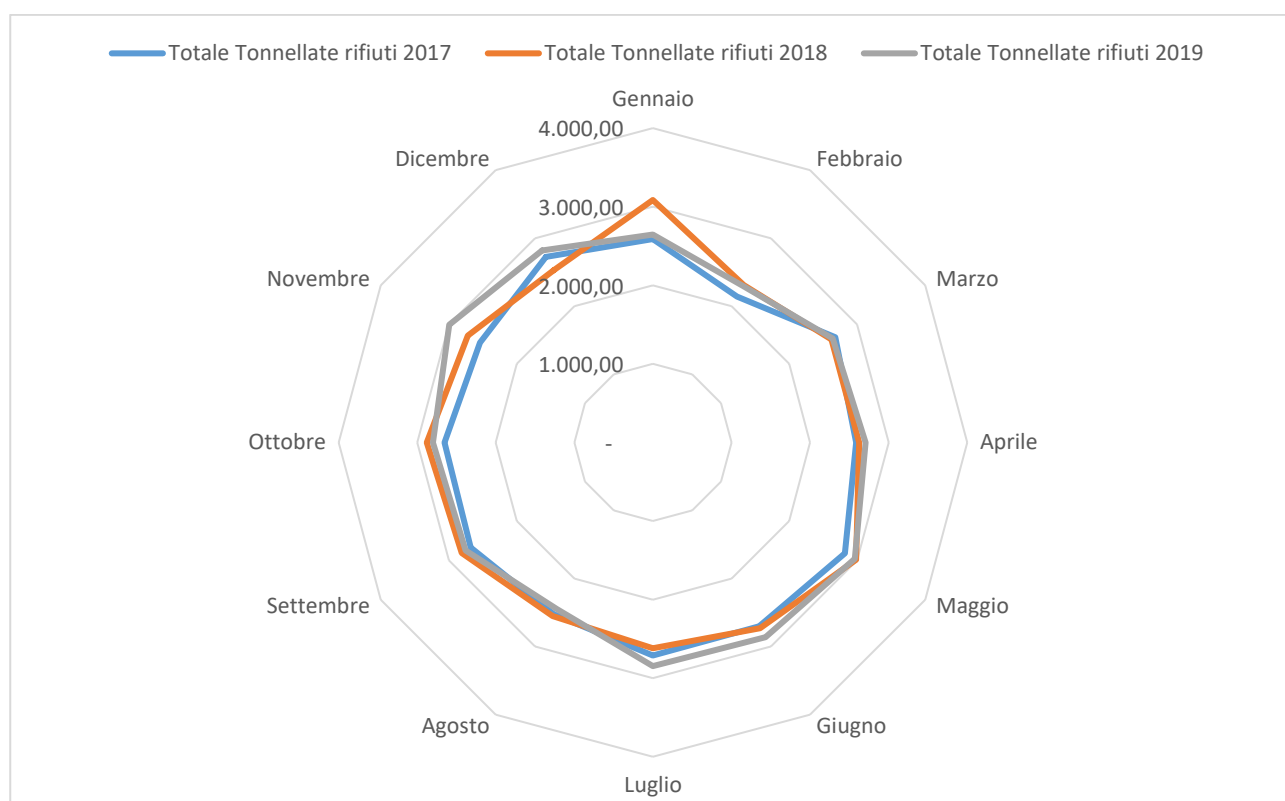
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), subisce una lieve crescita nel 2019. Analogamente per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata, l'andamento può essere considerato stabile nel triennio in esame, e in leggera crescita. Non si registrano picchi di produzione mensile rilevanti.

Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:

RELAZIONE GENERALE



Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.



Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

RELAZIONE GENERALE

SAD 11	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.588,43	2.143,01	2.679,67	2.585,81	2.820,85	2.701,17	2.711,79
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1531,84	1192,1	1427,34	1350,12	1484,92	1499,97	1428,46
Tonnellate raccolta differenziata	1.056,59	950,91	1.252,33	1.235,69	1.335,93	1.201,20	1.283,33
% r.d. da dati disponibili	40,82%	44,37%	46,73%	47,79%	47,36%	44,47%	47,32%
Produzione rifiuti ton/km ²	64,39	53,31	66,66	64,32	70,17	67,19	67,46

SAD 11	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.525,22	2.676,54	2.653,24	2.539,96	2.727,40	31.353,09
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1294,82	1383,33	1399,72	1312,84	1606,88	16912,34
Tonnellate raccolta differenziata	1.230,40	1.293,21	1.253,52	1.227,12	1.120,52	14.440,75
% r.d. da dati disponibili	48,72%	48,32%	47,24%	48,31%	41,08%	46,06%
Produzione rifiuti ton/km ²	62,82	66,58	66,00	63,18	67,85	779,93

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

SAD 11	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	3.085,39	2.313,81	2.621,88	2.624,48	2.983,80	2.728,96	2.619,40
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.881	1.214	1.372	1.338	1.482	1.406	1.551
Tonnellate raccolta differenziata	1.204,63	1.099,49	1.249,60	1.286,14	1.501,94	1.323,34	1.067,94
% r.d. da dati disponibili	39,04%	47,52%	47,66%	49,01%	50,34%	48,49%	40,77%
Produzione rifiuti ton/km ²	76,75	57,56	65,22	65,29	74,22	67,88	65,16

SAD 11	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.551,39	2.811,01	2.879,16	2.722,60	2.528,30	32.470,17
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.378	1.378	1.635	1.585	1.460	17.680
Tonnellate raccolta differenziata	1.173,75	1.433,41	1.243,69	1.137,51	1.068,72	14.790,15
% r.d. da dati disponibili	46,00%	50,99%	43,20%	41,78%	42,27%	45,55%
Produzione rifiuti ton/km ²	63,47	69,93	71,62	67,73	62,89	807,72

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

SAD 11	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.645,58	2.297,93	2.643,82	2.706,21	2.964,56	2.861,04	2.846,36
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.600	1.258	1.477	1.449	1.548	1.501	1.545
Tonnellate raccolta differenziata	1.045,14	1.040,03	1.166,88	1.257,55	1.416,84	1.359,84	1.300,92
% r.d. da dati disponibili	39,51%	45,26%	44,14%	46,47%	47,79%	47,53%	45,70%
Produzione rifiuti ton/km ²	65,81	57,16	65,77	67,32	73,75	71,17	70,80

RELAZIONE GENERALE

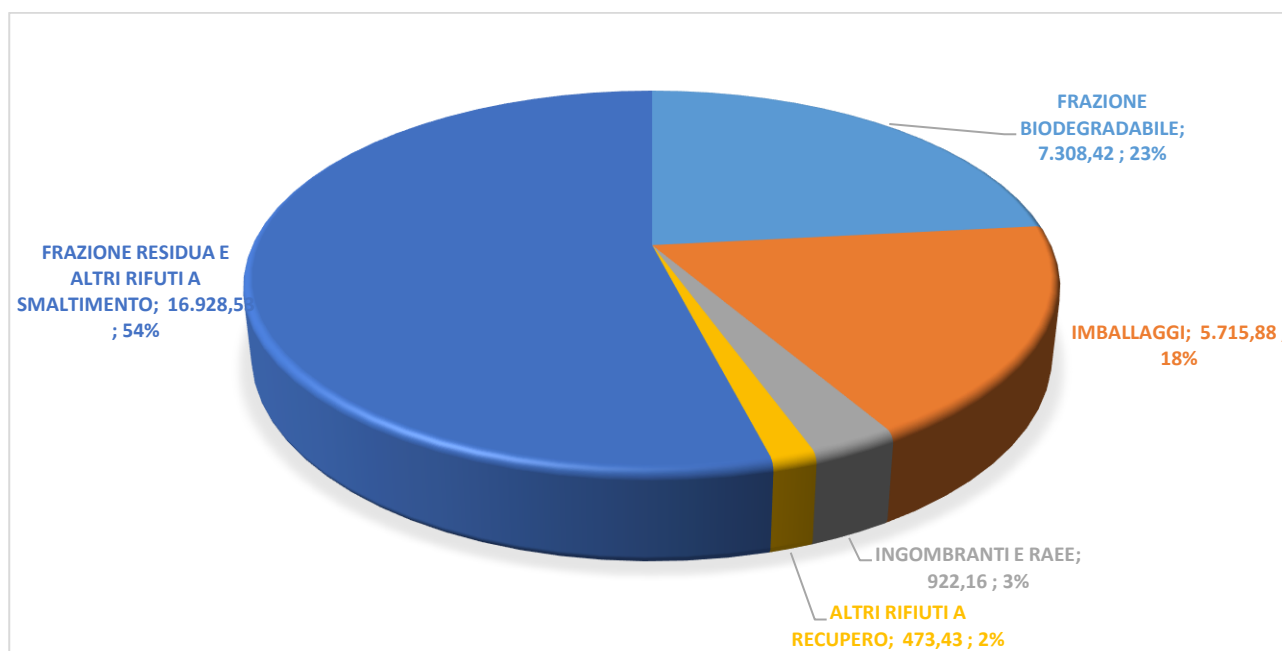
SAD 11	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.448,85	2.752,67	2.800,58	2.993,42	2.821,55	32.782,56
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.335	1.362	1.459	1.686	1.510	17.731
Tonnellate raccolta differenziata	1.113,94	1.390,53	1.341,36	1.307,90	1.311,07	15.051,99
% r.d. da dati disponibili	45,49%	50,52%	47,90%	43,69%	46,47%	45,91%
Produzione rifiuti ton/km ²	60,92	68,47	69,67	74,46	70,19	815,49

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

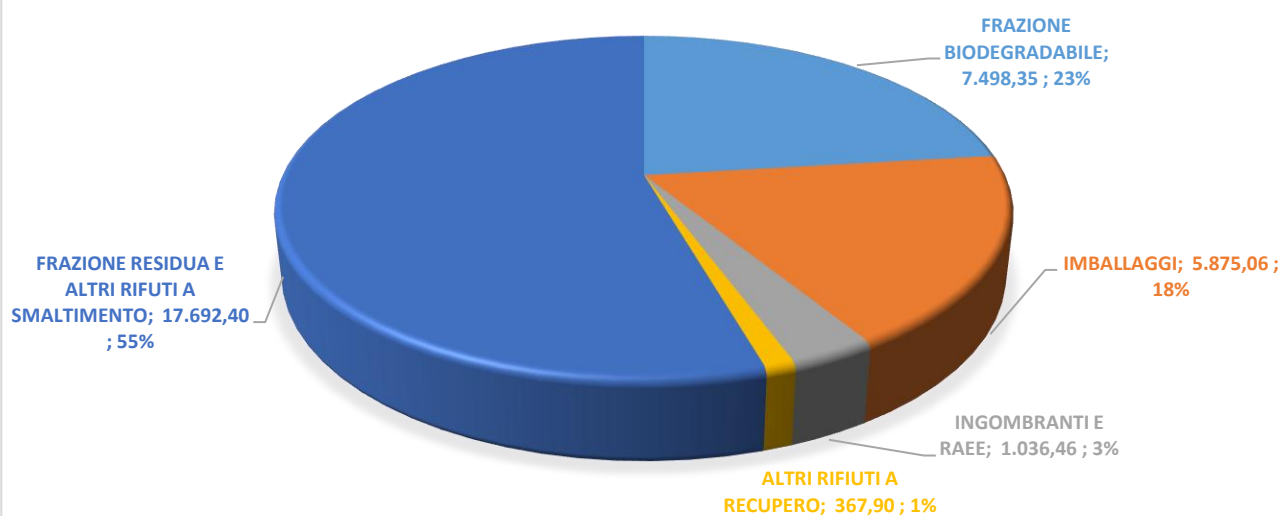
Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:



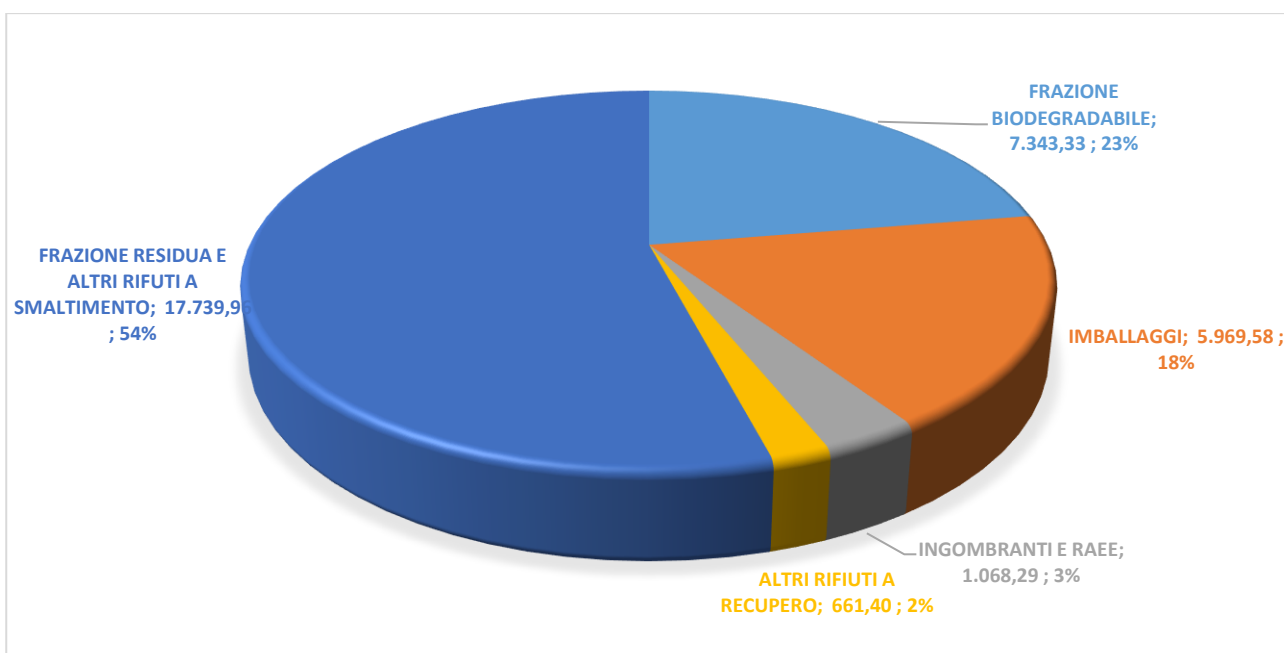
Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:

RELAZIONE GENERALE

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE-SAD 11 ANNO 2018



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

RELAZIONE GENERALE

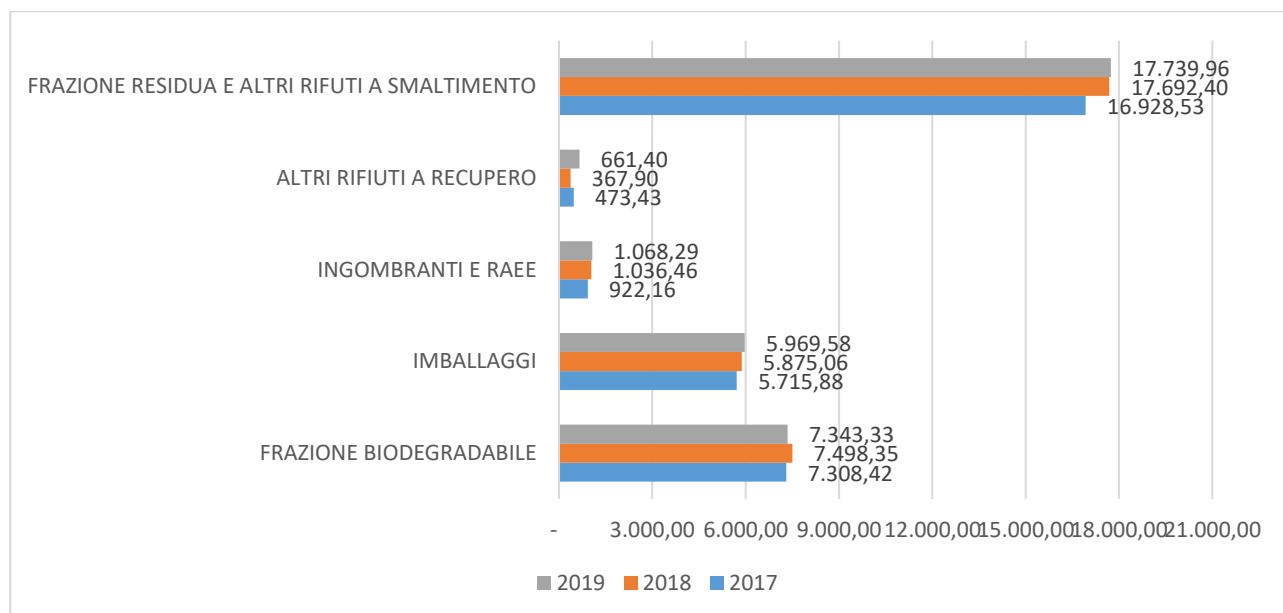
SAD 11	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/anno
2017	7.308,42	5.715,88	922,16	473,43	16.928,53	31.348,41
2018	7.498,35	5.875,06	1.036,46	367,90	17.692,40	32.470,17
2019	7.343,33	5.969,58	1.068,29	661,40	17.739,96	32.782,56

Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

SAD 11	FRAZIONE BIODEGRADABILI	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	23,31%	18,23%	2,94%	1,51%	54,00%	100,00%
2018	23,09%	18,09%	3,19%	1,13%	54,49%	100,00%
2019	22,40%	18,21%	3,26%	2,02%	54,11%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate/anno indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito



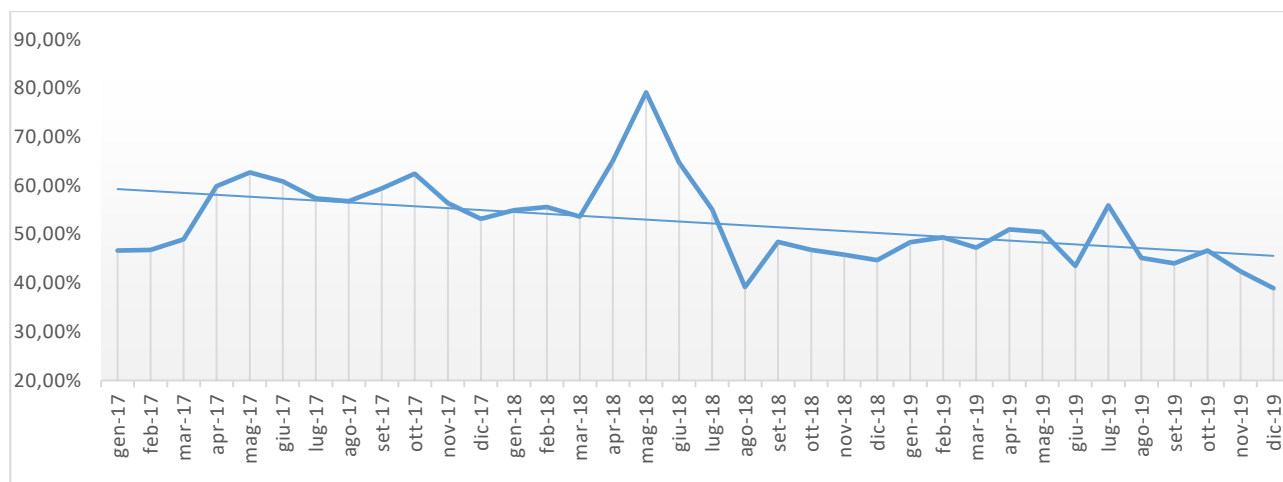
SAD 12

Il SAD 12 è costituito dai comuni di Casal di Principe, Casapesenna, San Cipriano D'Aversa, Villa di Briano, Villa Literno. Il SAD ha una popolazione complessiva di 61.637 abitanti e una superficie 103,14 km².

RELAZIONE GENERALE

Come primo dato rilevante finalizzato alla caratterizzazione dello stato di fatto (situazione EX-ANTE), è stato valutato l'andamento mensile della percentuale di raccolta differenziata nel triennio 2017, 2018, 2019. Tale andamento nel periodo in esame risulta decrescente. Si registra un incremento della percentuale di RD nel periodo aprile-luglio 2018, che non si ripete nell'anno precedente e successivo.

Si riporta grafico rappresentativo dell'andamento della raccolta differenziata nel triennio 2017-2018-2019:



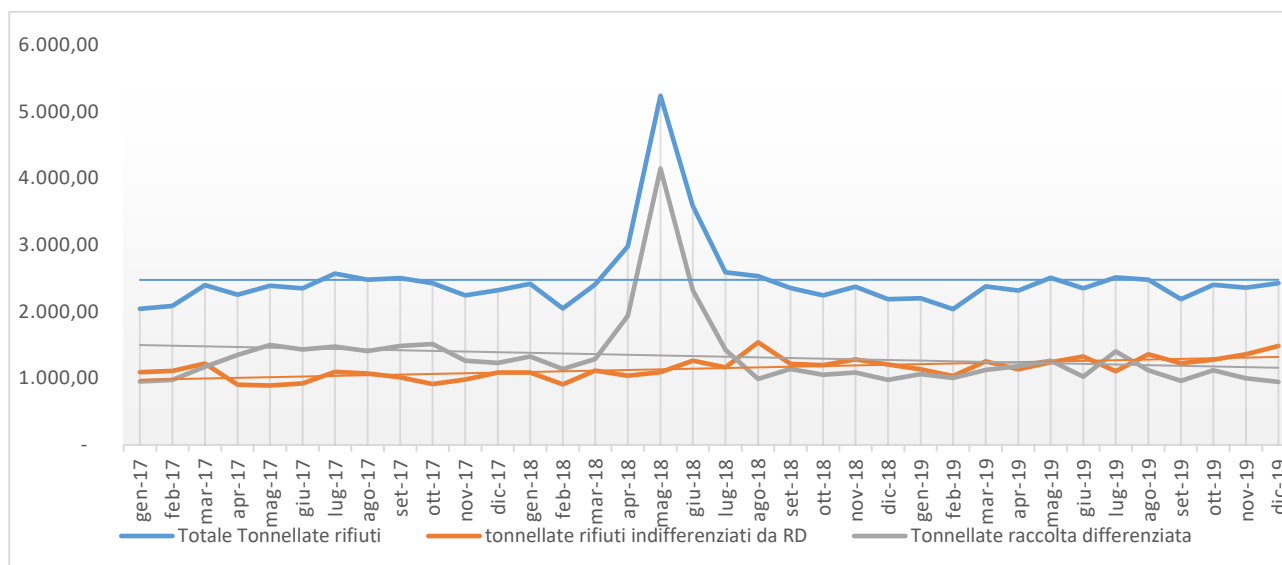
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 2017-2018-2019. I quantitativi indicati sono riportati in termini di tonnellate annue.

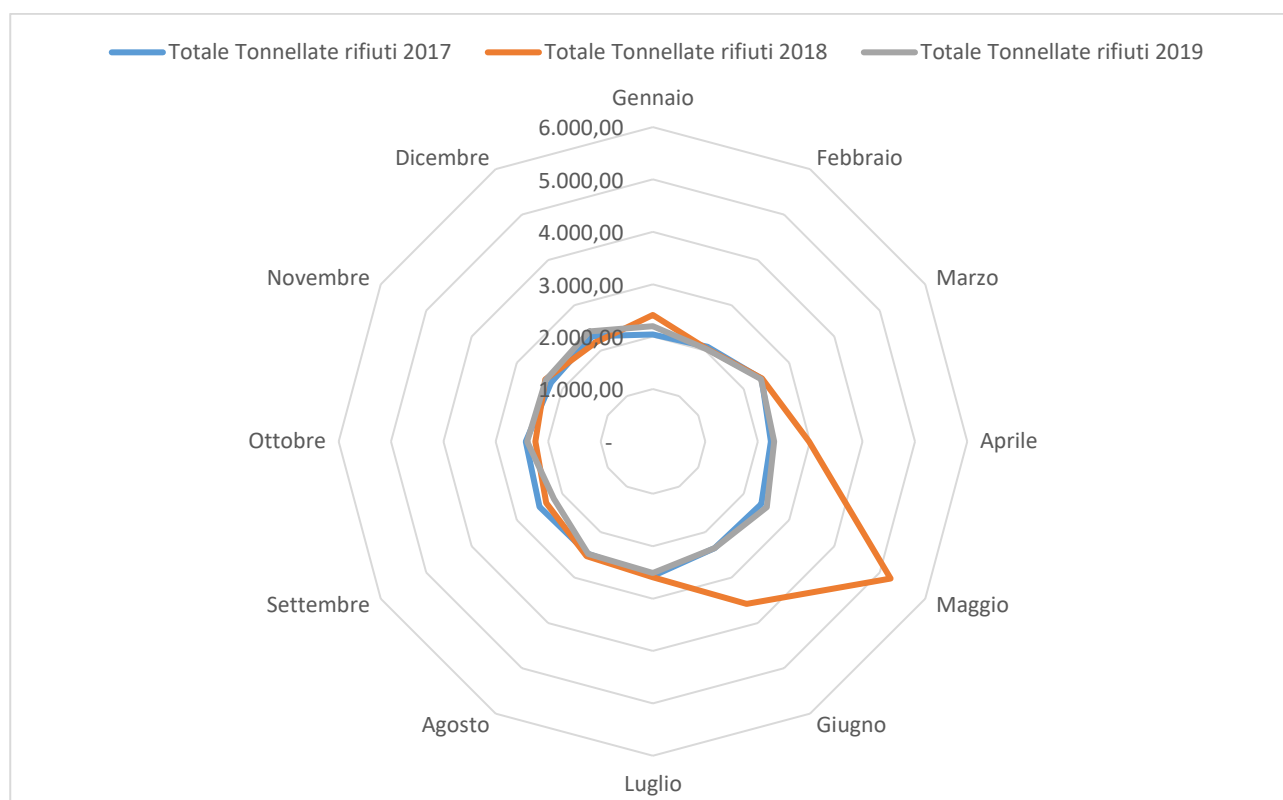
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), è pressoché costante nel triennio considerato ad eccezione di un picco di produzione che si registra nei mesi di aprile-luglio 2018. L'andamento della raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati (RI), risulta costante nel triennio, mentre l'andamento dei rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) presenta un incremento significativo nei mesi di aprile-luglio 2018.

Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:

RELAZIONE GENERALE



Si fa presente che l'andamento mensile è stato ricavato sulla base dei dati disponibili forniti dall'EDA. Si riporta di seguito un grafico di dettaglio relativo alla produzione mensile del rifiuto per il triennio considerato.



Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2017:

RELAZIONE GENERALE

SAD 12	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.042,15	2.083,14	2.396,09	2.251,32	2.388,95	2.351,49	2.569,34
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.088,86	1.108,62	1.222,38	902,94	891,16	920,80	1.095,28
Tonnellate raccolta differenziata	953,29	974,52	1.173,71	1.348,38	1.497,79	1.430,69	1.474,06
% r.d. da dati disponibili	46,68%	46,78%	48,98%	59,89%	62,70%	60,84%	57,37%
Produzione rifiuti ton/km ²	19,80	20,20	23,23	21,83	23,16	22,80	24,91

SAD 12	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.479,72	2.502,90	2.428,01	2.244,22	2.318,34	28.055,67
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.072,06	1.015,80	912,00	978,48	1.085,90	12.294,28
Tonnellate raccolta differenziata	1.407,66	1.487,10	1.516,01	1.265,74	1.232,44	15.761,39
% r.d. da dati disponibili	56,77%	59,42%	62,44%	56,40%	53,16%	56,18%
Produzione rifiuti ton/km ²	24,04	24,27	23,54	21,76	22,48	272,02

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2018:

SAD 12	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.414,45	2.045,68	2.406,71	2.976,73	5.238,34	3.581,18	2.590,45
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.088,30	908,06	1.116,62	1.039,06	1.093,12	1.261,98	1.162,54
Tonnellate raccolta differenziata	1.326,15	1.137,62	1.290,09	1.937,67	4.145,22	2.319,20	1.427,91
% r.d. da dati disponibili	54,93%	55,61%	53,60%	65,09%	79,13%	64,76%	55,12%
Produzione rifiuti ton/km ²	23,41	19,83	23,33	28,86	50,79	34,72	25,12

SAD 12	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.531,65	2.353,99	2.245,25	2.372,57	2.184,55	32.941,53
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.539,63	1.213,94	1.194,52	1.285,22	1.207,76	14.110,75
Tonnellate raccolta differenziata	992,02	1.140,05	1.050,73	1.087,35	976,79	18.830,78
% r.d. da dati disponibili	39,18%	48,43%	46,80%	45,83%	44,71%	57,16%
Produzione rifiuti ton/km ²	24,55	22,82	21,77	23,00	21,18	319,39

Si riportano di seguito le riepilogative con i dati utilizzati per le elaborazioni, per l'anno 2019:

SAD 12	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.199,88	2.037,01	2.378,67	2.313,55	2.506,42	2.350,54	2.511,89
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.136,14	1.031,34	1.254,38	1.133,50	1.240,92	1.327,52	1.106,86
Tonnellate raccolta differenziata	1.063,74	1.005,67	1.124,29	1.180,05	1.265,50	1.023,02	1.405,03
% r.d. da dati disponibili	48,35%	49,37%	47,27%	51,01%	50,49%	43,52%	55,94%
Produzione rifiuti ton/km ²	21,33	19,75	23,06	22,43	24,30	22,79	24,35

RELAZIONE GENERALE

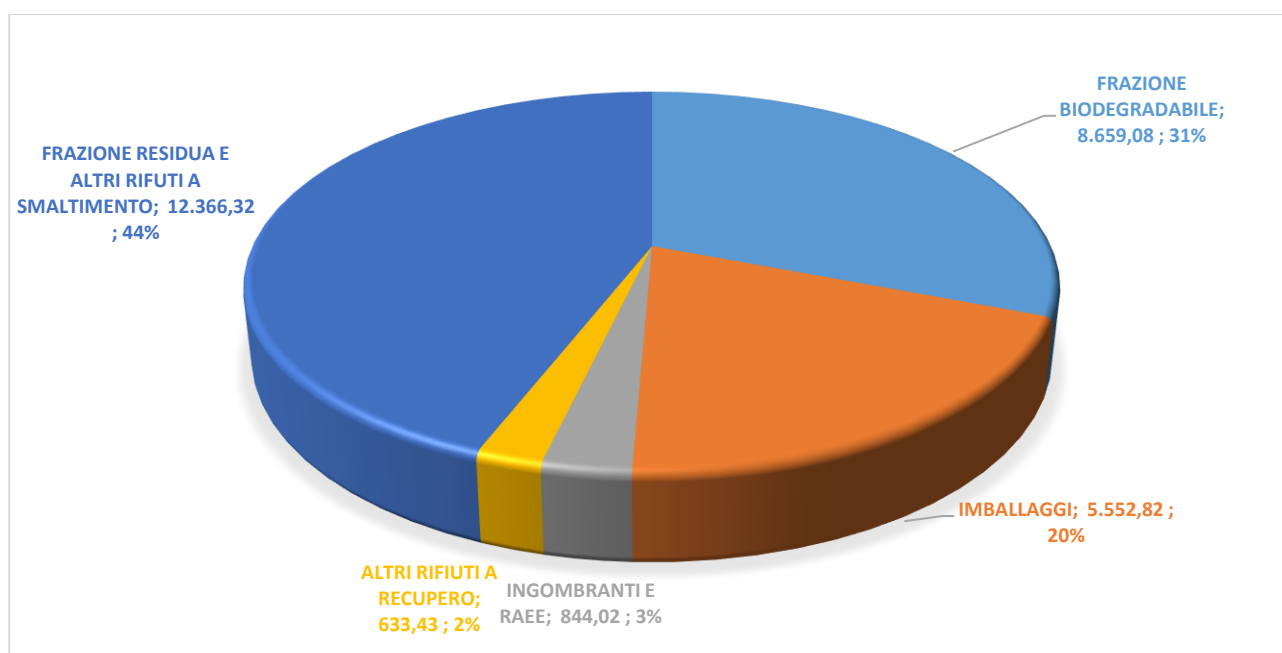
SAD 12	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.479,43	2.186,46	2.401,73	2.357,17	2.428,26	28.151,01
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.358,99	1.223,16	1.280,28	1.358,36	1.482,64	14.934,09
Tonnellate raccolta differenziata	1.120,44	963,30	1.121,45	998,81	945,62	13.216,92
% r.d. da dati disponibili	45,19%	44,06%	46,69%	42,37%	38,94%	46,95%
Produzione rifiuti ton/km ²	24,04	21,20	23,29	22,85	23,54	272,94

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

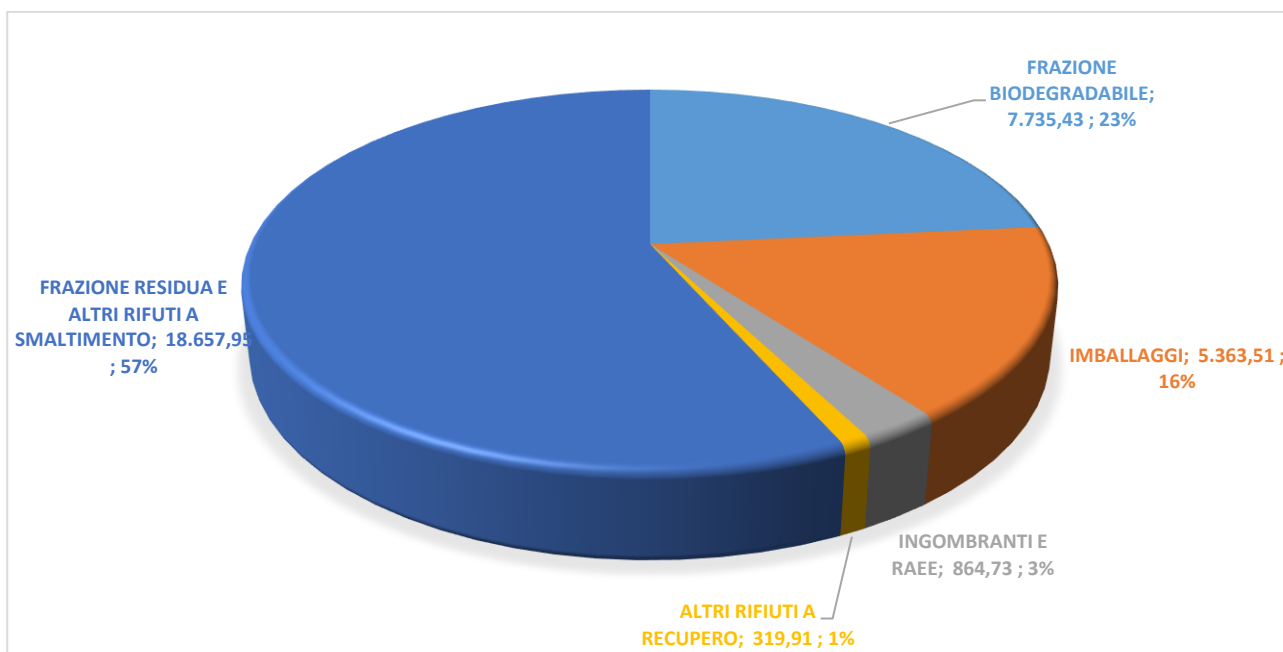
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2017:

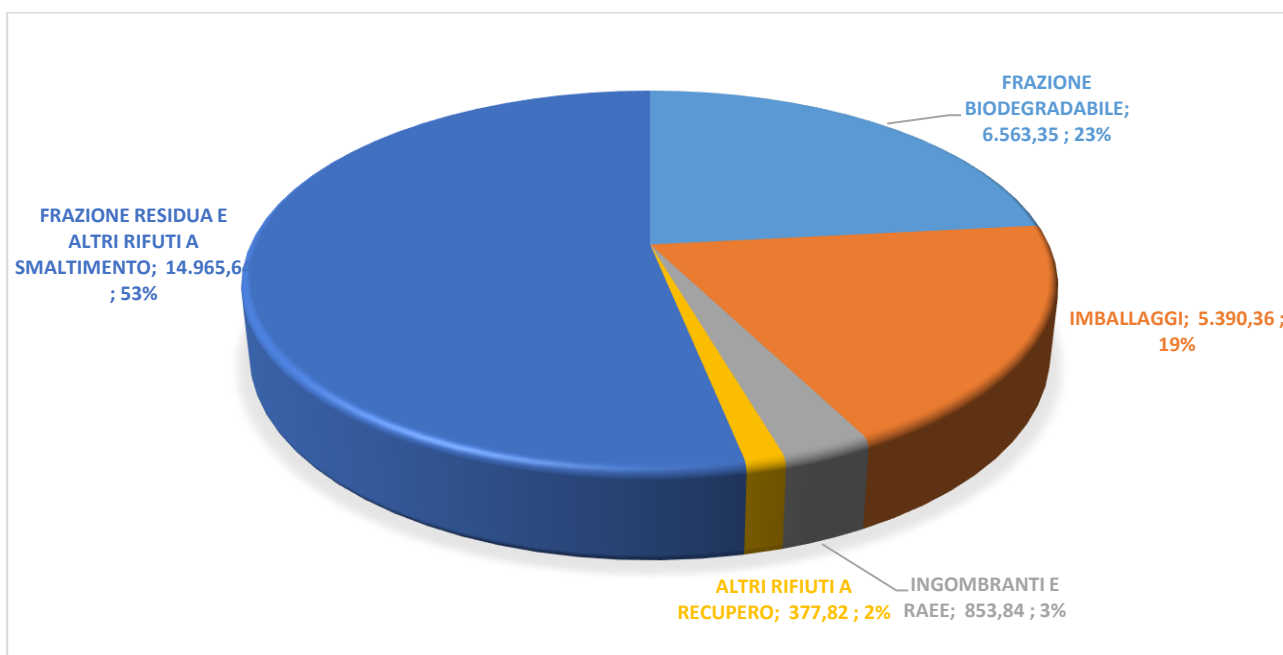


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:

RELAZIONE GENERALE



Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2019:



Si riporta tabella riepilogativa dei dati considerati per le elaborazioni grafiche in termini di tonnellate annue di rifiuto prodotte:

SAD 12	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/anno
2017	8.659,08	5.552,82	844,02	633,43	12.366,32	8.659,08
2018	7.735,43	5.363,51	864,73	319,91	18.657,95	7.735,43
2019	6.563,35	5.390,36	853,84	377,82	14.965,64	6.563,35

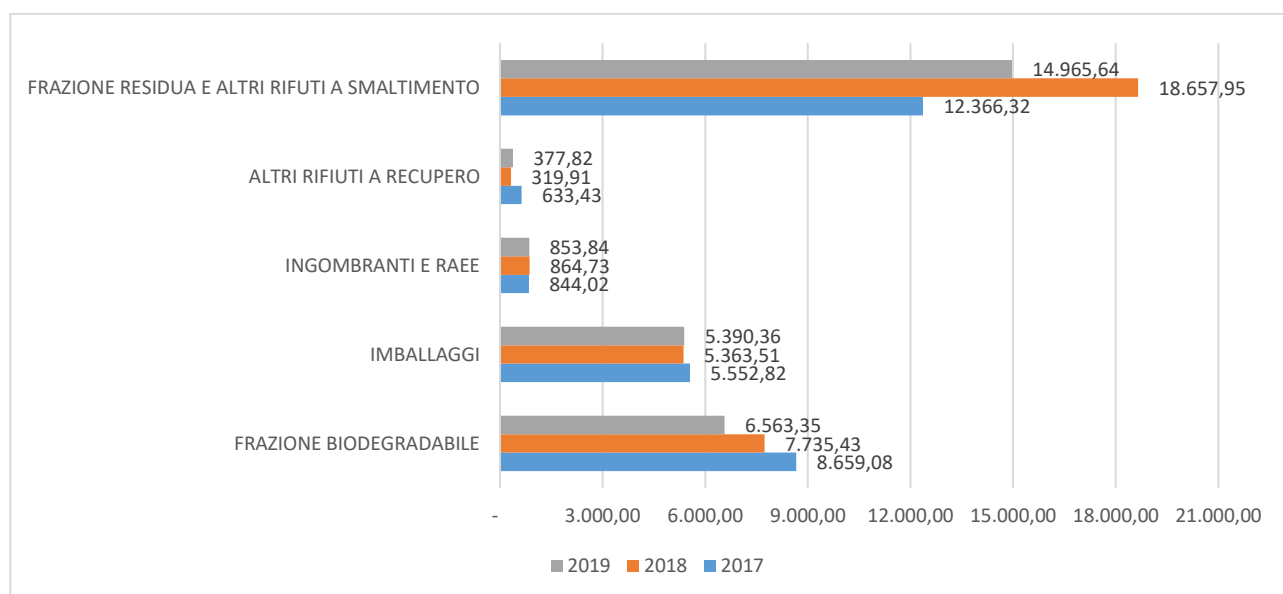
RELAZIONE GENERALE

Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

SAD 12	FRAZIONE BIODEGRADABI LE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	30,86%	19,79%	3,01%	2,26%	44,08%	100,00%
2018	23,48%	16,28%	2,63%	0,97%	56,64%	100,00%
2019	23,31%	19,15%	3,03%	1,34%	53,16%	100,00%

I quantitativi in termini di tonnellate/anno indicati per singola categoria di rifiuto considerata, sono stati ricavati a partire dai dati di produzione mensile forniti dall'EDA. Si fa presente che anche in questo caso eventuali discordanze con i valori precedentemente indicati sono dovute alla mancanza o parziale completezza dei dati.

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito:

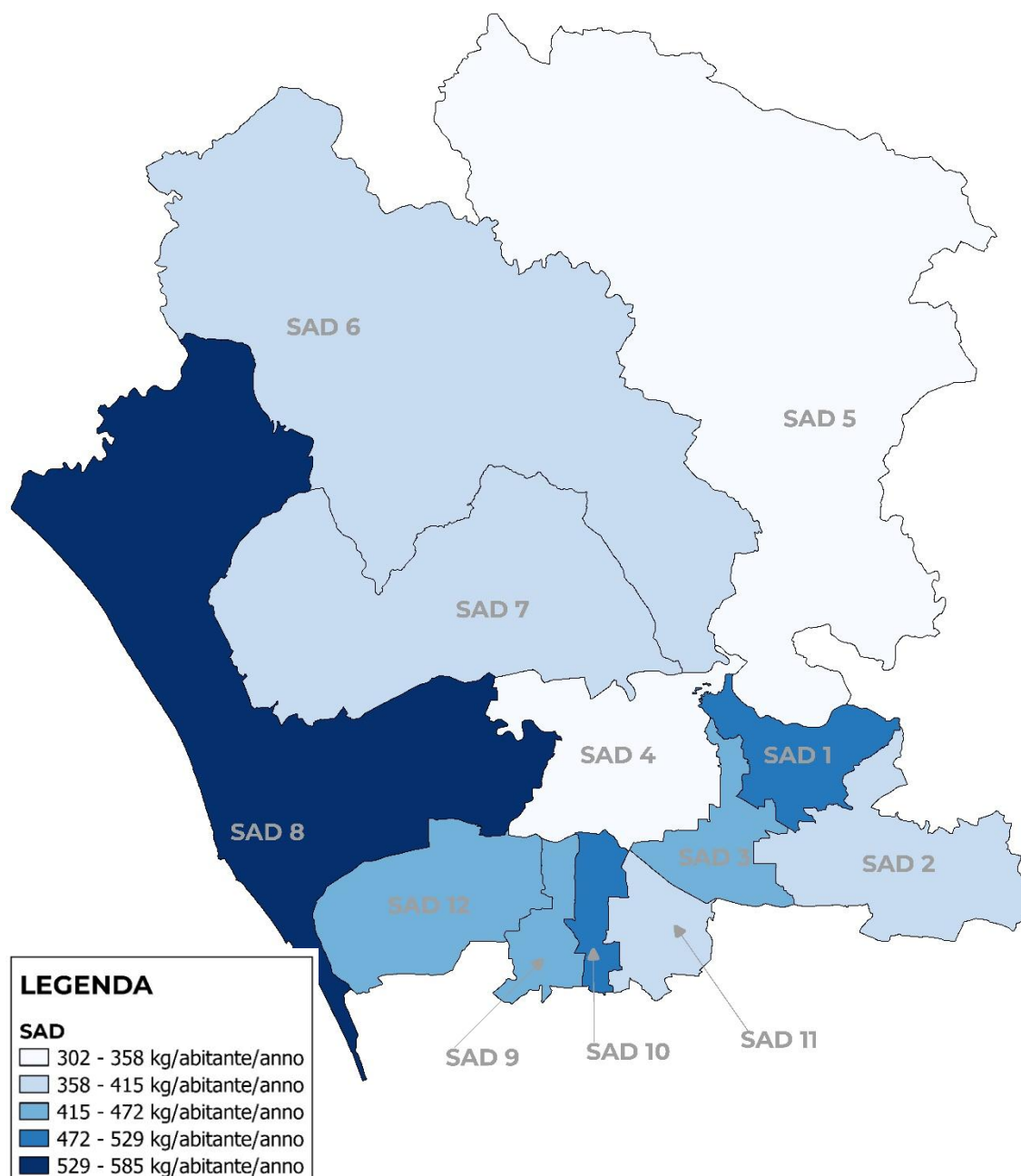


RELAZIONE GENERALE

RIEPILOGO STATO DI FATTO ANNO 2019

Si riportano di seguito le tabelle e grafici riepilogativi relative all'anno 2019. Tali dati sono stati utilizzati per effettuare il confronto tra la situazione EX-ANTE e la situazione EX-POST.

Mappa di caratterizzazione della produzione pro-capite anno 2019 per ciascun SAD:



La produzione pro-capite maggiore si registra nei seguenti SAD:

- **SAD 8** è caratterizzato dalla presenza dei comuni turistici

RELAZIONE GENERALE

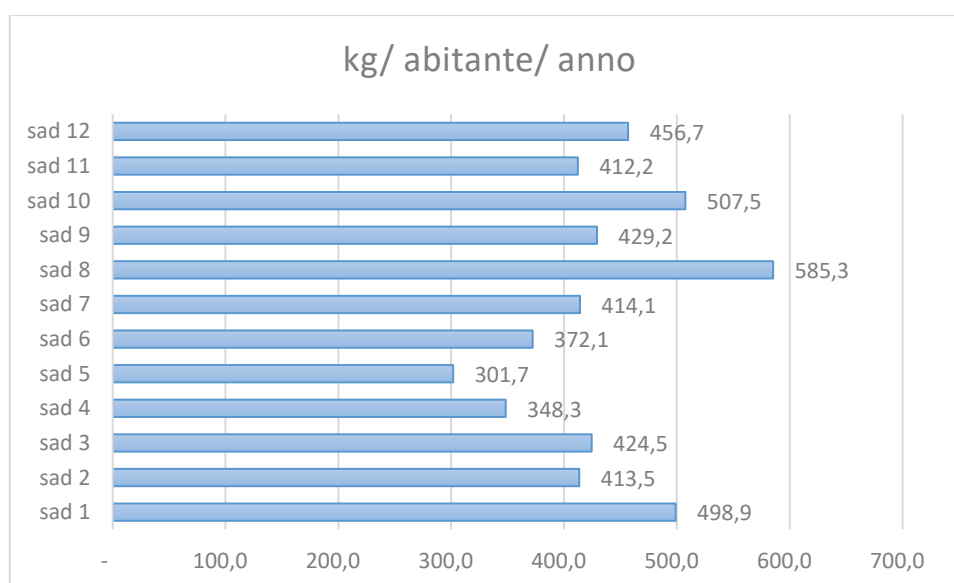
- **SAD 1** è costituito dal comune di Caserta il valore di produzione più elevato è dovuto alla presenza di flussi turistici, uffici pubblici e attività commerciali.
- **SAD 10** l'incremento di produzione è dovuto al comune di Aversa nel quale sono presenti attività commerciali e produttive.

I valori di produzione pro-capite minori si registrano nei SAD 5 e 4.

Si riporta tabella riepilogativa dei valori di produzione pro-capite:

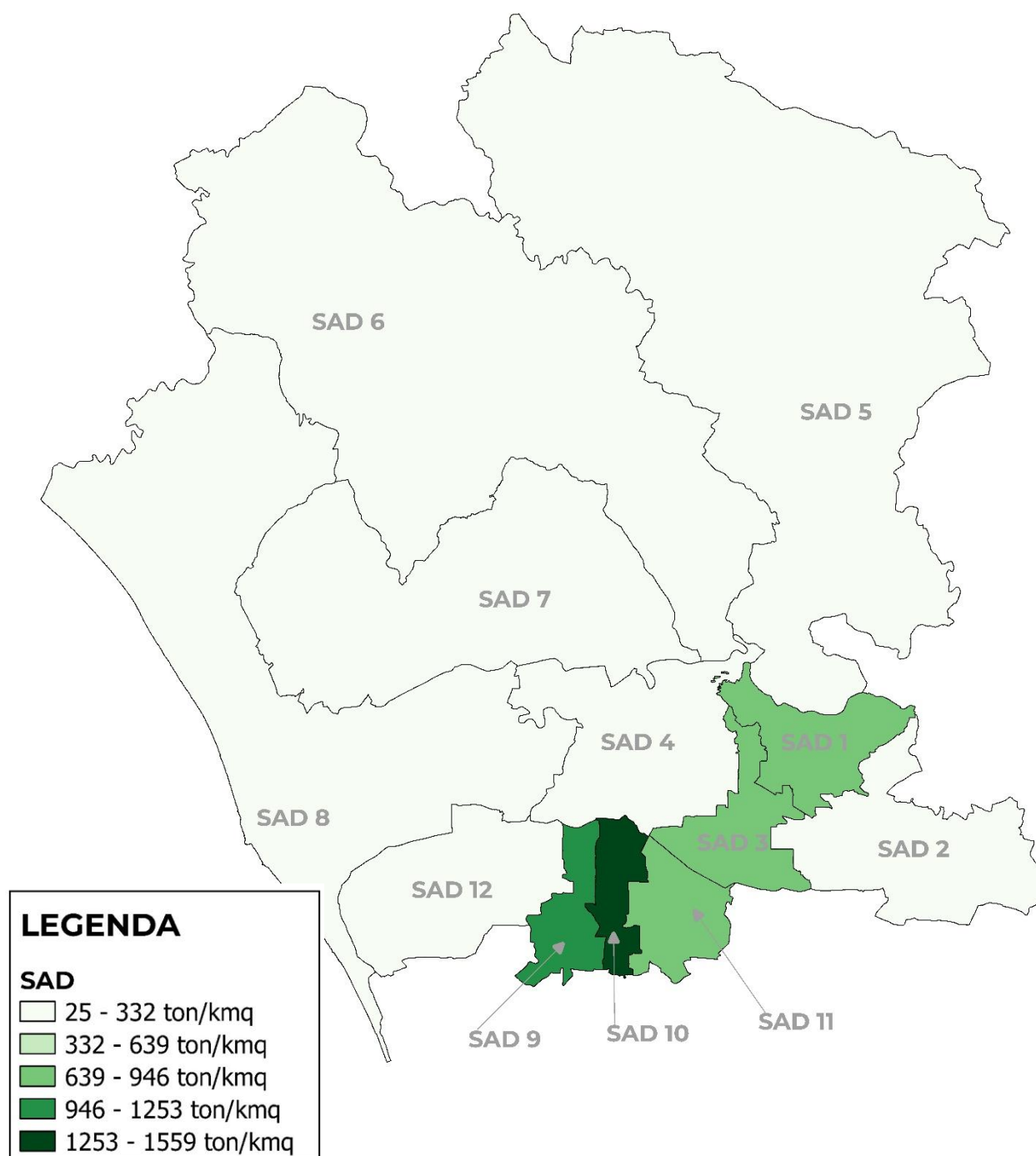
EX ANTE: kg/abitante/anno 2019	
SAD	kg/ abitante/ anno
SAD 1	498,9
SAD 2	413,5
SAD 3	424,5
SAD 4	348,3
SAD 5	301,7
SAD 6	372,1
SAD 7	414,1
SAD 8	585,3
SAD 9	429,2
SAD 10	507,5
SAD 11	412,2
SAD 12	456,7
MEDIA	434,7

Si riporta grafico rappresentativo dei valori di produzione pro-capite:



Mappa di caratterizzazione della produzione per chilometro quadrato anno 2019 per ciascun SAD:

RELAZIONE GENERALE



La produzione maggiore per chilometro quadrato si registra nel SAD 10. Tale valore è dovuto prevalentemente all'elevata densità abitativa del comune di Aversa.

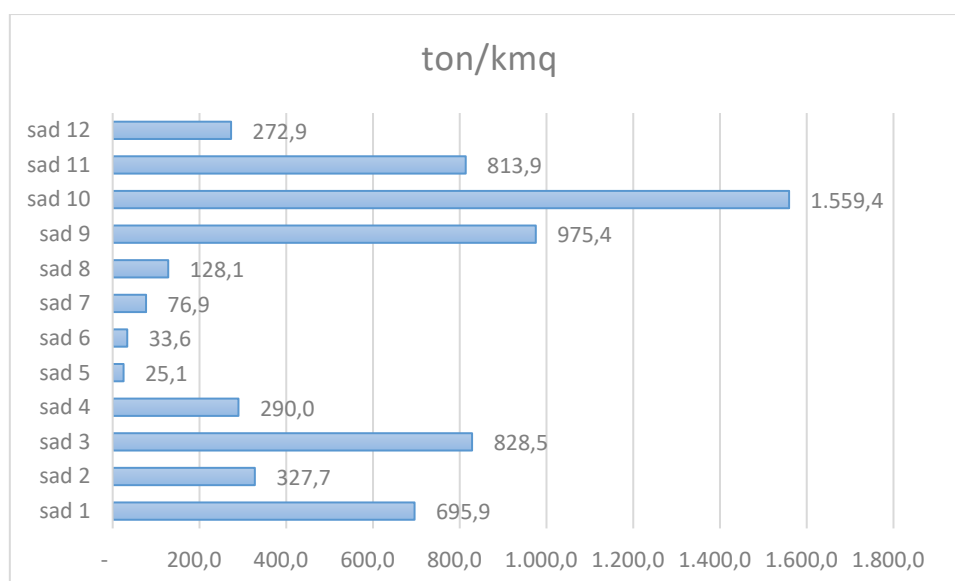
Il SAD in cui si registra la minore produzione per chilometro quadrato è il SAD 5.

Si riporta tabella riepilogativa dei valori di produzione per chilometro quadrato:

RELAZIONE GENERALE

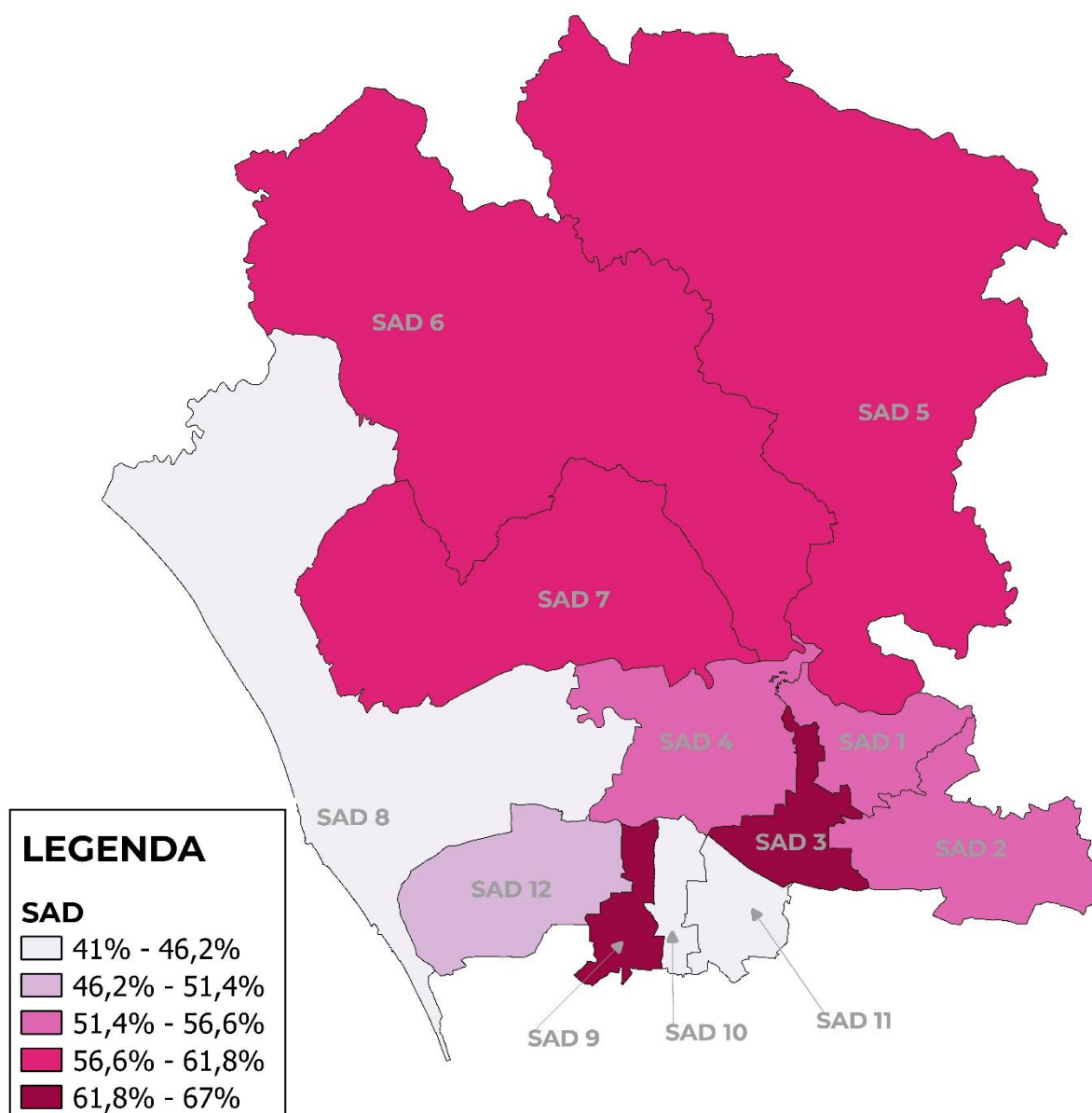
EX ANTE:ton/kmq/anno 2019	
SAD	ton/kmq
SAD 1	695,9
SAD 2	327,7
SAD 3	828,5
SAD 4	290,0
SAD 5	25,1
SAD 6	33,6
SAD 7	76,9
SAD 8	128,1
SAD 9	975,4
SAD 10	1.559,4
SAD 11	813,9
SAD 12	272,9
MEDIA	151,3

Si riporta grafico rappresentativo dei valori di produzione per chilometro quadrato:



RELAZIONE GENERALE

Mappa di caratterizzazione della percentuale di raccolta differenziata anno 2019 per ciascun SAD:



La percentuale di raccolta differenziata maggiore si registra nel SAD 9 e nel SAD 3.

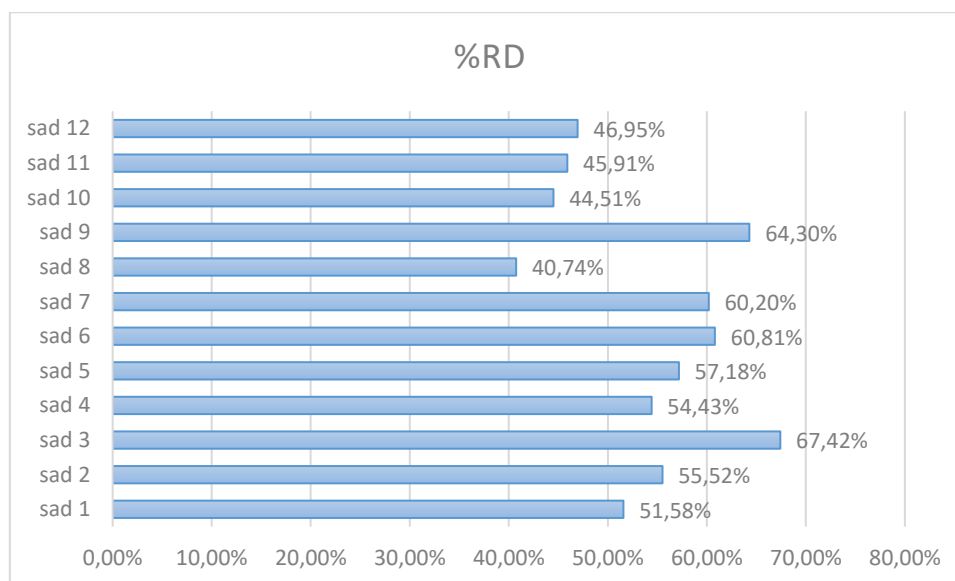
Le percentuali più basse di raccolta differenziata si registrano nei SAD 8, 10 e 11.

Si riporta tabella riepilogativa dei valori di raccolta differenziata per ciascun SAD:

RELAZIONE GENERALE

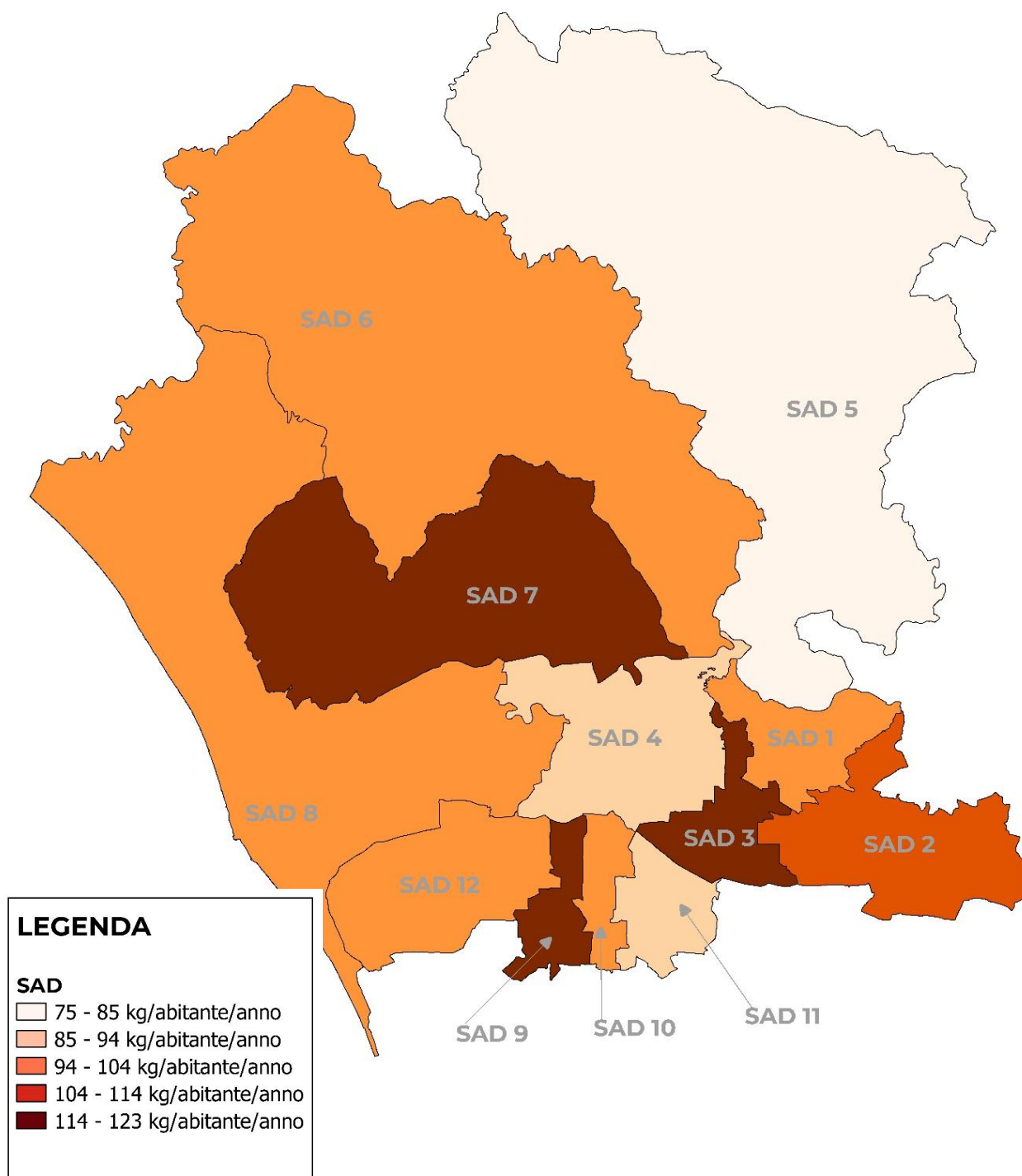
EX ANTE: %RD 2019	
SAD	%RD
SAD 1	51,58%
SAD 2	55,52%
SAD 3	67,42%
SAD 4	54,43%
SAD 5	57,18%
SAD 6	60,81%
SAD 7	60,20%
SAD 8	40,74%
SAD 9	64,30%
SAD 10	44,51%
SAD 11	45,91%
SAD 12	46,95%
MEDIA	52,91%

Si riporta grafico rappresentativo dei valori di raccolta differenziata:



RELAZIONE GENERALE

Mappa di caratterizzazione produzione frazione organica e sfalci pro-capite anno 2019 per ciascun SAD:



La produzione maggiore di frazione organica e sfalci, si registra nei SAD 3, 7 e 9.

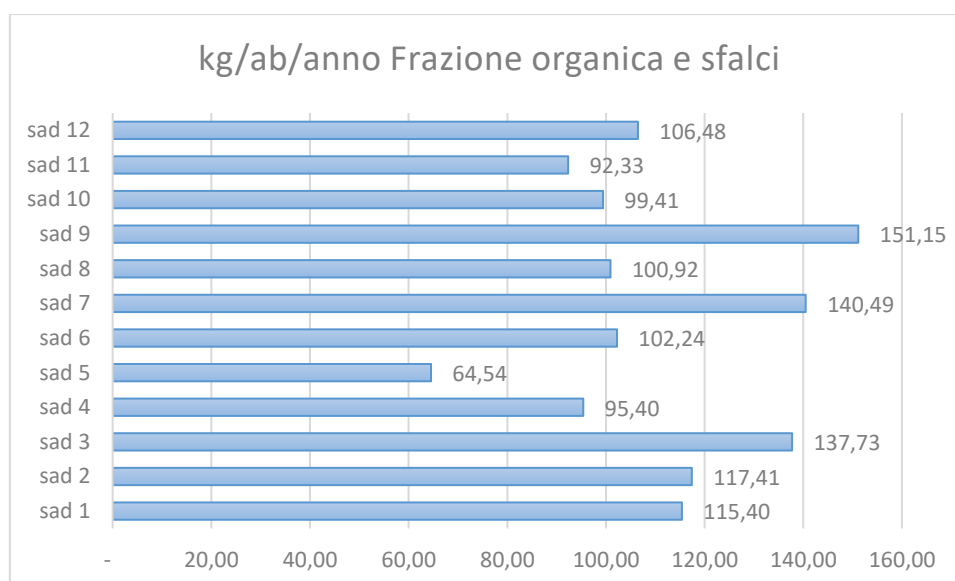
La produzione minore si registra nel SAD 5.

Si riporta tabella riepilogativa dei valori di produzione di frazione organica e sfalci pro-capite per ciascun SAD:

RELAZIONE GENERALE

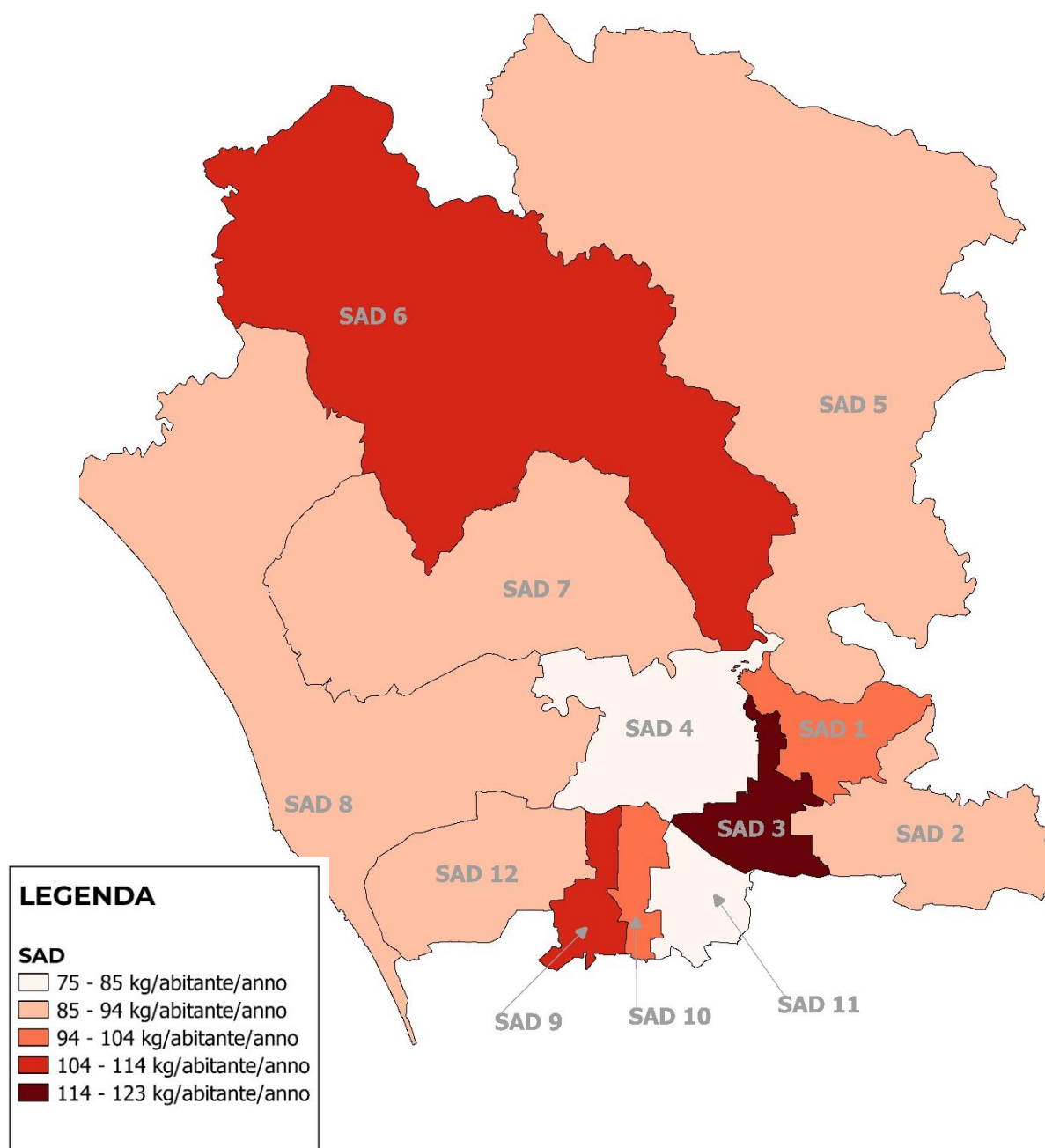
EX ANTE: raccolta frazione organica e sfalci kg/ab/anno 2019	
SAD	kg/ab/anno
SAD 1	115,40
SAD 2	117,41
SAD 3	137,73
SAD 4	95,40
SAD 5	64,54
SAD 6	102,24
SAD 7	140,49
SAD 8	100,92
SAD 9	151,15
SAD 10	99,41
SAD 11	92,33
SAD 12	106,48
MEDIA	110,16

Si riporta grafico rappresentativo dei valori di produzione pro-capite di frazione organica e sfalci:



RELAZIONE GENERALE

Mappa di caratterizzazione della produzione pro-capite di imballaggi anno 2019 per ciascun SAD:



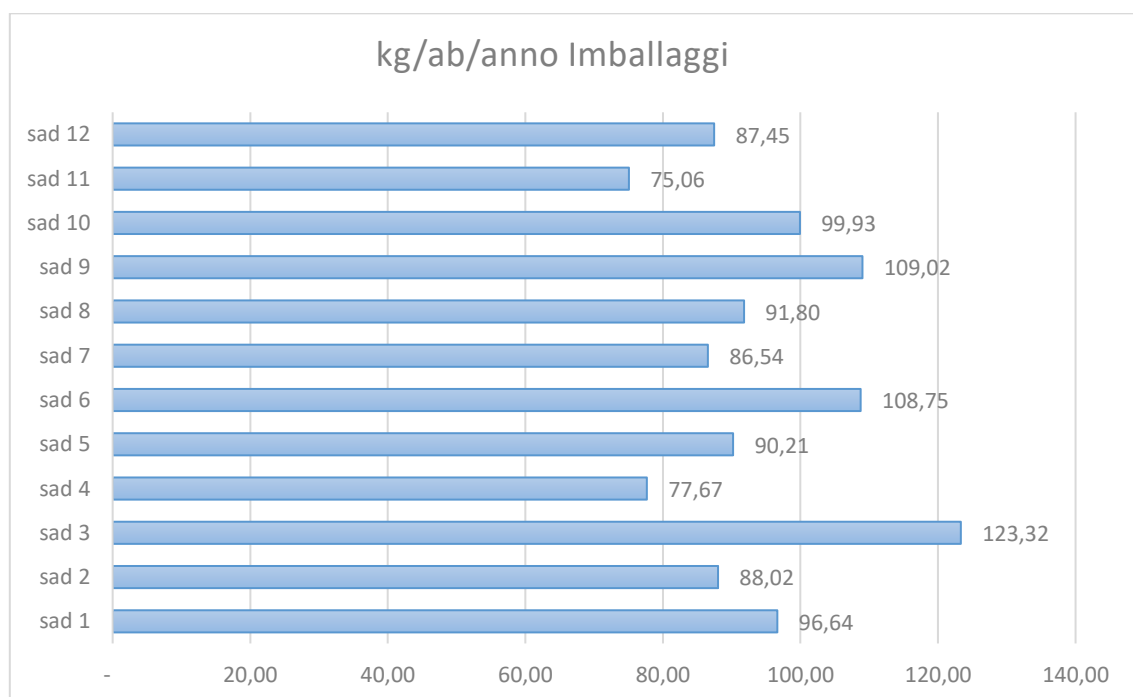
La maggiore produzione di imballaggi si registra nel SAD 3. La minore produzione di imballaggi si registra nei SAD 4 e 11.

Si riporta tabella riepilogativa dei valori di produzione di imballaggi pro-capite per ciascun SAD:

RELAZIONE GENERALE

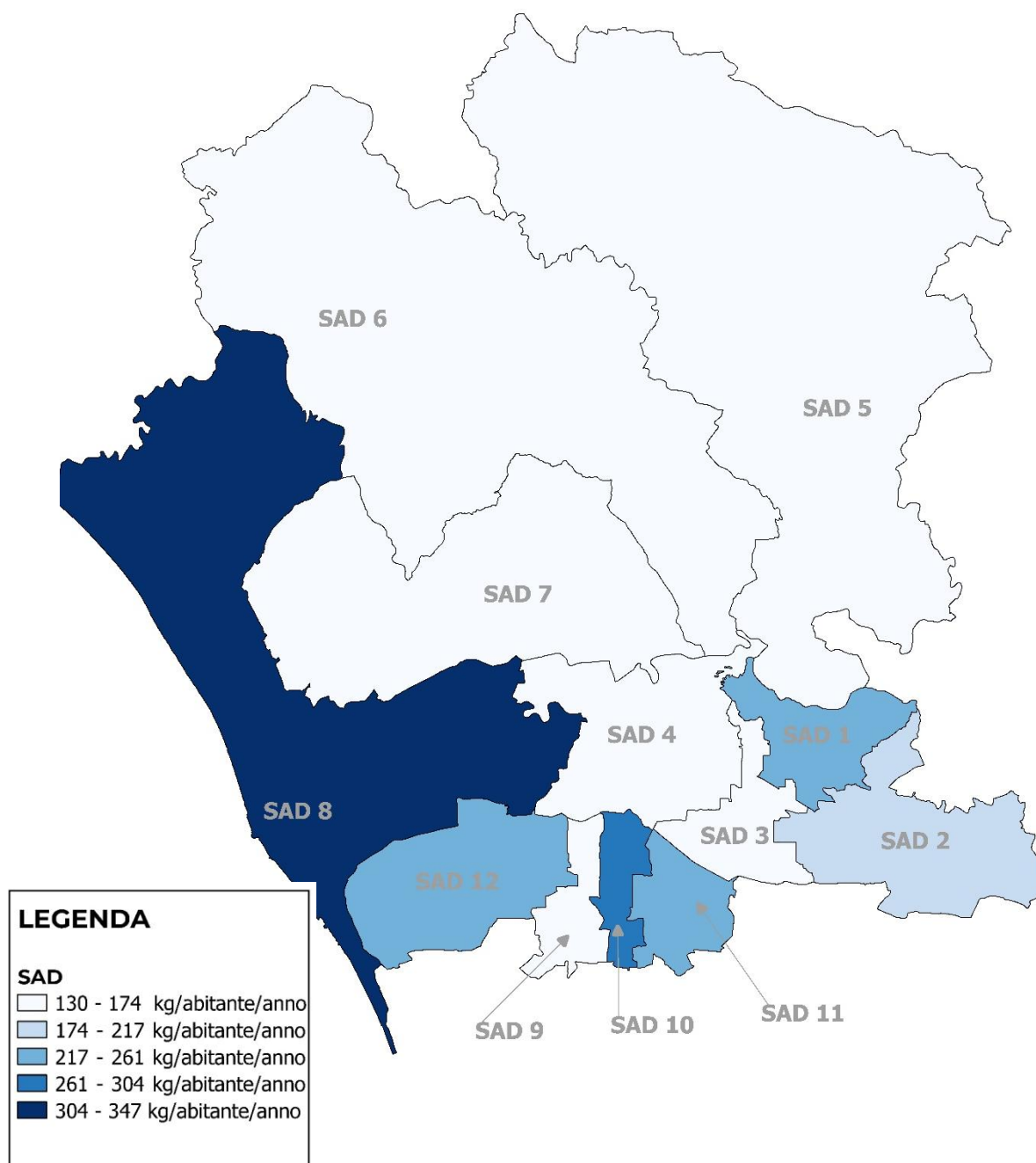
EX ANTE: raccolta imballaggi kg/ab/anno 2019	
SAD	kg/ab/anno
SAD 1	96,64
SAD 2	88,02
SAD 3	123,32
SAD 4	77,67
SAD 5	90,21
SAD 6	108,75
SAD 7	86,54
SAD 8	91,80
SAD 9	109,02
SAD 10	99,93
SAD 11	75,06
SAD 12	87,45
MEDIA	94,33

Si riporta grafico rappresentativo dei valori di produzione pro-capite di imballaggi:



RELAZIONE GENERALE

Mappa di caratterizzazione della produzione di frazione non riciclabile pro-capite anno 2019 per ciascun SAD



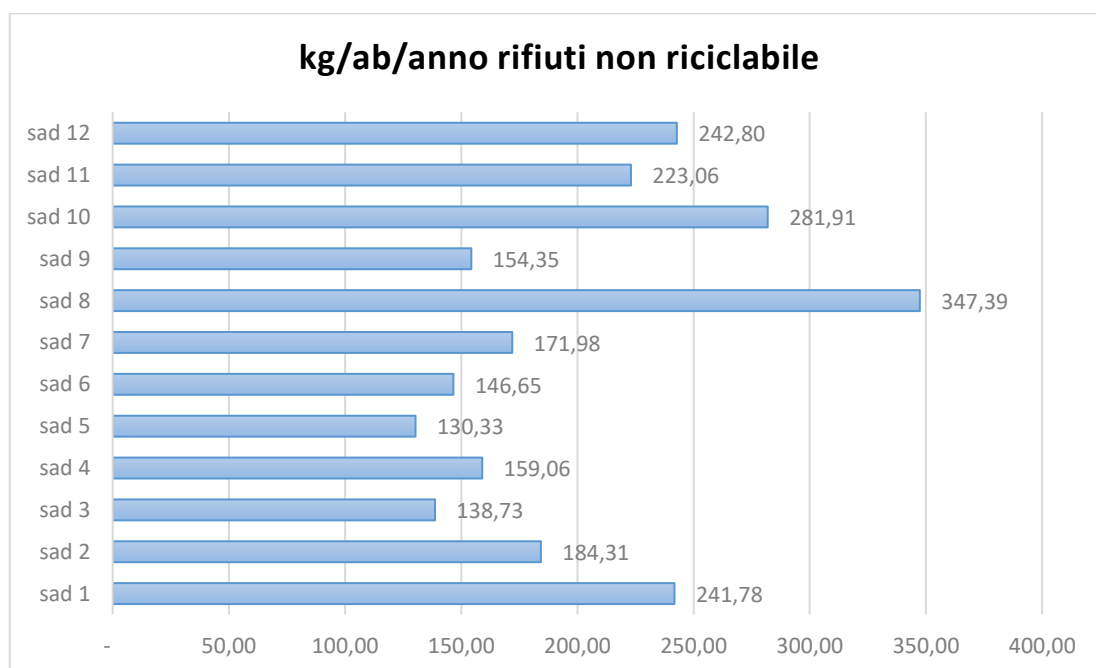
La maggiore produzione di frazione non riciclabile si registra nel SAD 8 seguito dal SAD 10.

Si riporta tabella riepilogativa dei valori di produzione di rifiuto non riciclabile per ciascun SAD:

RELAZIONE GENERALE

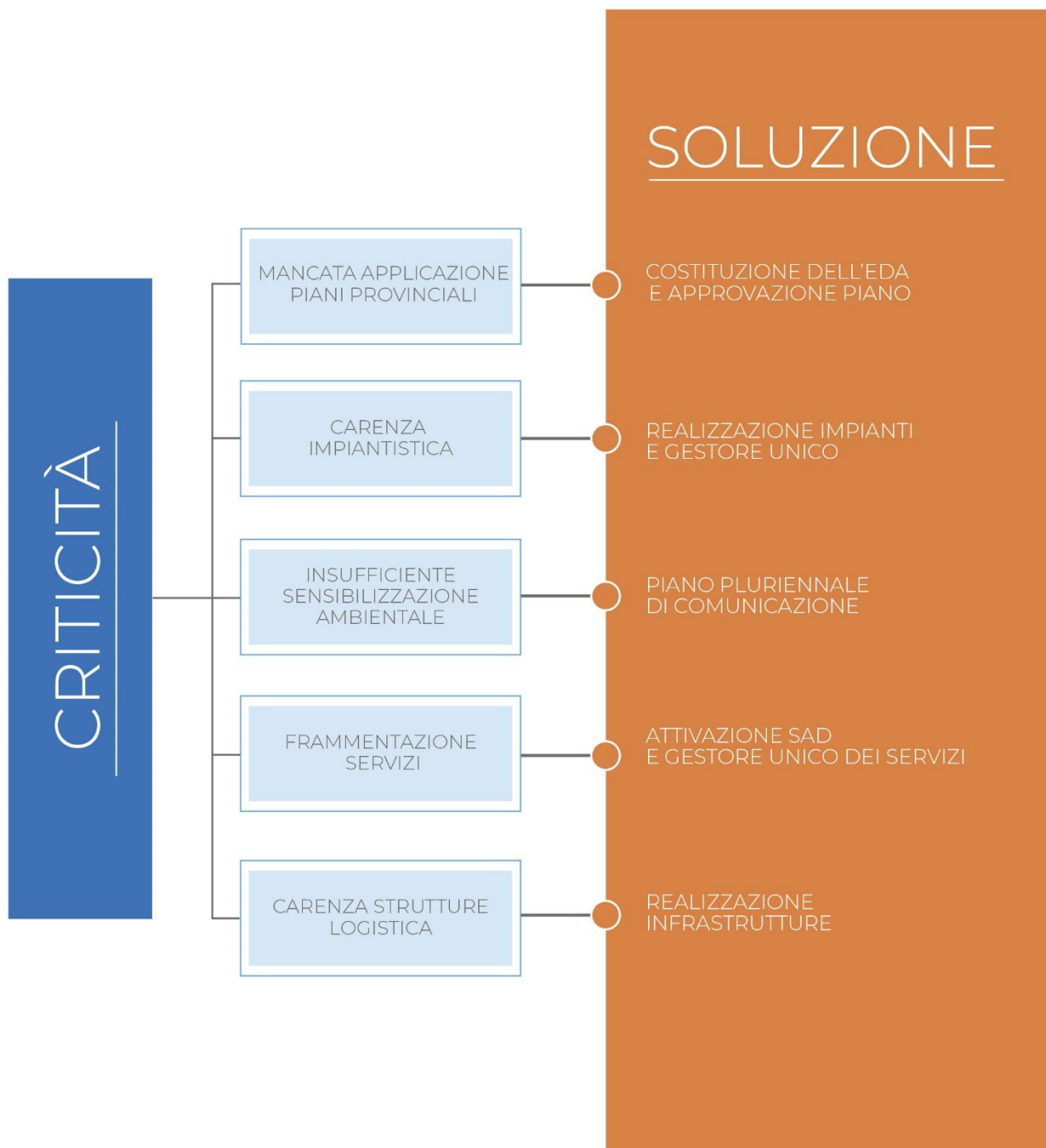
EX ANTE: rifiuti non riciclabile kg/ab/anno 2019	
SAD	kg/ab/anno
SAD 1	241,78
SAD 2	184,31
SAD 3	138,73
SAD 4	159,06
SAD 5	130,33
SAD 6	146,65
SAD 7	171,98
SAD 8	347,39
SAD 9	154,35
SAD 10	281,91
SAD 11	223,06
SAD 12	242,80
MEDIA	205,61

Si riporta grafico rappresentativo dei valori di rifiuto pro-capite non riciclabile:



6 CRITICITA'

Nel seguente schema si evidenziano le principali criticità relative alla gestione dei rifiuti urbani, riscontrate sul territorio e le soluzioni ipotizzate.



RELAZIONE GENERALE

Si rappresentano di seguito nel dettaglio le principali voci riportate nello schema precedente:

MANCATA APPLICAZIONE DEI PIANI PROVINCIALI

La Normativa Nazionale prevede la Pianificazione e la Gestione dei Rifiuti Urbani su scala sovracomunale fin dal 1997, quando con il “Decreto Ronchi” si recepirono le Direttive Europee che davano indicazioni in tal senso. In seguito, come previsto dal Testo Unico Ambientale sono stati elaborati, aggiornati ed approvati, in più versioni sia Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti che i Piani Provinciali di Gestione dei Rifiuti Urbani. Fin dal periodo dell’Emergenza Rifiuti in Campania, uno delle strategie per la fuoriuscita dall’emergenza, fu quella di individuare dei “Consorzi di Bacino” per la gestione dei rifiuti urbani. Infine, con la Legge Regionale n.14/2016 e s.m.i. sono stati individuati e regolamentati gli Ambiti Ottimali per la Gestione del Ciclo Integrato dei Rifiuti Urbani. Fino ad oggi, però, anche se approvati, questi Piani Provinciali non hanno mai trovato applicazione sul territorio.

Per far fronte alle Criticità descritte si prevedono le seguenti azioni:

COSTITUZIONE DELL’EDA E APPROVAZIONE DEL PIANO D’AMBITO

L’Ente d’Ambito ha approvato il presente Piano d’Ambito in data 26/09/2020. In seguito, lo stesso è stato modificato e integrato secondo le osservazioni sopraggiunte al termine della fase di scoping CUP 9253 ed approvato nuovamente in data 08/07/2024.

Con Deliberazione del Consiglio d’Ambito n. 16 del 14/12/2023 l’EDA individua la scelta della forma di gestione del servizio integrato dei rifiuti relativo alla raccolta, trasporto, spazzamento, lavaggio strade, CCR, servizi accessori e complementari in tutti i Comuni dell’ATO Caserta, ad eccezione del Comune capoluogo – SAD autonomo (giusta delibera del Consiglio d’Ambito n. 5 del 22.02.2019), nonché la realizzazione e gestione della ulteriore impiantistica prevista nel Piano d’Ambito provinciale, utilizzando la modalità prevista all’art. 14, comma 1, lettera a) del D.lgs n. 201/2022, anche in ossequio a quanto previsto dalla novella normativa introdotta dalla Legge Regionale n. 19 del 7.8.2023 con l’art. 26-bis, modificativa e integrativa della Legge Regionale Campania n. 14/2016 e s.m.i., che prevede **l’affidamento del servizio a terzi mediante procedura a evidenza pubblica** - comma 5 art. 26–bis della L.R.C. n. 14/2016 e s.m.i.

Pertanto, l’EDA Caserta prevede la realizzazione di una gara per l’affidamento in concessione di servizi di raccolta, trasporto, spazzamento e lavaggio strade, servizi accessori, realizzazione e gestione impiantistica e infine riscossione del tributo dalle utenze. La pubblicazione di detta gara è prevista entro il 2025.

In considerazione dell’elevata frammentarietà della gestione attuale sul territorio provinciale, si prevede un periodo transitorio in cui:

RELAZIONE GENERALE

- nelle more della realizzazione degli impianti, dovranno essere individuati impianti di terzi. L'individuazione sarà effettuata mediante una gara a procedura aperta di cui è in corso l'elaborazione della documentazione necessaria
- dal momento dell'individuazione del gestore unico, si provvederà all'avvio dei nuovi servizi.

CARENZA IMPIANTISTICA

Attualmente la Provincia di Caserta, tramite la **GISEC SPA**, gestisce i rifiuti indifferenziati provenienti dalla raccolta dei rifiuti urbani, all'interno dello STIR di Santa Maria Capua Vetere. Nel 2019, per stoccare il materiale durante le attività di fermo impianto per manutenzione del Termovalorizzatore di Acerra, lo STIR è stato dotato di piazzola per lo stoccaggio provvisoria di ecoballe. Lo STIR non è però un impianto di smaltimento definitivo. Il materiale in uscita (pari a quello in entrata al netto delle perdite di processo) è suddiviso in 3 flussi principali:

- CSS a recupero energetico presso il termovalorizzatore di Acerra;
- FUT a smaltimento;
- Metalli a recupero.

Per i rifiuti a smaltimento (circa il 40% del materiale in uscita) non c'è un impianto di destino sul territorio e periodicamente la **GISEC** indice gare d'appalto per lo smaltimento fuori regione e a volte fuori dal territorio nazionale. I costi per lo smaltimento di questa frazione sono in genere inclusi nella tariffa di conferimento allo STIR.

Per il trattamento delle circa **130.000** tonnellate di **frazione biodegradabile** (frazione organica e sfalci) proveniente dalla raccolta differenziata, non sono presenti impianti di trattamento, ma esclusivamente stazioni di trasferta private dalle quali il materiale viene trasportato ad impianti fuori regione.

Per il **trattamento degli imballaggi** sono presenti sul territorio provinciale e anche regionale diverse piattaforme autorizzate tutte private.

Analogamente **per gli altri rifiuti** urbani sono presenti sul territorio impianti di trattamento in loco o di stoccaggio per successivo trasferimento fuori dal territorio, tutti di proprietà privata.

Non sono presenti sul territorio impianti di smaltimento finale dei sovralli provenienti dalle lavorazioni presso gli impianti privati. Questa anomalia ha già creato in passato notevoli difficoltà anche al conferimento del materiale proveniente dalla raccolta differenziata.

RELAZIONE GENERALE

La carenza impiantistica genera tre tipi di problemi:

- **uno di natura gestionale** - non essendoci sbocchi sul territorio la dipendenza da impianti terzi e fuori regione causa notevoli criticità alla logistica con spesso l'impossibilità di conferire materiali e conseguente blocco o inefficacia della raccolta sul territorio;
- **uno di tipo economico** - dovendo trasferire fuori regione i rifiuti i costi di trasporto incidono in maniera considerevole sul costo complessivo;
- **non per ultimo l'impatto ambientale** - dovuto alle emissioni per tonnellata trattata, che spesso viene trasportata per centinaia di km prima di trovare il suo destino.

Per far fronte alle Criticità descritte si prevedono le seguenti azioni:

INDIVIDUAZIONE DI UN GESTORE UNICO E REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

Come descritto nei capitoli successivi, l'Ente d'Ambito prevede, con l'attuazione di questo Piano d'Ambito, di rendere completamente autonomo l'intero territorio provinciale e l'intera popolazione, in merito all'impiantistica necessaria per la gestione del ciclo integrato, con la sola esclusione del recupero energetico per il quale si continuerà a far riferimento al termovalorizzatore di Acerra. Tutti gli altri flussi di rifiuti urbani saranno trattati in impianti di proprietà pubblica. Si prevede dunque l'autonomia impiantistica per il trattamento:

- della frazione organica biodegradabile;
- degli imballaggi in carta, plastica, acciaio, alluminio;
- dei rifiuti ingombranti;
- delle terre da spazzamento;
- degli assorbenti e pannolini per la persona;
- dei sovvalli e frazioni estranee provenienti dagli impianti su citati e dallo STIR.

Sono esclusi i flussi della restante parte per la quale la rete privata di impianti e gestori ambientali è sufficiente e non crea criticità ovvero:

- imballaggi in vetro;
- imballaggi in legno;
- RUP, pile, farmaci, toner;
- RAEE.

RELAZIONE GENERALE

INSUFFICIENTE SENSIBILIZZAZIONE AMBIENTALE

Il Piano di comunicazione pluriennale nei Comuni/enti oggetto di gare d'appalto per i servizi di igiene urbana ha spesso registrato una discontinuità temporale che di fatto ha reso difficoltosa l'attuazione di iniziative di sensibilizzazione ambientale organiche, integrate e costanti.

Molto spesso, infatti, si è assistito alla realizzazione di attività di informazione, campagne di comunicazione ed iniziative di sensibilizzazione solo all'avvio dei nuovi servizi, ovvero nel corso del primo anno. In alcuni casi le iniziative sono state riprese, in maniera episodica, nel corso della durata dell'appalto e in altri casi procrastinate, fino alla mancata realizzazione a causa della sopraggiunta scadenza contrattuale.

Unitamente a questo, la lunga emergenza rifiuti in regione Campania ha generato un "peccato originale" che nel tempo ha innescato e consolidato tra i cittadini una perdurante sindrome NIMBY (Not In My Backyard, tradotto "Non nel mio cortile") e di fatto ha reso sempre più difficile realizzare anche una semplice "Isola Ecologica" senza innescare la nascita di comitati di protesta.

PREDISPOSIZIONE DI UN PIANO DI COMUNICAZIONE PLURIENNALE

L'Ente d'Ambito prevede di dare attuazione ad un Piano di Comunicazione Pluriennale. Nei capitoli successivi vengono riportati gli elementi che sia da un punto di vista di approccio metodologico che strategico dovrà muovere il piano. Qui presentiamo gli obiettivi:

- **OBIETTIVO GENERALE 1.0:** INFORMARE sui servizi per favorire l'accessibilità agli stessi da parte delle utenze. In sintesi, si prevede di mettere in condizione le utenze di adeguarsi, nei modi più efficaci ed efficienti possibili, alla riorganizzazione dei servizi e alle conseguenti nuove modalità esecutive dettate dal Piano d'Ambito.
- **SOTTO-OBIETTIVO SPECIFICO 1.1:** COMUNICARE l'insieme di valori etici ed ambientali afferenti alla natura dei servizi resi per garantire la comprensione e, dunque, una maggiore convinzione nell'adozione delle corrette modalità esecutive.
- **SOTTO-OBIETTIVO SPECIFICO 1.2:** GESTIRE il conflitto sul territorio causato dalla "deviazione" di informazioni in merito alla realizzazione di impianti e alla pressione dei comitati di protesta.

RELAZIONE GENERALE

- **SOTTO-OBIETTIVO SPECIFICO 1.3:** SENSIBILIZZARE la comunità per una nuova presa di coscienza collettiva sulle tematiche legate alla sostenibilità. In particolare, occorre creare condizioni strutturali fertili per far nascere una nuova cultura ambientale e un nuovo approccio ai servizi connessi.

FRAMMENTAZIONE DEI SERVIZI

Complessivamente, lo svolgimento dei servizi è affidato a n.38 gestori. In un solo Comune, Pignataro maggiore, il servizio è affidato ad una società in house, mentre n.10 Comuni svolgono il servizio in economia. Ogni Comune provvede autonomamente al trattamento dei rifiuti raccolti, con la sola esclusione dei rifiuti indifferenziati gestiti presso lo STIR provinciale.

Per far fronte alle Criticità descritte si prevedono le seguenti azioni:

ATTIVAZIONE DEI SOTTO AMBITI DISTRETTUALI E INDIVIDUAZIONE DEL GESTORE UNICO

Come descritto nei capitoli successivi, l'Ente d'Ambito prevede, con l'attuazione di questo Piano d'Ambito, di individuare un gestore unico o più gestori per i servizi di igiene urbana sui diversi SAD.

CARENZA STRUTTURE DELLA LOGISTICA

Sui 104 Comuni della Provincia di Caserta, sono presenti 56 Centri Comunali di Raccolta. La Legge regionale n.14/2016 e s.m.i prevede che ogni Comune con più di 5.000 abitanti disponga di almeno un CCR. Questa lacuna genera notevoli difficoltà nella gestione dei rifiuti urbani soprattutto dove, con la raccolta porta a porta, sono stati eliminati i contenitori stradali dal territorio.

Con l'esclusione degli impianti di stoccaggio provvisorio privati, non sono presenti centri di trasferta o di trasbordo dove effettuare il trasferimento dei rifiuti dai mezzi di portata medio bassa utilizzati per la raccolta ed i mezzi di grande portata utilizzati per le attività di trasporto.

Non sono presenti Centri Pubblici per il Riuso dove i cittadini possono conferire beni durevoli o altri beni riutilizzabili.

Sono stati finanziati dalla Regione n.16 macchine per il compostaggio locale. La maggior parte dei comuni con meno di 2000 abitanti per lo più distanti dalle infrastrutture principali di viabilità ne sono però sprovvisti.

Per far fronte alle Criticità descritte si prevedono le seguenti azioni:

REALIZZAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE

RELAZIONE GENERALE

Come descritto nei capitoli successivi, l'Ente d'Ambito prevede, con l'attuazione di questo Piano d'Ambito, di realizzare:

- **N.22** Centri Comunali di Raccolta sui comuni con più di 5.000 abitanti attualmente privi di tali strutture;
- ulteriori **n.8 Centri di Raccolta sovracomunali** per i Comuni più piccoli;
- **N.7** centri per il Riuso (CIRO) nei comuni con più di 25.000 abitanti presenti nella Provincia;
- **un Centro Servizi** con annessa stazione di travaso in ogni Sotto Ambito Distrettuale per ottimizzare le attività di raccolta e trasporto.

7 PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

Vengono di seguito Pianificati gli interventi necessari per addivenire alla gestione del ciclo integrato dei rifiuti urbani sull'intero territorio provinciale. L'organizzazione generale dell'Ambito Caserta è la seguente:

La città di Caserta sceglie di essere Sotto Ambito Distrettuale Autonomo e gestirà in piena autonomia i servizi di igiene urbana.

Tutti gli altri comuni del territorio sono, come visto nei capitoli precedenti, organizzati in altri 11 Sotto Ambiti Distrettuali.

Tali sotto ambiti sono autonomi da un punto di vista operativo per l'organizzazione e la gestione dei servizi di igiene urbana, ma fanno riferimento ad un'unica struttura di Coordinamento e controllo per la gestione dei servizi non operativi comuni e per la realizzazione e la gestione dell'impiantistica necessaria per chiudere il ciclo dei rifiuti.

Nella pianificazione, in ottemperanza al Piano Regionale si fa riferimento al Termovalorizzatore di Acerra per il recupero energetico dei rifiuti non riciclabili.

Il conferimento dei rifiuti prodotti dalla città di Caserta agli altri impianti d'Ambito e, analogamente, il conferimento dei rifiuti ad eventuali impianti gestiti dal SAD 1, da parte dei Comuni limitrofi sarà regolato da apposita successiva convenzione.

Pertanto, il SAD 1 costituito dalla Città di Caserta sarà autonomo sia per la gestione dei servizi operativi che per i servizi non operativi, mentre gli altri SAD gestiranno in comune, attraverso un'unica struttura tutti i servizi non operativi.

Per tale motivo in questo Piano d'Ambito non si daranno indicazioni sull'organizzazione delle attività di coordinamento e gestione nel SAD 1, cosa che invece sarà effettuata per gli altri Comuni uniti nei diversi SAD e afferenti all'unico Centro Direzionale per i servizi in comune e per l'impiantistica.

Con queste premesse di base vengono di seguito Pianificate le seguenti attività:

- Organizzazione dei servizi di igiene urbana su ogni singolo SAD;
- Interventi per l'autonomia impiantistica su scala provinciale;
- Coordinamento dei servizi Comuni attraverso il Centro Direzionale.

RELAZIONE GENERALE

7.1 PIANIFICAZIONE DEI SERVIZI

7.1.1 Obiettivi

Il presente piano è sviluppato considerando come valore di progetto nella fase a regime una produzione complessiva di rifiuti pari a 420.000 ton.

Si fa notare che la produzione dei rifiuti stimata nel PRGRU vigente è di 421.449 ton/anno, pari a circa allo 0,35% in più sull'intera produzione di rifiuti ipotizzata nel presente piano. Tuttavia, dai recenti dati pubblicati dall'Osservatorio regionale gestione rifiuti della Campania, risulta che la produzione complessiva registrata nell'ATO Caserta nel 2023 è pari a 413.462 ton. Il dato di produzione a regime fissato pari a 420.000 è considerabile quindi come valore di approssimazione, discostandosi di fatto in maniera trascurabile dal valore presente nel PRGRU.

Questo valore è alla base del calcolo degli obiettivi di raccolta differenziata riportati nel seguito.

Per quanto riguarda il periodo transitorio, la previsione della produzione rifiuti, dei rifiuti differenziati e dei fabbisogni di incenerimento, discarica e compostaggio/digestione anaerobica nel periodo dal 2024 al 2031 è riportata nella tabella seguente:

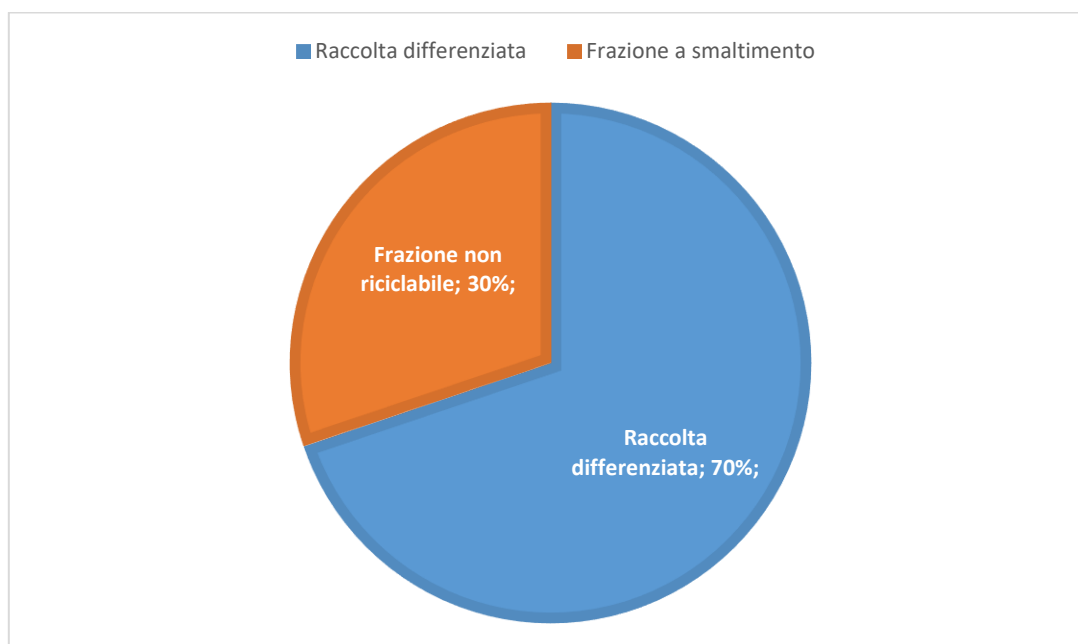
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
RU	414.000	414.828	415.658	416.489	417.322	418.157	418.993	420.000
RD	240.120	244.922	252.270	259.838	267.633	278.339	292.256	296.100
RI	173.880	169.906	163.388	156.651	149.689	139.818	126.737	123.900
fabbisogni compostaggio/digestione anaerobica	120.060	122.461	124.910	127.409	129.957	132.556	135.207	136.500
fabbisogno incenerimento	121.716	118.934	114.371	109.656	118.604	111.876	102.905	101.010
fabbisogno discarica	43.470	42.476	40.847	39.163	42.358	39.956	36.752	36.075

Nella presente sezione si descrivono nel dettaglio gli obiettivi di raccolta differenziata che si prevede di raggiungere. La definizione degli obiettivi è stata effettuata tenendo in considerazione diversi aspetti:

1. L'analisi dello stato di fatto e l'evoluzione della produzione di rifiuti nel tempo;
2. L'analisi dei livelli di produzione dei rifiuti su base comunale, provinciale e di SAD;
3. L'andamento nel tempo della percentuale di raccolta differenziata;
4. Modelli di raccolta e azioni correttive previste nel seguente piano.

L'obiettivo di raccolta differenziata che si prevede di raggiungere con le azioni previste nel seguente piano è pari a circa il **70%**. Si riporta grafico rappresentativo:

RELAZIONE GENERALE



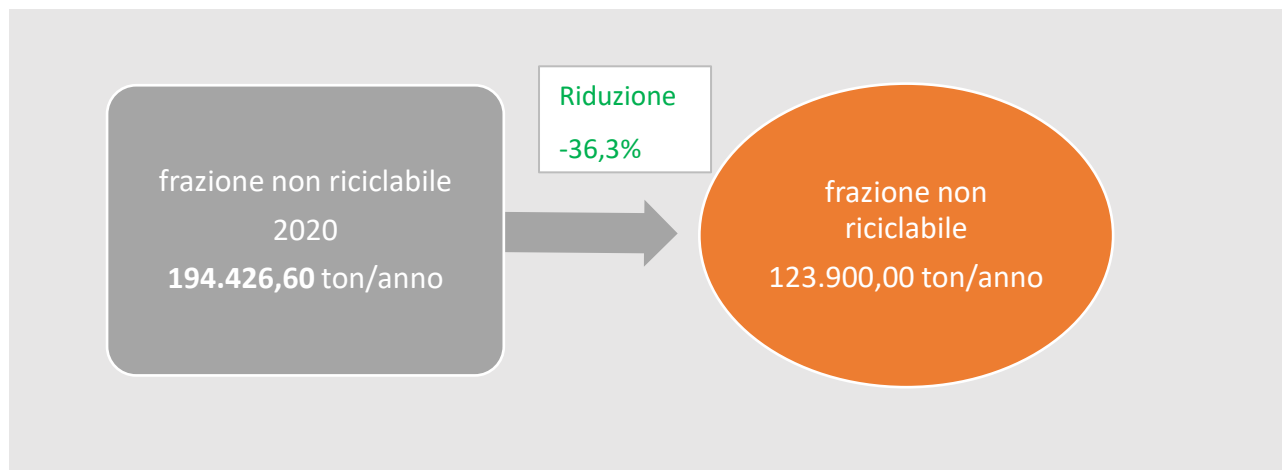
Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli obiettivi minimi di raccolta differenzia che si prevede di raggiungere:

frazione	%	Obiettivi Tonnellate/anno
compostaggio locale	0,6%	2.520
frazione organica	28,0000%	117.600
sfalci e potature	3,9000%	16.380
carta congiunta	5,6000%	23.520
cartone selettivo	4,0000%	16.800
multimateriale leggero	9,0000%	37.800
Vetro	6,5000%	27.300
imballaggi in legno	1,3000%	5.460
rifiuti da spazzamento stradale	1,9000%	7.980
assorbenti pannolini	1,9000%	7.980
ingombranti	3,4000%	14.280
RAEE	1,0000%	4.200
RUP	0,1000%	420
indumenti e tessili	1,3000%	5.460
altri rifiuti a recupero c/o CCR	2,0000%	8.400
frazione residua	29,5000%	123.900
totale rifiuti prodotti	100,00%	420.000,00

Gli obiettivi riportati in tabella non sono eccessivamente alti poiché lo scopo è quello di consolidare e migliorare le buone performance già presenti in diversi comuni e consentire ai comuni con performance peggiori di migliorare. Particolare attenzione è stata posta all'individuazione di strategie e azioni finalizzate alla riduzione del quantitativo di rifiuti da conferire in discarica e consentire l'effettivo riciclo del materiale

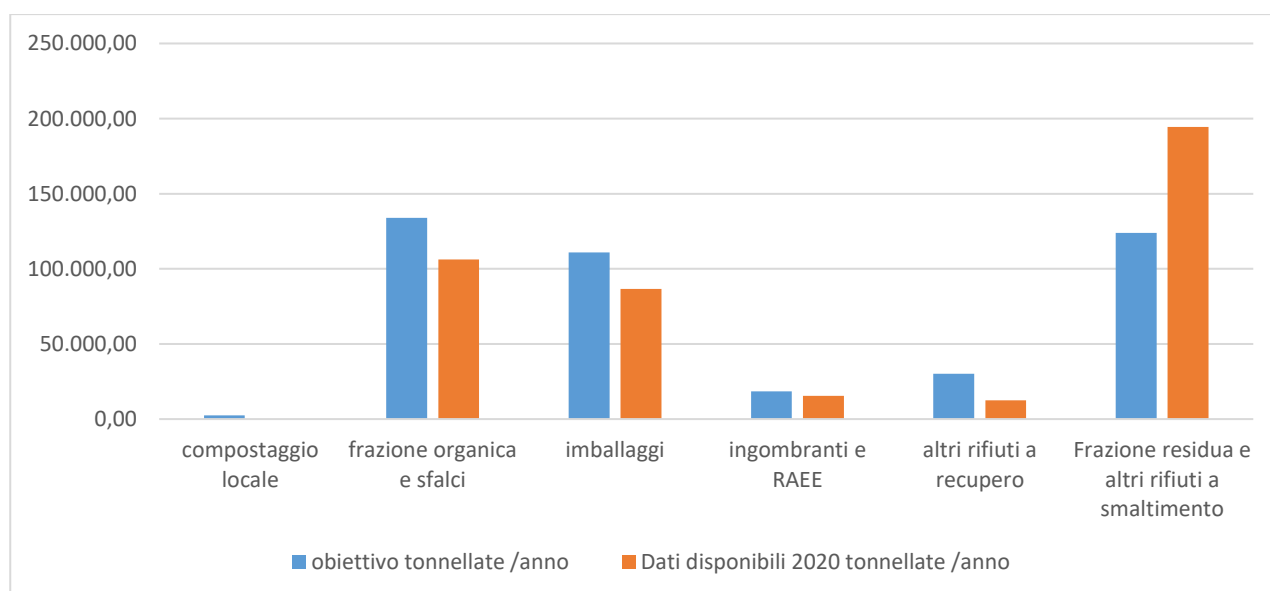
RELAZIONE GENERALE

raccolto. Si prevede infatti di ridurre la frazione non riciclabile pari a **194.426,60** tonnellate annue nel 2020 al valore di **123.900** tonnellate annue, cioè si punta a ridurre il quantitativo di tali materiali di **circa 70.000** tonnellate annue.



Resta inteso che circa il 70% del quantitativo di frazione non riciclabile indicata è destinata al recupero energetico.

Si riporta il confronto tra gli obiettivi di piano e i quantitativi di materiali raccolti nell'anno 2020:



Si riporta tabella di confronto utilizzata per le elaborazioni:

RELAZIONE GENERALE

Composizione	obiettivo tonnellate /anno	Dati disponibili 2020 tonnellate /anno
compostaggio locale	2.520,00	
frazione organica e sfalci	133.980,00	106.176,73
imballaggi	110.880,00	86.627,34
ingombranti e RAEE	18.480,00	15.515,53
altri rifiuti a recupero	30.240,00	12.484,67
Frazione residua e altri rifiuti a smaltimento	123.900,00	194.426,60
totale	420.000,00	415.230,87

Gli obiettivi indicati saranno raggiunti con le seguenti azioni:

- **Compostaggio domestico e locale**, si prevede la promozione e la diffusione del compostaggio domestico e locale.
 - Il **compostaggio domestico** sarà implementato attraverso la fornitura di compostiere di domestiche, che potranno essere utilizzate da tutte le utenze dotate di giardino o piccoli appezzamenti di terreno. Tale pratica sarà opportunamente pubblicizzata mediante apposite campagne di comunicazione e sensibilizzazione. Tale pratica permetterà di ridurre i quantitativi di materiale da raccogliere e conferire presso gli impianti di trattamento.
 - Per l'implementazione del **compostaggio locale** si prevede la fornitura e la realizzazione di apposite stazioni di compostaggio locali con compostiere meccaniche. Le stazioni di compostaggio locale saranno realizzate in tutti i comuni con popolazione fino a 1500 abitanti. Il compostaggio locale sarà pubblicizzato e implementato anche nei comuni per i quali è già pervista la fornitura di composter finanziati dalla regione. L'attivazione del compostaggio in loco permetterà di evitare i trasporti della frazione organica presso gli impianti di trattamento per i comuni fino a 1500 abitanti.
- **Campagne di comunicazione e sensibilizzazione**, le campagne periodiche di comunicazione e sensibilizzazione, sono fondamentali per fornire alle utenze tutte le informazioni utili sulle corrette modalità di conferimento e differenziazione dei rifiuti. Inoltre, le campagne di comunicazione servono a mantenere alta l'attenzione dell'utenza verso determinate problematiche, questo consentirà nel tempo di incrementare gli obiettivi di raccolta differenziata.
- **Realizzazione Centri di raccolta comunali e sovracomunali**, il centro comunale di raccolta rappresenta un luogo nevralgico per il conseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata, in quanto permette di aumentare il numero di materiali raccolti in maniera differenziata, contribuisce alla riduzione degli abbandoni, e rappresenta un punto di riferimento per le utenze. Tutti i comuni con più di 5.000 abitanti saranno dotati di centro comunale di raccolta, invece per i comuni con

RELAZIONE GENERALE

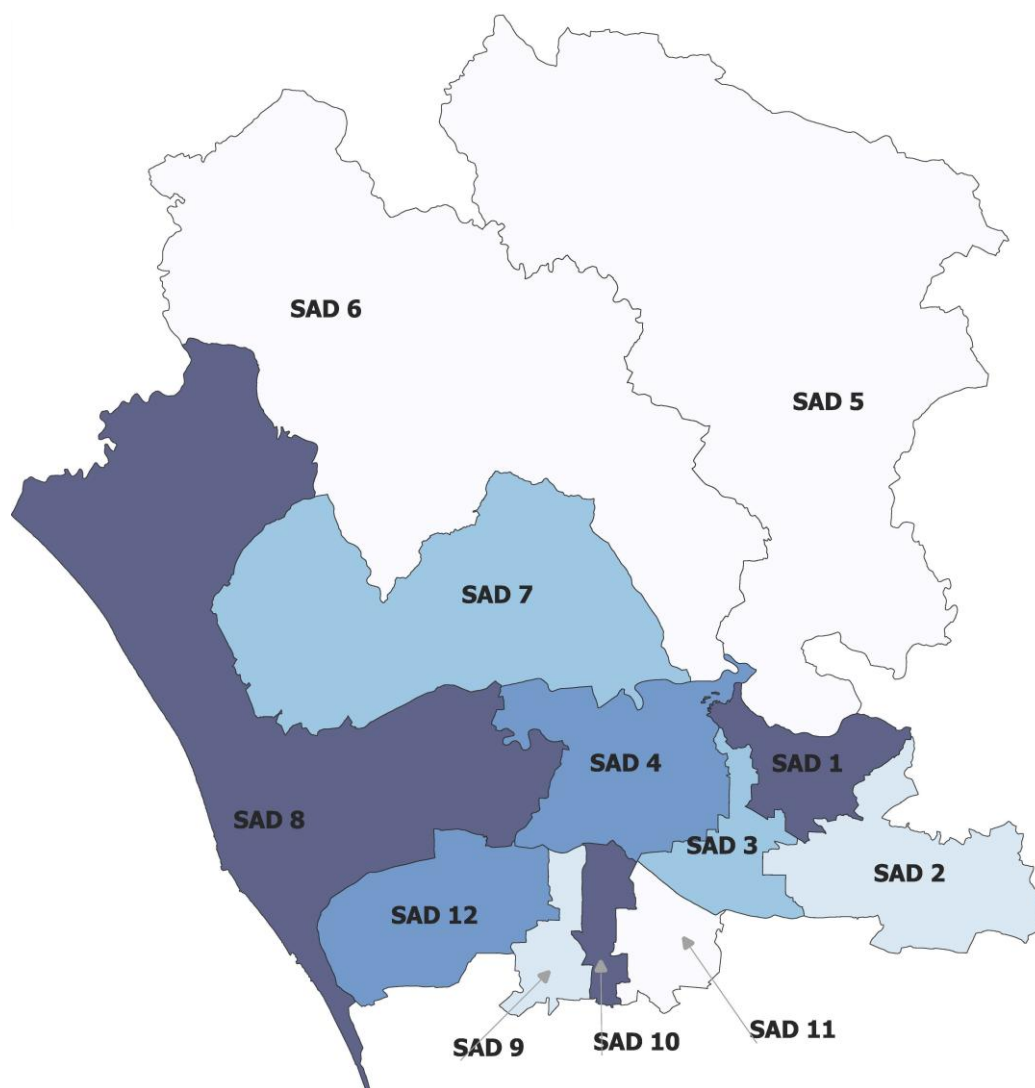
popolazione inferiori ai 5.000 abitanti si prevede la realizzazione di centri sovracomunali di raccolta, ovvero centri che serviranno più comuni.

- **Realizzazione centri del RIUSO**, i centri del riuso saranno realizzati in tutti i comuni con popolazione superiore ai 25.000 abitanti. I centri del riuso permetteranno una seconda vita a tutti gli oggetti in buono stato di cui le utenze vorranno disfarsi. Questo si traduce nell'allungamento della vita utile del bene che potrà essere riutilizzato dalle utenze che lo richiederanno evitando che finisca nel ciclo dei rifiuti.
- **Recupero materiali attualmente conferiti nella frazione residua** (terre di spazzamento e pannolini), mediante lo svolgimento di raccolte dedicate e successivo conferimento presso impianti di trattamento delle terre di spazzamento e dei pannolini che si prevede di realizzare.
- **Ottimizzazione delle raccolte e dei trasporti** sull'intera provincia mediante la realizzazione di nuove infrastrutture logistiche (centri servizi).

OBIETTIVO FRAZIONE ORGANICA E SFALCI

Si riporta di seguito una mappa di caratterizzazione della produzione di frazione organica e sfalci in termini di Kg/abitante/anno, per ciascun SAD. La mappa di caratterizzazione evidenzia in maniera chiara come varia la produzione pro-capite per ciascun SAD.

RELAZIONE GENERALE



LEGENDA	
SAD	
	87,5 - 131,7 kg/abitante/anno
	131,7 - 142,1 kg/abitante/anno
	142,1 - 151,1 kg/abitante/anno
	151,1 - 168,1 kg/abitante/anno
	168,1 - 186,9 kg/abitante/anno

In particolare, si evidenzia che i SAD con la produzione pro-capite maggiore sono il **SAD 1**, il **SAD 8**, il **SAD 10** e **SAD 12**.

Nel SAD 8, si ha una produzione pro-capite pari a 186,87 Kg/abitante/anno, dovuta prevalentemente alla presenza dei flussi turistici.

RELAZIONE GENERALE

Nel **SAD 1**, costituito dal comune di Caserta, si ha una produzione pro-capite pari a 171,53 Kg/abitante/anno, dovuta alla presenza di flussi turistici e numerosi uffici pubblici e attività produttive situate nel comune capoluogo.

Nel **SAD 10**, si ha una produzione pro-capite pari a 180,17 Kg/abitante/anno dovuta al comune di Aversa in cui sono presenti diverse attività produttive, uffici pubblici e sedi universitarie.

La produzione pro-capite inferiore si registra nel **SAD 5**, caratterizzato da comuni di piccole dimensioni, dove il comune con popolazione maggiore è Piedimonte Matese.

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli obiettivi di piano in termini di Kg/ab/anno che si prevede di raggiungere per frazione **organica e sfalci** per ciascun SAD:

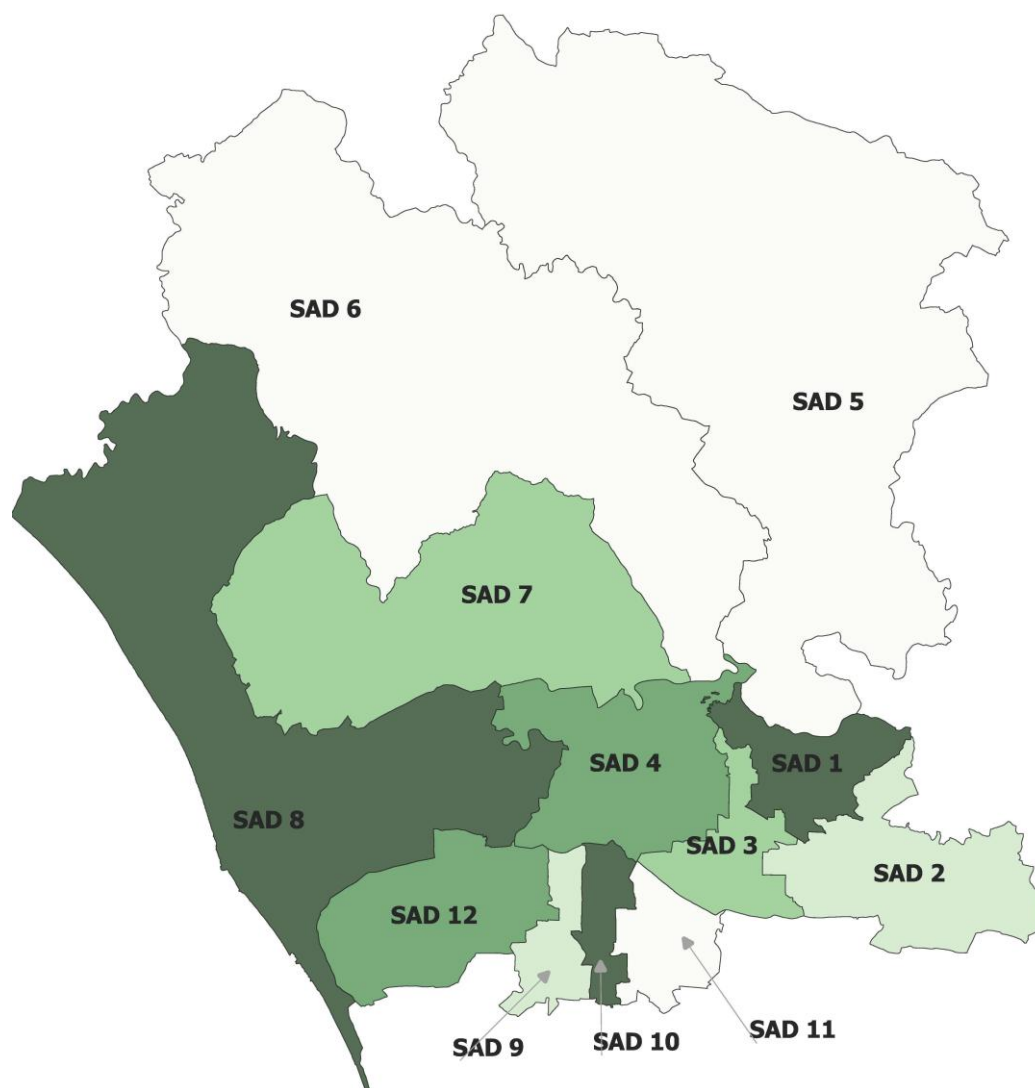
EX post: raccolta frazione organica e sfalci kg/ab/anno	
SAD	kg/ab/anno
sad 1	171,53
sad 2	141,57
sad 3	147,49
sad 4	153,54
sad 5	87,48
sad 6	112,55
sad 7	142,95
sad 8	186,87
sad 9	133,74
sad 10	180,17
sad 11	131,25
sad 12	154,31
Media	148,26

La media di produzione pro-capite su tutti i SAD risulta a **148,26** Kg/abitante/anno.

OBBIETTIVO IMBALLAGGI

Si riporta di seguito una mappa di caratterizzazione della produzione di imballaggi (multimateriale leggero, plastica, carta e cartone, cartone, vetro, imballaggi in legno) in termini di Kg/ab/anno, per ciascun SAD. La mappa di caratterizzazione evidenzia in maniera chiara come varia la produzione pro-capite per ciascun SAD.

RELAZIONE GENERALE



LEGENDA	
SAD	
93,3 - 107 kg/abitante/anno	
107 - 116,1 kg/abitante/anno	
116,1 - 122,7 kg/abitante/anno	
122,7 - 136,5 kg/abitante/anno	
136,5 - 151,8 kg/abitante/anno	

In particolare, si evidenzia che i SAD con la produzione pro-capite maggiore sono il **SAD 8**, il **SAD 10** e il **SAD 1**.

Nel SAD 8, si ha una produzione pro-capite pari a **151,78 Kg/abitante/anno**, dovuta prevalentemente alla presenza dei flussi turistici.

RELAZIONE GENERALE

Nel **SAD 1**, costituito dal comune di Caserta, si ha una produzione pro-capite pari a **139,32 Kg/abitante/anno**, dovuta alla presenza di flussi turistici e numerosi uffici pubblici e attività produttive situate nel comune capoluogo.

Nel **SAD 10**, si ha una produzione pro-capite pari a **146,34 Kg/abitante/anno** dovuta al comune di Aversa in cui sono presenti diverse attività produttive, uffici pubblici e sedi universitarie. La produzione pro-capite inferiore si registra nel **SAD 5**, caratterizzato da comuni di piccole dimensioni, dove il comune con popolazione maggiore è Piedimonte Matese.

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli obiettivi di piano in termini di Kg/ab/anno che si prevede di raggiungere per la macrocategoria **imballaggi** per ciascun SAD:

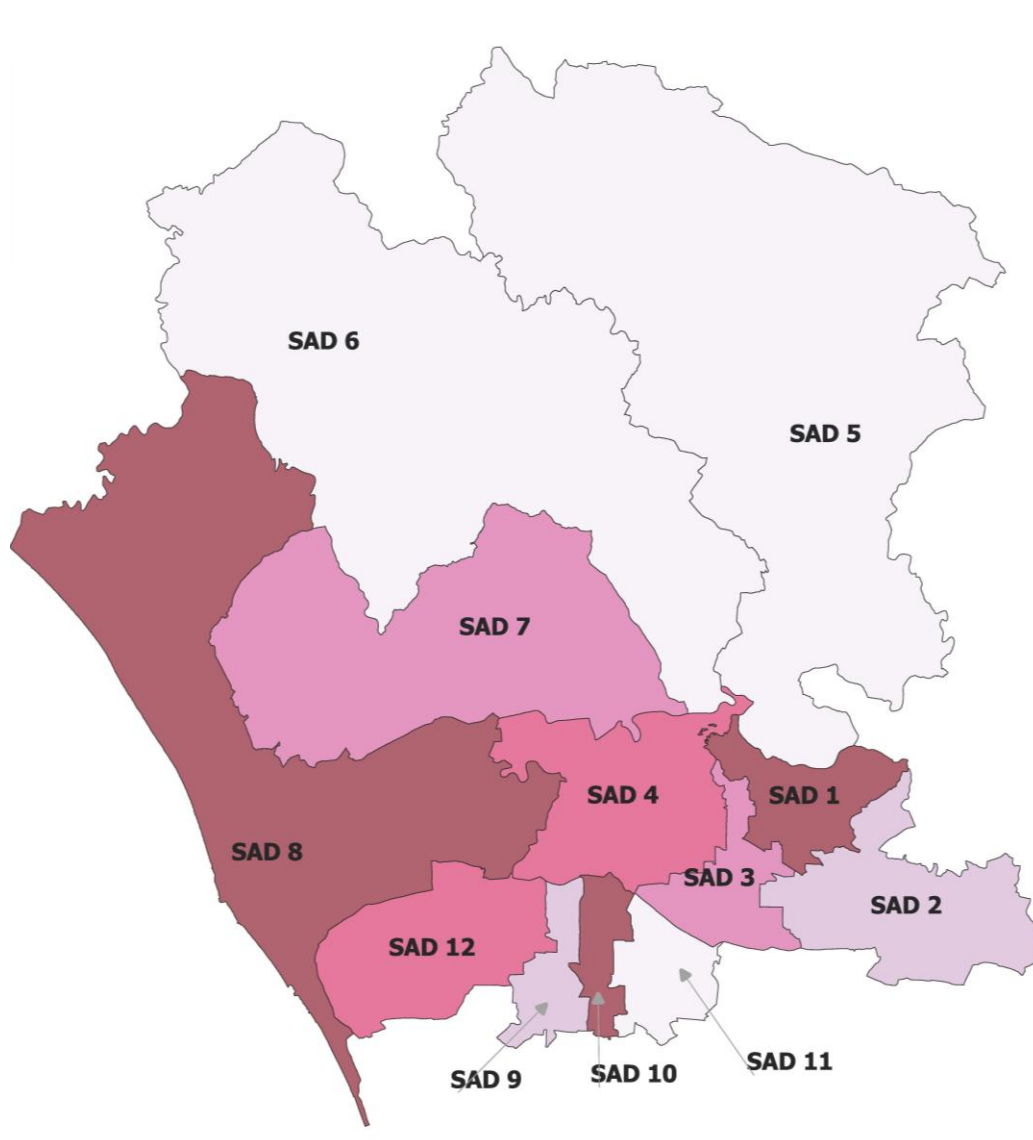
EX post: raccolta imballaggi kg/ab/anno	
SAD	kg/ab/anno
sad 1	139,32
sad 2	114,99
sad 3	119,80
sad 4	124,71
sad 5	93,31
sad 6	103,97
sad 7	117,68
sad 8	151,78
sad 9	108,62
sad 10	146,34
sad 11	106,60
sad 12	125,33
media	122,70

La media di produzione pro-capite su tutti i SAD risulta a **122,70 Kg/abitante/anno**.

OBIETTIVO FRAZIONE NON RICICLABILE

Si riporta di seguito la mappa di caratterizzazione della produzione di **rifiuti non riciclabili** in termini di Kg/ab/anno, per ciascun SAD. La mappa di caratterizzazione evidenzia in maniera chiara come varia la produzione pro-capite per ciascun SAD.

RELAZIONE GENERALE



LEGENDA	
SAD	
107,8 - 123,6 kg/abitante/anno	
123,6 - 134,1 kg/abitante/anno	
134,1 - 141,8 kg/abitante/anno	
141,8 - 157,7 kg/abitante/anno	
157,7 - 175,3 kg/abitante/anno	

Nel **SAD 8**, si ha una produzione pro-capite pari a **175,35 Kg/abitante/anno**, dovuta prevalentemente alla presenza dei flussi turistici.

Nel **SAD 1**, costituito dal comune di Caserta, si ha una produzione pro-capite pari a **160,96 Kg/abitante/anno**, dovuta alla presenza di flussi turistici e numerosi uffici pubblici e attività produttive situate nel comune capoluogo.

RELAZIONE GENERALE

Nel **SAD 10**, si ha una produzione pro-capite pari a **162,03 Kg/abitante/anno** dovuta al comune di Aversa in cui sono presenti diverse attività produttive, uffici pubblici e sedi universitarie. La produzione pro-capite inferiore si registra nel SAD 5, caratterizzato da comuni di piccole dimensioni, dove il comune con popolazione maggiore è Piedimonte Matese.

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa degli obiettivi di piano in termini di Kg/ab/anno che si prevede di raggiungere per la macrocategoria **frazione non riciclabile** per ciascun SAD:

EX post: rifiuti a smaltimento kg/ab/anno	
SAD	kg/ab/anno
sad 1	160,96
sad 2	132,85
sad 3	138,40
sad 4	144,08
sad 5	107,80
sad 6	120,11
sad 7	135,96
sad 8	175,35
sad 9	125,49
sad 10	162,03
sad 11	123,16
sad 12	144,80
media	141,76

La media di produzione pro-capite su tutti i SAD risulta a **141,76 Kg/abitante/anno**.

TEMPISTICA RAGGIUNGIMENTO OBIETTIVI

L'obiettivo di piano è quello di raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata entro 3 anni dal subentro del gestore unico dei servizi su tutto il territorio.

7.1.2 Modello di Raccolta - Organizzazione Generale

Una volta definiti i SAD, si è proceduto ad ipotizzare e concordare il modello di raccolta da applicare sul territorio. Innanzitutto, si è preso atto, dalla raccolta dei dati inviati dai Comuni, che il modello di raccolta diffuso sul territorio è prevalentemente “porta a porta”. Pertanto, anche il modello di Piano è del tipo “porta a porta”.

Attese le differenze, anche notevoli, tra le realtà territoriali presenti sul territorio provinciale, è stato ipotizzato un modello standard e altri 3 modelli che si discostano dallo standard per meglio adattarsi alla diversa tipologia urbanistica del contesto di applicazione.

I modelli sono quindi 4:

- modello A: Standard;
- modello B: Comuni Rurali/Montani;
- modello C: Prevalenza Condomini;
- modello D: Comuni Turistici;

Tutti i modelli di raccolta hanno in comune il seguente criterio generale:

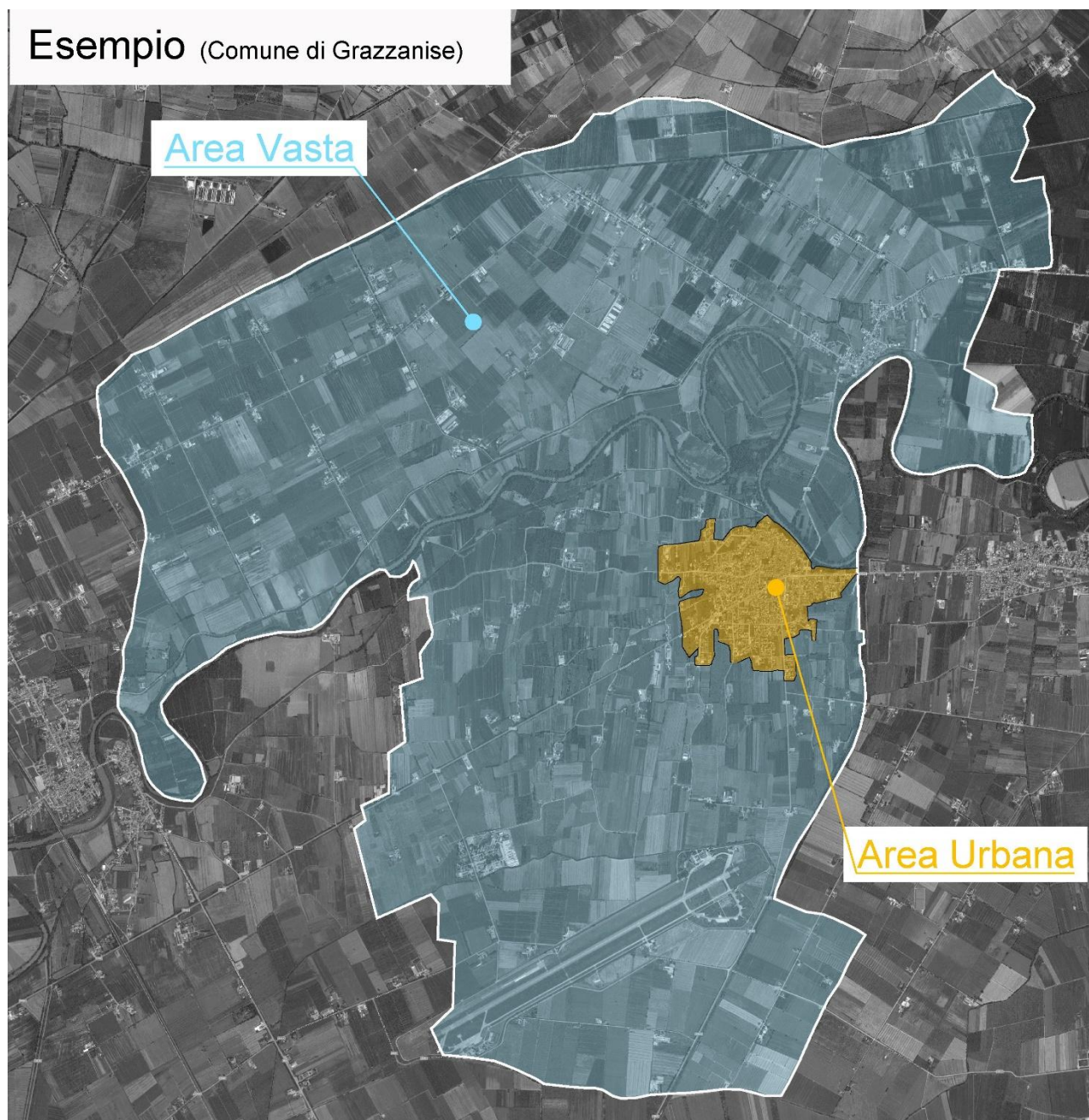
Se un Comune ha uno o più nuclei urbani con concentrazione di abitanti ed un'area vasta rurale o montana caratterizzata da una densità bassa di abitazioni, le frequenze e le modalità di intervento sono differenti sulle due aree. L'area densamente abitata avrà un calendario di raccolta basato sul modello di riferimento (uno dei 4 indicati prima), mentre la restante area vasta avrà un calendario proprio, di seguito indicato come modello Area Vasta.

Ulteriore specificità della raccolta nell'area vasta (presente o meno nei diversi Comuni) è l'obbligatorietà della prenotazione dell'intervento. La raccolta delle diverse frazioni sarà quindi effettuata, come la raccolta dei rifiuti ingombranti e/o degli sfalci solo su chiamata (on demand).

Quelli che seguono sono da intendersi come servizi minimi garantiti. Ovviamente se un Comune ha delle specifiche esigenze e la necessità di frequenze di raccolta maggiori o comunque diverse, potrà concordare con il gestore le modalità specifiche di raccolta sul territorio.

Si riporta di seguito come esempio il comune di Grazzanise in cui sarà applicato il modello di area vasta:

Esempio (Comune di Grazzanise)



RELAZIONE GENERALE

7.1.2.1 Modello A - standard

Si prevede di applicare il modello **STANDARD** al maggior numero di Comuni presenti sul territorio provinciale. Il criterio generale è quello di ridurre al minimo le frequenze di conferimento e dimensionare in maniera opportuna le attrezzature da utilizzare. Si riporta la descrizione del modello:

- Raccolta della **frazione residua non riciclabile** - con frequenza **1/14**, vale a dire una volta ogni due settimane. Questa rappresenta, sulla quasi totalità dei Comuni del territorio, una novità assoluta, ma anche una naturale evoluzione di un sistema che introdotto ormai 20 anni fa, per fare fronte all'emergenza rifiuti in atto, è passato da una iniziale frequenza di 2-3 passaggi settimanali all'attuale singolo passaggio. Nell'ottica di spingere sempre di più, anche da un punto di vista informativo-Comunicativo, il concetto che non è consentito MAI conferire rifiuto indifferenziato, ma solo la quota parte del rifiuto urbano non riciclabile, si propone come servizio minimo base la raccolta con frequenza quindicinale. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo grigio da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: **bidoni carrellati grigi da 240 litri**;
- Raccolta **Pannolini e pannoloni** - con frequenza **2/7**, vale a dire due volte a settimana. Questa raccolta specifica è effettuata per diminuire l'impatto della raccolta quindicinale della frazione residua nelle abitazioni e presso le utenze con presenza di bambini e/o anziani o comunque con necessità di utilizzo di questo tipo di presidi. Inoltre, per aumentare la percentuale di recupero di materia, si prevede la realizzazione sul territorio provinciale di un impianto unico per il riciclaggio di tale materiale. La raccolta avverrà esclusivamente presso utenze aventi diritto iscritte ad apposito elenco. L'attrezzatura utilizzata, per le singole utenze familiari, sarà un **mastello antirandagismo bianco di 35 litri**. Per le utenze di dimensioni maggiori si provvederà ad utilizzare contenitori di adeguata volumetria comunque di colore bianco;
- Raccolta della **frazione organica** -con frequenza **3/7** presso le utenze domestiche **6/7** presso le utenze non domestiche tipo FOOD. Si prevede di favorire, ovunque possibile, il compostaggio domestico di tale frazione, con la fornitura di apposita compostiera domestica. Nel Piano si prevede una fornitura iniziale di un numero di compostiere pari al 5% delle utenze domestiche presenti sul territorio. Sarà cura dei Comuni regolamentare e favorire la diffusione di questa buona pratica. Le attrezzature per la raccolta sono: per le sole UD, sotto lavello da 7 litri e sacchi compostabili da 10 litri **mastello antirandagismo marrone da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD (ristoranti, pizzerie, alberghi, ecc.): **bidoni carrellati marrone da 240 litri**;

RELAZIONE GENERALE

- Raccolta congiunta di **carta e cartone** - con frequenza **1/7**, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo blu da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: **bidoni carrellati blu da 240 litri**;
- Raccolta selettiva del **cartone** - da UND con frequenza 3/7, vale a dire 3 volte a settimana. In ottemperanza al nuovo accordo quadro Anci -Comieco, nel Piano, come servizio minimo, non si prevede di consegnare, alle singole UND, attrezzature con volumetria complessiva superiore ai 3 mc, né attrezzature compattanti. Alle UND di maggiori dimensioni, diverse dai grandi centri commerciali o dalle utenze di tipo industriale, si prevede di consegnare adeguato numero di Roller fino ad un massimo di 3 mc di volumetria complessiva per UND;
- Raccolta multimateriale di **plastica e metalli**-con frequenza **1/7**, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono sacchi a perdere da 110 litri in LDPE o HDPE semitrasparenti di colore giallo;
- Raccolta degli imballaggi in **vetro** -con frequenza **1/14**, presso le UD e **3/7** presso le UND di tipo FOOD. Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo verde da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD: **bidoni carrellati verdi da 240 litri**.

Si riporta una tabella riepilogativa del modello di raccolta A:

RELAZIONE GENERALE

FRAZIONE	FREQUENZA		ATTREZZATURE
	UD	UND	
FRAZIONE RESIDUA	1/14	1/14	 Mastello 35/40 lt Carrellati condominiali
PANNOLINI E PANNOLONI	2/7		 Mastello 35/40 lt
FRAZIONE ORGANICA	3/7	6/7 (food)	 Biopattumiera areata 10 lt Mastello 20/25 lt Sacchi 10 lt biodegradabili Carrellati condominiali
CARTA E CARTONE	1/7	1/7	 Mastello 35/40 Carrellati condominiali
CARTONE SELETTIVO		3/7	 Roller
PLASTICA E METALLI	1/7	1/7	 Sacco
VETRO	1/14	3/7 (food)	 Mastello 35/40 Carrellati condominiali

RELAZIONE GENERALE

7.1.2.2 Comuni modello A

Si riporta in tabella l'elenco dei Comuni nei quali è stato applicato il modello STANDARD con l'indicazione del SAD di appartenenza e il numero di abitanti.

SAD	COMUNE	ABITANTI
2	ARIENZO	5.307
2	CERVINO	4.740
2	S. MARIA A VICO	14.277
2	VALLE DI MADDALONI	2.638
2	SAN MARCO EVANGELISTA	6.419
3	CAPODRISE	10.007
3	RECALE	7.618
4	SAN TAMMARO	5.717
4	CASAPULLA	8.253
4	SAN PRISCO	12.110
4	CURTI	6.694
4	PORTICO DI CASERTA	7.732
4	MACERATA CAMPANIA	10.057
4	CAPUA	17.609
5	ALIFE	7.376
5	PIEDIMONTE MATESE	10.158
5	ALVIGNANO	4.507
5	CASTEL MORRONE	3.587
5	CAIAZZO	5.205
6	PIETRAVAIRANO	2.830
6	VAIRANO PATENORA	6.327
6	TEANO	11.289
6	MIGNANO MONTE LUNGO	3.004
6	ROCCA D'EVANDRO	3.023
6	ROCCAMONFINA	3.174
6	PIETRAMELARA	4.495
6	RIARDO	2.238
7	CAMIGLIANO	1.993
7	CALVI RISORTA	5.469
7	BELLONA	5.988
7	PASTORANO	2.884
7	PIGNATARO MAGGIORE	5.733
7	VITULAZIO	7.646
7	FRANCOLISE	4.640
7	SPARANISE	7.199
7	CARINOLA	7.154
7	FALCIANO DEL MASSICO	3.363
8	CANCELLO ARNONE	5.559
8	GRAZZANISE	6.723
8	SANTA MARIA LA FOSSA	2.565
9	PARETE	12.354
9	TRENTOLA-DUCENTA	20.331
9	SAN MARCELLINO	14.717
9	FRIGNANO	8.944
9	LUSCIANO	16.040
10	CASALUCE	9.587
10	TEVEROLA	14.743
11	SANT'ARPINO	14.986
11	SUCCIVO	8.722
11	CESA	9.571
11	GRICIGNANO DI AVERSA	12.690
11	CARINARO	7.094
12	CASAPESENNA	6.883
12	VILLA DI BRIANO	7.338

7.1.2.3 Modello B - Comuni rurali/montani

Si prevede di applicare il modello **COMUNI RURALI/MONTANI** ai numerosi Comuni del Matese e della piana di Caserta che hanno un piccolo nucleo abitato formato prevalentemente da caseggiati bassi e singole abitazioni ed un a restante parte del territorio poco abitata costituita da zone montane boschive o rurali. Il criterio utilizzato è quello di ridurre al minimo le frequenze di conferimento e dimensionare in maniera opportuna le attrezzature da utilizzare. Si riporta la descrizione del modello:

- Raccolta della **frazione residua non riciclabile** - con frequenza **1/14**, vale a dire una volta ogni due settimane. Questa rappresenta, sulla quasi totalità dei Comuni del territorio, una novità assoluta, ma anche una naturale evoluzione di un sistema che introdotto ormai 20 anni fa, per fare fronte all'emergenza rifiuti in atto, è passato da una iniziale frequenza di 2-3 passaggi settimanali all'attuale singolo passaggio. Nell'ottica di spingere sempre di più, anche da un punto di vista informativo-Comunicativo, il concetto che non è consentito MAI conferire rifiuto indifferenziato, ma solo la quota parte del rifiuto urbano non riciclabile, si propone come servizio minimo base la raccolta con frequenza quindicinale. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo grigio da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: **bidoni carrellati grigi da 240 litri**;
- Raccolta **Pannolini e pannoloni** -Atteso l'esiguo numero di utenze con necessità di servizio specifico, si prevede di installare in zone protette/presidiate, un adeguato numero di cassonetti dedicati attrezzati con cupolino e chiave elettronica. La raccolta avverrà esclusivamente presso utenze aventi diritto iscritte ad apposito elenco a cui sarà data in dotazione la chiave elettronica per aprire il cassonetto;
- Raccolta della **frazione organica** - con frequenza **3/7** presso tutte le utenze. Si prevede di favorire, ovunque possibile, il compostaggio domestico di tale frazione, con la fornitura di apposita compostiera domestica. Nel Piano si prevede una fornitura iniziale di un numero di compostiere pari al 5% delle utenze domestiche presenti sul territorio. Sarà cura dei Comuni regolamentare e favorire la diffusione di questa buona pratica. Le attrezzature per la raccolta sono: per le sole UD, sottolavello da 7 litri e sacchi compostabili da 10 litri **mastello antirandagismo marrone da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD (ristoranti, pizzerie, alberghi, ecc.): **bidoni carrellati marrone da 240 litri**;

RELAZIONE GENERALE

- Raccolta congiunta di **carta e cartone** - con frequenza **1/7**, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo blu da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: **bidoni carrellati blu da 240 litri**;
- Raccolta selettiva del **cartone** - da UND si prevede che le utenze conferiscano tale frazione esclusivamente presso i CCR comunali o sovracomunali presenti sul territorio. In ottemperanza al nuovo accordo quadro Anci -Comieco, nel Piano, come servizio minimo, non si prevede di consegnare, alle singole UND, attrezzature con volumetria complessiva superiore ai 3 mc, né attrezzature compattanti. Alle UND di maggiori dimensioni, diverse dai grandi centri commerciali o dalle utenze di tipo industriale, si prevede di consegnare adeguato numero di Roller fino ad un massimo di 3 mc di volumetria complessiva per UND;
- Raccolta multimateriale di **plastica e metalli** - con frequenza **1/7**, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono sacchi a perdere da 110 litri in LDPE o HDPE semitrasparenti di colore giallo;
- Raccolta degli imballaggi in **vetro** - con frequenza **1/14**, presso tutte le tipologie di utenza. Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo verde da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD: **bidoni carrellati verdi da 240 litri**.

Si riporta una tabella riepilogativa del modello di raccolta B:

RELAZIONE GENERALE

FRAZIONE	FREQUENZA		ATTREZZATURE
	UD	UND	
FRAZIONE RESIDUA	1/14	1/14	 Mastello 35/40 lt Carrellati condominiali
PANNOLINI E PANNOLONI	STRADALE		 Cassonetto con cupolino
FRAZIONE ORGANICA	3/7	3/7	 Biopattumiera areata 10 lt Mastello 20/25 lt Sacchi 10 lt biodegradabili Carrellati condominiali
CARTA E CARTONE	1/7	1/7	 Mastello 35/40 Carrellati condominiali
CARTONE SELETTIVO		CCR	
PLASTICA E METALLI	1/7	1/7	 Sacco
VETRO	1/14	1/14	 Mastello 35/40 Carrellati condominiali

RELAZIONE GENERALE

7.1.2.4 Comuni modello B

Si riporta in tabella l'elenco dei Comuni nei quali è stato applicato il modello COMUNI RURALI/MONTANI con l'indicazione del SAD di appartenenza e il numero di abitanti.

SAD	COMUNE	ABITANTI
5	CIORLANO	370
5	GALLO MATESE	479
5	LETINO	631
5	FONTEGRECA	754
5	VALLE AGRICOLA	751
5	RAVISCANINA	1.162
5	AILANO	1.198
5	PRATA SANNITA	1.362
5	PRATELLA	1.408
5	CAPRIATI A VOLTURNO	1.440
5	SANT'ANGELO D'ALIFE	2.065
5	SAN GREGORIO MATESE	872
5	CASTELLO DEL MATESE	1.398
5	CASTEL CAMPAGNANO	1.458
5	RUVIANO	1.705
5	SAN POTITO SANNITICO	1.965
5	DRAGONI	1.973
5	BAIA E LATINA	2.006
5	GIOIA SANNITICA	3.289
5	PIANA DI MONTE VERNA	2.066
6	CAIANELLO	1.752
6	TORA E PICCILLI	767
6	SAN PIETRO INFINE	838
6	CONCA DELLA CAMPANIA	1.154
6	PRESENZANO	1.619
6	GALLUCCIO	2.036
6	MARZANO APPIO	1.974
6	LIBERI	1.083
6	CASTEL DI SASSO	1.051
6	FORMICOLA	1.367
6	PONTELATONE	1.525
6	ROCCAROMANA	819
7	ROCCHETTA E CROCE	447
7	GIANO VETUSTO	638

7.1.2.5 Modello C - prevalenza condomini

Si prevede di applicare il modello **C PREVALENZA CONDOMINI** ai Comuni con elevata densità abitativa e massiccia presenza di caseggiati di tipo verticale con presenza di condomini composti da più di dieci abitazioni. Attesi i minori spazi disponibili per l'ubicazione delle diverse attrezzature le frequenze di raccolta sono più alte rispetto al modello standard. Si riporta la descrizione del modello:

- Raccolta della **frazione residua non riciclabile** - con frequenza **1/7**, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo grigio da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: **bidoni carrellati grigi da 240 litri**;
- Raccolta **Pannolini e pannoloni** - con frequenza **2/7**, vale a dire due volte a settimana. La raccolta avverrà esclusivamente presso utenze aventi diritto iscritte ad apposito elenco. L'attrezzatura utilizzata, per le singole utenze familiari, sarà un **mastello antirandagismo bianco di 35 litri**. Per le utenze di dimensioni maggiori si provvederà ad utilizzare contenitori di adeguata volumetria comunque di colore bianco;
- Raccolta della **frazione organica** - con frequenza **3/7** presso le utenze domestiche **6/7** presso le utenze non domestiche tipo FOOD. Si prevede di favorire, ovunque possibile, il compostaggio domestico di tale frazione, con la fornitura di apposita compostiera domestica. Nel Piano si prevede una fornitura iniziale di un numero di compostiere pari al 5% delle utenze domestiche presenti sul territorio. Sarà cura dei Comuni regolamentare e favorire la diffusione di questa buona pratica. Le attrezzature per la raccolta sono: per le sole UD, sottolavello da 7 litri e sacchi compostabili da 10 litri **mastello antirandagismo marrone da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD (ristoranti, pizzerie, alberghi, ecc.): **bidoni carrellati marrone da 240 litri**;
- Raccolta congiunta di **carta e cartone** - con frequenza **1/7**, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo blu da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: **bidoni carrellati blu da 240 litri**;
- Raccolta selettiva del **cartone** da UND con frequenza **6/7**, vale a dire tutti i giorni feriali. In ottemperanza al nuovo accordo quadro Anci -Comieco, nel Piano, come servizio minimo, non si prevede di consegnare, alle singole UND, attrezzature con volumetria complessiva superiore ai 3 mc, né attrezzature compattanti. Alle UND di maggiori dimensioni, diverse dai grandi centri commerciali o dalle utenze di tipo industriale, si prevede di consegnare adeguato numero di Roller fino ad un massimo di 3 mc di volumetria complessiva per UND;

RELAZIONE GENERALE

- Raccolta multimateriale di **plastica e metalli** -con frequenza **1/7**, vale a dire una volta a settimana. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono sacchi a perdere da 110 litri in LDPE o HDPE semitrasparenti di colore giallo;
- Raccolta degli imballaggi in **vetro** con frequenza **1/7**, presso le UD e **4/7** presso le UND di tipo FOOD. Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo verde da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD: **bidoni carrellati verdi da 240 litri**;

RELAZIONE GENERALE

Si riporta una tabella riepilogativa del modello di raccolta C

FRAZIONE	FREQUENZA		ATTREZZATURE
	UD	UND	
FRAZIONE RESIDUA	1/7	1/7	 Mastello 35/40 lt Carrellati condominiali
PANNOLINI E PANNOLONI	2/7		 Mastello 35/40 lt
FRAZIONE ORGANICA	3/7	6/7 (food)	 Biopattumiera areata 10 lt Mastello 20/25 lt Sacchi 10 lt biodegradabili Carrellati condominiali
CARTA E CARTONE	1/7	1/7	 Mastello 35/40 Carrellati condominiali
CARTONE SELETTIVO		6/7	 Roller
PLASTICA E METALLI	1/7	1/7	 Sacco
VETRO	1/7	4/7 (food)	 Mastello 35/40 Carrellati condominiali

RELAZIONE GENERALE

7.1.2.6 Comuni modello C

Si riporta in tabella l'elenco dei Comuni nei quali è stato applicato il modello C PREVALENZA CONDOMINI con l'indicazione del SAD di appartenenza e il numero di abitanti.

SAD	COMUNE	ABITANTI
1	CASERTA	72.805
2	MADDALONI	36.834
2	SAN FELICE A CANCELLO	16.842
3	MARCIANISE	38.335
3	CASAGIOVE	13.013
3	SAN NICOLA LA STRADA	22.113
4	SANTA MARIA CAPUA VETERE	31.906
10	AVERSA	49.612
11	ORTA DI ATELLA	27.203
12	CASAL DI PRINCIPE	21.298
12	SAN CIPRIANO D'AVERSA	13.136
12	VILLA LITERNO	12.437

7.1.2.7 Modello D - Comuni turistici

Si prevede di applicare il modello **D COMUNI TURISTICI** ai Comuni del litorale Domizio caratterizzati da una presenza turistica nel periodo estivo. Per questi Comuni si prevedono, per le sole UND, due calendari di raccolta uno periodo invernale e uno nel periodo estivo con frequenze nel periodo invernali uguali a quelle previste nel modello C e leggermente aumentate nel periodo estivo. Si riporta la descrizione del modello:

- Raccolta della **frazione residua non riciclabile** - con frequenza **1/7**, vale a dire una volta a settimana. Tutto l'anno. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo grigio da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: **bidoni carrellati grigi da 240 litri**;
- Raccolta **Pannolini e pannoloni** - con frequenza **2/7**, vale a dire due volte a settimana, tutto l'anno. La raccolta avverrà esclusivamente presso utenze aventi diritto iscritte ad apposito elenco. L'attrezzatura utilizzata, per le singole utenze familiari, sarà un **mastello antirandagismo bianco di 35 litri**. Per le utenze di dimensioni maggiori si provvederà ad utilizzare contenitori di adeguata volumetria comunque di colore bianco;
- Raccolta della **frazione organica** - con frequenza **3/7** presso le utenze domestiche. Per le utenze non domestiche tipo FOOD si prevede una frequenza pari a **6/7 nel periodo invernale e 7/7 nel periodo estivo**. Le attrezzature per la raccolta sono: per le sole UD, sottolavello da 7 litri e sacchi compostabili da 10 litri **mastello antirandagismo marrone da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD (ristoranti, pizzerie, alberghi, ecc.): **bidoni carrellati marrone da 240 litri**;
- Raccolta congiunta di **carta e cartone** - con frequenza **1/7**, vale a dire una volta a settimana tutto l'anno. La raccolta viene effettuata sia presso utenze domestiche (UD) che non domestiche (UND). Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo blu da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di maggiori dimensioni: **bidoni carrellati blu da 240 litri**;
- Raccolta selettiva del **cartone** da UND - con frequenza **6/7**, vale a dire tutti i giorni feriali. In ottemperanza al nuovo accordo quadro Anci -Comieco, nel Piano, come servizio minimo, non si prevede di consegnare, alle singole UND, attrezzature con volumetria complessiva superiore ai 3 mc, né attrezzature compattanti. Alle UND di maggiori dimensioni, diverse dai grandi centri commerciali o dalle utenze di tipo industriale, si prevede di consegnare adeguato numero di Roller fino ad un massimo di 3 mc di volumetria complessiva per UND;
- Raccolta multimateriale di **plastica e metalli** - con frequenza **1/7**, vale a dire una volta a settimana presso utenze domestiche (UD). Presso le utenze non domestiche (UND) la frequenza è **1/7 nel**

RELAZIONE GENERALE

periodo invernale e 3/7 nel periodo estivo. Le attrezzature per la raccolta sono sacchi a perdere da 110 litri in LDPE o HDPE semitrasparenti di colore giallo;

- Raccolta degli imballaggi in vetro - con frequenza **1/7**, vale a dire una volta a settimana presso utenze domestiche (UD). Presso le utenze non domestiche (UND) tipo FOOD la frequenza è **4/7 nel periodo invernale e 6/7 nel periodo estivo**. Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo verde da 35 litri**. Per i condomini con più di 8- 10 abitazioni e/o per le UND di tipo FOOD: **bidoni carrellati verdi da 240 litri**.

RELAZIONE GENERALE

Si riporta una tabella riepilogativa del modello di raccolta D

FRAZIONE	FREQUENZA			ATTREZZATURE
	UD	UND periodo invernale	UND periodo estivo	
FRAZIONE RESIDUA	1/7	1/7	1/7	 Mastello 35/40 lt Carrellati condominiali
PANNOLINI E PANNOLONI	2/7			 Mastello 35/40 lt
FRAZIONE ORGANICA	3/7	6/7 (food)	7/7 (food)	 Biopattumiera areata 10 lt Mastello 20/25 lt Sacchi 10 lt biodegradabili Carrellati condominiali
CARTA E CARTONE	1/7	1/7	1/7	 Mastello 35/40 Carrellati condominiali
CARTONE SELETTIVO		6/7	6/7	 Roller
PLASTICA E METALLI	1/7	1/7	3/7	 Sacco
VETRO	1/7	4/7 (food)	6/7 (food)	 Mastello 35/40 Carrellati condominiali

RELAZIONE GENERALE

7.1.2.8 Comuni modello D

Si riporta in tabella l'elenco dei Comuni nei quali è stato applicato il modello D COMUNI TURISTICI con l'indicazione del SAD di appartenenza e il numero di abitanti.

SAD	COMUNE	ABITANTI
8	CASTEL VOLTURNO	28.436
8	CELLOLE	8.133
8	MONDRAGONE	28.622
8	SESSA AURUNCA	20.209

RELAZIONE GENERALE

7.1.2.9 Modello area vasta

Si prevede di applicare il modello **AREA VASTA** in tutte le aree a bassa densità abitativa presenti nei Comuni.

Si riporta la descrizione del modello:

- Raccolta della frazione residua non riciclabile con frequenza **1/14**, vale a dire una volta ogni 2 settimane. La raccolta avviene esclusivamente su prenotazione tramite app o numero verde. Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo grigio da 35 litri**. Per le UND di maggiori dimensioni: **bidoni carrellati grigi da 240 litri**;
- Compostaggio domestico della frazione organica: si prevede di consegnare a tutte le utenze la compostiera domestica e di attivare un programma di controllo dell'utilizzo. Le attrezzature sono **compostiere familiari da 300 litri**;
- Raccolta congiunta di carta e cartone con frequenza **1/14**, vale a dire una volta ogni 2 settimane. La raccolta avviene esclusivamente su prenotazione tramite app o numero verde. Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo blu da 35 litri**. Per le UND di maggiori dimensioni: **bidoni carrellati blu da 240 litri**;
- Raccolta multimateriale di plastica e metalli con frequenza **1/14**, vale a dire una volta ogni 2 settimane. La raccolta avviene esclusivamente su prenotazione tramite app o numero verde. Le attrezzature per la raccolta sono **sacchi a perdere da 110 litri** in LDPE o HDPE semitrasparenti di colore **giallo**;
- Raccolta degli imballaggi in vetro con frequenza **1/14**, vale a dire una volta ogni 2 settimane. La raccolta avviene esclusivamente su prenotazione tramite app o numero verde. Le attrezzature per la raccolta sono **mastello antirandagismo verde da 35 litri**. Per le UND di maggiori dimensioni: **bidoni carrellati verde da 240 litri**.

RELAZIONE GENERALE

Si riporta una tabella riepilogativa del modello di raccolta Area Vasta

FRAZIONE	FREQUENZA UD E UND	ATTREZZATURE
FRAZIONE RESIDUA	1/14	 Mastello 35/40 lt Carrellati condominiali
FRAZIONE ORGANICA	COMPOSTAGGIO DOMESTICO	
CARTA E CARTONE	1/14	 Mastello 35/40 Carrellati condominiali
PLASTICA E METALLI	1/14	 Sacco
VETRO	1/14	 Mastello 35/40 Carrellati condominiali

RELAZIONE GENERALE

7.1.2.10 Modello di raccolta servizi accessori

Per gli ingombranti e RAEE, è prevista una duplice modalità di raccolta: conferimento diretto presso centro comunale di raccolta o modalità di raccolta a domiciliare a chiamata.

Nei Comuni piccoli, ovvero appartenenti al modello B, è previsto esclusivamente il conferimento diretto presso centro comunale di raccolta.

Negli altri Comuni sono previste entrambe le modalità. La raccolta domiciliare avverrà in seguito alla prenotazione effettuata dalle utenze mediante i canali dedicati. La frequenza di raccolta, intesa come numero di interventi che dovrà effettuare il gestore dei servizi, è variabile a seconda dei Comuni: nei Comuni più grandi si rende necessaria anche una frequenza giornaliera, fino a raggiungere una frequenza settimanale nei Comuni di minori dimensioni.

Per gli sfalci e potature sono previste identiche modalità, ma, avendo caratteristiche stagionali, nel senso che la produzione si concentra in particolari periodi dell'anno, la frequenza non sarà costante in tutto l'anno, ma è variabile in funzione del periodo.

La raccolta dei RUP (pile, farmaci, contenitori etichettati T e/o F) è prevista mediante conferimento presso contenitori stradali o posizionati presso i rivenditori (farmacie, supermercati, ferramenta etc.). La frequenza di raccolta, intesa come numero di interventi che dovrà effettuare il gestore dei servizi, è variabile a seconda dei Comuni: nei Comuni più grandi si rende necessaria anche una frequenza pari a 2-3 volte a settimana, fino a raggiungere una frequenza mensile nei Comuni di minori dimensioni.

FRAZIONE	FREQUENZA	MODALITÀ
INGOMBRANTI E RAEE	VARIABILE	DOMICILIARE A CHIAMATA e/o PRESSO IL CCR
SFALCI E POTATURE	VARIABILE	DOMICILIARE A CHIAMATA e/o PRESSO IL CCR
RUP	VARIABILE	POSTAZIONI STRADALI

Tessili

RELAZIONE GENERALE

Le modalità previste per la raccolta dei tessili sono: raccolta presso i Centri Comunali di Raccolta e/o presso contenitori stradali forniti da concessionari. Tuttavia, in fase esecutiva del progetto da mettere a gara, le modalità di raccolta dei tessili saranno specificate e dettagliate per Comune e per caratteristiche territoriali al fine di ottimizzare l'intercettazione della quantità di materiali, nell'ottica del contenimento dei costi di espletamento del servizio. Si elencano le modalità di raccolta che saranno indicate nel progetto da mettere a gara:

- Conferimento nei Centri Comunali di Raccolta, sempre possibile ove presenti, anche in aggiunta alle altre modalità di raccolta;
- Conferimento presso contenitori stradali con svuotamento periodico;
- Servizio di raccolta domiciliare, con un calendario specifico.

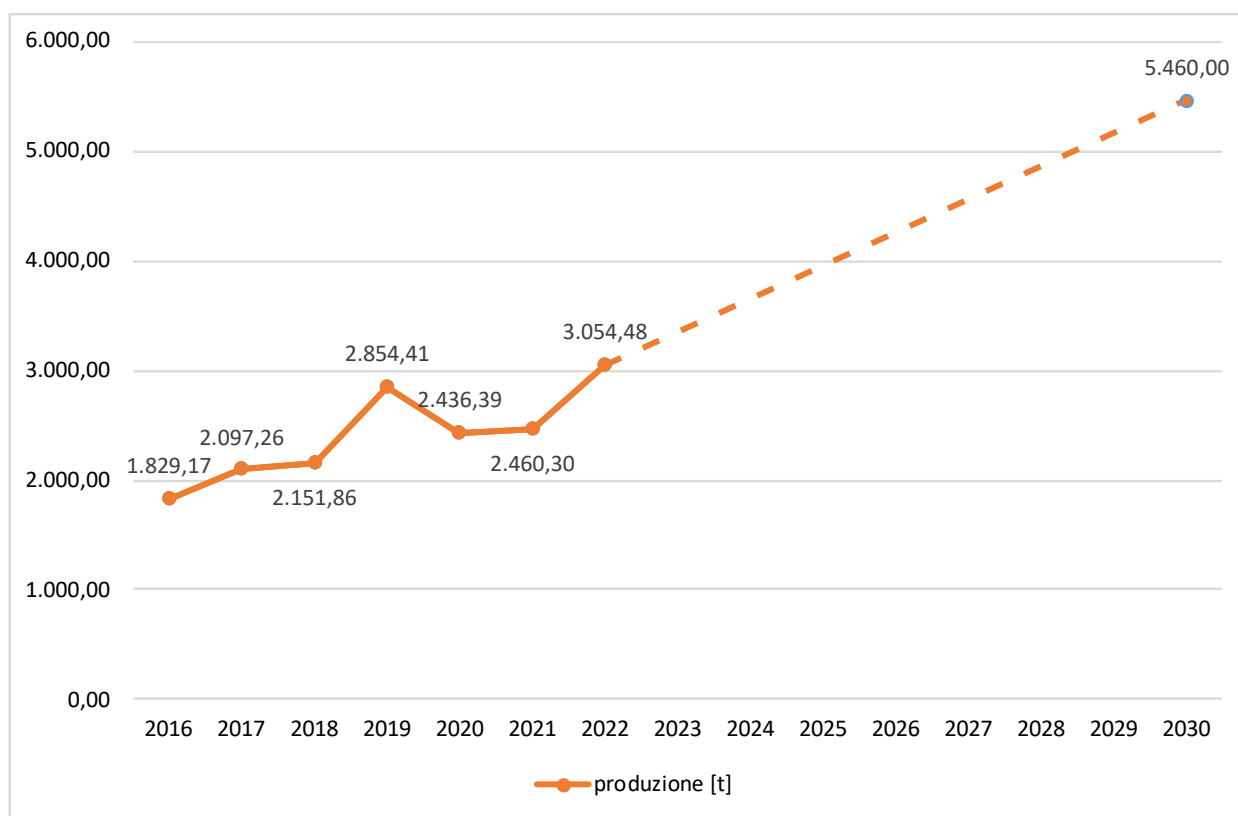
Attualmente, sono in itinere le procedure di gara per l'individuazione degli impianti di trattamento dei tessili. Le informazioni sui dati di produzione passata dei tessili sono desunte dai dati ISPRA.

anno	produzione [t]
2016	1.829,17
2017	2.097,26
2018	2.151,86
2019	2.854,41
2020	2.436,39
2021	2.460,30
2022	3.054,48

Per la previsione futura relativa alla produzione dei tessili si rimanda alla tabella degli obiettivi, nel paragrafo 7.1.1, con particolare riferimento alla frazione merceologica "indumenti e tessili" (5.460 ton).

É possibile ipotizzare un andamento della produzione dei tessili come rappresentato nel grafico seguente: dall'anno 2016 all'anno 2022 l'andamento è una linea spezzata che collega i valori desunti dall'ISPRA, mentre per gli anni successivi l'andamento è lineare (linea tratteggiata) ed intercetta il valore di obiettivo previsto nel Piano d'Ambito.

RELAZIONE GENERALE



RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche)

Le AEE sono le apparecchiature che dipendono, per un corretto funzionamento, da correnti elettriche o da campi elettromagnetici e le apparecchiature di generazione, trasferimento e misurazione di queste correnti e campi e progettate per essere usate con una tensione non superiore a 1000 volt per la corrente alternata e a 1500 volt per la corrente continua e appartengono a una delle seguenti categorie:

- Grandi elettrodomestici;
- Piccoli elettrodomestici;
- Apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni;
- Apparecchiature di consumo;
- Apparecchiature di illuminazione;
- Strumenti elettrici ed elettronici (ad eccezione delle macchine utensili industriali fisse di grandi dimensioni);
- Giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero;
- Dispositivi medici (ad eccezione di tutti i prodotti impiantati ed infetti);
- Strumenti di monitoraggio e controllo;
- Distributori automatici.

RELAZIONE GENERALE

I RAEE 3 Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche 3 sono le apparecchiature elettriche o elettroniche che sono rifiuti ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, inclusi tutti i componenti, sottoinsiemi e materiali di consumo che sono parte integrante del prodotto al momento in cui il detentore si disfi, abbia l'intenzione o l'obbligo disfarsene.

La gestione dei RAEE deve privilegiare le operazioni di riutilizzo e preparazione per il riutilizzo dei RAEE, dei loro componenti, sottoinsiemi e materiali di consumo in attuazione dei principi di precauzione e prevenzione, e al fine di consentire un efficiente utilizzo delle risorse.

Nei centri di raccolta saranno individuate apposite aree adibite al deposito preliminare alla raccolta dei RAEE domestici destinati alla preparazione per il riutilizzo. Inoltre, nei Centri Integrati per il Recupero dei beni durevoli saranno previste apposite aree adibite allo stoccaggio dei RAEE destinati alla preparazione per il riutilizzo.

Ove non sia possibile rispettare i criteri di priorità di cui innanzi, i RAEE raccolti separatamente sono avviati al recupero secondo le modalità di cui all'articolo 18 del DLgs 49/2014 s.m.i.

I trattamenti di recupero sono eseguiti al fine di poter bonificare i componenti da materiali pericolosi per la salute o per l'ambiente e di smaltirli correttamente, e poter così procedere al recupero di tutta la componentistica riutilizzabile e di tutti i materiali riciclabili tra le parti danneggiate o inutilizzabili.

Il conferimento dei RAEE può essere eseguito dai consumatori nei centri di raccolta predisposti dai comuni, o tramite il ritiro da parte dei rivenditori (per conto dei produttori), nelle fasi di acquisto di nuovi prodotti (rivalutazione dell'usato).

La raccolta è prevista, normata e organizzata in base ai seguenti gruppi tipologici (e relativi codici):

R1 (freddo e clima), frigoriferi, congelatori, apparecchi per il condizionamento;

R2 (grandi bianchi), lavatrici, lavastoviglie, forni a microonde, piani cottura economici;

R3 (tv e monitor), vecchi schermi a tubi catodici CRT, moderni schermi a LED, al Plasma, e nuove tecnologie;

R4 (piccoli elettrodomestici), aspirapolvere, macchine per cucire, ferri da stiro, friggitorici, frullatori, computer (unità centrale, mouse, tastiera), stampanti, fax, telefoni cellulari, videoregistratori, apparecchi radio, plafoniere;

R5 (sorgenti luminose), lampade che contengono gas (come quelle a incandescenza), tubi fluorescenti al neon, lampade a risparmio energetico, a vapori di mercurio, sodio, ioduri, o sotto vuoto.

Il target di raccolta fissato dall'Unione Europea è del 65%, da intendersi come rapporto tra i RAEE raccolti nell'anno di riferimento e la media delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) immesse sul mercato nel triennio precedente. Stando ai dati resi disponibili al 30 giugno 2022, in Italia il tasso di raccolta si attesta al 34,56%, in linea con il trend di decrescita registrato dal 2019 e distante oltre 30 punti percentuali

RELAZIONE GENERALE

dall'obiettivo europeo. Tali obiettivi saranno aggiornati dalla commissione Europea in funzione dello sviluppo dei sistemi e delle migliori tecniche di recupero.

Per incrementarne i flussi è essenziale agire su più fronti:

- promuovere la creazione di una rete di raccolta più capillare e di prossimità;
- investire su una comunicazione dedicata e puntuale;
- prendere in considerazione nuove modalità a supporto della raccolta (ad esempio una raccolta dei piccoli elettrodomestici presso gli uffici pubblici e scuole);
- coinvolgere, in una collaborazione fattiva e trasparente, soggetti professionali che gestiscono particolari categorie di apparecchiature così da contrastare la sottrazione di volumi consistenti da parte dei canali paralleli. Queste attività sono fondamentali per favorire l'incremento dei tassi di raccolta al fine di raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione Europea e far sviluppare un settore che si sta identificando sempre più come strategico per lo sviluppo economico e per l'attività di estrazione delle materie prime che sono contenute nei RAEE.

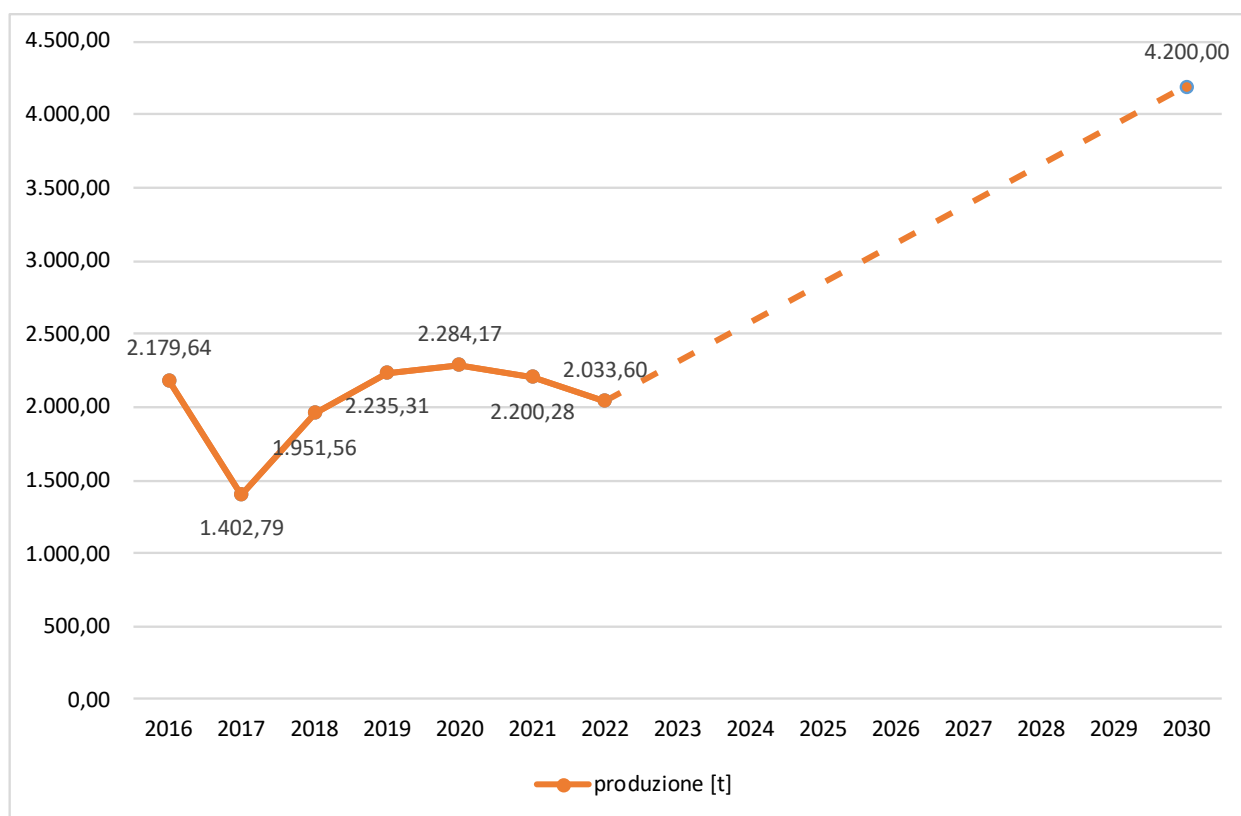
Nel presente Piano, come nel redigendo progetto da mettere a gara, sono previste le seguenti azioni per favorire una maggiore intercettazione di tale tipologia di rifiuti, indicate anche in precedenza:

- raccolta presso i Centri comunali di raccolta
- raccolta domiciliare a chiamata
- realizzazione dei Centri Integrati per il Riutilizzo Ottimale dei beni durevoli.

Le azioni introdotte per la gestione dei RAEE consentiranno una maggiore intercettazione rispetto agli anni precedenti come mostrato nella tabella e nel grafico di seguito riportati:

anno	produzione [t]
2016	2.179,64
2017	1.402,79
2018	1.951,56
2019	2.235,31
2020	2.284,17
2021	2.200,28
2022	2.033,60
Obiettivo di piano a regime (2030)	4.200,00

RELAZIONE GENERALE



Tali obiettivi sono in linea con le previsioni del PRGRU della Campania, che per il 2030 prevedere una stima di intercettazione pari a 3.582 ton.

7.1.3 Infrastrutture locali

Si prevedono quattro tipologie di infrastrutture a sostegno della gestione dei servizi di raccolta differenziata e igiene urbana:

- Centri servizi;
- Centri comunali di raccolta;
- Stazioni per il compostaggio locale;
- Centri per il Riuso.

Attualmente nell'intero territorio dell'ATO sono presenti n.56 centri comunali di raccolta. In ottemperanza alla Legge Regionale n.14/16, si prevede che ogni Comune con più di 5.000 abitanti sia dotato di Centro Comunale di raccolta. Nei Comuni con meno di 5.000 abitanti si prevede la realizzazione di centri di raccolta intercomunali, ovvero un centro cui potranno accedervi le utenze del Comune in cui viene realizzato e di uno o più Comuni confinanti. In sostanza, si prevede la realizzazione di n.30 centri di raccolta, di cui 22 comunali e 8 intercomunali.

Nei Comuni di piccole dimensioni saranno realizzati spazi per allocare macchine per il compostaggio. Attualmente risultano finanziate dalla Regione Campania n.16 macchine. Il presente Piano prevede la realizzazione di ulteriori n.21 stazioni per il compostaggio locale, con annesso macchine di diversa capacità, in funzione delle necessità. Tali stazioni saranno realizzate nei Comuni fino a 1.500 abitanti, in modo da garantire il compostaggio in loco, evitando i trasporti di frazione organica agli impianti.

Ogni SAD sarà dotato di n.1 struttura di coordinamento, ossia il Centro servizi. Complessivamente si prevede la realizzazione di n.12 centri servizi.

Ogni Comune con popolazione superiore a 25.000 abitanti sarà dotato di un centro per il riuso.

RELAZIONE GENERALE

7.1.3.1 Centro servizi

Ogni SAD si prevede sia dotato di un CENTRO SERVIZI dal quale Coordinare i servizi sul territorio.

Generalità

I Centri Servizi inseriti nella Pianificazione d'Ambito sono i luoghi fisici dove, possibilmente, concentrare tutte le attività relative ai cosiddetti SAD (Sub Ambiti Distrettuali) definiti all'Art. 24 della LR Campania N.14/2016 e s.m.i., vale a dire:

- Uffici amministrativi;
- Locali spogliatoio per addetti ai servizi operativi;
- Rimessaggio parco automezzi operativi;
- Officina meccanica per attività di manutenzione mezzi ed attrezzature;
- Stoccaggio e distribuzione carburanti;
- Lavaggio e disinfezione automezzi;
- Trasbordo rifiuti per il trasporto agli impianti di destino;
- Pesatura automezzi in ingresso e uscita;
- Magazzino attrezzature e materiali di consumo.

L'idea alla base di tale concentrazione è quella di ottimizzare l'organizzazione del lavoro, concentrando uomini e mezzi, necessari per lo svolgimento di tutti i servizi di igiene urbana, in un unico punto nel quale organizzare il lavoro, dal quale far partire le squadre operative ed eventualmente dargli supporto.

L'area necessaria per ospitare un Centro Servizi varia in base alla dimensione del SAD e della Pianta Organica e del parco automezzi che deve ospitare. Abbiamo ipotizzato una taglia minima di 7.000 mq una ed una massima di 15.000 mq e una taglia media di 13.000 mq.

All'interno dell'area, opportunamente recintata e dotata di ampia siepe perimetrale trovano posto:

- Un ampio parcheggio per le auto private dei dipendenti;
- Locali spogliatoio con annessi servizi igienici per le maestranze operative;
- Uffici amministrativi.

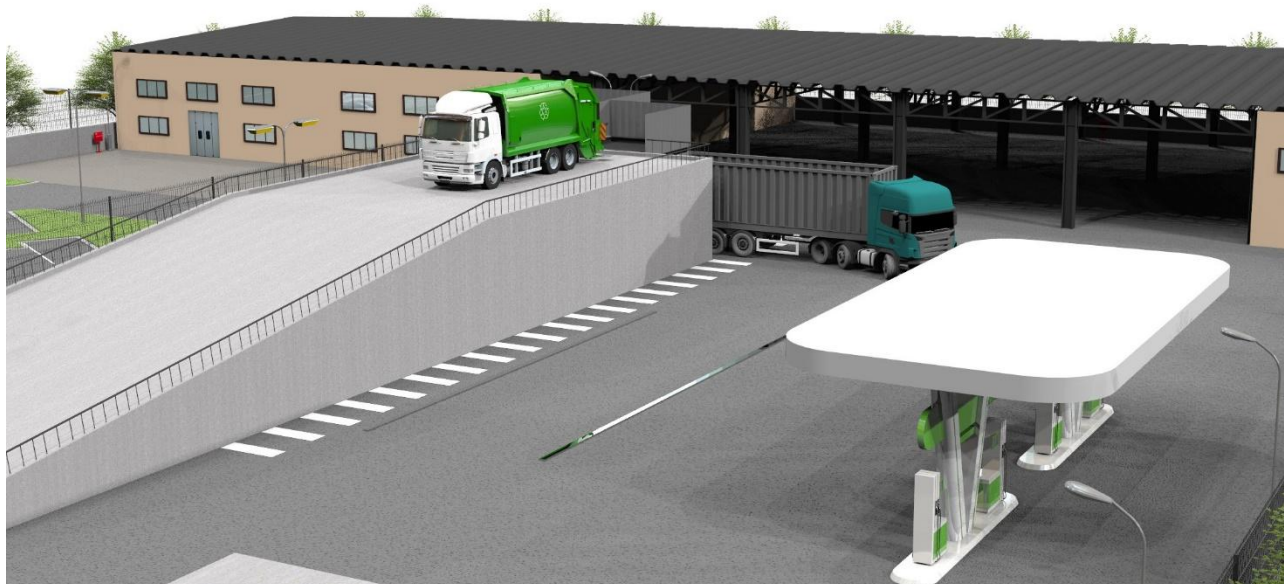
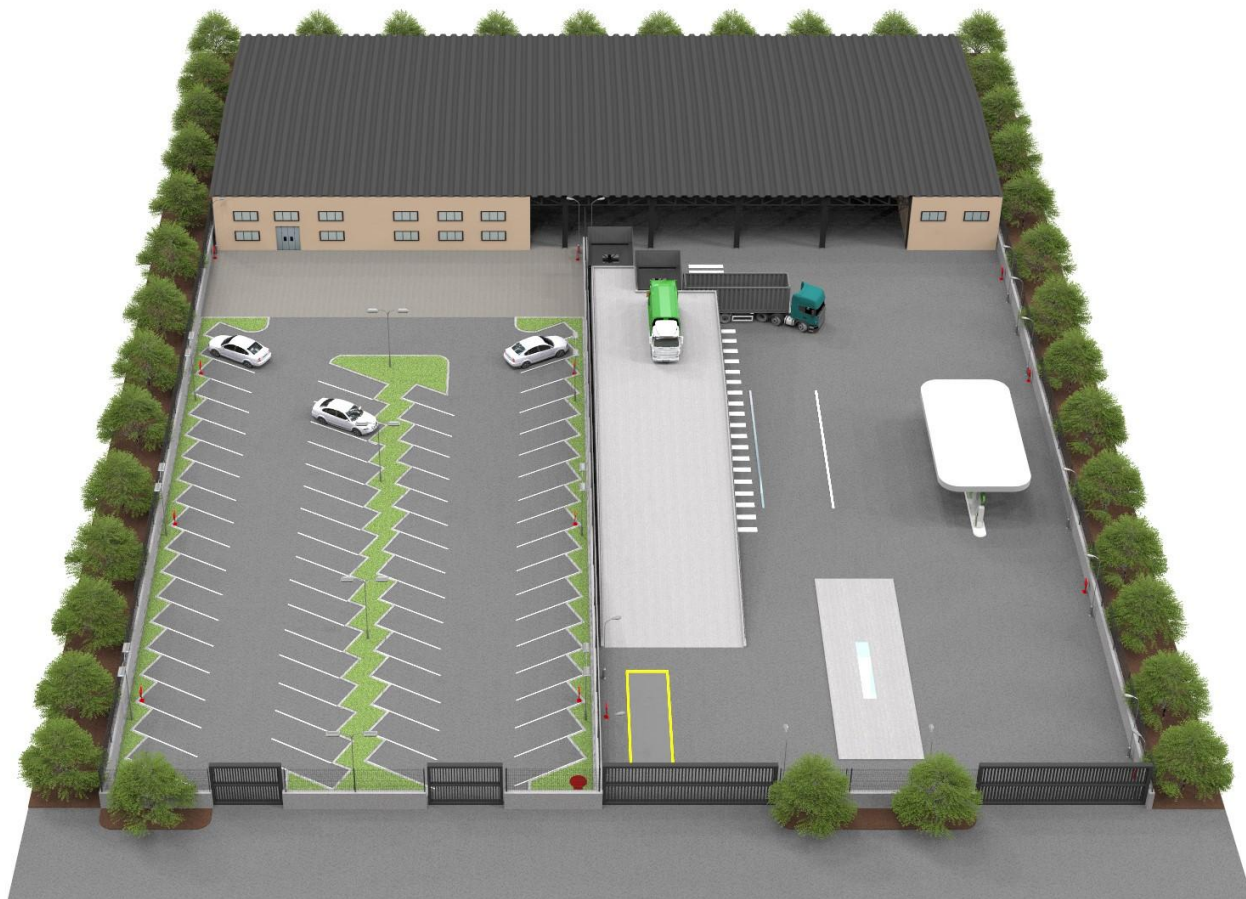
In un'area separata:

- Area coperta rimessaggio automezzi;
- Area coperta con officina meccanica attrezzata;
- Magazzino chiuso su almeno 3 lati;
- Rampa per il trasbordo da automezzi grande portata (10 ton) ad autoarticolati (25 ton);
- Area lavaggio automezzi;
- Area coperta stoccaggio e rifornimento carburanti;

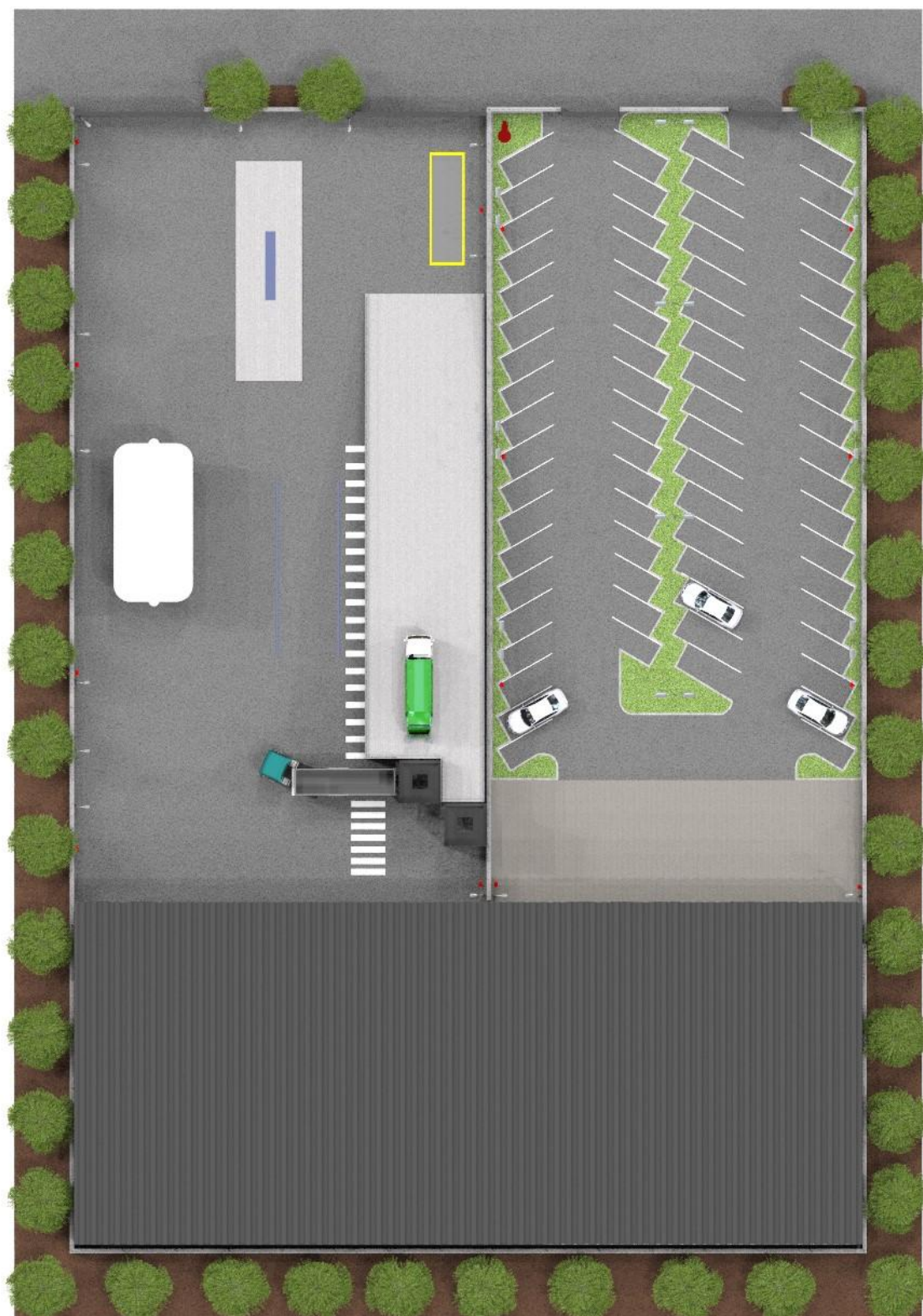
RELAZIONE GENERALE

- Pesa a ponte;
- Ampio piazzale impermeabilizzato
- Impianti di servizio (depurazione, antincendio)

Si riporta immagine puramente indicativa dei centri servizi:



RELAZIONE GENERALE



RELAZIONE GENERALE

Configurazioni

In base alle maestranze e ai mezzi che deve ospitare sono state ipotizzate 3 taglie diverse del centro servizi:
da tipo A: fino a 15.000 mq, Tipo B: fino a 13.000 mq, Tipo C: fino a 7.000 mq.

Si riporta una tabella esplicativa della taglia del Centro Servizi necessaria per ogni singolo SAD:

SAD	CS tipo A: 15.000 mq	CS Tipo B: 13.000 mq	CS TIPO C: 7.000 mq
sad 1	1		
sad 2	1		
sad 3	1		
sad 4	1		
sad 5			1
sad 6			1
sad 7			1
sad 8	1		
sad 9	1		
sad 10	1		
sad 11	1		
sad 12		1	
totale	8	1	3

RELAZIONE GENERALE

7.1.3.2 Centro comunale di raccolta

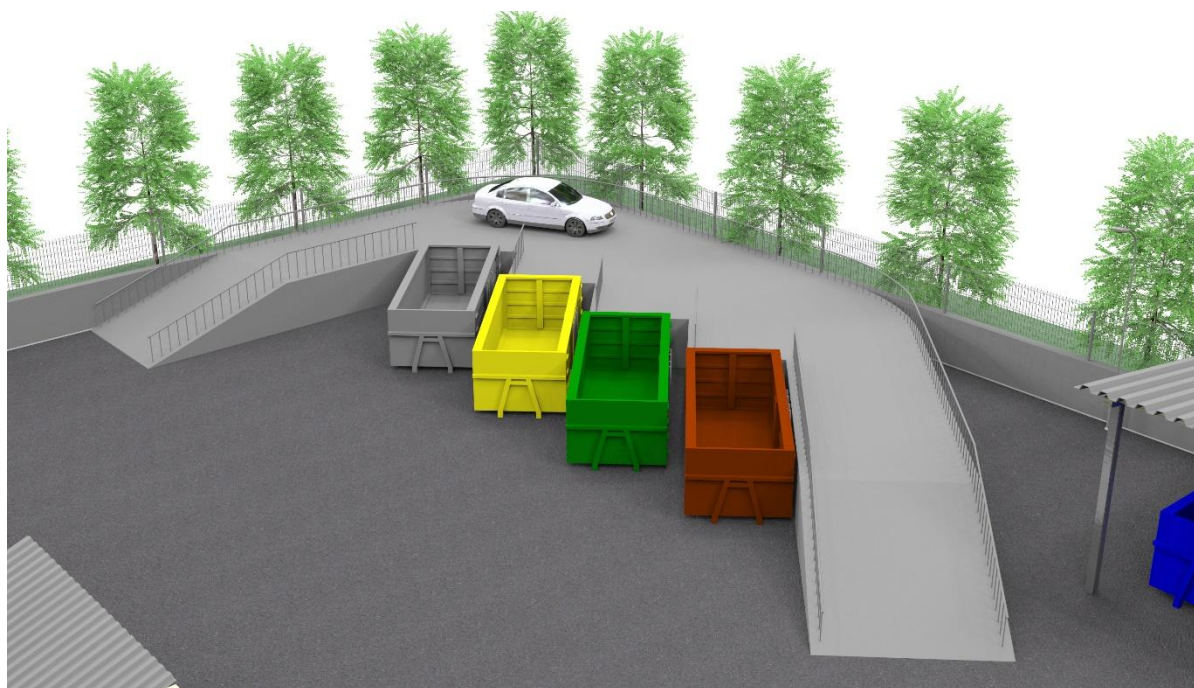
In ottemperanza alla Legge Regionale n.14/16, si prevede che ogni Comune con più di 5.000 abitanti sia dotato di Centro Comunale di raccolta.

Generalità

Per i Comuni con meno di 5.000 abitanti si prevede l'aggregazione e l'individuazione di Centri di Raccolta Intercomunali. Le taglie previste per i CCR da realizzare sono due: fino a 1800 mq (tipo A) e fino a 3000 mq (tipo B). Ovviamente tali misure sono solo indicative e in base alla disponibilità delle aree il progetto andrà reso esecutivo su ogni Comune.

L'isola, a prescindere dalla taglia, dovrebbe comunque essere dotata di un'area di parcheggio, una recinzione e quant'altro previsto dalla normativa DM 08 aprile 2008, di una rampa (se gli spazi lo consentono), una tettoia per i RAEE e per i RUP, un edificio (anche prefabbricato modulare) per uffici e servizi igienici, un piazzale impermeabilizzato, una pesa a ponte, impianto elettrico, idrico, fognante, di illuminazione esterna, impianto per il trattamento delle acque. Inoltre, dovrebbe essere allestito con congruo numero di cassoni e press container. Si riportano immagini puramente indicative dei centri di raccolta:





Distribuzione sul territorio

Attualmente in tutta la Provincia sono presenti o in fase di realizzazione o comunque già finanziati, n. 56 Centri Comunali di Raccolta.

Il Comune di Caserta ne possiede n.3, come anche il comune di Castel Volturno; il Comune di Aversa, di Sessa Aurunca e Maddaloni ne posseggono n.2 ciascuno, per cui, complessivamente sono serviti n.49 Comuni su 104.

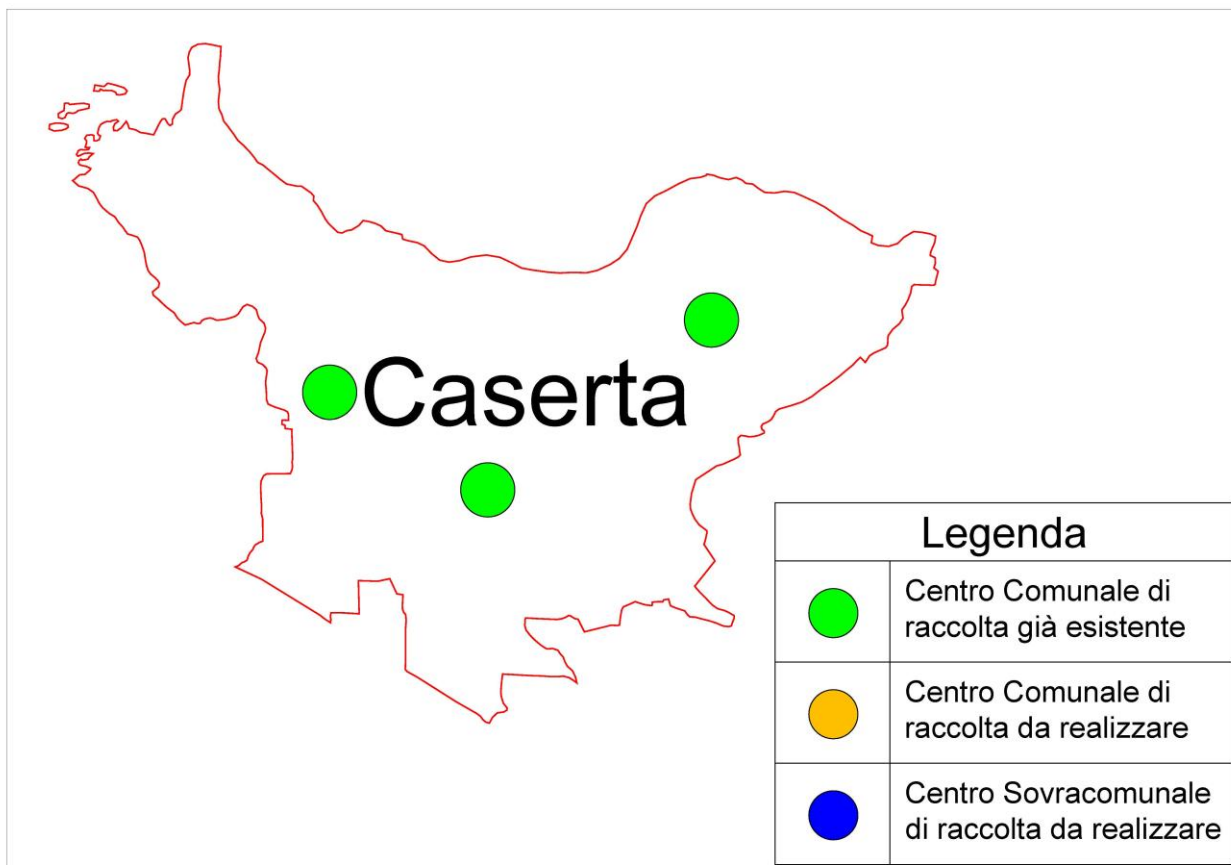
In ottemperanza alla L.R. n.14/2016 art.34, è prevista la realizzazione di ulteriori Centri Comunali di Raccolta. A garanzia di una migliore gestione dei servizi, è previsto che tutti i Comuni possano disporre di un centro comunale di raccolta. Nello specifico, è prevista la realizzazione di **n. 30** Centri Comunali di Raccolta, di cui **n.22** a servizio esclusivo dei rispettivi Comuni in cui saranno realizzati e **n. 8** Centri di Raccolta intercomunali, cioè a servizio di più Comuni, cui avranno accesso complessivamente n. **19** Comuni.

È previsto che **n.26** Comuni continueranno ad usare i propri centri di raccolta in modo dedicato, **n.2** Comuni – Francolise e Castel di Sasso – metteranno i propri centri a disposizione di Comuni confinanti, ovviamente tramite compartecipazione dei costi, fornendo l'accesso a complessivi **n.5** Comuni, **n.38** Comuni utilizzeranno in modo dedicato il proprio centro di raccolta da realizzare e **n.19** Comuni utilizzeranno n.8 centri di raccolta intercomunali con compartecipazione dei costi. In questo modo, si garantisce a tutti i Comuni la presenza di un centro comunale di raccolta dedicato o intercomunale.

RELAZIONE GENERALE

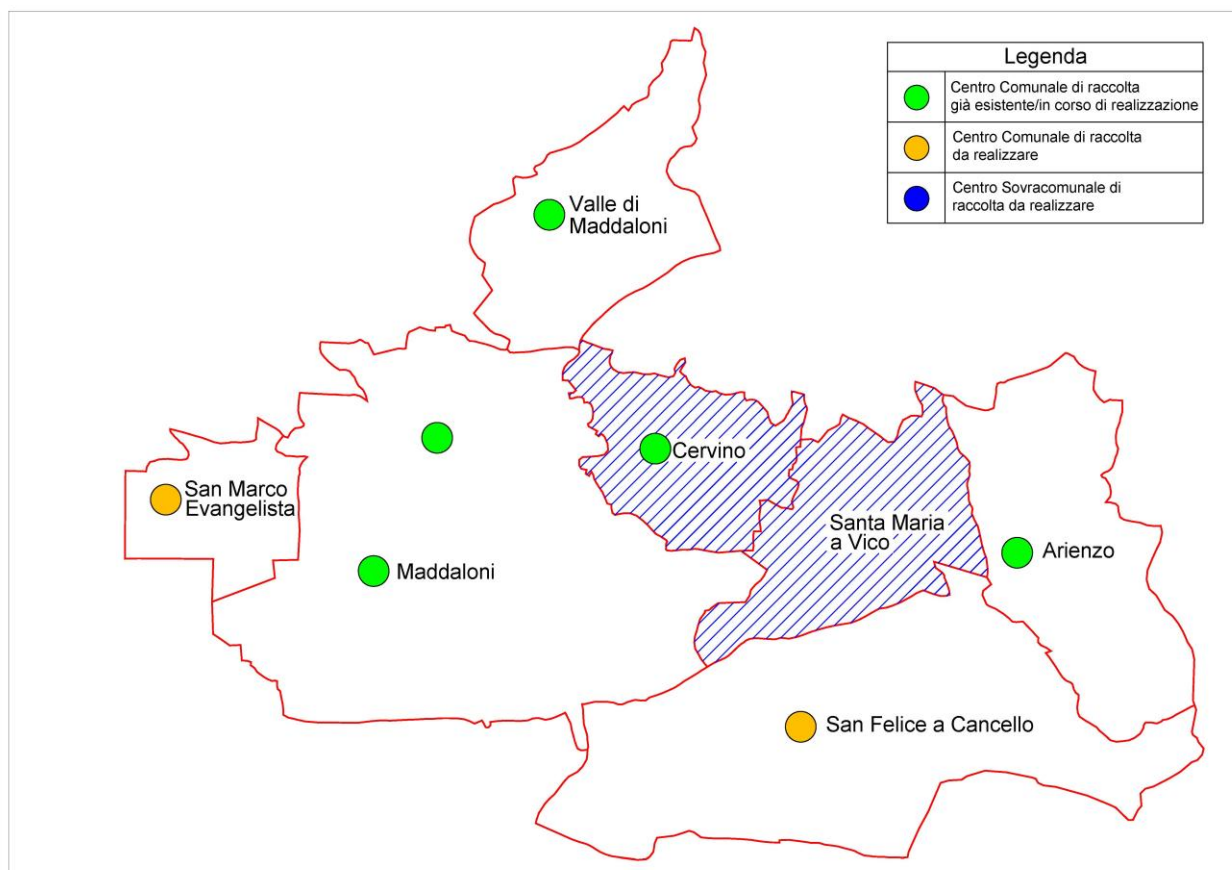
Si riporta per ogni SAD una mappa rappresentativa dei CCR presenti e da realizzare:

SAD 1-mappa centri di raccolta-



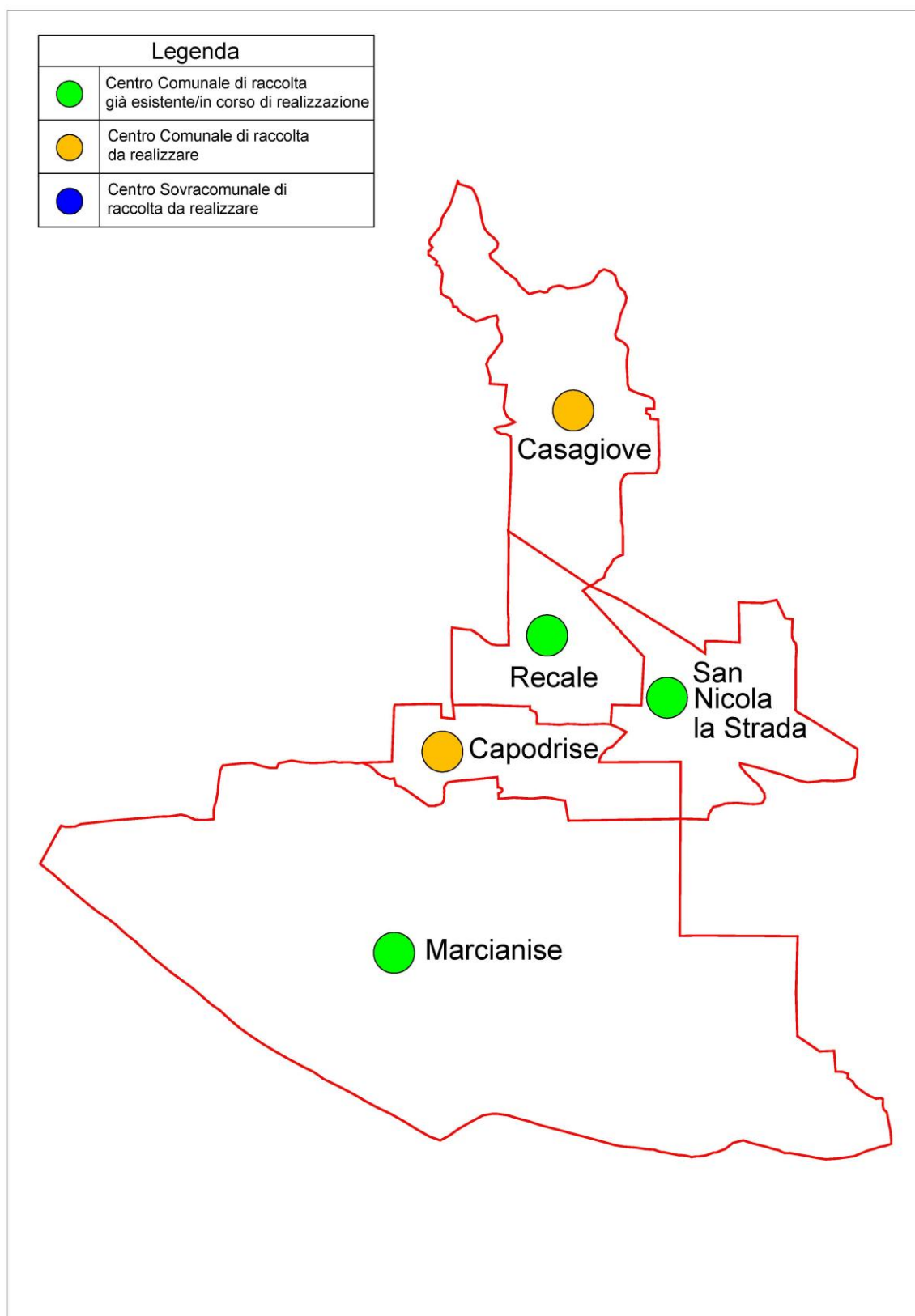
RELAZIONE GENERALE

SAD 2-mappa centri di raccolta



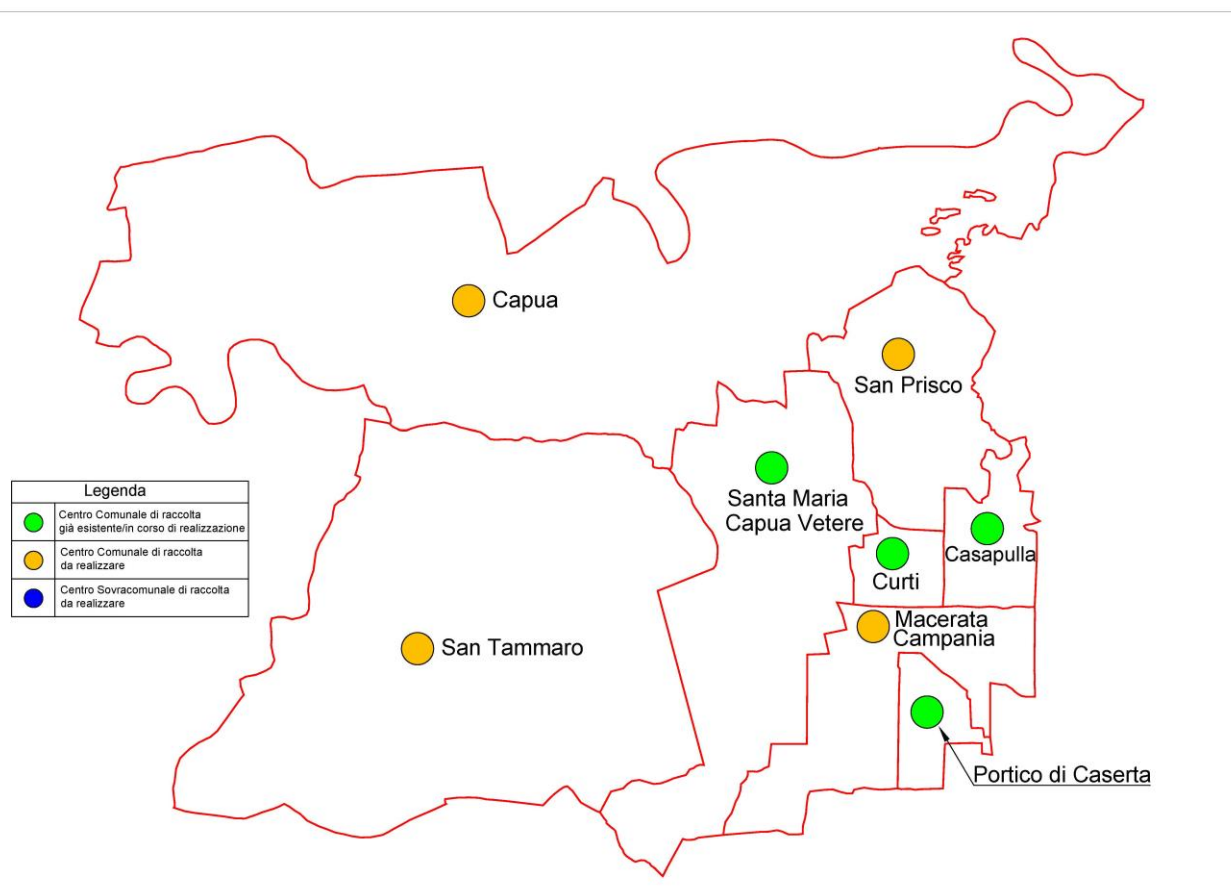
RELAZIONE GENERALE

SAD 3- mappa centri di raccolta



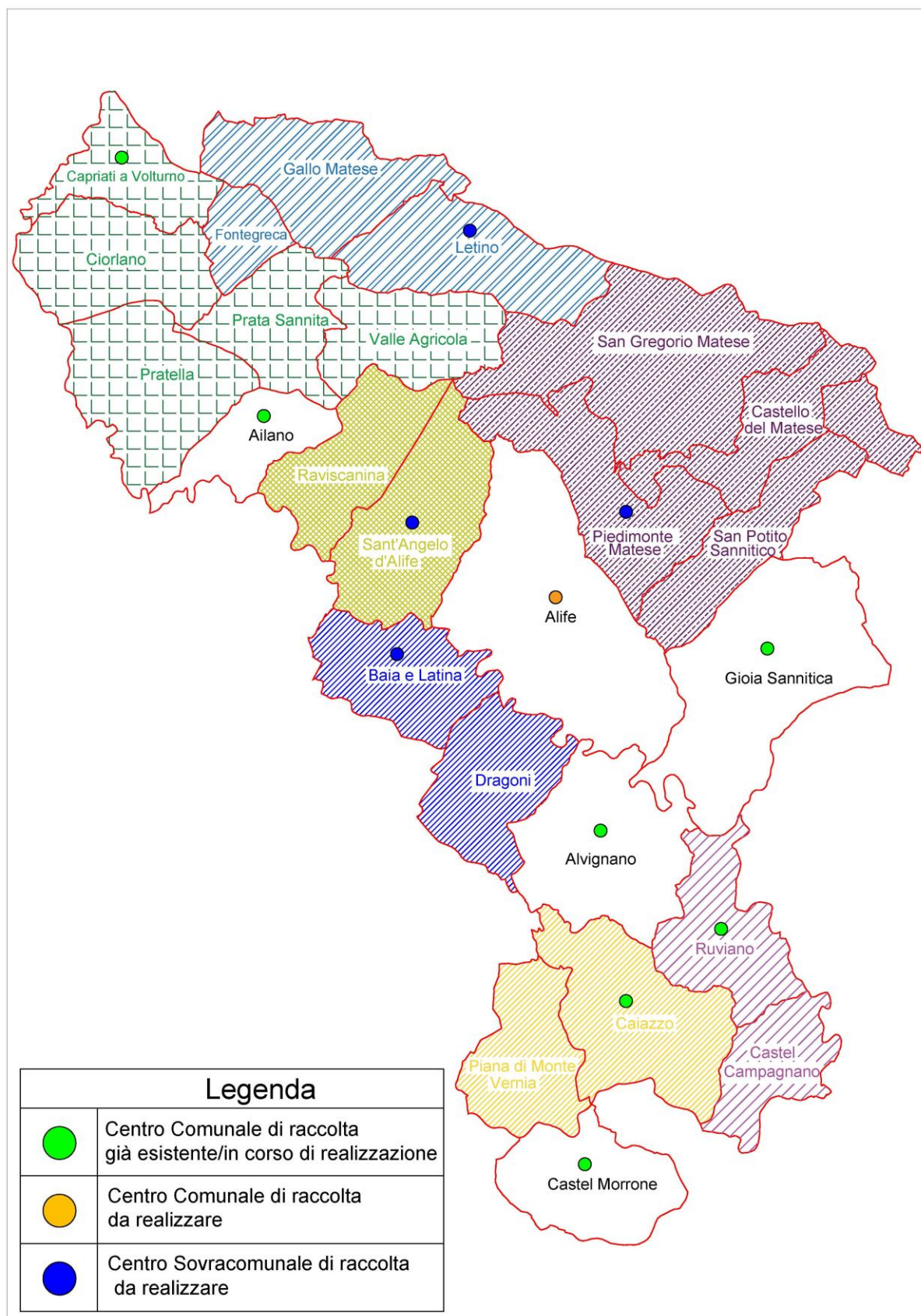
RELAZIONE GENERALE

SAD 4- mappa centri di raccolta



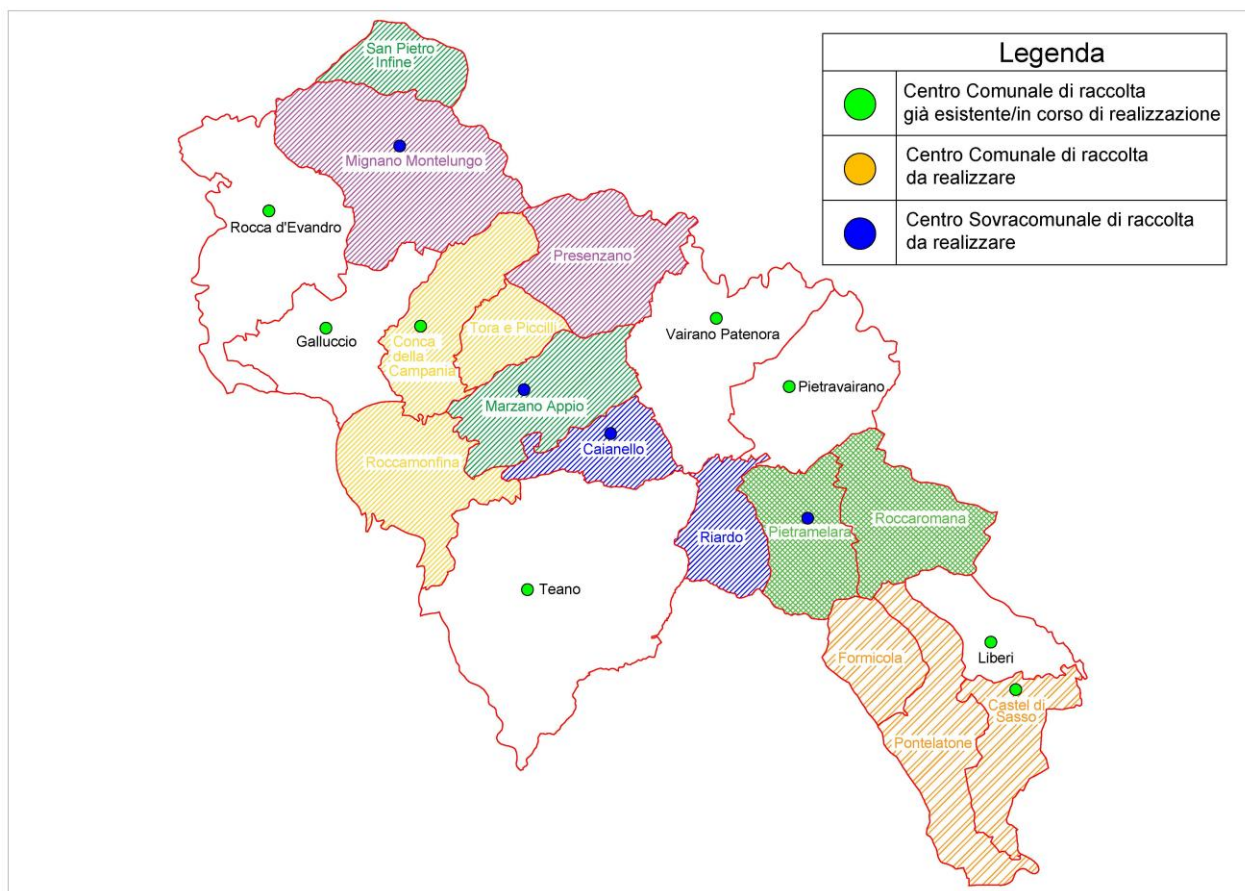
RELAZIONE GENERALE

SAD 5- mappa centri di raccolta



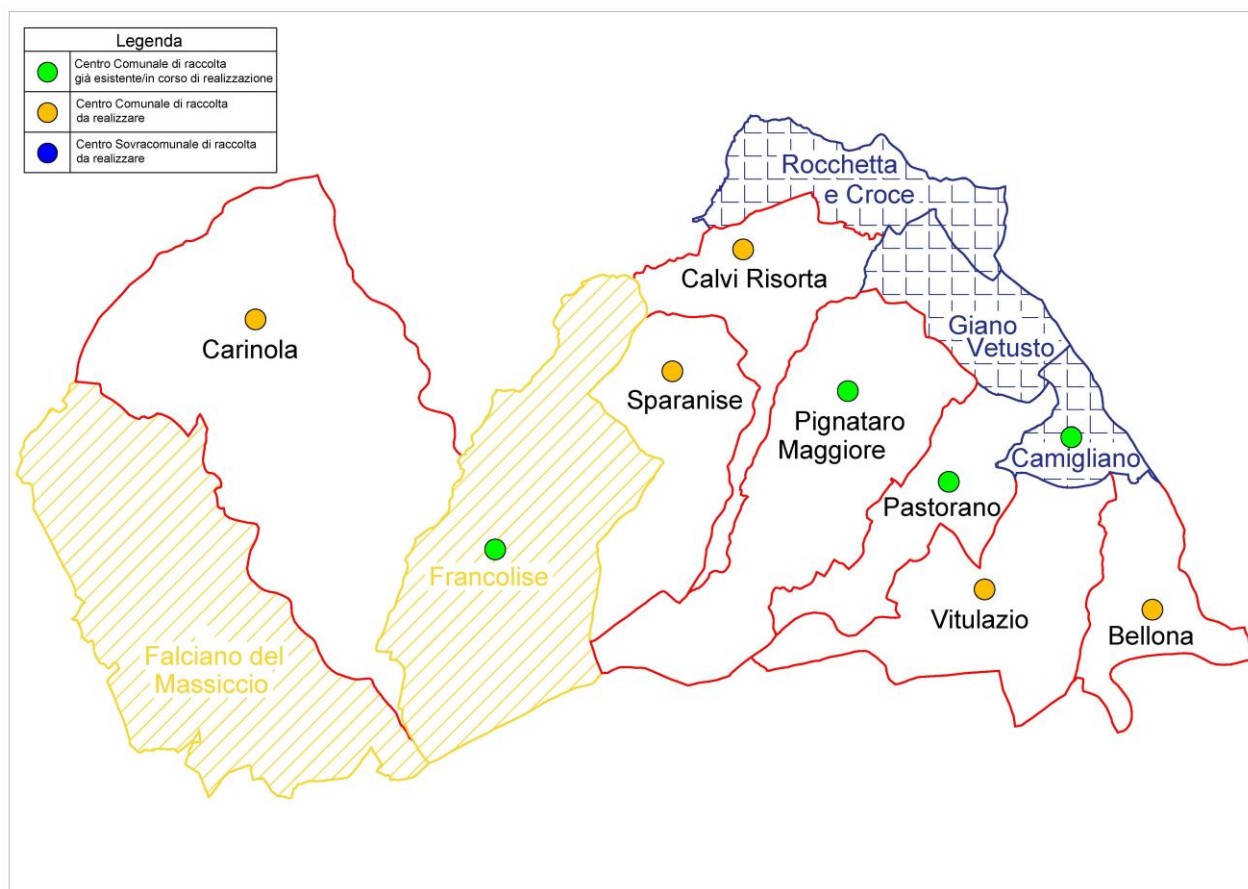
RELAZIONE GENERALE

SAD 6- mappa centri di raccolta



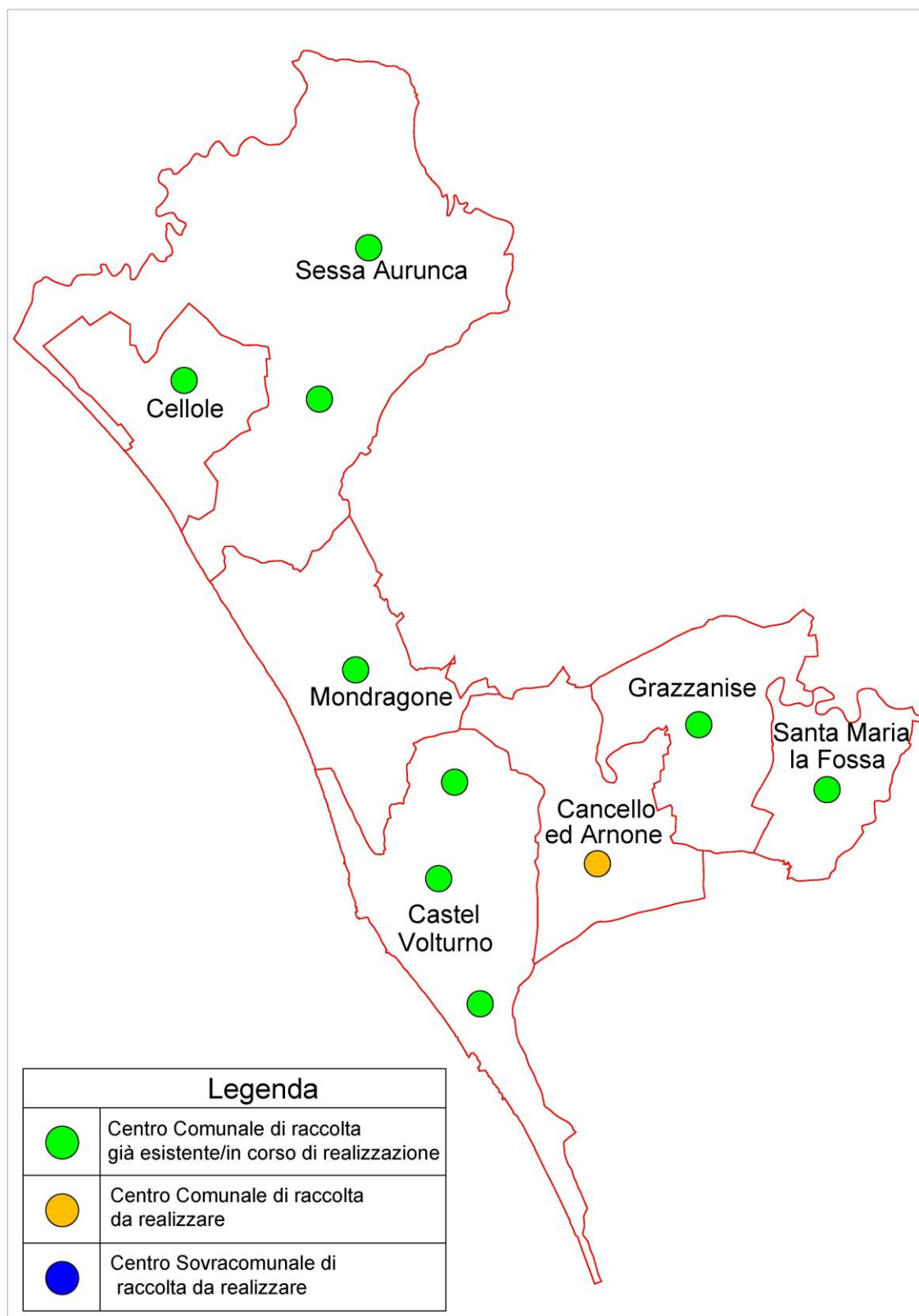
RELAZIONE GENERALE

SAD 7- mappa centri di raccolta



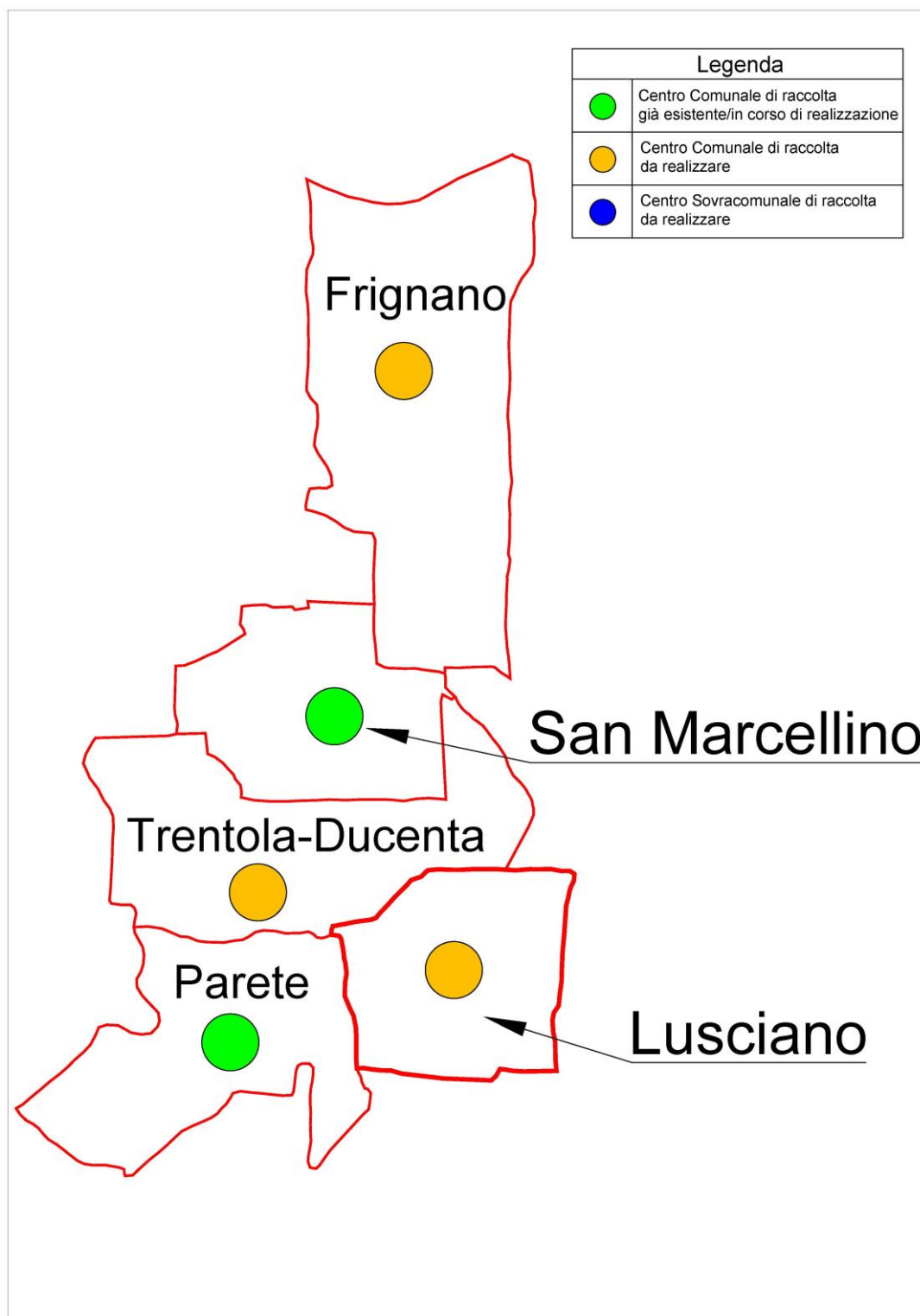
RELAZIONE GENERALE

SAD 8- mappa centri di raccolta

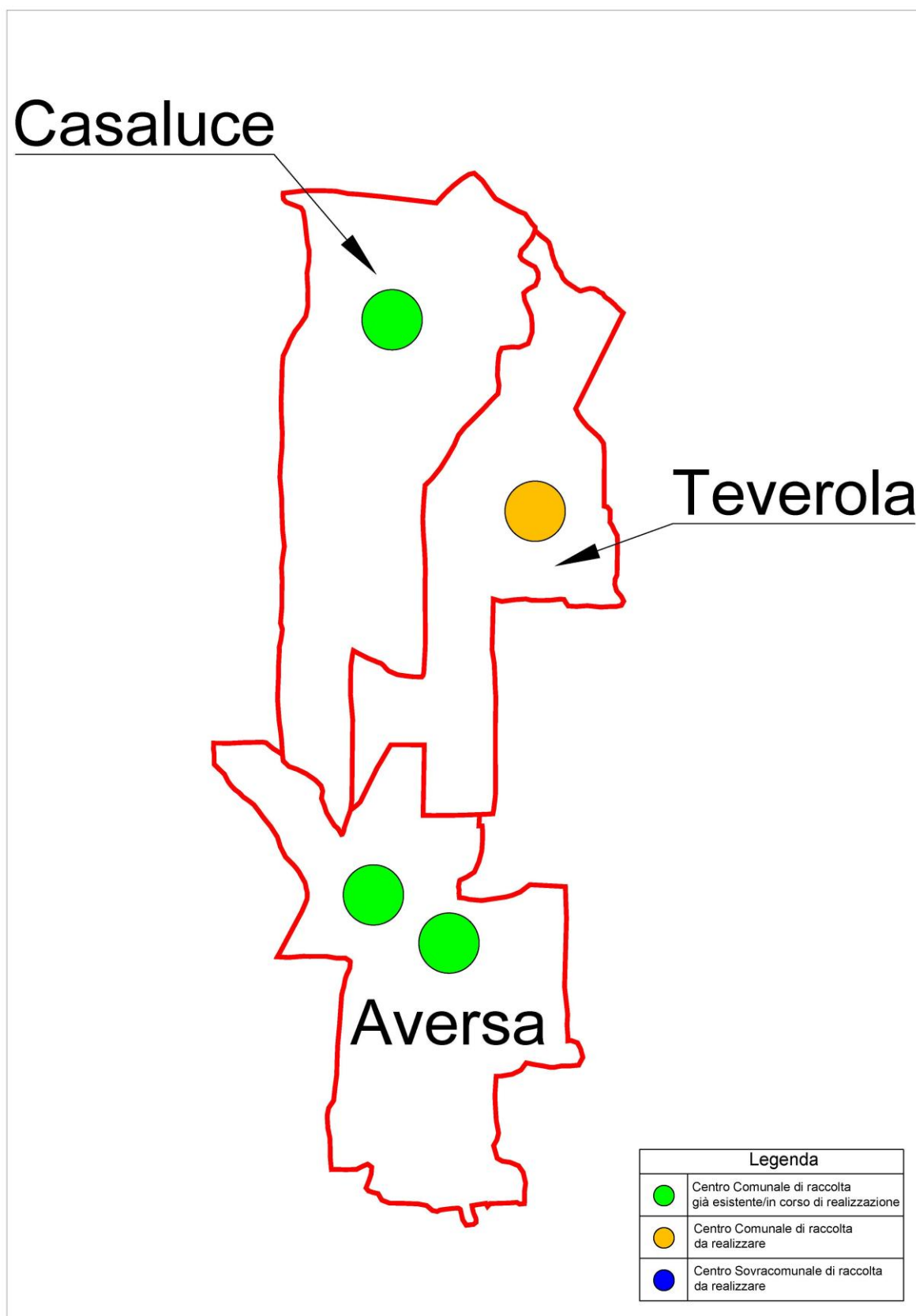


RELAZIONE GENERALE

SAD 9- mappa centri di raccolta

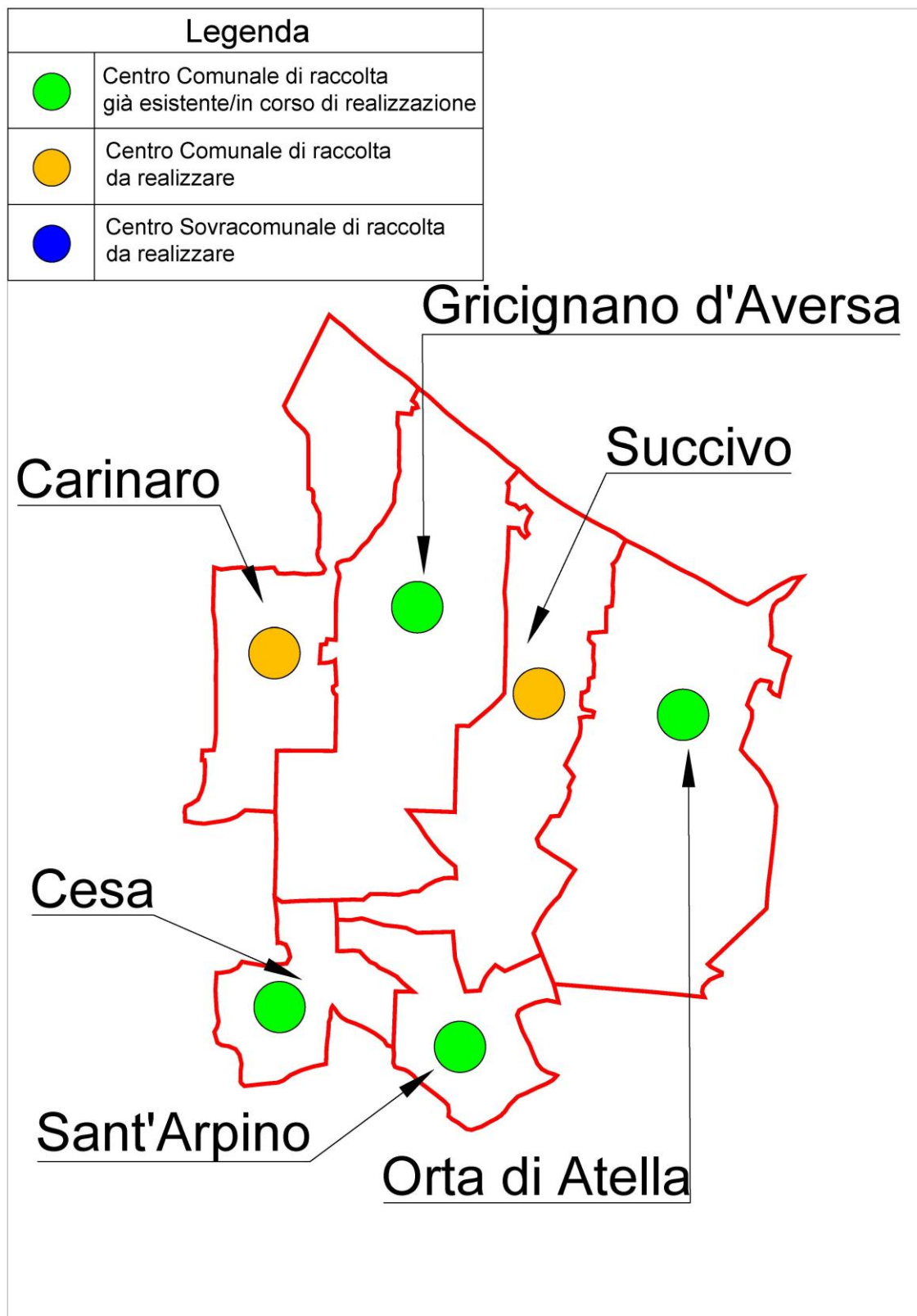


SAD 10- mappa centri di raccolta



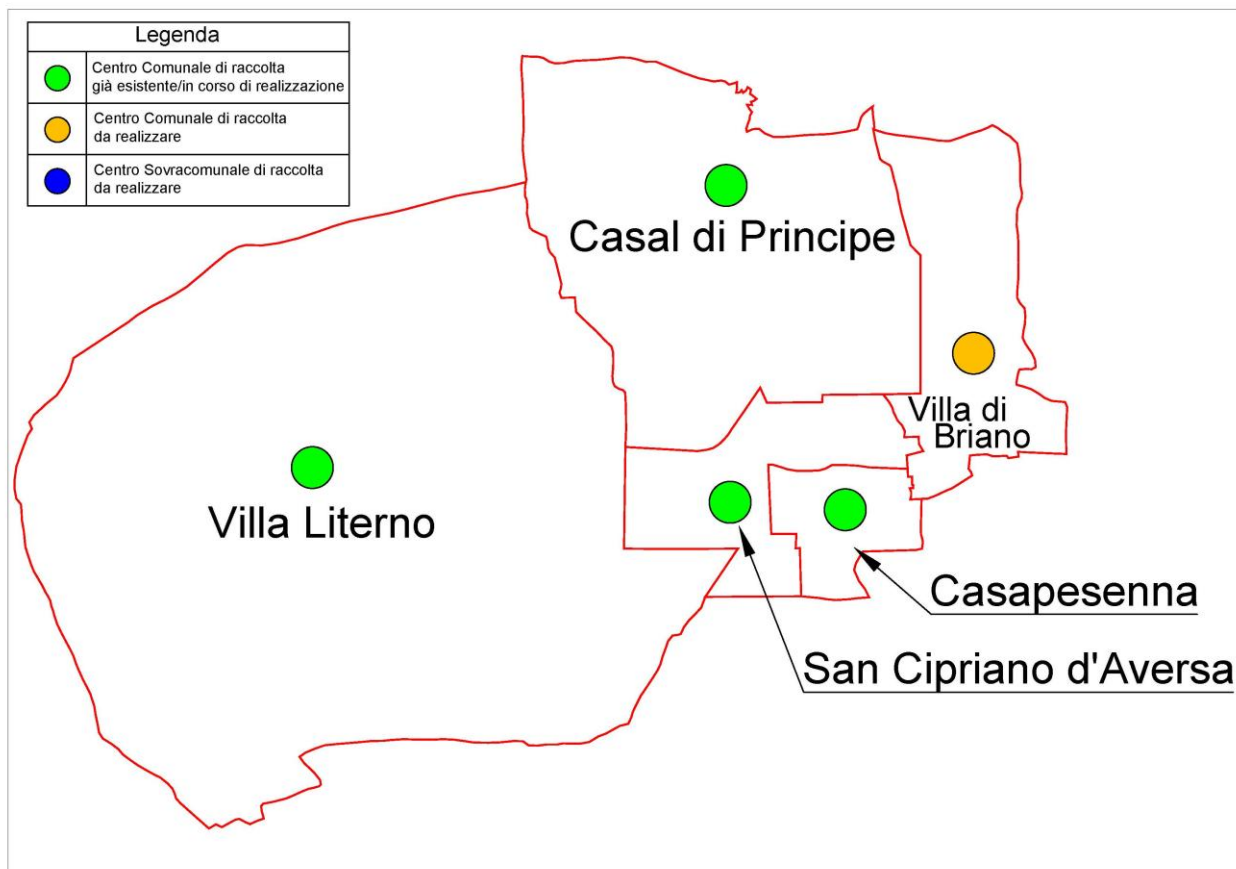
RELAZIONE GENERALE

SAD 11- mappa centri di raccolta



RELAZIONE GENERALE

SAD 12- mappa centri di raccolta



Si riporta una tabella esplicativa dei Centri di raccolta comunali e sovracomunali da realizzare:

SAD	COMUNE SEDE	tipologia	TIPOLOGIA	altri comuni serviti	N.
2	San Felice a cancello	comunale	B		1
2	San Marco Evangelista	comunale	A		1
2	TOTALE SAD N.2				2
3	Capodrise	comunale	B		1
3	Casagiove	comunale	B		1
3	TOTALE SAD N.3				2
4	Capua	comunale	B		1
4	Macerata Campania	comunale	B		1
4	San Prisco	comunale	B		1
4	San Tammaro	comunale	A		1
4	TOTALE SAD N.4				4
5	Alife	comunale	A		1
5	Baia e Latina	sovracomunale	B	Dragoni	1
5	Letino	sovracomunale	B	Gallo Matese, Fontegreca	1
5	Piedimonte Matese	sovracomunale	B	Castello del Matese, San Gregorio Matese, San Potito	1

RELAZIONE GENERALE

5	Sant'Angelo d'Alife	sovracomunale	B	Raviscanina	1
5	TOTALE SAD N.5				5
6	Caianello	sovracomunale	A	Riardo	1
6	Marzano Appio	sovracomunale	A	San Pietro infine	1
6	Mignano Monte Lungo	sovracomunale	A	Presenzano	1
6	Pietramelara	sovracomunale	A	Roccaromana	1
6	TOTALE SAD N.6				4
7	Bellona	comunale	A		1
7	Calvi Risorta	comunale	A		1
7	Carinola	comunale	A		1
7	Sparanise	comunale	A		1
7	Vitulazio	comunale	A		1
7	TOTALE SAD N.7				5
8	Cancello Arnone	comunale	A		1
8	TOTALE SAD N.8				1
9	Frignano	comunale	A		1
9	Lusciano	comunale	B		1
9	Trentola-Ducenta	comunale	B		1
9	TOTALE SAD N.9				3
10	Teverola	comunale	B		1
10	TOTALE SAD N.10				1
11	Carinaro	comunale	A		1
11	Succivo	comunale	A		1
11	TOTALE SAD N.11				2
12	Villa di Briano	comunale	A		1
12	TOTALE SAD N.12				1
SOMMANO CENTRI COMUNALI DI RACCOLTA					30

7.1.3.3 Compostaggio locale

Al fine di ridurre le attività di trasporto dai Comuni montani, nei Comuni con meno di 1.500 abitanti si prevede di realizzare una stazione di compostaggio locale. In questi Comuni si prevede che la pratica del compostaggio domestico sia spinta al massimo al fine da renderli completamente autonomi rispetto al trattamento della frazione organica anche se il quantitativo risulti superiore alla capacità di trattamento della macchina (max 80 tonnellate/anno). I singoli Comuni dovranno stabilire con apposito regolamento la gestione degli scarti organici mediante le due opzioni: compostaggio domestico o locale (conferimento alla macchina per il compostaggio).

Generalità

Si prevede di installare ulteriori compostatrici meccaniche oltre a quelle finanziate dalla Regione Campania.

Si riporta l'elenco dei Comuni dove installare l'apparecchiatura:

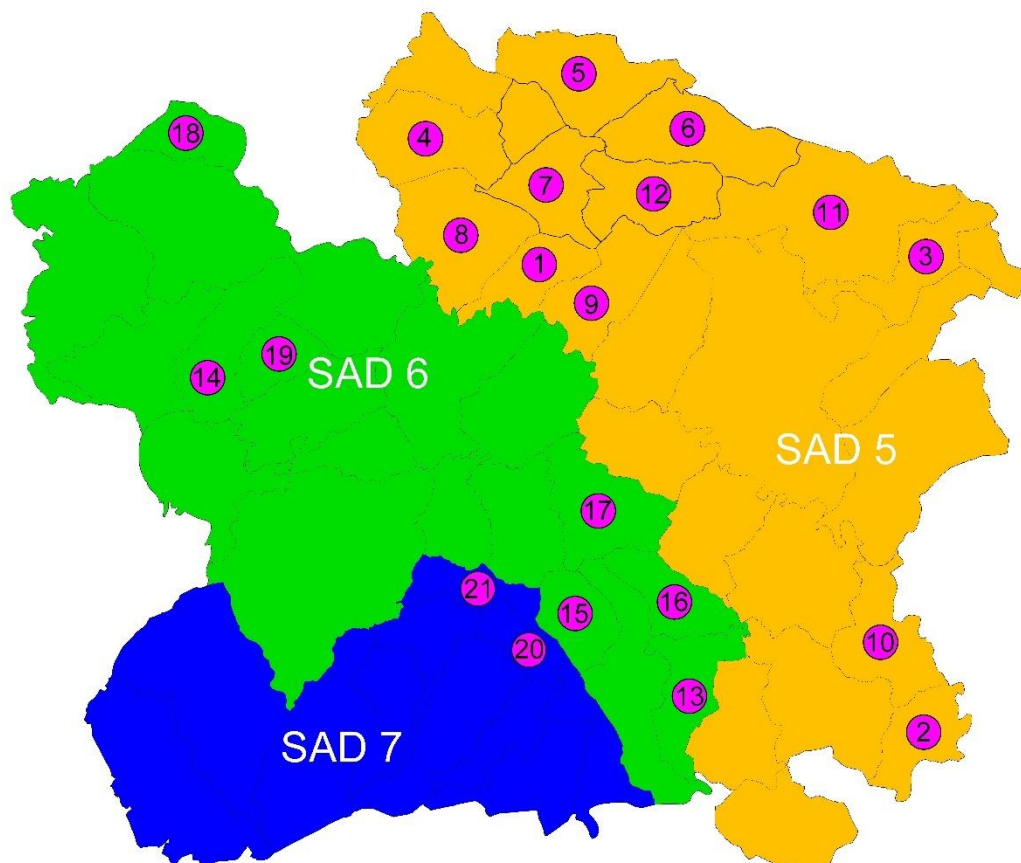
RELAZIONE GENERALE

SAD	Comune	Q.tà
5	Ailano	1
5	Castel Campagnano	1
5	Castello del Matese	1
5	Ciorlano	1
5	Gallo Matese	1
5	Letino	1
5	Prata Sannita	1
5	Pratella	1
5	Raviscanina	1
5	Ruviano	1
5	San Gregorio Matese	1
5	Valle Agricola	1
5	TOTALE	12
6	Castel di sasso	1
6	Conca della Campania	1
6	Formicola	1
6	Liberi	1
6	Roccaromana	1
6	San Pietro Infine	1
6	Tora e Piccilli	1
6	TOTALE	7
7	Giano Vetusto	1
7	Rocchetta e Croce	1
7	TOTALE	2
	sommano	21

RELAZIONE GENERALE

Dislocazione territoriale

Si riporta dislocazione sul territorio degli impianti di compostaggio locale da realizzare.



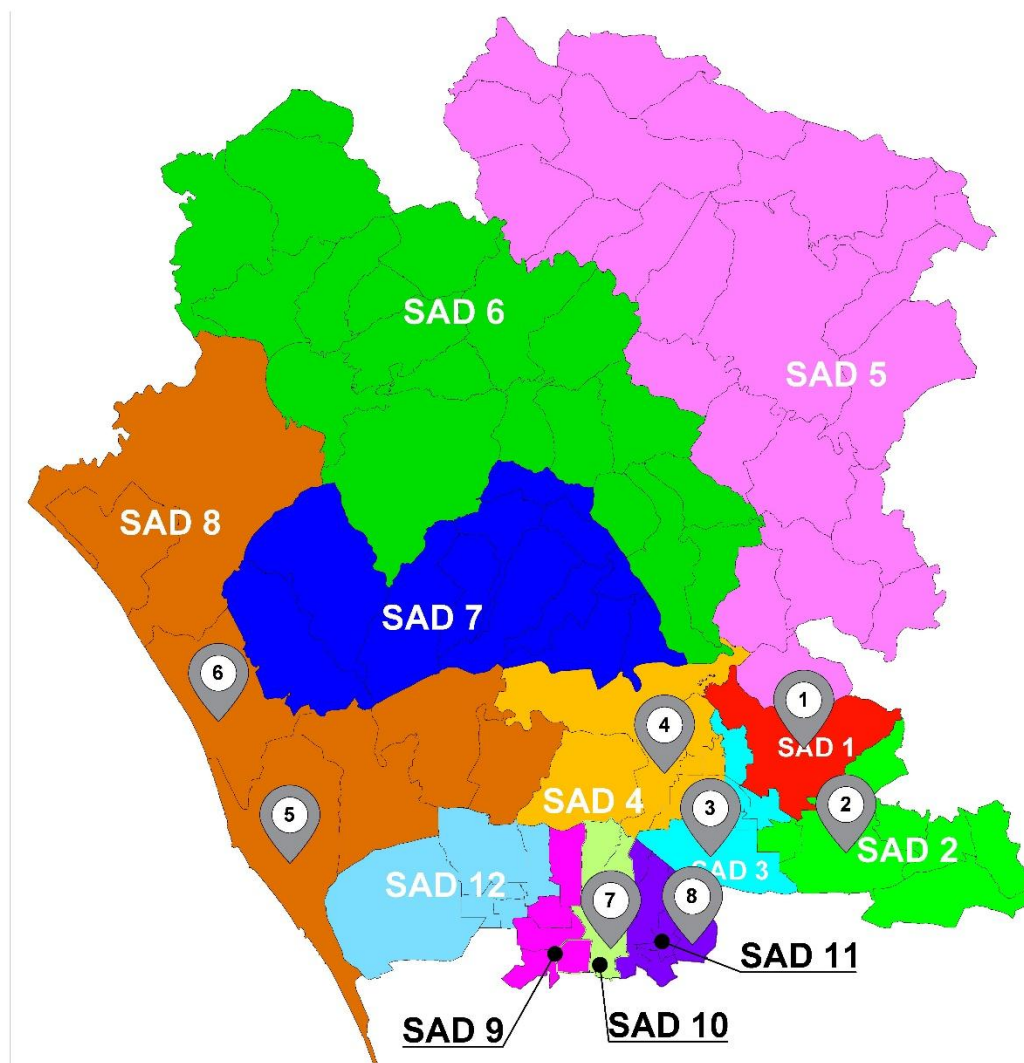
Composter da Installare

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Ailano | 12. Valle Agricola |
| 2. Castel Campagnano | 13. Castel di Sasso |
| 3. Castello Matese | 14. Conca della Campania |
| 4. Ciorlano | 15. Formicola |
| 5. Gallo Matese | 16. Liberi |
| 6. Letino | 17. Roccaromana |
| 7. Prata Sannita | 18. San Pietro Infine |
| 8. Pratella | 19. Tora e Piccilli |
| 9. Raviscanina | 20. Giano Vetusto |
| 10. Ruviano | 21. Rocchetta e Croce |
| 11. San Gregorio Matese | |

RELAZIONE GENERALE

7.1.3.4 Centro del riuso

In ottemperanza alla Legge Regionale n.14/16, si prevede che ogni Comune con più di 25.000 abitanti sia dotato di Centro Comunale per il RIUSO. Si riporta dislocazione sul territorio dei Centri da realizzare.



Centri del Riuso da Realizzare

SAD	COMUNE	Numero su Mappa
1	Caserta	1
2	Maddaloni	2
3	Marcianise	3
4	Santa Maria Capua Vetere	4
8	Castel Volturno	5
8	Mondragone	6
10	Aversa	7
11	Orta di Atella	8

RELAZIONE GENERALE

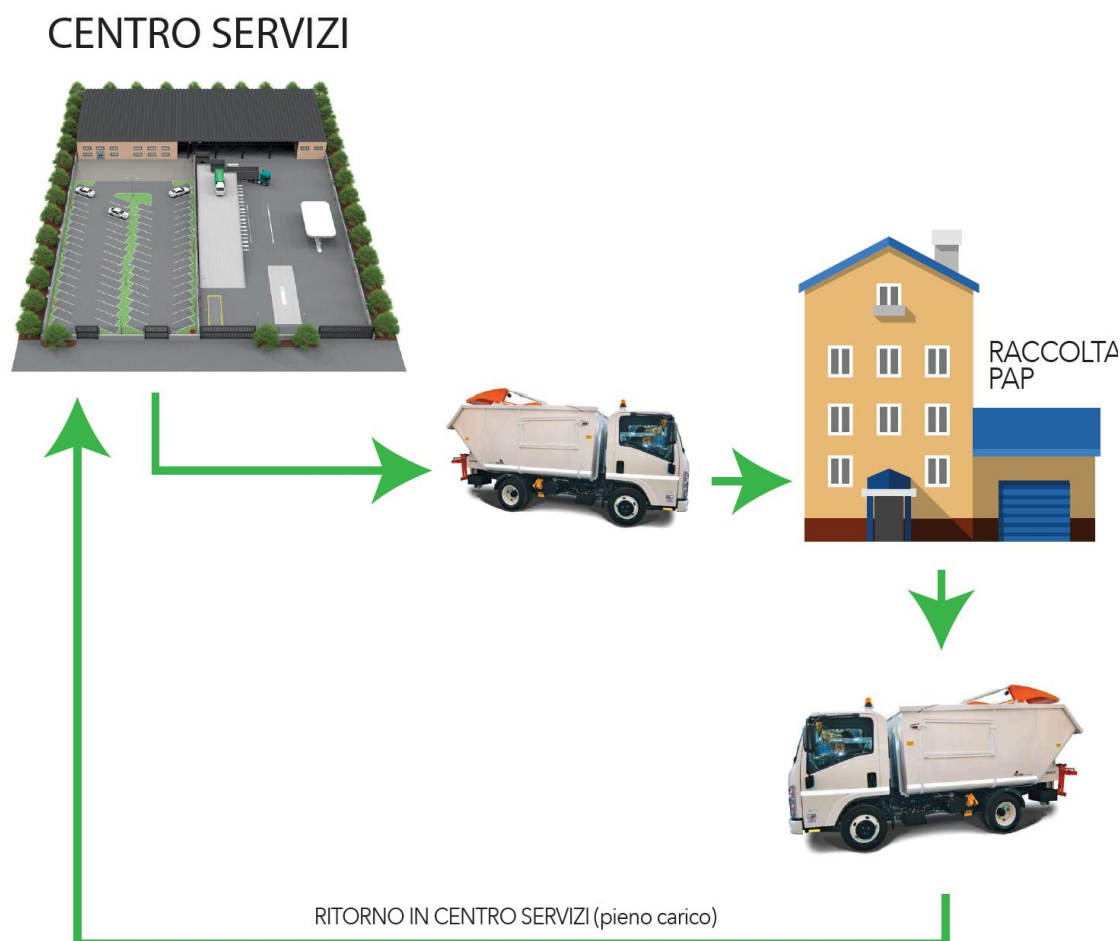
7.1.4 Raccolta – modalità operative

Dal punto di vista operativo, si prevedono **n.2** diverse organizzazioni, come descritto nei paragrafi sotto riportati.

Modalità operativa A

La modalità **operativa A** prevede che gli addetti alla raccolta a bordo dei propri automezzi partano dal Centro servizi, si dirigono presso i singoli Comuni, effettuano la raccolta porta a porta e fanno ritorno al centro servizi, dove scaricano il materiale raccolto all'interno di bilico a vasca o bilico compattante, a seconda della tipologia di rifiuto. Tale modalità operativa è sempre applicata per la raccolta della frazione organica (tranne che nei Comuni in cui si effettua il compostaggio locale) e della frazione residua. Per la raccolta della carta e raccolta multimateriale viene applicata tale modalità nel caso di Comuni più grandi, mentre per i Comuni più piccoli è applicata la modalità B di cui alla pagina successiva.

Si riporta uno schema rappresentativo della modalità A:



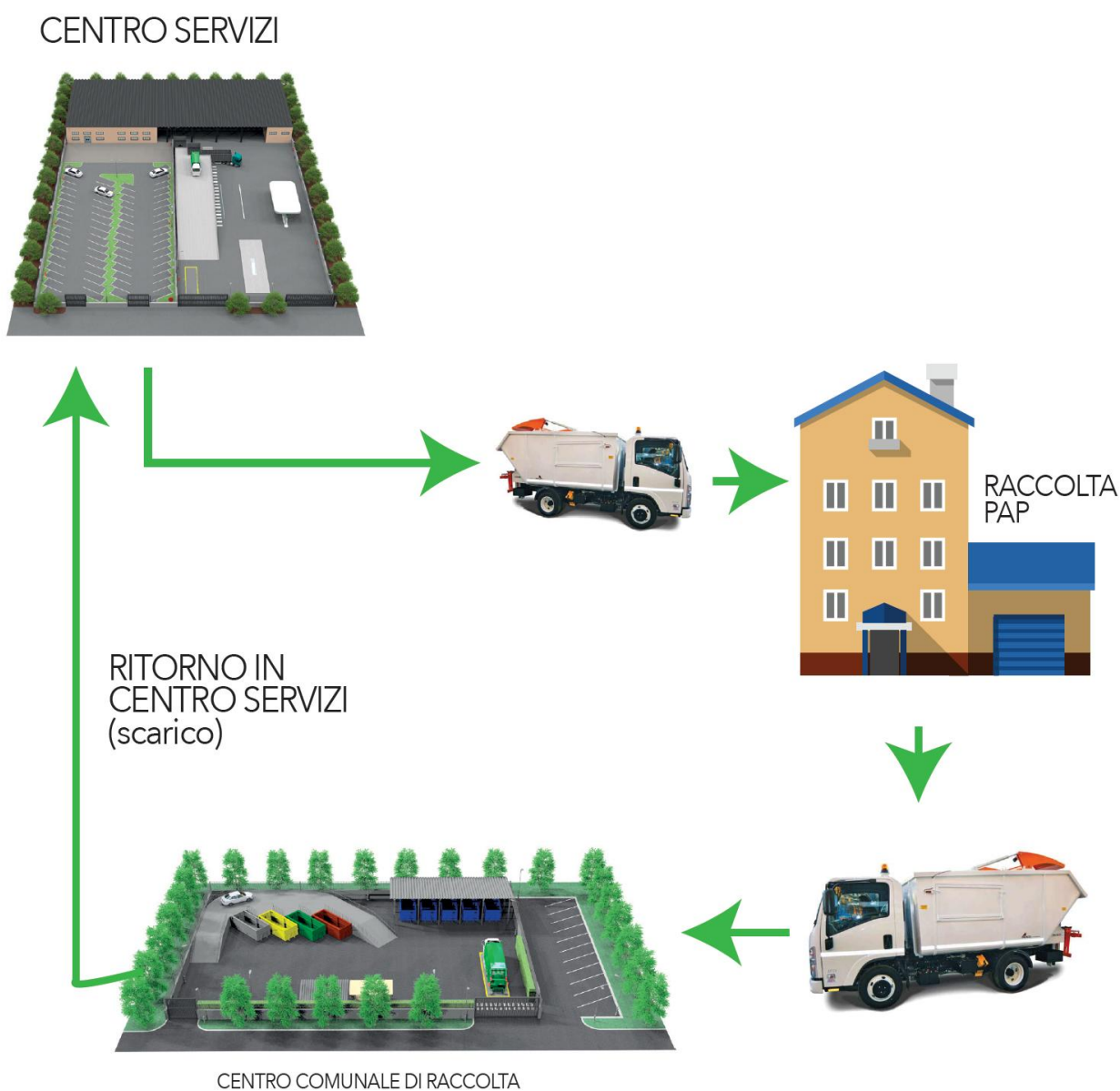
RELAZIONE GENERALE

Modalità operativa B

La modalità **operativa B** prevede che gli addetti alla raccolta a bordo dei propri automezzi partano dal Centro servizi, si dirigono presso i singoli Comuni, effettuano la raccolta porta a porta, scaricano il materiale raccolto all'interno di cassoni scarrabili presso il CCR e fanno ritorno al centro servizi.

Tale modalità operativa è applicata sempre nel caso del vetro e per le altre raccolte secondarie, come gli ingombranti e raee, sfalci, raccolta cartone presso le utenze non domestiche.

Si riporta uno schema rappresentativo della modalità B:



RELAZIONE GENERALE

7.1.5 Trasporto

Dal punto di vista operativo, si prevedono **n.2** diverse organizzazioni, come descritto nei paragrafi sotto riportati.

Modalità operativa A

Tale modalità operativa prevede l'impiego di autista che, a bordo di trattore stradale effettua il trasporto dei materiali contenuti in bilico con vasca o bilico compattante dal centro servizi agli impianti di trattamento.

Si riporta uno schema rappresentativo della **modalità A**:

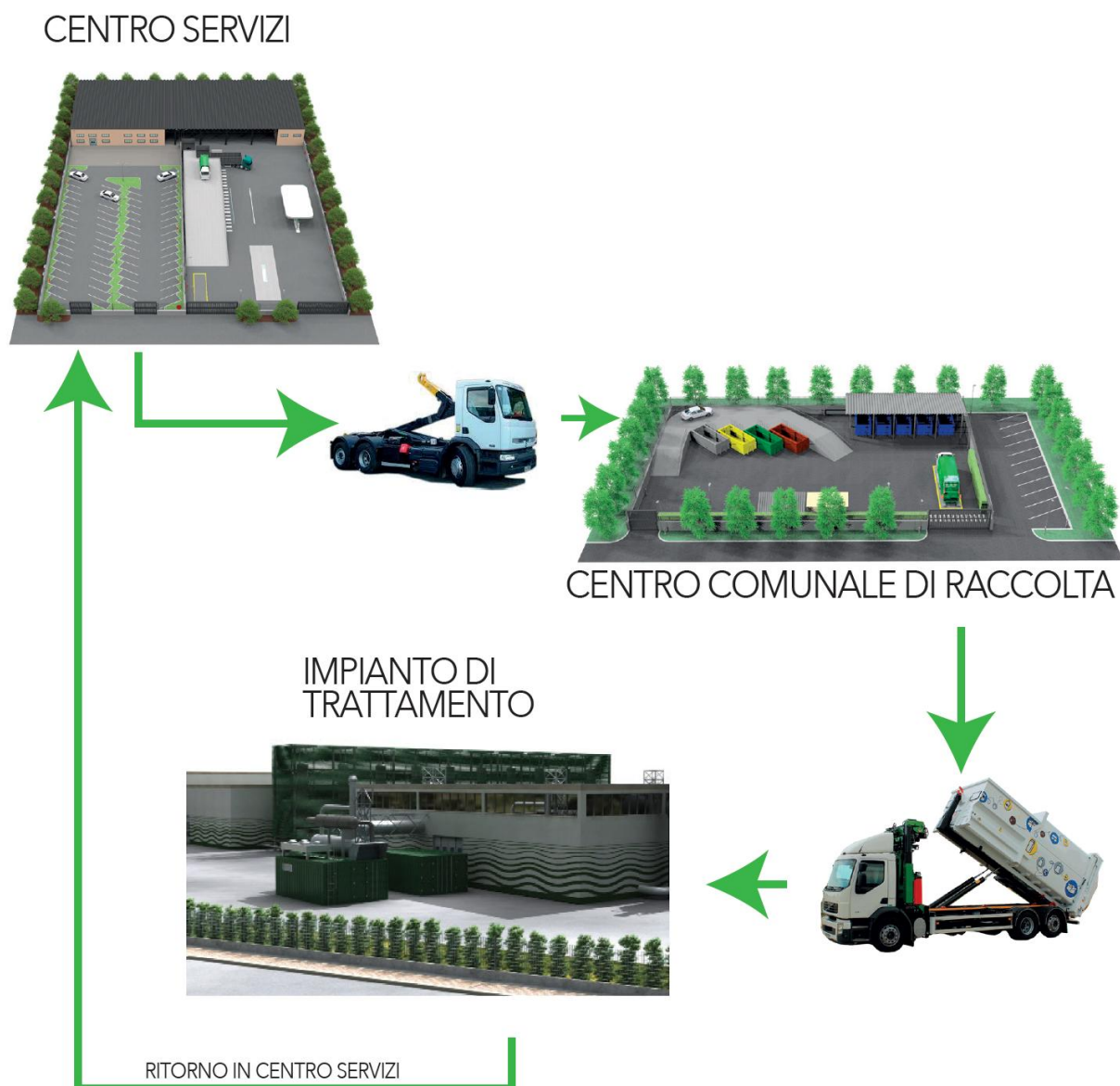


RELAZIONE GENERALE

Modalità operativa B

Tale modalità operativa prevede l'impiego di autista che, a bordo di automezzo con lift parte dal centro servizi, si dirige verso i centri comunali di raccolta dove preleva i cassoni scarrabili e li trasporta agli impianti di trattamento, facendo poi ritorno al centro servizi.

Si riporta uno schema rappresentativo della modalità B:

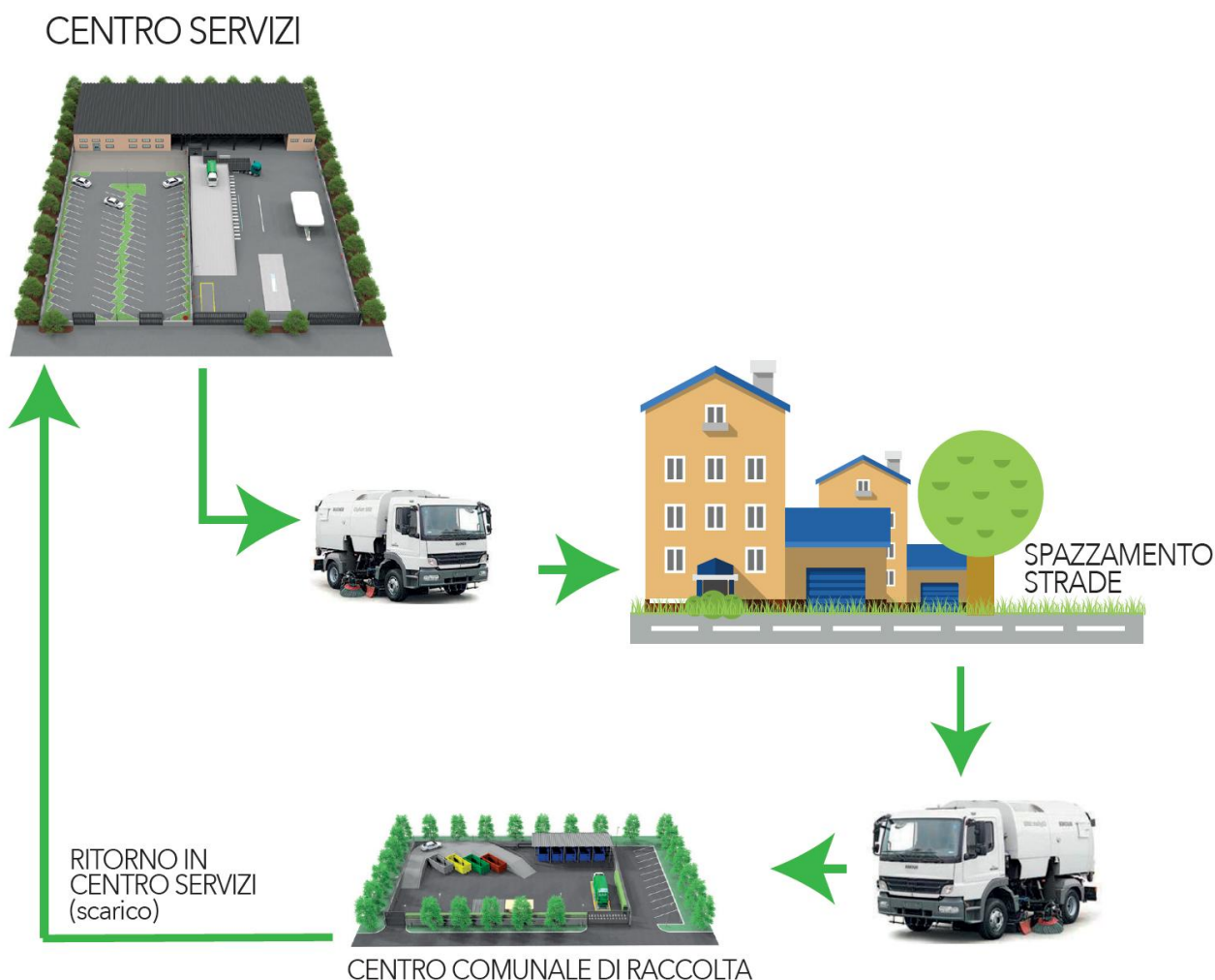


RELAZIONE GENERALE

7.1.6 Servizi di igiene urbana – modalità operativa

La modalità di svolgimento dello spazzamento stradale mediante spazzatrice, prevede che la squadra addetta al servizio parte dal centro servizi, si dirige verso il Comune, effettua lo spazzamento nelle strade interessate, poi lo scarico del materiale di risulta in un cassone scarrabile presso il centro di raccolta, per poi far ritorno al centro servizi.

Si riporta uno schema rappresentativo della modalità operativa:



RELAZIONE GENERALE

7.1.7 Dimensionamenti dei servizi – impatto occupazionale zero

Si ribadisce che i servizi previsti sono da intendersi come minimi. Il perimetro dei servizi, anche in ottemperanza della delibera ARERA n.443/2019, comprende:

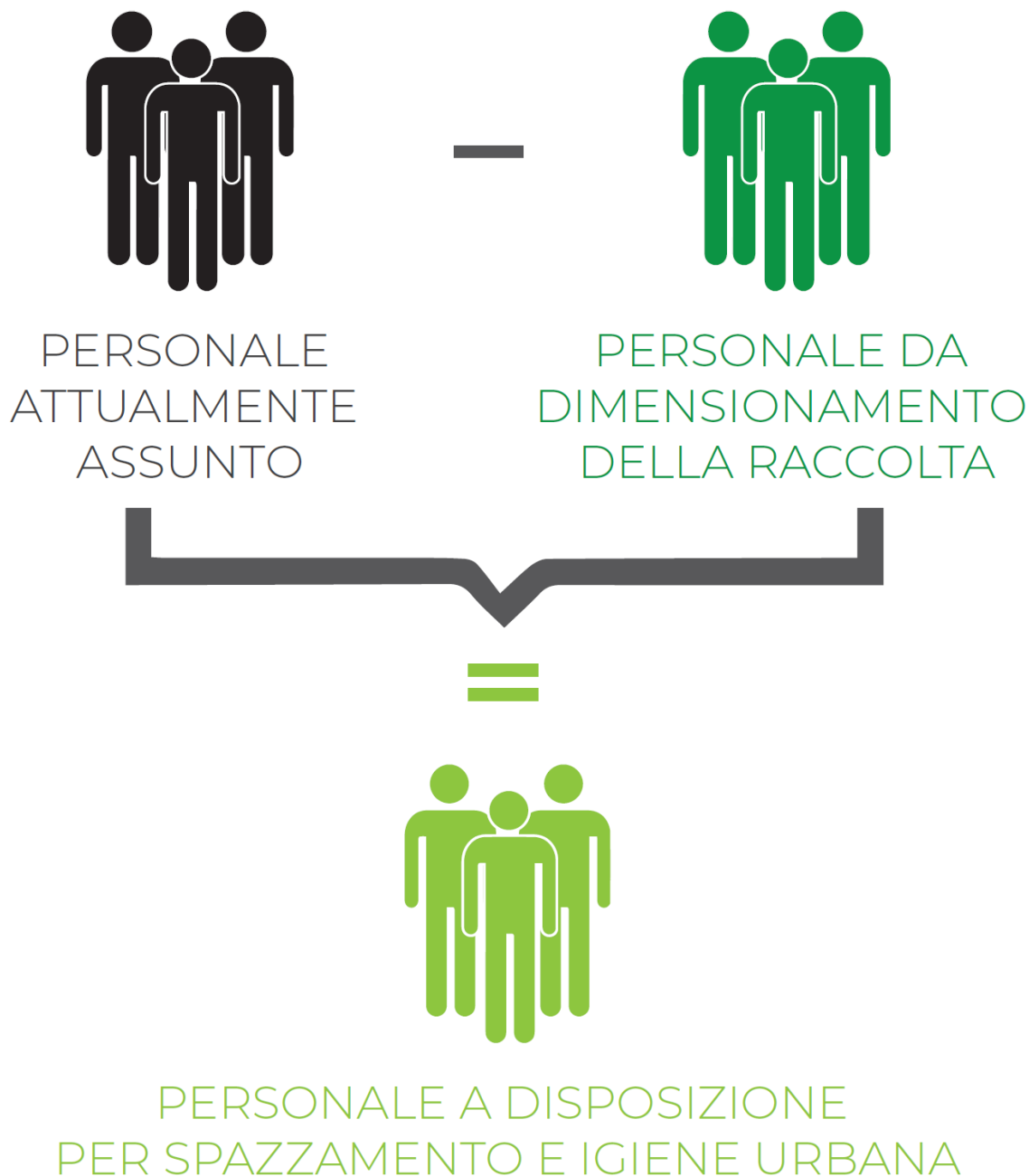
- le attività di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
- le attività di presidio dei CCR;
- le attività di spazzamento e lavaggio strade.

Il DIMENSIONAMENTO dei servizi è stato fatto secondo il seguente criterio:

1. Valutazione della pianta organica attuale, in base ai valori riportati dai singoli Comuni nella scheda di raccolta dati a cura dell'Ente d'Ambito. Suddivisione della stessa in operai (dal livello J al livello 2A del CCNL FISE ASSOAMBIENTE), autisti (dal livello 3B al livello 4A del CCNL FISE ASSOAMBIENTE) resta da verificare in questo caso che gli stessi posseggano la patente C (in fase di raccolta dati non tutti i Comuni hanno dato questa indicazione). Ispettori o altre mansioni (livelli 5B e 5A del CCNL FISE ASSOAMBIENTE), impiegati (dal livello 3a Q impiegati CCNL FISE ASSOAMBIENTE);
2. Dimensionamento dei servizi di raccolta e trasporto secondo i modelli di cui alle pagine precedenti e valutazione del fabbisogno di manodopera in termini di operai e autisti;
3. Valutazione del personale residuo togliendo dalla pianta organica attuale il personale necessario per lo svolgimento dei servizi di raccolta e trasporto;
4. Il personale di cui al punto 3 è stato quello utilizzato per valutare l'entità dei servizi di spazzamento stradale e lavaggio strade;
5. Se presenti gli ispettori restano in carico al Comune (come costo).

RELAZIONE GENERALE

Si riporta uno schema rappresentativo del criterio dimensionale



7.1.8 Criterio organizzativo e dimensionale

Per la gestione dei SERVIZI COMUNI all'interno di ogni singolo SAD è stato ipotizzato innanzitutto che tutte le attività (servizi di raccolta trasporto, igiene) vengano organizzate e supportate presso un unico centro servizi.

L'idea alla base di tale concentrazione è quella di ottimizzare l'organizzazione del lavoro, concentrando uomini e mezzi, necessari per lo svolgimento di tutti i servizi di igiene urbana, in un unico punto nel quale organizzare il lavoro, dal quale far partire le squadre operative ed eventualmente dargli supporto.

I servizi Comuni sono:

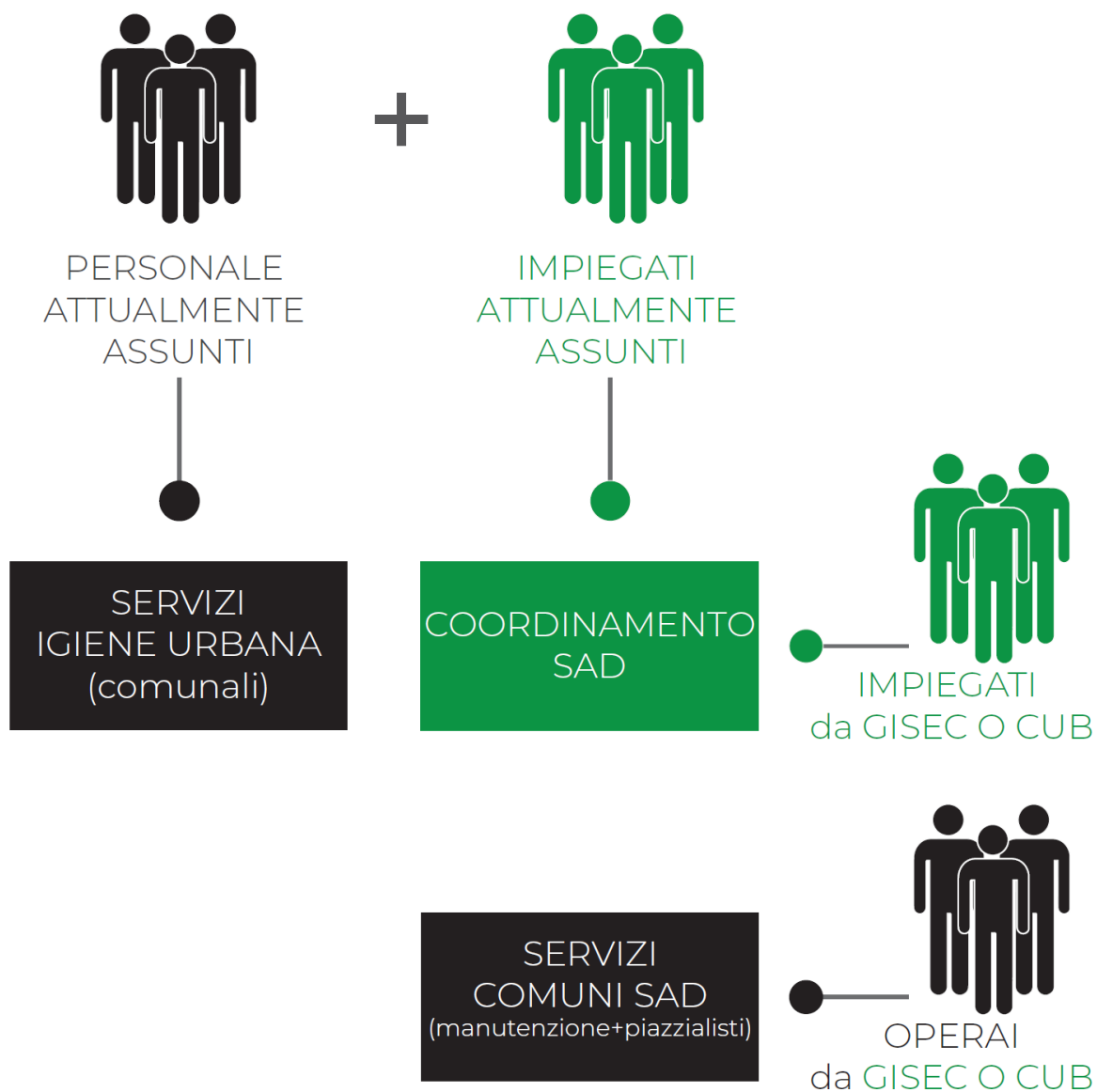
- A) Quelli di diretto supporto alle attività operative come la manutenzione degli automezzi e delle attrezzature o il lavaggio degli automezzi, il rifornimento del carburante;
- B) Quelli di tipo amministrativo come la contabilità ambientale (formulari, registro di carico e scarico, ecc.), il controllo di gestione, la pianificazione dei turni di lavoro, la gestione del personale, le attività inerenti la sicurezza, la qualità e la salvaguardia ambientale (il cosiddetto QHSE, il monitoraggio ed il rapporto con il territorio;
- C) il Coordinamento e la direzione.

La valutazione dei fabbisogni dei servizi Comuni è stata fatta secondo il seguente criterio:

1. Predisposizione dell'organigramma standard e della Pianta Organica necessaria per la gestione dei servizi Comuni;
2. Individuazione, in base ai livelli di impiego, dei profili che possono essere assegnati al personale attualmente in organico ai diversi Comuni dei SAD, assunto con mansioni di impiegato e soggetto a passaggio di cantiere;
3. Individuazione, in base ai livelli di impiego, dei profili che possono essere assegnati al personale attualmente in organico alla società Provinciale e soggetto a passaggio di cantiere;
4. Individuazione delle ulteriori risorse necessarie;
5. Per gli ulteriori profili, che potranno essere individuati tra il personale del CUB e/o altrove

RELAZIONE GENERALE

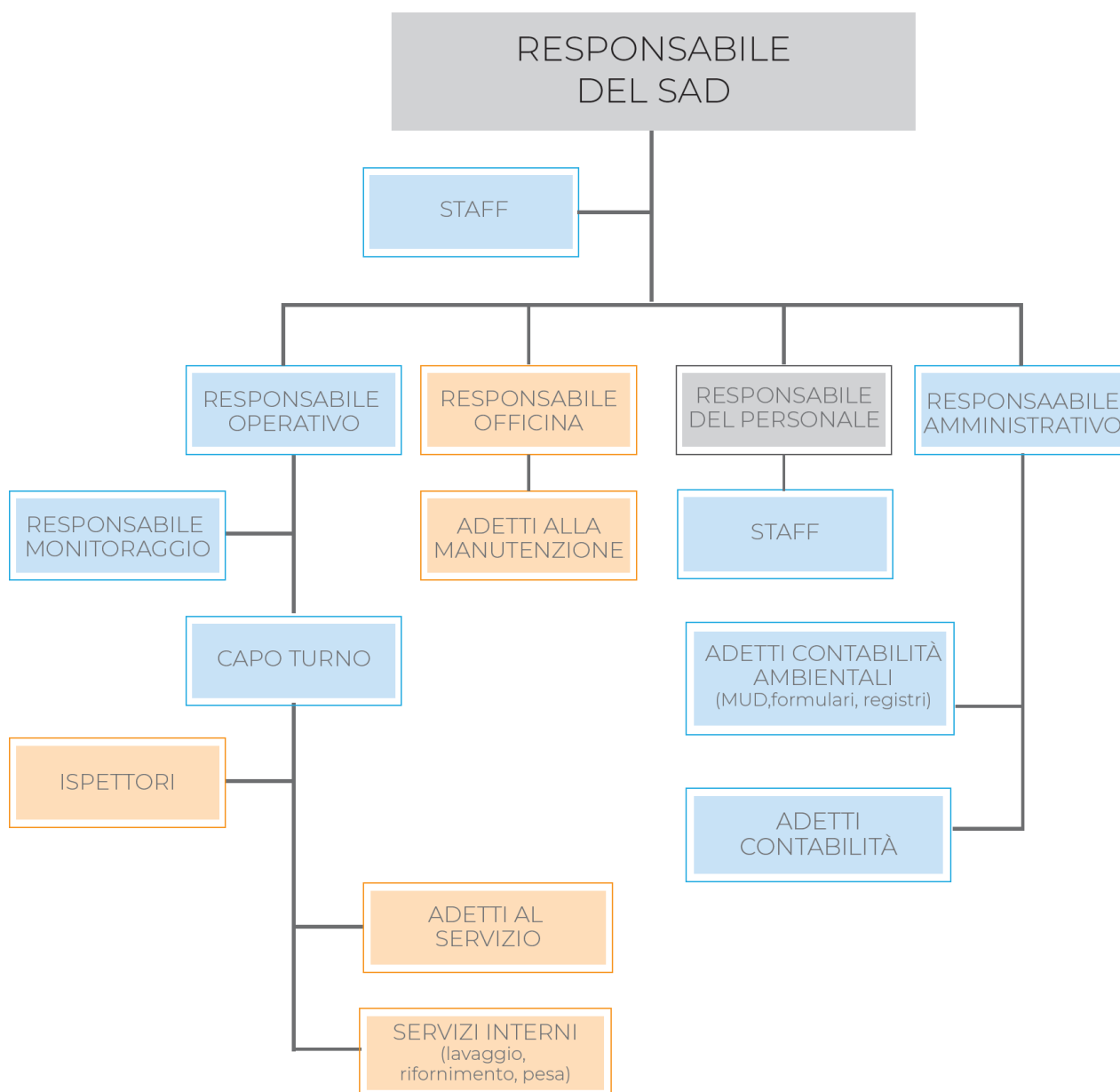
Si riporta uno schema rappresentativo del criterio Organizzativo



RELAZIONE GENERALE

7.1.9 Coordinamento delle attività operative dei Singoli SAD

Con la sola esclusione del SAD Caserta capoluogo, al solo fine di stimare il costo completo dei servizi, abbiamo immaginato la seguente struttura di Coordinamento:



RELAZIONE GENERALE

Si riporta una tabella esplicativa dell'ulteriore personale (esclusi gli addetti al servizio e gli ispettori) ipotizzato per il funzionamento del SAD:

Mansione/Livello	N.
Operaio J	2
Operaio 4A	4
Impiegato 3B	2
Impiegato 3A	1
Impiegato IVA	1
Impiegato VA	4
Impiegato 6A	3
Impiegato 8	1

7.1.10 Dimensionamento dei Servizi di Igiene Urbana

Sulla base delle ipotesi descritte nei paragrafi precedenti sono stati dimensionati i servizi di igiene urbana.

Qui si riporta per ogni SAD:

- il fabbisogno orario per lo svolgimento dei servizi di raccolta;
- il fabbisogno orario per lo svolgimento dei trasporti;
- il fabbisogno orario per lo svolgimento degli altri servizi di igiene urbana.
- La flotta di automezzi per lo svolgimento dei servizi comprensiva delle scorte;
- La fornitura di contenitori e materiale di consumo.

Per quanto riguarda i servizi di seguito riportati, si ribadisce che essi rappresentano uno standard. All'atto dell'affidamento dei servizi al Gestore, così come indicato nella Legge Regionale n.14/2016 e s.m.i., i Comuni potranno richiedere modifiche sia in aggiunta che in diminutio ai servizi standard indicati nel Piano, riconoscendo la differenza di costo.

RELAZIONE GENERALE

SAD 1

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 4.680 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 9.360 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 4580 ore annue e compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 9.360 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 28080 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 14.000 ore di maestranze addette anche alla conduzione di automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

servizio	vasca 3 mc	costipatore 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore 10-14 mc	pianale	lava contenitori	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	4.680	9.360	4.680	9.360	-	-	28.080	14.040
raccolta frazione residua UD&UND	1.560	3.744	1.872	3.744	-	-	10.920	5.616
raccolta plastica e metalli UD&UND	1.560	3.120	1.560	3.120	-	-	9.360	4.680
raccolta carta e cartone UD&UND	1.560	3.120	1.560	3.120	-	-	9.360	4.680
raccolta vetro UD&UND	1.560	4.368	2.184	-	-	-	8.112	2.184
ulteriore raccolta frazione organica UND food	-	-	2.808	-	-	-	2.808	2.808
ulteriore raccolta vetro UND food	-	-	2.808	-	-	-	2.808	2.808
raccolta cartone UND	-	-	-	9.360	-	-	9.360	9.360
raccolta pannolini UD	-	1.248	-	-	-	-	1.248	-
raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	5.616	-	11.232	-
raccolta sfalci e potature	-	-	3.744	-	-	-	3.744	3.744
raccolta RUP	1.872	-	-	-	-	-	1.872	-
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	3.744	3.744	3.744
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	11.232	-
totale ore	12.792	24.960	21.216	28.704	5.616	3.744	113.880	53.664

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della frazione residua allo STIR si prevede di utilizzare autisti per 1248 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore.

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	autista
frazione organica	-	1.404,00	1.404,00	-	1.404,00
sfalci e potature	468,00	-	-	-	468,00
carta congiunta	156,00	156,00	-	156,00	312,00
cartone selettivo	180,00	180,00	-	180,00	360,00
multimateriale leggero	210,00	630,00	-	630,00	840,00
vetro	156,00	156,00	156,00	-	312,00
imballaggi in legno	30,00	-	-	-	30,00
rifiuti da spazzamento stradale	156,00	-	-	-	156,00
assorbenti pannolini	240,00	-	-	-	240,00
ingombranti	558,00	-	-	-	558,00
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	210,00	-	-	-	210,00
altri rifiuti a recupero c/o CCR	300,00	-	-	-	300,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	300,00	-	-	-	300,00
frazione residua	-	1.248,00	-	1.248,00	1.248,00
totale ore/anno	2.964,00	3.774,00	1.560,00	2.214,00	6.738,00

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 22.974 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

altri servizi di igiene urbana	operatore (J-3B)	autista (3A-4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	autobotte
spazzamento manuale	22.974	-	22.974		
spazzamento misto	9.846	9.846	9.846	9.846	
spazzamento meccanizzato	-	3.282		3.282	
lavaggio strade	-	3.282			3.282
totale ore	32.820	16.410	32.820	13.128	3.282

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

Solo nel caso di Caserta si riporta tutto il personale impiegato:

Livello	N.
j	
1B	
1A	
2B	16
2A	19
3B	15
3A	33
4B	9
4A	43
5B	
5A	24
imp. IIIB	
imp. IIIA	
imp IVB	
imp. IVA	
imp. VB	
imp. VA	
imp.VIB	
imp.VI A	14
imp.VII B	
imp.VII A	2
imp.VIII	5
Totale del personale	180

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

tipologia automezzo	Q. tà
vasca 3 mc	23
costipatore 5 mc	14
costipatore 6 mc	10
compattatore 10-14 mc	15
compattatore 22 mc	0
pianale	4
lavacontenitori	2
lift +rimorchio	3
trattore	3
bilico con vasca	2
bilico compattante	2
movimentatore cassoni telecomandato	0
muletto	1
pala meccanica	1
spazzatrice 5 mc	7
autobotte	2
autovettura	4

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

contenitori	N.
mastello areato 7 l	32.000
mastello 25 l	32.000
mastello 35 l	66.000
carrellato 120 l	3.100
carrellato 240 l	5.400
carrellato 360 l	2.450
cassonetto 1100 l	280
contenitore rup	1.350
compostiere	2.000
altri contenitori	120
cestini stradali	1.200
sacco compostabile 10 l	4.900.000
sacco LDPE 110 l	3.700.000
sacco LDPE 70 l	160.000

SAD 2

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 7.020 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 13.014 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 936 ore annue e compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 11.232 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 32.292 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 12.168 ore di maestranze addette anche alla conduzione odi automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

Riepilogo monte ore raccolta SAD2								
servizio	vasca 3 mc	costipatore 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore 10-14 mc	pianale	lava contenitori	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	7.020	13.104	936	11.232	-	-	32.292	12.168
raccolta frazione residua UD&UND	1.794	3.900	1.092	3.666	-	-	10.452	4.758
raccolta plastica e metalli UD&UND	2.340	4.368	936	3.744	-	-	11.388	4.680
raccolta carta e cartone UD&UND	2.340	4.368	312	4.056	-	-	11.076	4.368
raccolta vetro UD&UND	1.794	4.368	1.404	-	-	-	7.566	1.404
ulteriore raccolta frazione organica UND food	-	2.621	374	-	-	-	2.995	374
ulteriore raccolta vetro UND food	-	2.496	117	-	-	-	2.613	117
raccolta cartone UND	-	1.217	1.076	3.744	-	-	6.037	4.820
raccolta pannolini UD	-	1.747	406	-	-	-	2.153	406
raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	4.368	-	8.736	-
raccolta sfalci e potature	-	1.248	2.808	-	-	-	4.056	2.808
raccolta RUP	1.201	47	-	-	-	-	1.201	-
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	4.407	4.407	4.407
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	9.984	5.616
totale ore	16.489	39.484	9.461	26.442	4.368	4.407	114.956	45.926

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della frazione residua allo STIR si prevede di utilizzare autisti per 1.193,12 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore.

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	autista
frazione organica	-	1.182,39	1.182,39	-	1.182,39
sfalci e potature	405,00	-	-	-	405,00
carta congiunta	30,00	279,08	-	279,08	309,08
cartone selettivo	329,34	-	-	-	329,34
multimateriale leggero	-	870,87	-	870,87	870,87
vetro	286,06	-	-	-	286,06
imballaggi in legno	29,18	-	-	-	29,18
rifiuti da spazzamento stradale	217,88	-	-	-	217,88
assorbenti pannolini	323,83	-	-	-	323,83
ingombranti	476,85	-	-	-	476,85
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	217,68	-	-	-	217,68
altri rifiuti a recupero c/o CCR	284,82	-	-	-	284,82
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	284,82	-	-	-	284,82
frazione residua	-	1.193,12	-	1.193,12	1.193,12
totale ore/anno	2.885,47	3.525,46	1.182,39	2.343,07	6.410,93

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 33.312 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

Riepilogo monte ore servizi di igiene urbana SAD 2					
altri servizi di igiene urbana	Operatore (J-3B)	Autista (3A-4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	autobotte
spazzamento manuale	33.312	-	33.312	-	-
spazzamento misto	20.513	20.513	20.513	20.513	-
spazzamento meccanizzato	-	5.087	-	5.087	-
lavaggio strade	-	4.923	-	-	4.923
totale ore	53.825	30.523	53.825	25.600	4.923

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

RELAZIONE GENERALE

Si riporta il solo personale operativo necessario per lo svolgimento dei servizi, compresi gli ispettori

livello	N.
j	0
1B	0
1A	0
2B	8
2A	85
3B	8
3A	29
4B	5
4A	15
5B	0
5A	8
Totale del personale	158

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

Riepilogo quantitativo mezzi e scorte SAD2										
Tipologia	Maddaloni	San Marco evangelista	Santa Maria a Vico	San Felice a cancello	Arienzo	Cervino	Valle di Maddaloni	Sommano	Scorte	Totale
vasca 3 mc	13	1	4	4	2	2	1	27	3,00	30
costipatore 5 mc	9	3	3	3	0	0,5	1	19,5	3,50	23
costipatore 6 mc	2	0	0	2	1	0	0	5	1,00	6
compattatore 14 mc	6	1	2	2	1	1	0,1	13,1	1,90	15
Pianale	1	0,2	0,2	0,5	0,2	0,2	0,2	2,5	0,50	3
Lava contenitori	1	0,2	0,3	0,5	0,2	0,2	0,2	2,6	0,40	3
lift +rimorchio	0,9	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	2	1,00	3
Trattore	1	0,3	0,6	0,5	0,2	0,2	0,2	3	1,00	4
bilico con vasca	0,8	0,1	0,3	0,4	0,1	0,15	0,15	2	1,00	3
bilico compattante	1,2	0,6	0,6	0,7	0,3	0,3	0,3	4	1,00	5
spazzatrice 5 mc	5	1	1	1	1	0	0,5	9,5	0,50	10
autobotte	1	0,5	0,2	0	0,2	0	0	1,9	0,10	2
autovettura	2	0	0,5	1	0	0	0	3,5	1,50	5

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

Riepilogo Fabbisogno contenitori (5 anni) e sacchi (dotazione annua)SAD 2								
contenitori	Maddaloni	san marco evangelista	Santa Maria a vico	san felice a cancello	Arienzo	cervino	Valle di Maddaloni	somman
mastello areato 7 l	14.520	2.500	5.300	7.300	2.000	1.900	1.400	34.920
mastello 25 l	14.500	2.500	5.400	7.300	2.000	1.900	1.400	35.000
mastello 35 l	44.516	7.500	16.500	22.500	5.900	3.800	3.000	103.716
carrellato 120 l	1.430	-	220	150	-	185	-	1.984,6
carrellato 240 l	2.500	60	320	600	20	290	50	3.840,8
carrellato 360 l	1.120	90	240	350	30	150	60	2.040
cassonetto 1100 l	180	25	40	40	10	12	12	319
contenitore rup	600	75	180	130	50	35	80	1.149,6
compostiere	800	200	270	500	150	100	100	2.120
altri contenitori	100	20	100	100	25	35	45	425
cestini stradali	350	50	100	130	40	40	20	730
Sacchi								
Sacco compostabile l	2.240.000	400.000	840.000	1.200.000	305.000	290.000	220.000	5.495.000
sacco LDPE 110 l	900.000	150.000	310.000	420.000	105.000	110.000	90.000	2.085.000
sacco LDPE 70 l	50.000	7.000	14.508	18.500	6.000	5.500	3.200	104.708

RELAZIONE GENERALE

SAD 3

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 6.552 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 14.040 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 0 ore annue e compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 10.764 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 31.356 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 10.764 ore di maestranze addette anche alla conduzione di automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

Riepilogo monte ore raccolta SAD3								
servizio	vasca 3 mc	costipatore 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore e 10-14 mc	pianale	lavoratori	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	6.552	14.040	-	10.764	-	-	31.356	10.764
raccolta frazione residua UD&UND	1.872	4.212	936	3.900	-	-	10.920	4.836
raccolta plastica e metalli UD&UND	2.184	4.992	-	3.276	-	-	10.452	3.276
raccolta carta e cartone UD&UND	2.184	4.992	-	3.276	-	-	10.452	3.276
raccolta vetro UD&UND	2.184	4.836	1.248	-	-	-	8.268	1.248
ulteriore raccolta frazione organica UND food	-	5.616	-	-	-	-	5.616	-
ulteriore raccolta vetro UND food	-	4.992	-	-	-	-	4.992	-
raccolta cartone UND	-	3.276	1.872	5.616	-	-	10.764	7.488
raccolta pannolini UD	-	3.432	-	-	-	-	3.432	-
raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	5.304	-	10.608	-
raccolta sfalci e potature	-	2.496	2.808	-	-	-	5.304	2.808
raccolta RUP	2.340	-	-	-	-	-	2.340	-
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	4.181	4.181	4.181
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	13.728	-
totale ore	17.316	52.884	6.864	26.832	5.304	4.181	132.413	37.877

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della frazione residua allo STIR si prevede di utilizzare autisti per 1.300,51 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	autista
frazione organica	-	1.290,38	1.290,38	-	1.290,38
sfalci e potature	414,00	-	-	-	414,00
carta congiunta	-	318,93	-	318,93	318,93
cartone selettivo	354,00	-	-	-	354,00
multimateriale leggero	-	959,56	-	959,56	959,56
vetro	372,00	-	-	-	372,00
imballaggi in legno	28,50	-	-	-	28,50
rifiuti da spazzamento stradale	228,00	-	-	-	228,00
assorbenti pannolini	354,00	-	-	-	354,00
ingombranti	492,00	-	-	-	492,00
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	243,00	-	-	-	243,00
altri rifiuti a recupero c/o CCR	304,50	-	-	-	304,50
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	304,50	-	-	-	304,50
frazione residua	-	1.300,51	-	1.300,51	1.300,51
totale ore/anno	3.094,50	3.869,38	1.290,38	2.579,01	6.963,88

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 9026 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

Riepilogo monte ore servizi di igiene urbana SAD3					
altri servizi di igiene urbana	operatore (J-3B)	Autista (3A-4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	autobotte
spazzamento manuale	9.026	-	9.026	-	-
spazzamento misto	12.308	12.308	12.308	12.308	-
spazzamento meccanizzato	-	10.667	-	10.667	-
lavaggio strade	-	4.923	-	-	4.923
totale ore	21.333	27.897	21.333	22.974	4.923

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

Si riporta il solo personale operativo necessario per lo svolgimento dei servizi, compresi gli ispettori

RELAZIONE GENERALE

livello	N.
j	0
1B	0
1A	6,5
2B	9,5
2A	47
3B	5
3A	39
4B	3
4A	28
5B	0
5A	5
totale del personale	143

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

Riepilogo quantitativo mezzi e scorte SAD3								
Tipologia	Marcianise	Casagiove	Capodrise	San Nicola la Strada	Recale	Sommano	scorte	totale
vasca 3 mc	5	3	1	4	2	15	3,00	18
costipatore 5 mc	10	5	3	5	2	25	2,00	27
costipatore 6 mc	2	0	0	2	0	4	0,00	4
compattatore 10-14 mc	6	3	2	3	1	15	0,00	15
pianale	1	1	0,5	1	0,5	4	1,00	5
lavacontentori	1	1	0,5	1	0,5	4	0,00	4
lift +rimorchio	0,8	0,3	0,3	0,4	0,2	2	1,00	3
trattore	1,1	0,5	0,5	0,5	0,4	3	1,00	4
bilico con vasca	0,9	0,2	0,2	0,5	0,2	2	1,00	3
bilico compattante	1,6	0,6	0,6	0,8	0,4	4	0,00	4
spazzatrice 5 mc	6	1	1	1	1	10	0,00	10
autobotte	1	0,5	0,5	0	0	2	1,00	3
autovettura	2	1	1	1	0	5	0,00	5

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

RELAZIONE GENERALE

Riepilogo Fabbisogno contenitori (5 anni) e sacchi (dotazione annua) SAD 3						
Contenitori	Marcianise	Casagiove	Capodrise	San Nicola la Strada	Recale	Sommano
mastello areato 7 l	14.472	5.400	3.700	8.600	2.800	34.972
mastello 25 l	14.454	5.500	3.800	8.610	2.850	35.214
mastello 35 l	44.395	16.700	11.500	26.256	8.500	107.351
carrellato 120 l	1.420	540	360	850	280	3.449,4
carrellato 240 l	2.500	440	320	880	200	4.340
carrellato 360 l	1.120	250	210	400	120	2.100
cassonetto 1100 l	180	35	35	70	35	355
contenitore rup	600	180	180	150	75	1.184,9
compostiere	800	350	250	530	180	2.110
altri contenitori	100	90	80	100	80	450
cestini stradali	270	100	70	170	60	670
Sacchi						
sacco compostabile 10 l	2.240.000	900.000	600.000	1.400.000	450.000	5.590.000
sacco LDPE 110 l	850.000	350.000	230.000	500.000	160.000	2.090.000
sacco LDPE 70 l	50.000	20.000	15.000	35.000	15.000	135.000

RELAZIONE GENERALE

SAD 4

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 8.424 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 15.912 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 1.872 ore annue e compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 13.104 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 39.312 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 14.976 ore di maestranze addette anche alla conduzione di automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

Riepilogo monte ore SAD4								
servizio	vasca 3 mc	costipatore 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore 10-14 mc	pianale	lava contenitori	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	8.424	15.912	1.872	13.104	-	-	39.312	14.976
raccolta frazione residua UD&UND	1.716	3.510	1.092	4.368	-	-	10.686	5.460
raccolta plastica e metalli UD&UND	2.808	5.304	624	4.368	-	-	13.104	4.992
raccolta carta e cartone UD&UND	2.808	5.304	624	4.368	-	-	13.104	4.992
raccolta vetro UD&UND	1.872	5.460	1.092	-	-	-	8.424	1.092
ulteriore raccolta frazione organica UND food	281	4.774	-	-	-	-	5.054	-
ulteriore raccolta vetro UND food	234	4.290	-	-	-	-	4.524	-
raccolta cartone UND	468	3.276	936	3.744	-	-	8.424	4.680
raccolta pannolini UD	187	2.808	624	-	-	-	3.619	624
raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	3.900	-	7.800	-
raccolta sfalci e potature	312	1.404	2.184	-	-	-	3.900	2.184
raccolta RUP	1.872	-	-	-	-	-	1.950	-
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	3.526	3.526	3.526
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	14.976	-
totale ore	20.982	52.042	9.048	29.952	3.900	3.526	138.403	42.526

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della frazione residua allo STIR si prevede di utilizzare autisti per 1487,5 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	autista
frazione organica	-	1.475,91	1.475,91	-	1.475,91
sfalci e potature	519,00	-	-	-	519,00
carta congiunta	-	417,82	-	417,82	417,82
cartone selettivo	435,00	-	-	-	435,00
multimateriale leggero	-	1.052,87	-	1.052,87	1.052,87
vetro	468,00	-	-	-	468,00
imballaggi in legno	32,25	-	-	-	32,25
rifiuti da spazzamento stradale	271,50	-	-	-	271,50
assorbenti pannolini	267,00	-	-	-	267,00
ingombranti	531,00	-	-	-	531,00
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	238,50	-	-	-	238,50
altri rifiuti a recupero c/o CCR	280,50	-	-	-	280,50
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	280,50	-	-	-	280,50
frazione residua	-	1.487,50	-	1.487,50	1.487,50
totale ore/anno	3.323,25	4.434,11	1.475,91	2.958,20	7.757,36

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 52.512 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

Riepilogo monte ore servizi di igiene urbana SAD4					
altri servizi di igiene urbana	operatore J- 3B)	autista (3A- 4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	autobotte
spazzamento manuale	51.691,5	820,5	52.512	-	-
spazzamento misto	15.590	15.590	15.590	15.590	-
spazzamento meccanizzato	-	4.431	-	4.431	-
lavaggio strade	-	4.103	-	-	4.103
totale ore	67.281	24.943	68.102	20.020	4.103

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

Si riporta il solo personale operativo necessario per lo svolgimento dei servizi, compresi gli ispettori

livello	N.
j	0
1B	0
1A	0
2B	11
2A	107
3B	4
3A	30
4B	3
4A	16
5B	0
5A	5
Totale del personale	176,00

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

Riepilogo quantitativo mezzi e scorte SAD4											
Tipologia	Santa Maria Capua Vetere	Capua	Macerata Campania	Portico di Caserta	Casapulla	San Prisco	San Tammaro	Curti	Sommano	scorte	totale
vasca 3 mc	13	16	1,00	1	2	4	1	1	39	3,00	42
costipatore 5 mc	10	4	3,00	2	2	3	0	2	26	4,00	30
costipatore 6 mc	2	3	0,00	0	0	0	0	0	5	0,00	5
compattatore 10-14 mc	6	2	1,00	1	1	2	1	1	15	0,00	15
pianale	1	0,3	0,20	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	2,8	0,20	3
Lava contenitori	1	0,3	0,20	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	2,6	0,40	3
lift +rimorchio	0,6	0,4	0,25	0,1	0,15	0,2	0,1	0,2	2	0,00	2
trattore	0,9	0,5	0,30	0,2	0,2	0,4	0,2	0,3	3	0,00	3
bilico con vasca	0,4	0,4	0,20	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2	1,00	3
bilico compattante	1,6	1	0,50	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	5	1,00	6
spazzatrice 5 mc	3	2	0,00	0,5	2	0	0	0	7,5	1,50	9
autobotte	1	0,5	0,00	0	0,5	0	0	0	2	1,00	3
autovettura	2	1	0,00	0	0	1	0	0	4	0,00	4

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

Riepilogo Fabbisogno contenitori (5 anni) e sacchi (dotazione annua)SAD 4									
contenitori	Santa Maria Capua Vetere	Capua	Macerata Campania	Portico di Caserta	Casapulla	San Prisco	San Tammaro	Curti	Sommano
mastello areato 7 l	13.500	7.800	4.600	3.500	3.250	4.800	2.150	2.650	42.250
mastello 25l	13.700	7.800	4.601	3.600	3.300	4.800	2.200	2.700	42.701
mastello 35 l	42.000	23.800	13.900	10.900	10.200	15.000	6.700	8.300	130.800
carrellato 120 l	1.350	765	455	350	320	475	215	260	4.190
carrellato 240 l	2.500	610	350	275	300	420	180	225	4.860
carrellato 360 l	1.200	340	200	170	200	260	120	150	2.640
cassonetto 1100 l	170	70	45	25	30	50	40	30	460
contenitore rup	780	250	120	110	170	220	90	120	1.860
compostiere	800	500	300	250	200	300	150	150	2.650
altri contenitori	100	80	80	60	80	80	60	55	595
cestini stradali	250	130	80	60	60	90	40	50	760
Sacchi									
sacco compostabile l	2.240.000	1.300.000	720.000	570.000	520.000	800.000	350.000	420.000	6.920.000
sacco LDPE 110 l	900.000	500.000	270.000	215.000	200.000	300.000	130.000	160.000	2.675.000
sacco LDPE 70 l	40.000	25.000	15.000	9.000	10.000	15.000	7.000	8.000	129.000

RELAZIONE GENERALE

SAD 5

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 14.742 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 2.808 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 2.808 ore annue e compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 7.488 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 24.5700 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 10.296 ore di maestranze addette anche alla conduzione di automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

Riepilogo monte ore SAD5								
servizio	vasca 3 mc	costipatore 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore 10-14 mc	pianale	lava contenitori	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	14.742	2.808	2.808	7.488	-	-	24.570	10.296
raccolta frazione residua UD&UND	2.223	312	468	2.769	-	-	3.354	3.237
raccolta plastica e metalli UD&UND	4.446	936	936	4.524	-	-	6.474	5.460
raccolta carta e cartone UD&UND	4.446	936	936	4.524	-	-	6.474	5.460
raccolta vetro UD&UND	2.457	624	624	468	-	-	3.471	1.092
ulteriore raccolta frazione organica UND food	281	2.340	-	-	-	-	2.621	-
ulteriore raccolta vetro UND food	234	1.794	-	-	-	-	2.028	-
raccolta cartone UND	468	1.404	936	-	-	-	2.808	936
raccolta pannolini UD	187	936	624	-	-	-	1.747	624
raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	1.092	-	2.184	-
raccolta sfalci e potature	78	624	312	-	-	-	1.014	312
raccolta RUP	1.755	-	-	-	-	-	1.911	-
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	250	250	250
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	15.288	-
totale ore	31.317	12.714	7.644	19.773	1.092	250	74.194	27.667

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della frazione residua allo STIR si prevede di utilizzare autisti per 606 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore.

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	Autista
frazione organica	-	497,28	497,28	-	497,28
sfalci e potature	249,00	-	-	-	249,00
carta congiunta	-	228,80	-	228,80	228,80
cartone selettivo	70,50	-	-	-	70,50
multimateriale leggero	-	384,57	-	384,57	384,57
vetro	194,25	-	-	-	194,25
imballaggi in legno	39,00	-	-	-	39,00
rifiuti da spazzamento stradale	138,75	-	-	-	138,75
assorbenti pannolini	42,00	-	-	-	42,00
ingombranti	270,75	-	-	-	270,75
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	123,00	-	-	-	123,00
altri rifiuti a recupero c/o CCR	139,50	-	-	-	139,50
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	139,50	-	-	-	139,50
frazione residua	11,65	594,35	-	594,35	606,00
totale ore/anno	1.417,91	1.705,01	497,28	1.207,73	3.122,91

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 37.792 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

Riepilogo monte ore servizi di igiene urbana SAD5					
altri servizi di igiene urbana	Operatore (J-3B)	Autista (3A-4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	Autobotte
spazzamento manuale	25.895	11.897	37.792	-	-
spazzamento misto	8.697	9.846	8.697	9.846	-
spazzamento meccanizzato	-	985	-	985	-
lavaggio strade	-	985	-	-	985
totale ore	34.592	23.712	46.490	10.831	985

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

Si riporta il solo personale operativo necessario per lo svolgimento dei servizi, compresi gli ispettori

RELAZIONE GENERALE

livello	N.
j	0
1B	0,7
1A	6,1
2B	21,6
2A	36,1
3B	18,9
3A	16,0
4B	1,6
4A	3
5B	0
5A	1
totale del personale	104,98

I decimali sono dovuti alla presenza di personale part time.

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

Tipologia	Ailano	Raviscanina	Sant'Angelo Alife	Alife	San Gregorio Matese
vasca 3 mc	1	1	0,5	2	1
costipatore 5 mc	0	0	0	2	0
costipatore 6 mc	0	0	0	0	0
compattatore 10-14 mc	0,5	0,5	0,5	1	0,3
pianale	0	0	0	0,2	0
lavacontenitori	0	0	0	0,1	0
lift +rimorchio	0,02	0,01	0,03	0,2	0,02
trattore	0,01	0,01	0,03	0,15	0,03
bilico con vasca	0	0	0,08	0,1	0
bilico compattante	0,1	0,15	0,15	0,2	0,1
spazzatrice 5 mc	0	0	0	1	0
autobotte	0	0	0	0	0

RELAZIONE GENERALE

Tipologia	Capriati al Vulturno	Prata Sannita	Pratella	Valle Agricola	Letino
vasca 3 mc	1	1	1	1	1
costipatore 5 mc	0	0	0,5	0	0
costipatore 6 mc	0	0	0	0	0
compattatore 10- 14 mc	0,3	0,3	0	0,3	0,2
pianale	0	0	0	0	0
lavacontenitori	0	0	0	0	0
lift +rimorchio	0,03	0,02	0,03	0,01	0,02
trattore	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01
bilico con vasca	0	0	0	0	0
bilico compattante	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
spazzatrice 5 mc	0	0	0	0	0
autobotte	0	0	0	0	0

Tipologia	Gallo Matese	Fontegreca	Dragoni	Baia e Latina	Caiazzo
vasca 3 mc	1	1	0,5	1	1
costipatore 5 mc	0	0	0	0	1
costipatore 6 mc	0	0	0	0	0
compattatore 10-14 mc	0,2	0	0,5	0,5	1
pianale	0	0	0	0	0
lavacontenitori	0	0	0	0	0
lift +rimorchio	0,02	0,01	0,05	0,03	0,07
trattore	0,01	0,01	0,03	0,03	0,08
bilico con vasca	0	0	0,06	0,1	0,1
bilico compattante	0,01	0,1	0,1	0,1	0,2
spazzatrice 5 mc	0	0	0	0	0,5
autobotte	0	0	0	0	0

RELAZIONE GENERALE

Tipologia	Piana di Monte Verna	Piedimonte Matese	Ciorlano	Castel Campagnano	Ruviano
vasca 3 mc	1	3	1	1	1
costipatore 5 mc	0	1	0	0	0
costipatore 6 mc	0	4	0	0	0
compattatore 10-14 mc	0,5	1	0,02	0,2	0,2
Pianale	0	0,2	0	0	0
lavacontenitori	0	0,1	0	0	0
lift +rimorchio	0,04	0,15	0,02	0,03	0,01
Trattore	0,03	0,2	0,02	0,03	0,02
bilico con vasca	0,1	0,15	0	0	0
bilico compattante	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1
spazzatrice 5 mc	0,5	2	0	0,5	0,5
autobotte	0	0,5	0	0	0

Tipologia	Alvignano	Castel Morrone	Castello del Matese	Gioia Sannitica	San Potito Sannitico
vasca 3 mc	1	2	1	1	1
costipatore 5 mc	1	0	0	0	0
costipatore 6 mc	0	0	0	0	0
compattatore 10-14 mc	1	1	0,2	1	0,5
Pianale	0	0	0	0	0
lavacontenitori	0	0	0	0	0
lift +rimorchio	0,05	0,05	0,02	0,03	0,03
Trattore	0,06	0,08	0,01	0,04	0,03
bilico con vasca	0,07	0,05	0	0,12	0,07
bilico compattante	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
spazzatrice 5 mc	0,5	0	0	0	0
autobotte	0	0	0	0	0

RELAZIONE GENERALE

Tipologia	Sommano	SCORTE	TOTALE
vasca 3 mc	28	4	32
costipatore 5 mc	5,5	1,5	7
costipatore 6 mc	4	0	4
compattatore 10-14 mc	11,72	1,28	13
pianale	0,4	0,6	1
lavacontenitori	0,2	0,8	1
lift +rimorchio	1	1	2
trattore	1	1	2
bilico con vasca	1	0	1
bilico compattante	3,01	0,99	4
spazzatrice 5 mc	5,5	1,5	7
autobotte	0,5	0,5	1

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

Contenitori	Ailano	Raviscanina	Sant'Angelo Alife	Alife	San Gregorio Matese
mastello areato 7 l	700	700	1.000	2.900	725
mastello 25 l	700	700	1.000	2.901	730
mastello 35 l	2.100	2.000	3.000	9.000	2.195
carrellato 120 l	70	70	95	280	72
carrellato 240 l	110	110	15	120	8
carrellato 360 l	25	80	15	100	7
cassonetto 1100 l	5	10	15	20	-
cassonetto con cupolino	2	3	3	-	2
contenitore rup	20	25	15	110	10
compostiere	250	250	60	200	270
altri contenitori	25	25	30	-	50
cestini stradali	15	15	20	60	15
sacchi					
sacco compostabile 10 l	105.000	100.000	150.000	460.000	115.000
sacco LDPE 110 l	40.000	40.000	55.000	170.000	40.000
sacco LDPE 70 l	2.500	2.500	3.500	9.000	2.500

RELAZIONE GENERALE

Riepilogo Fabbisogno contenitori (5 anni) e sacchi (dotazione annua)SAD 5						
Contenitori	Capriati al Vulturno	Prata Sannita	Pratella	Valle Agricola	Letino	Gallo Matese
mastello areato 7 l	900	600	900	800	350	500
mastello 25 l	900	600	900	800	350	500
mastello 35 l	2.750	1.800	2.700	2.400	1.100	1.500
carrellato 120 l	-	-	-	25	40	-
carrellato 240 l	30	15	15	12	10	8
carrellato 360 l	30	16	15	12	10	8
cassonetto 1100 l	5	5	5	5	5	-
cassonetto con cupolino	2	2	2	2	2	1
contenitore rup	35	20	15	12	10	7
compostiere	320	220	300	280	150	200
altri contenitori	-	-	20	20	-	-
cestini stradali	20	16	20	18	10	10
sacchi						
sacco compostabile 10 l	140.000	100.000	140.000	130.000	60.000	80.000
sacco LDPE 110 l	55.000	40.000	50.000	30.000	22.000	30.000
sacco LDPE 70 l	3.000	1.900	3.000	3.000	1.200	2.000

RELAZIONE GENERALE

Contenitori	Fontegreca	Dragoni	Baia e Latina	Caiazzo	Piana di Monte Verna	Piedimonte Matese
mastello areato 7 l	450	1.000	1.000	2.900	1.000	4.700
mastello 25 l	450	1.000	1.001	2.900	1.000	4.700
mastello 35 l	1.100	2.900	3.100	9.000	2.000	15.000
carrellato 120 l	-	-	30	290	100	460
carrellato 240 l	9	25	20	60	10	250
carrellato 360 l	9	25	20	60	10	200
cassonetto 1100 l	5	5	5	10	5	4.706
cassonetto con cupolino	1	2	2	4	2	-
contenitore rup	12	35	30	90	10	260
compostiere	130	80	100	200	100	300
altri contenitori	20	-	20	30	20	35
cestini stradali	10	20	1.011	60	20	100
sacchi						
sacco compostabile 10 l	55.000	140.000	140.000	450.000	145.000	730.000
sacco LDPE 110 l	21.000	55.000	115.000	170.000	55.000	290.000
sacco LDPE 70 l	2.000	3.000	3.000	9.000	3.000	15.000

RELAZIONE GENERALE

Contenitori	Ciorlano	Castel Campagnano	Ruviano	Alvignano
mastello areato 7 l	210	800	970	1.830
mastello 25 l	210	800	970	1.850
mastello 35 l	430	2.434	2.907	5.800
carrellato 120 l	25	80	100	200
carrellato 240 l	5	130	150	50
carrellato 360 l	5	50	55	50
cassonetto 1100 l	-	15	10	15
cassonetto con cupolino	1	2	2	4
contenitore rup	8	20	15	75
compostiere	100	300	350	100
altri contenitori	10	25	100	-
cestini stradali	5	20	20	40
Sacchi				
sacco compostabile 10 l	32.000	130.000	150.000	300.000
sacco LDPE 110 l	13.000	50.000	55.000	215.000
sacco LDPE 70 l	700	3.000	3.200	6.000

Contenitori	Castel Morrone	Castello del Matese	Gioia Sannitica	San Potito Sannitico	Sommano
mastello areato 7 l	1.700	650	1.350	800	29.435
mastello 25 l	1.701	651	1.351	800	29.465
mastello 35 l	5.000	2.000	4.100	2.350	88.666
carrellato 120 l	153	65	130	80	2.365
carrellato 240 l	15	10	35	15	1.237,6
carrellato 360 l	15	10	35	15	877
cassonetto 1100 l	12	5	12	-	4.880
cassonetto con cupolino	4	2	3	1	51
contenitore rup	22	10	45	20	929,6
compostiere	100	220	90	80	4.750
altri contenitori	25	-	-	-	455
cestini stradali	35	15	30	15	1.619,2
Sacchi					
sacco compostabile 10 l	250.000	100.000	220.000	120.000	4.542.000
sacco LDPE 110 l	90.000	40.000	80.000	45.000	1.866.000
sacco LDPE 70 l	5.500	2.500	5.000	3.000	98.000

RELAZIONE GENERALE

SAD 6

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 13.572 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 2.808 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 936 ore annue e compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 8.424 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 21.060 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 9.360 ore di maestranze addette anche alla conduzione di automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

Riepilogo monte ore raccolta SAD6									
servizio	vasca 3 mc	costipatore 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore 10-14 mc	compattatore 22 mc	pianale	lava contenitori	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	13.572	2.808	936	8.424	-	-	-	21.060	9.360
raccolta frazione residua UD&UND	2.184	468	156	2.652	468	-	-	3.666	3.276
raccolta plastica e metalli UD&UND	4.368	936	312	3.744	156	-	-	6.240	4.212
raccolta carta e cartone UD&UND	4.368	936	312	3.744	-	-	-	6.240	4.056
raccolta vetro UD&UND	2.652	1.170	156	312	-	-	-	4.056	468
ulteriore raccolta frazione organica UND food	1.170	3.089	-	-	-	-	-	3.978	-
ulteriore raccolta vetro UND food	975	2.574	-	-	-	-	-	3.549	-
raccolta cartone UND	1.170	2.621	936	-	-	-	-	4.727	936
raccolta pannolini UD	780	2.184	-	-	-	-	-	2.964	-
raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	-	1.404	-	2.808	-
raccolta sfalci e potature	234	1.092	-	-	-	-	-	1.326	-
raccolta RUP	546	47	-	-	-	-	-	546	-
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	-	936	936	936
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	-	10.296	5.928
totale ore	32.019	17.924	2.808	18.876	624	1.404	936	72.392	29.172

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

RELAZIONE GENERALE

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della multimateriale leggera si prevede di utilizzare autisti per 559,36 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore.

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	Autista
frazione organica	-	545,81	545,81	-	545,81
sfalci e potature	250,50	-	-	-	250,50
carta congiunta	-	277,38	10,01	267,37	277,38
cartone selettivo	138,00	-	-	-	138,00
multimateriale leggero	-	586,31	-	586,31	586,31
vetro	200,25	-	-	-	200,25
imballaggi in legno	32,25	-	-	-	32,25
rifiuti da spazzamento stradale	130,50	-	-	-	130,50
assorbenti pannolini	87,00	-	-	-	87,00
ingombranti	264,00	-	-	-	264,00
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	116,25	-	-	-	116,25
altri rifiuti a recupero c/o CCR	125,25	-	-	-	125,25
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	125,25	-	-	-	125,25
frazione residua	11,58	547,77	-	547,77	559,36
totale ore/anno	1.480,83	1.957,28	555,82	1.401,45	3.438,11

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 39.433 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

altri servizi di igiene urbana	operatore (J-3B)	Autista (3A-4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	autobotte
spazzamento manuale	28.078	13.489	39.433	-	-
spazzamento misto	6.072	6.236	6.072	6.236	-
spazzamento meccanizzato	-	-	-	-	-
lavaggio strade	-	821	-	-	821
totale ore	34.149	20.545	45.505	6.236	821

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

Si riporta il solo personale operativo necessario per lo svolgimento dei servizi, compresi gli ispettori

livello	N.
j	0
1B	0,53
1A	0
2B	7,53
2A	48,75
3B	5,53
3A	31,2
4B	5
4A	2
5B	0
5A	0
Totale del personale	100,54

I valori decimali sono dovuti all'impiego di personale part time

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

tipologia	Caianello	Riardo	Pietramelara	Castel di Sasso	Formicola
vasca 3 mc	0	2	2	1	1
costipatore 5 mc	1	0	1	0	0
costipatore 6 mc	0	0	0	0	0
compattatore 10-14 mc	0	0,5	1	0	0,2
compattatore 22 mc	0	0	0,1	0	0
pianale	0	0,2	0,2	0	0
lavacontenitori	0	0	0	0	0
lift +rimorchio	0,03	0,05	0,08	0,03	0,03
trattore	0,03	0,03	0,1	0,01	0,04
bilico con vasca	0,1	0,1	0,08	0	0
bilico compattante	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
spazzatrice 5 mc	0	0	0	0	0
autobotte	0	0	0	0	0

RELAZIONE GENERALE

tipologia	Liberi	Pontelatone	Galluccio	Rocca d'Evandro	Roccamonfina
vasca 3 mc	1	1,5	1	2	1
costipatore 5 mc	0	0	0	0	1
costipatore 6 mc	0	0	0	0	0
compattatore 10-14 mc	0,2	0,5	0,5	1	1
compattatore 22 mc	0	0	0	0,1	0,1
pianale	0	0	0	0,2	0,2
lavacontenitori	0	0	0	0	0
lift +rimorchio	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07
trattore	0,01	0,03	0,04	0,04	0,07
bilico con vasca	0	0,05	0,05	0,05	0,1
bilico compattante	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
spazzatrice 5 mc	0	0	0	0,5	0
autobotte	0	0	0	0	0

tipologia	Conca della Campania	Tora e Picilli	Marzano Appio	Presenzano	Mignano Monte Lungo
vasca 3 mc	1	1	1	2	2
costipatore 5 mc	0	0	0	0	1
costipatore 6 mc	0	0	0	0	0
compattatore 10-14 mc	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5
compattatore 22 mc	0	0	0	0	0
pianale	0	0	0	0	0,2
lavacontenitori	0	0	0	0	0
lift +rimorchio	0,02	0,02	0,04	0,03	0,05
trattore	0,01	0,01	0,04	0,02	0,05
bilico con vasca	0	0	0,05	0,05	0,07
bilico compattante	0,1	0,1	0,2	0,07	0,07
spazzatrice 5 mc	0	0	0	0	0
autobotte	0	0	0	0	0

RELAZIONE GENERALE

tipologia	Pietravairano	Vairano Patenora	Teano	Roccaromana	San Pietro Infine
vasca 3 mc	2	1	3,5	2	1
costipatore 5 mc	1	3	2	0	0
costipatore 6 mc	0	0	1	0	0
compattatore 10-14 mc	0,5	1	1	0,2	0,2
compattatore 22 mc	0	0,1	0,1	0	0
Pianale	0,2	0,2	0,2	0	0
lavacontenitori	0	0,2	0,3	0	0
lift +rimorchio	0,05	0,15	0,15	0,02	0,02
Trattore	0,05	0,2	0,2	0,01	0,01
bilico con vasca	0,1	0,1	0,1	0	0
bilico compattante	0,2	0,6	0,6	0,05	0,05
spazzatrice 5 mc	0	1	1	0	0
autobotte	0	0	0,5	0	0

tipologia	sommano	scorte	totale
vasca 3 mc	29	3	32
costipatore 5 mc	10	2	12
costipatore 6 mc	1	0	1
compattatore 10-14 mc	9,7	0,3	10
compattatore 22 mc	0,5	0,5	1
pianale	1,6	0,4	2
lavacontenitori	0,5	0,5	1
lift +rimorchio	1	0	1
trattore	1	0	1
bilico con vasca	1	1	2
bilico compattante	3	0	3
spazzatrice 5 mc	2,5	0,5	3
autobotte	0,5	1,5	2

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

contenitori	Caianello	Riardo	Pietramelara	Castel di Sasso	Formicola	Liberi
mastello areato 7 l	730	1.000	1.900	500	780	550
mastello 25 l	750	1.000	1.900	500	790	550
mastello 35 l	2.400	3.000	5.620	1.500	2.335	1.600
carrellato 120 l	80	30	185	50	73	60
carrellato 240 l	40	15	16	10	20	10
carrellato 360 l	40	15	16	10	20	10
cassonetto 1100 l	12	10	10	10	10	10
cassonetto con cupolino	2	2	-	1	1	1
contenitore rup	50	20	22	15	25	10
compostiere	100	80	120	180	280	200
altri contenitori	15	5	-	-	-	-
cestini stradali	15	20	40	10	15	10
sacchi						
sacco compostabile 10 l	120.000	160.000	300.000	80.000	120.000	90.000
sacco LDPE 110 l	50.000	60.000	100.000	30.000	50.000	30.000
sacco LDPE 70 l	3.000	3.500	6.000	2.000	3.000	2.000

RELAZIONE GENERALE

contenitori	Pontelatone	Galluccio	Rocca d'Evandro	Roccamonfina	Conca della Campania	Tora e Picilli
mastello areato 7 l	1.210	1.300	1.700	1.900	840	630
mastello 25 l	1.230	1.300	1.700	1.900	840	630
mastello 35 l	3.650	3.806	5.000	5.700	2.400	1.850
carrellato 120 l	120	120	170	200	80	60
carrellato 240 l	22	30	25	12	15	6
carrellato 360 l	21	30	25	12	15	5
cassonetto 1100 l	10	10	15	10	10	-
cassonetto con cupolino	3	1	-	-	1	1
contenitore rup	31	31	33	14	10	8
compostiere	100	100	100	110	300	220
altri contenitori	-	-	-	-	-	-
cestini stradali	15	15	25	25	10	12
sacchi						
sacco compostabile 10 l	190.000	200.000	260.000	300.000	130.000	100.000
sacco LDPE 110 l	70.000	70.000	95.000	100.000	45.000	35.000
sacco LDPE 70 l	2.000	3.000	3.500	4.000	1.500	2.500

RELAZIONE GENERALE

contenitori	Marzano Appio	Presenzano	Mignano Monte Lungo	Pietravairano
mastello areato 7 l	1.250	900	1.410	1.306
mastello 25 l	1.250	900	1.420	1.300
mastello 35 l	3.700	2.643	4.190	3.815
carrellato 120 l	120	90	135	125
carrellato 240 l	15	15	33	25
carrellato 360 l	15	15	32	25
cassonetto 1100 l	15	10	15	15
cassonetto con cupolino	2	1	-	-
contenitore rup	15	20	35	25
compostiere	100	60	80	100
altri contenitori	-	-	-	-
cestini stradali	20	15	25	25
sacchi				
sacco compostabile 10 l	190.000	140.000	215.000	200.000
sacco LDPE 110 l	70.000	50.000	80.000	70.000
sacco LDPE 70 l	3.000	2.500	4.000	3.500

contenitori	Vairano Patenora	Teano	Roccaromana	San Pietro Infine	Sommano
mastello areato 7 l	2.870	5.250	500	540	27.066
mastello 25 l	2.920	5.300	500	540	27.220
mastello 35 l	9.020	16.120	1.460	1.610	81.419
carrellato 120 l	280	530	50	55	2.613,1
carrellato 240 l	530	880	10	15	1.743,2
carrellato 360 l	280	400	10	15	1.011
cassonetto 1100 l	40	50	5	5	272
cassonetto con cupolino	-	-	1	1	18
contenitore rup	45	85	10	15	516,6
compostiere	150	300	200	200	3.080
altri contenitori	40	40	-	-	100
cestini stradali	50	85	10	10	450,6
sacchi					
sacco compostabile 10 l	450.000	810.000	80.000	80.000	4.215.000
sacco LDPE 110 l	180.000	600.000	30.000	35.000	1.850.000
sacco LDPE 70 l	7.500	14.000	2.000	2.000	74.500

RELAZIONE GENERALE

SAD 7

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 5.897 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 6.552 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 1.404 ore annue e compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 8.424 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 21.341 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 10.296 ore di maestranze addette anche alla conduzione di automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

Riepilogo monte ore SAD7									
servizio	vasca 3 mc	costipatore 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore 10-14 mc	compattatore 22 mc	pianale	lava contenitori	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	5.897	6.552	1.404	8.424	-	-	-	21.341	10.296
raccolta frazione residua UD&UND	983	1.638	312	1.607	1.092	-	-	3.588	3.011
raccolta plastica e metalli UD&UND	1.966	2.184	468	2.808	312	-	-	6.802	3.744
raccolta carta e cartone UD&UND	1.966	2.184	468	2.808	-	-	-	7.114	3.432
raccolta vetro UD&UND	1.061	1.716	312	546	-	-	-	3.557	936
ulteriore raccolta frazione organica UND food	187	2.995	-	94	-	-	-	3.276	94
ulteriore raccolta vetro UND food	156	2.496	-	78	-	-	-	2.730	78
raccolta cartone UND	187	2.995	-	94	-	-	-	3.276	94
raccolta pannolini UD	437	1.622	-	-	-	-	-	2.059	-
raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	-	2.527	-	5.054	-
raccolta sfalci e potature	156	1.451	-	-	-	-	-	1.607	-
raccolta RUP	179	78	-	-	-	-	-	156	39
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	-	1.560	1.560	1.560
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	-	10.608	1.248
totale ore	13.174	25.912	2.964	16.458	1.404	2.527	1.560	72.727	24.531

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della frazione residua allo STIR si prevede di utilizzare autisti per 502,43 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore.

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	Autista
frazione organica	-	675,37	675,37	-	675,37
sfalci e potature	286,50	-	-	-	286,50
carta congiunta	-	205,78	-	205,78	205,78
cartone selettivo	228,00	-	-	-	228,00
multimateriale leggero	-	504,56	-	504,56	504,56
vetro	211,80	-	-	-	211,80
imballaggi in legno	20,55	-	-	-	20,55
rifiuti da spazzamento stradale	147,75	-	-	-	147,75
assorbenti pannolini	145,50	-	-	-	145,50
ingombranti	316,20	-	-	-	316,20
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	128,70	-	-	-	128,70
altri rifiuti a recupero c/o CCR	137,70	-	-	-	137,70
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	137,70	-	-	-	137,70
frazione residua	-	417,29	-	417,29	502,43
totale ore/anno	1.760,40	1.803,01	675,37	1.127,63	3.648,54

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 32.787 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

Riepilogo monte ore servizi di igiene urbana SAD7					
altri servizi di igiene urbana	Operatore (J-3B)	Autista (3A-4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	autobotte
spazzamento manuale	28.291	6.137	32.787	-	-
spazzamento misto	4.923	4.923	4.923	4.923	-
spazzamento meccanizzato	-	-	-	-	-
lavaggio strade	-	985	-	-	985
totale ore	33.214	12.045	37.710	4.923	985

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

RELAZIONE GENERALE

Si riporta il solo personale operativo necessario per lo svolgimento dei servizi, compresi gli ispettori

livello	N.
j	2
1B	0
1A	2
2B	6
2A	53,4
3B	5
3A	16,6
4B	1
4A	5,5
5B	0
5A	1
totale del personale	92,50

I valori decimali sono dovuti all'impiego di personale part time

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

Tipologia	Rocchetta e Croce	Camigliano	Giano Vetusto	Calvi risorta	Bellona	Carinola
vasca 3 mc	1	2	1	3	2	1
costipatore 5 mc	0	0	0	1	2	2
costipatore 6 mc	0	0	0	0	0	1
compattatore 10-14 mc	0,01	0,5	0,1	1	1	0,5
compattatore 22 mc	0	0	0	0,1	0,1	0,2
pianale	0	0,2	0	0,2	0,2	0,2
lavacontenitori	0	0	0	0	0	0
lift +rimorchio	0,01	0,04	0,01	0,1	0,1	0,15
trattore	0,01	0,05	0,02	0,1	0,1	0,1
bilico con vasca	0	0,05	0	0,1	0,1	0,1
bilico compattante	0,01	0,1	0,01	0,1	0,1	0,1
spazzatrice 5 mc	0	0	0	1	0	0
autobotte	0	0	0	0	0	0

RELAZIONE GENERALE

Tipologia	Falciano del Massico	Francolise	Pastorano	Pignataro Maggiore	Sparanise	Vitulazio
vasca 3 mc	1	0	1	3	4	3
costipatore 5 mc	2	2	1	0	2	1
costipatore 6 mc	0	0	0	1	0	0
compattatore 10-14 mc	1	1	1	1	1	1
compattatore 22 mc	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
pianale	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
lavacontenitori	0	0	0	0,2	0,3	0,3
lift +rimorchio	0,08	0,08	0,08	0,1	0,15	0,1
trattore	0,07	0,1	0,1	0,1	0,15	0,1
bilico con vasca	0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4
bilico compattante	0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5
spazzatrice 5 mc	0	0	0	0	0	1
autobotte	0	0	0	0	0	0,5

Tipologia	Sommano	SCORTE	Totale
vasca 3 mc	22,00	3,00	25
costipatore 5 mc	13,00	2,00	15
costipatore 6 mc	2,00	0,00	2
compattatore 10-14 mc	9,11	0,89	10
compattatore 22 mc	1,40	0,60	2
pianale	2,00	0,00	2
lavacontenitori	0,80	0,20	1
lift +rimorchio	1,00	0,00	1
trattore	1,00	0,00	1
bilico con vasca	1,25	0,75	2
bilico compattante	1,72	0,28	2
spazzatrice 5 mc	2,	2	4
autobotte	0,50	0,50	1

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

contenitori	Rocchetta e Croce	Camigliano	Giano Vetusto	Calvi Risorta	Bellona	Carinola
mastello areato 7 l	230	1.000	500	2.180	2.300	3.850
mastello 25 l	230	1.000	510	2.200	2.300	3.880
mastello 35 l	680	2.820	1.030	4.500	6.600	11.500
carrellato 120 l	21	-	50	215	215	370
carrellato 240 l	9	15	15	60	27	160
carrellato 360 l	9	15	15	60	27	160
cassonetto 1100 l	5	10	-	20	25	50
cassonetto con cupolino	1	-	3	-	-	-
contenitore rup	9	15	15	70	35	110
compostiere	75	70	170	124	125	210
altri contenitori	-	-	-	-	-	50
cestini stradali	5	15	10	40	45	75
sacchi						
sacco compostabile 10 l	35.000	145.000	78.000	340.000	340.000	600.000
sacco LDPE 110 l	13.000	50.000	29.000	125.000	120.000	220.000
sacco LDPE 70 l	1.000	2.500	2.000	6.000	7.000	13.000

RELAZIONE GENERALE

contenitori	Falciano del Massico	Francolise	Pastorano	Pignataro Maggiore	Sparanise	Vitulazio	Sommano
mastello areato 7 l	1.970	1.750	1.000	2.600	3.130	3.000	23.510
mastello 25 l	2.000	1.780	1.014	2.600	3.160	3.000	23.674
mastello 35 l	6.000	5.350	2.020	7.700	9.300	8.630	66.130
carrellato 120 l	200	165	100	250	300	275	2.161,2
carrellato 240 l	16	80	150	420	520	470	1.941,4
carrellato 360 l	90	90	60	180	220	190	1.116
cassonetto 1100 l	10	10	15	30	40	35	250
contenitore rup	70	65	20	100	100	100	709
compostiere	120	110	100	150	200	170	1.624
altri contenitori	-	-	-	-	-	-	50
cestini stradali	25	35	20	50	60	55	434,1
sacchi							
sacco compostabile 10 l	300.000	270.000	150.000	400.000	500.000	450.000	3.608.000
sacco LDPE 110 l	110.000	100.000	55.000	150.000	200.000	160.000	1.332.000
sacco LDPE 70 l	4.000	5.500	3.500	8.000	10.000	9.000	71.500

RELAZIONE GENERALE

SAD 8

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 7.470 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 12.402 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 15.048 ore annue e compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 8.226 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 42.876 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 23.094 ore di maestranze addette anche alla conduzione di automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

Riepilogo monte ore SAD8									
servizio	vasca 3 mc	costipatore 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore e 10-14 mc	compattatore 22 mc	pianale	lavoratori	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	7.470	12.402	15.048	8.226	-	-	-	42.876	23.094
raccolta frazione residua UD&UND	2.490	3.666	4.704	4.200	468	-	-	14.190	9.624
raccolta plastica e metalli UD&UND	2.490	4.134	5.016	2.742	312	-	-	13.980	8.010
raccolta carta e cartone UD&UND	2.490	4.134	5.016	2.742	-	-	-	14.292	7.698
raccolta vetro UD&UND	2.490	4.290	4.788	-	-	-	-	11.508	4.758
raccolta frazione organica UND food	1.404	2.424	766	2.808	-	-	-	7.282	3.454
ulteriore raccolta vetro UND food	1.404	2.322	834	2.808	-	-	-	7.218	3.492
raccolta cartone UND	5.616	3.084	430	5.616	-	-	-	14.686	5.986
raccolta pannolini UD	1.872	1.920	1.070	1.872	-	-	-	6.710	2.762
raccolta ingombranti e RAEE	444	84	-	-	-	6.552	-	13.572	-
raccolta sfalci e potature	-	608	3.822	-	-	-	-	4.430	3.822
raccolta RUP	1.299	96	-	-	-	-	-	1.383	-
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	-	4.571	4.571	4.571
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	-	16.848	-
totale ore	29.469	39.164	41.494	31.014	780	6.552	4.571	173.546	77.270

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della frazione residua allo STIR si prevede di utilizzare autisti per 1813,43 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore.

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	autista
frazione organica	-	1.799,30	1.799,30	-	1.799,30
sfalci e potature	619,50	-	-	-	619,50
carta congiunta	11,27	511,66	11,27	500,40	522,93
cartone selettivo	511,50	-	-	-	511,50
multimateriale leggero	-	1.292,96	28,84	1.264,12	1.292,96
vetro	501,00	-	-	-	501,00
imballaggi in legno	49,50	-	-	-	49,50
rifiuti da spazzamento stradale	345,00	-	-	-	345,00
assorbenti pannolini	348,00	-	-	-	348,00
ingombranti	712,50	-	-	-	712,50
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	286,50	-	-	-	286,50
altri rifiuti a recupero c/o CCR	309,00	-	-	-	309,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	315,00	-	-	-	315,00
frazione residua	-	1.813,43	-	1.813,43	1.813,43
totale ore/anno	4.008,77	5.417,35	1.839,41	3.577,95	9.426,12

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 56.286 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

Riepilogo monte ore servizi di igiene urbana SAD8					
altri servizi di igiene urbana	operatore (J-3B)	autista (3A-4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	autobotte
spazzamento manuale	54.974	1.313	56.286	-	-
spazzamento misto	12.308	12.308	12.308	12.308	-
spazzamento meccanizzato	-	2.462	-	2.462	-
lavaggio strade	-	2.462	-	-	2.462
totale ore	67.281	18.543	68.594	14.769	2.462

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

Si riporta il solo personale operativo necessario per lo svolgimento dei servizi, compresi gli ispettori

Livello	N.
j	4,00
1B	1,00
1A	21,00
2B	77,00
2A	17,00
3B	45,00
3A	18,00
4B	18,00
4A	4,00
5B	5,00
5A	
Totale del personale	210

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

Tipologia	Cancello e Arnone	Grazzanise	S.Maria la Fossa	Castelvoturno	Cellole	Mondragone	Sessa Aurunca	Sommano	SCORTE	TOTALE
vasca 3 mc	1	3	1	14	4,0	7	5	35,0	3,0	38
costipatore 5 mc	3	2	0	2	4,2	2	2	15,2	1,8	17
costipatore 6 mc	0	1	1	6	-	6	5	19,0	0,0	19
compattatore 10-14 mc	1	1	0	4	1,1	3	3	13,1	0,9	14
compattatore 22 mc	0,2	0,2	0,1	0	-	0	0	0,5	0,5	1
pianale	0,2	0,2	0,1	1	0,2	1	1	3,7	0,3	4
lavaccontentori	0,2	0,2	0,2	1	0,2	0,6	1	3,4	0,6	4
lift +rimorchio	0,1	0,15	0,05	0,6	0,2	0,5	0,4	2,0	3,0	5
trattore	0,2	0,2	0,1	1	0,3	0,6	0,6	3,0	1,0	4
bilico con vasca	0,1	0,1	0,1	0,6	0,2	0,5	0,4	2,0	2,0	4
bilico compattante	0,3	0,3	0,2	1,4	0,6	1,2	1	5,0	6,0	11
spazzatrice 5 mc	0,5	0,5	0	2	-	1	2	6,0	0,0	6
autobotte	0	0	0	0,5	-	0,5	0,5	1,5	0,5	2

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

contenitori	Cancello e Arnone	Grazzanise	S.Maria la Fossa	Castelvoturno	Cellole	Mondragone	Sessa Aurunca	Sommano
mastello areato 7 l	2.500	3.000	1.000	27.000	8.000	18.000	16.000	75.500
mastello 25 l	2.600	3.000	1.000	27.000	8.000	18.000	16.000	75.600
mastello 35 l	8.000	9.300	2.000	83.000	25.000	51.000	50.000	228.300
carrellato 120 l	240	300	100	2.700	800	1.000	1.700	6.839,7
carrellato 240 l	260	270	70	4.400	900	2.200	2.000	10.100
carrellato 360 l	160	150	35	1.700	400	900	1.100	4.445
cassonetto 1100 l	40	30	20	80	70	70	70	380
contenitore rup	90	120	30	540	200	260	400	1.640
compostiere	200	200	100	600	500	600	500	2.700
altri contenitori	30	40	-	60	60	60	60	310
cestini stradali	40	50	20	200	70	200	150	730,3
sacchi								
sacco compostabile l	400.000	460.000	140.000	2.400.000	1.300.000	2.100.000	1.650.000	8.450.000
sacco LDPE 110 l	170.000	180.000	51.000	900.000	220.000	800.000	600.000	2.921.000
sacco LDPE 70 l	6.500	8.000	3.500	30.000	9.000	32.000	25.000	114.000

RELAZIONE GENERALE

SAD 9

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 936 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 14.040 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 2.808 ore annue, compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 5.616 ore annue e compattatori da 22 mc per 936 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 23.400 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 9.360 ore di maestranze addette anche alla conduzione di automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

Riepilogo monte ore SAD9									
servizio	vasca 3 mc	costipatore 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore 10-14 mc	compattatore 22 mc	pianale	lava contenitori	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	936	14.040	2.808	5.616	936	-	-	23.400	9.360
raccolta frazione residua UD&UND	156	2.496	468	1.560	156	-	-	4.524	2.184
raccolta plastica e metalli UD&UND	312	4.680	936	1.872	312	-	-	7.488	3.120
raccolta carta e cartone UD&UND	312	4.680	936	1.872	312	-	-	7.800	3.120
raccolta vetro UD&UND	156	2.496	624	468	-	-	-	3.744	1.092
ulteriore raccolta frazione organica UND food	-	2.340	468	-	-	-	-	2.808	468
ulteriore raccolta vetro UND food	-	1.950	390	-	-	-	-	2.340	390
raccolta cartone UND	-	2.340	468	-	-	-	-	2.808	468
raccolta pannolini UD	-	1.560	187	-	-	-	-	1.747	187
raccolta ingombranti e RAEE	-	624	-	-	-	2.808	-	6.240	-
raccolta sfalci e potature	-	936	936	-	-	-	-	1.872	936
raccolta RUP	78	-	-	-	-	-	-	78	-
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	-	2.340	2.340	2.340
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	-	6.240	-
totale ore	1.950	38.142	8.221	11.388	1.716	2.808	2.340	73.429	23.665

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della frazione residua allo STIR si prevede di utilizzare autisti per 937,13 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore.

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	Autista
frazione organica	-	929,83	929,83	-	929,83
sfalci e potature	330,00	-	-	-	330,00
carta congiunta	-	247,64	-	247,64	247,64
cartone selettivo	273,00	-	-	-	273,00
multimateriale leggero	-	505,70	-	505,70	505,70
vetro	267,00	-	-	-	267,00
imballaggi in legno	21,00	-	-	-	21,00
rifiuti da spazzamento stradale	172,50	-	-	-	172,50
assorbenti pannolini	172,50	-	-	-	172,50
ingombranti	345,00	-	-	-	345,00
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	166,50	-	-	-	166,50
altri rifiuti a recupero c/o CCR	177,00	-	-	-	177,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	177,00	-	-	-	177,00
frazione residua	-	937,13	-	937,13	937,13
totale ore/anno	2.101,50	2.620,30	929,83	1.690,47	4.721,80

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 12.308 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

Riepilogo monte ore servizi di igiene urbana SAD 9					
altri servizi di igiene urbana	operatore (J-3B)	Autista (3A-4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	autobotte
spazzamento manuale	11.815	492	12.308	-	-
spazzamento misto	6.728	6.728	6.728	6.728	-
spazzamento meccanizzato	-	1.641	-	1.641	-
lavaggio strade	-	821	-	-	821
totale ore	18.543	9.682	19.036	8.369	821

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

Si riporta il solo personale operativo necessario per lo svolgimento dei servizi, compresi gli ispettori

livello	N.
j	0
1B	0
1A	0
2B	3
2A	53
3B	1
3A	17
4B	1
4A	4
5B	0
5A	3
Totale del personale	82,00

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

Tipologia	Frignano	Lusciano	Parete	San Marcellino	Trentola Ducenta	Sommano	Scorte	Totale
vasca 3 mc	1	1	2	1	1	6	3,0	9
costipatore 5 mc	3	2	3	3	7	18	2,0	20
costipatore 6 mc	0	3	0	1	0	4	0,0	4
compattatore 10-14 mc	1	1	2	2	2	8	0,0	8
compattatore 22 mc	1	0	0	0	0	1	1,0	2
pianale	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	1,5	0,5	2
lavacontenitori	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	1,1	0,9	2
lift +rimorchio	0,3	0,4	0,3	0,4	0,6	2	0,0	2
trattore	0,3	0,4	0,3	0,4	0,6	2	0,0	2
bilico con vasca	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	1	1,0	2
bilico compattante	0,4	1	0,7	0,7	1,2	4	1,0	5
spazzatrice 5 mc	0,5	1	1	0,5	0,5	3,5	0,5	4
autobotte	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	1

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

contenitori	Frignano	Lusciano	Parete	San Marcellino	Trentola Ducenta	Sommano
mastello areato 7 l	4.500	5.300	4.000	5.480	7.700	26.980
mastello 25 l	4.600	5.300	4.000	5.490	7.770	27.160
mastello 35 l	13.700	16.140	770	16.804	23.750	71.164
carrellato 120 l	450	520	390	540	770	2.670,8
carrellato 240 l	750	860	670	910	1.280	4.470
carrellato 360 l	320	350	300	380	520	1.870
cassonetto 1100 l	20	75	55	70	70	290
cassonetto con cupolino	-	-	-	-	-	-
contenitore rurale	105	120	124	155	195	699
compostiere	250	300	215	300	400	1.465
altri contenitori	-	-	-	-	-	-
cestini stradali	65	105	80	100	140	490,3
sacchi						
sacco compostabile 10 l	750.000	850.000	630.000	850.000	1.200.000	4.280.000
sacco LDPE 110 l	260.000	300.000	250.000	320.000	450.000	1.580.000
sacco LDPE 70 l	11.000	17.000	13.000	17.000	25.000	83.000

RELAZIONE GENERALE

SAD 10

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 4.680 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 11.232 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 3.744 ore annue e compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 7.488 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 27.144 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 11.232 ore di maestranze addette anche alla conduzione di automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

Riepilogo monte ore raccolta SAD10								
servizio	vasca 3 mc	costipatore e 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore 10-14 mc	pianale	lava contenitori	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	4.680	11.232	3.744	7.488	-	-	27.144	11.232
raccolta frazione residua UD&UND	1.560	3.120	1.560	2.496	-	-	8.736	4.056
raccolta plastica e metalli UD&UND	1.560	3.744	1.248	2.496	-	-	9.048	3.744
raccolta carta e cartone UD&UND	1.560	3.744	1.248	2.496	-	-	9.048	3.744
raccolta vetro UD&UND	1.560	3.276	1.560	312	-	-	6.708	1.872
ulteriore raccolta frazione organica UND food	-	936	2.808	-	-	-	3.744	2.808
ulteriore raccolta vetro UND food	-	780	2.340	-	-	-	3.120	2.340
raccolta cartone UND	3.744	1.404	-	3.744	-	-	8.892	3.744
raccolta pannolini UD	624	312	624	-	-	-	1.560	624
raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	2.964	-	5.928	-
raccolta sfalci e potature	-	780	2.496	-	-	-	3.276	2.496
raccolta RUP	967	-	-	-	-	-	967	-
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	2.808	2.808	2.808
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	7.488	2.808
totale ore	16.255	29.328	17.628	19.032	2.964	2.808	98.467	42.276

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della frazione residua allo STIR si prevede di utilizzare autisti per 1289,64 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore.

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	Autista
frazione organica	-	1.279,59	1.279,59	-	1.279,59
sfalci e potature	288,00	-	-	-	288,00
carta congiunta	-	294,21	-	294,21	294,21
cartone selettivo	339,00	-	-	-	339,00
multimateriale leggero	-	883,63	-	883,63	883,63
vetro	255,00	-	-	-	255,00
imballaggi in legno	43,50	-	-	-	43,50
rifiuti da spazzamento stradale	534,00	-	-	-	534,00
assorbenti pannolini	378,00	-	-	-	378,00
ingombranti	513,00	-	-	-	513,00
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	228,00	-	-	-	228,00
altri rifiuti a recupero c/o CCR	246,00	-	-	-	246,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	246,00	-	-	-	246,00
frazione residua	-	1.289,64	-	1.289,64	1.289,64
totale ore/anno	3.070,50	3.747,07	1.279,59	2.467,48	6.817,57

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 56.450 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

Riepilogo monte ore servizi di igiene urbana SAD10					
altri servizi di igiene urbana	operatore J-3B)	Autista (3A-4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	autobotte
spazzamento manuale	52.512	3.938	56.450	-	-
spazzamento misto	3.118	3.118	3.118	3.118	-
spazzamento meccanizzato	-	-	-	-	-
lavaggio strade	-	821	-	-	821
totale ore	55.630	7.877	59.568	3.118	821

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

Si riporta il solo personale operativo necessario per lo svolgimento dei servizi, compresi gli ispettori

livello	N.
j	7
1B	0
1A	0
2B	10
2A	72
3B	5
3A	26
4B	8
4A	1
5B	0
5A	2
Totale del personale	131,00

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

Tipologia	Casaluce	Teverola	Aversa	Sommano	scorte	totale
vasca 3 mc	1	0	34	35	4,0	39
costipatore 5 mc	3	4	7	14	2,0	16
costipatore 6 mc	0	0	8	8	0,0	8
compattatore 10-14 mc	2	2	7	11	0,0	11
pianale	0,2	0,2	1	1,4	0,6	2
lavacontenitori	0,2	0,2	1	1,4	0,6	2
lift +rimorchio	0,3	0,4	1,3	2	1,0	3
trattore	0,2	0,3	1,5	2	0,0	2
bilico con vasca	0,3	0,2	1,5	2	0,0	2
bilico compattante	0,9	0,6	4,5	6	0,0	6
spazzatrice 5 mc	0,5	0	1	1,5	2,5	4
autobotte	0	0	0,5	0,5	0,5	1

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

contenitori	Casaluce	Teverola	Aversa	Sommano
mastello areato 7 l	4.380	5.493	20.000	29.873
mastello 25 l	4.410	5.515	20.000	29.925
mastello 35 l	13.300	16.950	65.000	95.250
carrellato 120 l	440	540	2.000	2.979,8
carrellato 240 l	720	933	3.600	5.253,4
carrellato 360 l	300	404	1.750	2.454
cassonetto 1100 l	35	80	100	215
cassonetto con cupolino	-	-	-	-
contenitore rup	85	185	1.100	1.369,6
compostiere	250	310	1.000	1.560
altri contenitori	-	-	50	50
cestini stradali	90	110	400	599,6
sacchi				
sacco compostabile 10 l	700.000	850.000	3.200.000	4.750.000
sacco LDPE 110 l	250.000	320.000	1.220.000	1.790.000
sacco LDPE 70 l	15.000	18.000	58.000	91.000

RELAZIONE GENERALE

SAD 11

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 5.616 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 11.232 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 2.808 ore annue e compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 5.616 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 25.272 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 8.424 ore di maestranze addette anche alla conduzione di automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

Riepilogo monte ore SAD11								
servizio	vasca 3 mc	costipatore 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore 10-14 mc	pianale	lava contenitori	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	5.616	11.232	2.808	5.616	-	-	25.272	8.424
raccolta frazione residua UD&UND	1.092	2.808	780	2.028	-	-	6.708	2.808
raccolta plastica e metalli UD&UND	1.872	4.056	936	1.872	-	-	8.736	2.808
raccolta carta e cartone UD&UND	1.872	4.056	936	1.560	-	-	8.424	2.496
raccolta vetro UD&UND	1.092	2.808	1.092	156	-	-	5.148	1.248
ulteriore raccolta frazione organica UND food	-	2.808	936	-	-	-	3.744	936
ulteriore raccolta vetro UND food	-	2.340	936	-	-	-	3.276	936
raccolta cartone UND	-	2.808	1.872	936	-	-	5.616	2.808
raccolta pannolini UD	936	780	624	-	-	-	2.340	624
raccolta ingombranti e RAEE	-	624	-	-	3.120	-	6.864	-
raccolta sfalci e potature	-	2.028	624	-	-	-	2.652	624
raccolta RUP	234	-	-	-	-	-	234	-
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	2.902	2.902	2.902
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	7.488	936
totale ore	12.714	36.348	11.544	12.168	3.120	2.902	89.404	27.550

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della frazione residua allo STIR si prevede di utilizzare autisti per 1.019,84 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore.

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	autista
frazione organica	-	1.011,89	1.011,89	-	1.011,89
sfalci e potature	330,00	-	-	-	330,00
carta congiunta	-	293,94	-	293,94	293,94
cartone selettivo	285,00	-	-	-	285,00
multimateriale leggero	-	752,47	-	752,47	752,47
vetro	285,00	-	-	-	285,00
imballaggi in legno	22,50	-	-	-	22,50
rifiuti da spazzamento stradale	199,50	-	-	-	199,50
assorbenti pannolini	199,50	-	-	-	199,50
ingombranti	402,00	-	-	-	402,00
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	237,00	-	-	-	237,00
altri rifiuti a recupero c/o CCR	255,00	-	-	-	255,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	255,00	-	-	-	255,00
frazione residua	-	1.019,84	-	1.019,84	1.019,84
totale ore/anno	2.470,50	3.078,14	1.011,89	2.066,25	5.548,64

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 20.513 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

Riepilogo monte ore servizi di igiene urbana SAD11					
altri servizi di igiene urbana	operatore (J-3B)	Autista (3A-4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	autobotte
spazzamento manuale	18.543	3.610	20.513	-	-
spazzamento misto	16.410	16.410	16.410	16.410	-
spazzamento meccanizzato	-	1.641	-	1.641	-
lavaggio strade	-	4.103	-	-	4.103
totale ore	34.953	25.764	36.923	18.051	4.103

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

Si riporta il solo personale operativo necessario per lo svolgimento dei servizi, compresi gli ispettori

livello	N.
j	1
1B	0
1A	2
2B	10
2A	59
3B	1
3A	19
4B	5
4A	13
5B	0
5A	2
Totale del personale	112

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

Tipologia	Carinaro	Cesa	Orta di Atella	Gricignano	Sant'Arpino	Succivo	Sommano	scorte	totale
vasca 3 mc	2	2	10	3	3	2	22	3	25
costipatore 5 mc	2	3	3	3	4	2	17	2	19
costipatore 6 mc	0	0	3	0	0	1	4	0	4
compattatore 10-14 mc	1	1	3	2	1	0,1	8	0	8
pianale	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,2	2	1	3
lavacontenitori	0,2	0,2	0,5	0,2	0,2	0,2	2	1	2
lift +rimorchio	0,15	0,2	0,5	0,45	0,5	0,2	2	0	2
trattore	0,2	0,2	0,6	0,45	0,35	0,2	2	1	3
bilico con vasca	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	1	0	1
spazzatrice 5 mc	0	0,5	4	2	0	1	8	1	8
autobotte	0	0	1	1	0	0,5	3	1,5	4

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

contenitori	Carinaro	Cesa	Orta di Atella	Gricignano	Sant'Arpino	Succivo	Sommano
mastello areato 7 l	2.400	4.100	10.000	4.800	5.200	3.300	29.800
mastello 25 l	2.500	4.100	10.000	4.800	5.200	3.300	29.900
mastello 35 l	8.520	13.000	30.000	15.000	16.000	10.000	92.520
carrellato 120 l	230	400	950	471	500	315	2.867
carrellato 240 l	600	690	1.500	765	880	540	4.974
carrellato 360 l	370	290	600	295	380	230	2.165
cassonetto 1100 l	35	30	70	30	30	20	215
cassonetto con cupolino	-	-	-	-	-	-	-
contenitore rup	364	120	150	75	170	90	969
compostiere	150	220	500	280	300	210	1.660
altri contenitori	-	-	50	-	-	-	50
cestini stradali	47	80	200	100	100	65	592
sacchi							
sacco compostabile 10 l	400.000	650.000	1.500.000	760.000	820.000	520.000	4.650.000
sacco LDPE 110 l	200.000	250.000	520.000	270.000	300.000	200.000	1.740.000
sacco LDPE 70 l	8.000	15.000	30.000	16.000	17.000	10.000	96.000

RELAZIONE GENERALE

SAD 12

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI RACCOLTA

Nella colonna Servizio sono riportati tutti i servizi di raccolta espletati sull'intero territorio del SAD. Nelle altre colonne è riportato il monte ore annuo necessario per l'espletamento del servizio.

A titolo esemplificativo per la raccolta della frazione organica congiunta presso e utenze domestiche e non domestiche si ipotizza di utilizzare vasca da 3 mc (pat. B) per 4.680 ore /annue, costipatori da 5 mc (pat. B) per complessive 10.764 ore /annue, costipatori da 6-7 mc (pat. C) per complessive 936 ore annue e compattatori da 10-14 mc (pat. C) per 2.808 ore annue. Per lo svolgimento delle attività si prevede l'impiego di maestranze per 19.188 ore annue di personale addetto alla raccolta e/o alla conduzione di mezzi leggeri (pat. B) e di 3.744 ore di maestranze addette anche alla conduzione di automezzi con massa a terra superiore ai 35 q.li (pat. C).

Riepilogo monte ore SAD12								
servizio	vasca 3 mc	costipatore 5 mc	costipatore 6 mc	compattatore 10-14 mc	pianale	lava contenuto	operatore	autista
raccolta frazione organica UD&UND	4.680	10.764	936	2.808	-	-	19.188	3.744
raccolta frazione residua UD&UND	1.248	2.964	312	2.028	-	-	6.552	2.340
raccolta plastica e metalli UD&UND	1.560	3.588	312	936	-	-	6.396	1.248
raccolta carta e cartone UD&UND	1.560	3.588	312	936	-	-	6.396	1.248
raccolta vetro UD&UND	1.248	3.042	624	-	-	-	4.914	624
ulteriore raccolta frazione organica UND food	-	2.153	468	-	-	-	2.621	468
ulteriore raccolta vetro UND food	-	2.028	468	-	-	-	2.496	468
raccolta cartone UND	-	4.025	936	-	-	-	4.961	936
raccolta pannolini UD	468	624	-	-	-	-	1.092	-
raccolta ingombranti e RAEE	-	-	-	-	2.184	-	4.368	-
raccolta sfalci e potature	-	1.716	624	-	-	-	2.340	624
raccolta RUP	374	-	-	-	-	-	374	-
lavaggio contenitori	-	-	-	-	-	2.340	2.340	2.340
gestione CCR	-	-	-	-	-	-	4.368	1.872
totale ore	11.138	34.492	4.992	6.708	2.184	2.340	68.406	15.912

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO ORARIO SERVIZI DI TRASPORTO

Nella colonna frazioni sono riportati i raggruppamenti di rifiuti per i quali si riporta la stima dei fabbisogni orari per effettuare i trasporti dal Centro Servizi o dai CCR agli impianti di destino.

A titolo esemplificativo per il trasporto della frazione residua allo STIR si prevede di utilizzare autisti per 912,58 ore complessive annue con l'ausilio di semirimorchio compattante e trattore.

frazione	lift +rimorchio	trattore	bilico vasca	bilico compattante	Autista
frazione organica	-	905,47	905,47	-	905,47
sfalci e potature	297,00	-	-	-	297,00
carta congiunta	-	263,02	-	263,02	263,02
cartone selettivo	246,00	-	-	-	246,00
multimateriale leggero	-	673,34	-	673,34	673,34
vetro	243,00	-	-	-	243,00
imballaggi in legno	21,00	-	-	-	21,00
rifiuti da spazzamento stradale	174,00	-	-	-	174,00
assorbenti pannolini	174,00	-	-	-	174,00
ingombranti	339,00	-	-	-	339,00
RAEE	-	-	-	-	-
RUP	-	-	-	-	-
indumenti e tessili	138,00	-	-	-	138,00
altri rifiuti a recupero c/o CCR	156,00	-	-	-	156,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	156,00	-	-	-	156,00
frazione residua	-	912,58	-	912,58	912,58
totale ore/anno	1.944,00	2.754,41	905,47	1.848,94	4.698,41

FABBISOGNO ORARIO ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Nella colonna altri servizi sono riportati gli altri servizi di igiene urbana previsti. Nelle altre colonne sono riportati i fabbisogni orari annui stimati per l'espletamento dei servizi. A titolo esemplificativo per lo spazzamento manuale si prevedono 10.010 ore annue di personale addetto che opera con l'ausilio di automezzi a vasca da 3 mc.

altri servizi di igiene urbana	Operatore (J-3B)	Autista (3A-4A)	vasca 3 mc	spazzatrice 5 mc	autobotte
spazzamento manuale	4.103	5.908	10.010	-	-
spazzamento misto	9.026	9.026	9.026	9.026	-
spazzamento meccanizzato	-	-	-	-	-
lavaggio strade	-	2.462	-	-	2.462
totale ore	13.128	17.395	19.036	9.026	2.462

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

Si riporta il solo personale operativo necessario per lo svolgimento dei servizi, compresi gli ispettori

livello	N.
j	0
1B	0
1A	0
2B	1
2A	42
3B	2
3A	20
4B	3
4A	4
5B	0
5A	4
totale del personale	76,00

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO AUTOMEZZI

Si riporta la dotazione complessiva di automezzi, necessaria per il regolare svolgimento di tutti i servizi sull'intero SAD.

Riepilogo quantitativo mezzi e scorte SAD 12								
Tipologia	Casapese nna	Villa di Briano	Casal di Principe	Villa Literno	San Cipriano d'Aversa	Sommano	scorte	totale
vasca 3 mc	2	1	3	3,0	3,0	12	3,0	15
costipatore 5 mc	2	3	7	0,0	4,0	16	2,0	18
costipatore 6 mc	0	0	0	3,0	0,0	3	1,0	4
compattatore 10-14 mc	0,2	0,2	2	0,2	2,0	4,6	0,4	5
pianale	0,2	0,2	0,5	0,5	0,3	1,7	0,3	2
Lava contenitori	0,2	0,2	0,5	0,2	0,3	1,4	0,6	2
lift +rimorchio	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	2	0,0	2
trattore	0,3	0,2	0,6	0,5	0,4	2	0,0	2
bilico con vasca	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	1	0,0	1
bilico compattante	0,2	0,2	0,9	0,4	0,3	2	1,0	3
muletto	0	0	1	0,0	0,0	1	1,0	2
pala meccanica	0	0	1	0,0	0,0	1	0,0	1
spazzatrice 5 mc	0	0,5	0,5	1,0	2,0	4	1,0	5
autobotte	0	0	0,5	0,5	0,0	1	1,0	2

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO

Si riporta la dotazione di attrezzature di materiale di consumo da consegnare alle diverse utenze per il corretto svolgimento dei servizi. Per i contenitori si prevede una fornitura ex novo ogni 5 anni, per i sacchi la dotazione riportata è quella annua.

contenitori	Casapesenna	Villa di Briano	Casal di Principe	Villa Literno	San Cipriano d'Aversa	Sommano
mastello areato 7 l	2.750	3.000	8.500	3.400	5.000	22.650
mastello 25 l	2.750	3.000	8.500	3.500	5.000	22.750
mastello 35 l	8.200	8.800	26.000	10.000	15.000	68.000
carrellato 120 l	280	280	820	330	500	2.209,7
carrellato 240 l	450	510	1.300	550	450	3.260,2
carrellato 360 l	180	240	510	230	200	1.360
cassonetto 1100 l	20	25	70	35	60	210
contenitore rup	50	130	120	95	150	545
compostiere	150	180	600	200	400	1.530
altri contenitori	-	-	50	-	50	100
cestini stradali	55	60	170	65	100	450,2
sacchi						
sacco compostabile 10 l	420.000	450.000	1.300.000	530.000	800.000	3.500.000
sacco LDPE 110 l	150.000	170.000	500.000	200.000	280.000	1.300.000
sacco LDPE 70 l	8.500	9.000	30.000	11.000	16.000	74.500

RELAZIONE GENERALE

RIEPILOGO

Si riportano le tabelle riepilogative della stima dei fabbisogni per l'espletamento dei servizi di igiene urbana

Livello	SAD1	SAD2	SAD3	SAD4	SAD5	SAD6
j	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,5
1A	0,0	0,0	6,5	0,0	6,1	0,0
2B	16,0	8,0	9,5	11,0	21,6	7,5
2A	19,0	85,0	47,0	107,0	36,1	48,8
3B	15,0	8,0	5,0	4,0	18,9	5,5
3A	33,0	29,0	39,0	30,0	16,0	31,2
4B	9,0	5,0	3,0	3,0	1,6	5,0
4A	43,0	15,0	28,0	16,0	3,0	2,0
5B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5A	24,0	8,0	5,0	5,0	1,0	0,0

Livello	SAD7	SAD8	SAD9	SAD10	SAD11	SAD12	Totale
j	2,0	0,0	0,0	7,0	1,0	0,0	10,0
1B	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2
1A	2,0	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0	17,6
2B	6,0	21,0	3,0	10,0	10,0	1,0	124,6
2A	53,4	77,0	53,0	72,0	59,0	42,0	699,2
3B	5,0	17,0	1,0	5,0	1,0	2,0	87,4
3A	16,6	45,0	17,0	26,0	19,0	20,0	321,8
4B	1,0	18,0	1,0	8,0	5,0	3,0	62,6
4A	5,5	18,0	4,0	1,0	13,0	4,0	152,5
5B	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
5A	1,0	5,0	3,0	2,0	2,0	4,0	60,0

RELAZIONE GENERALE

Tipologia	SAD1	SAD2	SAD3	SAD4	SAD5	SAD6
vasca 3 mc	23,0	30,0	18,0	42,0	32,0	32,0
costipatore 5 mc	14,0	23,0	27,0	30,0	7,0	12,0
costipatore 6 mc	10,0	6,0	4,0	5,0	4,0	1,0
compattatore 10-14 mc	15,0	15,0	15,0	15,0	13,0	10,0
compattatore 22 mc	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
pianale	4,0	3,0	5,0	3,0	1,0	2,0
lavacontenitori	2,0	3,0	4,0	3,0	1,0	1,0
lift +rimorchio	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0
trattore	3,0	4,0	4,0	3,0	2,0	1,0
bilico con vasca	2,0	3,0	3,0	3,0	1,0	2,0
bilico compattante	2,0	5,0	4,0	6,0	4,0	3,0
muletto	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
pala meccanica	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
spazzatrice 5 mc	7,0	10,0	10,0	9,0	7,0	3,0
autobotte	2,0	2,0	3,0	3,0	1,0	2,0
autovettura	4,0	5,0	5,0	4,0	0,0	0,0

Tipologia	SAD7	SAD8	SAD9	SAD10	SAD11	SAD12
vasca 3 mc	25,0	38,0	9,0	39,0	25,0	15,0
costipatore 5 mc	15,0	17,0	20,0	16,0	19,0	18,0
costipatore 6 mc	2,0	19,0	4,0	8,0	4,0	4,0
compattatore 10-14 mc	10,0	14,0	8,0	11,0	8,0	5,0
compattatore 22 mc	2,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0
pianale	2,0	4,0	2,0	2,0	3,0	2,0
lavacontenitori	1,0	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0
lift +rimorchio	1,0	5,0	2,0	3,0	2,0	2,0
trattore	1,0	4,0	2,0	2,0	3,0	2,0
bilico con vasca	2,0	4,0	2,0	2,0	1,0	1,0
bilico compattante	2,0	11,0	5,0	6,0	3,0	3,0
muletto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
pala meccanica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
spazzatrice 5 mc	4,0	6,0	4,0	4,0	8,0	5,0
autobotte	1,0	2,0	1,0	1,0	4,0	2,0
autovettura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

7.2 FABBISOGNO IMPIANTISTICO

L'ipotesi che si persegue è di conseguire l'autonomia impiantistica. Abbiamo già rilevato e riportato nel capitolo di analisi delle criticità che uno degli ostacoli principali all'implementazione del ciclo integrato è la carenza di impianti sul territorio.

Si prevede di realizzare sul territorio impiantistica per il recupero e trattamento di tutti i flussi di rifiuti per i quali i quantitativi annui sono tali da rendere sostenibile la realizzazione e l'esercizio di impianti di trattamento con i soli materiali intercettati. Pertanto, rimangono esclusi e si prevede di inviare comunque presso terzi i seguenti flussi:

- **Imballaggi in plastica, acciaio, alluminio, carta e cartone:** sul territorio provinciale insistono impianti per il trattamento di tali rifiuti, con capacità tale da soddisfare la produzione di tutta la provincia. Pertanto, diversamente da quanto ipotizzato nel Piano già approvato, si ritiene di utilizzare tali impianti, piuttosto che realizzarne uno nuovo. Le tariffe di conferimento e i ricavi sono valutati dal computo estimativo riportato nel Piano Finanziario dei costi di un impianto con capacità di trattamento adeguata ai flussi di rifiuti previsti dal presente Piano;
- **RUP (pile farmaci, T/F, oli minerali ecc.)** - in questo caso i quantitativi sarebbero insufficienti a giustificare un impianto provinciale, inoltre per alcuni prodotti come le pile e batterie esauste esistono già consorzi obbligatori (COBAT, CONOU) a cui conferire il materiale;
- **Imballaggi in vetro** - Con la realizzazione dei CCR sul territorio e dei Centri Servizi, si ipotizza di raggiungere la soglia (30 tonnellate) per ottimizzare i trasporti presso i centri convenzionati COREVE e concordare i ritiri direttamente con COREVE;
- **Imballaggi in legno** - Con la realizzazione dei CCR sul territorio e dei Centri Servizi, si ipotizza di ottimizzare i trasporti presso i centri convenzionati RILEGNO e concordare i ritiri direttamente con RILEGNO;
- **RAEE** - Con la realizzazione dei CCR sul territorio e dei Centri Servizi, si ipotizza di raggiungere la soglia per ottimizzare i trasporti e concordare i ritiri direttamente con CDC RAEE;
- **Oli vegetali esausti** - si prevede di lasciare, previo accordo quadro generale con evidenza pubblica con il Consorzio CONOE o altri esercenti privati, tutte le attività comprese quelle di raccolta;
- **Indumenti usati** - si prevede di lasciare, previo accordo quadro generale con evidenza pubblica con il Consorzio CONAU o altri esercenti privati, tutte le attività comprese quelle di raccolta;
- **Altre frazioni conferite dai cittadini direttamente presso i CCR** - per i quantitativi esigui si prevede di conferire presso privati autorizzati, previo accordo quadro generale con evidenza pubblica.

RELAZIONE GENERALE

Anche il trattamento dei rifiuti non riciclabili non rientra nelle attività di gestione del presente Piano, come meglio specificato di seguito:

- **Rifiuti non riciclabili:** tale tipologia di rifiuti sarà conferita presso l'attuale STIR di Santa Maria Capua Vetere, attualmente gestito dalla società provinciale GISEC. Si prevede un ammodernamento tecnologico dello STIR di Santa Maria C.V, in modo che il rifiuto secco indifferenziato venga sottoposto ad operazioni di selezione e trattamento meccanico allo scopo di recuperare Materie Prime Seconde ancora presenti nel rifiuto. La gestione di tale impianto non è inclusa tra i servizi del presente Piano d'Ambito.
- **Sovvalli e materiale estraneo e/o di risulta in uscita dagli impianti di recupero su indicati:** attualmente essendo gli impianti di recupero di proprietà di privati, sono gli stessi privati ad occuparsi di trovare sbocchi per i sovvalli prodotti presso impianti terzi. Ipotizzando di disporre direttamente degli impianti su menzionati per il recupero, per il loro corretto e fluido funzionamento bisogna prevedere uno sbocco per i sovvalli. Essendo tali materiali comunque rifiuti urbani, in questo Piano si ipotizza che questi siano conferiti allo STIR e trattati alla stregua dei così detti rifiuti indifferenziati; per gli altri impianti terzi (impianti imballaggi, impianti RUP etc.) gli scarti, come avviene attualmente, non saranno conferiti presso lo STIR di Santa Maria Capua Vetere, ma presso impianti da loro stessi individuati.
- **FUT e altri scarti in uscita dallo STIR:** attualmente per lo smaltimento della quota parte di rifiuti che non vengono trasformati in combustibile da Rifiuti e conferiti al termovalorizzatore di Acerra, la Società Provinciale individua periodicamente con evidenza pubblica, un trasportatore ed un impianto dove conferire questo materiale. In questo Piano, il gestore competente intende avviare l'attività di Landfill Mining della discarica Maruzzella I e II per il recupero dei materiali in essa depositati ed il recupero del volume liberato ai fini dell'abbancamento di rifiuto fresco derivante dal ciclo integrato dei rifiuti urbani della provincia di Caserta.
- **CSS prodotto nello STIR:** il combustibile da rifiuti continuerà ad essere conferito presso il termovalorizzatore regionale di Acerra.

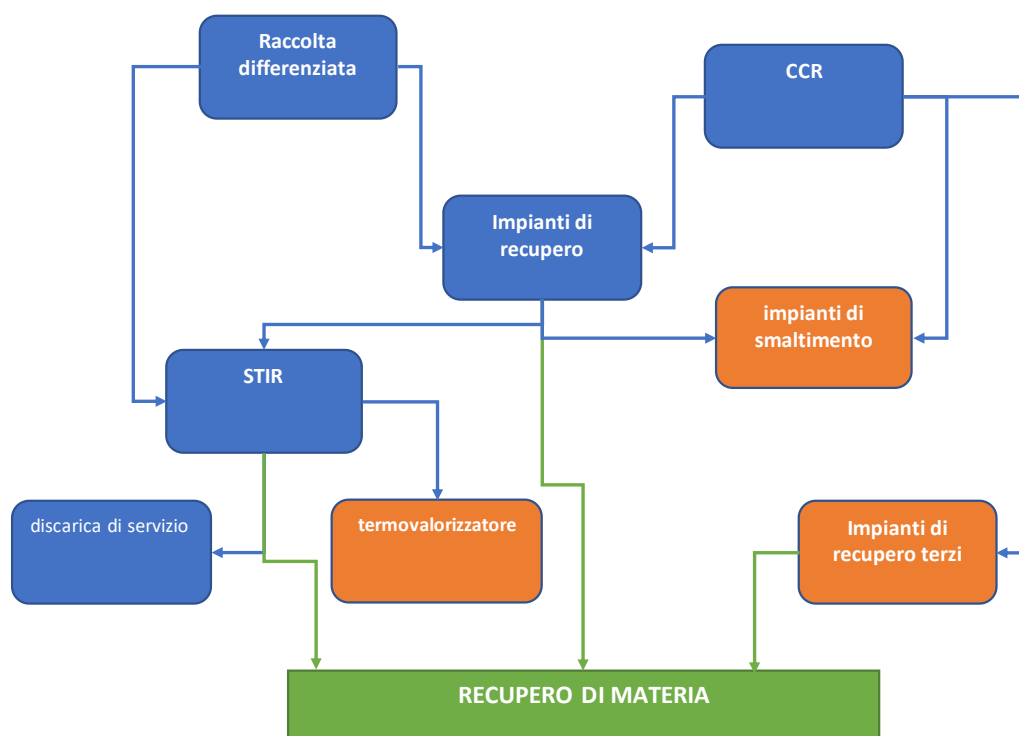
Si prevede di trattare con impianti da realizzare in loco i seguenti flussi omogenei:

- **Rifiuti biodegradabili di cucine, mense, giardini, mercati:** la Regione ha finanziato n.3 impianti sul territorio riuscendo a coprire la produzione attuale di tali tipologie di rifiuti e fino a 130.000 ton/anno, ovvero il 97% degli obiettivi proposti nel presente Piano; il restante 3%, nel caso si raggiungano gli obiettivi prefissi, potranno essere conferiti in impianti privati.

RELAZIONE GENERALE

- **Rifiuti ingombranti:** Si prevede di realizzare in loco un ulteriore impianto per trattare tutto il materiale prodotto;
- **Terre da spazzamento:** Si prevede di realizzare in loco un ulteriore impianto per trattare tutto il materiale prodotto;
- **Assorbenti per la persona:** è oggetto di finanziamento n.1 impianto da 5.000 ton nel Comune di Caserta. Per trattare i rifiuti stimati, è necessaria la realizzazione di un ulteriore impianto per trattare tutto il materiale prodotto;

Si riporta uno schema grafico rappresentativo del ciclo integrato che si intende attuare:



Come si evince dallo schema, i rifiuti provenienti dalla raccolta vanno agli impianti di recupero, come pure parte di quelli conferiti ai CCR. Dagli impianti di recupero fuoriescono 3 flussi:

- uno di materiale recuperato che va alla valorizzazione sul mercato;
- un flusso di scarti e sovralli che va, come i rifiuti raccolti non riciclabili, allo STIR;
- un terzo flusso ad impianti di smaltimento di terzi.

Si vedrà più avanti nell'analisi dei flussi che questo terzo flusso è decisamente esiguo. Dallo STIR fuoriescono 3 flussi:

RELAZIONE GENERALE

- il maggiore va al termovalorizzatore di Acerra;
- una quota parte alla discarica di servizio;
- una parte esigua costituita da barattolame ed altri metalli recuperati che vanno a valorizzazione.

Gli impianti di nuova realizzazione previsti nel presente Piano d'Ambito non rientrano tra gli impianti sottoposti all'osservanza dei criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti di cui al paragrafo 11.2 del PRGRU. Trattasi infatti di impianti di recupero di materia e non di discariche/impianti di trattamento meccanico, chimico, fisico e biologico/impianti a predominante trattamento termico.

Tuttavia, è previsto il rispetto dei principi, degli indirizzi generali e delle raccomandazioni di cui al paragrafo 11.3 del PRGRU, di cui si terrà conto nelle successive fasi della progettazione. Si riporta una tabella riepilogativa dei criteri e raccomandazioni del PRGRU vigente, per ciascun impianto previsto:

Comune	localizzazione		Criteri di esclusione delle aree non idonee (par.11.2)	Raccomandazioni												
	foglio e particella	coordinate		Valutazione di incidenza	Beni culturali	Condizioni geomorfologiche	Criterio idrogeologico	Distanze dagli impianti di trattamento e smaltimento esistenti	Protezione dei corpi idrici sotterranei	Piani fondali e livelli massimi di falda	Allontanamento delle acque meteoriche	Fasce di rispetto e servitù	Uso e vocazione del territorio	Salute pubblica	Siti da bonificare	Piano faunistico venatorio regionale
Casal di Principe	Foglio 2 Particelle 23;24;141; 208; 209	41° 1'52.61"N 14° 4'54.72"E	non dovuto	in fase di progettazione esecutiva si dovrà valutare l'incidenza sulle specie e sugli habitat protetti anche per siti che non ricadano nel perimetro dei Siti di Importanza Comunitaria o delle Zone di Protezione Speciale o pSIC o ZSC	in fase di progettazione esecutiva si dovrà tenere conto degli eventuali impatti negativi sul patrimonio dei Beni culturali anche mediante valutazione di concerto con la Soprintendenza	in fase di progettazione esecutiva si dovrà tenere conto dell'influenza delle condizioni geomorfologiche del territorio del sito di trattamento	in fase di progettazione esecutiva si dovrà tenere conto degli effetti sull'ambiente dei siti di trattamento, facendo ricorso, prioritariamente, alle tecniche di ingegneria naturalistica di cui al DPR n. 574 del 22 luglio 2002	in fase di progettazione esecutiva si dovrà tenere conto degli impatti e disturbi ambientali dei siti di impianti sui possibili bersagli di impatto, verificando l'adeguatezza nei limiti di legge	in fase di progettazione esecutiva si dovrà tenere conto delle interferenze con le finalità e le misure di protezione del Piano Regionale di tutela delle acque (DRGC n. 1220 del 6 luglio 2007 e ss.mm.ii)	in fase di progettazione esecutiva si dovrà tenere conto della necessità di prevedere elevati margini di sicurezza rispetto al rischio di contatto delle acque sotterranee con i volumi trattati o smaltiti.	in fase di progettazione esecutiva si dovrà prevedere adeguati sistemi di drenaggio delle acque meteoriche tali da garantire, con gli ampi margini di sicurezza, la raccolta e l'allontanamento delle acque meteoriche senza che queste mai possano venire a contatto con materiali e sostanze inquinanti.	in fase di progettazione esecutiva si dovrà tenere conto del rispetto puntuale delle distanze di norma da strade, ferrovie, porti, aeroporti, gasdotti, oleodotti, elettrodotti, cimiteri, aree e beni militari.	in fase di progettazione esecutiva si dovrà tenere conto della classificazione del territorio, preferendo aree in cui è auspicabile la localizzazione	in fase di progettazione esecutiva si dovrà tenere conto della valutazione del rischio sugli ecosistemi e sulla salute degli esseri umani	in fase di progettazione esecutiva si dovrà valutare la compatibilità a rispetto ai siti individuati nell'ambito del Piano Regionale di bonifica dei siti inquinati della Regione Campania	in fase di progettazione esecutiva si dovrà tenere conto potenziali effetti sulle "aree di collegamento ecologico funzionale" e su quelle aree in generale identificate dal Piano Faunistico Venatorio regionale
Cancello Arnone	Foglio 2 Particella 9	41° 5'36.28"N 13° 58'52.30"E														
Maddaloni	Foglio 36 Particella 51; 52; 5442; 5441	41° 0'4.75"N 14° 21'37.11"E														
Macerata Campania	Foglio 8 Particella 85	41° 2'17.07"N 14° 14'41.19"E														
Frignano	Foglio 4 Particella 5145	41° 0'48.52"N 14° 10'15.04"E														
Caserta (PNRR)	Foglio 50 Particella 5090	41° 2'54.08"N 14° 21'27.45"E														
Rocca d'Evandro	Foglio 1 Particella 6729; 6726; 6724	41° 25'32.59"N 13° 53'13.01"E														

Inoltre, è stata verificata la compatibilità delle aree individuate con il quadro vincolistico di cui al Piano di gestione dei rifiuti della provincia di Caserta di cui si riportano le risultanze nella seguente tabella:

RELAZIONE GENERALE

Impianto	LOCALIZZAZIONE	Tavola V-01a	Tavola V-01b	Tavola V-02	Tavola V-04	Tavola V-05	Tavola V-08a	Tavola V-08b	Tavola V-08c	Tavola V-10	Tavola V-11	Tavola V-12	Tavola V-15
	FOGLIO E PARTICELLA	RISCHIO FRANE	RISCHIO IDRAULICO	INTERESSE COMUNITARIO	AREE TUTELATE DAL CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO	AREE NATURALI PROTETTE DI CUI ALLA LEGGE 304/91	FAGLIE	AREE RISCHIO SISMICO	AREE INTERESSATE DA ATTIVITA' VULCANICHE	AREE SOGGETTE AD EROSIONE, INSTABILITA' PENDII, MIGRAZIONE ALVEI FLUVIALI	AREE SOGGETTE AD ATTIVITA' IDROTHERMALE	AREE INONDABILI	APPLICAZIONE MISURA DI BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE PIANO ATMOSFERA
Impianto Pannolini Caserta	Foglio 50 Particella 5090	Non rientra in aree rischio frane R3-R4	Non rientra in aree rischio idraulico R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI RISANAMENTO - AREA NAPOLEI CASERTA
Impianto Pannolini Rocca D'Evandro	Foglio 1 Particella 6729, 6726, 6724	Non rientra in aree rischio frane R3-R4	Non rientra in aree rischio idraulico R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	RICADE IN AREA TUTELATA	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI MANTENIMENTO
Impianto Compostaggio Maddaloni	Foglio 36 Particella 91, 92, 5442, 5441	Non rientra in aree rischio frane R3-R4	Non rientra in aree rischio idraulico R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI RISANAMENTO - AREA NAPOLEI CASERTA
Impianto Trattamento Ingombranti Macerata Campania	Foglio 8 Particella 85	Non rientra in aree rischio frane R3-R4	Non rientra in aree rischio idraulico R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI OSSERVAZIONE
Impianto trattamento terre da spazzamento Frignano	Foglio 4 Particella 5145	Non rientra in aree rischio frane R3-R4	Non rientra in aree rischio idraulico R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	Non rientra in area vincolata	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	Non rientra in area inondabile	RIENTRA IN ZONA DI MANTENIMENTO
Impianto Compostaggio Casal di Principe	Foglio 2 particelle 23, 24, 141, 208 e 209	Non rientra in aree rischio frane R3-R5	RICADE IN RISCHIO IDRAULICO R3-R4	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	RICADE IN AREA TUTELATA	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	RIENTRA IN AREA VINCOLATA	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	RIENTRA IN AREA INONDABILI	RIENTRA IN ZONA DI RISANAMENTO - AREA NAPOLEI CASERTA
Impianto Compostaggio Cancelli Amone	Foglio 2 Particella 9	Non rientra in aree rischio frane R3-R6	RICADE IN RISCHIO IDRAULICO R3-R5	Non rientra in nessun sito di interesse comunitario	Non ricade in area tutelata	Non ricade in area protetta	Non ricade lungo nessuna faglia	Non rientra in area a rischio sismico di 1a categoria	Non rientra in area interessate da attività vulcanica	RIENTRA IN AREA VINCOLATA	Non rientrano in comuni soggetti ad attività idrotermali	RIENTRA IN AREA INONDABILI	RIENTRA IN ZONA DI MANTENIMENTO

Le misure di mitigazione dovranno essere valutate in fase di progettazione esecutiva. Tuttavia, dovranno essere adottate delle misure di mitigazione e/o compensazione, in generale orientabili verso:

- l'utilizzo di materiali naturalistici ed ecosostenibili tali da migliorare l'inserimento delle opere nel contesto di interesse. Tale aspetto risulta di particolare interesse per ridurre ogni possibile impatto negativo relativo all'inserimento paesaggistico ed alla conservazione degli habitat;
- la sostenibilità e recupero energetico;
- l'adozione di sistemi di controllo e riduzione delle emissioni in atmosfera, molestie olfattive e rumore.

7.2.1 ANALISI DEI FLUSSI E DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

Si riporta per la suddivisione dei rifiuti urbani prodotti su scala provinciale in flussi omogenei al fine di dimensionare gli impianti di destino.

BILANCIO FRAZIONE ORGANICA

Nel presente piano si prevedono due flussi di materiale, uno relativo ai soli Comuni con meno di 1500 abitanti, trattato in loco mediante stazioni di compostaggio locale e compostaggio domestico per un totale annuo di 2.520 tonnellate, un altro decisamente più cospicuo di 133.980 tonnellate proveniente dalla raccolta porta a porta della frazione organica di cucine e mense e dalla raccolta degli sfalci di giardini.

Il fabbisogno di trattamento della frazione organica nel PRGRU è stimato a 124.538 t/a.

Il maggiore quantitativo stimato nel presente piano consegue da una previsione di maggiore intercettazione di tale tipologia di rifiuto, in coerenza con la previsione della maggiore percentuale di Raccolta Differenziata rispetto al PRGRU: è previsto il 70% di RD totale rispetto al 68% del PRGRU.

RELAZIONE GENERALE

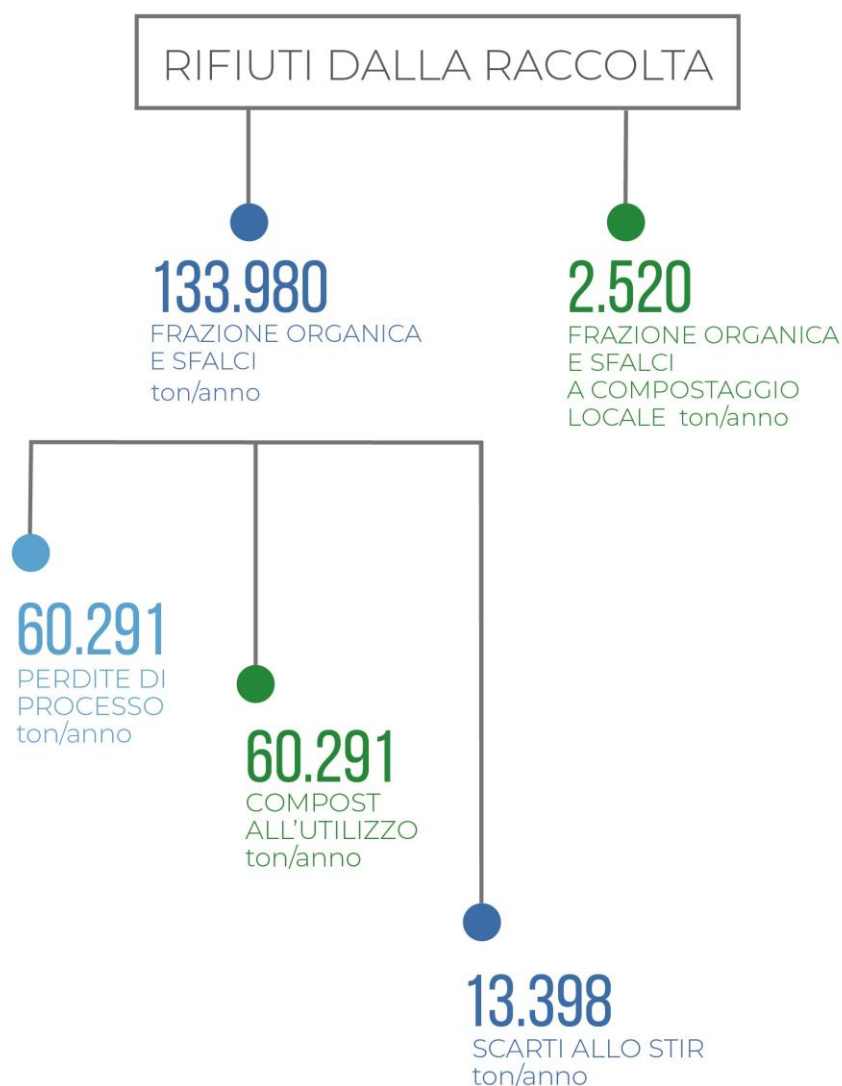
Delle circa 134 mila tonnellate provenienti dalla raccolta porta a porta si prevede che una quota parte (il 10%) siano scarti che vanno allo STIR.

La restante parte diventa compost da valorizzare (45% del materiale in ingresso) e acqua e anidride carbonica (e metano) perdite di processo.

Le percentuali di recupero e materiale di scarto sono ovviamente delle stime; i valori precisi sono indicati nei progetti impiantistici finanziati dalla Regione.

Si riporta uno schema rappresentativo del flusso:

BILANCIO FRAZIONE ORGANICA



LEGENDA

● TRATTAMENTO RIFIUTI ● PERDITE DI PROCESSO ● RECUPERO DI MATERIA ● RECUPERO DI ENERGIA ● SMALTIMENTO

RELAZIONE GENERALE

DIMENSIONAMENTO IMPIANTI COMPOSTAGGIO

La Regione ha già finanziato e provvederà alla realizzazione di:

- n.1 impianto di Compostaggio aerobico di capacità complessiva pari a 24.000 tonnellate di FORSU + 6000 di sfalci/strutturante. L'impianto sarà realizzato nel Comune di Casal di Principe.
- N. 2 impianti di tipo anaerobico/aerobico con produzione di Biogas con capacità di trattamento pari a circa 50.000 tonnellate annue di FORSU e sfalci. Tali impianti saranno realizzati nei Comuni di Cancellor Arnone e Maddaloni.

Si rimanda al progetto regionale per la descrizione della tecnologia.

BILANCIO IMBALLAGGI

Con l'esclusione della frazione di minore rilevanza degli imballaggi in legno, si prevedono due flussi di materiale, uno relativo ai soli imballaggi in vetro pari a 27.300 tonnellate annue e uno relativo agli altri imballaggi riconducibili a tre sotto flussi: carta da raccolta congiunta, cartone da raccolta selettiva e multimateriale leggera (imballaggi in plastica, acciaio, alluminio).

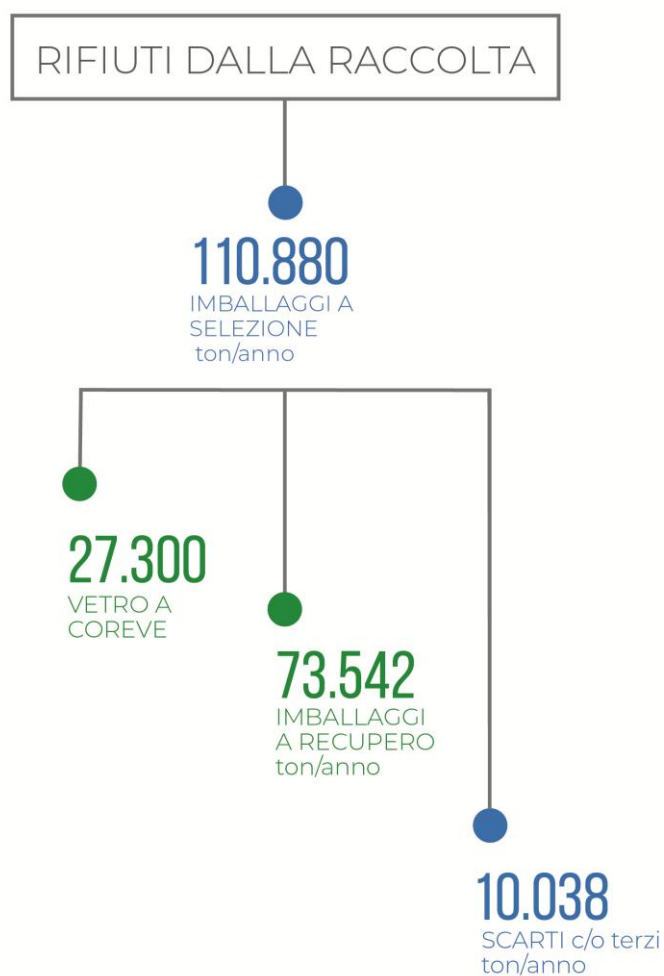
Gli imballaggi in vetro saranno conferiti dopo la raccolta o nei CCR comunali o nei Centri Servizi. Si prevede di concordare con COREVE o eventualmente con altro operatore previa consultazione pubblica, le modalità più appropriate per il trasferimento del materiale agli impianti di valorizzazione.

Gli imballaggi in carta e cartone, plastica e metalli saranno conferiti in appositi impianti di selezione/pretrattamento di proprietà di terzi. Si riporta una tabella riepilogativa della capacità degli impianti di selezione/trattamento imballaggi presenti su territorio, come da dati reperiti sul sito Arpac:

IMPIANTO	UBICAZIONE	capacità stimata
CAMPANIA ENERGIA SRL	TEANO	61.800
FER.ANT. AMBIENTE SUD SRL	SAN FELICE A CANCELLO	68.790
S.R.I.	GRICIGNANO D'AVERSA	318.550
GRAMAR SRL	SPARANISE	71.100
BE.MA SRL	VILLA LITERNO	122.720
NEW GREEN TEC SRL	CARINARO	19.660
SO.RA.RI SRL	CARINARO	130.200
ECO SISTEM SAN FELICE SRL	SAN FELICE A CANCELLO	667.455
TOTALE ANNUO		1.460.275

Si riporta uno schema rappresentativo del flusso:

BILANCIO IMBALLAGGI



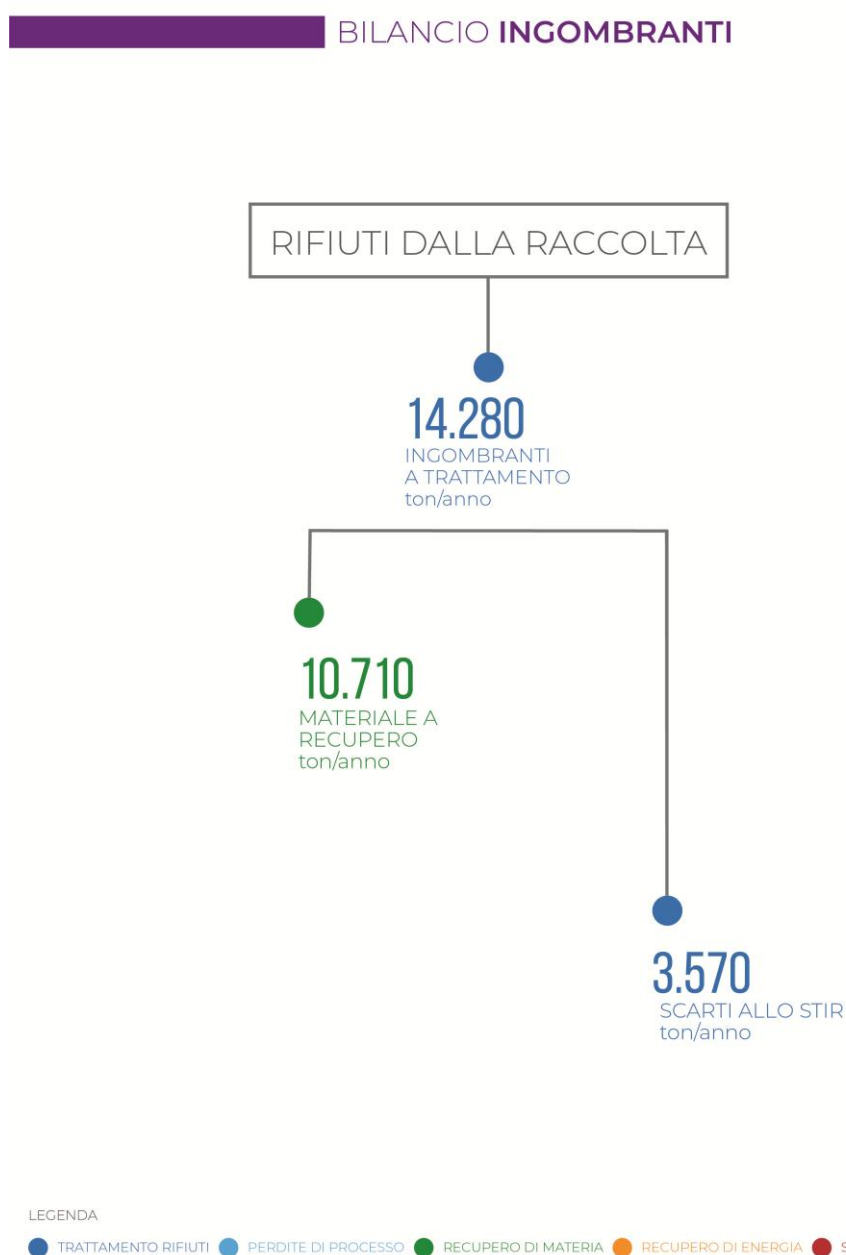
LEGENDA

● TRATTAMENTO RIFIUTI ● PERDITE DI PROCESSO ● RECUPERO DI MATERIA ● RECUPERO DI ENERGIA ● SMALTIMENTO

RELAZIONE GENERALE

BILANCIO RIFIUTI INGOMBRANTI

Si prevede un unico flusso di rifiuti proveniente dai CCR, dove questa tipologia viene depositata dopo le attività di raccolta su prenotazione on demand. Delle 14.280 tonnellate annue conferite all'impianto di trattamento si prevede che 10.710 vengano effettivamente recuperate ed avviate a valorizzazione e 3.570 tonnellate siano scarti non riciclabili e pertanto avviati allo STIR. Si riporta uno schema rappresentativo del flusso:



DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI INGOMBRANTI

Allo stato attuale la Regione non ha finanziato questa tipologia di impianti; pertanto, si provvederà alla realizzazione dello stesso con costi caricati sulla tariffa. Si riporta la descrizione del processo dell'impianto ripresa dall'indagine conoscitiva dell'EDA:

Il processo previsto è articolato nelle seguenti sequenze di trattamento:

- Ricezione rifiuti: pesa, registrazione, scarico rifiuti in area di stoccaggio dedicata
- Il materiale in ingresso viene sottoposto ad una eventuale prima cernita manuale a terra in area dedicata, per separare una prima parte di scarto che sarà stoccata in appositi cassoni scarrabili ed avviata al recupero e/o smaltimento presso impianti terzi.
- Nel caso di rifiuti di elevate dimensioni, quali materassi, mobili, etc., è prevista una fase di triturazione preliminare, effettuata con mezzo mobile, al fine di provvedere all'adeguamento dimensionale dei rifiuti e consentirne la manipolazione e la movimentazione successive.
- La restante parte di materiale verrà convogliata con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o caricatore telescopico) su un'area dedicata, a quota pavimento, e da questa riversata sul nastro a tapparelle di alimentazione della cabina di cernita manuale.
- All'interno della cabina opera del personale disposto su più postazioni servite da appositi condotti di scarico in diretta comunicazione con dei nastri che riversano il materiale prelevato in box dedicati.
- A valle della cabina è previsto un deferrizzatore che separa dal flusso i metalli ferrosi e, tramite un nastro di scarico, li riversa su apposito box (CER 19 12 02).
- La selezione viene effettuata in base a tipologie definite dai codici CER dei materiali contenuti negli ingombranti sottoposti a trattamento. Nei box di stoccaggio troveranno posto i materiali selezionati classificati come 19 12 04 - 19 12 07 - 19 12 01 - 19 12 XX; ossia quelli di ingresso sottoposti ad operazioni R13 e R12.
- Il materiale non selezionato prosegue lungo il nastro di trasporto e dopo l'operazione di deferrizzazione viene riversato su apposita area di stoccaggio delimitata da pareti mobili dove sarà identificato come scarto da trattamento (CER 19 12 12).

L'impianto è servito da adeguate linee di aspirazione, con funzione di captazione ed abbattimenti aerodispersi. Alla linea di aspirazione vengono avviati le aspirazioni di processo ed i ricambi d'aria della cabina di selezione. Entrambi i flussi vengono avviati ad un sistema di filtrazione a maniche, con l'uscita convogliata su un unico camino di scarico. Si riporta una tabella riepilogativa delle caratteristiche:

RELAZIONE GENERALE

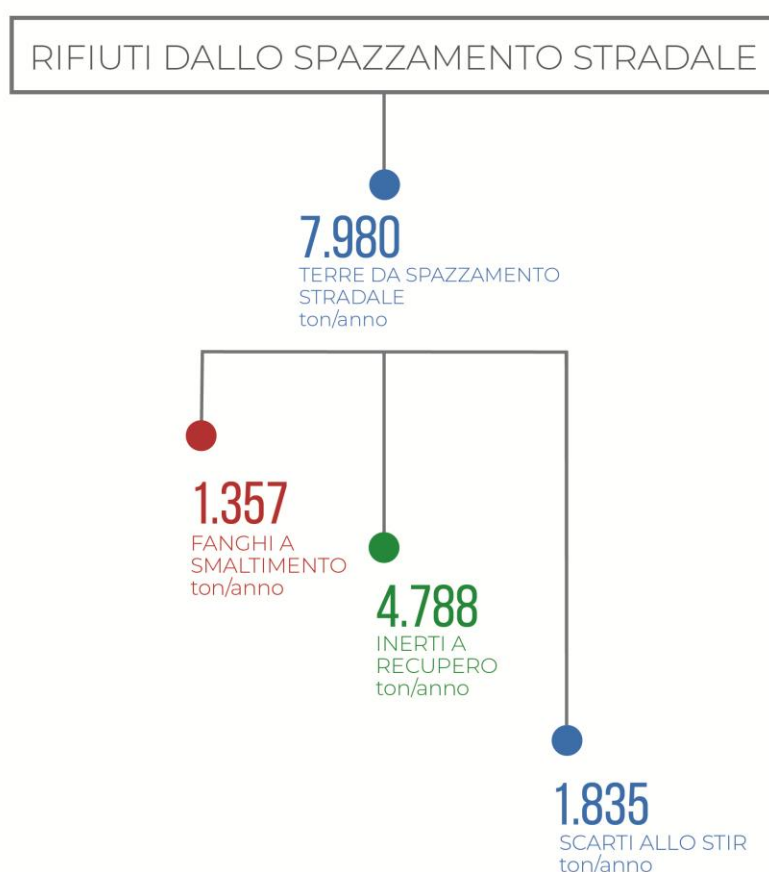
impianto trattamento ingombranti	
caratteristiche	
capacità (ton/anno)	20.000
area coperta (mq)	5.000
area scoperta (mq)	5.000
n. addetti (n.)	14

RELAZIONE GENERALE

BILANCIO TERRE DA SPAZZAMENTO

Si prevede un unico flusso di rifiuti proveniente dai CCR, dove questa tipologia viene depositata dopo le attività di spazzamento. Delle 8.000 tonnellate annue conferite all'impianto di trattamento si prevede che 4.800 circa vengano effettivamente recuperate ed avviate a valorizzazione come inerti di varia granulometria a recupero, 1.800 tonnellate circa siano scarti non riciclabili e pertanto avviati allo STIR, mentre la restante parte è composta da fanghi da portare a smaltimento presso impianti terzi. Si riporta uno schema rappresentativo del flusso:

BILANCIO TERRE DA SPAZZAMENTO



LEGENDA

● TRATTAMENTO RIFIUTI ● PERDITE DI PROCESSO ● RECUPERO DI MATERIA ● RECUPERO DI ENERGIA ● SMALTIMENTO

RELAZIONE GENERALE

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI TRATTAMENTO TERRE DA SPAZZAMENTO

Allo stato attuale La Regione non ha finanziato questa tipologia di impianti; pertanto, si provvederà alla realizzazione dello stesso con costi caricati sulla tariffa.

Si riporta la descrizione del processo dell'impianto ripresa dall'indagine conoscitiva dell'EDA:

Nella sezione di stoccaggio i rifiuti vengono conferiti con autospazzatrici, auto spurghi e automezzi con cassoni; da qui vengono alimentati alle successive fasi di trattamento con l'ausilio di macchine operatrici.

Nella sezione di separazione e vagliatura i rifiuti grossolani e leggeri vengono eliminati mediante il passaggio attraverso un vaglio stellare che consente, grazie all'azione di scuotimento esercitata, di separare anche l'eventuale frazione inorganica adesa a foglie e rifiuti misti, quali lattine, bottiglie, plastica in genere.

Nell'unità di lavaggio il rifiuto subisce un lavaggio in controcorrente che permette il trasferimento delle sostanze inquinanti contenute nel rifiuto all'acqua, grazie ad azioni di tipo chimico e fisico. Nello stesso tempo vengono separati gli inerti di granulometria superiore a 2 mm ed inviati ai rispettivi box di stoccaggio. La frazione rimanente, di dimensione inferiore, è trascinata dall'acqua e inviata ad una successiva fase di lavaggio per la separazione, tramite idrociclone e classificatore a spirali, delle sabbie dal limo. Tutte le acque di lavaggio sono inviate ad una sezione di trattamento per la rimozione degli inquinanti prima dello scarico in fognatura, entro i limiti previsti dalle norme vigenti.

L'impianto è dotato di un sistema di depurazione delle acque che consente il riutilizzo del 75 - 80% dell'acqua di processo. I metodi di separazione delle frazioni estranee dal prodotto finale consentono di ottenere sabbia e ghiaia che rispettano gli standard di qualità (norme UNI per l'impiego nel campo edile). In particolare, in uscita dal processo di trattamento si ottengono i seguenti materiali destinati al recupero e/o smaltimento:

- sabbia (diametro 0,063-2 mm); ghiaino (diametro 2-10 mm); ghiaietto (diametro 10-20 mm); materiale grossolano (diametro 20-120 mm); metalli ferrosi destinati al recupero in impianti metallurgici;
- fanghi classificati come rifiuti non pericolosi recuperabili in fornaci autorizzate o destinati allo smaltimento.
- rifiuti organici da inviare ad impianti autorizzati allo smaltimento quali discariche o termovalorizzatori;
- rifiuti misti da smaltire in impianti autorizzati allo smaltimento quali discariche o termovalorizzatori.

Sabbia, ghiaino e ghiaietto vengono utilizzati nel settore dell'edilizia e nell'industria dei laterizi, della

RELAZIONE GENERALE

ceramica e dell'argilla espansa, e per la produzione di conglomerati cementizi, bituminosi e dei calcestruzzi.

Si riporta una tabella riepilogativa delle caratteristiche dell'impianto:

impianto trattamento terre	
Caratteristiche	
capacità (ton/anno)	10.000
area coperta (mq)	2.000
area scoperta (mq)	2.000
n. addetti (n.)	7

RELAZIONE GENERALE

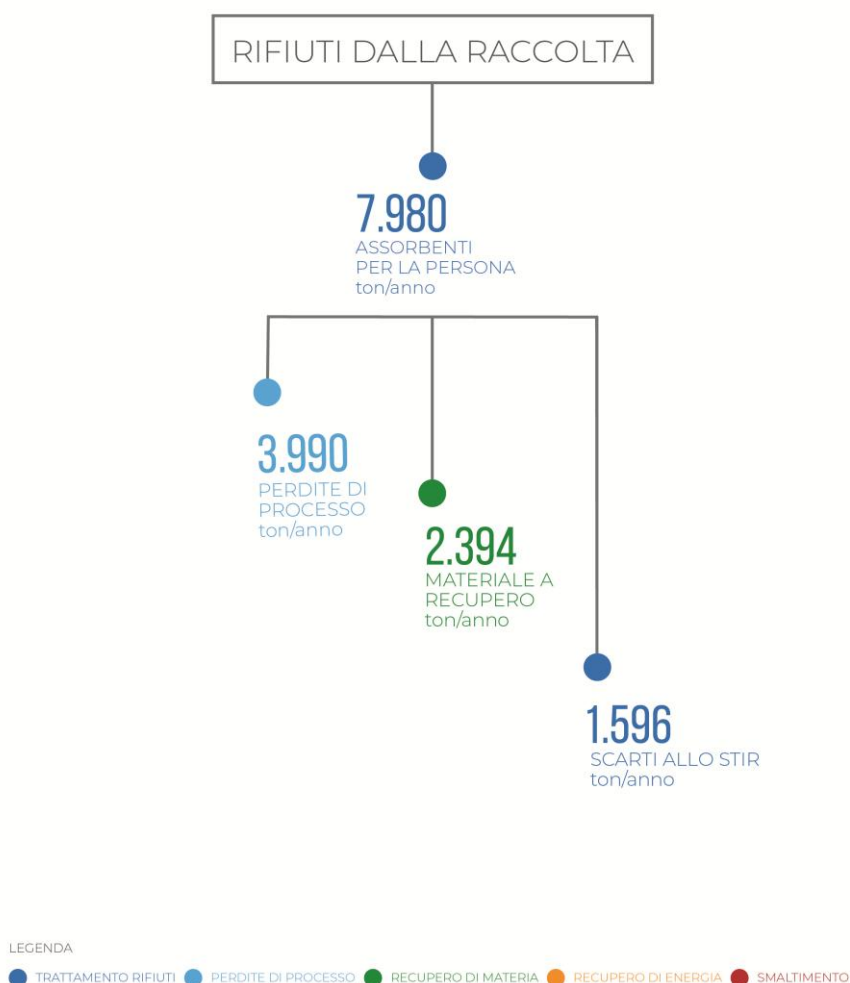
BILANCIO ASSORBENTI PER LA PERSONA

Si prevede un unico flusso di rifiuti proveniente alla raccolta specifica. È stato finanziato dal PNRR n.1 impianto di trattamento di assorbenti da 5.000 ton/anno nel Comune di Caserta.

Per il trattamento delle circa 8.000 ton previste, si prevede la realizzazione di un ulteriore impianto di 5.000 ton/anno, da realizzarsi nel comune di Rocca d'Evandro; la tecnologia impiantistica è identica per i 2 impianti. Delle 8.000 tonnellate annue conferite all'impianto di trattamento si prevede che il 50% siano perdite di processo sotto forma di vapore acqueo, 2.400 vengano effettivamente recuperate ed avviate a valorizzazione e 1.600 tonnellate siano scarti non riciclabili e pertanto avviati allo STIR.

Si riporta uno schema rappresentativo del flusso:

BILANCIO ASSORBENTI PER LA PERSONA



RELAZIONE GENERALE

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI TRATTAMENTO ASSORBENTI PER LA PERSONA

Allo stato attuale risulta finanziato n.1 impianto che copre circa la metà dei rifiuti intercettati; pertanto, si provvederà alla realizzazione di un ulteriore impianto della stessa capacità con costi caricati sulla tariffa.

Come già accennato in precedenza, la tecnologia dei due impianti è identica, così come anche la capacità.

Si riporta la descrizione del processo dell'impianto ripresa dall'indagine conoscitiva dell'EDA. I dati sono stati rilasciati dal titolare del brevetto: FaterSMART, business unit di Fater S.p.A. (joint venture P&G e Gruppo Angelini).

La storia di FaterSMART e della creazione della tecnologia per il riciclo di PAP può essere così sintetizzata:

- 2008: avvio delle attività di ricerca e sviluppo per una soluzione sostenibile del fine vita dei PAP.
- 2015: inaugurazione del primo impianto dimostrativo avente una capacità annua di 1.500 tonnellate di PAP.
- 2107: inaugurazione del primo impianto su scala industriale avente una capacità annua di 10.000 tonnellate di PAP.
- 2019: Pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del Decreto del 15 maggio 2019 n. 62, noto come Decreto End of Waste dei PAP che consente di classificare come materiali le materie prime seconde (MPS) dall'alto valore aggiunto recuperabili dai PAP.

FaterSMART ha sviluppato e brevettato una tecnologia innovativa in grado di riciclare i PAP di tutte le marche e di trasformarle in materie prime seconde (MPS) ad elevato valore aggiunto rendendo così riciclabile una nuova categoria di rifiuti.

Il processo di riciclo prevede le seguenti fasi:

1. Raccolta differenziata dei PAP usati;
2. Stoccaggio dei PAP raccolti;
3. Prima fase del trattamento:
 - **STERILIZZAZIONE** in un sistema costituito da AUTOCLAVI che funzionano in parallelo e collegate da un BUFFER intermedio: in questa fase con la combinazione di pressione e vapore avviene la eliminazione di (i) tutti i potenziali agenti patogeni, (ii) eventuali residui farmacologici e (iii) altri analiti presenti, oltre alla rimozione della parte organica in conformità a quanto previsto nel Decreto del 15 maggio 2019 n. 62;
 - **ASCIUGATURA** in ESSICCATORE: in questa fase avviene la riduzione dell'umidità dei materiali contenuti nei PAP e la preparazione alla separazione degli stessi;

RELAZIONE GENERALE

4. Separazione dei materiali: attraverso una batteria di separatori in serie, di tipo ottico e meccanici, è garantita la separazione e il recupero le MPS di elevata qualità contenute nei PAP.

Si riporta una tabella riepilogativa delle caratteristiche di ciascuno dei due impianti:

impianti trattamento assorbenti	
caratteristiche	
capacità (ton/anno)	5.000
area coperta (mq)	500
area scoperta (mq)	500
n. addetti (n.)	6

RELAZIONE GENERALE

BILANCIO ALTRI RIFIUTI INVIATI PRESSO IMPIANTI TERZI

Come anticipato i RAEE, i RUP, i rifiuti tessili e altri rifiuti conferiti presso i CCR per un totale di 18.480 tonnellate. Di queste, solo a vantaggio di sicurezza, si prevede di accettarne comunque una quota parte, post trattamento, allo STIR, per consentire il regolare funzionamento degli impianti. Si prevede di avviare a recupero oltre 18.000 tonnellate. Si riporta uno schema rappresentativo del flusso:

BILANCIO RAEE, RUP, INDUMENTI E ALTRI RIFIUTI



LEGENDA

● TRATTAMENTO RIFIUTI ● PERDITE DI PROCESSO ● RECUPERO DI MATERIA ● RECUPERO DI ENERGIA ● SMALTIMENTO

7.2.2 Focus “RAEE” e TESSILI

Richiamando gli obiettivi di Piano di cui alla Tabella 28 “*Obiettivi minimi di Piano, per frazione merceologica*”, in linea con le azioni programmatiche del pacchetto Economia Circolare recepito nelle modifiche del D.Lgs 152/2006 nonché nel Programma nazionale dei rifiuti (PNGR) si prevede:

- per i RAEE è prevista la promozione del riuso presso i Centri del riuso (CIRO) che saranno realizzati nei comuni con più di 25.000 e l’implementazione della raccolta domiciliare su prenotazione o il conferimento diretto presso i CCR. Per incrementare il riuso dei RAEE oltre che con l’impiego dei centri del riuso, devono essere favorite iniziative volte alla nascita di imprese giovanili per la riparazione dei beni elettronici ed il recupero delle loro componenti.
- per i tessili, di implementare la raccolta dedicata in tutti i comuni dell’ATO, favorendo *in primis* forme di riutilizzo (attraverso cooperative, associazioni ecclesiastiche, etc) e successivamente il recupero attraverso la relativa filiera.

Il Piano non prevede la realizzazione di un impianto di trattamento dei RAEE (“rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche”) né dei tessili ma l’impiego di impianti terzi già esistenti sul territorio.

Per i RAEE una volta raggiunta la soglia di ottimizzazione dei trasporti saranno concordati ritiri direttamente con il Centro di Coordinamento RAEE.

Per i tessili si prevede la raccolta presso i CCR, mediante conferimento diretto da parte delle utenze e/o contenitori stradali forniti da concessionari. Sarà implementata anche apposita campagna di comunicazione e sensibilizzazione. In fase esecutiva del progetto da mettere a gara, saranno altresì previsti interventi di raccolta domiciliare. Sono in itinere le procedure di gara per l’individuazione degli impianti di trattamento dei tessili.

Tuttavia, si evidenzia che, una volta incrementato il sistema di raccolta di tali frazioni per tutti i comuni dell’ATO, sarà oggetto di una futura valutazione la realizzazione di un impianto per il trattamento sia dei RAEE che dei tessili a servizio dell’intero ATO Caserta. In tal caso sarà valutata la fattibilità nel realizzare un’impiantistica dedicata a servizio dell’ATO Caserta o di più ATO, previo accordo tra Enti d’Ambito della Campania.

7.2.3 Focus OLI ESAUSTI

In linea con le azioni programmatiche del pacchetto Economia Circolare recepito nelle modifiche del D.Lgs 152/2006 nonché nel Programma nazionale dei rifiuti (PNGR) in merito all’incremento dell’avvio a recupero degli oli esausti, si dovranno mettere in campo iniziative e atte a minimizzare la dispersione di detto materiale nell’ambiente e nelle reti fognarie. Nello specifico, in accordo con il CONOU, dovranno realizzarsi apposite

RELAZIONE GENERALE

campagne per informare e sensibilizzare i cittadini, le istituzioni e gli enti locali sulla corretta gestione degli oli esausti, evidenziando nello specifico, le modalità e i punti di conferimento di tale tipologia di rifiuto su tutto il territorio dell'ATO.

RELAZIONE GENERALE

BILANCIO RIFIUTI INVIATI A SMALTIMENTO E/O RECUPERO TERMICO

Come già rappresentato in precedenza, l'impiantistica per il trattamento dei rifiuti non riciclabili già presente in Regione è formata dal binomio STIR-termovalorizzatore. Ogni Provincia ha il suo STIR (ex CDR combustibile da rifiuti) nel quale si prepara il materiale non riciclabile ad essere recuperato energeticamente nell'inceneritore di Acerra o, previa stabilizzazione, ad essere smaltito in discarica controllata.

Con questa pianificazione, al fine di ottimizzare la fase finale del trattamento dei rifiuti e di raggiungere la piena autonomia per i prossimi 15 anni, si prevede:

- 1) Di consentire l'accesso allo STIR anche ai sovvalli provenienti dagli impianti di recupero di materia, come previsto dal Programma Nazionale Gestione Rifiuti, ad eccezione degli scarti provenienti da impianti terzi;
- 2) Un ammodernamento tecnologico dello STIR di Santa Maria Capua Vetere, finanziato dalla Regione Campania, in modo tale che il rifiuto secco indifferenziato proveniente dalla raccolta differenziata venga sottoposto ad operazioni di selezione e trattamento meccanico allo scopo di recuperare Materie Prime Seconde ancora presenti nel rifiuto. L'attuale configurazione dello STIR, infatti consente esclusivamente una rimozione di sottovaglio a prevalente frazione organica ma non sottopone ad alcuna operazione di recupero il rifiuto ottenuto come sovvallone (Frazione secca tritovagliata - FST).

Pertanto, i flussi in ingresso allo STIR (o al nuovo CSS) sono due:

- 1) quello proveniente direttamente dalla raccolta, cosiddetto secco non riciclabile (ex rifiuto indifferenziato);
- 2) quello proveniente dai diversi impianti di recupero di materia la cui gestione è prevista nel presente Piano (impianti trattamento frazione organica, impianto trattamento terre da spazzamento, impianti trattamento ingombranti, impianto trattamento assorbenti per la persona).

Non è previsto il trattamento presso lo STIR di Santa Maria Capua Vetere dei rifiuti provenienti dalle attività di Landfill Mining delle discariche di Maruzzella.

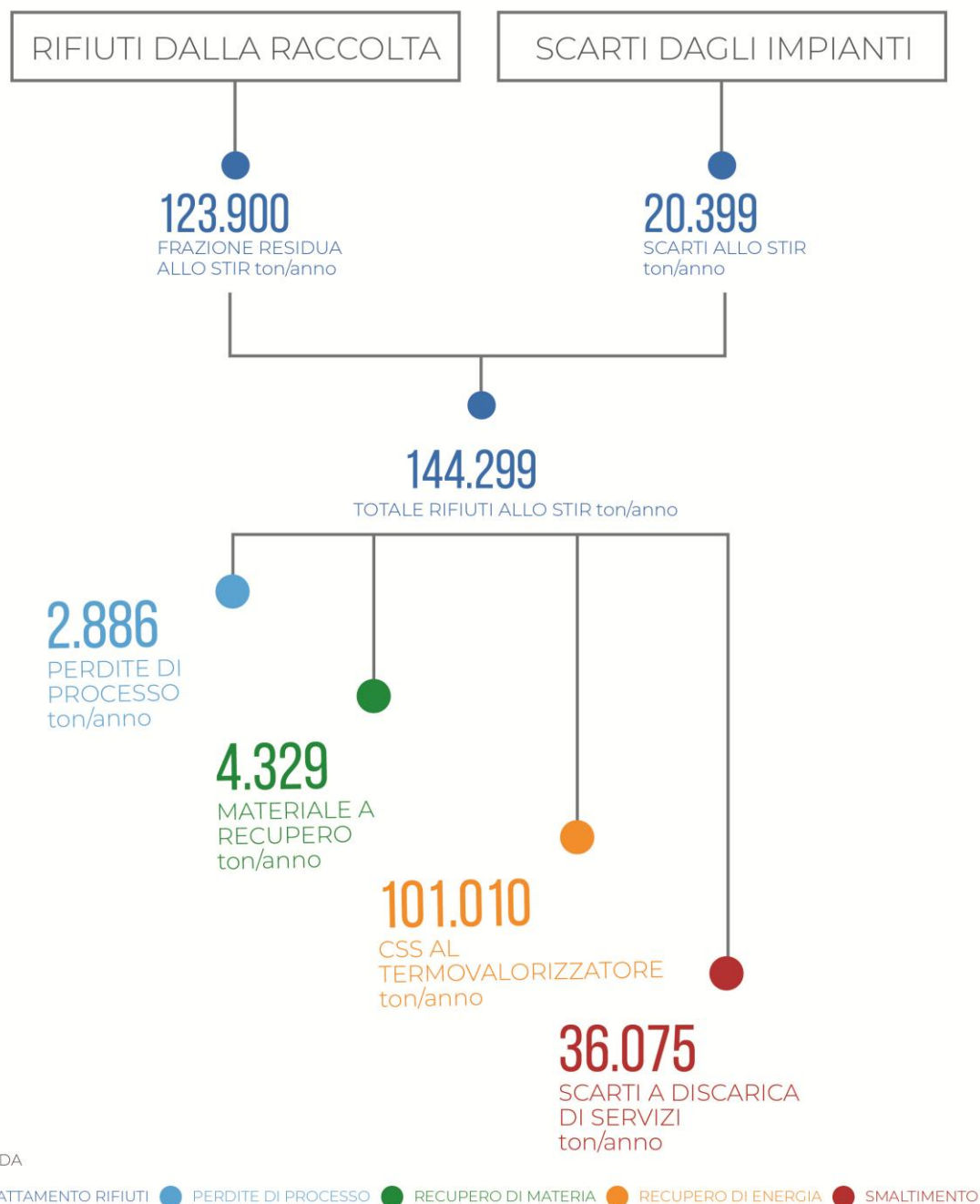
I flussi di cui ai punti 1 e 2 dell'elenco precedente, vengono omogeneizzati all'interno dell'impianto e post trattamento danno luogo a 4 flussi in uscita:

RELAZIONE GENERALE

- 1) innanzitutto, le perdite di processo. Il trattamento di biostabilizzazione, come quello di compostaggio aerobico, genera la formazione di vapore acqueo e anidride carbonica che si sottraggono al quantitativo in ingresso;
- 2) all'interno dell'impianto si recupera una quota parte di materiale metallico, ferroso e non ferroso, ancora presente nei rifiuti in ingresso;
- 3) una quota parte dei rifiuti non ha sufficiente potere calorifico e pertanto va in discarica;
- 4) la parte più rilevante che diventa combustibile e va a recupero energetico presso il termovalorizzatore regionale.

Si riporta uno schema rappresentativo del flusso:

BILANCIO RIFIUTI A SMALTIMENTO



RELAZIONE GENERALE

Si fa notare che il presente piano stima una produzione inferiore rispetto al PRGRU (123.900 t/a rispetto a 133.760 t/a), ponendosi quindi in una condizione migliorativa rispetto alle previsioni del Piano Regionale.

Tale condizione è conseguenza di precise scelte e in particolare:

- Incremento della percentuale totale della RD da 68% (da previsione PRGRU) a 70%;
- Implementazione di azioni per la riduzione della produzione di rifiuti residuali come l'incremento della differenziazione dei rifiuti, con la previsione di rafforzamento o avvio di apposite raccolte anche delle frazioni minori (tessili, ingombranti, raee, pile, farmaci, ex rup, oli vegetali esausti) oltre che la realizzazione di nuovi CCR che consentono il conferimento di frazioni di rifiuto non previste nei sistemi domiciliari in essere; realizzazione di centri per il riuso (CIRO) che consentono il conferimento di oggetti ancora in buono stato, apposite campagne di sensibilizzazione ad hoc.

Inoltre, il Piano prevede di trattare allo STIR anche gli scarti provenienti dagli impianti di trattamento delle raccolte differenziate, stimati in 20.399 t/a. Occorre precisare che è previsto il trattamento degli scarti provenienti esclusivamente dagli impianti pubblici che saranno gestiti dall'Ente d'Ambito, per tramite del gestore individuato in seguito ad apposita procedura di gara e non dagli impianti di terzi (come, ad esempio, gli scarti degli impianti di selezione, gli impianti di trattamento ex rup, Raee). La previsione della gestione degli scarti presso lo STIR, sebbene non prevista nel PRGRU, è richiesta dal Piano Nazionale Gestione Rifiuti, che, al paragrafo 8.1 riporta: "Nella valutazione del fabbisogno di smaltimento dei rifiuti residui le Regioni devono tenere in considerazione, come previsto dall'art.182 bis del D.lgs.152/2006, anche i rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani". Inoltre, il trattamento degli scarti presso lo STIR permette certamente un vantaggio economico rispetto all'ipotesi dello smaltimento presso impianti terzi.

In merito al maggiore fabbisogno di incenerimento di FST del Piano rispetto al PRGRU (101.010 t/a contro 86.972 t/a) si rappresenta come tale condizione sia diretta conseguenza della scelta del trattamento degli scarti nello STIR. Infatti, sottraendo dal valore complessivo (101.010 t/a) la quota degli scarti provenienti dagli impianti (20.399 t/a), risulta che allo STIR il fabbisogno di incenerimento di FST sarebbe pari a 86.730 t/a, perfettamente in linea con il valore del PRGRU.

In merito al fabbisogno di discarica, il PRGRU prevede una graduale riduzione del fabbisogno di discariche fino ad annullarlo, grazie alle attività del programma Smart Green previste per gli impianti STIR, che permetteranno un miglioramento delle prestazioni e quindi minori quantitativi di FST da inviare all'inceneritore di Acerra, liberando quindi spazio per il trattamento anche della FUT. Nel presente Piano, invece, si prevede il ricorso alla discarica Maruzzella I e II, per cui sono già previste le attività di Landfill Mining che permetteranno un'autonomia di conferimento della FUT di circa 20 anni. Quindi, le previsioni del Piano prevedono, a regime, minori quantitativi da inviare all'inceneritore rispetto a quanto previsto nel PRGRU, potendo rinunciare completamente all'invio della FUT all'inceneritore, grazie al ricorso alla discarica.

RELAZIONE GENERALE

Si riporta una tabella comparativa dei flussi previsti all'inceneritore ed alla discarica, a regime, dal PRGRU e dal Piano d'Ambito:

	PRGRU (t/a)	Piano d'Ambito (t/a)
FST	86.972	101.010
FUT	41.513	
flussi a inceneritore	128.485	101.010
flussi a discarica	0	36.075

Quindi, riepilogando quanto riportato in precedenza, a regime, con le previsioni del presente piano, i flussi da conferire presso l'inceneritore di Acerra, considerando anche il trattamento presso lo STIR dei sovvalli provenienti dagli impianti di trattamento della raccolta differenziata, risultano minori delle previsioni del PRGRU, 101.010 t/a rispetto a 128.485 t/a, con quota parte di 36.075 t/a da conferire in discarica.

REVAMPING STIR

Si provvederà ad un ammodernamento tecnologico dello STIR esistente di Santa Maria Capua Vetere, finanziato dalla Regione.

La frazione secca tritovagliata (FST) prodotta dall'attuale trattamento eseguito allo STIR è costituita da una miscela di materiali essenzialmente secchi che vengono pressati; essa ha un contenuto energetico (potere calorifico) medio-basso inferiore a 16MJ/t. Questa frazione del rifiuto residuale alla raccolta differenziata contiene materiali riciclabili che non sono stati intercettati dalla separazione domestica. Un'analisi sul rifiuto in ingresso ed un calcolo basato sui flussi provinciali hanno permesso di valutare che vi siano presenti almeno **il 6% di metalli e fino ad un 26%** di plastiche. Questi materiali possono essere recuperati adottando un layout dell'impianto che ne consenta l'intercettazione con apparecchiature magnetiche, paramagnetiche e di tipo NIR (tecniche del vicino infrarosso). Il processo produttivo che si propone, fermo restando le modalità di conferimento e le operazioni preliminari di verifica del rifiuto in ingresso che rimarrebbero le stesse, si articola attraverso le seguenti fasi:

- Trituratore Biotore: un primo macinatore provvede alla rottura di sacchi e balle (se conferite) ed il dosaggio/preparazione del rifiuto per la successiva fase.
- Vagliatura vibrante primaria per la prima selezione del rifiuto in ingresso, formato da due piani vibranti;
- Separazione aeraulica: il sovvallito in uscita dalla vagliatura viene avviato ad un separatore che permette la separazione della frazione leggera da quella pesante, sfruttando la combinazione del diverso peso specifico dei materiali e flussi di aria immessi al suo interno:

RELAZIONE GENERALE

- la parte pesante, dopo la deferrizzazione, subisce la separazione ottica di plastiche: attraverso una linea dotata di selettori ottici, il rifiuto viene sottoposto ad una fase di selezione volta ad eliminare quelle componenti plastiche costituite da PVC contenere cloro, nonché le plastiche conformi alla norma UNI 10667-18 (MPO, PP, PET, PE, PS, EPS) per l'avvio alla cessione come MPS.
- la parte non recuperata va a discarica o TMV. La parte leggera, dopo aver subito deferrizzazione mediante separatore magnetico, diventa CSS di alta qualità ed inviato all'area di stoccaggio.

L'ammodernamento tecnologico proposto sarà eseguito mantenendo la capacità complessiva di trattamento invariata rispetto a quella attuale, pari 361.700 t/anno.

Atteso che negli ultimi anni il conferimento del rifiuto secco indifferenziato da parte dei 104 comuni della Provincia di Caserta, risulta essere di circa 200.000 t/anno, si stima che il nuovo processo produttivo determinerà un recupero di plastiche pregiate pari a circa 25.000 t/anno (stima cautelativa) e di conseguenza una riduzione della stessa quantità della FST che non verrebbe più smaltita/recuperata presso il TMV di Acerra.

RELAZIONE GENERALE

DISCARICA DI SERVIZIO

Si provvederà, con finanziamento regionale, all'attività di Landfill Mining della discarica Maruzzella I e II per il recupero dei materiali in essa depositati ed il recupero del volume liberato ai fini dell'abbancamento di rifiuto fresco derivante dal ciclo integrato dei rifiuti urbani della Regione Campania, con specifico riferimento alla Provincia di Caserta.

La tecnica del Landfill Mining (LFM) prevede che i rifiuti depositati in discarica, dopo un trattamento in situ con areazione forzata, siano scavati e che il materiale ottenuto sia inviato ad un trattamento meccanico, grazie al quale si separa una frazione riutilizzabile da una residua da ridepositare in discarica in modo controllato, secondo i concetti di discarica sostenibile. Nello specifico, l'intervento prevede:

- la realizzazione della tecnica di Landfill Mining sulle ex discariche Maruzzella I e II con la finalità di recuperare materia prima seconda, nello specifico CSS (Combustibile Solido Secondario da destinare al recupero energetico) dai rifiuti ivi abbancati e di liberare un volume pari a **1.650.000 mc** per abbancare i rifiuti non recuperabili ulteriormente, nonché di adeguare le discariche alle migliori tecniche disponibili per ridurre il loro attuale impatto ambientale.

La tecnica del Landfill Mining (LFM) prevede che i rifiuti depositati in discarica siano scavati e che il materiale ottenuto sia inviato ad un impianto di trattamento meccanico da realizzare nell'ambito dello stesso intervento, grazie al quale si separa una frazione riutilizzabile da una residua da ridepositare in discarica in modo controllato, secondo i concetti di discarica sostenibile.

Il progetto di LFM è stato tarato sin dal principio su una durata massima di dieci anni, salvo poi la restante fase di abbanco dei rifiuti provenienti dallo STIR di S. Maria C.V. nei successivi fino ad esaurimento delle volumetrie recuperate.

Il progetto è stato idealmente suddiviso in tre fasi:

- ✓ **Fase di avvio:** nella quale avverrà il solo scavo dei rifiuti presenti in discarica ed il trattamento degli stessi secondo il ciclo produttivo di progetto. In tale fase, pertanto dovrà prevedersi lo stoccaggio dei rifiuti presso le piazzole esistenti. Le piazzole, infatti, in tale fase saranno adibite a deposito temporaneo dei rifiuti (operazione di recupero R13). È facile intuire come la limitazione del processo produttivo, in questa fase, è rappresentato dalla reale disponibilità di stoccaggio della frazione pesante (fine + terreno) proveniente dalla vagliatura, prevalentemente dai volumi di copertura giornaliera e dalla frazione organica decomposta. In tale fase, come meglio specificato innanzi, le piazzole destinate al "NO FOOD" saranno utilizzate quale deposito temporaneo di rifiuti e autorizzati alla messa in riserva degli stessi (R13). In tale fase è compresa anche la fase di realizzazione dell'impermeabilizzazione di fondo della discarica, relativamente al modulo già scavato (così da permettere l'avvio delle operazioni di riabbanco);

RELAZIONE GENERALE

✓ **Fase a regime:** conclusa la fase di avvio, la discarica si presenta con una porzione (fetta completa) di rifiuti completamente rimossi e fondo completamente realizzato ai sensi del D.lgs n. 36/03, comprensivo di rete di raccolta del percolato. Pertanto, con l'inizio di tale fase sarà possibile far funzionare a regime l'intero processo con lo svolgimento delle seguenti operazioni:

a. **Scavo** rifiuti nei settori successivi;

b. **Trattamento dei rifiuti escavati** con riabbanco diretto in discarica (nel modulo già impermeabilizzato) senza messa in riserva, delle seguenti tipologie:

- Frazione secca tritovagliata, pressata, imballata e filmata - CER. 19.12.10 non rispondente ai criteri di CSS end of WASTE (ai sensi del D.M. n. 22 del 14/02/2013);
- Frazione fine + terreno con indice respirometrico minore di 1000 mgO₂ x Kg SV x h⁻¹, da impiegare quale copertura giornaliera dei rifiuti ai sensi della DGR n. 8 del 15.01.2019;
- Frazione fine + terreno in uscita dal processo di stabilizzazione;

c. **Abbanco in discarica** della frazione secca tritovagliata, pressata, imballata e filmata - CER. 19.12.10 non rispondente ai criteri di CSS end of WASTE – prodotta nella fase di avvio e depositata in piazzole in attesa di abbanco (messa in riserva R13);

d. **Abbanco in discarica** Rifiuti provenienti dallo STIR di S.M.C.V.;

e. **Abbanco in discarica** della frazione fine + terreno – prodotta nella fase di avvio e depositata in piazzole (messa in riserva R13), da impiegare quale copertura giornaliera dei rifiuti ai sensi della DGR n. 8 del 15.01.2019;

In questa fase, la frazione fine + terreno depositata nelle piazzole, inizialmente destinate al NO FOOD, viene progressivamente inviata in discarica per essere utilizzata quale copertura giornaliera. Tale operazione produce il progressivo svuotamento

delle piazzole utilizzate quale deposito temporaneo nella fase di avvio ed inizia il graduale recupero delle stesse realizzando le piazzole NO FOOD.

Per il recupero delle stesse sarà utilizzato terreno misto a biostabilizzato secondo le percentuali minime previste nella DGR n. 8 del 15.01.2019 (con una percentuale minima della matrice terreno del 50%).

✓ **Fase Conclusiva:** in questa fase sono state considerate le stesse identiche operazioni effettuate per la fase a regime, con la differenza che dovendo prevedere la dismissione dell'impianto è stata considerata una capacità di produttiva minore.

In sintesi, gli interventi da realizzarsi sono i seguenti:

- Trattamenti preliminari sulla discarica e operazioni di scavo;
- Trattamenti selezione, trito vagliatura e stabilizzazione presso l'impianto sulle adiacenti piazzole;

RELAZIONE GENERALE

- Deposito definitivo, presso discarica rigenerata, con riabbanco delle frazioni non valorizzabili (CSS rifiuti 19.12.10).

Il progetto di Landfill Mining ha previsto la suddivisione della discarica Maruzzella I e II in n. 20 settori omogenei. Tale divisione è servita soprattutto a definire la classificazione e la caratterizzazione dei rifiuti previsti in sito.

Definiti i volumi di scavo analogamente è stato possibile definire i volumi di abbando ed il relativo periodo temporale.

I volumi di scavo sono stati definiti considerando il lasso temporale necessario per l'esecuzione dei dell'impermeabilizzazione di fondo discarica del modulo "liberato" ovvero in ogni fase è stato interposto un modulo "vuoto" tra le lezioni di scavo e riabbanco.

Relativamente alla certificazione delle volumetrie liberate al fine di consentire l'abbando dei rifiuti provenienti dallo STIR di Santa Maria Capua Vetere si prevede la suddivisione in lotti funzionali. La discarica è stata, suddivisa in nove moduli indipendenti per i quali saranno effettuate le operazioni di scavo e abbando. Pertanto, i rifiuti provenienti dallo STIR di S. Maria C.V. potranno essere abbancati a partire dal secondo/terzo anno nel rispetto delle volumetrie disponibili a seguito del riabbanco dei rifiuti non valorizzabili provenienti dall'attività di LFM.

Quindi alla luce di quanto innanzi il Landfill Mining produrrà un quantitativo volumetrico di rifiuti pari a circa **745.724 mc**, che rientreranno in discarica.

In considerazione che i primi 5 moduli cubano una volumetria disponibile pari a 851.745 mc si può concludere che al termine delle operazioni di Landfill Mining (10 anni) restino disponibili i moduli da 6 a 9 per l'abbando dei rifiuti provenienti dallo STIR di S. Maria C.V. per un **totale di circa 800.000 mc**. Con recupero volumetrico di circa il 50% delle volumetrie disponibili.

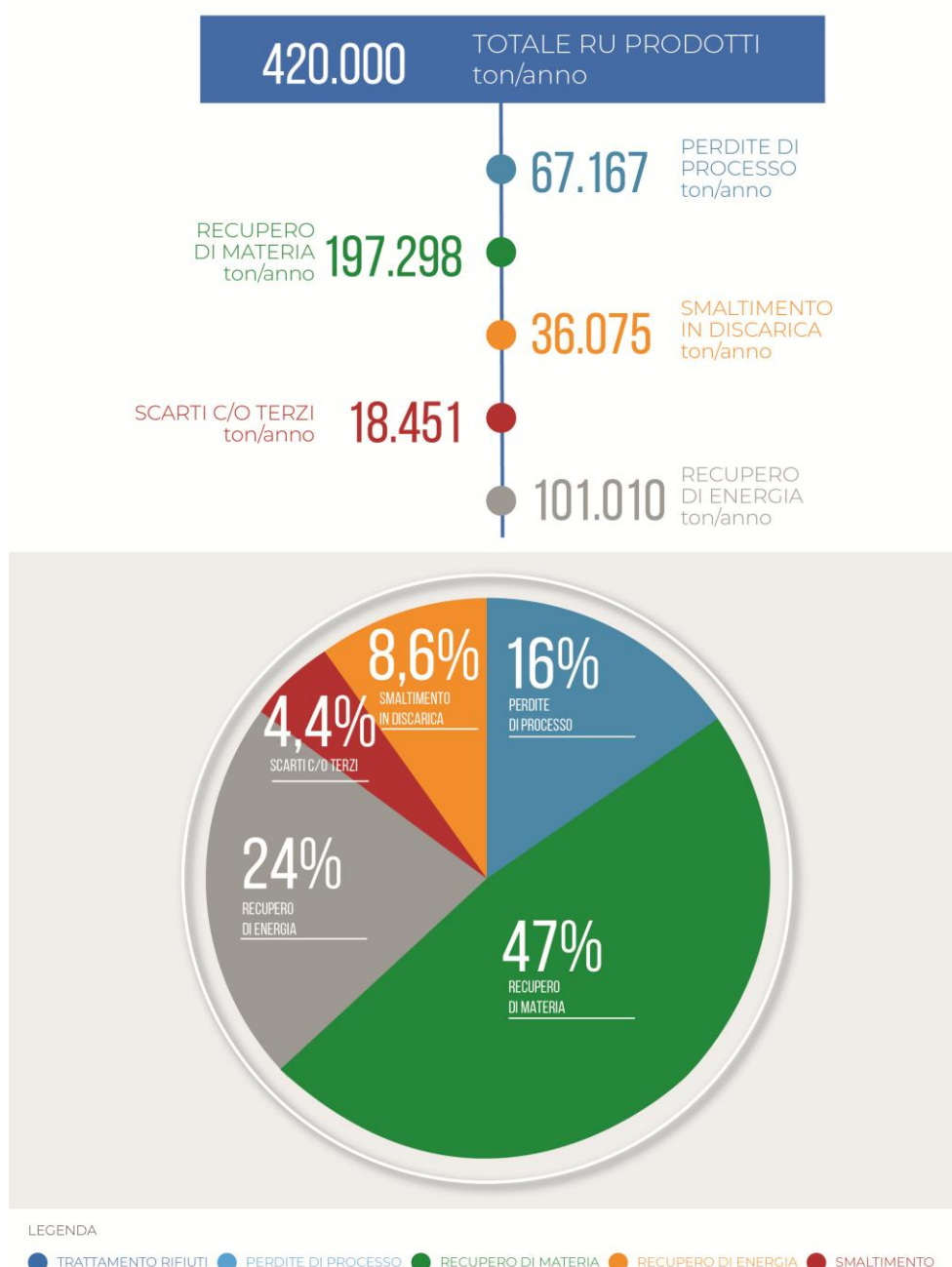
Pertanto, in considerazione di una produzione di circa 36.000 mc/anno di rifiuti provenienti dallo STIR, si ipotizza un'autonomia di abbando di tali rifiuti per un totale di circa **22 anni**.

In conclusione, le attività di Landfill mining consentiranno un abbando di rifiuti provenienti dallo STIR di S. Maria C.V. di circa 800.000 mc di rifiuti ovvero, assumendo un coefficiente prudenziale di abbancabilità pari a 1, si stimano circa **800.000 tonnellate** di rifiuti.

RELAZIONE GENERALE

Bilancio di massa

Si riporta il bilancio di massa complessivo del monte rifiuti trattati a regime nei vari impianti previsti, fermo restando che il “recupero di materia” non rappresenta il tasso di riciclaggio, ma la quota parte di materiale che sarà riciclato, rispetto al totale dei rifiuti prodotti (che comprende quota parte avviata a recupero di materia, quota parte a recupero energetico, perdite di processo, scarti; in merito al tasso di riciclaggio, invece si prevede di raggiungere gli obiettivi del 65% a partire dal 2025.:



7.3 PIANO DI RIDUZIONE

La riduzione della produzione di rifiuti è la principale della strategia delle 4 R:

Ridurre, Riutare, Riciclare, Recuperare.

Quello che segue è il Piano che si intende attuare sull'Ambito della Provincia di Caserta per massimizzare l'entità della riduzione.

Come è noto, le attività di riduzione non possono essere programmate e messe in atto esclusivamente a livello locale; pertanto, la strategia che si mette in atto non può che tenere conto del livello al quale può intervenire l'Ente d'Ambito e solo lì ipotizzare azioni di intervento.

Nella fattispecie si ipotizza di intervenire principalmente organizzando attività che possono tradursi, tramite l'elaborazione e l'approvazione di un apposito regolamento comune provinciale che preveda una scontistica sulla Tariffa di Igiene urbana per determinate utenze e per determinati comportamenti.

Lo strumento Principale è pertanto l'elaborazione e la successiva approvazione di un unico Regolamento per la Riduzione:

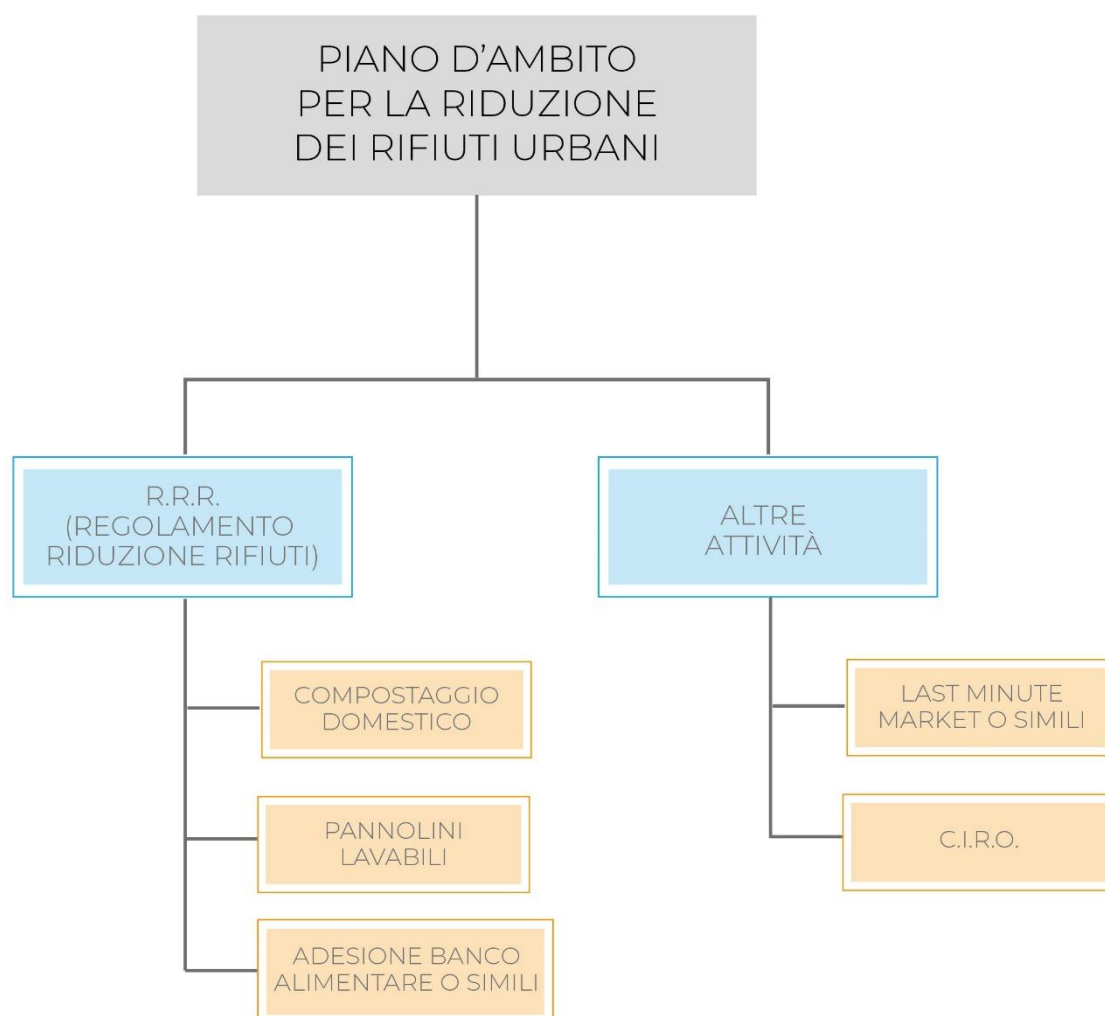
REGOLAMENTO RIDUZIONE RIFIUTI (R.R.R.)

Con il quale disciplinare:

- le attività virtuose che comportano una reale riduzione dei rifiuti;
- il sistema di controllo degli aderenti;
- la misurazione della riduzione;
- il metodo di calcolo della scontistica di riferimento;
- l'applicazione dello sconto in tariffa alle utenze;
- il bilancio economico e finanziario della scontistica.

Il **R.R.R.** approvato da ogni amministrazione, diventa, con le eventuali integrazioni che tengono conto di altre eventuali peculiari attività sui singoli comuni, il Piano Comunale di Riduzione dei rifiuti.

Prevedendo che sia approvato su tutto il territorio e che dia accesso ad una reale scontistica sulla TARI e che questa non deve incidere economicamente sul costo finale del servizio, con l'esclusione di quanto già incluso nella valutazione dei costi industriali di questo stesso Piano d'Ambito, le attività che regola e controlla devono dare un risultato certo e tangibile e tale da generare un mancato costo di gestione che può quindi tradursi in uno sconto in tariffa.



RELAZIONE GENERALE

Le attività da regolamentare sono le seguenti:

compostaggio domestico: questa attività si ripaga da sola come mancati costi di fornitura sacchi compostabili, logistica (trasporti), trattamento del rifiuto. Ciò nonostante, sono già incluse nei costi del Piano sia la fornitura di n.2 compostiere (1 ogni 5 anni) al 5% delle utenze domestiche, che i costi delle attività di comunicazione, informazione e controllo, incluse nel forfettario delle attività annuali di comunicazione. Nello specifico capitolo del Regolamento andranno disciplinati i requisiti di ammissione all'attività, le regole e modalità di controllo, eventualmente con apposita app e personale addetto al controllo, il metodo per valutare e certificare la riduzione, la scontistica da applicare, le eventuali penali e cause di esclusione dal programma.

Per la stima forfettaria della riduzione dovuta a questa attività le ipotesi utilizzate sono:

- Adesione del 5% delle utenze domestiche, ed eventualmente di utenze non domestiche in grado di gestire una o più compostiere,
- Riduzione della produzione di rifiuti pari a 250 grammi abitante giorno.

Si riporta una tabella esplicativa della riduzione annua che si può ottenere da tale attività sui singoli SAD:

compostaggio domestico				
SAD	n. abitanti	utenze domestiche	compostiere (MIN.)	riduzione (ton/anno)
1	72.805	30.177	1.508	332
2	87.057	33.879	1.693	397
3	91.086	34.070	1.703	415
4	100.078	41.203	2.060	457
5	59.185	27.947	1.397	270
6	52.365	25.889	1.294	239
7	53.154	21.850	1.092	242
8	100.247	71.747	3.587	457
9	72.386	25.948	1.297	330
10	73.942	28.203	1.410	337
11	80.266	27.975	1.398	366
12	61.092	21.424	1.071	279
totale	903.663	390.312	19.510	4.122

Pannolini lavabili: Il progetto di promozione di pannolini lavabili è finalizzato alla diffusione nell'uso dei pannolini lavabili rispetto a quelli usa e getta. L' iniziativa sarà proposta alle famiglie con bambini in età da pannolino che potranno scegliere l'utilizzo di tali beni riutilizzabili (ed avere per questo uno sconto in tariffa) invece di essere servite dal servizio specifico di ritiro di tali materiali.

RELAZIONE GENERALE

I costi per il progetto di riduzione e per coprire la scontistica concessa agli aderenti sono coperti dai mancati costi di trattamento presso l'impianto consortile. I costi delle attività di comunicazione, informazione e controllo sono incluse nel forfettario delle attività annuali di comunicazione. Nello specifico capitolo del Regolamento andranno disciplinati i requisiti di ammissione all'attività, le regole e modalità di controllo, eventualmente con apposita app e personale addetto al controllo, il metodo per valutare e certificare la riduzione, la scontistica da applicare, le eventuali penali e cause di esclusione dal programma. Per la stima forfettaria della riduzione dovuta a questa attività le ipotesi utilizzate sono:

- Adesione del 10% delle utenze domestiche con bambini (0,5% delle UD complessive),
- Riduzione della produzione di rifiuti pari a 400 grammi per utenza al giorno.

Si riporta una tabella esplicativa della riduzione annua che si può ottenere da tale attività sui singoli SAD:

PANNOLINI LAVABILI				
SAD	N. ABITANTI	UD	ADERENTI	RIDUZIONE (TON/ANNO)
1	72.805	30.177	150	22
2	87.057	33.879	169	25
3	91.086	34.070	170	25
4	100.078	41.203	206	30
5	59.185	27.947	139	20
6	52.365	25.889	129	19
7	53.154	21.850	109	16
8	100.247	71.747	358	52
9	72.386	25.948	129	19
10	73.942	28.203	141	21
11	80.266	27.975	139	20
12	61.092	21.424	107	16
totale	903.663	390.312	1.946	284

Adesione al Banco Alimentare o simili: In Regione Campania è già presente con diversi sportelli il Banco Alimentare, che è una associazione Onlus che si occupa di raccogliere e distribuire ai meno abbienti, generi alimentari provenienti dalla GDO e dalla produzione agroalimentare. Il progetto di promozione adesione a questa o ad una altra ONLUS con la stessa Mission è finalizzato a ridurre l'avvio a recupero tramite compostaggio di generi alimentari comunque edibili. Con apposito bando di manifestazione di interesse sarà individuata una o più ONLUS (tutte quelle che vorranno aderire) con cui effettuare apposita convenzione. L'iniziativa sarà proposta ai rivenditori di generi alimentari e alla GDO presente sul territorio che potranno scegliere di affidare alla ONLUS le eccedenze invendute anziché al servizio di ritiro rifiuti ed avere per questo uno sconto in tariffa, proporzionalmente al materiale ceduto.

RELAZIONE GENERALE

I costi per il progetto di riduzione e per coprire la scontistica concessa agli aderenti sono coperti dai mancati costi di trattamento presso gli impianti consortili. I costi delle attività di comunicazione, informazione e controllo sono incluse nel forfettario delle attività annuali di comunicazione. Nello specifico capitolo del Regolamento andranno disciplinati i requisiti di ammissione all'attività, le regole e modalità di controllo, eventualmente con apposita app e personale addetto al controllo, il metodo per valutare e certificare la riduzione, la scontistica da applicare, le eventuali penali e cause di esclusione dal programma. Per la stima forfettaria della riduzione dovuta a questa attività le ipotesi utilizzate sono:

- Adesione del 5% delle utenze non domestiche tipo FOOD (1,5% delle UND complessive),
- Riduzione della produzione di rifiuti pari a 2,5 kg per utenza per ogni giorno di apertura (300 giorni all'anno).

Si riporta una tabella esplicativa della riduzione annua che si può ottenere da tale attività sui singoli SAD:

BANCO ALIMENTARE			
SAD	UND FOOD	ADERENTI	RIDUZIONE (TON/ANNO)
1	1.272	63	47
2	10.164	508	381
3	10.221	511	383
4	12.361	618	464
5	8.384	419	314
6	7.767	388	291
7	6.555	327	245
8	21.524	1.076	807
9	7.784	389	292
10	8.461	423	317
11	8.393	419	314
12	6.427	321	241
TOTALE	109.313	5.462	4.097

Oltre alle attività di Riduzione regolamentate con accesso ad apposita scontistica, si prevede di implementare anche delle attività esclusivamente su base volontaria.

Riduzione beni durevoli - Allestimento centro del riuso: Le azioni volte alla riduzione dei beni durevoli da conferire presso gli impianti di trattamento sono legate alla realizzazione e gestione di centri del riuso. Il riuso va inteso come un'alternativa al concetto dell'uso e getta. Esso si attua quando le funzioni per cui è stato creato l'oggetto sono riviste alla luce di un suo nuovo ed originale utilizzo. La creazione di un centro del riuso consente il riutilizzo di beni e oggetti che altrimenti finirebbero con l'essere smaltiti. Oggetti che per chi li

RELAZIONE GENERALE

immette nel circuito dei rifiuti sono diventati inservibili possono trovare una seconda vita se impiegati da altri. In ottemperanza alla Legge Regionale n. 14/2016 e s.m.i. si prevede di realizzare in ogni Comune con più di 25.000 abitanti apposito centro Riuso. In tale area tutte le utenze potranno portare oggetti ancora utilizzabili di cui vorranno disfarsi senza immetterli nel circuito dei rifiuti. Gli oggetti in questione saranno opportunamente controllati da personale addetto al fine di garantire il reimpiego in sicurezza ed esposti al pubblico. Chiunque abbia interesse per qualcuno degli oggetti in esposizione può prenderlo gratuitamente e dargli una seconda vita.

Anche per la gestione di tali centri sarà approntato apposito Regolamento e specifica convenzione per la gestione. Per la stima forfettaria della riduzione dovuta a questa attività le ipotesi utilizzate sono:

- Adesione del 10% delle utenze domestiche residenti nei Comuni attrezzati;
- Riduzione della produzione di rifiuti pari a 7 kg per utenza all'anno.

Si riporta una tabella esplicativa della riduzione annua che si può ottenere da tale attività sui singoli SAD:

Centri Riuso			
SAD	n. C.I.R.O.	utenze domestiche aderenti	riduzione (ton/anno)
1	1	3.017	21
2	1	3.387	24
3	1	3.407	24
4	1	4.120	29
8	2	7.174	50
10	1	2.820	20
11	1	2.797	20
totale	8	26.722	187

Attivazione di apposita app del tipo “LAST MINUTE MARKET” o simile: la App in questione mette in contatto i rivenditori di generi alimentari con gli acquirenti. I commercianti informano via web della presenza di un dato prodotto in scadenza con prezzo scontato, chi vuole può andare a comprarlo. I costi per l'acquisto della licenza d'uso e della promozione della App sono da intendersi inclusi nei costi annui di comunicazione.

Mense pubbliche ecosostenibili: attraverso campagne di informazione e comunicazione ad hoc dovranno essere incentivate l'attivazione di mense scolastiche e altre mense pubbliche ecosostenibili. Lo scopo è quello della riduzione dei rifiuti, l'utilizzo di alimenti a chilometro zero e recupero delle eccedenze. In particolare, potranno essere utilizzate stoviglie ecosostenibili invece delle stoviglie in plastica, borracce riempiabili tramite colonnine in sostituzione delle bottigliette di plastica. I prodotti per la pulizia devono essere certificati a basso impatto ambientale e non nocivi alla persona.

RELAZIONE GENERALE

Dematerializzazione carta uffici pubblici: con il D.L. 25.06.2008, n. 112, convertito con legge 6.08.2008, n.133, all'art. 27 "Taglia carta", è stato previsto che dal 1° gennaio 2009, le amministrazioni pubbliche devono ridurre del 50% rispetto a quella dell'anno 2007, la spesa per la stampa delle relazioni e di ogni altra pubblicazione prevista da leggi e regolamenti distribuita gratuitamente od inviata ad altre amministrazioni.

Il progetto intende coinvolgere i Servizi di Enti pubblici, con lo scopo di diffondere pratiche e procedure di stampa e di fotocopatura tese a minimizzare in particolare i consumi di carta. Realizzare un piccolo codice di comportamento a ridotto impatto ambientale per la vita in ufficio. Le azioni principali che si intendono adottare sono: adozione di procedure, tecniche e mezzi di gestione delle immagini, stampa e riproduzione che minimizzano i consumi di carta (riduzione dei formati di stampa, uso del fronte/retro nella stampa e nella copia), impiego di tipologie di carta che minimizzano i consumi (utilizzo di carta con spessore ridotto) e scelta della carta indirizzata verso di tipologie di carta ad alto contenuto di riciclo (utilizzo di carte da macero). Il progetto dovrà essere supportato da apposita campagna di comunicazione.

Promozione vetro a rendere: il DM 3 luglio 2017, n. 142 prevede l'incentivazione per il reso dei vuoti di imballaggi per bevande in vetro o plastica con l'accredito di una piccola cauzione agli esercizi commerciali aderenti quali bar, chioschi, ristoranti, alberghi che aderiscono. Il valore della cauzione può variare dai 5 ai 30 centesimi a seconda della tipologia di contenitore e inizialmente riguarda gli imballaggi di volume compreso tra gli 0,20 e gli 1,5 litri. Lo scopo primario del decreto è sensibilizzare i consumatori sulla prevenzione dei rifiuti attraverso la preferenza al consumo di birra e acqua minerale in bottiglie riutilizzabili. Questi contenitori vuoti potranno essere riutilizzati altre volte prima di essere gettati.

I locali che vorranno aderire all'iniziativa dovranno esporre fuori dal locale un simbolo che caratterizza l'adesione a questa iniziativa che potrà essere promossa in fase sperimentale per un periodo iniziale, ad esempio per un anno. Tale attività dovrà essere supportata da apposita campagna di comunicazione.

Promozione acquisti verdi (GPP): Il GPP (Green Public Procurement) ha l'obiettivo di integrare considerazioni di carattere ambientale all'interno dei processi di acquisto delle Pubbliche Amministrazioni orientando le scelte su beni e servizi che presentano i minori impatti ambientali lungo l'intero ciclo di vita. Il GPP può avere quindi un ruolo molto importante per la diffusione di un mercato e di una cultura più attenti all'ambiente. Le strategie di GPP risultano quindi essere molto utili in tema di prevenzione della produzione di rifiuti. Il grande pregio risulta dal fatto che le pubbliche amministrazioni sono chiamate a svolgere un ruolo attivo nel piano di riduzione, e non semplicemente a porsi come intermediari o promotrici di azioni destinate ad altri soggetti.

RELAZIONE GENERALE

Alla luce dei nuovi obblighi normativi, in fase di predisposizione dei bandi di gara per l'affidamento dei servizi di gestione dei rifiuti le Amministrazioni devono prevedere l'inserimento dei criteri ambientali minimi (CAM) per realizzare appalti sostenibili.

In particolare, gli appalti saranno considerati "verdi" se il bando di gara risponderà alle caratteristiche fissate dalla norma vigente in materia.

Diffusione di prodotti alla spina: Nell'ottica di ridurre l'immissione sul mercato di imballaggi, destinati poi a diventare rifiuti, e auspicabile la diffusione, nella grande distribuzione, di prodotti alla spina, accompagnati da adeguate campagne di sensibilizzazione nei confronti degli utilizzatori finali, veicolando lo sviluppo della buona pratica e prevedendo misure di rimodulazione del prelievo fiscale a carico dei punti vendita aderenti all'iniziativa.

Oltre a queste attività il Gestore e/o i Comuni potranno proporre sul territorio ulteriori attività atte a promuovere la riduzione della produzione di rifiuti urbani.

Si riporta la tabella riepilogativa degli obiettivi annui di riduzione a regime. I dati sono in tonnellate.

SAD	COMPOSTAGGIO DOMESTICO	RIUSO	PANNOLINI LAVABILI	LOTTA ALLO SPRECO ALIMENTARE	TOTALE
1	332	21	22	47	422
2	397	24	25	381	826
3	415	24	25	383	847
4	457	29	30	464	979
5	270	-	20	314	605
6	239	-	19	291	549
7	242	-	16	245	504
8	457	50	52	807	1.367
9	330	-	19	292	641
10	337	20	21	317	695
11	366	20	20	314	720
12	279	-	16	241	535
TOTALE	4.122	187	284	4.097	8.689

Pertanto, tali attività permettono una riduzione della produzione di rifiuti di circa 8.700 ton/anno, ovvero una riduzione annua del 2%; con questo trend in 5 anni si raggiunge l'obiettivo di riduzione del 10% fissato dal PRGRU.

Si specifica che nel dimensionamento della raccolta e di trattamento rifiuti di cui alle pagine seguenti, a vantaggio di sicurezza, non si è tenuto conto di tale riduzione.

7.4 SISTEMI DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

L'EDA Caserta provvederà ad una verifica periodica del grado di attuazione del piano, della sua sostenibilità economica ed ambientale complessiva, anche alla luce dell'evoluzione del contesto normativo, tecnologico ed impiantistico, basandosi in particolare sugli esiti del monitoraggio.

È prevista l'implementazione di un sistema di monitoraggio volto a misurare:

- l'efficienza dell'uso delle risorse;
- l'efficacia in termini di conseguimento degli obiettivi previsti e di attuazione degli adempimenti richiesti;
- l'economicità, intesa come un rapporto equilibrato tra la spesa sostenuta per il servizio e la qualità e quantità dello stesso, tenuto conto delle specificità dell'ambito in questione.

Gli indicatori e le modalità di acquisizione dei dati dovranno essere coerenti con:

- il Programma di Misure per il Monitoraggio, allegato al PRGRU approvato il 16/12/2016, così come modificato nel PRGRU approvato il 25/07/2024 nel rispetto di quanto indicato dal VIII Programma d'Azione Ambientale dell'Unione europea (Decisione 2022/591/UE);
- la Delibera della Giunta Regionale n. 677 del 07/11/2017 "Sistema informatizzato unico per la trasmissione dei dati: applicativo web-service o.r.so. (osservatorio rifiuti sovraregionale) - modifiche e integrazioni al documento "allegato sub1" approvato con D.G.R. n. 342 del 06/07/2016."

Il sistema di controllo è articolato su più livelli:

- controllo sugli utenti;
- controllo sui servizi sia di tipo tecnico che economico finanziario.

7.4.1 Monitoraggio delle azioni di Piano

Il monitoraggio è lo strumento di verifica dell'efficace attuazione del Piano d'Ambito.

Lo scopo dell'implementazione del sistema di monitoraggio è quello di tenere sotto controllo la realizzazione e gli effetti delle azioni previste dal Piano ovvero di valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi (*efficacia*); ciò permette anche la tempestiva individuazione di eventuali discostamenti dalla strategia prefissata e di eventuali opportune azioni migliorative/correttive.

Il sistema di monitoraggio si basa sul popolamento periodico di set di indicatori predefiniti, selezionati in base a criteri di:

RELAZIONE GENERALE

- Pertinenza, attinenza alle tematiche proposte negli obiettivi del Piano ed alle azioni individuate per la sua realizzazione, coerenza con le realtà ambientali locali cui l'indicatore si riferisce;
- Rappresentatività, capacità di rappresentare in modo chiaro ed efficace le problematiche e restituire l'efficacia delle scelte;
- Popolabilità, disponibilità da fonte accreditata di dati per il calcolo dell'indicatore, il suo aggiornamento e la valutazione delle sue evoluzioni temporali;
- Aggiornabilità, possibilità di aver nuovi valori in serie storica;
- Semplicità e comprensibilità, comunicabilità anche ai non tecnici.

Il monitoraggio del Piano verrà effettuato dall'EDA Caserta sulla base dei dati statistici e conoscitivi in materia di:

- raccolta differenziata;
- andamento della produzione, raccolta, recupero e smaltimento delle varie tipologie di rifiuto in atto nel territorio dell'ATO Caserta;
- realizzazione degli impianti previsti nel Piano.

Si prevede di elaborare una reportistica annuale attraverso la predisposizione del *"Report annuale sullo stato di attuazione del Piano"*; tale documento verrà pubblicato sul sito istituzionale dell'EDA Caserta.

Gli indicatori utilizzati per il monitoraggio del Piano saranno integrati con quelli necessari a monitorare e controllare la sostenibilità ambientale, ovvero gli effetti ambientali derivanti dall'attuazione del piano stesso, così come previsto dalla direttiva 42/2001/CE, dalla normativa nazionale e da quella regionale relativa alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Il dettato normativo, infatti, prevede che per i piani o programmi sottoposti a valutazione ambientale siano adottate specifiche misure di monitoraggio ambientale dirette al controllo degli effetti ambientali significativi e alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati.

In sede di VAS, quindi, sarà elaborato il PROGRAMMA DI MISURE PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE che conterrà le misure previste per le attività di monitoraggio degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano d'Ambito in ottemperanza a quanto disposto dalla normativa in materia di VAS (art.17, co 1 lett. c e art. 18 D. Lgs 152/2006).

La prima fase del monitoraggio, propedeutica e necessaria alla successiva valutazione dell'efficacia del Piano, è la verifica della *realizzazione fisica* delle singole azioni previste. Per ciascuna azione del Piano, anche immateriale, sarà opportuno verificare l'avvio e il grado di avanzamento attraverso la valutazione degli atti

RELAZIONE GENERALE

amministrativi prodotti, degli investimenti stanziati/erogati, del rispetto della tempistica prevista, dell'avanzamento lavori etc.

Gli indicatori di monitoraggio, selezionati sulla base degli obiettivi e delle azioni previste dal Piano, dal punto di vista puramente logico, possono essere distinti in:

- *Indicatori di stato*, che vengono utilizzati per il monitoraggio dello stato della gestione dei rifiuti;
- *Indicatori di risultato*, che misurano l'efficacia delle azioni ed il grado di raggiungimento degli obiettivi di miglioramento della gestione dei rifiuti.

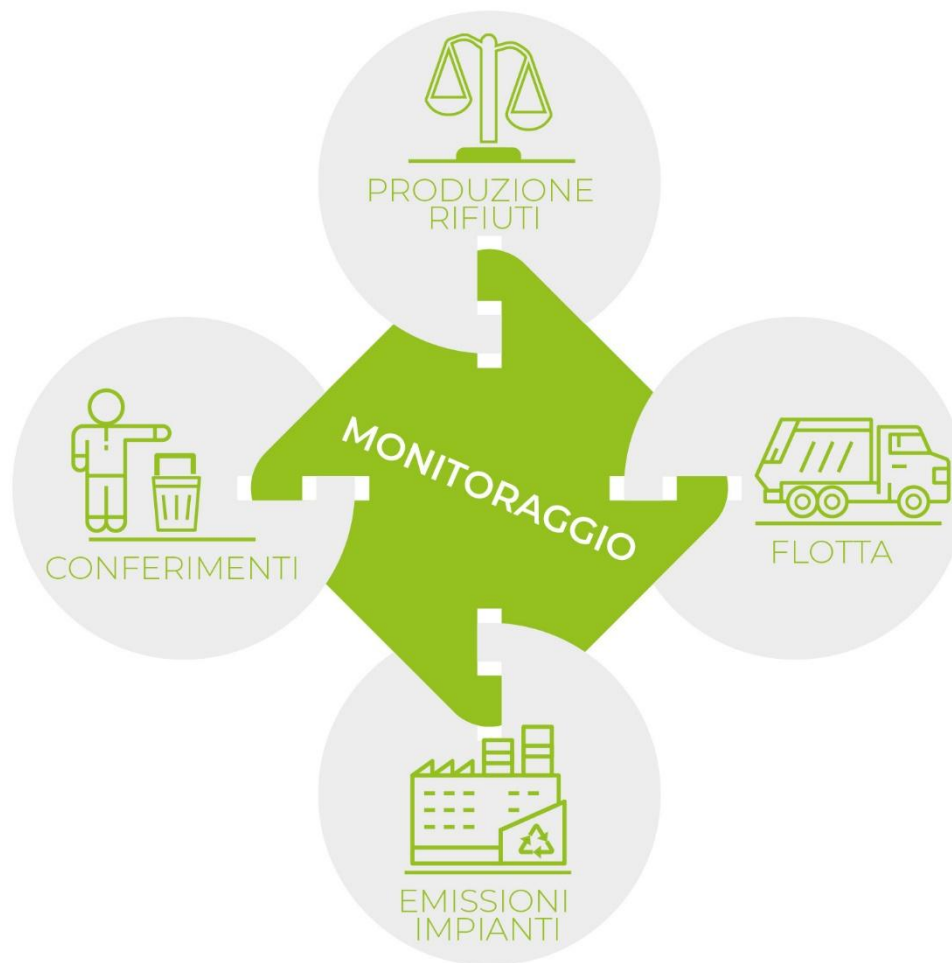
Solo le evidenze riscontrate in merito alla realizzazione fisica delle singole azioni di Piano potranno indicare in che misura un Indicatore di stato possa fungere da Indicatore di risultato e, quindi, dare valore effettivo ai risultati del monitoraggio.

In sede di monitoraggio ambientale di cui alla VAS verranno popolati e valutati altri indicatori di impatto ambientale, che permettono una misurazione e valutazione della sostenibilità ambientale delle azioni di Piano rispetto ad altre componenti ambientali (aria, acqua, biodiversità etc.). Deve comunque rilevarsi che, per la tematica oggetto di pianificazione - rifiuti - ciascun indicatore individuato (di stato o risultato) è già, di per sé, rappresentativo di aspetto ambientale e di relativo impatto.

Si allegano:

- Allegato A: Quadro sinottico di confronto tra gli indicatori del programma di Monitoraggio del Piano con quelli del PRGRU
- Allegato B: Schede degli indicatori di monitoraggio del Piano

La struttura di controllo prevede l'implementazione di un sistema di monitoraggio a più livelli secondo lo schema di seguito riportato.



Monitoraggio della flotta

La tecnologia di controllo a distanza mediante impiego di sistemi GPS e GIS è utilizzata da tempo anche nel settore dell'igiene urbana per attività di controllo dell'esecuzione dei servizi e monitoraggio dei mezzi.

Tutti gli automezzi operativi per servizi di raccolta, trasporto e spazzamento, presenti in ciascun SAD saranno dotati di sistema di rilevazione satellitare.

Gli spostamenti saranno monitorati da remoto presso una centrale operativa allestita in ogni SAD dove confluiranno in tempo reale tutti i dati relativi al singolo mezzo ovvero:

- **POSIZIONE** - Mediante il localizzatore satellitare viene monitorata la posizione geografica di tutta la flotta;
- **STATO** – Si monitora lo stato del singolo mezzo: fermo, in movimento o con il motore acceso ecc.;
- **PERCORSO** – Se a priori vengono stabiliti percorsi ottimali per lo svolgimento di un servizio, il percorso attuale può essere confrontato con quello di riferimento o con gli storici;

RELAZIONE GENERALE

Viene inoltre effettuato monitoraggio specifico degli automezzi di raccolta sia operanti su un unico comune che su più comuni.

Nel caso in cui un mezzo svolga il servizio su un unico comune, lo stesso al termine delle operazioni assegnate si dirige verso un centro di raccolta o centro servizi per effettuare la pesatura di quanto raccolto impiegando pesa a ponte presente, anch'essa monitorata da remoto.

Se il mezzo invece effettua il servizio su comuni diversi, sarà dotato di sistema di pesatura a bordo. Ciò consente la quantificazione in peso di quanto raccolto sul singolo comune rispetto al totale dei rifiuti presenti nel mezzo a pieno carico al termine dei servizi su comuni diversi.

Al termine delle operazioni su un comune, grazie al suddetto sistema, si peserà quanto raccolto per poi passare al comune successivo. In tal modo si avranno diverse pesate parziali che corrisponderanno a quanto raccolto sul singolo comune.

I dati monitorati dalla centrale operativa di ciascun SAD confluiranno in un'unica centrale direzionale.

Monitoraggio dei conferimenti

Il sistema di monitoraggio delle utenze deve offrire le seguenti funzionalità

- la possibilità di controllare lo svolgimento di un servizio sia da parte del gestore che da parte del Comune interessato;
- la possibilità di controllare il comportamento delle diverse utenze (conferimenti, qualità degli stessi, ecc.);
- la possibilità da parte del cittadino di conoscere le sue performance nel tempo.

Il sistema informatizzato deve consentire la lettura dei conferimenti e la contabilizzazione delle utenze servite mediante strumenti elettronici portatili (palmari, lettori da polso) o lettori fissi a bordo mezzo.

Deve inoltre essere garantita la possibilità di segnalazione di conferimenti non conformi (presenza di materiale estraneo, giorno errato di conferimento ecc.), generando report periodici sulle utenze indisciplinate.

In generale, il sistema impiegato deve permettere di conoscere in tempo reale i conferimenti (attraverso le proprie attrezzature taggate) delle diverse utenze e di avere uno storico dei conferimenti.

La trasmissione dei dati con la centrale operativa di gestione può avvenire in tempo reale, mediante comunicazione GPRS o altri protocolli tra i lettori portatili e il sistema centrale, oppure con memorizzazione dei dati nella memoria interna del dispositivo e scaricati a fine turno nel sistema operativo di gestione

Il sistema, inoltre, consente in maniera del tutto automatica le seguenti funzionalità:

- 1) lettura Rfid (per identificazione utenza)
- 2) geolocalizzazione dell'utenza servita e individuazione del materiale raccolto

RELAZIONE GENERALE

- 3) gestione white-black list
- 4) segnalazione errori/anomalie
- 5) tracciamento della flotta adibita alla raccolta
- 6) invio dati al cloud.

Si riporta rappresentazione di massima di funzionamento del sistema:

1. Il sistema di monitoraggio deve essere caratterizzato da un lettore a bordo mezzo o in alternativa palmare indossato dagli operatori. Sull'automezzo impiegato per la raccolta si applica un sistema GPS per il tracciamento del percorso effettuato.
2. Nel momento in cui l'operatore prende il secchiello per la vuotatura o lo avvicina al lettore a bordo mezzo, il lettore in automatico effettua la lettura dell'R-fid associato all'utenza ed invia i dati relativi a quella utenza al database (ID utente, data e ora di lettura, geolocalizzazione). Ogni conferimento viene segnalato con apposito Flag.
3. Controllo dei conferimenti ed invio eventuale segnalazione, nel caso in cui l'operatore riscontra anomalie nel conferimento.
4. Tutti i dati raccolti sono visualizzabili e raccolti all'interno di un web service, accessibile con username e password. Il web service permette oltre l'archiviazione e la consultazione anche l'elaborazione di statistiche, grafici, analisi dati, e molto altro.

Il percorso effettuato dalla flotta, gli svuotamenti eseguiti e la segnalazione di errori o anomalie dovranno essere memorizzati in un database accessibile dal Gestore dei servizi e dalla singola amministrazione comunale per visualizzare e monitorare i servizi effettuati.

In base ai dati immagazzinati nel database, deve essere sviluppata **in automatico e in tempo reale l'elaborazione di statistiche e report** sullo svolgimento dei servizi.

Inoltre, deve essere possibile segnalare in modo pressoché istantaneo le utenze indisciplinate o poco inclini alla raccolta differenziata (**black list**).

Il sistema deve garantire che tutte le attività di monitoraggio e raccolta dei dati devono avvenire in maniera automatica, senza che l'operatore interagisca con il lettore, a meno che non debba segnalare anomalie.

L'obiettivo è quello di monitorare il comportamento delle utenze e il numero di conferimenti effettuati da ciascuna.

Monitoraggio dei rifiuti prodotti

RELAZIONE GENERALE

Il monitoraggio parallelo dei conferimenti da parte delle utenze e della valutazione quantitativa dei rifiuti raccolti consente di valutare la produzione dei rifiuti prodotti in ciascun comune e complessivamente in tutti i SAD. L'andamento quantitativo viene valutato su base temporale variabile e conseguente generazione di report specifici.

Analisi merceologiche

Tra i principi fondamentali del presente Piano vi è il perseguimento dell'incremento della quantità e qualità della raccolta differenziata dei rifiuti, in modo da ridurre i quantitativi di rifiuti destinati allo smaltimento. Infatti, il solo incremento della percentuale degli obiettivi RD non è sufficiente, in quanto è necessario anche il miglioramento della qualità dei rifiuti raccolti e da inviare alle piattaforme di recupero, con conseguente riduzione della quantità di materiali estranei presenti nelle raccolte differenziate. Pertanto, è necessario implementare un piano operativo di analisi merceologiche in ciascun Comune.

Si prevede un numero minimo annuo di analisi merceologiche sui singoli Comuni, da effettuare preventivamente all'avvio ad impianto, come da tabella seguente:

Frazione merceologica	n.analisi trimestrale	n.analisi annue
Rifiuto indifferenziato	3	12
Frazione organica	2	8
Carta e cartone	2	8
Vetro	2	8
Multimateriale	2	8

Al termine di ogni analisi ciascun Comune dovrà essere elaborare un report con i risultati delle campagne di analisi merceologiche sui rifiuti indifferenziati e differenziati.

Monitoraggio emissioni impianti

Si prevede di implementare un piano operativo per il monitoraggio delle emissioni odorigene degli impianti di compostaggio di cui si prevede la realizzazione.

Attraverso una campagna periodica di monitoraggio della qualità dell'aria vengono controllate tali emissioni con punti di campionatura predisposti sia nei pressi dell'impianto sia a distanze maggiori ovvero in punti di interesse rilevante.

In fase di realizzazione dell'impianto le emissioni odorigene vengono abbattute convogliando aria satura all'interno di un biofiltro ovvero un mezzo poroso biologicamente attivo composto da un letto poroso riempito con materiali quali cortecce, legno triturato, compost maturo, torba, ecc., mantenuti a condizioni

RELAZIONE GENERALE

di temperatura e umidità costanti e che vengono colonizzati da microrganismi aerobi in grado di degradare i composti da trattare presenti nelle emissioni.

La rilevazione viene effettuata con impiego di sistemi olfattivi elettronici posizionati proprio nei pressi del biofiltro ovvero nei punti dove l'emissione risulta maggiore.

7.5 LINEE GUIDA SULLA COMUNICAZIONE

CONSIDERAZIONI GENERALI: AL CENTRO LE PERSONE

L'attuazione della proposta tecnica di Piano d'Ambito per la gestione integrata dei rifiuti urbani nell'ATO Caserta da sola non basta. Con questa affermazione, apparentemente provocatoria, si vuole porre in realtà l'accento sulle **persone** e sui relativi processi di **partecipazione** che esse sono in grado di innescare.

Richiamare fin da subito l'attenzione sui cittadini/utenti introduce, e al tempo stesso ne sottolinea l'importanza, l'argomento "**comunicazione**" come motore in grado di garantire il funzionamento stesso del sistema e il raggiungimento degli obiettivi preposti.

La complessità di un riassetto dei servizi di Igiene Urbana, che oseremo definire "rivoluzionario" dal punto di vista della governance locale, conferisce un ruolo centrale alla comunicazione, ricordando che essa è fatta "da" e "per" le persone.

"Il cittadino ha un ruolo chiave nel processo del riciclo, è un attore fondamentale perché senza la sua collaborazione nella corretta separazione domestica dei rifiuti non ci può essere un buon funzionamento dell'intero sistema di raccolta e di recupero dei materiali" (fonte: conai.org/comunicazione).

Il coinvolgimento delle utenze tramite l'attivazione di servizi informativi, campagne di comunicazione e iniziative di sensibilizzazione deve camminare di pari passo con il Piano d'Ambito, tenendo in considerazione sia gli aspetti territoriali (suddivisione in SAD, ovvero i Sub Ambiti Distrettuali), sia gli aspetti organizzativi (i 4 modelli di raccolta e le infrastrutture) che gli aspetti sociali e culturali (ad esempio, la cosiddetta "sindrome NIMBY" relativamente agli impianti da realizzare).

Una campagna di comunicazione strutturata in modo tale da rispondere alla nuova organizzazione generale, dunque, è di fondamentale importanza come fattore chiave per il successo. Il piano di comunicazione, infatti, dovrà agire da collante, innescando un'azione strategica d'insieme tra tutti i soggetti coinvolti: Ente d'Ambito, Comuni, operatore/i economico/i, Utenze (cittadini, commercianti, amministratori di condominio, etc.), altri stakeholders (operatori dell'informazione, studenti, associazioni, etc.).

CONSIDERAZIONI

PARTICOLARI:

IL TERRITORIO E

I SUOI ABITANTI



La suddivisione del territorio in 12 Sub Ambiti Distrettuali (SAD) nei quali organizzare in maniera autonoma i servizi di Igiene Urbana non deve lasciare pensare ad una frammentazione degli interventi di comunicazione. Dalla pianificazione alla realizzazione, la campagna deve **perseguire l'obiettivo comune che ispira il Piano d'Ambito**, diversificando i diversi mezzi per raggiungerlo a seconda delle peculiarità territoriali (ad esempio, nei Comuni turistici - *Modello di raccolta D* - il raggio dei destinatari va esteso anche ai flussi turistici con soluzioni di comunicazione appropriate) e della diversa natura delle tematiche affrontate (ad esempio, comunicazione sulle nuove modalità attuative del servizio affiancata ad azioni di gestione del conflitto per i nascenti impianti o all'educazione ambientale per i giovani delle scuole, etc.).

I target coinvolti, o per meglio dire, **gli interlocutori con i quali instaurare un engagement, uno scambio e un confronto continuativo nel tempo** dovranno rappresentare tutte le componenti della società. Il tema dei rifiuti, e più in generale della sostenibilità, non può più essere considerata unicamente una questione ambientale ma afferente anche alla sfera sociale ed economica. Pertanto, **la responsabilità relativa percepita deve essere condivisa da tutti**.

In fase di predisposizione del piano di comunicazione, occorrerà esigere dagli operatori economici l'indicazione di tutti i soggetti coinvolti. Lo **studio della composizione urbanistica, demografica e socioculturale del territorio interessato** consente, infatti, una corretta mappatura degli interlocutori, dei linguaggi e della giusta tempistica degli interventi.

In sintesi: una **descrizione accurata delle modalità di animazione territoriale**, con l'obiettivo di estendere il coinvolgimento a tutte le componenti della società.

RELAZIONE GENERALE

**CRITICITÀ, OBIETTIVI,
STRATEGIE: LA FILIERA
DEL RISULTATO**



Il piano di comunicazione dovrà perseguire **un obiettivo generale e tre sotto-obiettivi specifici**. I tre sotto-obiettivi traggono spunto da un'attenta **analisi delle principali criticità** relative alla gestione dei rifiuti urbani riscontrate sul territorio.

Obiettivo generale e sotto-obiettivi specifici devono essere considerati tutti, indistintamente, anelli di una stessa catena, ovvero concatenati al raggiungimento dello stesso fine, che oseremmo ribattezzare **“filiera del risultato”**.

OBIETTIVO GENERALE 1.0

INFORMARE sui servizi per favorire l'accessibilità agli stessi da parte delle utenze. In sintesi: mettere in condizione le utenze di adeguarsi, nei modi più efficaci ed efficienti possibili, alla riorganizzazione dei servizi e alle conseguenti nuove modalità esecutive dettate dal Piano d'Ambito.

	A	B	C	D
Modello di raccolta	Standard “porta a porta”	Comuni Rurali o Montani	Comuni con prevalenza di condomini	Comuni Turistici
* AREA VASTA: “Porta a porta” on demand				

** Nel caso di Comuni con area vasta di tipo rurale o montana caratterizzata da bassa densità di abitazioni.*

Infrastrutture	Centri Comunali di raccolta	Stazioni di compostaggio locale	Centro di riuso
----------------	-----------------------------	---------------------------------	-----------------

RELAZIONE GENERALE

SOTTO-OBIETTIVO SPECIFICO 1.1

COMUNICARE l'insieme di valori etici ed ambientali afferenti alla natura dei servizi resi per garantire la comprensione e, dunque, una maggiore convinzione nell'adozione delle corrette modalità esecutive.

Criticità	Soluzione	Strategia comunicativa
Mancata applicazione Piani Provinciali e frammentazione servizi	Costituzione EDA, attivazione SAD e Gestore Unico dei Servizi	Favorire un'immagine e una reputazione positiva dell'Ente d'Ambito, generando fiducia e convinzione da parte delle utenze

SOTTO-OBIETTIVO SPECIFICO 1.2

GESTIRE il conflitto sul territorio causato dalla "deviazione" di informazioni **in merito alla realizzazione di impianti e alla pressione dei comitati di protesta**. L'emergenza rifiuti in Campania ha generato purtroppo un "peccato originale" che nel tempo ha innescato e consolidato tra i cittadini una perdurante sindrome NIMBY (Not In My Backyard, tradotto "Non nel mio cortile").

Criticità	Soluzione	Strategia comunicativa
Carenza impiantistica e di struttura logistiche	Realizzazione impianti e infrastrutture	Smontare i pregiudizi ed i luoghi comuni, informando e gestendo la comunicazione in varie fasi e a più livelli

OBIETTIVO GENERALE 1.0

SENSIBILIZZARE la comunità per una nuova presa di coscienza collettiva sulle tematiche legate alla sostenibilità. A differenza dei precedenti, per questo sotto-obiettivo il target preferenziale è rappresentato dai giovani, meno condizionati dal passato. Occorre creare condizioni strutturali fertili per far nascere una nuova cultura ambientale e un nuovo approccio ai servizi connessi.

Criticità	Soluzione	Strategia
Discontinua e ed episodica sensibilizzazione ambientale	Piano Pluriennale di Comunicazione	Pianificare e realizzare una corposa ed uniforme comunicazione sui temi ambientali, introducendo le tematiche in maniera completa e trasversale a tutti i settori di interesse

**INQUADRAMENTO
DEL PIANO
DI COMUNICAZIONE:
PARTIRE DAGLI
OBIETTIVI**



La progettazione e l'attivazione dei servizi e degli strumenti di comunicazione dovrà tenere in considerazione gli obiettivi sopradescritti. Condizione imprescindibile, a livello di impostazione metodologica, è infatti la definizione di un **piano organico, fortemente contestualizzato**, che sappia partire dal Piano d'Ambito, decodificando i linguaggi tecnici, per arrivare a rendere facilmente fruibili i contenuti destinati alle utenze finali.

Date le differenze notevoli tra le realtà territoriali presenti sul territorio provinciale, occorrerà verificare l'opportunità di **diversificare i servizi e gli strumenti di comunicazione a seconda della tipologia urbanistica e sociale del contesto di applicazione**.

La comunicazione dovrà essere **integrata**, ovvero dovrà prevedere l'integrazione delle forme e dei mezzi di comunicazione online e offline, e dovrà **recepire le disposizioni in materia**.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, vengono indicati alcuni servizi e strumenti attivabili. Si ribadisce la discrezionalità rispetto alle sole scelte di natura operativa, fermo restando la pianificazione strategica fin qui indicata.

Proposta articolazione media planning

- **Progettazione identità visiva** (logo, format grafici, visual). Una linea grafica lineare e messaggi immediati aiutano l'utente a cogliere rapidamente attori, nuovi servizi ed obiettivi.
- **Materiali cartacei** (calendari, brochure, etc.) che hanno il compito di "portare" a casa o in prossimità dell'utente le informazioni riguardanti le azioni di comunicazione intraprese e di

RELAZIONE GENERALE

illustrare gli orari di raccolta ed utili informazioni sulla riciclabilità dei materiali e sulle corrette modalità di conferimento e separazione dei rifiuti in casa.

- **Materiali di visibilità** (manifesti, locandine, totem multimediali, etc.) che hanno l'obiettivo di rendere percepibile nei luoghi di frequentazione delle diverse utenze il messaggio ed i contenuti dell'azione di comunicazione.
- **Sito Web, Social, APP per dispositivi mobile** (sito, pagine web, social media, app dedicate, etc.) per garantire informazioni aggiornate e a portata di click, generare visibilità, interesse e coinvolgimento della community digitale sui temi della campagna, aprirsi al dialogo con le utenze.
- **Messaggistica istantanea** (WhatsApp messaging, Messenger di Facebook, SMS, etc.) per stabilire un contatto diretto e costante con le utenze.
- **Radio, tv, web tv, quotidiani e periodici cartacei e digitali, blog** (spot, inserzioni, banner, redazionali, interviste, etc.) che possono essere utilizzati per amplificare gli obiettivi della campagna di comunicazione e raggiungere un pubblico selezionato.
- **Eventi ed incontri pubblici** che possano coinvolgere attivamente la cittadinanza nell'ottica di un confronto continuo e costruttivo con l'Ente nonché discutere del tema rifiuti in momenti informali (es.: sagre, cerimonie, eventi sportivi, ecc.).
- **Iniziative e progetti per le scuole** per scatenare partecipazione, entusiasmo e un forte coinvolgimento delle famiglie di appartenenza di bambini e ragazzi.
- **Sistemi smart, piattaforme informatizzate, strumenti tecnologicamente avanzati** per monitorare i servizi secondo uno standard oggettivo e di qualità.
- **Altri servizi e strumenti specifici**, individuati dopo attenta analisi del contesto territoriale.

A titolo esemplificativo vengono indicate alcune soluzioni congeniali da cui trarre spunto per inquadrare al meglio i diversi asset della comunicazione:

Obiettivo di riferimento

OBIETTIVO GENERALE 1.0: INFORMARE sui servizi offerti

RELAZIONE GENERALE

Esigenza operativa	Soluzione comunicativa
Modello di raccolta "AREA VASTA": raccolta "porta a porta" on demand	Applicazione informativa per la gestione delle prenotazioni

Obiettivo di riferimento

SOTTO-OBIETTIVO SPECIFICO 1.1: COMUNICARE l'insieme di valori etici ed ambientali

Esigenza operativa	Soluzione comunicativa
Sfatare leggende negative legate alla presunta raccolta indifferenziata dei diversi materiali	Video-reportage, guide informative, visite guidate per studenti per rendere evidente la tracciabilità del conferimento dei rifiuti agli impianti

Obiettivo di riferimento

SOTTO-OBIETTIVO SPECIFICO 1.2: GESTIRE il conflitto sul territorio

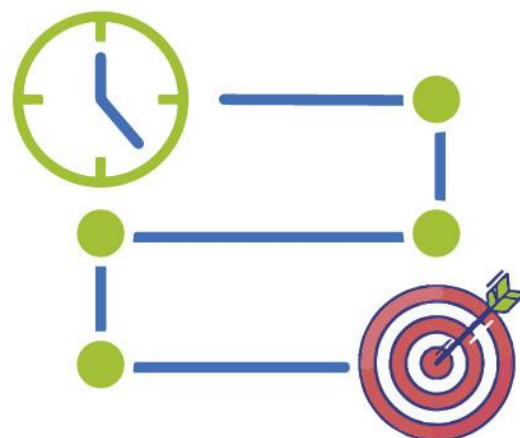
Esigenza operativa	Soluzione comunicativa
Governare/condizionare i flussi di comunicazione sul tema "costruzione impianti" e prevenire crisi/conflitti sul territorio	Elaborazione piano strategico per informare stakeholders e cittadini sul minimo impatto ambientale derivante dalla realizzazione degli impianti, smontando pregiudizi e luoghi comuni

Obiettivo di riferimento

SOTTO-OBIETTIVO SPECIFICO 1.3: SENSIBILIZZARE

Esigenza operativa	Soluzione comunicativa
Investire sulle future generazioni in cultura ambientale per prepararle a raccogliere decisioni e sfide del proprio tempo	Realizzare progetti di educazione ambientale per le scuole di ogni ordine e grado

TEMPI



Il piano di comunicazione dovrà essere **continuativo nel tempo, evitando azioni frammentate ed episodiche**.
Il piano dovrà avere un'articolazione pluriennale ed essere coerente con l'attivazione dei servizi di igiene urbana previsti dal progetto.

In particolare, dovrà attivarsi con azioni specifiche **sia nella fase di subentro nei servizi (transitorio 1) che nella fase di avvio servizi da piano (transitorio 2)**.

Solo a titolo esemplificativo e non esaustivo, la struttura temporale del piano può racchiudere le seguenti tipologie di campagne:

- **Fase di subentro:** attivazione e promozione dei servizi informativi e canali di contatto con le utenze, pianificazione di una campagna Advertising di forte impatto mediatico.
- **Fase di avvio servizi:** attivazione campagna di comunicazione capillare.
- **Intera durata dell'appalto, con intervalli di tempo regolari:** attività di educazione ambientale per scuole.
- **Anni successivi al primo:** campagne di rafforzamento, gratificazione e ringraziamento.
- **Da programmare nel corso dell'intera durata dell'appalto:** eventi di richiamo.
- **Intera durata dell'appalto:** campagne di riduzione, campagne di riuso, campagne di sensibilizzazione per turisti (nei Comuni Turistici).

MONITORAGGIO ATTIVITÀ E ANALISI RISULTATI



Il piano dovrà prevedere **azioni di monitoraggio continue**, in modo da comprendere il grado di partecipazione e soddisfazione degli utenti rispetto ai servizi attivati sul territorio. Un monitoraggio puntuale permette di tenere sotto controllo il sistema nel suo complesso e di intervenire tempestivamente per risolvere situazioni di criticità. In particolare, dovranno essere organizzate riunioni di lavoro a cadenza fissa con i referenti dell'Ente d'Ambito per condividere gli Stati Avanzamento Lavori e i report dei monitoraggi e dell'analisi dei risultati.

Attivazione **touch points** idonei al rilevamento e all'analisi quantitativa e qualitativa dei dati.

Solo a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- Questionario di customer satisfaction su supporti cartacei (disponibili presso uffici pubblici o in occasione di eventi pubblici) e/o su form specifici di piattaforme web, social e app;
- Download App, web e social analytics per monitorare statistiche, traffico e interazioni con gli strumenti digitali previsti da piano;
- Numero scuole aderenti e studenti partecipanti alle campagne di educazione ambientale rivolte al mondo scolastico;
- Numero presenze in occasione degli eventi pubblici;
- Altre metriche a seconda degli strumenti e servizi utilizzati.

**COMPETENZE &
PROFESSIONALITÀ**



Per garantire qualità al lavoro da svolgere, è opportuno che vengano coinvolti specialisti della comunicazione. Solo a titolo esemplificativo e non esaustivo, le competenze e le professionalità possono essere espresse in:

- esperti di comunicazione ambientale;
- project manager;
- esperti di gestione ufficio stampa;
- social media manager;
- digital specialist;
- art director & graphic designer;
- video maker;
- relatori per incontri formazione ed eventi pubblici;
- esperti in animazione territoriale per incontri e punti informativi;
- esperti animazione & educazione ambientale per scuole.

RELAZIONE GENERALE

FLUSSI DI COMUNICAZIONE INTERNA



Nell'organigramma del Centro Direzionale è prevista l'istituzione di una figura a cui è in capo l'attività di comunicazione dell'Ambito. Il **RESPONSABILE COMUNICAZIONE** dovrà operare su **due livelli**:

1. **Comunicazione "corporate" dell'Ente d'Ambito**, le cui linee programmatiche e direttive saranno condivise e stabilite a stretto contatto con il RESPONSABILE GENERALE e lo STAFF DIREZIONE.
2. **Piani di comunicazione dei singoli Sub Ambiti Distrettuali**, le cui linee operative saranno stabilite sulla base di confronto continuativo con i RESPONSABILI DI IMPIANTO e RESPONSABILI DEI SAD.

In merito al secondo punto, il RESPONSABILE COMUNICAZIONE dovrà essere deputato a:

- verificare la **congruità dei piani di comunicazione operativi rispetto alle linee guida strategiche** indicate in precedenza;
- verificare la **fattibilità dei budget** ipotizzati rispetto ai valori di mercato per i servizi e gli strumenti di comunicazione stabiliti, in base alle peculiarità specifiche del contesto territoriale di riferimento e alle proposte delle agenzie e dei professionisti della comunicazione;
- effettuare **adeguati controlli** in fase di espletamento dei piani di comunicazione;
- assicurare la **continuità temporale** delle azioni di comunicazione;
- stabilire tempi, modi e strumenti per una **pianificazione condivisa e partecipata**.

Il confronto tra il RESPONSABILE COMUNICAZIONE e i RESPONSABILI DI IMPIANTO e i RESPONSABILI DEI SAD non potrà essere lasciata al caso ma dovrà essere programmata in maniera precisa e puntuale secondo un calendario stabilito e condiviso che preveda almeno i seguenti step operativi:

RELAZIONE GENERALE

- **n. 1 tavolo tecnico annuale in plenaria**, alla presenza del RESPONSABILE GENERALE, RESPONSABILE COMUNICAZIONE, RESPONSABILI DI IMPIANTO e RESPONSABILI DEI SAD;
- **attivazione canali di contatto interni** (intranet, messaggistica istantanea, mailing) in grado di garantire un rapporto costante e duraturo tra i responsabili sopraindicati;
- **n. 12 tavoli tecnici annuali specifici per ognuno dei 12 SAD**, alla presenza del RESPONSABILE COMUNICAZIONE e del RESPONSABILE SAD di riferimento;
 - **n. 1 tavolo tecnico mensile con i fornitori dei servizi di comunicazione** (agenzie specializzate e/o professionisti della comunicazione) per lo stato avanzamento lavori dei singoli piani di comunicazione dei SAD.
- **n. 1 tavolo tecnico annuale specifico per gli IMPIANTI**, alla presenza del RESPONSABILE COMUNICAZIONE e dei RESPONSABILI DI IMPIANTO.

Ai tavoli tecnici dovranno seguire **SAL** (stati avanzamento lavori) aggiornati mensilmente in base all'andamento del piano di comunicazione e **REPORT di fine lavori** (per ognuna delle annualità previste) con la specifica dei risultati conseguiti e delle utenze coinvolte.

7.6 VIGILANZA MONITORAGGIO E CONTROLLO

Lo statuto dell'Eda Caserta fornisce le indicazioni sulle attività di vigilanza e controllo. A tal proposito si riporta quanto indicato al Titolo IV.

1. La Regione Campania, ai sensi dell'art. 39 della L.R. 14/2016 e s.m.i., esercita le funzioni di vigilanza e i relativi poteri sostitutivi in ordine all'attuazione della richiamata legge, del PRGRU e alla disciplina e organizzazione del ciclo integrato dei rifiuti ed all'affidamento del servizio nei singoli ATO.
2. I poteri sostitutivi attribuiti alla Regione dalla legge sono esercitati dal Presidente della giunta regionale, il quale, previa diffida ed assegnazione di un termine ad adempiere nei successivi trenta giorni, provvede, in caso di ulteriore inerzia, mediante la nomina di un commissario ad acta

Nell'ambito della struttura operativa dell'Ente d'Ambito, è costituito l'ufficio tecnico di controllo (UTC) con funzioni di supporto tecnico del Consiglio d'Ambito e del Direttore Generale al controllo ed alla verifica sulle gestioni dei servizi, sui programmi e sugli investimenti, ai sensi dell'articolo 29 comma 1 lettera l) della L.R. n. 14/2016 e s.m.i..

L'UTC, su indicazioni e programmazione del Consiglio d'Ambito, svolge attività programmata di controllo del servizio di gestione dei rifiuti erogato dal soggetto gestore, anche per indirizzarne l'attività in conformità al piano d'ambito previsto dall'art. 34 della legge regionale n. 14/2016 e s.m.i..

L'UTC è tenuto a relazionare agli organi dell'Ente su loro richiesta, in merito alla gestione del servizio ed alla sua conformità rispetto alle indicazioni formulate dall'Ente d'Ambito, al PRGRU, al piano d'ambito, ai piani e programmi di settore approvati dalla Giunta Regionale ed alle norme stabilite nel contratto di servizio. Allo stesso è affidata, inoltre, l'attività del controllo in house, previsto al successivo articolo 20.

La individuazione e composizione delle figure operanti nell'ufficio di Controllo ed il conferimento dell'incarico avviene con provvedimento del Direttore generale, tra il personale in servizio, sentito il Consiglio d'Ambito.

Il presente Piano d'ambito rimanda, pertanto, agli atti decisionali e dirigenziali del Direttore per il puntuale espletamento delle attività di vigilanza e controllo.

8 PIANIFICAZIONE ECONOMICA E FINANZIARIA

Quello che segue è il Piano Economico e Finanziario necessario per sostenere economicamente e finanziariamente il Ciclo Integrato pianificato nei capitoli precedenti. Poiché alla fine si procederà ad un confronto tra l'attuale costo della gestione dei rifiuti urbani ed il costo del ciclo integrato pianificato, viene innanzitutto stimato il costo attuale.

Il costo attuale è stimato mediante la somma di due aliquote:

- Il costo dei servizi dato dalla somma dei costi contrattualizzati o comunque sostenuti dai Comuni ed indicati dalle Amministrazioni nella raccolta dati effettuata da EDA Caserta nella fase iniziale del progetto;
- Il costo del trattamento, stimato utilizzando i dati sulla produzione di rifiuti del 2019 e le tariffe medie di mercato attualmente applicate.

Per la stima dei **costi del nuovo servizio** di igiene urbana si è proceduto nel modo seguente:

1. In base al fabbisogno orario è stato stimato il costo del personale operativo addetto ai servizi.
2. In base al fabbisogno orario è stato stimato il costo automezzi ed attrezzature elettromeccaniche che comprende tutti i costi generati da tali beni: ammortamento cespiti in otto anni (secondo le disposizioni del MTR Arera), carburanti, ricambi, pneumatici, materiale di consumo, spese amministrative (bollo assicurazioni).
3. In base al fabbisogno quantitativo è stato stimato il costo dei contenitori che comprende il costo dell'ammortamento cespiti in cinque anni (secondo le disposizioni del MTR Arera) e dei ricambi.
4. In base al fabbisogno quantitativo è stato stimato il costo dei sacchi che comprende il valore della fornitura annua.
5. Altri costi industriali comprendono:
 - i costi delle attività di comunicazione (proporzionali al numero di abitanti);
 - i costi di ammortamento dei cespiti del centro servizi dei CCR delle stazioni di compostaggio locale e dei CIRO in 15 anni;
 - i costi di gestione di tali strutture, compreso la gestione dell'officina meccanica interna ai centri servizi.
 - il costo del personale di coordinamento e personale non operativo dei SAD, compresi gli addetti alla manutenzione.

La somma dei costi di cui ai precedenti punti da 1. a 5. rappresenta i costi industriali.

Ai costi industriali sono stati aggiunti i seguenti ulteriori costi:

RELAZIONE GENERALE

- le spese generali valutate forfettariamente pari al 5% dei costi industriali;
- la remunerazione del capitale sugli investimenti effettuati per acquisto mezzi e attrezzature e realizzazione centro direzionale, centro servizi, CCR, CIRO;
- i costi della sicurezza.

Per la stima del **costo di trattamento dei rifiuti** si è proceduto nel modo seguente:

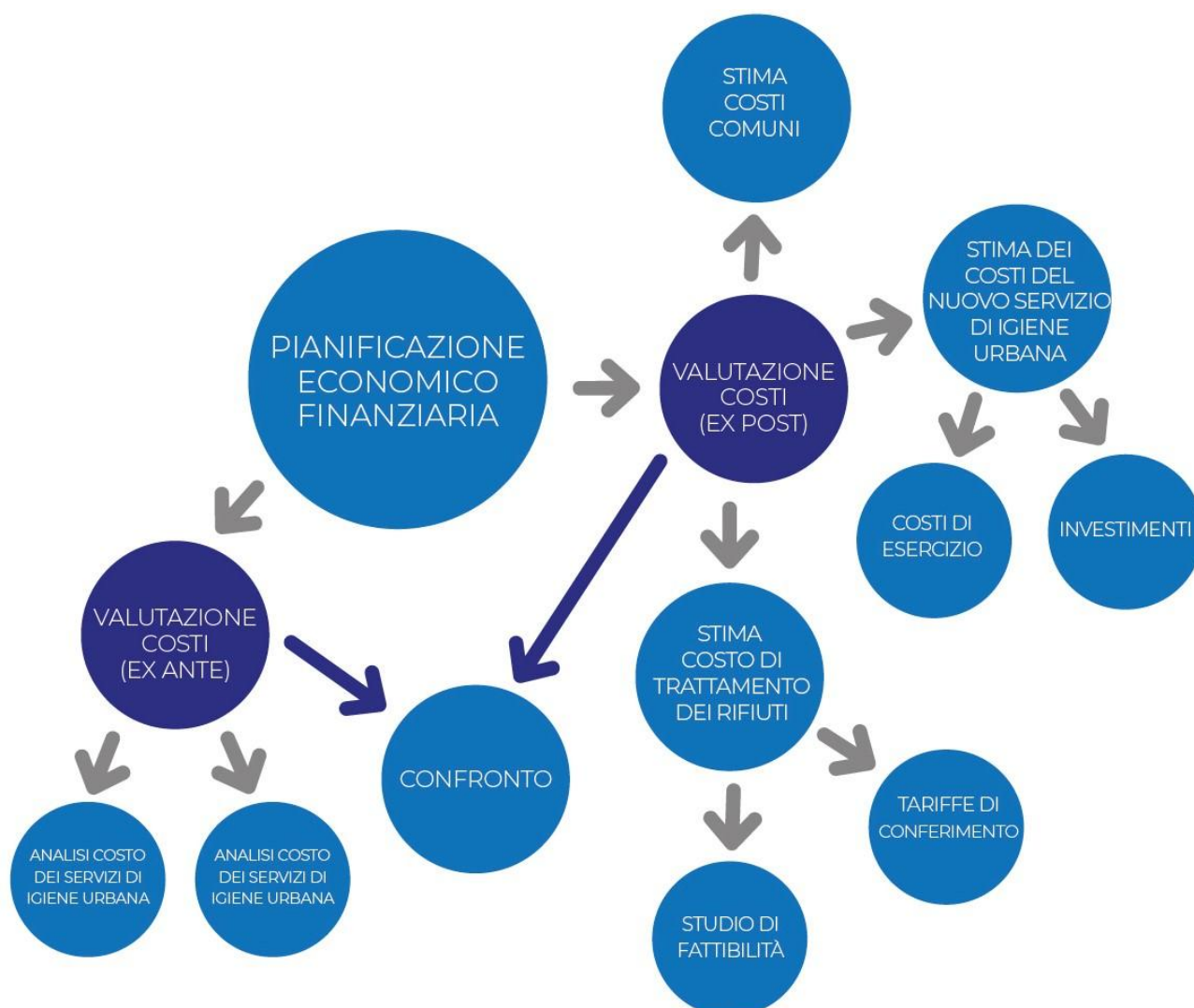
- Analisi dei risultati dell'indagine conoscitiva svolta dell'EDA Caserta;
- Valutazione dei costi di investimento e di esercizio dei singoli impianti;
- Valutazione dei ricavi della cessione dei materiali.

Per passare dalla stima del costo di gestione degli impianti alla tariffa di conferimento, uguale per tutti i Comuni, i costi complessivi di uso del capitale e di esercizio sono stati riparametrati in base ai quantitativi conferiti e quindi distribuiti tra i Comuni in base alla stima dei quantitativi prodotti a regime delle diverse frazioni componenti la raccolta.

Ai costi operativi (servizi + trattamento rifiuti) sono stati aggiunti, distribuendoli in base al numero di abitanti i costi comuni dati dai costi della struttura amministrativa centrale (nell'ipotesi di ipotesi gestore unico).

Si riporta un diagramma esplicativo dell'attività svolta.

RELAZIONE GENERALE



8.1 VALUTAZIONE COSTI ATTUALI DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

Attualmente ogni Comune ha un proprio contratto per la gestione dei servizi di igiene urbana, con l'esclusione dei Comuni che gestiscono il servizio in economia. Il valore del canone dei servizi è stato raccolto dall'EDA Caserta con apposita campagna di raccolta dati.

8.1.1 RIEPILOGO COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA (SITUAZIONE EX ANTE)

Il costo complessivo dei servizi di igiene urbana aggiornato al 2023 è di quasi 102 milioni di euro oltre IVA al 10%. È importante rilevare che in diversi Comuni, nel costo del servizio, è già detratto il valore presunto dei ricavi di cessione degli imballaggi. Nel costo dei nuovi servizi tale importo non è riportato, perché inserito nei costi di trattamento dei rifiuti a valle delle attività di raccolta. Di tale differenza, che vale circa 10 €/abitante/anno, va tenuto conto nel confronto tra costi ex ante e costi ex post.

Si riporta una tabella riepilogativa degli attuali costi dei servizi suddivisi per SAD:

SAD	n. abitanti	importo annuo (servizi igiene urbana)
1	72.805	11.334.336,00 €
2	87.057	9.923.175,54 €
3	91.086	12.874.243,45 €
4	100.078	11.902.497,90 €
5	59.185	6.052.786,38 €
6	52.365	4.809.095,21 €
7	53.154	5.461.238,72 €
8	100.247	14.221.477,51 €
9	72.386	5.090.703,22 €
10	73.942	7.505.929,88 €
11	80.266	7.309.182,94 €
12	61.092	5.318.666,32 €
TOTALE	903.663	101.803.333,06 €

RELAZIONE GENERALE

8.1.2 STIMA DEI COSTI DI TRATTAMENTO ATTUALI (SITUAZIONE EX ANTE)

Per stimare il costo attuale di trattamento dei rifiuti viene utilizzato il dato di produzione del 2019 ed i prezzi di conferimento €/ton di mercato.

Le tariffe di riferimento utilizzate sono le seguenti:

Frazione merceologica	€/ton
frazione organica	+€ 200,00
sfalci e potature	+€ 200,00
carta congiunta	-€ 15,00
cartone selettivo	-€ 60,00
multimateriale leggero	-€ 80,00
Vetro	-€5,00
imballaggi in legno	€ 0,00
rifiuti da spazzamento stradale	+€ 200,00
assorbenti pannolini	+€ 200,00
ingombranti	+€ 250,00
RUP	+€ 500,00
altri rifiuti a recupero c/o CCR	+€ 200,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	+€ 200,00
frazione residua	+€ 200,00

RELAZIONE GENERALE

Si riporta per ogni SAD, e suddiviso per frazione merceologica il costo di trattamento stimato per il 2019

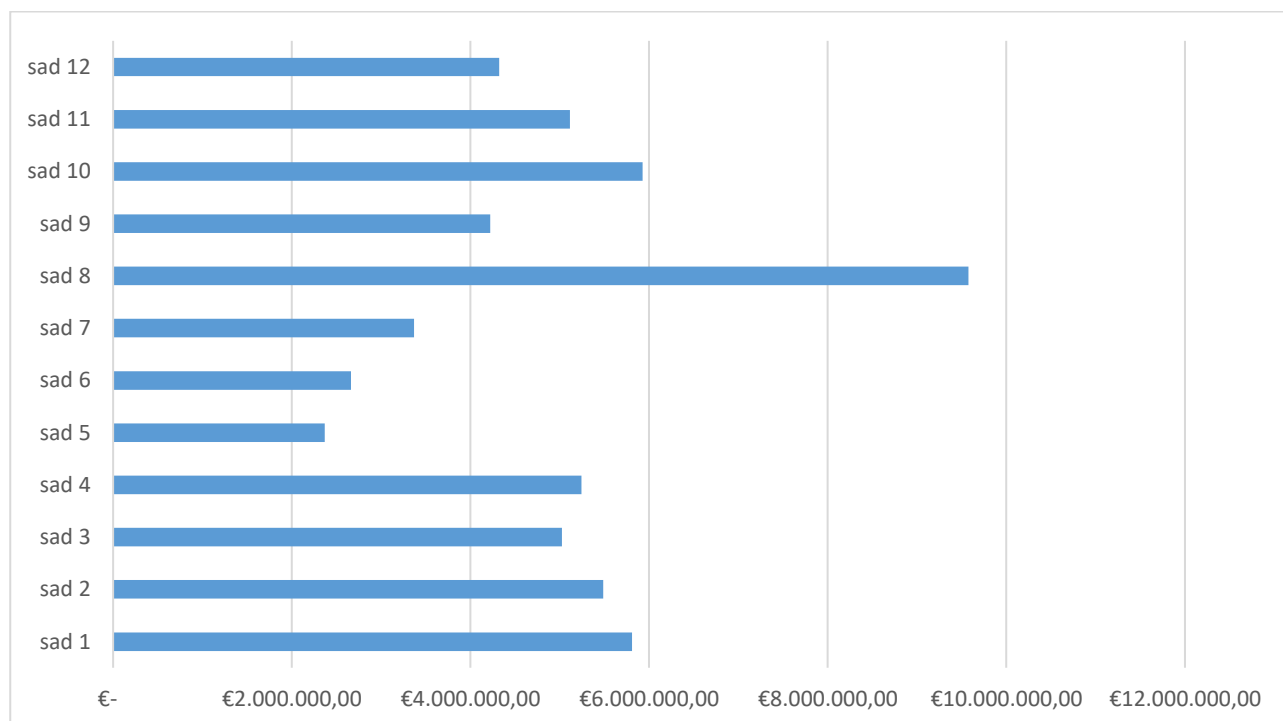
SAD	SAD 1	SAD 2	SAD 3	SAD 4
frazione organica	€ 1.690.712,00	€ 1.935.280,00	€ 2.454.926,00	€ 1.852.518,20
sfalci e potature	€ 50.186,00	€ 177.440,00	€ 123.738,00	€ 107.888,00
carta congiunta	-€ 32.648,70	-€ 30.819,15	-€ 38.457,60	-€ 32.065,17
cartone selettivo	-€ 53.000,40	-€ 44.029,20	-€ 85.965,60	-€ 77.508,60
multimateriale leggero	-€ 148.764,80	-€ 250.124,00	-€ 324.792,80	-€ 188.526,40
vetro	-€ 11.786,80	-€ 9.708,05	-€ 13.968,05	-€ 10.739,55
rifiuti da spazzamento stradale	€ 110.588,00	€ 33.620,00	€ 67.568,00	€ 73.180,40
assorbenti pannolini	€ -	€ -	€ -	€ -
ingombranti	€ 404.615,00	€ 313.027,50	€ 221.195,00	€ 246.428,25
RUP	€ 27.564,00	€ 2.431,00	€ 4.863,50	€ 1.270,00
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 123.418,00	€ 44.634,80	€ 18.888,00	€ 1.344,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 3.480,00	€ 7.602,00	€ 8.372,00	€ 7.005,60
frazione residua	€ 3.644.024,00	€ 3.308.984,00	€ 2.588.976,00	€ 3.261.511,60
totale	€ 5.808.386,30	€ 5.488.338,90	€ 5.025.342,45	€ 5.242.306,33

SAD	SAD 5	SAD 6	SAD 7	SAD 8
frazione organica	€ 800.712,00	€ 1.131.292,40	€ 1.502.189,40	€ 1.817.837,00
sfalci e potature	€ 4.940,00	€ 3.104,00	€ 25.214,00	€ 190.200,00
carta congiunta	-€ 13.150,05	-€ 14.839,05	-€ 15.933,75	-€ 29.934,38
cartone selettivo	-€ 30.190,50	-€ 15.432,90	-€ 25.985,40	-€ 15.106,20
multimateriale leggero	-€ 154.629,92	-€ 201.453,04	-€ 125.452,72	-€ 305.653,60
vetro	-€ 10.976,65	-€ 11.342,10	-€ 8.150,38	-€ 13.713,95
rifiuti da spazzamento stradale	€ -	€ 4.796,00	€ 27.628,00	€ 27.220,00
assorbenti pannolini	€ -	€ -	€ 0,20	€ -
ingombranti	€ 121.967,50	€ 128.478,75	€ 116.122,50	€ 895.077,50
RUP	€ 1.058,00	€ 852,50	€ 865,75	€ 536,50
indumenti e tessili	€ -	€ -	€ -	€ -
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 21.221,00	€ 9.668,00	€ 2.558,00	€ 98.010,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 14.055,80	€ 9.180,40	€ 77.663,60	€ 11.496,20
frazione residua	€ 1.612.934,20	€ 1.617.923,00	€ 1.792.098,00	€ 6.901.004,00
totale	€ 2.367.941,38	€ 2.662.227,96	€ 3.368.817,20	€ 9.576.973,08

RELAZIONE GENERALE

SAD	SAD 9	SAD 10	SAD 11	SAD 12
frazione organica	€ 2.050.834,00	€ 1.439.678,00	€ 1.412.798,00	€ 1.236.421,80
sfalci e potature	€ 99.556,00	€ 94.266,00	€ 55.868,00	€ 76.248,00
carta congiunta	-€ 29.460,45	-€ 25.117,20	-€ 26.668,80	-€ 20.270,10
cartone selettivo	-€ 41.981,40	-€ 90.646,38	-€ 37.032,00	-€ 22.139,40
multimateriale leggero	-€ 249.274,40	-€ 203.779,20	-€ 156.728,00	-€ 169.637,60
vetro	-€ 9.871,05	-€ 9.133,95	-€ 7.728,20	-€ 5.741,90
imballaggi in legno	€ -	€ -	€ -	€ -
rifiuti da spazzamento stradale	€ 29.740,00	€ 127.772,00	€ 63.958,00	€ 12.756,00
assorbenti pannolini	€ -	€ -	€ -	€ -
ingombranti	€ 174.065,00	€ 219.407,50	€ 241.972,50	€ 172.697,50
RAEE	€ -	€ -	€ -	€ -
RUP	€ 453,50	€ 80,00	€ 1.957,00	€ 75,50
indumenti e tessili	€ -	€ -	€ -	€ -
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 2.339,00	€ 26.662,00	€ 16.178,00	€ 50.266,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 13.996,00	€ 4.630,00	€ 1.878,00	€ 6.310,00
frazione residua	€ 2.180.054,00	€ 4.345.351,00	€ 3.546.114,60	€ 2.986.817,60
composizione merceologica non disponibile	€ 1.872,00	€ -	€ -	€ -
totale	€ 4.222.322,20	€ 5.929.169,77	€ 5.112.567,10	€ 4.323.803,40

Si riporta il costo stimato di trattamento per l'anno 2019, per singolo SAD:



RELAZIONE GENERALE

SAD	€/anno
SAD 1	€ 5.808.386,30
SAD 2	€ 5.488.338,90
SAD 3	€ 5.025.342,45
SAD 4	€ 5.242.306,33
SAD 5	€ 2.367.941,38
SAD 6	€ 2.662.227,96
SAD 7	€ 3.368.817,20
SAD 8	€ 9.576.973,08
SAD 9	€ 4.222.322,20
SAD 10	€ 5.929.169,77
SAD 11	€ 5.112.567,10
SAD 12	€ 4.323.803,40
TOTALE	€ 59.128.196,07

8.2 ANALISI DEI COSTI SITUAZIONE EX POST

Vengono di seguito stimati gli investimenti ed i costi di gestione del ciclo integrato dei rifiuti urbani nell'Ambito della Provincia di Caserta.

Come premesso verranno stimati i costi relativi ai servizi di igiene urbana per singolo Comune e per singolo SAD, i costi relativi al trattamento dei rifiuti per singolo Comune in base ai propri flussi di produzione e performance di raccolta differenziata, gli altri costi comuni vale a dire la struttura amministrativa di controllo. I costi comuni sono poi distribuiti sui singoli Comuni in base al numero di abitanti.

Sia per i servizi di igiene urbana che per il trattamento dei rifiuti vengono valutati gli investimenti necessari e quindi il costo annuo d'uso del capitale ed i costi di esercizio.

8.2.1 SERVIZI DI IGIENE URBANA INVESTIMENTI

Vengono di seguito riportati i costi di investimento per infrastrutture e automezzi per il nuovo servizio di igiene urbana.

Per ogni tipologia di infrastruttura si riporta una stima sommaria dei costi di investimento necessari per la realizzazione delle infrastrutture per la logistica locale. Le opere da realizzare sono le seguenti:

SAD	CCR DA REALIZZARE	CCR inter comunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO
1	0	0	0	1	1
2	2	0	0	1	1
3	2	0	0	1	1
4	4	0	0	1	1
5	1	4	12	1	0
6	0	4	7	1	0
7	5	0	2	1	0
8	1	0	0	1	2
9	3	0	0	1	0
10	1	0	0	1	1
11	2	0	0	1	1
12	1	0	0	1	0
TOTALE	22	8	21	12	8

Si riporta una tabella esplicativa della tipologia di CCR da realizzare e relativi costi, indicando per ogni SAD il Comune dove effettuare l'intervento, gli altri Comuni eventualmente co utilizzatori, in caso di CCR sovracomunali.

RELAZIONE GENERALE

SAD	Comune sede	Tipologia	Tipo	Altri comuni serviti	Investimento	N.
2	San Felice a Cancelli	Comunale	B		800.000,00 €	1
2	San Marco Evangelista	Comunale	A		600.000,00 €	1
2	Totale SAD n.2				1.400.000,00 €	2
3	Capodrise	Comunale	B		800.000,00 €	1
3	Casagiove	Comunale	B		800.000,00 €	1
3	Totale SAD n.3				1.600.000,00 €	2
4	Capua	Comunale	B		800.000,00 €	1
4	Macerata Campania	Comunale	B		800.000,00 €	1
4	San prisco	Comunale	B		800.000,00 €	1
4	San Tammaro	Comunale	A		600.000,00 €	1
4	Totale SAD n.4				3.000.000,00 €	4
5	Alife	Comunale	A		600.000,00 €	1
5	Baia e latina	Sovracomunale	B	Dragoni	800.000,00 €	1
5	Letino	Sovracomunale	B	Gallo Matese, Fontegreca	800.000,00 €	1
5	Piedimonte Matese	Sovracomunale	B	Castello Del Matese, San Gregorio Matese, San Potito	800.000,00 €	1
5	Sant’Angelo d’Alife	Sovracomunale	B	Raviscanina	800.000,00 €	1
5	Totale SAD n.5				3.800.000,00 €	5
6	Caianello	Sovracomunale	A	Riardo	600.000,00 €	1
6	Marzano appio	Sovracomunale	A	San Pietro Infine	600.000,00 €	1
6	Mignano monte lungo	Sovracomunale	A	Presenzano	600.000,00 €	1
6	Pietramelara	Sovracomunale	A	Roccaromana	600.000,00 €	1
6	Totale SAD n.6				2.400.000,00 €	4
7	Bellona	Comunale	A		600.000,00 €	1
7	Calvi risorta	Comunale	A		600.000,00 €	1
7	Carinola	Comunale	A		600.000,00 €	1
7	Sparanise	Comunale	A		600.000,00 €	1
7	Vitulazio	Comunale	A		600.000,00 €	1
7	Totale SAD n.7				3.000.000,00 €	5
8	Cancelli Arnone	Comunale	A		600.000,00 €	1
8	Totale SAD n.8				600.000,00 €	1
9	Frignano	Comunale	A		600.000,00 €	1
9	Lusciano	Comunale	B		800.000,00 €	1
9	Trentola-Ducenta	Comunale	B		800.000,00 €	1
9	Totale SAD n.9				2.200.000,00 €	3
10	Teverola	Comunale	B		800.000,00 €	1
10	Totale SAD n.10				800.000,00 €	1
11	Carinaro	Comunale	A		600.000,00 €	1
11	Succivo	Comunale	A		600.000,00 €	1
11	Totale SAD n.11				1.200.000,00 €	2
12	Villa di Briano	Comunale	A		600.000,00 €	1
12	Totale SAD n.12				600.000,00 €	1
Sommano investimenti					20.600.000,00 €	30

Analogamente si riporta la tabella riepilogativa degli investimenti necessari per la fornitura e posa in opera delle compostatrici meccaniche non finanziate dalla Regione Campania indicando per ogni SAD il Comune dove effettuare l'intervento:

RELAZIONE GENERALE

SAD	Comune	Q.tà	investimento
5	Ailano	1	€ 110.000,00
5	Castel Campagnano	1	€ 110.000,00
5	Castello Del Matese	1	€ 110.000,00
5	Ciorlano	1	€ 110.000,00
5	Gallo Matese	1	€ 110.000,00
5	Letino	1	€ 110.000,00
5	Prata Sannita	1	€ 110.000,00
5	Pratella	1	€ 110.000,00
5	Raviscanina	1	€ 110.000,00
5	Ruviano	1	€ 110.000,00
5	San Gregorio Matese	1	€ 110.000,00
5	Valle Agricola	1	€ 110.000,00
5	TOTALE	12	€ 1.320.000,00
6	Castel Di Sasso	1	€ 110.000,00
6	Conca Della Campania	1	€ 110.000,00
6	Formicola	1	€ 110.000,00
6	Liberi	1	€ 110.000,00
6	Roccaromana	1	€ 110.000,00
6	San Pietro Infine	1	€ 110.000,00
6	Tora E Picilli	1	€ 110.000,00
6	TOTALE	7	€ 770.000,00
7	Giano Vetusto	1	€ 110.000,00
7	Rocchetta e Croce	1	€ 110.000,00
7	TOTALE	2	€ 220.000,00
	sommano	21	€ 2.310.000,00

Analogamente si riporta per ogni SAD il Tipo di centro Servizi previsto:

SAD	CS tipo C	CS tipo B	CS tipo A
SAD 1			1
SAD 2			1
SAD 3			1
SAD 4			1
SAD 5	1		
SAD 6	1		
SAD 7	1		
SAD 8			1
SAD 9			1
SAD 10			1
SAD 11			1
SAD 12		1	
TOTALE	3	1	8

Non si riporta il Comune di ubicazione in quanto sono ancora aperte le manifestazioni di interesse da parte dei Comuni per ospitare l'opera.

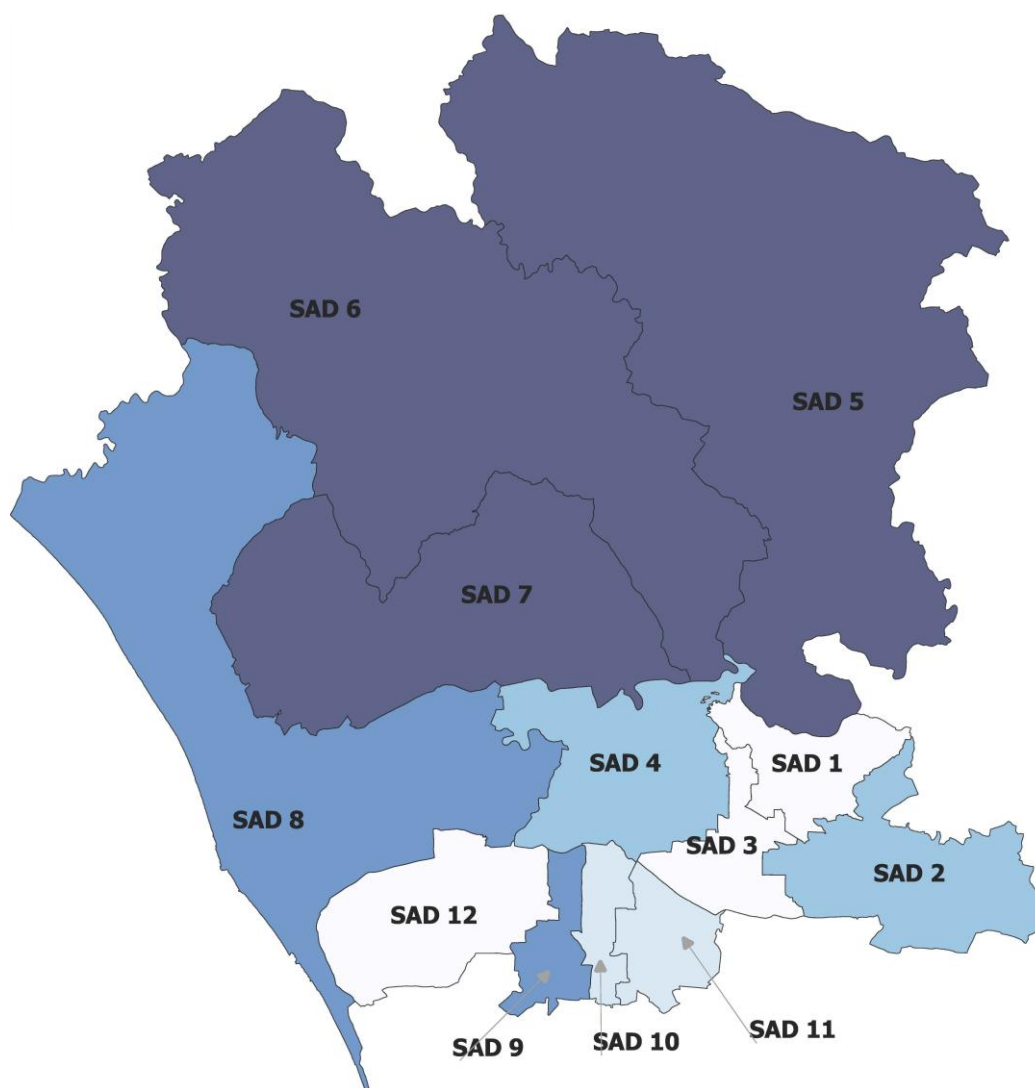
RELAZIONE GENERALE

Si riporta una tabella riepilogativa degli investimenti complessivi per le infrastrutture relative alle attività di igiene urbana suddivisi per SAD:

SAD	CCR DA REALIZZARE	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	totale
1			€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 3.270.000,00
2	€ 1.400.000,00		€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 4.670.000,00
3	€ 1.600.000,00		€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 4.870.000,00
4	€ 3.000.000,00		€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 6.270.000,00
5	€ 3.800.000,00	€ 1.320.000,00	€ 1.850.000,00		€ 6.970.000,00
6	€ 2.400.000,00	€ 770.000,00	€ 1.850.000,00		€ 5.020.000,00
7	€ 3.000.000,00	€ 220.000,00	€ 1.850.000,00		€ 5.070.000,00
8	€ 600.000,00		€ 3.000.000,00	€ 540.000,00	€ 4.140.000,00
9	€ 2.200.000,00		€ 3.000.000,00		€ 5.200.000,00
10	€ 800.000,00		€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 4.070.000,00
11	€ 1.200.000,00		€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 4.470.000,00
12	€ 600.000,00		€ 2.700.000,00		€ 3.300.000,00
TOTALE	€ 20.600.000,00	€ 2.310.000,00	€ 32.250.000,00	€ 2.160.000,00	€ 57.320.000,00

Si riporta una mappa di caratterizzazione del territorio provinciale nella quale si riporta per ogni SAD il valore degli investimenti in infrastrutture per la logistica (€/abitante).

RELAZIONE GENERALE



LEGENDA	
SAD	
	44,9 - 55,8 €/abitante
	55,8 - 67,3 €/abitante
	67,3 - 76,2 €/abitante
	76,2 - 104,6 €/abitante
	104,6 - 154,9 €/abitante

Nella mappa viene riportato per ogni SAD il valore del parametro ottenuto dal rapporto tra il costo complessivo degli investimenti per infrastrutture per la logistica: Centri Servizi, Centri di raccolta Comunali, Centri Integrati per il riutilizzo Ottimale dei beni durevoli CIRO ed anche per le stazioni di compostaggio locale, ed il numero di abitanti del SAD. Il valore medio è di € 63,43 ed oscilla tra gli € 117,77 del SAD 5 e gli € 41,30 del SAD 8. I valori più alti riscontrati nei SAD5, SAD 6, SAD7, sono dovuti alla necessità di adeguarsi alla

RELAZIONE GENERALE

normativa regionale e quindi realizzare un CCR in ogni comune al di sopra dei 5.000 abitanti e alla scelta di uniformare lo standard dei servizi anche i per i Comuni più piccoli e quindi realizzare dei centri sovracomunali. Inoltre, un'altra parte importante del contributo lo dà la scelta di realizzare nei centri con meno di 1500 abitanti delle stazioni di compostaggio locale per renderli autonomi per il trattamento di tale frazione ed evitare di effettuare lunghi trasporti agli impianti di quantitativi esigui. Si riporta la tabella riepilogativa dei valori parametrici

ex post investimento per infrastrutture per servizi	
SAD	€/ab
SAD 1	44,91 €
SAD 2	53,64 €
SAD 3	53,47 €
SAD 4	62,65 €
SAD 5	117,77 €
SAD 6	95,87 €
SAD 7	95,38 €
SAD 8	41,30 €
SAD 9	71,84 €
SAD 10	55,04 €
SAD 11	55,69 €
SAD 12	54,02 €
media	63,43 €

Si riporta per ogni SAD la stima degli investimenti per la fornitura degli automezzi operativi:

SAD	investimento complessivo
SAD 1	6.875.000,00 €
SAD 2	8.160.000,00 €
SAD 3	8.215.000,00 €
SAD 4	8.480.000,00 €
SAD 5	5.335.000,00 €
SAD 6	4.470.000,00 €
SAD 7	4.610.000,00 €
SAD 8	9.545.000,00 €
SAD 9	5.095.000,00 €
SAD 10	6.235.000,00 €
SAD 11	5.915.000,00 €
SAD 12	4.585.000,00 €
TOTALE	77.520.000,00 €

8.2.2 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Il costo dei servizi di igiene urbana è stimato valutando per ogni singolo Comune le seguenti voci di Costo:

- Costo del personale operativo stimato utilizzando le tabelle FISE ASSOAMBIENTE aggiornate a marzo 2019 e vigenti al momento della redazione del Piano;
- Costo di gestione degli automezzi (ammortamento ed esercizio) con determinazione dei costi unitari;
- Costo di gestione delle attrezzature (ammortamento ed esercizio);
- Costo del materiale di consumo per i servizi (sacchi);
- Costo del sistema elettronico di monitoraggio dei servizi;
- Costo delle attività di Comunicazione e sensibilizzazione stimato in base al numero di abitanti e per utenze;
- Costo di realizzazione e gestione delle infrastrutture comunali (CCR, Composter, CIRO);
- Costo di realizzazione ed esercizio delle infrastrutture sovracomunali (Centro Servizi)
- Costo del personale non operativo addetto al coordinamento e funzionamento del SAD;
- Sicurezza (il costo riportato è decurtato di quanto già previsto per la sicurezza nelle Tabelle FISE ASSOAMBIENTE vale a dire circa 630 €/anno per addetto).

Sono poi aggiunti ai costi su indicati in maniera forfettaria le spese generali residue stimate in 5% del totale dei costi industriali dei servizi e la remunerazione degli investimenti relativi all'acquisto di mezzi e attrezzature e alla realizzazione dei centri servizi, CCR, CIRO, centro direzionale.

Nel costo non è compreso il costo di esercizio e ammortamento del Centro Direzionale che è in comune sia per i servizi che per gli impianti, né i ricavi a detrarre della cessione del materiale, pertanto per un corretto confronto con la situazione ex ante, bisognerà confrontare i costi complessivi di gestione.

Nella voce di costo del personale sono compresi i soli costi del personale operativo. I costi del personale non operativo necessario per il funzionamento del centro Servizi e del SAD è computato negli altri costi industriali.

Nel costo automezzi ed attrezzature sono inclusi:

- Gli ammortamenti dell'investimento ad 8 anni (secondo tabelle ARERA),
- I costi di esercizio: manutenzione (solo ricambi e materiale di consumo essendo inclusi nei costi di gestione del Centro servizi i costi dell'officina meccanica interna compreso il personale d'officina e del lavaggio), carburanti, olio minerale, pneumatici,
- I costi comuni: tassa di possesso, assicurazione.

Nel costo contenitori sono inclusi:

RELAZIONE GENERALE

- Gli ammortamenti dell'investimento a 5 anni (secondo tabelle ARERA),
- I costi di manutenzione delle attrezzature di uso comune (solo ricambi essendo inclusi nei costi di gestione del Centro servizi i costi dell'officina meccanica interna compreso il personale d'officina e del lavaggio), carburanti, olio minerale, pneumatici,

Il costo dei sacchi è relativo alle forniture annuali.

Gli altri costi industriali comprendono:

- Attività di comunicazione e distribuzione attrezzature;
- Il monitoraggio di mezzi ed esposizioni;
- La gestione delle infrastrutture, vale a dire l'ammortamento dell'investimento in 15 anni, e degli automezzi e attrezzature di servizio, i costi di esercizio;
- i costi del personale non operativo.

RELAZIONE GENERALE

COSTI UNITARI DI GESTIONE (AMMORTAMENTO+ESERCIZIO) DELLE INFRASTRUTTURE PER LA RACCOLTA

Si riportano i costi unitari di gestione delle infrastrutture necessarie allo svolgimento dei servizi di igiene urbana.

CENTRO SERVIZI TIPO A

Non essendo allo stato attuale oggetto di finanziamento, nel conto economico si riportano anche gli investimenti ed il costo d'uso del capitale.

Il Costo d'uso del capitale è stato stimato ipotizzando un periodo di ammortamento di 15 anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 6,3%, come da art.12 del METODO TARIFFARIO SERVIZIO INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI 2018-2021. Tale importo non è incluso nella tabella seguente, poiché viene incluso nella voce "remunerazione dei servizi" in cui è compresa anche la remunerazione per l'acquisto di mezzi e attrezzature e per la realizzazione di CCR, CIRO, centro direzionale.

Si riporta la tabella riepilogativa del costo annuo di gestione.

Centro Servizi tipo A (max 15.000 mq)				
voce di costo	um	costo unitario	q.tà	costo
opere edili	a corpo		1	€ 2.200.000,00
impianti civili e meccanici	a corpo		1	€ 500.000,00
terreno	mq	€ 20,00	15.000	€ 300.000,00
investimento				€ 3.000.000,00
uso del capitale				
oneri finanziari annui	%	3%	€ 3.000.000,00	€ 45.000,00
ammortamento (15 anni)		15,00	€ 3.000.000,00	€ 200.000,00
costi d'uso del capitale				€ 245.000,00
esercizio				
automezzi e attrezzature				
pala meccanica	Pz.	€ 9.271,00	1	€ 9.271,00
auto di servizio	Pz.	€ 4.135,00	4	€ 16.540,00
muletto	Pz.	€ 6.416,00	2	€ 12.832,00
costo degli automezzi				€ 38.643,00
altri costi di gestione	a corpo		1	€ 54.000,00
costi d'esercizio				€ 92.643,00
arrotondamento				€ 2.357,00
totale costo annuo				€ 340.000,00

RELAZIONE GENERALE

CENTRO SERVIZI TIPO B

Non essendo allo stato attuale oggetto di finanziamento, nel conto economico si riportano anche gli investimenti ed il costo d'uso del capitale.

Il Costo d'uso del capitale è stato stimato ipotizzando un periodo di ammortamento di 15 anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 6,3%, come da art.12 del METODO TARIFFARIO SERVIZIO INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI 2018-2021. Tale importo non è incluso nella tabella seguente, poiché viene incluso nella voce "remunerazione dei servizi" in cui è compresa anche la remunerazione per l'acquisto di mezzi e attrezzature e per la realizzazione di CCR, CIRO, centro direzionale.

Si riporta la tabella riepilogativa del costo annuo di gestione.

Centro Servizi tipo B (max 13.000 mq)				
voce di costo	um	costo unitario	q.tà	costo
opere edili	a corpo		1	€ 2.040.000,00
impianti civili e meccanici	a corpo		1	€ 400.000,00
terreno	mq	€ 20,00	13.000	€ 260.000,00
investimento				€ 2.700.000,00
uso del capitale				
oneri finanziari annui	%	3%	€ 2.700.000,00	€ 40.500,00
ammortamento (15 anni)	%	15,00	€ 2.700.000,00	€ 180.000,00
costi d'uso del capitale				€ 220.500,00
esercizio				
automezzi e attrezzature				
pala meccanica	Pz.	€ 9.271,00	1	€ 9.271,00
auto di servizio	Pz.	€ 4.135,00	3	€ 12.405,00
muletto	Pz.	€ 6.416,00	1	€ 6.416,00
costo degli automezzi				€ 28.092,00
altri costi di gestione	a corpo		1	€ 36.600,00
costi d'esercizio				€ 65.500,00
totale costo annuo				€ 286.000,00

RELAZIONE GENERALE

CENTRO SERVIZI TIPO C

Non essendo allo stato attuale oggetto di finanziamento, nel conto economico si riportano anche gli investimenti ed il costo d'uso del capitale.

Il Costo d'uso del capitale è stato stimato ipotizzando un periodo di ammortamento di 15 anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 6,3%, come da art.12 del METODO TARIFFARIO SERVIZIO INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI 2018-2021. Tale importo non è incluso nella tabella seguente, poiché viene incluso nella voce "remunerazione dei servizi" in cui è compresa anche la remunerazione per l'acquisto di mezzi e attrezzature e per la realizzazione di CCR, CIRO, centro direzionale.

Si riporta la tabella riepilogativa del costo annuo di gestione.

Centro Servizi tipo C (max 7.000 mq)				
voce di costo	um	costo unitario	q.tà	costo
opere edili	a corpo		1	€ 1.260.000,00
impianti civili e meccanici	a corpo		1	€ 450.000,00
terreno	mq	€ 20,00	7.000	€ 140.000,00
investimento				€ 1.850.000,00
uso del capitale				
oneri finanziari annui	%	3%	€ 1.850.000,00	€ 27.750,00
ammortamento (15 anni)	%	15,00	€ 1.850.000,00	€ 123.333,33
costi d'uso del capitale				€ 151.083,33
esercizio				
pala meccanica	Pz.	€ 9.271,00	1	€ 9.271,00
auto di servizio	Pz.	€ 4.135,00	1	€ 4.135,00
muletto	Pz.	€ 6.416,00	1	€ 6.416,00
costo degli automezzi				€ 19.822,00
altri costi di gestione	a corpo		1	€ 37.928,00
costi d'esercizio				€ 57.750,00
totale costo annuo				€ 208.833,33

RELAZIONE GENERALE

COSTO CENTRI SERVIZI E PERSONALE NON OPERATIVO

Si riporta la tabella di ripartizione dei costi dei centri servizi e del personale non operativo (sia impiegati che amministrativi) necessario al funzionamento dei SAD:

SAD	centro servizi	personale gestione (non operativo)	totale	€/abitante
SAD 1	€ 337.643,00		€ 337.643,00	€ 4,48
SAD 2	€ 340.000,00	€ 821.925,57	€ 1.161.925,57	€ 66,80
SAD 3	€ 340.000,00	€ 821.925,57	€ 1.161.925,57	€ 51,38
SAD 4	€ 340.000,00	€ 821.925,57	€ 1.161.925,57	€ 63,52
SAD 5	€ 208.833,33	€ 821.925,57	€ 1.030.758,90	€ 16,51
SAD 6	€ 208.833,33	€ 821.925,57	€ 1.030.758,90	€ 157,58
SAD 7	€ 208.833,33	€ 821.925,57	€ 1.030.758,90	€ 140,39
SAD 8	€ 340.000,00	€ 821.925,57	€ 1.161.925,57	€ 44,82
SAD 9	€ 340.000,00	€ 821.925,57	€ 1.161.925,57	€ 73,74
SAD 10	€ 340.000,00	€ 821.925,57	€ 1.161.925,57	€ 79,39
SAD 11	€ 340.000,00	€ 821.925,57	€ 1.161.925,57	€ 78,57
SAD 12	€ 286.000,00	€ 821.925,57	€ 1.107.925,57	€ 81,17
TOTALE	€ 3.630.142,99	€ 9.041.181,27	€ 12.671.324,26	

Come si evince dalla tabella per il SAD 1 città di Caserta, atteso il numero di maestranze ed impiegati già presenti e soggetti a passaggio di cantiere, non è stato previsto alcun personale aggiuntivo né amministrativo né per il funzionamento del piazzale.

RELAZIONE GENERALE

COSTO CENTRO COMUNALE RACCOLTA TIPO A

Non essendo allo stato attuale oggetto di finanziamento, nel conto economico si riportano anche gli investimenti ed il costo d'uso del capitale.

Il Costo d'uso del capitale è stato stimato ipotizzando un periodo di ammortamento di 15 anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 6,3%, come da art.12 del METODO TARIFFARIO SERVIZIO INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI 2018-2021. Tale importo non è incluso nella tabella seguente, poiché viene incluso nella voce "remunerazione dei servizi" in cui è compresa anche la remunerazione per l'acquisto di mezzi e attrezzature e per la realizzazione di CCR, CIRO, centro direzionale.

Si riporta la tabella riepilogativa del costo annuo di gestione.

CCR tipo A (max 1800 mq)				
voce di costo	um	cu	q.tà	costo
opere edili	a corpo		1	€ 294.000,00
impianti civili e meccanici	a corpo		1	€ 270.000,00
terreno	mq	€ 20,00	1.800	€ 36.000,00
costo complessivo				€ 600.000,00
oneri finanziari annui				€ 9.000,00
ammortamento (15 anni)				€ 40.000,00
costi d'uso del capitale				€ 49.000,00
esercizio				
automezzi e attrezzature				
cassone scarrabile	Pz.	1140	5	€ 5.700,00
press container	Pz.	4180	2	€ 8.360,00
costo degli automezzi				€ 14.060,00
altri costi di gestione	%	5%		€ 30.000,00
costi d'esercizio				€ 44.060,00
arrotondamento				€ 1.940,00
totale costo annuo				€ 95.000,00

RELAZIONE GENERALE

COSTO CENTRO COMUNALE RACCOLTA TIPO B

Non essendo allo stato attuale oggetto di finanziamento, nel conto economico si riportano anche gli investimenti ed il costo d'uso del capitale.

Il Costo d'uso del capitale è stato stimato ipotizzando un periodo di ammortamento di 15 anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 6,3%, come da art.12 del METODO TARIFFARIO SERVIZIO INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI 2018-2021. Tale importo non è incluso nella tabella seguente, poiché viene incluso nella voce "remunerazione dei servizi" in cui è compresa anche la remunerazione per l'acquisto di mezzi e attrezzature e per la realizzazione di CCR, CIRO, centro direzionale.

Si riporta la tabella riepilogativa del costo annuo di gestione.

CCR tipo B				
voce di costo	um	cu	q.tà	costo
opere edili	a corpo		1	€ 385.000,00
impianti civili e meccanici	a corpo		1	€ 355.000,00
terreno	mq	€ 20,00	3.000	€ 60.000,00
costo complessivo				€ 800.000,00
oneri finanziari annui			3%	€ 12.000,00
ammortamento (15 anni)				€ 53.333,33
costi d'uso del capitale				€ 65.333,33
esercizio				
automezzi e attrezzature				
cassone scarrabile	Pz.	640	7	€ 7.980,00
press container	Pz.	2880	2	€ 8.360,00
costo degli automezzi				€ 16.340,00
altri costi di gestione	%	5%		€ 40.000,00
costi d'esercizio				€ 56.340,00
arrotondamento				€ 1.673,33
totale costo annuo				€ 120.000,00

RELAZIONE GENERALE

CENTRO INTEGRATO PER IL RIUTILIZZO OTTIMALE DEI BENI DUREVOLI (C.I.R.O.)

Non essendo allo stato attuale oggetto di finanziamento, nel conto economico si riportano anche gli investimenti ed il costo d'uso del capitale.

Il Costo d'uso del capitale è stato stimato ipotizzando un periodo di ammortamento di 15 anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 6,3%, come da art.12 del METODO TARIFFARIO SERVIZIO INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI 2018-2021. Tale importo non è incluso nella tabella seguente, poiché viene incluso nella voce "remunerazione dei servizi" in cui è compresa anche la remunerazione per l'acquisto di mezzi e attrezzature e per la realizzazione di CCR, CIRO, centro direzionale.

Si riporta la tabella riepilogativa del costo annuo di gestione.

CIRO (600 mq coperti+piazzale 400 mq)				
voce di costo	um	cu	q.tà	costo
opere edili	a corpo			€ 210.000,00
impianti civili	a corpo			€ 25.000,00
arredi	a corpo			€ 15.000,00
terreno	mq	€ 20,00	1.000	€ 20.000,00
investimento				€ 270.000,00
uso del capitale				
oneri finanziari annui	%	3%	€ 270.000,00	€ 4.050,00
ammortamento (15 anni)		15,00	€ 270.000,00	€ 18.000,00
costi d'uso del capitale				€ 22.050,00
esercizio				
muletto				€ 6.416,00
altri costi di gestione	a corpo			€ 634,00
costi d'esercizio				€ 7.050,00
totale costo annuo				€ 29.100,00

RELAZIONE GENERALE

COSTO COMPOSTATRICE MECCANICA

Non essendo allo stato attuale oggetto di finanziamento, nel conto economico si riportano anche gli investimenti ed il costo d'uso del capitale.

Il Costo d'uso del capitale è stato stimato ipotizzando un periodo di ammortamento di 15 anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 6,3%, come da art.12 del METODO TARIFFARIO SERVIZIO INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI 2018-2021. Tale importo non è incluso nella tabella seguente, poiché viene incluso nella voce "remunerazione dei servizi" in cui è compresa anche la remunerazione per l'acquisto di mezzi e attrezzature e per la realizzazione di CCR, CIRO, centro direzionale. Si riporta la tabella riepilogativa del costo annuo di gestione.

compostatrice meccanica max 80 tonnellate				
voce di costo	um	cu	q.tà	costo
fornitura e posa in opera macchina	a corpo		1	€ 80.000,00
opere edili	a corpo			€ 26.000,00
acquisto terreno	mq	20	200	€ 4.000,00
investimento				€ 110.000,00
oneri finanziari annui		3%		€ 1.650,00
ammortamento (15 anni)		15		€ 7.333,33
costi d'uso del capitale				€ 8.983,33
elettricità	a corpo			€ 1.000,00
pellet	a corpo			€ 3.000,00
manutenzione	2%			€ 1.600,00
costi d'esercizio				€ 5.600,00
totale costo annuo				€ 14.633,33

RELAZIONE GENERALE

8.2.2.1 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 1

Nel solo caso della città di Caserta non è stato modificato il fabbisogno di personale amministrativo il cui costo è incluso nel costo del personale.

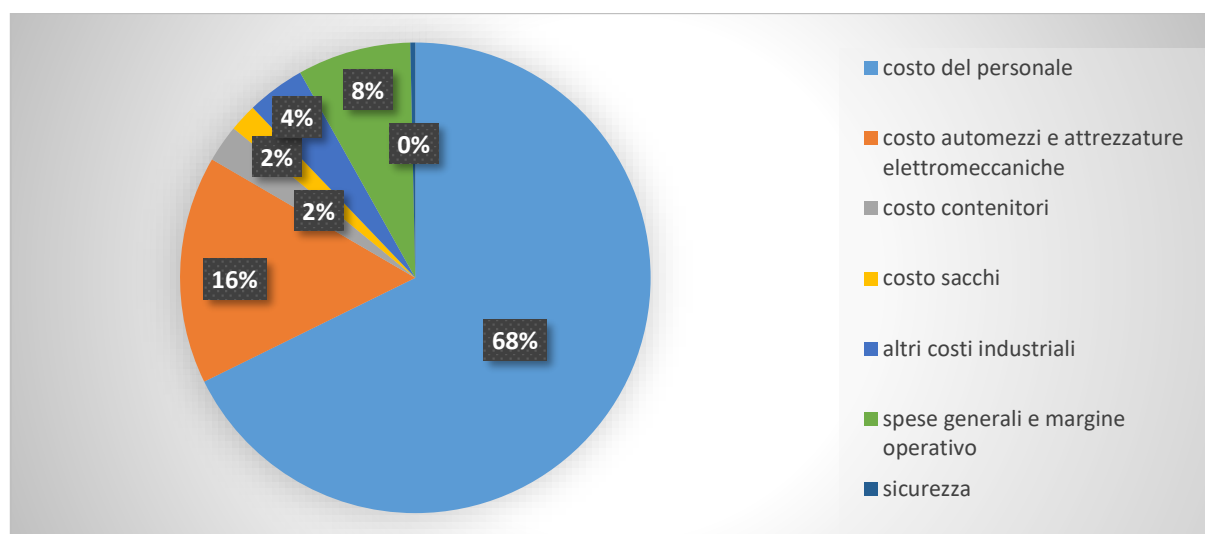
Si riporta una scheda riepilogativa delle infrastrutture da realizzare e del costo dei servizi annuo iva esclusa.

SAD 1						
Comune	CCR DA REALIZZARE	CCR inter comunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Caserta	0	0	0	1	1	€ 12.449.667,82

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo:

SAD 1	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 8.431.619,95
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 1.950.596,00
costo contenitori	€ 318.223,75
costo sacchi	€ 237.500,00
altri costi industriali	€ 498.645,00
spese generali e margine operativo	€ 970.173,12
sicurezza	€ 42.910,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 12.449.667,82

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci:



RELAZIONE GENERALE

8.2.2.2 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 2

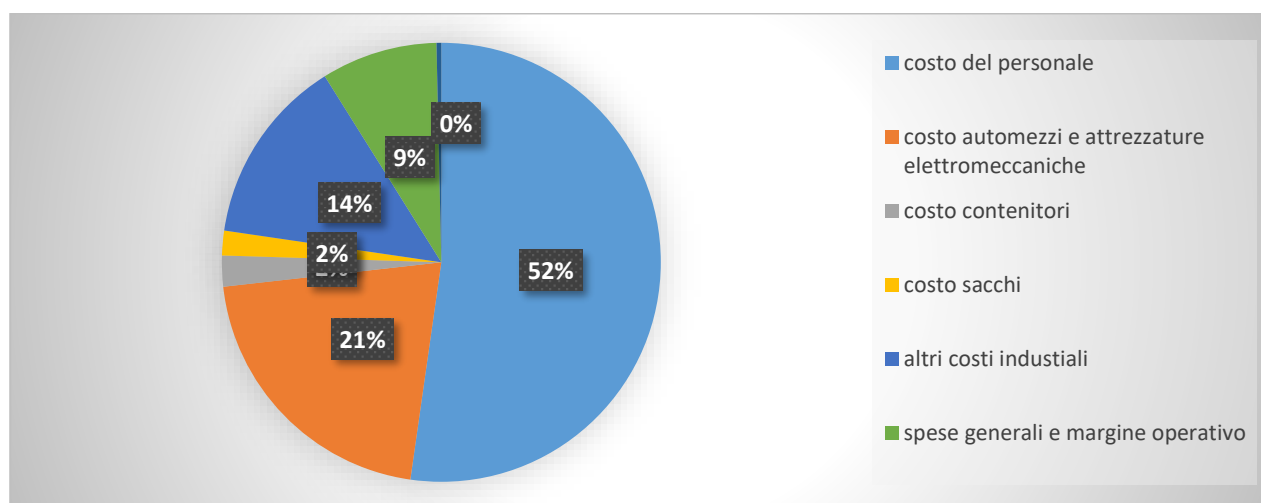
Si riporta una scheda riepilogativa delle infrastrutture da realizzare e del costo dei servizi annuo iva esclusa per i singoli comuni

SAD 2						
comune	CCR DA REALIZZARE	CCR intercomunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Arienzo						€ 931.690,95
cervino						€ 276.001,18
Maddaloni				1	1	€ 5.092.186,39
Santa Maria a Vico						€ 1.766.525,40
San Felice a Cancelli	1					€ 1.277.899,24
San Marco Evangelista	1					€ 1.310.470,00
Valle di Maddaloni						€ 451.356,48
totale	2	0	0	1	1	€ 11.106.129,65

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo:

SAD 2	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 5.803.466,52
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 2.328.630,00
costo contenitori	€ 252.533,23
costo sacchi	€ 202.363,30
altri costi industriali	€ 1.529.863,20
spese generali e margine operativo	€ 950.077,40
sicurezza	€ 39.196,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 11.106.129,65

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci:



RELAZIONE GENERALE

8.2.2.3 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 3

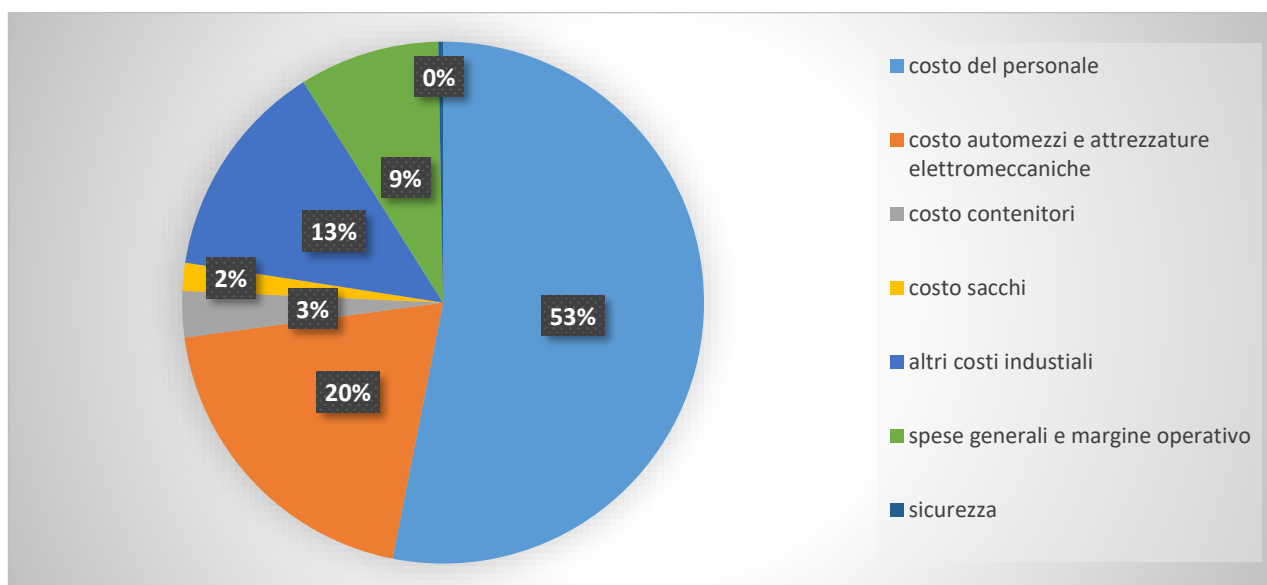
Si riportano le strutture da realizzare ed il costo complessivo dei servizi per ogni singolo comune

SAD 3						
comune	CCR DA REALIZZARE	CCR inter comunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Capodrise	1					€ 1.298.628,98
Casagiove	1					€ 2.154.695,72
Marcianise				1	1	€ 5.085.999,03
Recale						€ 812.091,41
San Nicola la Strada						€ 2.522.952,90
totale	2	0	0	1	1	€ 11.874.368,03

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo

SAD 3	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 6.306.126,36
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 2.345.435,00
costo contenitori	€ 339.497,35
costo sacchi	€ 205.825,00
altri costi industriali	€ 1.610.836,57
spese generali e margine operativo	€ 1.031.743,75
sicurezza	€ 34.904,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 11.874.368,03

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci



RELAZIONE GENERALE

8.2.2.4 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 4

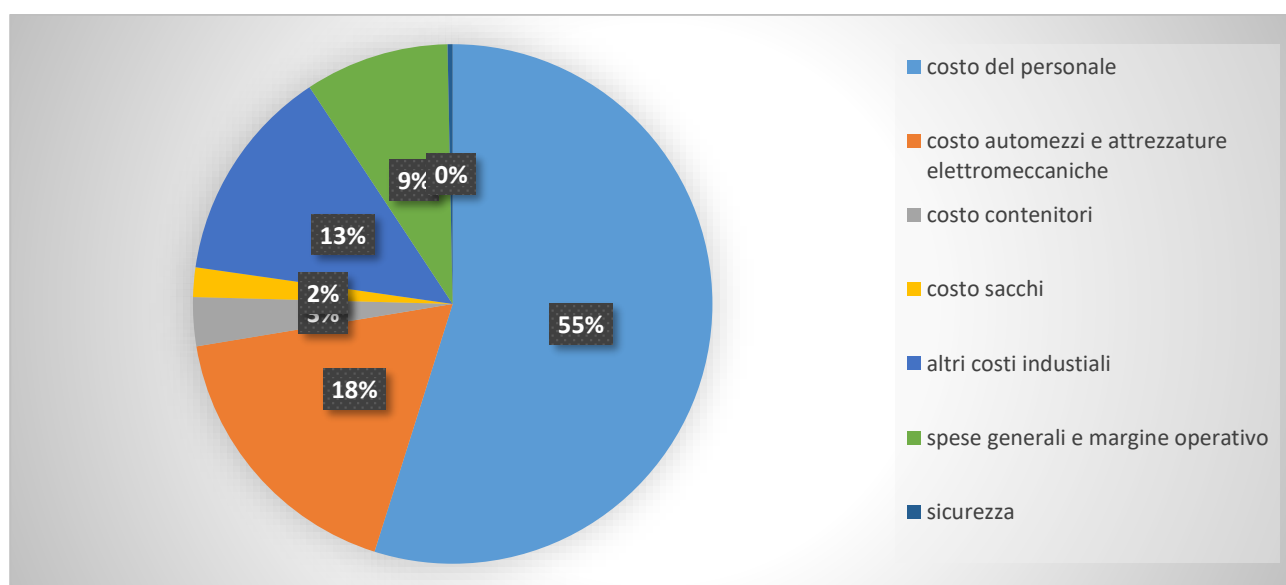
Si riportano le strutture da realizzare ed il costo complessivo dei servizi per ogni singolo comune

SAD 4						
comune	CCR DA REALIZZARE	CCR intercomunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Capua	1					€ 3.259.634,48
Casapulla						€ 1.177.291,18
Curti						€ 723.724,21
Macerata Campania	1					€ 1.034.986,19
Portico di Caserta						€ 759.943,43
San Prisco	1					€ 1.369.176,96
San Tammaro	1					€ 634.634,42
Santa Maria Capua Vetere				1	1	€ 5.002.512,74
totale	4	0	0	1	1	€ 13.961.903,61

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo

SAD 4	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 7.660.182,21
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 2.446.501,00
costo contenitori	€ 423.948,84
costo sacchi	€ 256.475,00
altri costi industriali	€ 1.878.270,57
spese generali e margine operativo	€ 1.252.339,99
sicurezza	€ 44.186,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 13.961.903,61

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci



RELAZIONE GENERALE

8.2.2.5 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 5

Si riportano le strutture da realizzare ed il costo complessivo dei servizi per ogni singolo comune

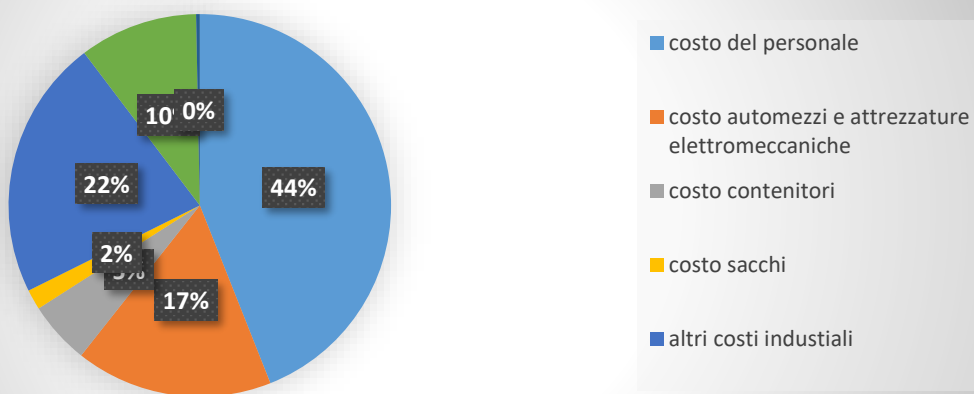
SAD 5						
comune	CCR DA REALIZZARE	CCR intercomunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Ailano			1			€ 222.202,96
Alife	1			1		€ 997.953,03
Alvignano						€ 604.435,37
Baia e Latina		1				€ 365.815,29
Caiazzo						€ 662.732,80
Capriati al voltorno						€ 191.323,45
Castel campagnano			1			€ 279.942,23
Castel morrone						€ 599.660,72
Castello del matese			1			€ 191.934,51
ciorlano			1			€ 99.028,55
Dragoni						€ 287.183,96
Fontegreca						€ 193.148,73
Gallo matese			1			€ 187.325,19
Gioia Sannitica						€ 336.289,83
Letino		1	1			€ 158.426,59
Piana di Monte Verna						€ 284.436,05
Piedimonte Matese		1				€ 2.275.833,85
Prata Sannita			1			€ 250.057,54
Pratella			1			€ 176.056,96
Raviscanina			1			€ 246.332,90
Ruviano			1			€ 268.869,46
San Gregorio Matese			1			€ 200.339,73
San Potito Sannitico						€ 537.396,68
Sant'Angelo Alife		1				€ 293.388,74
Valle Agricola			1			€ 146.233,34
TOTALE	1	4	12	1	0	€ 10.056.348,46

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo

SAD 5	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 4.423.139,19
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 1.675.970,00
costo contenitori	€ 532.609,15
costo sacchi	€ 171.980,00
altri costi industriali	€ 2.214.484,37
spese generali e remunerazione del capitale	€ 1.006.747,59
sicurezza	€ 31.418,15
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 10.056.348,46

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci

RELAZIONE GENERALE



RELAZIONE GENERALE

8.2.2.6 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 6

Si riportano le strutture da realizzare ed il costo complessivo dei servizi per ogni singolo comune:

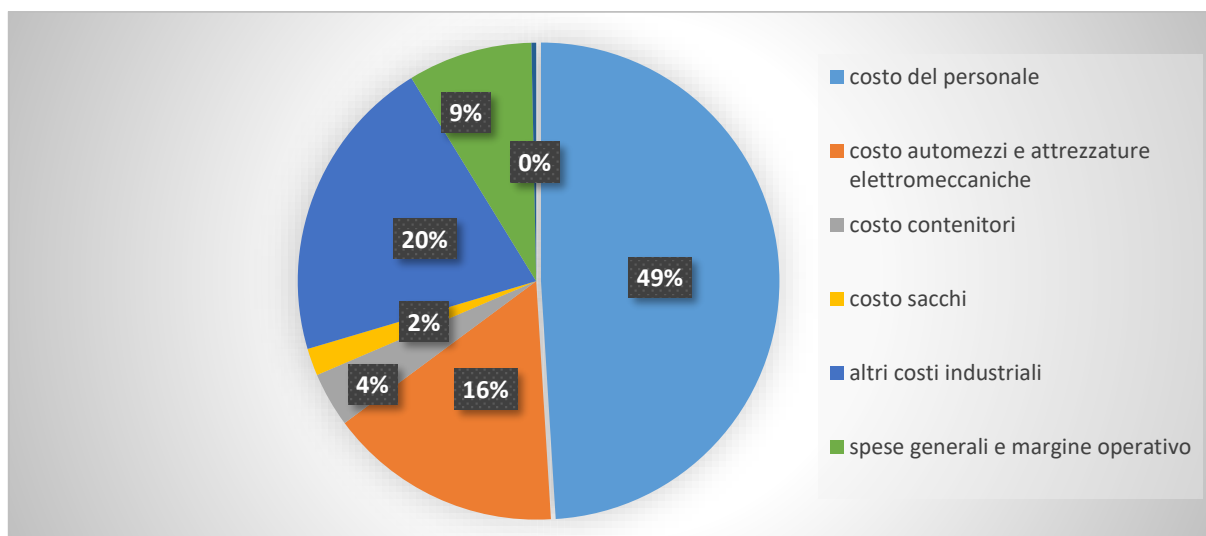
SAD 6						
Comune	CCR DA REALIZZARE	CCR intercomunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Caianello		1				€ 284.516,12
Castel di sasso			1			€ 149.073,21
Conca della campania			1			€ 185.418,96
Formicola			1			€ 287.575,27
Galluccio						€ 316.997,51
Liberi			1			€ 201.949,02
Marzano Appio		1				€ 331.951,70
Mignano Monte Lungo		1				€ 481.041,20
Pietramelara		1				€ 655.936,67
Pietravairano						€ 419.477,10
Pontelatone						€ 351.225,80
Presenzano						€ 387.313,53
Riardo						€ 433.069,99
Rocca d'Evandro						€ 553.753,27
Roccamonfina						€ 455.041,01
Roccaromana			1			€ 242.092,47
San Pietro Infine			1			€ 199.594,67
Teano						€ 1.555.710,21
Tora e Picilli			1			€ 221.173,40
Vairano Patenora						€ 1.006.839,70
TOTALE		4	7	1		€ 8.719.750,80

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo

SAD 6	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 4.307.472,10
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 1.391.973,33
costo contenitori	€ 325.755,47
costo sacchi	€ 162.737,50
altri costi industriali	€ 1.764.385,90
spese generali e margine operativo	€ 739.138,38
sicurezza	€ 28.288,11
Totale costi del servizio di igiene urbana	€ 8.719.750,80

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci

RELAZIONE GENERALE



RELAZIONE GENERALE

8.2.2.7 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 7

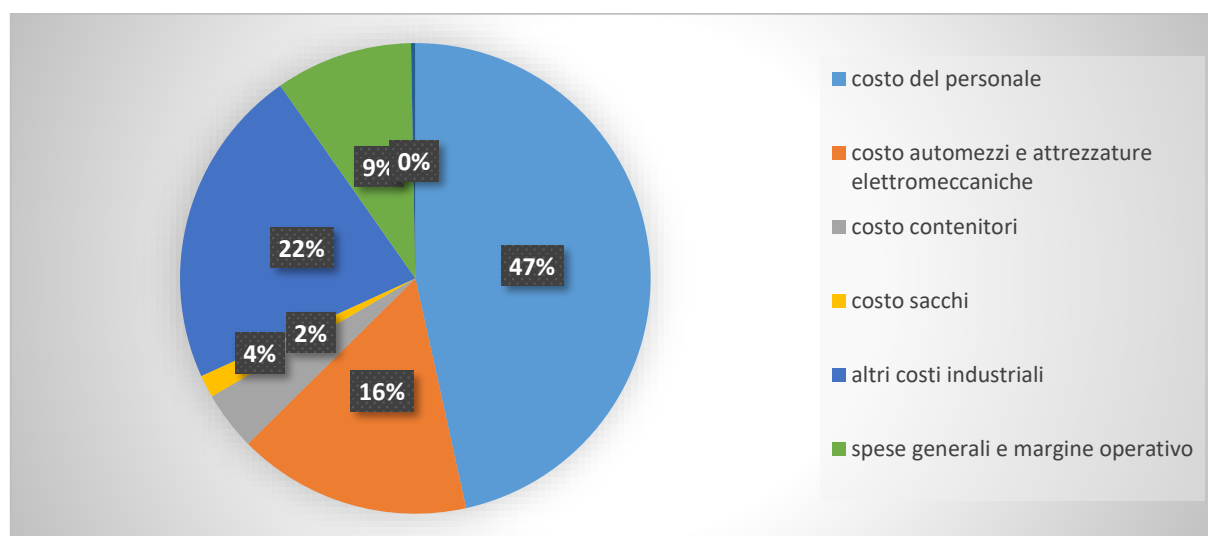
Si riportano le strutture da realizzare ed il costo complessivo dei servizi per ogni singolo comune;

SAD 7						
Comune	CCR DA REALIZZARE	CCR intercomunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Bellona	1					€ 901.225,70
calvi risorta	1					€ 978.049,26
camigliano						€ 441.448,92
Carinola	1					€ 883.267,84
Falciano del massico						€ 553.208,53
Francolise						€ 502.135,25
Giano Vetusto			1			€ 135.871,21
Pastorano						€ 526.826,68
Pignataro Maggiore						€ 873.507,58
Rocchetta e Croce			1			€ 132.121,51
Sparanise	1					€ 1.207.109,28
Vitulazio	1					€ 1.228.341,35
TOTALE	6	0	2	1	0	€ 8.363.113,12

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo

SAD7	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 3.955.406,10
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 1.364.881,67
costo contenitori	€ 343.457,62
costo sacchi	€ 131.947,50
altri costi industriali	€ 1.746.789,90
spese generali e margine operativo	€ 795.707,83
sicurezza	€ 24.922,50
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 8.363.113,12

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci



RELAZIONE GENERALE

8.2.2.8 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 8

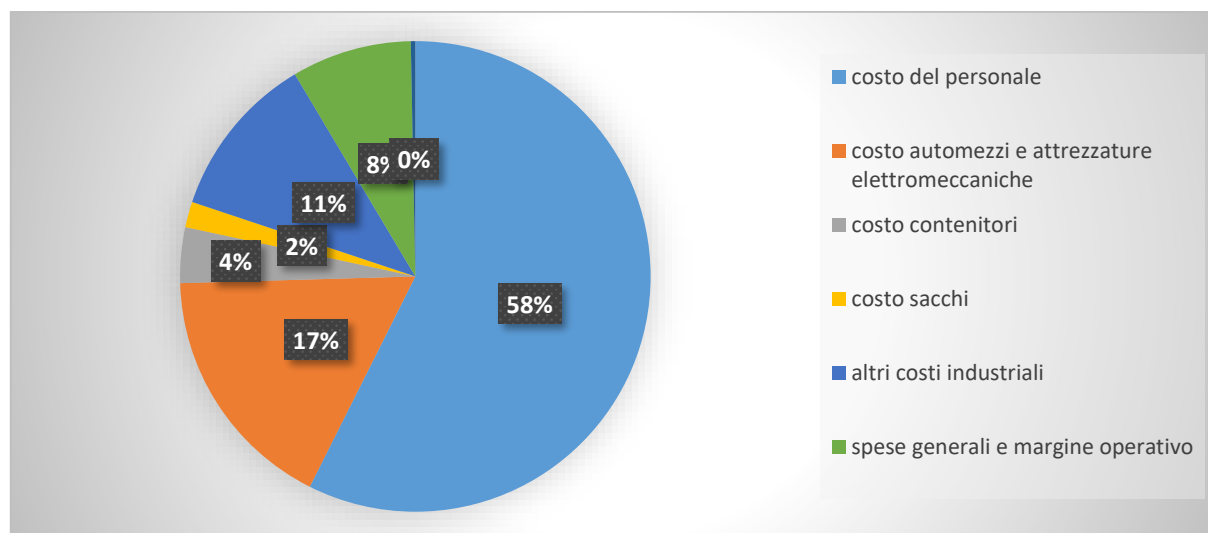
Si riportano le strutture da realizzare ed il costo complessivo dei servizi per ogni singolo comune

SAD 8				
comune	CCR da realizzare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Cancello e Arnone	1			€ 916.765,04
Castel Volturno			1	€ 5.064.725,45
Cellole				€ 1.463.751,22
Grazzanise				€ 1.363.935,12
Mondragone			1	€ 3.699.942,05
Santa Maria La Fossa				€ 446.234,39
Sessa Aurunca				€ 3.889.582,23
TOTALE	1	1	2	€ 16.844.935,50

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo

SAD 8	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 9.820.274,96
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 2.932.213,59
costo contenitori	€ 653.292,95
costo sacchi	€ 301.730,00
altri costi industriali	€ 1.687.172,57
spese generali e margine operativo	€ 1.397.546,43
sicurezza	€ 52.705,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 16.844.935,50

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci



RELAZIONE GENERALE

8.2.2.9 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 9

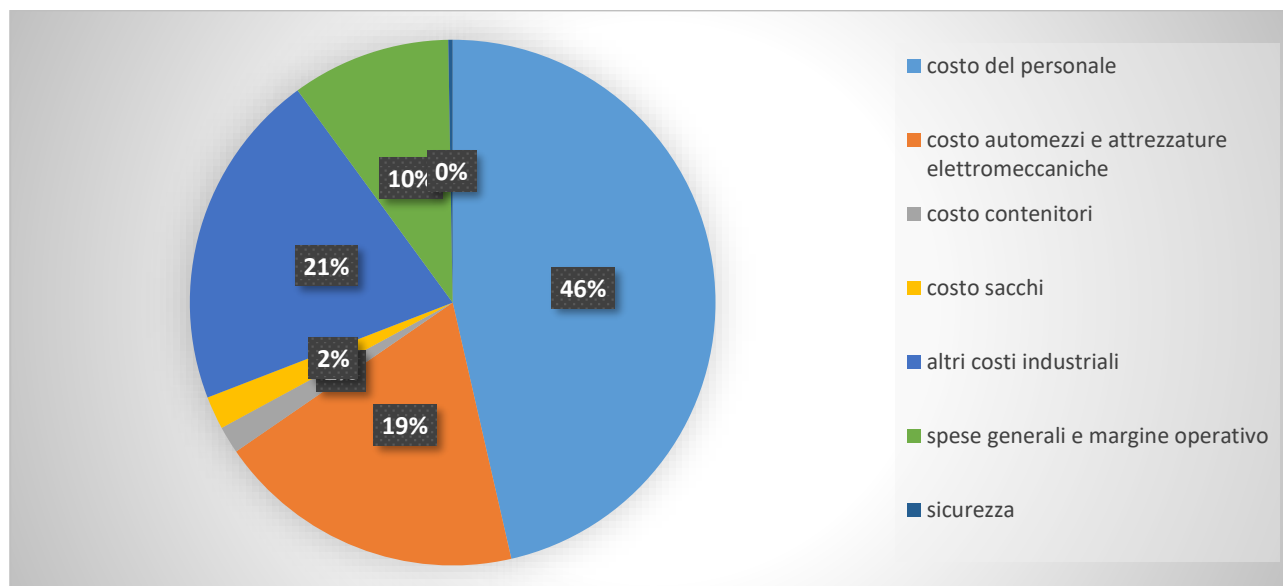
Si riportano le strutture da realizzare ed il costo complessivo dei servizi per ogni singolo comune

SAD 9			
comune	CCR DA REALIZZARE	Centro Servizi	IMPORTO SERVIZI
Frignano	1		€ 1.098.609,81
Lusciano	1		€ 1.884.133,39
Parete	1		€ 1.332.520,76
San Marcellino	1		€ 1.464.207,98
Trentola-Ducenta	1		€ 1.913.656,34
TOTALE	5	1	€ 7.693.128,28

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo

SAD 9	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 3.570.689,56
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 1.461.670,00
costo contenitori	€ 128.882,45
costo sacchi	€ 156.475,00
altri costi industriali	€ 1.602.721,57
spese generali e margine operativo	€ 752.005,70
sicurezza	€ 20.684,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 7.693.128,28

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci



RELAZIONE GENERALE

8.2.2.10 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 10

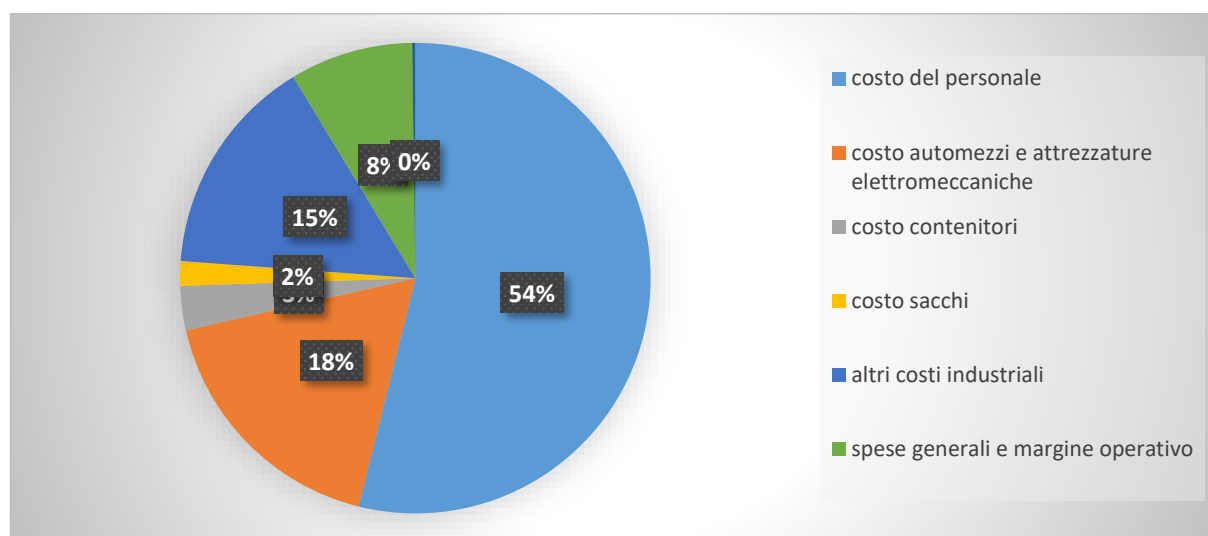
Si riportano le strutture da realizzare ed il costo complessivo dei servizi per ogni singolo comune

SAD 10				
comune	CCR DA REALIZZARE	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Aversa			1	€ 7.779.862,24
Casaluce	1			€ 977.671,53
Teverola	1			€ 1.466.789,02
TOTALE	2	1	1	€ 10.224.322,79

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo

SAD 10	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 5.547.119,16
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 1.805.560,00
costo contenitori	€ 311.772,01
costo sacchi	€ 174.725,00
altri costi industriali	€ 1.494.967,57
spese generali e margine operativo	€ 867.799,45
sicurezza	€ 22.379,60
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 10.224.322,79

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci



RELAZIONE GENERALE

8.2.2.11 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 11

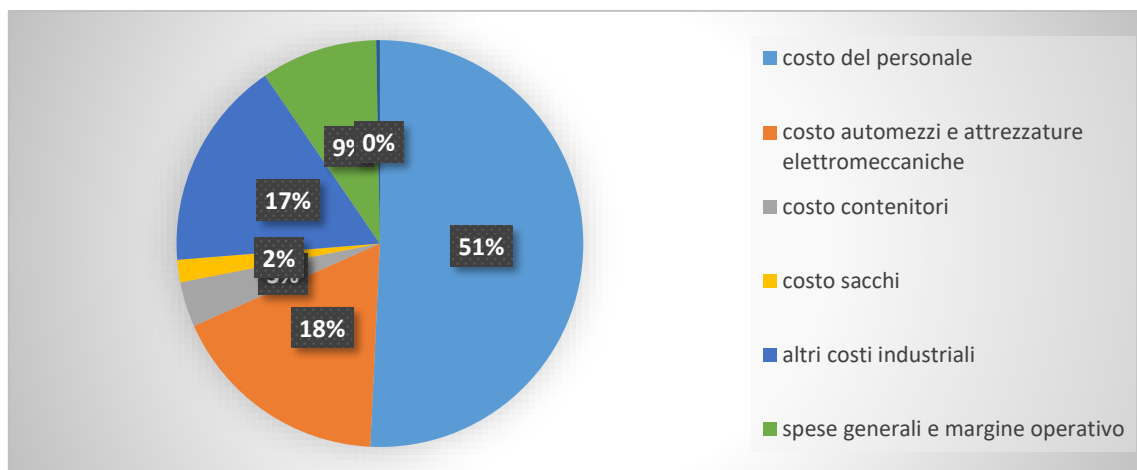
Si riportano le strutture da realizzare ed il costo complessivo dei servizi per ogni singolo comune

SAD 11				
comune	CCR DA REALIZZARE	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Carinaro	1			€ 837.804,27
Cesa				€ 1.049.922,31
Gricignano	1			€ 1.709.278,66
Orta di Atella	1	1	1	€ 3.413.995,38
Sant'Arpino				€ 1.467.698,28
Succivo	1			€ 1.080.042,11
TOTALE	4	1	1	€ 9.558.741,00

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo

SAD 11	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 4.851.705,54
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 1.683.166,70
costo contenitori	€ 341.644,85
costo sacchi	€ 170.850,00
altri costi industriali	€ 1.598.376,57
spese generali e margine operativo	€ 884.716,34
sicurezza	€ 28.281,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 9.558.741,00

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci



RELAZIONE GENERALE

8.2.2.12 COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA SAD 12

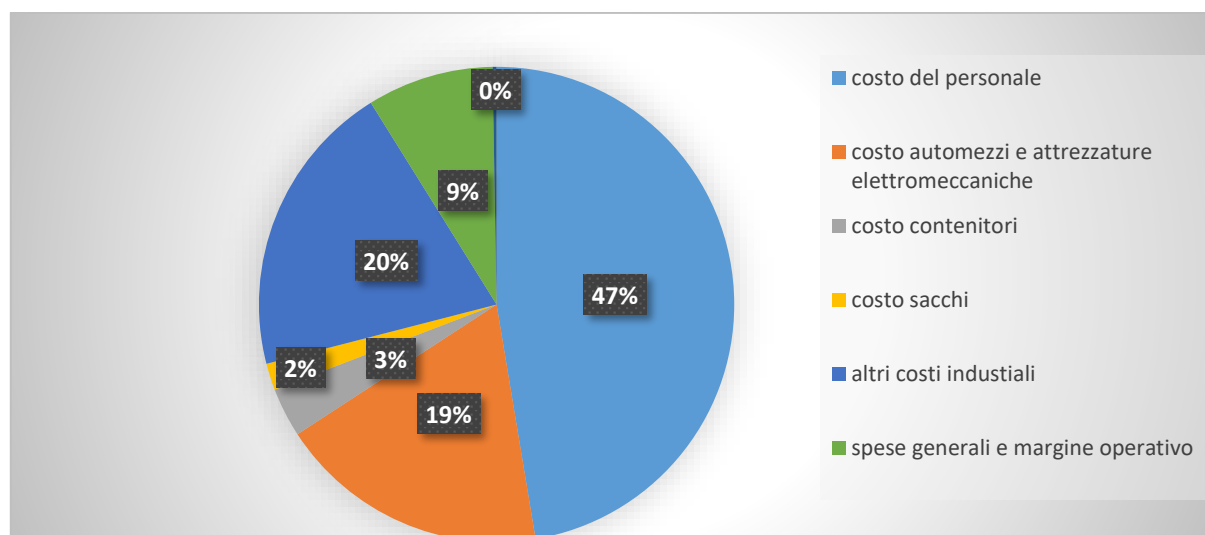
Si riportano le strutture da realizzare ed il costo complessivo dei servizi per ogni singolo comune

SAD 12				
comune	CCR da realizzare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Casal di principe		1		€ 2.296.290,87
Casapesenna				€ 695.288,09
San Cipriano d'Aversa				€ 1.625.941,12
Villa di Briano	1			€ 894.454,67
Villa Literno				€ 1.550.753,77
Totale	1	1	0	€ 7.062.728,50

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo

SAD 12	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 3.345.963,00
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 1.301.856,00
costo contenitori	€ 237.448,59
costo sacchi	€ 128.362,50
altri costi industriali	€ 1.422.374,57
spese generali e margine operativo	607.461,84 €
sicurezza	€ 19.262,00
Totale costi del servizio di igiene urbana	€ 7.062.728,50

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci.



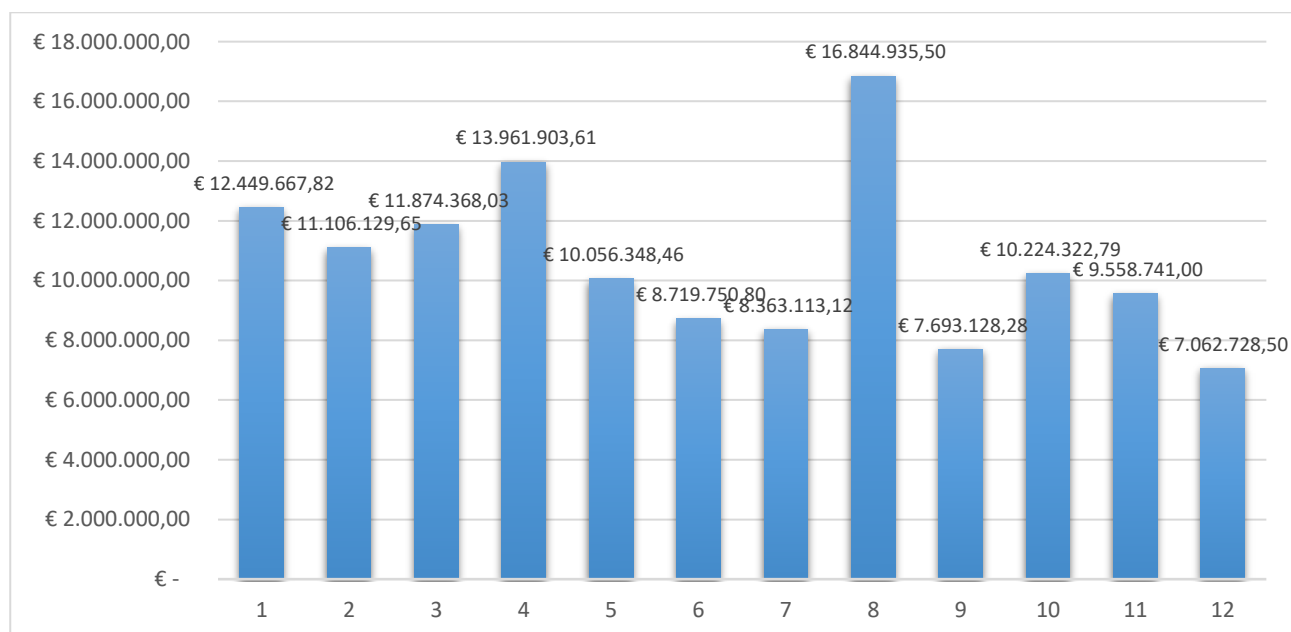
RELAZIONE GENERALE

8.2.2.13 RIEPILOGO COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Si riportano le strutture da realizzare ed il costo complessivo dei servizi per ogni singolo SAD

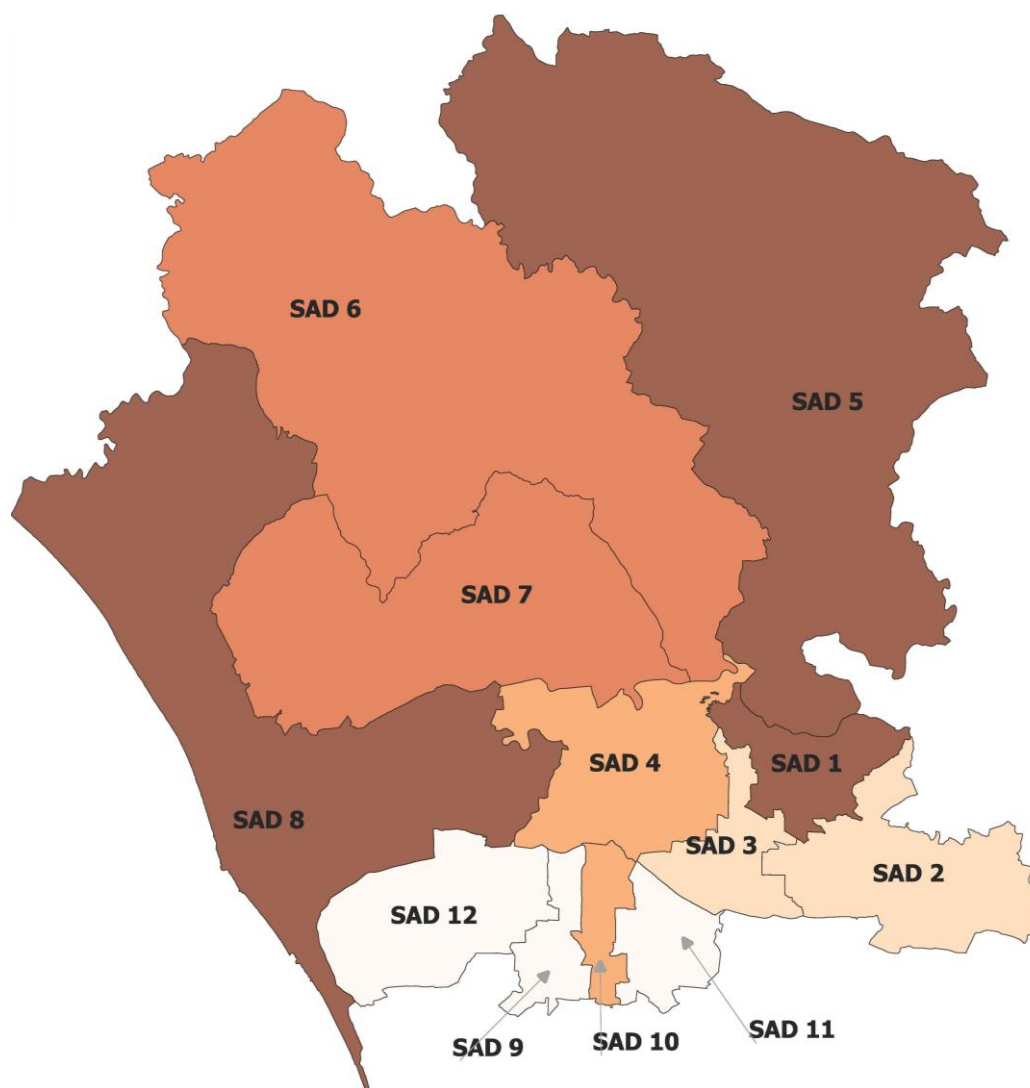
Situazione EX POST						
SAD	CCR da realizzare	CCR intercomunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
1	0	0	0	1	1	€ 12.449.667,82
2	2	0	0	1	1	€ 11.106.129,65
3	2	0	0	1	1	€ 11.874.368,03
4	4	0	0	1	1	€ 13.961.903,61
5	1	4	12	1	0	€ 10.056.348,46
6	0	4	7	1	0	€ 8.719.750,80
7	5	0	2	1	0	€ 8.363.113,12
8	1	0	0	1	2	€ 16.844.935,50
9	3	0	0	1	0	€ 7.693.128,28
10	1	0	0	1	1	€ 10.224.322,79
11	2	0	0	1	1	€ 9.558.741,00
12	1	0	0	1	0	€ 7.062.728,50
TOTALE	22	8	21	12	8	€ 127.915.137,55

Si riporta un diagramma esplicativo della rilevanza dei costi complessivi dei servizi per singolo SAD.



Si riporta una mappa di caratterizzazione del territorio provinciale nella quale si riporta per ogni SAD il nuovo costo dei servizi espresso in € per abitante per anno (€/abitante/anno)

RELAZIONE GENERALE



LEGENDA	
SAD	
105,4 - 118,5 €/ab/anno	
118,5 - 133,9 €/ab/anno	
133,9 - 152,3 €/ab/anno	
152,3 - 170,1 €/ab/anno	
170,1 - 173,9 €/ab/anno	

Il valore medio rilevato è di € 141,55 per abitante per anno. Con un'oscillazione tra gli € 106,28 del SAD 9 e i € 171,00 del SAD1. Come si evince dalla mappa i due SAD dove il valore del parametro è più alto sono il SAD1 Caserta Capoluogo, il SAD 5 e il SAD 8.

RELAZIONE GENERALE

Per Caserta Capoluogo il motivo è da ricondurre all'incidenza dei non residenti come gli studenti dell'Università, uffici pubblici, impiegati e lavoratori che vengono da fuori città, nonché dal flusso turistico e dalla presenza di locali notturni.

Per il SAD 5 il valore alto del costo pro capite è dovuto all'incidenza degli investimenti che risulta essere notevole dovendosi realizzare molti più CCR per servire un numero comunque basso di abitanti.

Per i Comuni del SAD 8, Litorale Domitio, il motivo è da ricondurre all'incidenza del flusso turistico estivo. La differenza sostanziale tra i due SAD è che su Caserta Capoluogo il flusso di produzione rifiuti e relativi costi di gestione è costante durante l'anno e ha un calo nei mesi estivi in cui la città si svuota ed il flusso turistico non è tale da bilanciare la riduzione nella produzione di rifiuti, mentre nei Comuni del litorale Domitio, il picco estivo è tale da generare degli extra costi.

I SAD che hanno invece il procapite più basso sono il SAD 9, SAD 11 e SAD 12. Il motivo è da ricondurre essenzialmente al fatto che essendo dei raggruppamenti di pochi Comuni di dimensioni medio grandi, il valore degli investimenti in strutture per la logistica (CCR essenzialmente) è decisamente più basso rispetto agli altri Comuni ed incide molto meno.

Infine, i Comuni dell'area rurale montana del SAD6 hanno un procapite alto, anche se non alto come quelli dei SAD1, SAD5 e SAD8. Incide l'investimento per le compostiere di comunità il cui beneficio si rileva parzialmente sui servizi (trasporti) ma essenzialmente sull'azzeramento dei costi di trattamento della frazione organica.

Si riporta una tabella riepilogativa dei valori parametrici

EX POST costo dei servizi €/ab/anno	
SAD	€/ab/anno
SAD 1	171,00 €
SAD 2	127,57 €
SAD 3	130,36 €
SAD 4	139,51 €
SAD 5	169,91 €
SAD 6	166,52 €
SAD 7	157,34 €
SAD 8	168,03 €
SAD 9	106,28 €
SAD 10	138,27 €
SAD 11	119,09 €
SAD 12	115,61 €
MEDIA	141,55 €

8.3 TARIFFE DI TRATTAMENTO RIFIUTI

Generalità

Le ipotesi generali con cui è stato effettuato il calcolo delle tariffe di trattamento dei rifiuti sono le seguenti:

- 1) La tariffa €/ton per il trattamento è **uguale per tutti i Comuni** che riconoscono al soggetto gestore il prezzo ottenuto moltiplicando le tonnellate conferite per la tariffa in ingresso. Per il compostaggio si ottiene una tariffa unica andando a dividere il costo complessivo d'esercizio dei diversi impianti previsti per il quantitativo complessivo da conferire da parte di tutti i comuni;
- 2) Con la sola esclusione degli impianti di terzi (trattamento RUP, RAEE, tessili ecc.), e degli impianti di trattamento degli assorbenti per la persona, nella tariffa a bocca d'impianto è calcolato anche il costo di trattamento dei sovvalli (frazioni estranee) presso lo STIR/CSS provinciale;
- 3) Oltre ai rifiuti provenienti direttamente dalla raccolta (secco residuo) si ipotizza di conferire agli STIR provinciali anche i sovvalli (frazioni estranee) provenienti dagli impianti di trattamento provinciali (compostaggio, selezione imballaggi, trattamento ingombranti, trattamento terre da spazzamento) in ottemperanza al Piano Nazionale Gestione Rifiuti;
- 4) I rifiuti stabilizzati in uscita dallo STIR che non vanno al termovalorizzatore né a recupero (barattolame e altri rifiuti metallici) sono conferiti ad una discarica di servizio provinciale.

Criterio di calcolo

Il criterio di calcolo delle tariffe di trattamento dei rifiuti è il seguente:

- 1) la tariffa a bocca d'impianto è data dalla somma dei costi di gestione dell'impianto e dei costi di trattamento dei sovvalli;
- 2) il costo di gestione dell'impianto è dato dal costo d'uso del capitale necessario per la realizzazione dello stesso (ammortamento, oneri finanziari, remunerazione del capitale e dai costi d'esercizio (personale, forniture, servizi, spese generali e margine operativo). A tali costi vengono detratti gli eventuali ricavi dovuti alla cessione dei materiali;
- 3) il costo di gestione dei sovvalli ed il costo di gestione dei rifiuti ex indifferenziati (secco residuo) non è stimato all'interno di questo Piano, poiché la gestione dell'impianto non rientra in questo Piano. La tariffa è quella approvata dall'EDA Caserta e comprende il costo di conferimento allo STIR, il costo di gestione della discarica di servizio, la tariffa del termovalorizzatore, i costi di gestione degli stoccaggi delle ecoballe e di gestione post mortem delle 2 discariche provinciali esaurite attualmente gestite dalla GISEC.

RELAZIONE GENERALE

8.3.1 COSTI UNITARI DI GESTIONE DEGLI IMPIANTI

In questo capitolo vengono stimati gli investimenti ed i costi di esercizio degli impianti necessari al trattamento dei rifiuti urbani prodotti nell'intero ambito.

Impianti di compostaggio aerobico finanziato dalla Regione Campania

La Regione Campania ha finanziato per la provincia di Caserta n.1 Impianto di Compostaggio aerobico della capacità di 24.000+6.000 tonnellate/anno da realizzarsi presso il Comune di Casal di Principe.

Non si riportano i valori dell'investimento in quanto i costi di progettazione e realizzazione sono a carico della Regione.

Si riportano pertanto esclusivamente le stime del costo di esercizio composto dal costo del Personale, degli altri costi di gestione a cui si aggiungono forfettariamente spese generali e margine operativo per un'aliquota pari al 10% dei costi industriali

voce di costo	UM	costo unitario	Q.tà	costo annuo
costi d'esercizio				
personale				
impiegato 3B	n.	€ 39.503,39	2	€ 79.006,78
impiegato 6A	n.	€ 52.573,81	2	€ 105.147,62
operaio 4B	n.	€ 46.300,60	6	€ 277.803,60
impiegato 7A	n.	€ 58.038,16	1	€ 58.038,16
costo del personale				€ 519.996,16
altri costi di gestione				
Combustibili e lubrificanti	a corpo		1	€ 150.000,00
Energia elettrica	a corpo		1	€ 250.000,00
Manutenzioni e ricambi, additivi	a corpo		1	€ 250.000,00
sommano altri costi di gestione				€ 650.000,00
costi d'esercizio				€ 1.169.996,16
spese generali	%	5%		€ 58.499,81
margine operativo	%	5%		€ 58.499,81
arrotondamento				€ 3.004,22
totale costo annuo				€ 1.290.000,00

RELAZIONE GENERALE

Impianto di compostaggio anaerobico soggetto a richiesta di finanziamento della Regione Campania

La Regione Campania prevede per la provincia di Caserta un finanziamento per n.2 Impianti di Compostaggio anaerobico della capacità complessiva di 50.000 tonnellate/anno ciascuno.

Non si riportano i valori dell'investimento in quanto i costi di progettazione e realizzazione sono a carico della Regione.

Si riportano pertanto esclusivamente le stime del costo di esercizio di ciascun impianto, composto dal costo del Personale, degli altri costi di gestione a cui si aggiungono forfettariamente spese generali e margine operativo per un'aliquota pari al 10% dei costi industriali.

voce di costo	UM	costo unitario	Q.tà	costo annuo
esercizio				
personale				
impiegato 3B	n.	€ 39.503,39	2	€ 79.006,78
impiegato 6A	n.	€ 52.573,81	2	€ 105.147,62
operaio 4B	n.	€ 46.300,60	10	€ 463.006,00
impiegato 7A	n.	€ 58.038,16	1	€ 58.038,16
costo del personale				€ 705.198,56
altri costi di gestione				
Combustibili e lubrificanti	a corpo		1	€ 200.000,00
Energia elettrica	a corpo		1	€ 600.000,00
Manutenzioni e ricambi, additivi	a corpo		1	€ 500.000,00
sommano altri costi di gestione				€ 1.300.000,00
costi d'esercizio				€ 2.005.198,56
spese generali	%	5%		€ 100.259,93
margine operativo	%	5%		€ 100.259,93
arrotondamento				€ 4.281,58
totale costo annuo				€ 2.210.000,00
vendita + incentivo biometano	rendimento	50%		€ 1.633.046,78
costo residuo				€ 576.953,22

Al costo d'esercizio vengono sottratti i ricavi provenienti dalla produzione e vendita di biometano. A vantaggio di sicurezza la capacità produttiva è stimata pari al 50% delle potenzialità. I parametri utilizzati per la stima dei ricavi sono i seguenti:

indici	UM	valore
produzione	mc/ton	136
prezzo di vendita	€/mc	€ 0,66
produzione	mc/CIC	1230
prezzo di vendita	€/CIC	€ 375,00

Gli impianti saranno realizzati nei Comuni di Maddaloni e Cancellò e Arnone.

RELAZIONE GENERALE

TARIFFA TRATTAMENTO FRAZIONI BIODEGRADABILI

Per la composizione della tariffa di conferimento delle frazioni biodegradabili e la suddivisione dei costi sui singoli comuni in base ai quantitativi conferiti si fanno le seguenti ipotesi:

- la tariffa deve essere unica per ogni Comune e deve dipendere esclusivamente dai quantitativi. Considerando che l'obiettivo di frazione organica + sfalci è pari a 134.000 ton/anno, la parte eccedente la capacità massima degli impianti (pari a 130.000 ton/anno), va trattata eventualmente in impianti privati. Per determinare la tariffa unica di trattamento si sommano i costi di gestione dei 3 impianti di trattamento previsti e la quota di trattamento presso impianti terzi e si divide tale valore per il quantitativo totale di materiale previsto negli obiettivi di Piano.
- il prezzo per il conferimento degli sfalci e del verde codice CER 20.02.01 si stabilisce pari alla metà del prezzo del conferimento dei rifiuti da mense e cucine codice CER 20.01.08.

In base a queste 2 ipotesi di lavoro si ottengono i seguenti costi di trattamento:

trattamento	ton/anno	costo compostaggio	
		€/ton	€/anno
forsu	114.600,08	€ 22,83	€ 2.616.887,99
sfalci	16.380,01	€ 11,42	€ 187.018,45
trattamento presso terzi	3.000,00	€ 120,00	€ 360.000
totale	130.980,10		€ 2.803.906,44

Ovviamente questa è una sola valutazione indicativa per suddividere i costi stimati e dovrà/potrà essere modificata in base alle più puntuali misurazioni in impianto quando dovessero essere realizzati.

Si sottolinea che la capacità complessiva degli impianti di trattamento (130.000 tonnellate/anno) risulta essere inferiore al quantitativo di materiale previsto negli obiettivi di piano (133.980,10 tonnellate/anno). Per questo motivo si è stimato un costo aggiuntivo di circa 360.000 €/anno per il trattamento del surplus presso impianti privati.

RELAZIONE GENERALE

Impianto di selezione Imballaggi non finanziato dalla Regione Campania

Come già evidenziato nel capitolo relativo ai fabbisogni impiantistici, per la selezione e trattamento dei rifiuti da imballaggio saranno utilizzati gli impianti privati già presenti sul territorio provinciale.

Di seguito si riporta la stima dei costi di un impianto di capacità sufficiente a trattare l'intero quantitativo, a soli fini di stimare la tariffa unitaria.

Per stimare il costo di gestione e la successiva tariffa, nel conto economico si riportano: gli investimenti, il costo d'uso del capitale e i costi di esercizio.

Il valore degli investimenti, come pure del fabbisogno di manodopera è stato stimato a partire dai dati forniti dall'EDA CASERTA ottenuti da apposita indagine conoscitiva svolta appositamente dall'Ente.

Il Costo d'uso del capitale è stato stimato ipotizzando un periodo di ammortamento di 15 anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 6.3% (secondo le disposizioni del MTR Arera).

Si riportano inoltre le stime del costo di esercizio composto dal costo del Personale, degli altri costi di gestione a cui si aggiungono forfettariamente spese generali per un'aliquota pari al 3% dei costi industriali:

voce di costo	um	cu	q.tà	costo
uso del capitale				
fornitura e posa in opera impianto	a corpo			€ 6.000.000,00
fornitura mezzi d'opera	a corpo			€ 1.000.000,00
opere edili	a corpo			€ 4.750.000,00
investimento				€ 11.750.000,00
tasso d'interesse				3,00%
oneri finanziari annui				€ 176.250,00
ammortamento (15 anni)				€ 783.333,33
tasso remunerazione del capitale				6,3%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 394.800,00
costi d'uso del capitale				€ 1.354.383,33
esercizio				
personale				
impiegato 3A	n.	€ 41.215,72	2	€ 82.431,44
impiegato 7B	n.	€ 55.485,81	2	€ 110.971,62
operaio 4A	n.	€ 47.569,59	30	€ 1.427.087,70
8 liv	n.	€ 64.205,56	1	€ 64.205,56
costo del personale				€ 1.684.696,32
altri costi di gestione				
Combustibili e lubrificanti		a corpo		€ 250.000,00
Energia elettrica		a corpo		€ 250.000,00
Manutenzioni e ricambi, additivi		a corpo		€ 350.000,00
sommano altri costi di gestione				€ 850.000,00
costi d'esercizio				€ 2.534.696,32
spese generali	%	3%		€ 76.040,89
arrotondamento				€ 4.879,46
totale costo annuo				€ 3.970.000,00

RELAZIONE GENERALE

Si stima la tariffa di riferimento per le singole frazioni secondo il seguente criterio: il tempo e quindi il costo per selezionare una tonnellata di carta è pari al triplo del tempo e quindi del costo necessario a selezionare una tonnellata di cartone.

Il tempo, e quindi il costo, per selezionare una tonnellata di multimateriale leggero (plastica + acciaio + alluminio) è pari al quadruplo del tempo necessario a selezionare una tonnellata di carta.

Pertanto, detto X il costo di selezione della carta da raccolta congiunta, il costo di selezione del cartone da raccolta selettiva è pari a X/3 ed il costo di selezione della frazione multimateriale leggera è pari a 4X.

Con queste ipotesi, suddividendo il costo complessivo di gestione dell'impianto per i quantitativi stimati della raccolta delle 3 su indicate frazioni si ottiene questo costo di trattamento:

tariffe	ton/anno	€/ton	€/anno
tariffa carta	23.520	€ 22,13	€ 520.520,29
tariffa cartone	16.800	€ 7,38	€ 123.933,40
tariffa multimateriale	37.800	€ 88,52	€ 3.346.201,87

Ovviamente questa è una sola valutazione indicativa per suddividere i costi stimati e dovrà/potrà essere modificata in base alle più puntuali misurazioni in impianto quando dovesse essere realizzato.

Si riporta anche una stima dei ricavi provenienti dalla cessione dei materiali:

RICAVI	ton/anno	€/ton	€/anno
ricavi carta	19.992	€ 58,68	-€ 1.173.130,56
ricavi cartone	15.960	€ 119,00	-€ 1.899.240,00
ricavi plastica (flusso D)	28.917	€ 302,38	-€ 8.743.922,46
ricavo acciaio	2.570	€ 92,00	-€ 236.476,80
ricavi alluminio	643	€ 522,00	-€ 335.437,20
TOTALE RICAVI			-€ 12.388.207,02

Il segno meno indica che tali cifre dovranno essere portate in detrazione ai costi di esercizio.

RELAZIONE GENERALE

Impianto di trattamento Ingombranti non finanziato dalla Regione Campania

Come già evidenziato nel capitolo relativo ai fabbisogni impiantistici, per coprire e rendere autonoma la provincia rispetto al trattamento dei beni durevoli diversi dai RAEE è necessario un impianto fino a circa 20.000 tonnellate annue. In questo caso non essendoci finanziamenti, per stimare il costo di gestione e la successiva tariffa, nel conto economico si riportano anche gli investimenti ed il costo d'uso del capitale.

Il valore degli investimenti, come pure del fabbisogno di manodopera è stato stimato a partire dai dati forniti dall'EDA CASERTA ottenuti da apposita indagine conoscitiva svolta appositamente dall'Ente.

Il Costo d'uso del capitale è stato stimato ipotizzando un periodo di ammortamento di 15 anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 6.3% (secondo le disposizioni del MTR Arera). Si riportano inoltre le stime del costo di esercizio composto dal costo del Personale, degli altri costi di gestione a cui si aggiungono forfettariamente le spese generali per un'aliquota pari al 3% dei costi industriali.

voce di costo	um	cu	q.tà	costo
uso del capitale				
fornitura e posa in opera impianto				€ 1.400.000,00
fornitura mezzi d'opera				€ 450.000,00
opere edili				€ 2.000.000,00
investimento				€ 3.850.000,00
tasso d'interesse				3,00%
oneri finanziari annui				€ 57.750,00
ammortamento (15 anni)				€ 256.666,67
tasso remunerazione del capitale				6,30%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 129.360,00
costi d'uso del capitale				€ 443.776,67
esercizio				
personale				
impiegato 3A	n.	€ 41.215,72	3	€ 123.647,16
operaio 4A	n.	€ 47.569,59	10	€ 475.695,90
8 liv	n.	€ 64.205,56	1	€ 64.205,56
costo del personale				€ 663.548,62
altri costi di gestione				
Combustibili e lubrificanti		a corpo		€ 80.000,00
Energia elettrica		a corpo		€ 110.000,00
Manutenzioni e ricambi, additivi		a corpo		€ 75.000,00
sommano altri costi di gestione				€ 265.000,00
costi d'esercizio				€ 928.548,62
spese generali		3%		€ 27.856,46
arrotondamento				€ 4.818,25
totale costo annuo				€ 1.405.000,00

RELAZIONE GENERALE

Impianto di trattamento terre non finanziato dalla Regione Campania

Come già evidenziato nel capitolo relativo ai fabbisogni impiantistici, per coprire e rendere autonoma la provincia rispetto al trattamento delle terre da spazzamento è necessario un impianto di circa 10.000 tonnellate annue. In questo caso non essendoci finanziamenti, per stimare il costo di gestione e la successiva tariffa, nel conto economico si riportano anche gli investimenti ed il costo d'uso del capitale. Il valore degli investimenti, come pure del fabbisogno di manodopera è stato stimato a partire dai dati forniti dall'EDA CASERTA ottenuti da apposita indagine conoscitiva svolta appositamente dall'Ente. Il Costo d'uso del capitale è stato stimato ipotizzando un periodo di ammortamento di 15 anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 6.3% (secondo le disposizioni del MTR Arera) Si riportano inoltre le stime del costo di esercizio composto dal costo del Personale, degli altri costi di gestione a cui si aggiungono forfettariamente le spese generali per un'aliquota pari al 3% dei costi industriali.

voce di costo	um	cu	q.tà	costo
uso del capitale				
fornitura e posa in opera impianto				€ 2.600.000,00
opere edili				€ 1.000.000,00
investimento				€ 3.600.000,00
tasso d'interesse				3,00%
oneri finanziari annui				€ 54.000,00
ammortamento (15 anni)				€ 240.000,00
tasso remunerazione del capitale				6,30%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 120.960,00
costi d'uso del capitale				€ 414.960,00
esercizio				
personale				
impiegato 3A	n.	€ 41.215,72	2	€ 82.431,44
operaio 4A	n.	€ 47.569,59	4	€ 190.278,36
8 liv	n.	€ 64.205,56	1	€ 64.205,56
costo del personale				€ 336.915,36
automezzi e attrezzature				
cassone scarrabile	Pz.	800	6	€ 4.800,00
pala meccanica	Pz.	€ 9.271,00	1	€ 9.271,00
costo degli automezzi				€ 14.071,00
altri costi di gestione	€/ton	4,6	12000	€ 55.200,00
smaltimento fanghi	€/ton	30	1360	€ 40.800,00
costi d'esercizio				€ 446.986,36
spese generali		3%		€ 13.409,59
arrotondamento				€ 4.644,05
totale costo annuo				€ 880.000,00

RELAZIONE GENERALE

Impianto di trattamento assorbenti per la persona non finanziato dalla Regione Campania

Come già evidenziato nel capitolo relativo ai fabbisogni impiantistici, per coprire e rendere autonoma la provincia rispetto al trattamento degli assorbenti per la persona è necessario un impianto di circa 5.000 tonnellate annue, considerato che è oggetto di finanziamento PNRR n.1 impianto da 5.000 tonnellate annue nella città di Caserta.

Per l'impianto di Caserta, nel presente Piano sono inserite unicamente i costi di esercizio, mentre per l'impianto da realizzare nel comune di Rocca d'Evandro, sono considerati anche i costi di investimento. Il valore degli investimenti, come pure del fabbisogno di manodopera è stato stimato a partire dai dati forniti dall'EDA CASERTA ottenuti da apposita indagine conoscitiva svolta appositamente dall'Ente.

Il Costo d'uso del capitale è stato stimato ipotizzando un periodo di ammortamento di 15 anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 6.3% (secondo le disposizioni del MTR Arera). Si riportano inoltre le stime del costo di esercizio composto dal costo del Personale, degli altri costi di gestione

Impianto da realizzare – Rocca d'Evandro

voce di costo	um	cu	q.tà	costo
investimento				€ 9.036.498,23
tasso d'interesse				3,00%
oneri finanziari annui				€ 135.547,47
ammortamento (15 anni)				€ 602.433,22
tasso remunerazione del capitale				6,3%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 303.626,34
costi d'uso del capitale				€ 1.041.607,03
costi d'esercizio				€ 1.099.979,89
arrotondamento				€ 8.413,08
totale costo annuo				€ 2.150.000,00

Impianto finanziato - Caserta

voce di costo	um	cu	q.tà	costo
costi d'esercizio				€ 1.099.979,89
arrotondamento				€ 20,11
totale costo annuo				€ 1.100.000,00

RELAZIONE GENERALE

Impianto di trattamento rifiuti non differenziati e sovvalli (ex Stir)

Come già evidenziato nel capitolo relativo ai fabbisogni impiantistici, per coprire e rendere autonoma la provincia rispetto al trattamento dei rifiuti non riciclabili provenienti dalla raccolta e dei sovvalli provenienti dagli impianti di trattamento, l'Ente d'Ambito provvederà ad un ammodernamento tecnologico dello Stir esistente di Santa Maria Capua Vetere. L'investimento per i lavori di ammodernamento tecnologico sarà finanziato dalla Regione Campania.

Per questa tipologia di impianto, non è stato effettuato il calcolo dei costi di esercizio, in quanto si prevede l'affidamento a terzi, corrispondendo la tariffa approvata dall'EDA che per il 2023 è pari a € 201,86, oltre IVA comprensiva del costo di conferimento al termovalorizzatore, smaltimento in discarica, gestione siti di stoccaggio e di quota per ristori.

Discarica di Servizio

Come già evidenziato nel capitolo relativo ai fabbisogni impiantistici, si prevede di avviare l'attività di landfill Mining della discarica Maruzzella I e II per il recupero dei materiali in essa depositati ed il recupero del volume liberato ai fini dell'abbancamento di rifiuto fresco derivante dal ciclo integrato dei rifiuti urbani della provincia di Caserta.

Per questa tipologia di impianto, non è stato effettuato il calcolo dei costi di esercizio, in quanto si prevede l'affidamento a terzi; il costo è compreso nella tariffa di conferimento allo STIR indicato nel paragrafo precedente.

RELAZIONE GENERALE

8.3.2 TARIFFE DI CONFERIMENTO DEI RIFIUTI AGLI IMPIANTI

Stimati i costi di gestione dei singoli impianti, questi vengono ripartiti sui Comuni in base ai quantitativi conferiti.

Si riporta di seguito il calcolo delle tariffe di conferimento che tengono conto anche del costo di trattamento dei sovralli.

TARIFFE DI TRATTAMENTO DELLA FRAZIONE BIODEGRADABILE

Abbiamo già elaborato la tariffa per la suddivisione equa sui SAD e sui Comuni dei costi di gestione dei diversi impianti che saranno presenti sul territorio. Si riportano per facilità di lettura:

tariffa FORSU: CER 20.01.08 € 22,83

tariffa sfalci: CER 20. 02.01 € 11,42

A queste tariffe, a bocca di impianto, bisogna addizionare il costo di smaltimento delle frazioni estranee.

L'ipotesi per stimare questo costo è che tutto venga trattato presso gli impianti provinciali. Pertanto, i sovralli saranno conferiti allo STIR e qui trattati. Questo comporta che bisogna aggiungere la tariffa di trattamento presso lo STIR, pari a € 201,86.

Nello schema dei flussi utilizzati per dimensionare il fabbisogno impiantistico abbiamo ipotizzato che la percentuale di frazione estranea conferita agli impianti di compostaggio è il 10%. Pertanto, al costo di trattamento di una tonnellata di frazione organica va addizionato il costo di trattamento presso lo STIR del 10% di questa, cioè una quota addizionale di € 20,19 per tonnellata. Quindi le tariffe complessive di conferimento a bocca di impianto sono le seguenti:

frazione merceologica	trattamento	smaltimento sovralli	tariffa complessiva
	€/ton	€/ton	€/ton
FORSU: CER 20.01.08	€ 22,83	€ 20,19	€ 43,02
sfalci: CER 20. 02.01	€ 11,42	€ 20,19	€ 31,60

RELAZIONE GENERALE

TARIFE DI TRATTAMENTO DEGLI IMBALLAGGI

Abbiamo già elaborato la tariffa per la suddivisione equa sui SAD e sui Comuni dei costi di gestione dell'impianto di selezione. Si riportano per facilità di lettura:

tariffa carta da raccolta congiunta: CER 20.01.01	€ 22,13
tariffa cartone da raccolta selettiva: CER 15.01.01	€ 7,38
tariffa raccolta multimateriale leggera: CER 15.01.06	€ 88,52

A queste tariffe, a bocca di impianto bisogna aggiungere il costo di smaltimento delle frazioni estranee.

L'ipotesi per stimare questo costo è che tutto venga trattato presso gli impianti provinciali. Pertanto, i sovvalli saranno conferiti allo STIR e qui trattati. Questo comporta che bisogna aggiungere la tariffa di trattamento presso lo STIR, pari a € 201,86.

Nello schema dei flussi utilizzati per dimensionare il fabbisogno impiantistico abbiamo ipotizzato che la percentuale di frazione estranea conferita all'impianto di selezione è pari al 15% per carta e cartone codice CER 20.01.01, del 5% per il codice CER 15.01.01 (cartone selettivo) e del 15% per il codice CER 150106 (multimateriale leggero). Pertanto, al costo di trattamento di una tonnellata di carta e cartone e di multimateriale leggero vanno addizionati i costi di trattamento presso lo STIR pari rispettivamente a

imballaggi	smaltimento sovvalli	
	€/ton	
carta congiunta	€	30,28
cartone selettivo	€	10,09
multimateriale leggero	€	30,28

Infine, vanno detratti i ricavi della cessione dei materiali recuperati, già stimati in precedenza, che qui si riportano per facilità di lettura:

ricavi carta da raccolta congiunta: CER 20.01.01	€ 49,88
ricavi cartone da raccolta selettiva: CER 15.01.01	€ 113,05
ricavi medi per multimateriale leggera: CER 15.01.06	€ 246,45
ricavi vetro da raccolta congiunta: CER: 150107 -	€ 20,00

A questi valori vanno aggiunti costi di trattamento degli imballaggi in legno. Per questi materiali abbiamo previsto il conferimento presso piattaforme convenzionate come RILEGNO che saranno indicate dai Consorzi di filiera. Ipotizzando una percentuale di scarto comunque pari al 15% del totale e un costo di smaltimento presso le suddette piattaforme, pari al costo presso lo STIR, si ottengono le seguenti tariffe complessive:

RELAZIONE GENERALE

imballaggi	selezione €/ton	smaltimento sovvalli €/ton	ricavi €/ton	tariffa complessiva €/ton
carta congiunta	€ 22,13	€ 30,28	€ 49,88	€ 2,53
cartone selettivo	€ 7,38	€ 10,09	€ 113,05	-€ 95,58
multimateriale leggero	€ 88,52	€ 30,28	€ 246,45	-€ 127,65
imballaggi in vetro	-	-	€ 20,00	-€ 20,00
imballaggi in legno	-			

RELAZIONE GENERALE

TARIFFA DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI INGOMBRANTI

Abbiamo già stimato il costo di gestione dell'impianto per il trattamento dei rifiuti ingombranti. Dividendo per le tonnellate di rifiuti che a regime si ipotizza di conferire (14.000 tonnellate/anno) si ottiene la tariffa di trattamento:

Rifiuti Ingombranti CER 20.03.07 € 98,39

a questa tariffa, a bocca di impianto bisogna aggiungere il costo di smaltimento delle frazioni estranee.

L'ipotesi per stimare questo costo è che tutto venga trattato presso gli impianti provinciali. Pertanto, i sovvalli saranno conferiti allo STIR e qui trattati. Questo comporta che bisogna aggiungere la tariffa di trattamento presso lo STIR, pari a € 201,86.

Nello schema dei flussi utilizzati per dimensionare il fabbisogno impiantistico abbiamo ipotizzato che la percentuale di frazione estranea conferita all'impianto di trattamento dei rifiuti ingombranti è il 25%. Pertanto, al costo di trattamento di una tonnellata di rifiuti ingombranti va addizionato il costo di trattamento presso lo STIR del 25% di questa, cioè una quota addizionale di € 50,47 per tonnellata.

Infine, vanno detratti i ricavi della cessione dei materiali recuperati, stimati in € 167.000,00 annui, ovvero 11,69 €/ton.

Quindi la tariffa complessiva di conferimento a bocca di impianto è la seguente:

frazione merceologica	trattamento	smaltimento sovvalli	ricavi	tariffa complessiva
	€/ton	€/ton	€/ton	€/ton
rifiuti ingombranti	€ 98,39	€ 50,47	€ 11,69	€ 137,16

RELAZIONE GENERALE

TARIFFA DI TRATTAMENTO DELLE TERRE DA SPAZZAMENTO

Abbiamo già stimato il costo di gestione dell'impianto per il trattamento delle terre da spazzamento stradale. Dividendo per le tonnellate di rifiuti che a regime si ipotizza di conferire (8.000 tonnellate /anno) si ottiene la tariffa di trattamento:

residui della pulizia stradale CER 20.03.03 & terra e roccia CER 20.02.02 € 110,00

A questa tariffa, a bocca di impianto bisogna aggiungere il costo di smaltimento delle frazioni estranee.

L'ipotesi per stimare questo costo è che una quota parte venga trattata presso terzi (i fanghi) e una parte residuale presso lo STIR. Lo smaltimento dei fanghi è già incluso nei costi di esercizio e quindi nella tariffa su indicata. Bisogna aggiungere la tariffa di trattamento presso lo STIR, pari € 201,86.

Nello schema dei flussi utilizzati per dimensionare il fabbisogno impiantistico abbiamo ipotizzato che la percentuale di frazione estranea conferita all'impianto di trattamento terre è il 23%. Pertanto, al costo di trattamento di una tonnellata di materiale in ingresso va addizionato il costo di trattamento presso lo STIR del 23% di questa, cioè una quota addizionale di € 46,43 per tonnellata.

Quindi la tariffa complessiva di conferimento a bocca di impianto è la seguente:

frazione merceologica	trattamento	smaltimento sovvalli	tariffa complessiva
	€/ton	€/ton	€/ton
rifiuti da spazzamento stradale	€ 110,28	€46,43	€ 156,70

TARIFFA DI TRATTAMENTO DEGLI ASSORBENTI PER LA PERSONA

Abbiamo già stimato il costo di gestione dei due impianti per il trattamento degli assorbenti per la persona. Dividendo tale costo per le tonnellate di rifiuti che a regime si ipotizza di conferire (8.000 tonnellate /anno) si ottiene la tariffa di trattamento:

assorbenti per la persona CER 18.01.04 € 350,88

Essendo i costi di smaltimento inclusi nei costi di esercizio e non riportando, a vantaggio di sicurezza, i costi per la cessione del materiale trattato, questa è la tariffa complessiva di trattamento.

RELAZIONE GENERALE

TARIFFA DI CONFERIMENTO PRESSO LO STIR

Come già anticipato, la gestione dello Stir non rientra in questo Piano d'ambito. Pertanto, i Comuni pagheranno la tariffa approvata dall'Eda Caserta.

Questa tariffa comprende il costo di gestione dello STIR, il costo di gestione della discarica di servizio dove si conferisce il materiale trattato non recuperabile e della tariffa di conferimento al termovalorizzatore del materiale recuperabile energeticamente. Quest'ultima è una tariffa concordata tra la Regione Campania ed il gestore del termovalorizzatore.

Per il 2023 la tariffa approvata è pari a:

CER 20.01.99, 20.02.03, 20.03.01, 20.03.99 € 201,86

TARIFFE DI CONFERIMENTO PRESSO IMPIANTI TERZI

Per i RUP e per altri rifiuti trattati presso terzi sono utilizzate le seguenti tariffe:

RUP (prezzo medio per le diverse tipologie) € 484,57

Altri rifiuti sia a recupero che a smaltimento € 200,00

RIEPILOGO TARIFFE

Si riporta la tabella riepilogativa delle tariffe di conferimento utilizzate per il trattamento dei rifiuti:

frazione merceologica	€/ton
frazione organica	€ 43,02
sfalci e potature	€ 31,60
carta congiunta	€ 2,53
cartone selettivo	-€ 95,58
multimateriale leggero	-€ 127,65
vetro	-€ 20,00
imballaggi in legno	€ -
rifiuti da spazzamento stradale	€ 156,70
assorbenti pannolini	€ 350,88
ingombranti	€ 137,16
RUP	€ 484,57
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 200,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 200,00
frazione residua	€ 201,86

RELAZIONE GENERALE

8.4 COSTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI

In base alle tariffe unitarie ed ai quantitativi di rifiuti che si ipotizza vengano prodotti a regime sui diversi comuni si ottiene per ogni Comune e per ogni frazione merceologica il costo annuo di trattamento, calcolato moltiplicando i quantitativi individuati per ciascun Comune (obiettivi) per la tariffa a bocca d'impianto, di cui al paragrafo 8.3.2. Qui si riporta per ogni SAD il costo complessivo per ogni Comune e per frazione merceologica.

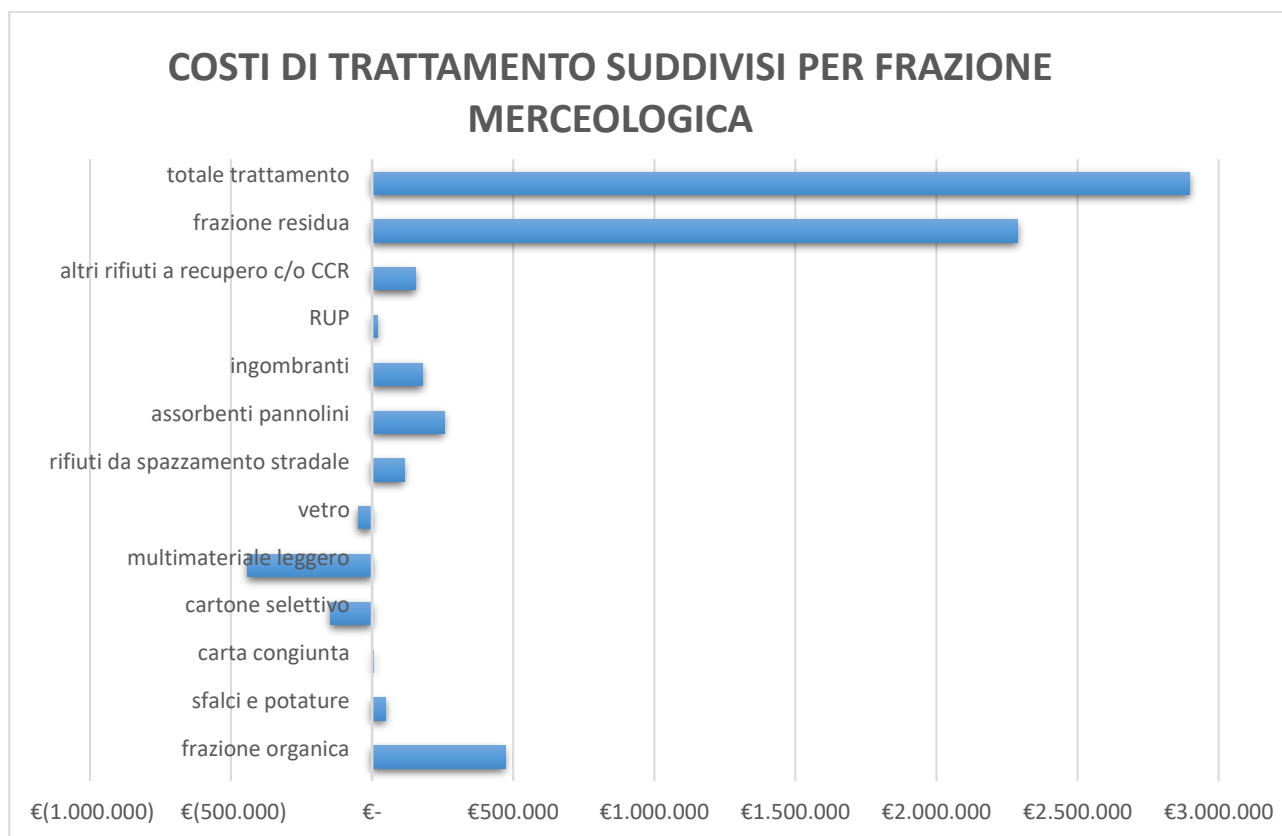
8.4.1 SAD 1 Città di Caserta

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Caserta	72.805	38.421,00	€ 2.896.973,29

Si riportano istogrammi e tabelle esplicative dei costi suddivisi per frazione merceologica.

FRAZIONE MERCEOLOGICA	€/ANNO
frazione organica	€ 471.570,77
sfalci e potature	€ 48.251,22
carta congiunta	€ 5.447,73
cartone selettivo	-€ 146.891,50
multimateriale leggero	-€ 441.393,15
vetro	-€ 49.947,41
rifiuti da spazzamento stradale	€ 114.393,64
assorbenti pannolini	€ 256.140,56
ingombranti	€ 179.174,00
RUP	€ 18.617,54
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 153.684,33
frazione residua	€ 2.287.925,57
totale trattamento	€ 2.896.973,29

RELAZIONE GENERALE

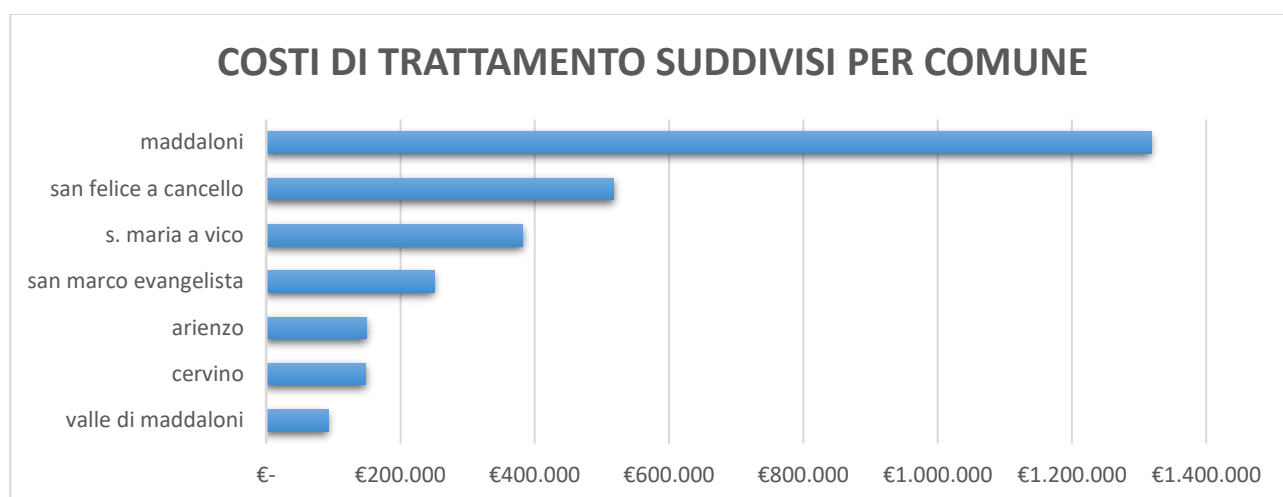


RELAZIONE GENERALE

8.4.2 SAD 2

SAD 2 Costi di Trattamento suddivisi per Comune

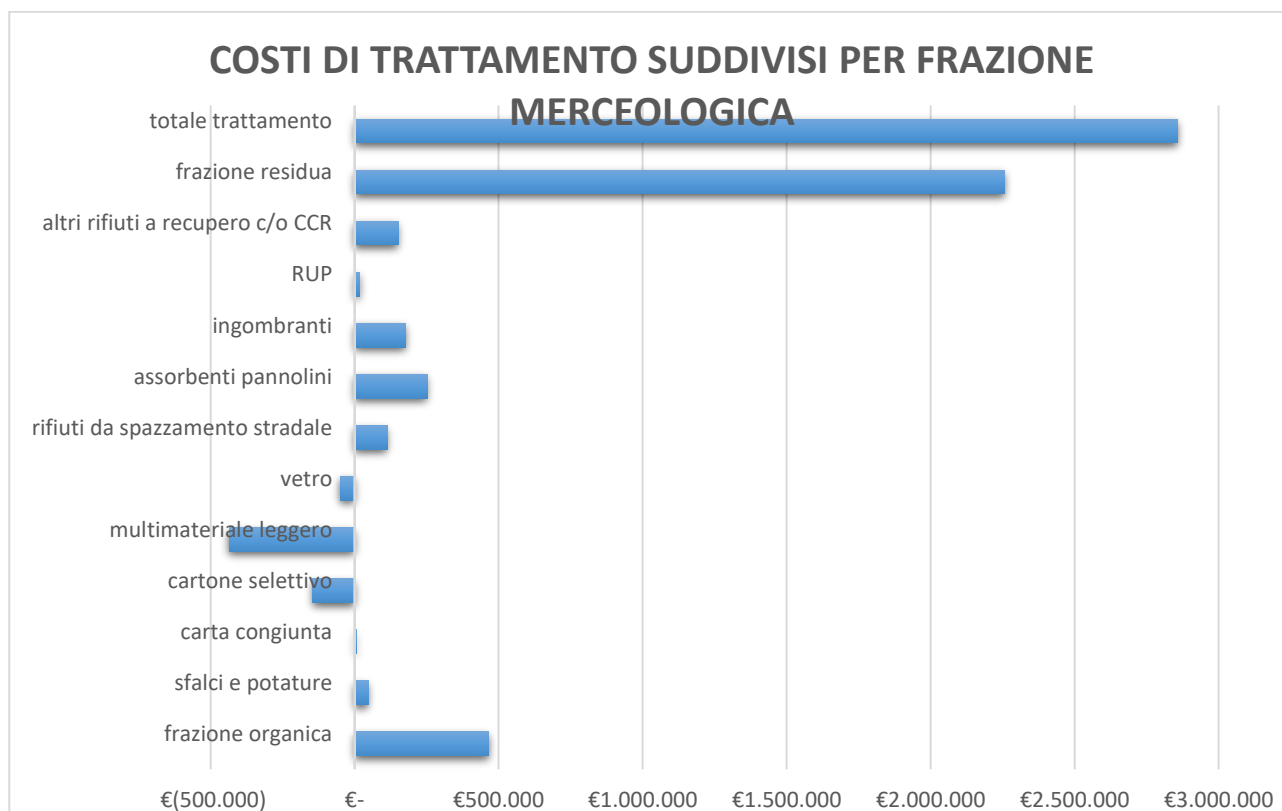
COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Valle di maddaloni	2.638	1.227	€ 92.552,23
Cervino	4.740	1.968	€ 148.385,10
Arienzo	5.307	1.984	€ 149.604,11
San marco evangelista	6.419	3.320	€ 250.364,07
S. Maria a vico	14.277	5.072	€ 382.444,94
San felice a cancello	16.842	6.868	€ 517.885,72
Maddaloni	36.834	17.478	€ 1.317.877,33
SAD 2	87.057	37.919	€ 2.859.113,49



SAD 2: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

FRAZIONE MERCEOLOGICA	€/ANNO
frazione organica	€ 465.407,93
sfalci e potature	€ 47.620,64
carta congiunta	€ 5.376,53
cartone selettivo	-€ 144.971,82
multimateriale leggero	-€ 435.624,70
vetro	-€ 49.294,66
rifiuti da spazzamento stradale	€ 112.898,66
assorbenti pannolini	€ 252.793,12
ingombranti	€ 176.832,42
RUP	€ 18.374,24
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 151.675,87
frazione residua	€ 2.258.025,25
totale trattamento	€ 2.859.113,49

RELAZIONE GENERALE

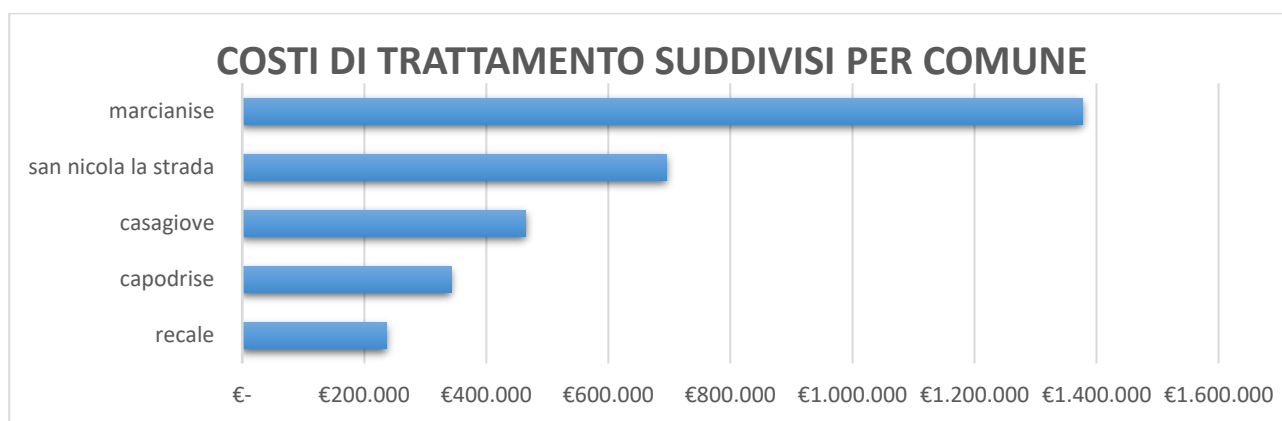


RELAZIONE GENERALE

8.4.3 SAD 3

SAD 3: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Recale	7.618	3.132	€ 236.188,81
Capodrise	10.007	4.541	€ 342.406,68
Casagiove	13.013	6.164	€ 464.757,60
San Nicola la Strada	22.113	9.228	€ 695.824,75
Marcianise	38.335	18.266	€ 1.377.282,03
SAD 3	91.086	41.332	€ 3.116.459,88

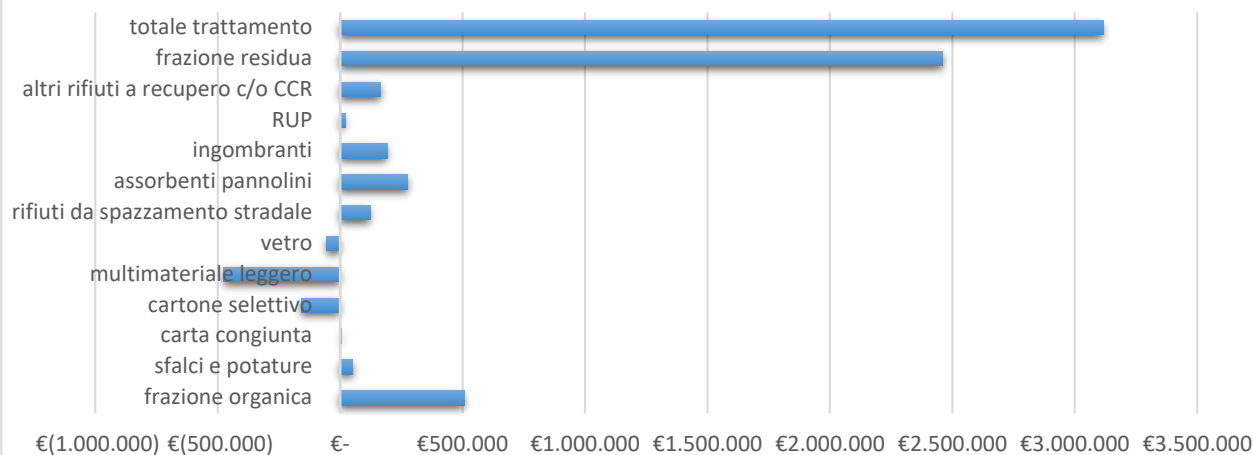


SAD 3: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

FRAZIONE MERCEOLOGICA	SAD 3
frazione organica	€ 507.298,91
sfalci e potature	€ 51.906,93
carta congiunta	€ 5.860,47
cartone selettivo	-€ 158.020,61
multimateriale leggero	-€ 474.834,91
vetro	-€ 53.731,63
rifiuti da spazzamento stradale	€ 123.060,57
assorbenti pannolini	€ 275.546,82
ingombranti	€ 192.748,95
RUP	€ 20.028,09
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 165.328,09
frazione residua	€ 2.461.268,20
totale trattamento	€ 3.116.459,88

RELAZIONE GENERALE

COSTI DI TRATTAMENTO SUDDIVISI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA

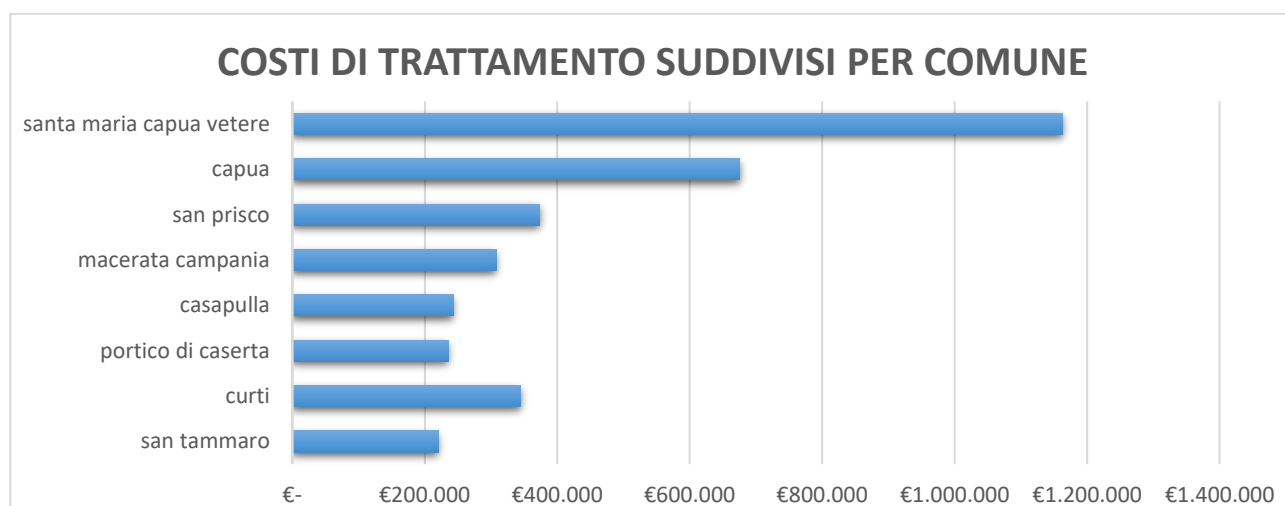


RELAZIONE GENERALE

8.4.4 SAD 4

SAD 4: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

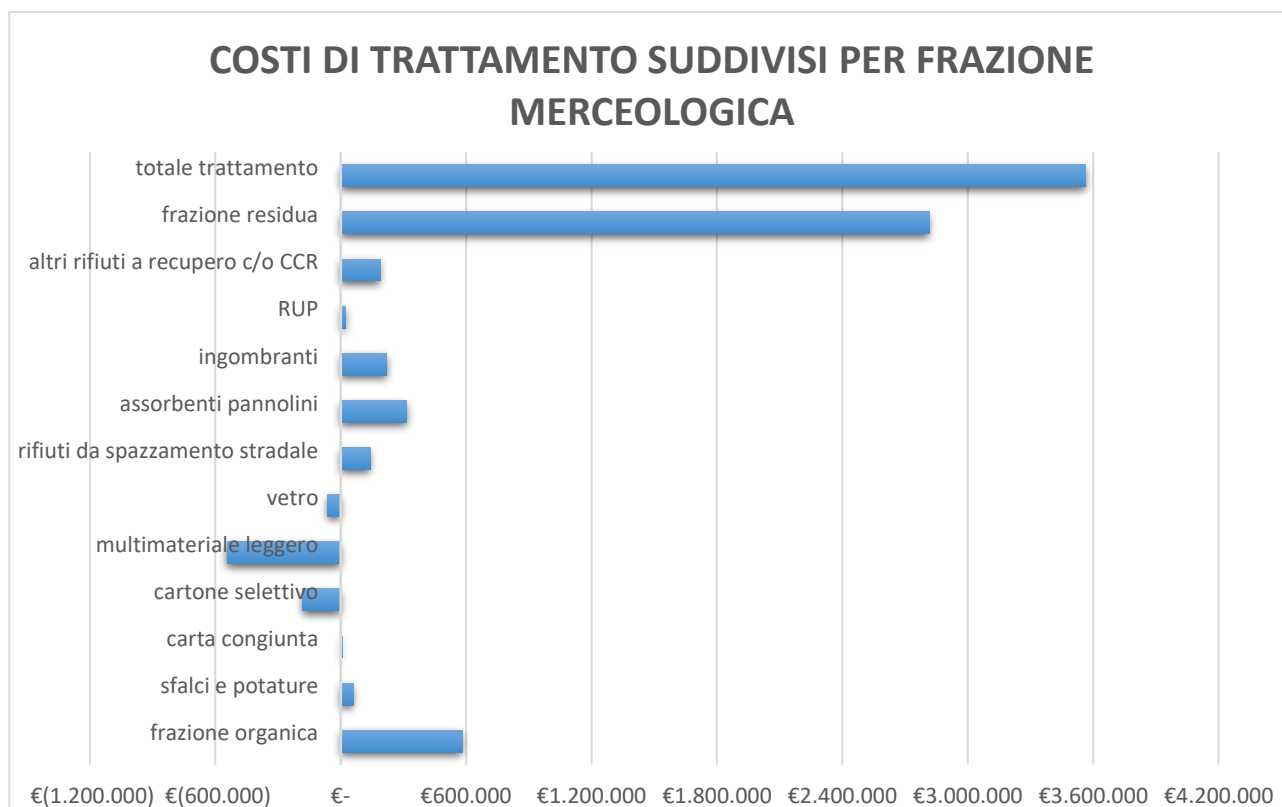
COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
San Tammaro	5.717	2.921	€ 220.230,51
Curti	6.694	4.571	€ 344.628,94
Portico di Caserta	7.732	3.126	€ 235.697,12
Casapulla	8.253	3.228	€ 243.361,51
Macerata Campania	10.057	4.085	€ 308.027,98
San Prisco	12.110	4.958	€ 373.811,08
Capua	17.609	8.958	€ 675.447,11
Santa Maria Capua Vetere	31.906	15.429	€ 1.163.347,13
SAD 4	100.078	47.275	€ 3.564.551,39



SAD 4: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

FRAZIONE MERCEOLOGICA	€/ANNO
frazione organica	€ 580.239,47
sfalci e potature	€ 59.370,23
carta congiunta	€ 6.703,10
cartone selettivo	-€ 180.741,16
multimateriale leggero	-€ 543.107,72
vetro	-€ 61.457,28
rifiuti da spazzamento stradale	€ 140.754,49
assorbenti pannolini	€ 315.165,55
ingombranti	€ 220.462,83
RUP	€ 22.907,77
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 189.099,33
frazione residua	€ 2.815.154,80
totale trattamento	€ 3.564.551,39

RELAZIONE GENERALE



RELAZIONE GENERALE

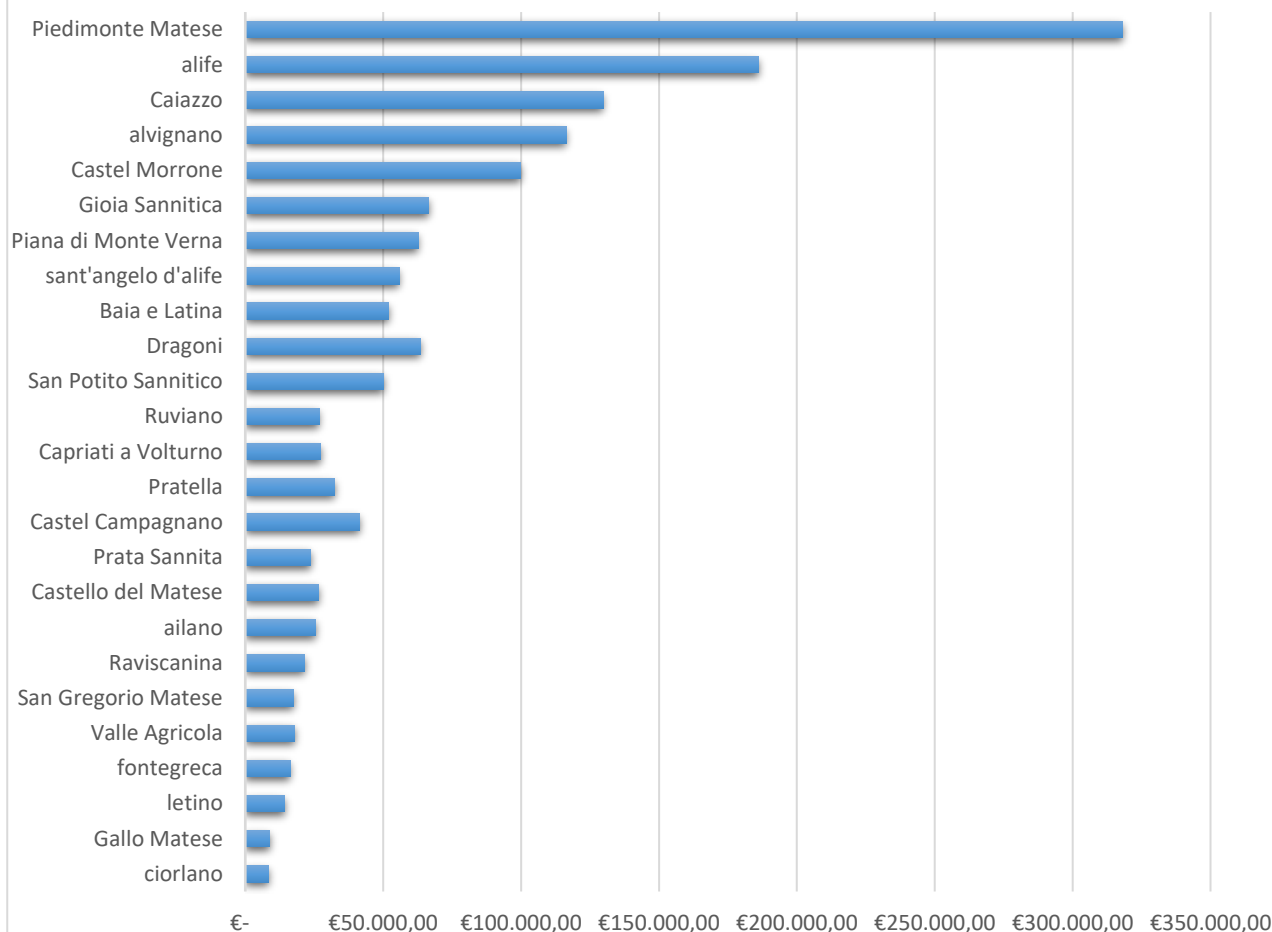
8.4.5 SAD 5

SAD 5: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Ciorlano	370	136	€ 8.402,52
Gallo Matese	479	142	€ 8.816,49
Letino	631	232	€ 14.339,76
Fontegreca	754	263	€ 16.270,90
Valle Agricola	751	290	€ 17.959,50
San Gregorio Matese	872	282	€ 17.462,78
Raviscanina	1.162	348	€ 21.543,07
Ailano	1.198	414	€ 25.608,00
Castello del Matese	1.398	429	€ 26.538,95
Prata Sannita	1.362	384	€ 23.780,34
Castel Campagnano	1.458	668	€ 41.357,41
Pratella	1.408	525	€ 32.511,57
Capriati a Volturno	1.440	443	€ 27.426,53
Ruviano	1.705	433	€ 26.770,61
San Potito Sannitico	1.965	665	€ 50.113,52
Dragoni	1.973	844	€ 63.659,43
Baia e Latina	2.006	689	€ 51.928,51
Sant'Angelo d'Alife	2.065	741	€ 55.856,50
Piana di Monte Verna	2.066	831	€ 62.664,99
Gioia Sannitica	3.289	882	€ 66.511,74
Castel Morrone	3.587	1.323	€ 99.759,74
Alvignano	4.507	1.544	€ 116.438,42
Caiazzo	5.205	1.721	€ 129.749,33
Alife	7.376	2.470	€ 186.247,08
Piedimonte Matese	10.158	4.219	€ 318.082,43
SAD 5	59.185	20.919	€ 1.509.800,12

RELAZIONE GENERALE

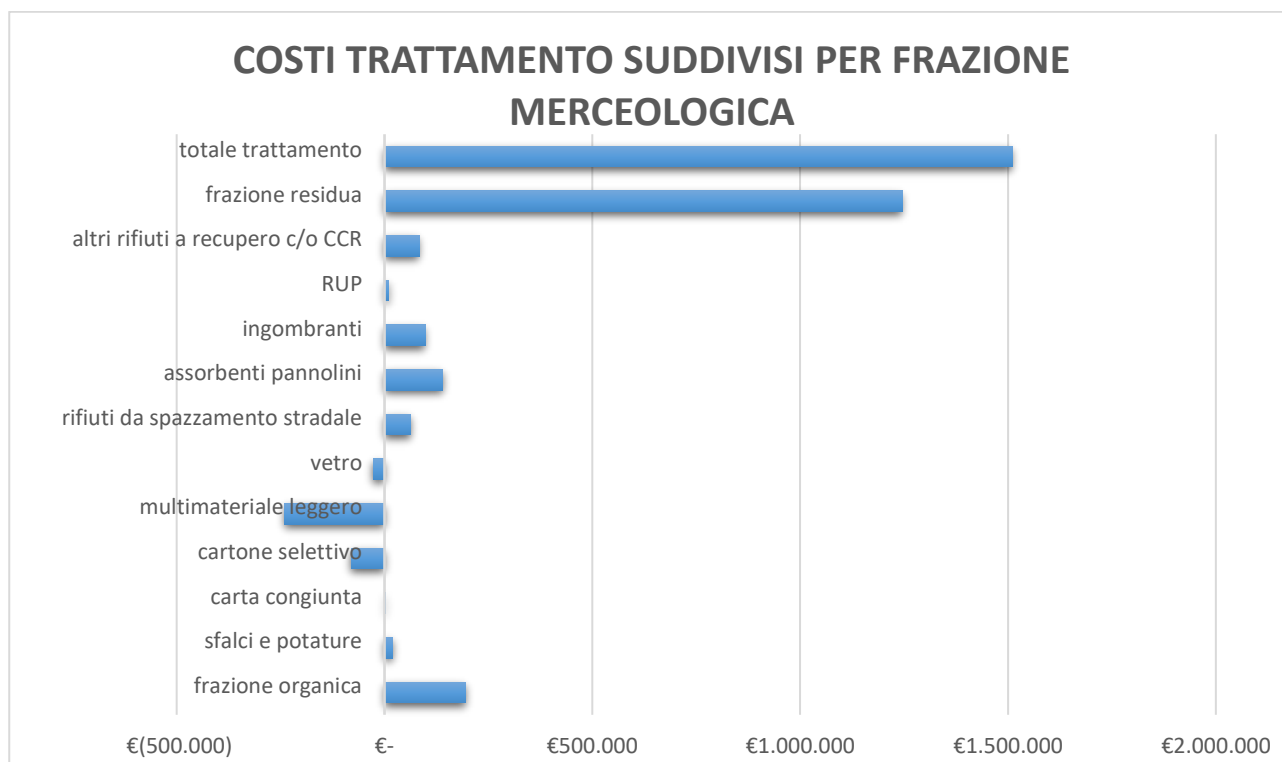
COSTI DI TRATTAMENTO SUDDIVISI PER COMUNE



SAD 5: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

FRAZIONE MERCEOLOGICA	€/ANNO
frazione organica	€ 195.501,29
sfalci e potature	€ 20.003,73
carta congiunta	€ 2.966,14
cartone selettivo	-€ 79.978,48
multimateriale leggero	-€ 240.326,73
vetro	-€ 27.195,02
rifiuti da spazzamento stradale	€ 62.284,27
assorbenti pannolini	€ 139.461,66
ingombranti	€ 97.555,43
RUP	€ 10.136,75
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 83.677,00
frazione residua	€ 1.245.714,09
totale trattamento	€ 1.509.800,12

RELAZIONE GENERALE



RELAZIONE GENERALE

8.4.6 SAD 6

SAD 6: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Roccaromana	819	322	€ 19.895,51
Tora e Piccilli	767	385	€ 23.803,36
San Pietro Infine	838	313	€ 19.393,14
Liberi	1.083	327	€ 20.246,59
Castel di Sasso	1.051	210	€ 12.996,11
Conca della Campania	1.154	420	€ 25.992,92
Formicola	1.367	512	€ 31.703,68
Pontelatone	1.525	764	€ 57.627,67
Presenzano	1.619	649	€ 48.951,87
Caianello	1.752	820	€ 61.853,64
Galluccio	2.036	723	€ 54.527,57
Marzano Appio	1.974	736	€ 55.510,25
Riardo	2.238	1.020	€ 76.888,96
Pietravairano	2.830	973	€ 73.359,06
Mignano Monte Lungo	3.004	1.010	€ 76.117,84
Rocca d'Evandro	3.023	1.064	€ 80.247,77
Roccamonfina	3.174	1.397	€ 105.318,21
Pietramelara	4.495	1.994	€ 150.335,09
Vairano Patenora	6.327	2.941	€ 221.736,29
Teano	11.289	4.041	€ 304.700,28
SAD 6	52.365	20.622	€ 1.521.205,82

RELAZIONE GENERALE

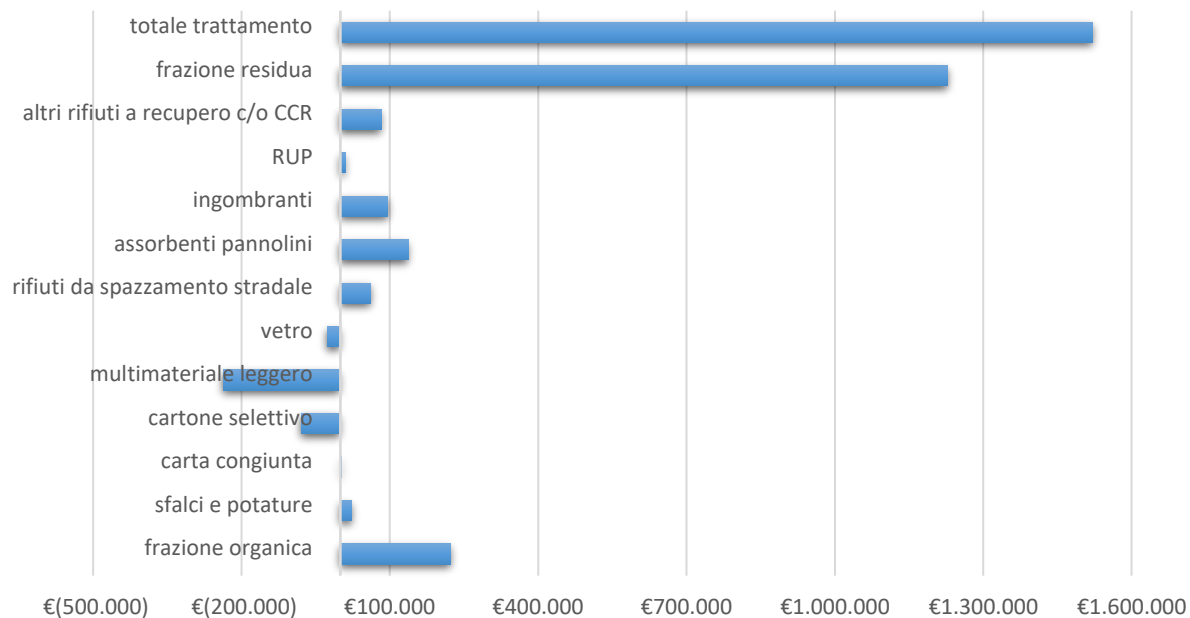


SAD 6: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

FRAZIONE MERCEOLOGICA	€/ANNO
frazione organica	€ 222.549,35
sfalci e potature	€ 22.771,30
carta congiunta	€ 2.923,95
cartone selettivo	-€ 78.840,88
multimateriale leggero	-€ 236.908,34
vetro	-€ 26.808,20
rifiuti da spazzamento stradale	€ 61.398,34
assorbenti pannolini	€ 137.477,97
ingombranti	€ 96.167,81
RUP	€ 9.992,57
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 82.486,78
frazione residua	€ 1.227.995,16
totale trattamento	€ 1.521.205,82

RELAZIONE GENERALE

COSTI DI TRATTAMENTO SUDDIVISI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA

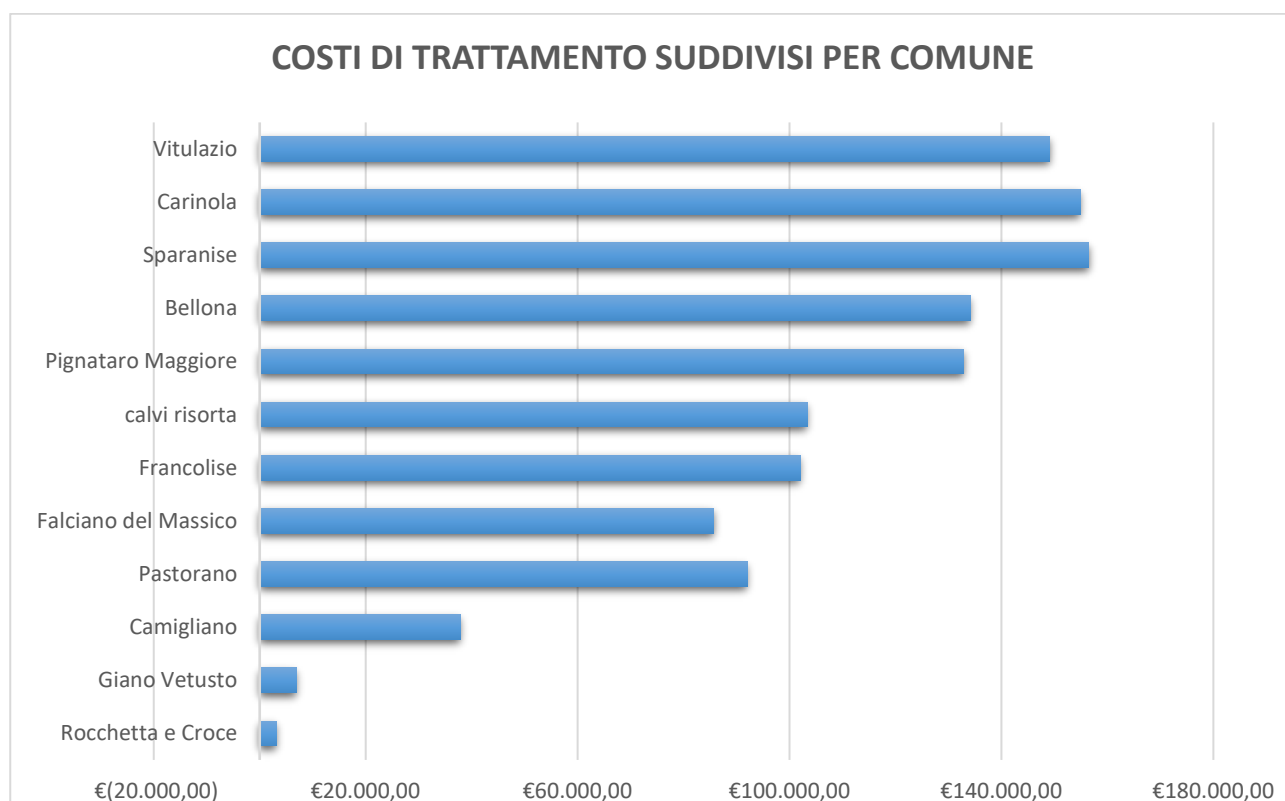


RELAZIONE GENERALE

8.4.7 SAD 7

SAD 7: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

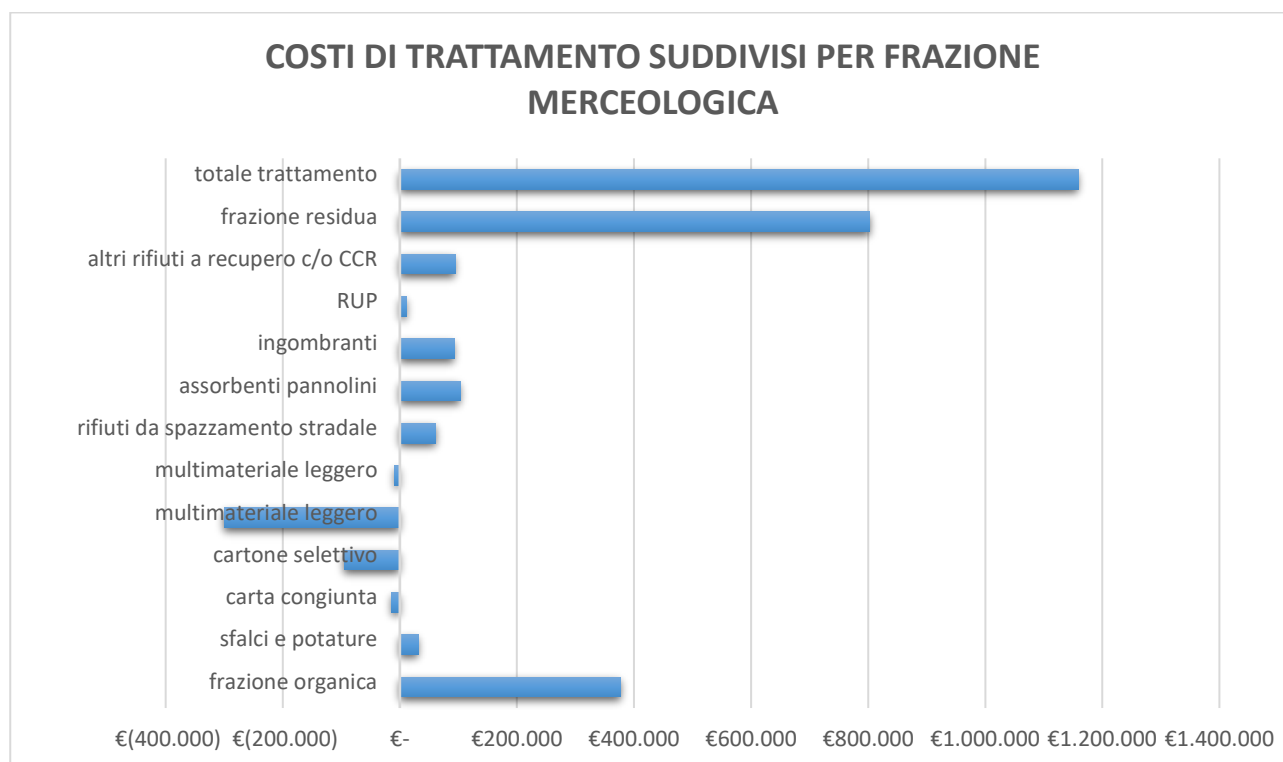
COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Rocchetta e Croce	447	100	€ 6.216,31
Giano Vetusto	638	217	€ 13.414,41
Camigliano	1.993	770	€ 58.083,58
Pastorano	2.884	1.873	€ 141.231,52
Falciano del Massico	3.363	1.744	€ 131.484,35
Francolise	4.640	2.077	€ 156.593,53
Calvi Risorta	5.469	2.103	€ 158.562,61
Pignataro Maggiore	5.733	2.706	€ 204.008,76
Bellona	5.988	2.730	€ 205.812,45
Sparanise	7.199	3.186	€ 240.224,43
Carinola	7.154	3.152	€ 237.686,01
Vitulazio	7.646	3.036	€ 228.930,86
SAD 7	53.154	23.694	€ 1.782.248,81



RELAZIONE GENERALE

SAD 7: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 286.919,86
sfalci e potature	€ 29.357,70
carta congiunta	€ 3.359,57
cartone selettivo	-€ 90.586,88
multimateriale leggero	-€ 272.203,82
multimateriale leggero	-€ 30.802,19
rifiuti da spazzamento stradale	€ 70.545,69
assorbenti pannolini	€ 157.959,95
ingombranti	€ 110.495,25
RUP	€ 11.481,30
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 94.775,97
frazione residua	€ 1.410.946,41
totale trattamento	€ 1.782.248,81

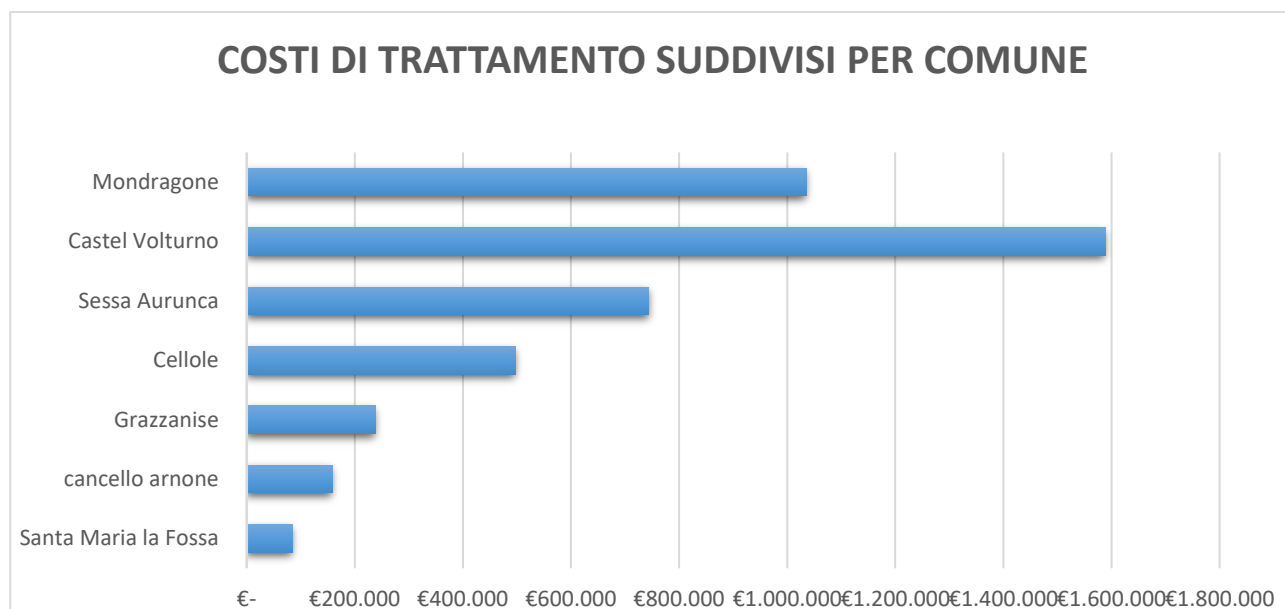


RELAZIONE GENERALE

8.4.8 SAD 8

SAD 8: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

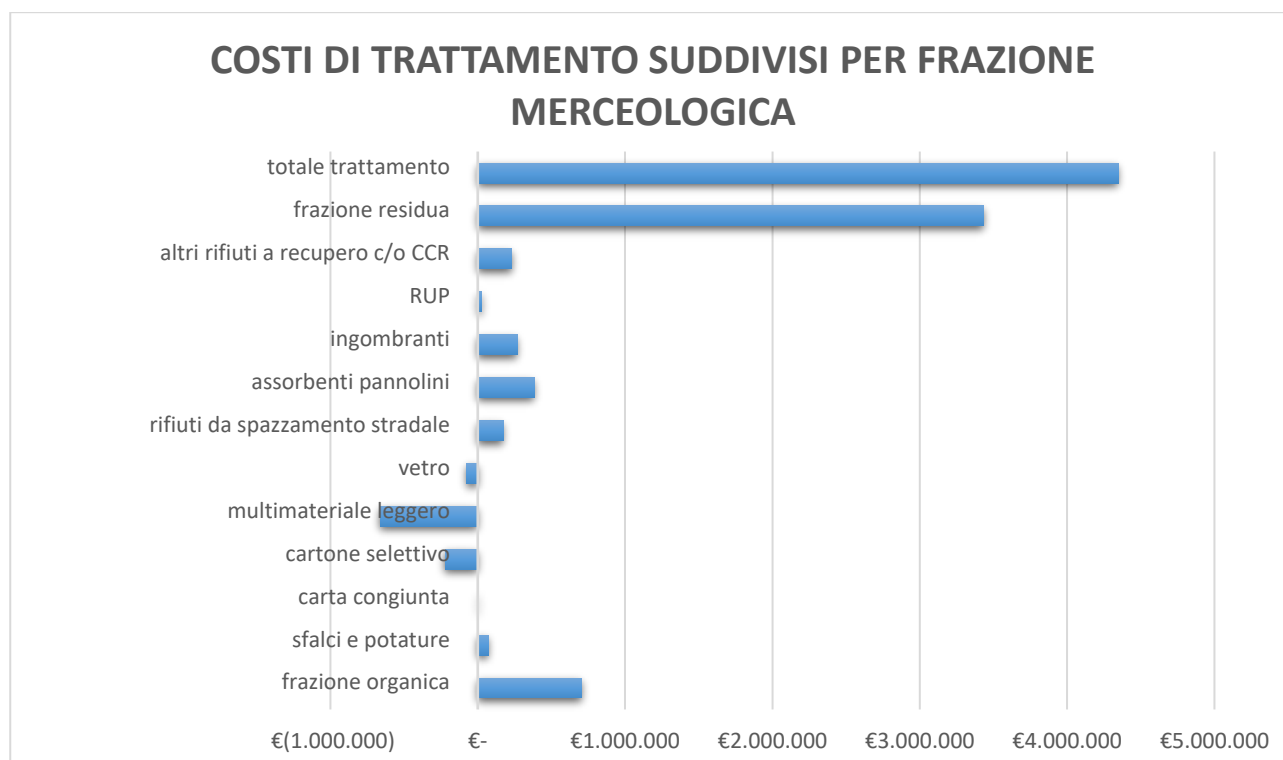
COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Santa Maria la Fossa	2.565	1.123	€ 84.650,29
Cancello Arnone	5.559	2.100	€ 158.339,56
Grazzanise	6.723	3.154	€ 237.794,98
Cellole	8.133	6.592	€ 497.021,91
Sessa Aurunca	20.209	9.868	€ 744.067,47
Castel Volturno	28.436	21.071	€ 1.588.752,53
Mondragone	28.622	13.726	€ 1.034.961,25
SAD 8	100.247	57.633	€ 4.345.587,99



RELAZIONE GENERALE

SAD 8: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 707.377,00
sfalci e potature	€ 72.378,96
carta congiunta	€ 8.171,83
cartone selettivo	-€ 220.343,75
multimateriale leggero	-€ 662.109,24
vetro	-€ 74.923,32
rifiuti da spazzamento stradale	€ 171.595,51
assorbenti pannolini	€ 384.222,16
ingombranti	€ 268.768,91
RUP	€ 27.927,14
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 230.533,29
frazione residua	€ 3.431.989,48
totale trattamento	€ 4.345.587,99

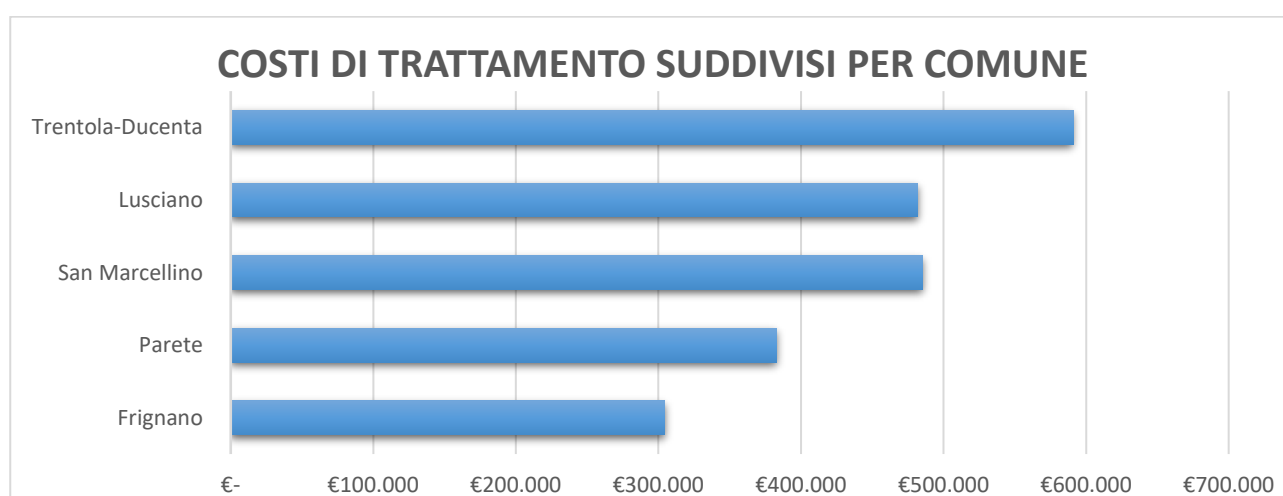


RELAZIONE GENERALE

8.4.9 SAD 9

SAD 9: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

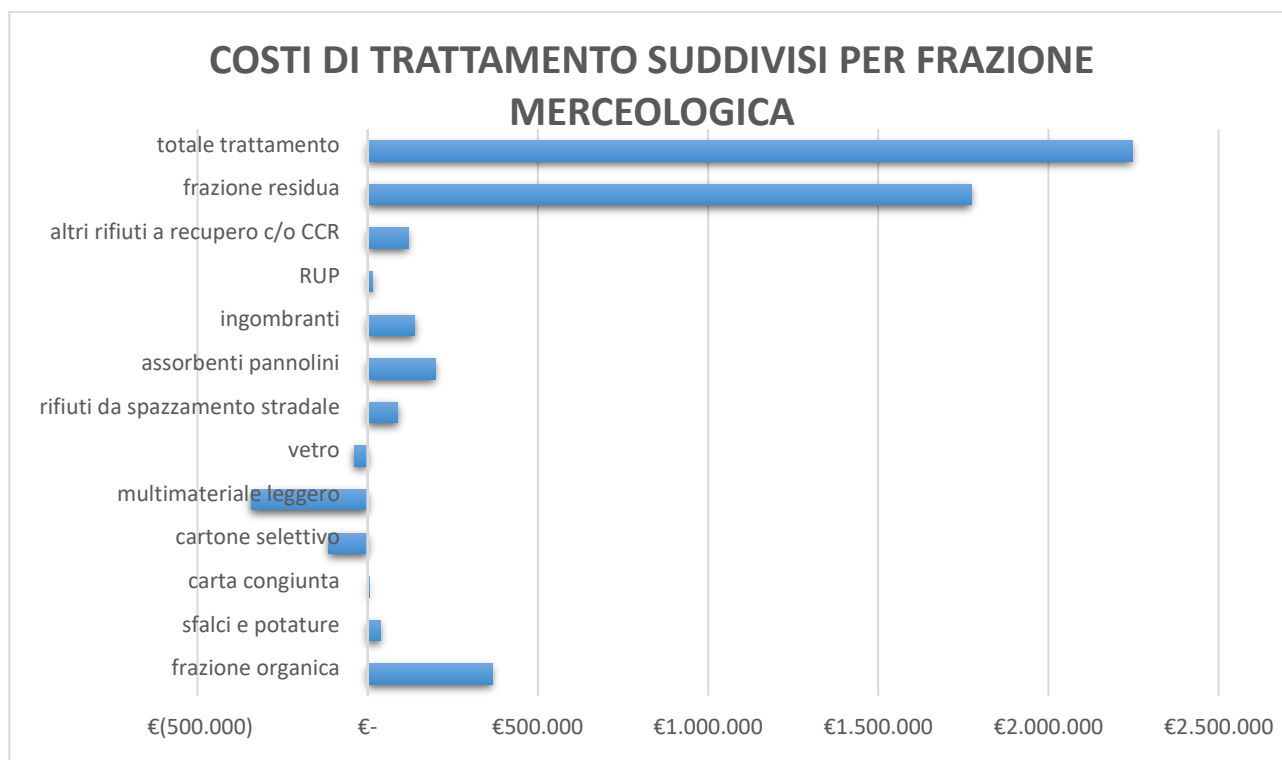
COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Frignano	8.944	4.038	€ 304.479,61
Parete	12.354	5.078	€ 382.915,04
San Marcellino	14.717	6.440	€ 485.542,68
Lusciano	16.040	6.391	€ 481.876,92
Trentola-Ducenta	20.331	7.836	€ 590.865,26
SAD 9	72.386	29.783	€ 2.245.679,50



SAD 9: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 365.552,84
sfalci e potature	€ 37.403,44
carta congiunta	€ 4.222,98
cartone selettivo	-€ 113.867,55
multimateriale leggero	-€ 342.159,71
vetro	-€ 38.718,30
rifiuti da spazzamento stradale	€ 88.675,81
assorbenti pannolini	€ 198.555,37
ingombranti	€ 138.892,33
RUP	€ 14.431,97
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 119.133,22
frazione residua	€ 1.773.557,10
totale trattamento	€ 2.245.679,50

RELAZIONE GENERALE

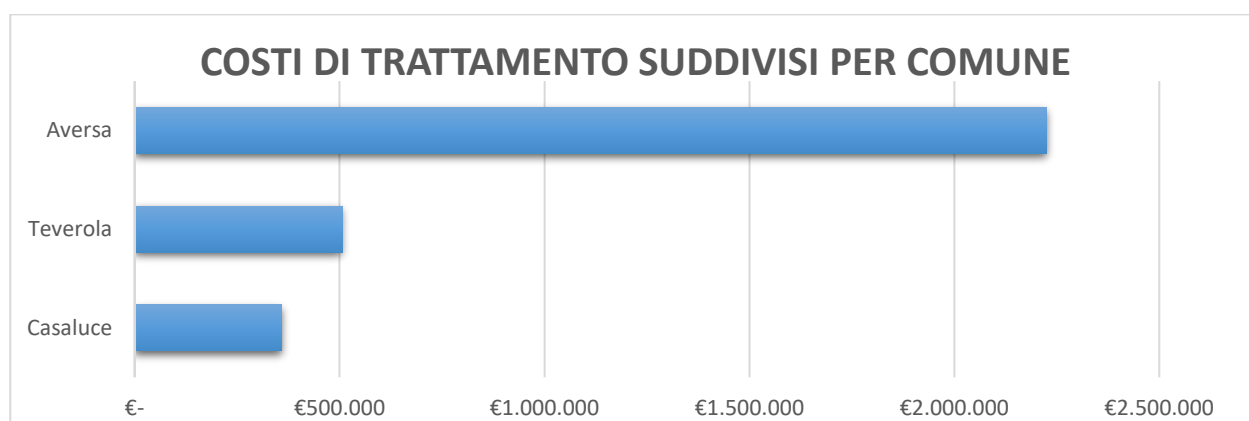


RELAZIONE GENERALE

8.4.10 SAD 10

SAD 10: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

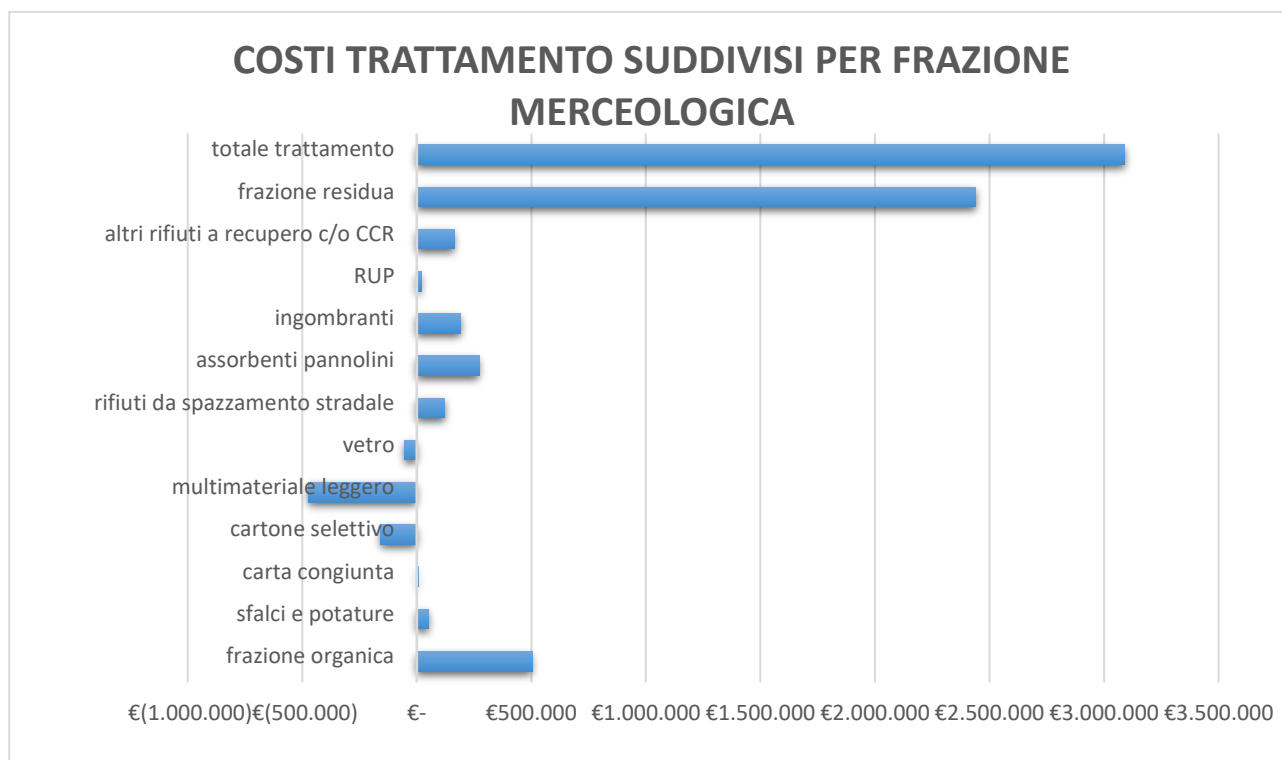
COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Casaluce	9.587	4.754	€ 358.419,61
Teverola	14.743	6.716	€ 506.404,38
Aversa	49.612	29.517	€ 2.225.587,84
SAD 10	73.942	40.987	€ 3.090.411,83



SAD 10: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 503.058,79
sfalci e potature	€ 51.473,08
carta congiunta	€ 5.811,49
cartone selettivo	-€ 156.699,84
multimateriale leggero	-€ 470.866,13
vetro	-€ 53.282,53
rifiuti da spazzamento stradale	€ 122.032,00
assorbenti pannolini	€ 273.243,74
ingombranti	€ 191.137,92
RUP	€ 19.860,69
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 163.946,24
frazione residua	€ 2.440.696,39
totale trattamento	€ 3.090.411,83

RELAZIONE GENERALE

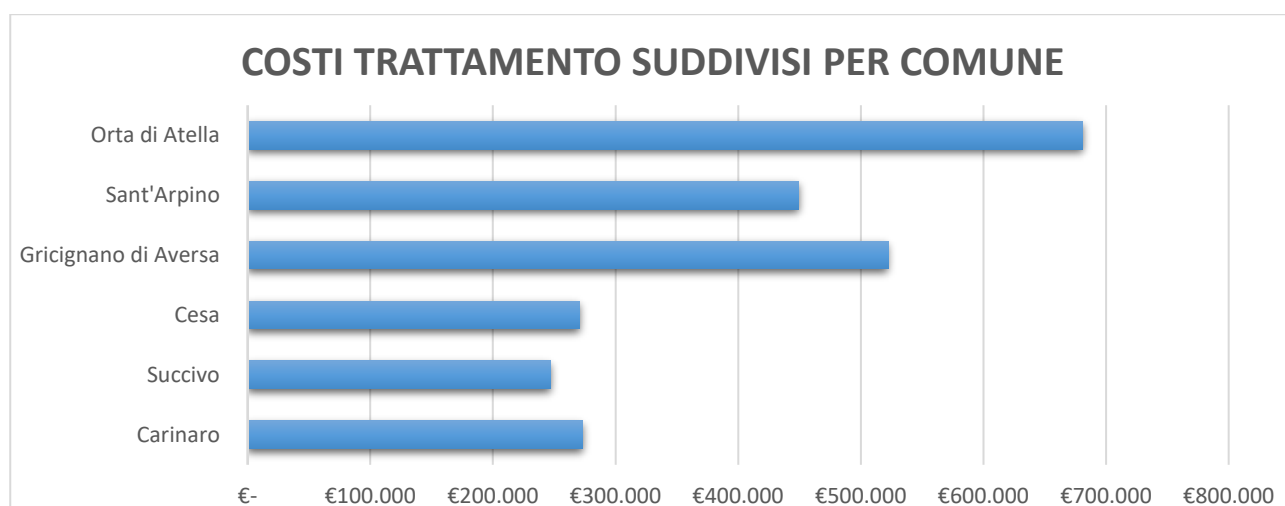


RELAZIONE GENERALE

8.4.11 SAD 11

SAD 11: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Carinaro	7.094	3.624	€ 273.277,56
Succivo	8.722	3.280	€ 247.289,53
Cesa	9.571	3.589	€ 270.586,29
Gricignano di Aversa	12.690	6.929	€ 522.429,63
Sant'Arpino	14.986	5.958	€ 449.221,78
Orta di Atella	27.203	9.033	€ 681.070,27
SAD 11	80.266	32.412	€ 2.443.875,06

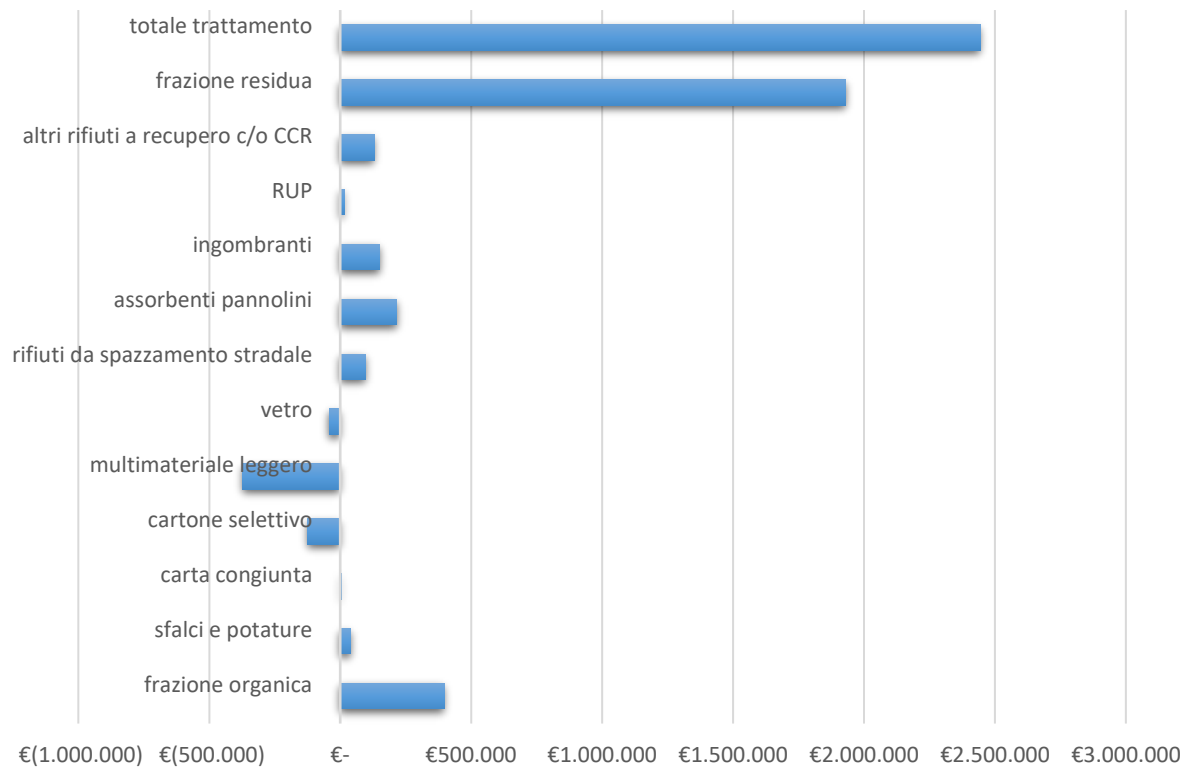


SAD 11: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 397.815,21
sfalci e potature	€ 40.704,54
carta congiunta	€ 4.595,68
cartone selettivo	-€ 123.917,08
multimateriale leggero	-€ 372.357,49
vetro	-€ 42.135,43
rifiuti da spazzamento stradale	€ 96.502,02
assorbenti pannolini	€ 216.079,15
ingombranti	€ 151.150,47
RUP	€ 15.705,69
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 129.647,49
frazione residua	€ 1.930.084,84
totale trattamento	€ 2.443.875,06

RELAZIONE GENERALE

COSTI TRATTAMENTO SUDDIVISI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA

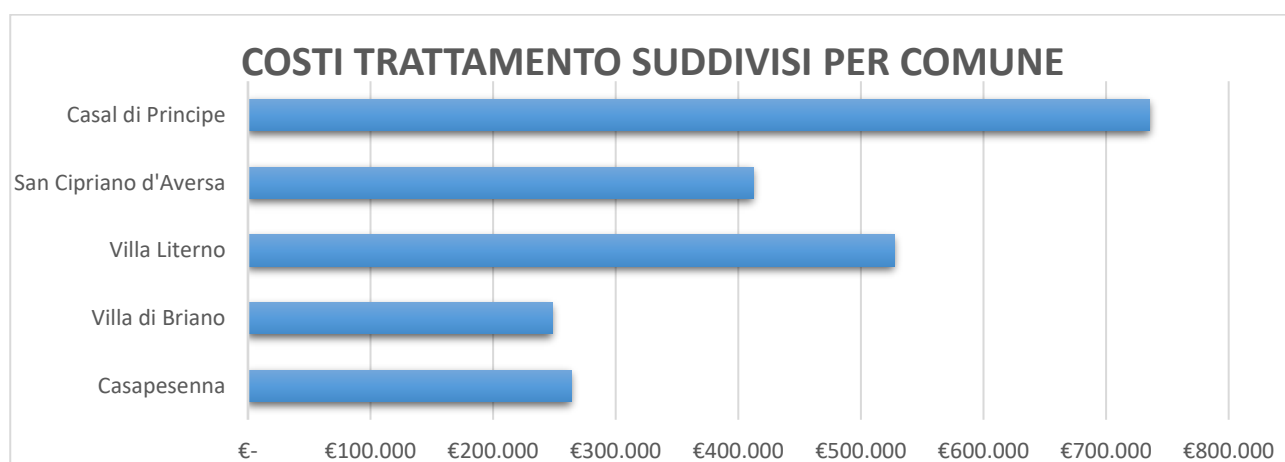


RELAZIONE GENERALE

8.4.12 SAD 12

SAD 12: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Casapesenna	6.883	3.499	€ 263.811,15
Villa di Briano	7.338	3.293	€ 248.285,30
Villa Literno	12.437	6.992	€ 527.163,65
San Cipriano d'Aversa	13.136	5.466	€ 412.121,57
Casal di Principe	21.298	9.754	€ 735.469,66
SAD 12	61.092	29.003	€ 2.186.851,33

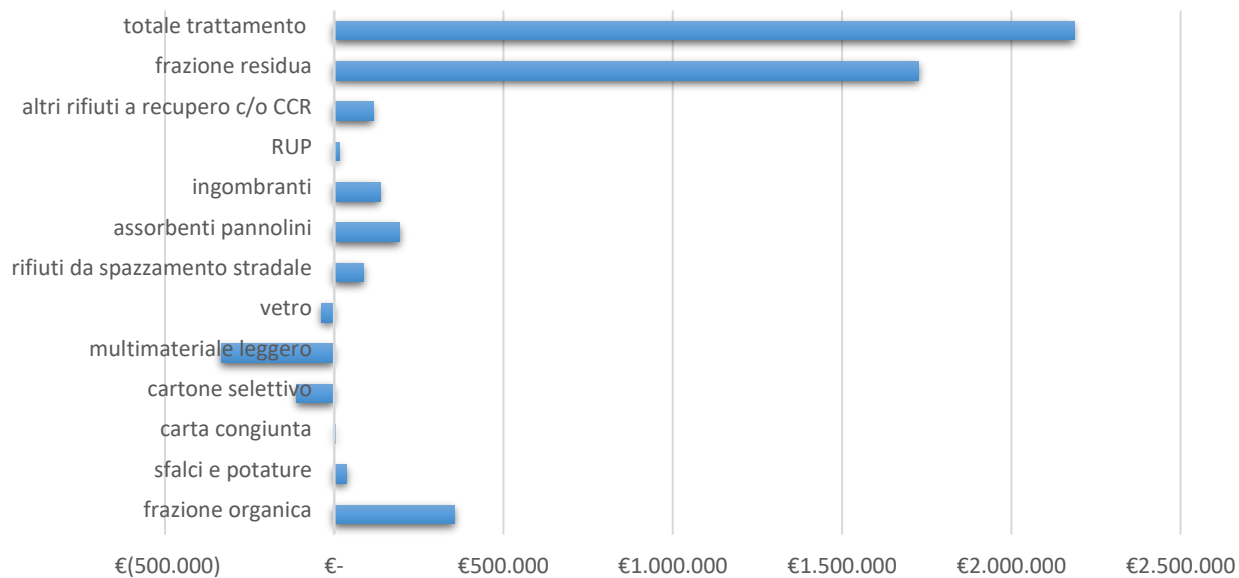


SAD 12: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 355.976,76
sfalci e potature	€ 36.423,62
carta congiunta	€ 4.112,35
cartone selettivo	-€ 110.884,65
multimateriale leggero	-€ 333.196,44
vetro	-€ 37.704,03
rifiuti da spazzamento stradale	€ 86.352,84
assorbenti pannolini	€ 193.353,98
ingombranti	€ 135.253,88
RUP	€ 14.053,91
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 116.012,39
frazione residua	€ 1.727.096,72
totale trattamento	€ 2.186.851,33

RELAZIONE GENERALE

COSTI TRATTAMENTO SUDDIVISI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA



RELAZIONE GENERALE

8.4.13 Riepilogo costi di trattamento

Si riportano le tabelle riepilogative dei costi di trattamento complessivi per ogni singolo SAD, relativi alle diverse frazioni merceologiche trattate

frazione merceologica	SAD 1	SAD 2	SAD 3	SAD 4
frazione organica	471.570,77 €	465.407,93 €	507.298,91 €	580.239,47 €
sfalci e potature	48.251,22 €	47.620,64 €	51.906,93 €	59.370,23 €
carta congiunta	5.447,73 €	5.376,53 €	5.860,47 €	6.703,10 €
cartone selettivo	-146.891,50 €	-144.971,82 €	-158.020,61 €	-180.741,16 €
multimateriale leggero	-441.393,15 €	-435.624,70 €	-474.834,91 €	-543.107,72 €
vetro	-49.947,41 €	-49.294,66 €	-53.731,63 €	-61.457,28 €
rifiuti da spazzamento stradale	114.393,64 €	112.898,66 €	123.060,57 €	140.754,49 €
assorbenti pannolini	256.140,56 €	252.793,12 €	275.546,82 €	315.165,55 €
ingombranti	179.174,00 €	176.832,42 €	192.748,95 €	220.462,83 €
RUP	18.617,54 €	18.374,24 €	20.028,09 €	22.907,77 €
altri rifiuti a recupero c/o CCR	153.684,33 €	151.675,87 €	165.328,09 €	189.099,33 €
frazione residua	2.287.925,57 €	2.258.025,25 €	2.461.268,20 €	2.815.154,80 €
totale trattamento	2.896.973,29 €	2.859.113,49 €	3.116.459,88 €	3.564.551,39 €

frazione merceologica	SAD 5	SAD 6	SAD 7	SAD 8
frazione organica	195.501,29 €	222.549,35 €	286.919,86 €	707.377,00 €
sfalci e potature	20.003,73 €	22.771,30 €	29.357,70 €	72.378,96 €
carta congiunta	2.966,14 €	2.923,95 €	3.359,57 €	8.171,83 €
cartone selettivo	-79.978,48 €	-78.840,88 €	-90.586,88 €	-220.343,75 €
multimateriale leggero	-240.326,73 €	-236.908,34 €	-272.203,82 €	-662.109,24 €
vetro	-27.195,02 €	-26.808,20 €	-30.802,19 €	-74.923,32 €
rifiuti da spazzamento stradale	62.284,27 €	61.398,34 €	70.545,69 €	171.595,51 €
assorbenti pannolini	139.461,66 €	137.477,97 €	157.959,95 €	384.222,16 €
ingombranti	97.555,43 €	96.167,81 €	110.495,25 €	268.768,91 €
RUP	10.136,75 €	9.992,57 €	11.481,30 €	27.927,14 €
altri rifiuti a recupero c/o CCR	83.677,00 €	82.486,78 €	94.775,97 €	230.533,29 €
frazione residua	1.245.714,09 €	1.227.995,16 €	1.410.946,41 €	3.431.989,48 €
totale trattamento	1.509.800,12 €	1.521.205,82 €	1.782.248,81 €	4.345.587,99 €

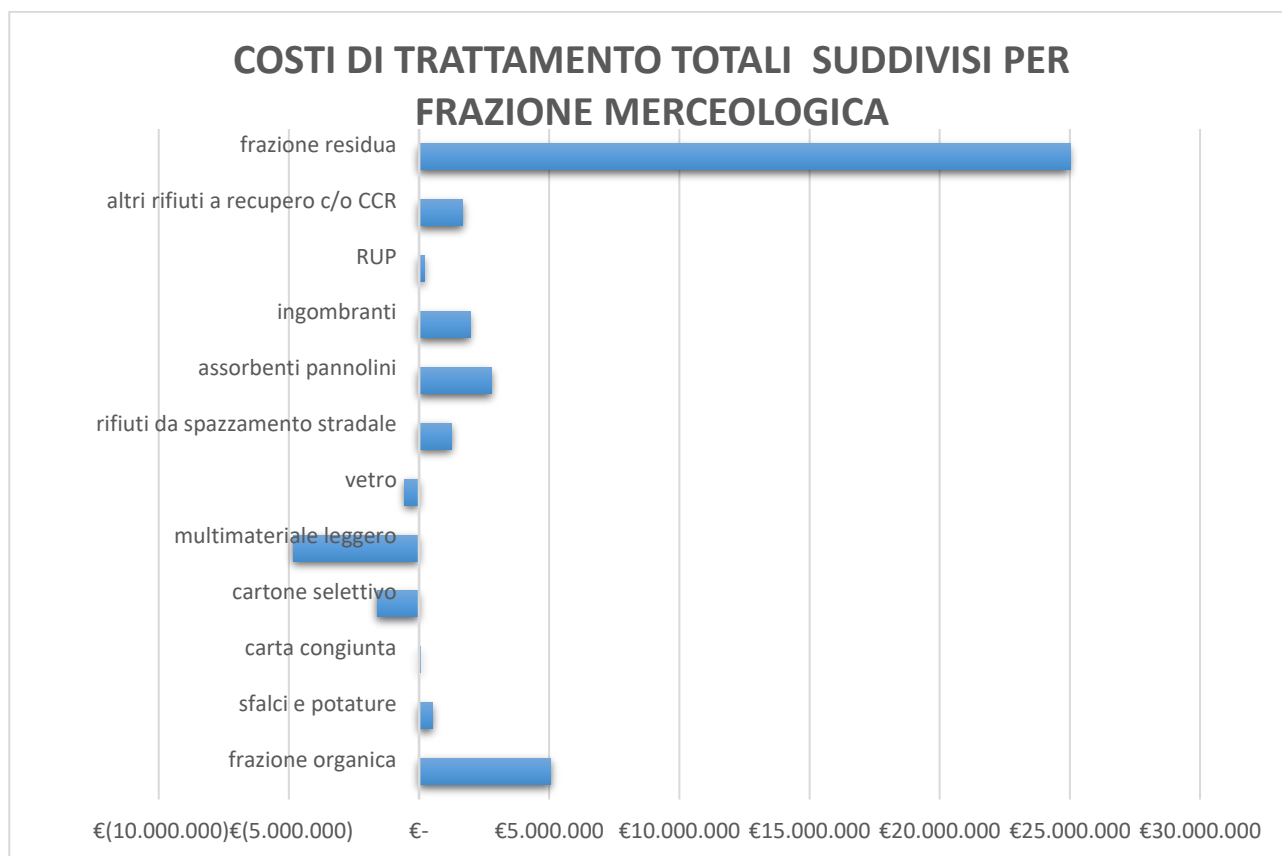
RELAZIONE GENERALE

frazione merceologica	SAD 9	SAD 10	SAD 11	SAD 12
frazione organica	365.552,84 €	503.058,79 €	397.815,21 €	355.976,76 €
sfalci e potature	37.403,44 €	51.473,08 €	40.704,54 €	36.423,62 €
carta congiunta	4.222,98 €	5.811,49 €	4.595,68 €	4.112,35 €
cartone selettivo	-113.867,55 €	-156.699,84 €	-123.917,08 €	-110.884,65 €
multimateriale leggero	-342.159,71 €	-470.866,13 €	-372.357,49 €	-333.196,44 €
vetro	-38.718,30 €	-53.282,53 €	-42.135,43 €	-37.704,03 €
rifiuti da spazzamento stradale	88.675,81 €	122.032,00 €	96.502,02 €	86.352,84 €
assorbenti pannolini	198.555,37 €	273.243,74 €	216.079,15 €	193.353,98 €
ingombranti	138.892,33 €	191.137,92 €	151.150,47 €	135.253,88 €
RUP	14.431,97 €	19.860,69 €	15.705,69 €	14.053,91 €
altri rifiuti a recupero c/o CCR	119.133,22 €	163.946,24 €	129.647,49 €	116.012,39 €
frazione residua	1.773.557,10 €	2.440.696,39 €	1.930.084,84 €	1.727.096,72 €
totale trattamento	2.245.679,50 €	3.090.411,83 €	2.443.875,06 €	2.186.851,33 €

Si riportano diagramma e tabella riepilogativi dei costi di Trattamento complessivi suddivisi frazione merceologica

frazione merceologica	TOTALE
frazione organica	5.059.268,17 €
sfalci e potature	517.665,40 €
carta congiunta	59.551,81 €
cartone selettivo	-1.605.744,20 €
multimateriale leggero	-4.825.088,39 €
vetro	-546.000,00 €
rifiuti da spazzamento stradale	1.250.493,84 €
assorbenti pannolini	2.800.000,00 €
ingombranti	1.958.640,20 €
RUP	203.517,64 €
altri rifiuti a recupero c/o CCR	1.680.000,00 €
frazione residua	25.010.454,00 €
totale trattamento	31.562.758,48 €

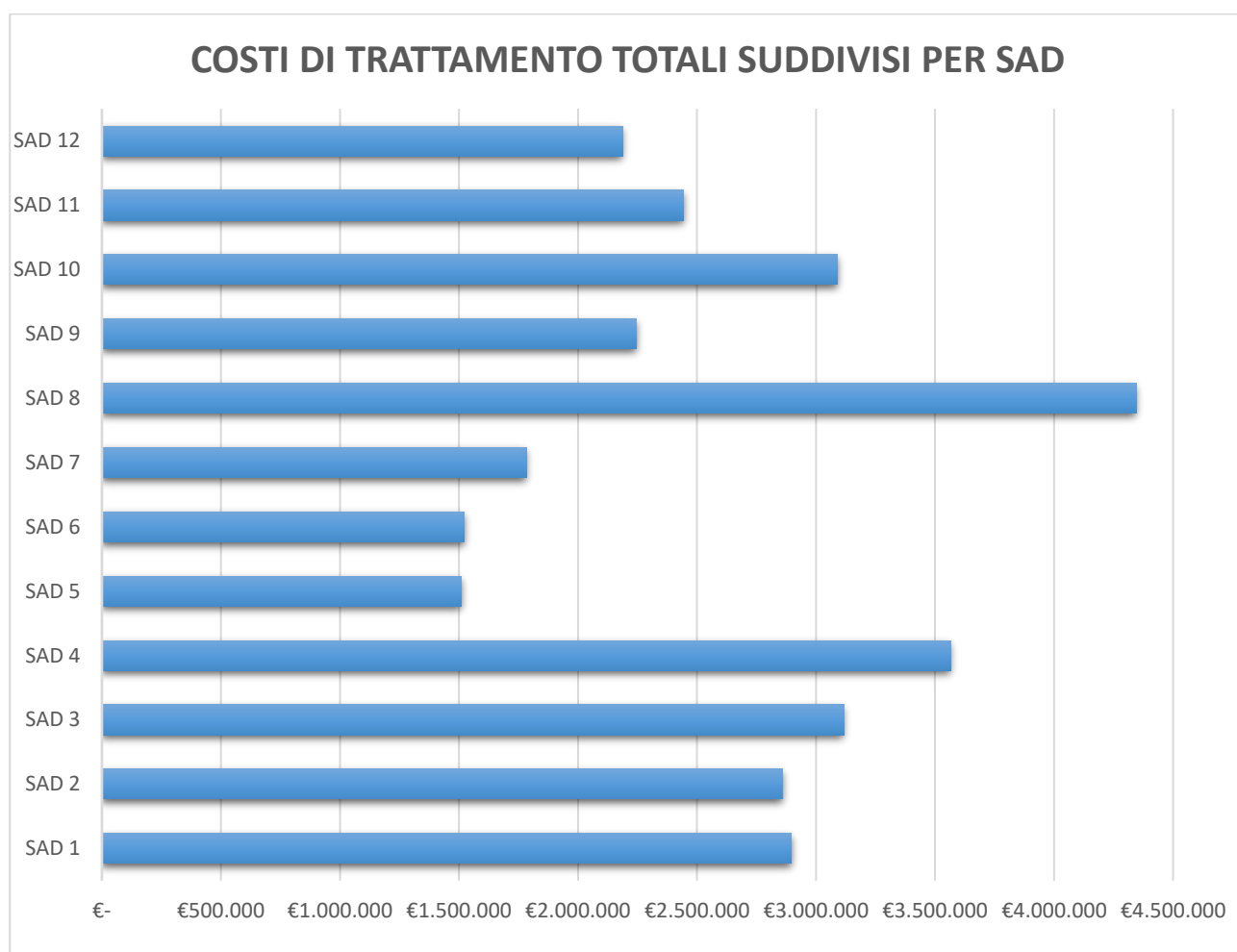
RELAZIONE GENERALE



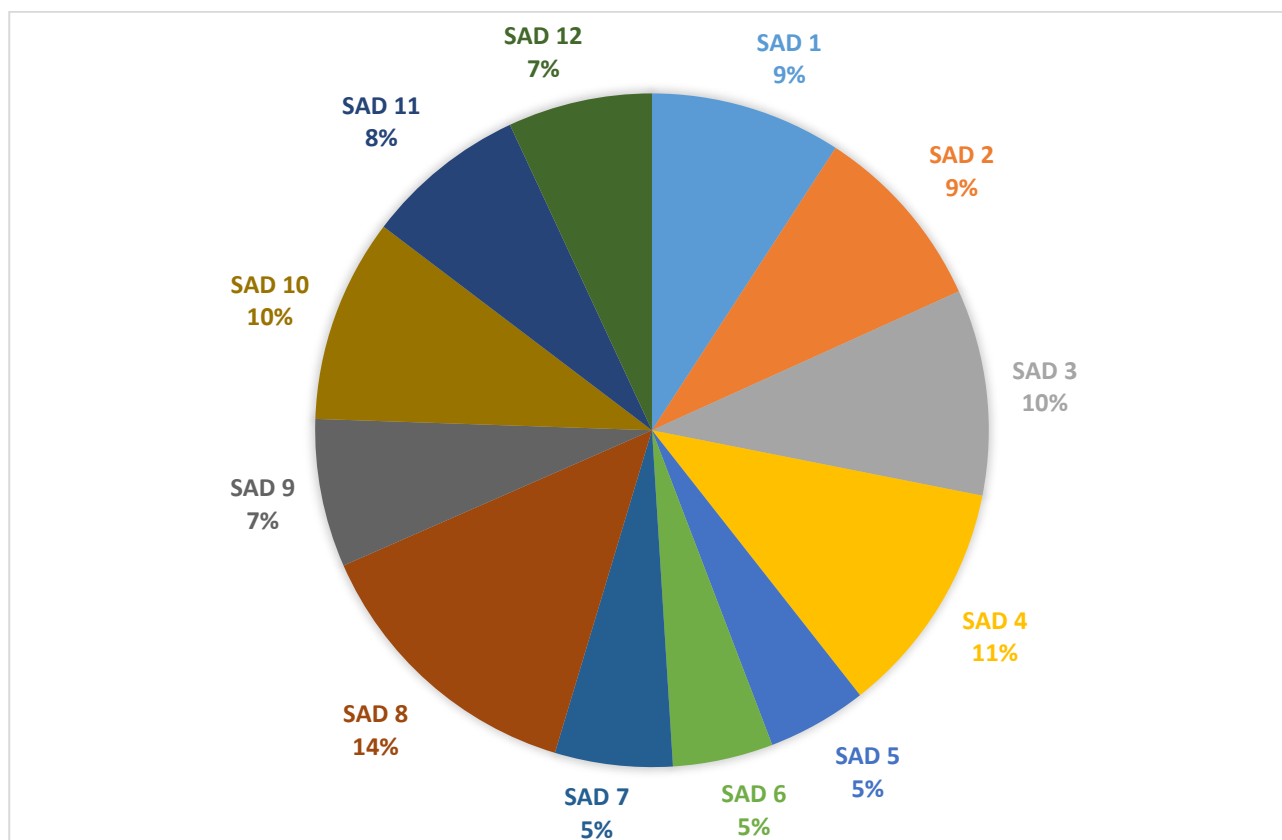
RELAZIONE GENERALE

Si riportano diagrammi e una tabella riepilogativi dei costi di Trattamento complessivi suddivisi SAD

SAD	costo annuo
SAD 1	2.896.973,29 €
SAD 2	2.859.113,49 €
SAD 3	3.116.459,88 €
SAD 4	3.564.551,39 €
SAD 5	1.509.800,12 €
SAD 6	1.521.205,82 €
SAD 7	1.782.248,81 €
SAD 8	4.345.587,99 €
SAD 9	2.245.679,50 €
SAD 10	3.090.411,83 €
SAD 11	2.443.875,06 €
SAD 12	2.186.851,33 €
totale	31.562.758,48 €

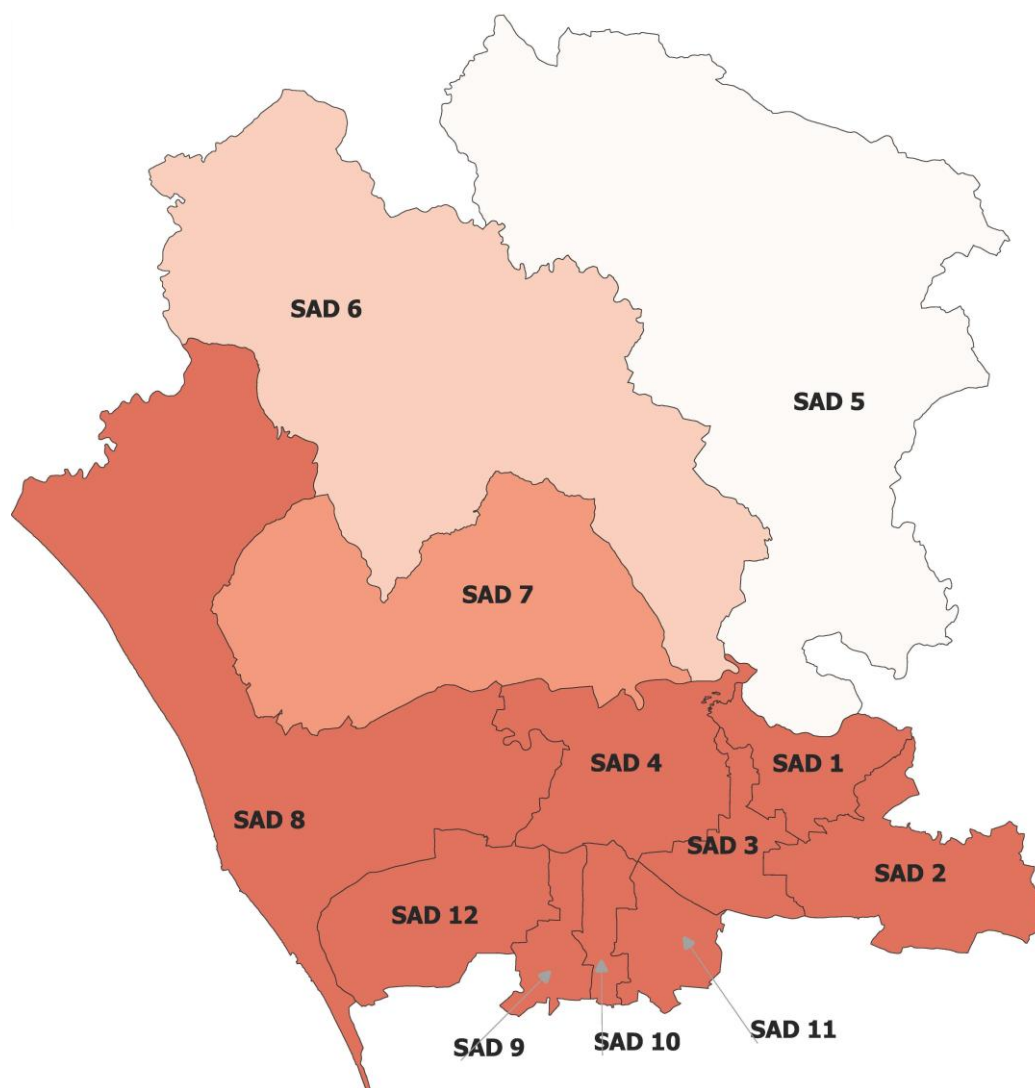


RELAZIONE GENERALE



Si riporta una mappa di caratterizzazione del territorio provinciale nella quale si riporta per ogni SAD il nuovo costo complessivo del trattamento dei rifiuti in € per tonnellata (€/tonnellate)

RELAZIONE GENERALE



LEGENDA	
SAD	
72,20 €/tonnellata	
73,78 €/tonnellata	
75,22 €/tonnellata	
75,40 €/tonnellata	

Qui viene riportato per ogni SAD il valore del parametro dato dal rapporto tra il costo complessivo annuo del trattamento di tutte le tipologie di rifiuto e il totale di rifiuti prodotti.

È improprio in questo caso, parlare di caratterizzazione territoriale in quanto, per scelta, il costo di conferimento inteso come tariffe a bocca d'impianto (€/ton) è uguale per ogni Comune e differisce solo per tipologia di materiale.

RELAZIONE GENERALE

Inoltre, avendo utilizzato, come ipotesi di calcolo, un valore obiettivo di raccolta differenziata uguale per tutti i Comuni, e quindi per tutti i SAD, questo grafico avrebbe dovuto essere di un unico colore, riportando un valore medio identico perché non dipendente dal numero di abitanti.

Invece è diverso. Il valore medio è di € 75,15 ed oscilla tra i € 72,20 del SAD5 ed i € 75,40 di quasi tutti gli altri. Il motivo per cui i SAD 5, 6, 7 hanno valori diversi è dovuto al fatto che questi ospitano impianti di compostaggio locale.

Questo comporta che il costo di trattamento della frazione organica e degli sfalci è pari a zero, o meglio è incluso, calcolato come costo di realizzazione ed esercizio delle macchine per il compostaggio locale, nei costi delle infrastrutture locali inseriti nei costi del servizio di igiene urbana.

Infatti, il costo dei servizi per i suddetti SAD, risulta essere più alto degli altri.

Si riporta una tabella riepilogativa dei valori parametrici

EX POST costo del trattamento €/ton	
SAD	€/ton
SAD 1	75,40 €
SAD 2	75,40 €
SAD 3	75,40 €
SAD 4	75,40 €
SAD 5	72,20 €
SAD 6	73,78 €
SAD 7	75,22 €
SAD 8	75,40 €
SAD 9	75,40 €
SAD 10	75,40 €
SAD 11	75,40 €
SAD 12	75,40 €
media	75,15 €

RELAZIONE GENERALE

8.5 COSTI COMUNI

Oltre ai costi per l'erogazione dei servizi di igiene urbana e per il trattamento dei rifiuti restano da stimare i seguenti costi della struttura Unica di Coordinamento dei servizi e degli impianti -CENTRO DIREZIONALE comuni a tutte le amministrazioni e da suddividere tra i vari comuni e SAD in base al numero di abitanti.

I costi del Centro direzionale sono dati dalla somma di 3 aliquote: costo del personale, costo di uso del capitale (per la realizzazione della struttura o in alternativa per l'acquisto o il canone di affitto o leasing finanziario) e dai costi di esercizio della struttura. Si riporta la tabella del costo del personale:

Livello	Costo unitario	N.	Costo annuo complessivo
imp. IIIA	€ 41.215,72	6	€ 247.294,32
imp. IVA	€ 43.836,94	24	€ 1.052.086,56
imp. VA	€ 47.803,69	5	€ 239.018,45
imp. VI A	€ 52.573,81	13	€ 683.459,53
imp. VII A	€ 58.038,16	8	€ 464.305,28
imp. VIII	€ 64.205,56	6	€ 385.233,36
Responsabili	€ 100.000,00	6	€ 600.000,00
totale		68	€ 3.671.397,50

Nel Personale di struttura sono riportati anche i costi dei N.6 Responsabili di settore:

- Responsabile Generale;
- Responsabile Tecnico,
- Responsabile Servizi;
- Responsabile Impianti;
- Responsabile Amministrativo;
- Responsabile del Personale.

Si riporta la tabella esplicativa del costo annuo:

voce di costo	um	cu	q.tà	costo
uso del capitale				
opere edili	a corpo			€ 1.000.000,00
acquisto terreno	mq	€ 40,00	2.000	€ 80.000,00
investimento				€ 1.080.000,00
tasso d'interesse				3%
oneri finanziari annui				€ 16.200,00
ammortamento (15 anni)				€ 72.000,00
costi d'uso del capitale				€ 88.200,00
esercizio				
auto di servizio	Pz.	€ 4.135,00	5	€ 20.675,00
personale	vedi tabella			€ 3.671.397,50
altri costi di gestione	5%			€ 241.069,88
costi d'esercizio				€ 3.933.142,38
arrotondamento				57,62
totale costo annuo				€ 4.021.400,00

RELAZIONE GENERALE

In prima analisi il costo del Centro Direzionale viene distribuito su tutti i Comuni ed in base al numero di abitanti. In fase attuativa, nel Caso in cui il SAD 1 Caserta dovesse scegliere di essere completamente autonomo, i costi di struttura per la parte relativa ai soli impianti sarà oggetto di apposita convenzione tra le parti.

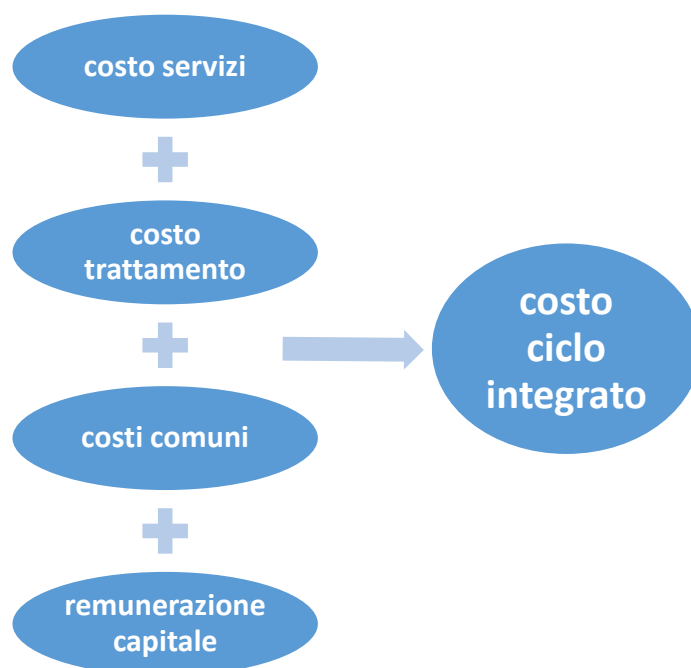
RELAZIONE GENERALE

8.6 COSTO DEL CICLO INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

Sommando le 3 aliquote:

- Costo dei servizi di igiene urbana;
- Costo di trattamento dei rifiuti;
- Costi Comuni.

Si ottiene il costo complessivo di gestione integrata dei rifiuti urbani:

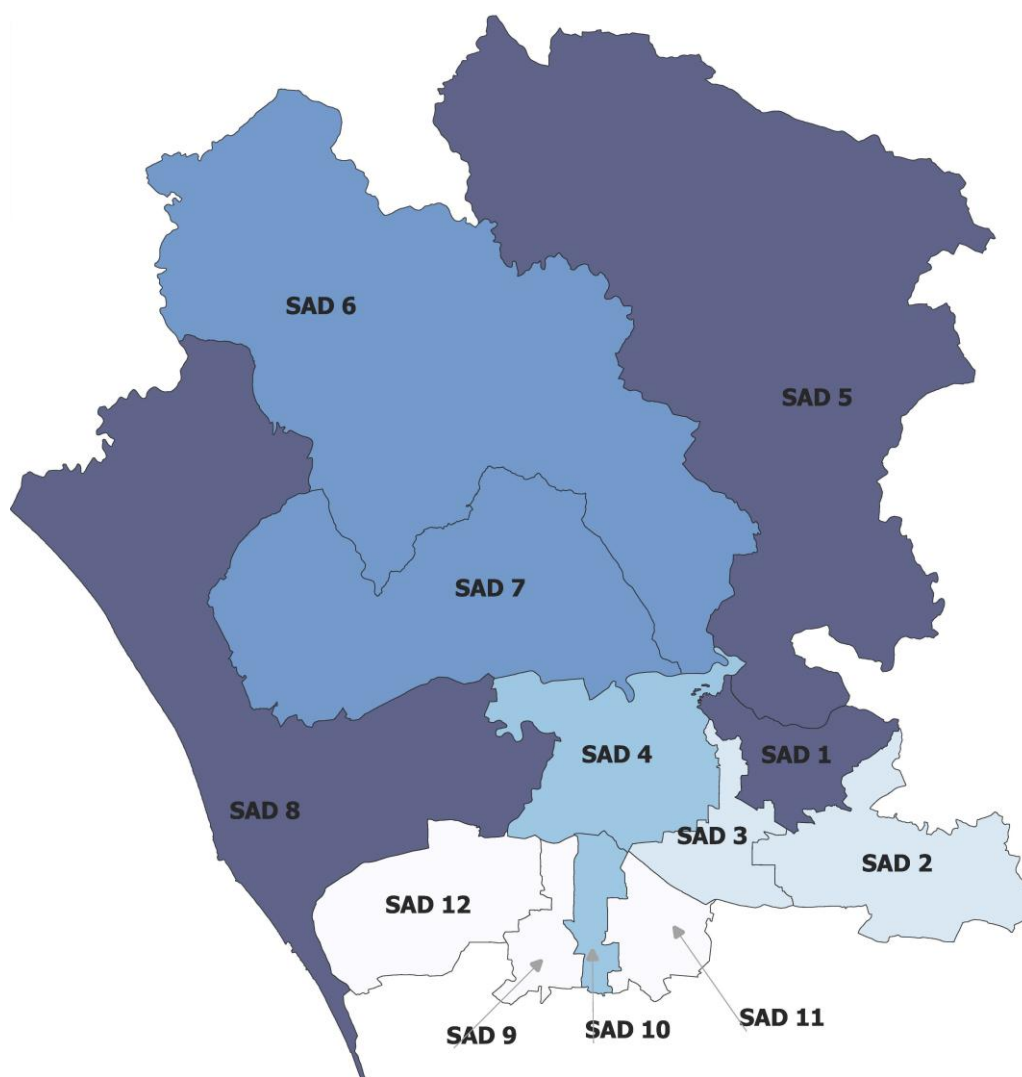


centri di costo	servizi	remunerazione del capitale-servizi	centro direzionale	trattamento rifiuti	totale
sad 1	€ 12.051.323,94	€ 398.343,89	€ 323.990,28	€ 2.896.973,29	€ 15.670.631,39
sad 2	€ 10.661.895,06	€ 444.234,59	€ 387.413,25	€ 2.859.113,49	€ 14.352.656,39
sad 3	€ 11.383.010,30	€ 491.357,74	€ 405.342,74	€ 3.116.459,88	€ 15.396.170,65
sad 4	€ 13.342.832,50	€ 619.071,11	€ 445.358,14	€ 3.564.551,39	€ 17.971.813,13
sad 5	€ 9.500.510,00	€ 555.838,46	€ 263.379,78	€ 1.509.800,12	€ 11.829.528,36
sad 6	€ 8.378.228,63	€ 341.522,17	€ 233.030,02	€ 1.521.205,82	€ 10.473.986,64
sad 7	€ 7.944.529,43	€ 418.583,69	€ 236.541,16	€ 1.782.248,81	€ 10.381.903,09
sad 8	€ 16.217.123,27	€ 627.812,23	€ 446.110,20	€ 4.345.587,99	€ 21.636.633,69
sad 9	€ 7.287.144,50	€ 405.983,77	€ 322.125,68	€ 2.245.679,50	€ 10.260.933,46
sad 10	€ 9.823.230,53	€ 401.092,26	€ 329.050,05	€ 3.090.411,83	€ 13.643.784,67
sad 11	€ 9.106.311,84	€ 452.429,16	€ 357.192,55	€ 2.443.875,06	€ 12.359.808,61
sad 12	€ 6.777.066,89	€ 285.661,61	€ 271.866,14	€ 2.186.851,33	€ 9.521.445,97
totale	€ 122.473.206,89	€ 5.441.930,66	€ 4.021.400,00	€ 31.562.758,48	€ 163.499.296,03

Si riporta una carta tematica dell'intero territorio provinciale rappresentativa del costo del ciclo integrato nei vari SAD riportato come costo per abitante (€/abitante/anno):

RELAZIONE GENERALE

Il valore medio rilevato è di € 180,93 per abitante per anno. Con un'oscillazione tra € 141,75 del SAD 9 e € 215,83 del SAD 8. Come si evince dalla mappa, i SAD dove il valore del parametro è più alto sono il SAD 1 Caserta Capoluogo, il SAD 5, e il SAD 8: Comuni del litorale Domitio.



LEGENDA	
SAD	
144 - 158 €/abitante/anno	
158 - 174 €/abitante/anno	
174 - 193 €/abitante/anno	
193 - 203 €/abitante/anno	
203 - 218 €/abitante/anno	

Per Caserta Capoluogo il motivo è da ricondurre all'incidenza dei non residenti come gli studenti dell'Università, uffici pubblici, impiegati e lavoratori che vengono da fuori città, nonché dal flusso turistico e dalla presenza di locali notturni.

RELAZIONE GENERALE

Per i Comuni del Litorale Domitio il motivo è da ricondurre all'incidenza del flusso turistico estivo.

La differenza sostanziale tra i due SAD è che su Caserta Capoluogo il flusso di produzione rifiuti e relativi costi di gestione è costante durante l'anno e ha un calo nei mesi estivi in cui la città si svuota ed il flusso turistico non è tale da bilanciare la riduzione nella produzione di rifiuti, mentre nei Comuni del litorale Domitio, il picco estivo è tale da generare degli extra costi.

I SAD che hanno invece il procapite più basso sono il SAD 9, SAD 11 e SAD 12. Il motivo è da ricondurre essenzialmente al fatto che essendo dei raggruppamenti di pochi Comuni di dimensioni medio grandi, il valore degli investimenti in strutture per la logistica (CCR essenzialmente) è decisamente più basso rispetto agli altri Comuni ed incide molto meno.

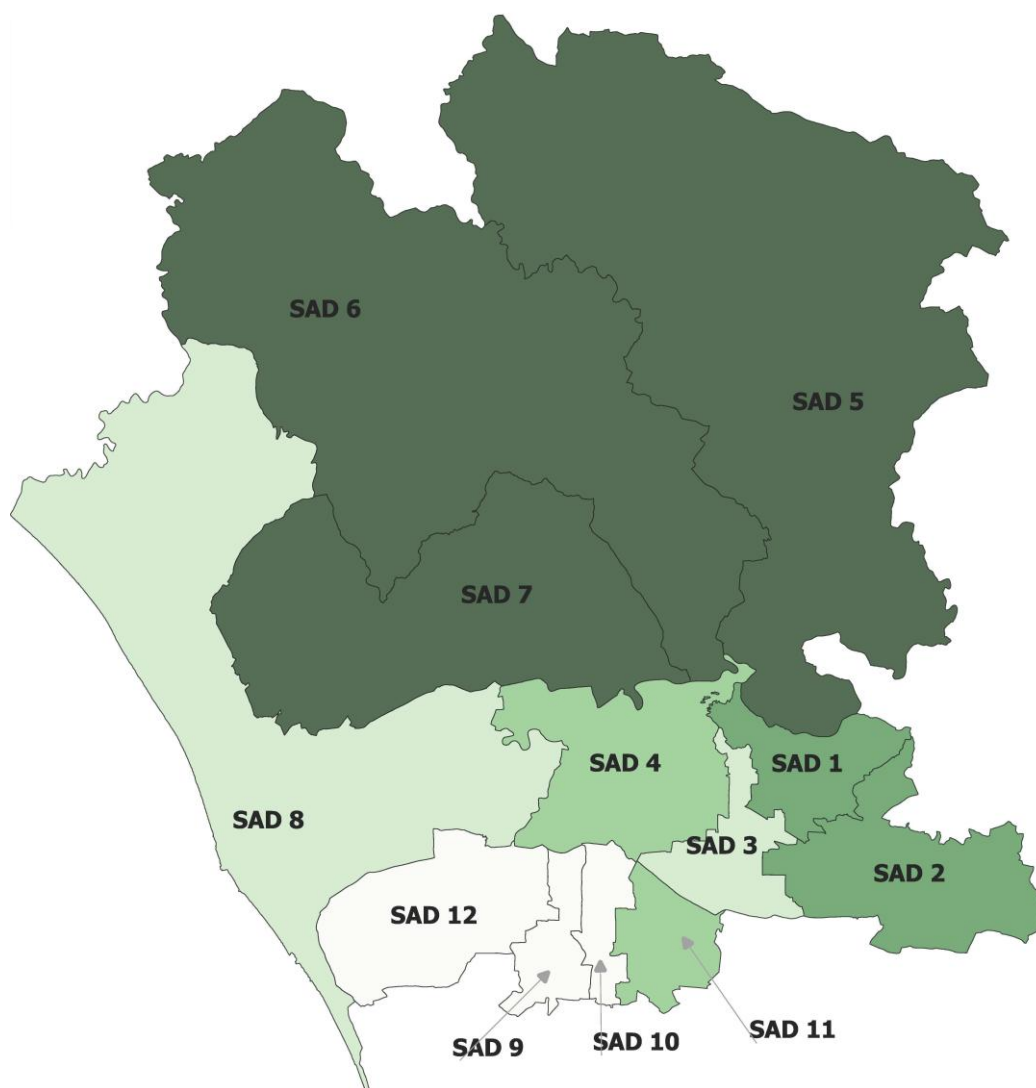
Infine, i Comuni dell'area rurale montana SAD5 e SAD6 hanno un procapite alto, anche se non alto come quelli dei SAD1 e SAD8, perché l'incidenza degli investimenti è notevole dovendosi realizzare molti più CCR per servire un numero comunque basso di abitanti. Inoltre, incide l'investimento per le compostiere di comunità il cui beneficio si rileva parzialmente sui servizi (trasporti) ma essenzialmente sull'azzeramento dei costi di trattamento della frazione organica.

Si riporta una tabella riepilogativa dei valori procapite:

EX POST COSTO DEL CICLO €/AB/ANNO	
SAD	€/ab/anno
SAD 1	215,24 €
SAD 2	164,87 €
SAD 3	169,03 €
SAD 4	179,58 €
SAD 5	199,87 €
SAD 6	200,02 €
SAD 7	195,32 €
SAD 8	215,83 €
SAD 9	141,75 €
SAD 10	184,52 €
SAD 11	153,99 €
SAD 12	155,85 €
media	180,93 €

Si riporta una carta tematica dell'intero territorio provinciale rappresentativa del costo del ciclo integrato nei vari SAD riportato come costo per tonnellata (€/tonnellata):

RELAZIONE GENERALE



LEGENDA	
SAD	
328,3 - 354,6 €/tonnellata	
354,6 - 381,2 €/tonnellata	
381,2 - 384,1 €/tonnellata	
384,1 - 436,7 €/tonnellata	
436,7 - 577 €/tonnellata	

Il valore medio rilevato è di € 389,28 per tonnellata. Con un'oscillazione tra € 328,28 del SAD 12 e € 565,72 del SAD 5. Come si evince dalla mappa i SAD con il costo più alto per tonnellata prodotta risultano essere il SAD 5, il SAD 6 ed il SAD 7. Questo perché il quantitativo di rifiuti complessivamente prodotto è tra i più bassi, ma gli investimenti previsti in termini di infrastrutture per la logistica e per il trattamento in loco della frazione

RELAZIONE GENERALE

organica sono importanti. I SAD 9, SAD 10 e SAD 12, con Comuni più popolosi, che necessitano di investimenti procapite più bassi, hanno un costo complessivo più basso.

Si riporta una tabella riepilogativa dei valori parametrici

EX POST COSTO DEL CICLO €/TON	
SAD	€/ton
SAD 1	407,85 €
SAD 2	378,50 €
SAD 3	372,49 €
SAD 4	380,14 €
SAD 5	565,72 €
SAD 6	508,01 €
SAD 7	438,16 €
SAD 8	375,41 €
SAD 9	344,51 €
SAD 10	332,87 €
SAD 11	381,32 €
SAD 12	328,28 €
media	389,28 €

RELAZIONE GENERALE

CONFRONTO COSTI SITUAZIONE EX ANTE ED EX POST

Si riporta una tabella esplicativa dei costi attuali (situazione ex ante) e di progetto (situazione ex post)

SAD	EX ANTE		
	SERVIZI	TRATTAMENTO	TOTALE
SAD 1	€ 11.334.336,00	€ 5.808.386,30	€ 17.142.722,30
SAD 2	€ 9.923.175,54	€ 5.488.338,90	€ 15.411.514,44
SAD 3	€ 12.874.243,45	€ 5.025.342,45	€ 17.899.585,90
SAD 4	€ 11.902.497,90	€ 5.242.306,33	€ 17.144.804,23
SAD 5	€ 5.988.737,54	€ 2.367.941,38	€ 8.356.678,92
SAD 6	€ 4.665.150,94	€ 2.662.227,96	€ 7.327.378,90
SAD 7	€ 5.574.594,63	€ 3.368.817,20	€ 8.943.411,83
SAD 8	€ 14.221.477,51	€ 9.576.973,08	€ 23.798.450,59
SAD 9	€ 5.090.703,22	€ 4.222.322,20	€ 9.313.025,42
SAD 10	€ 7.505.929,88	€ 5.929.169,77	€ 13.435.099,65
SAD 11	€ 7.309.182,94	€ 5.112.567,10	€ 12.421.750,04
SAD 12	€ 5.318.666,32	€ 4.323.803,40	€ 9.642.469,72
TOTALE	€ 101.708.695,86	€ 59.128.196,07	€ 160.836.891,93

SAD	EX POST			
	SERVIZI	TRATTAMENTO	COSTI COMUNI	TOTALE
SAD 1	€ 12.449.667,82	€ 2.896.973,29	€ 323.990,28	€ 15.670.631,39
SAD 2	€ 11.106.129,65	€ 2.859.113,49	€ 387.413,25	€ 14.352.656,39
SAD 3	€ 11.874.368,03	€ 3.116.459,88	€ 405.342,74	€ 15.396.170,65
SAD 4	€ 13.961.903,61	€ 3.564.551,39	€ 445.358,14	€ 17.971.813,13
SAD 5	€ 10.056.348,46	€ 1.509.800,12	€ 263.379,78	€ 11.829.528,36
SAD 6	€ 8.719.750,80	€ 1.521.205,82	€ 233.030,02	€ 10.473.986,64
SAD 7	€ 8.363.113,12	€ 1.782.248,81	€ 236.541,16	€ 10.381.903,09
SAD 8	€ 16.844.935,50	€ 4.345.587,99	€ 446.110,20	€ 21.636.633,69
SAD 9	€ 7.693.128,28	€ 2.245.679,50	€ 322.125,68	€ 10.260.933,46
SAD 10	€ 10.224.322,79	€ 3.090.411,83	€ 329.050,05	€ 13.643.784,67
SAD 11	€ 9.558.741,00	€ 2.443.875,06	€ 357.192,55	€ 12.359.808,61
SAD 12	€ 7.062.728,50	€ 2.186.851,33	€ 271.866,14	€ 9.521.445,97
TOTALE	€ 127.915.137,55	€ 31.562.758,48	€ 4.021.400,00	€ 163.499.296,03

La nuova pianificazione, mira a correggere tutte le anomalie e fragilità del sistema attuale comportando un aumento complessivo della spesa di circa 2,5 milioni di euro all'anno, compreso la quota annua di investimento per le infrastrutture locali. Come meglio descritto nel capitolo 11, tenuto conto che la quota annua per tali investimenti è pari a circa 3,8 milioni di euro, si evince che il costo ex post, a meno della quota di investimenti, è inferiore ai costi ex ante.

9 PIANO OCCUPAZIONALE

Quello che segue è un computo estimativo del personale necessario per l'espletamento dei servizi di igiene urbana, per la gestione degli impianti e per il coordinamento di tutte le attività.

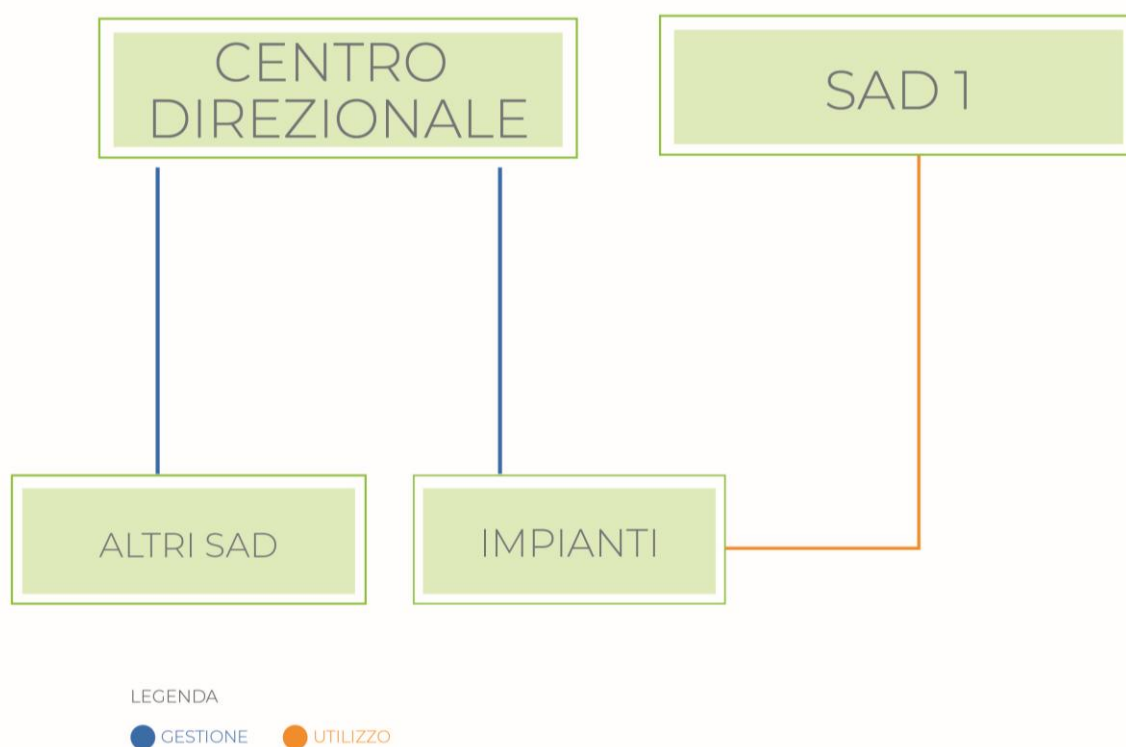
Il computo non è vincolante, il Gestore, una volta individuato, oltre agli obblighi contrattuali (art. 6 e 7 CCNL FISE ASSOAMBIENTE) a quelli della legge regionale n.14/2016 e s.m.i. e ad eventuali clausole di salvaguardia occupazionale che l'Ente d'Ambito vorrà attuare, autonomamente sceglierà la propria organizzazione interna.

Poiché, però, questo atto di pianificazione deve stimare dei costi complessivi del ciclo integrato dei rifiuti urbani, viene ipotizzata una organizzazione generale al solo scopo di addivenire ad una stima del costo del personale.

Come già evidenziato in precedenza si prevede un SAD autonomo (quello relativo alla città capoluogo) a cui resta una completa autonomia nella gestione operativa dei servizi sul territorio e un unico Centro Direzionale per gestire:

- 1) i servizi degli altri 11 SAD;
- 2) tutti gli impianti innanzi descritti, ad eccezione dello STIR, scariche, stoccaggi.

ORGANIZZAZIONE GENERALE E COMPETENZE



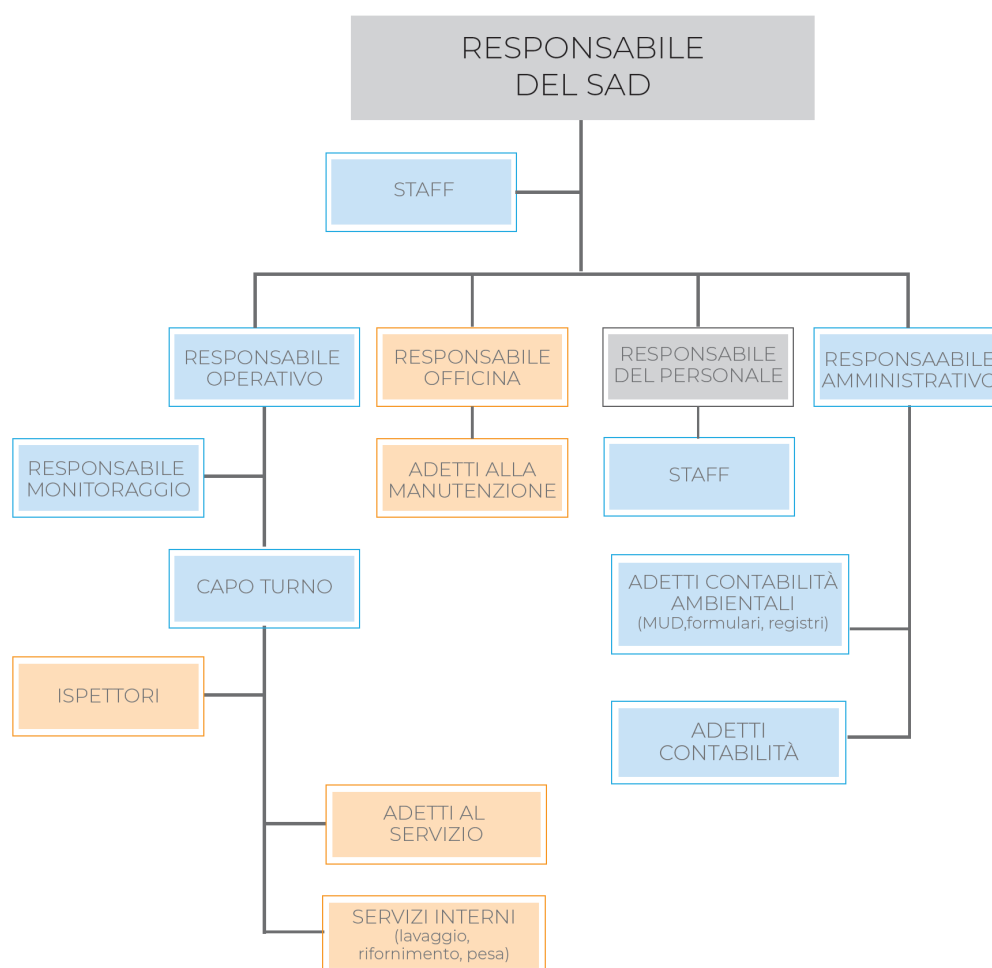
RELAZIONE GENERALE

Tutto ciò premesso, per stimare il fabbisogno di manodopera si terrà conto delle seguenti macrostrutture organizzative da gestire:

- Per ogni SAD si prevede che i servizi di igiene urbana siano effettuati dalle maestranze già presenti, senza assunzioni;
- Per ogni SAD, con la sola esclusione del SAD 1, che è già tarato in tal senso, si prevede una struttura di coordinamento e di supporto nonché di coordinamento con il centro direzionale, già descritta nel capitolo relativo alla pianificazione dei servizi di igiene urbana;
- Per ogni impianto da realizzare si prevede una determinata pianta organica per lo svolgimento delle attività operative e manutentive e per il collegamento con il centro direzionale;
- Un unico centro direzionale per la gestione degli impianti e dei servizi comuni e per il coordinamento generale.

FABBISOGNO DI PERSONALE PER IL COORDINAMENTO DEI SAD

Si riporta l'organigramma ed il fabbisogno di personale per il Coordinamento dei SAD:



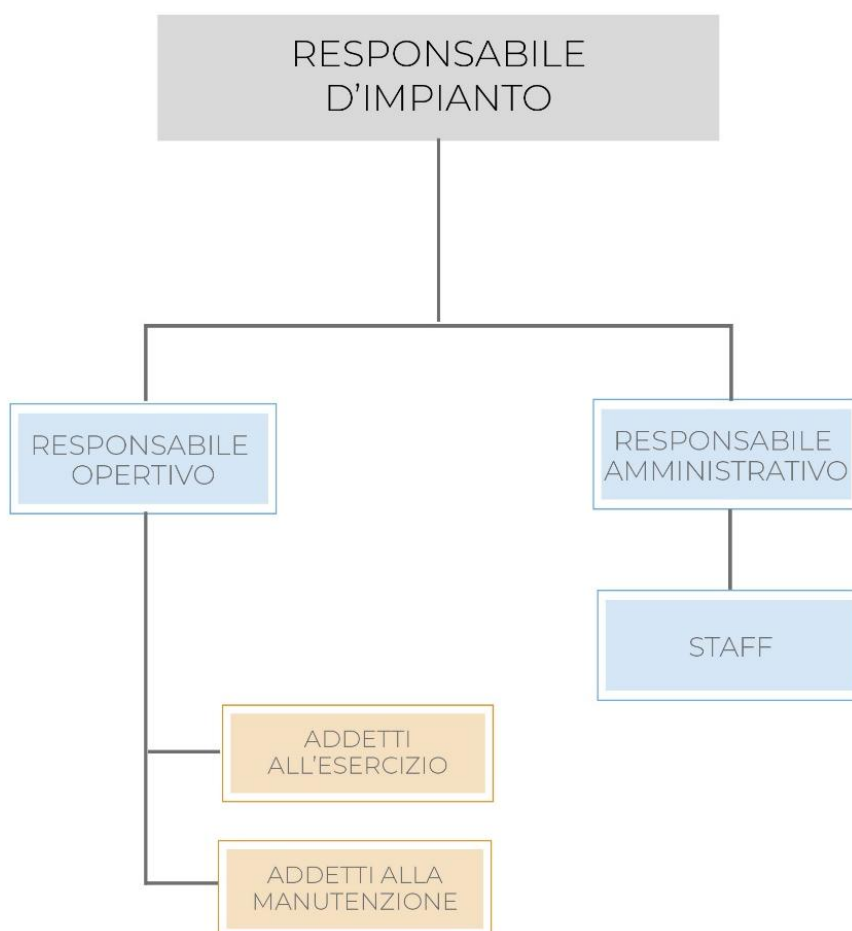
RELAZIONE GENERALE

In ognuno dei **n.11** SAD (escluso il SAD 1 Caserta), si prevede di impiegare il personale riportato nella tabella seguente:

Mansione/Livello	N.
Operaio J	2
Operaio 4A	4
Impiegato 3B	2
Impiegato 3A	1
Impiegato IVA	1
Impiegato VA	4
Impiegato 6A	3
Impiegato 8	1

FABBISOGNO DI PERSONALE PER LA GESTIONE DEGLI IMPIANTI

Si riporta l'organigramma tipo utilizzato per la gestione degli impianti, che vuole rappresentare una mera ipotesi indicativa per la stima del numero di personale e costo della struttura:



RELAZIONE GENERALE

Si riporta per ogni impianto il personale previsto per il funzionamento:

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO AEROBICO

Nell'impianto di compostaggio aerobico si prevede di occupare il personale riportato nella tabella seguente:

Livello	N. Unità
impiegato 3B	2
impiegato 6A	2
operaio 4B	6
impiegato 7A	1

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO AEROBICO/ANAEROBICO CON PRODUZIONE DI BIOGAS

In ognuno dei n.2 impianti di compostaggio aerobico/anaerobico si prevede di occupare il personale riportato nella tabella seguente

Livello	N. Unità
impiegato 3B	2
impiegato 6A	2
operaio 4B	10
impiegato 7A	1

IMPIANTO DI SELEZIONE IMBALLAGGI

Non essendo prevista la gestione di detti impianti, non è ovviamente computato il personale.

IMPIANTO DI TRATTAMENTO INGOMBRANTI

Nell'impianto di trattamento ingombranti si prevede di occupare il personale riportato nella tabella seguente:

Livello	N.
impiegato 3A	3
operaio 4A	10
8 liv	1

IMPIANTO DI TRATTAMENTO TERRE

Nell'impianto di trattamento terre si prevede di occupare il personale riportato nella tabella seguente

Livello	N.
impiegato 3A	2
operaio 4A	4
8 liv	1

RELAZIONE GENERALE

IMPIANTO DI TRATTAMENTO ASSORBENTI PER LA PERSONA

In ognuno dei due impianti di trattamento assorbenti per la persona si prevede di occupare il personale riportato nella tabella seguente

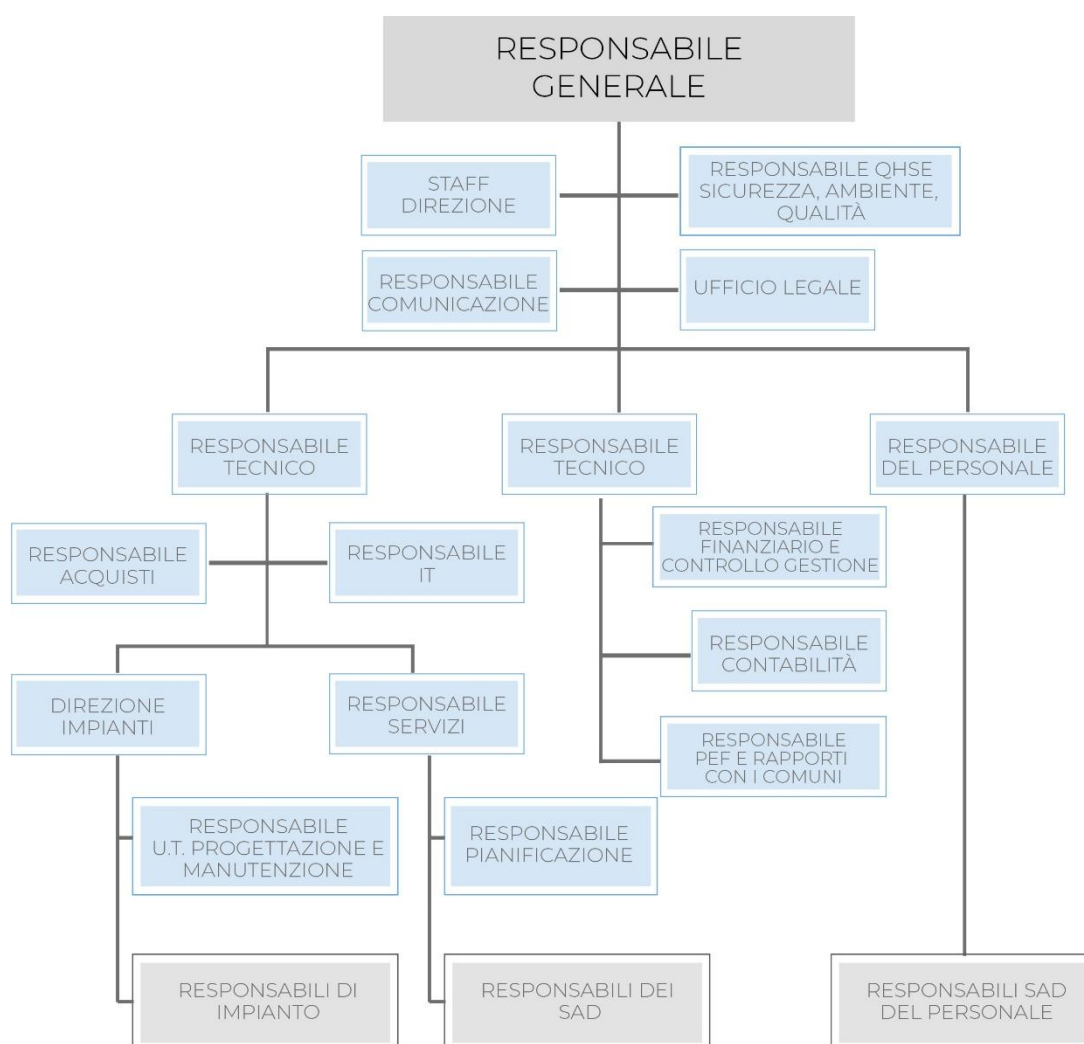
Livello	N.
impiegato 3A	1
impiegato 7B	1
operaio 4A	4

STIR, DISCARICA DI SERVIZIO, STOCCAGGI E POST MORTEM

Non essendo prevista la gestione di detti impianti, non è ovviamente computato il personale.

FABBISOGNO DI PERSONALE NEL CENTRO DIREZIONALE

Si riporta l'Organigramma ed il fabbisogno di personale per il funzionamento del Centro Direzionale, che rappresenta una mera ipotesi indicativa per stimare il numero e il costo del personale:



RELAZIONE GENERALE

Si riporta tabella riepilogativa del personale previsto:

Livello	N.
Impiegato IIIA	6
Impiegato IVA	24
Impiegato VA	5
Impiegato VI A	13
Impiegato VII A	8
Impiegato VIII	6
Responsabili	6
Totale	68

FABBISOGNO DI PERSONALE PER I SERVIZI DI IGIENE URBANA

Il fabbisogno di personale per lo svolgimento dei servizi di igiene urbana previsti nel piano è stato stimato sulla base del personale attualmente impiegato e comunicato dalle singole amministrazioni comunali, non prevedendo nuove assunzioni.

Si riportano di seguito le tabelle riepilogative del personale attualmente impiegato (situazione Ex-Ante) per lo svolgimento dei servizi, suddiviso per livello e per SAD:

personale	SAD 1	SAD 2	SAD 3
operaio J	0,00	0,00	0,00
operaio 1B	0,00	0,00	0,00
operaio 1A	0,00	0,00	6,50
operaio 2B	16,00	8,00	9,50
operaio 2A	19,00	85,00	47,00
operaio 3B	15,00	8,00	5,00
operaio 3A	33,00	29,00	39,00
operaio 4B	9,00	5,00	3,00
operaio 4A	43,00	15,00	28,00
operaio 5B	0,00	0,00	0,00
operaio 5A	24,00	8,00	5,00
impiegato 3B	0,00	0,00	1,00
impiegato 3A	0,00	0,00	2,00
impiegato 4B	0,00	0,00	1,00
impiegato 4A	0,00	1,00	3,00
impiegato 5B	0,00	0,00	0,00
impiegato 5A	0,00	1,00	1,00
impiegato 6B	0,00	0,00	0,00
impiegato 6A	14,00	1,00	6,00
impiegato 7B	0,00	0,00	0,00
impiegato 7A	2,00	2,00	5,00
impiegato 8	5,00	0,00	0,00
totale	180,00	163,00	162,00

RELAZIONE GENERALE

personale	SAD 4	SAD 5	SAD 6
operaio J	0,00	0,00	0,00
operaio 1B	0,00	0,71	0,53
operaio 1A	0,00	6,05	0,00
operaio 2B	11,00	21,61	7,53
operaio 2A	107,00	36,08	48,76
operaio 3B	4,00	18,89	5,53
operaio 3A	30,00	16,00	31,20
operaio 4B	3,00	1,63	5,00
operaio 4A	16,00	3,00	2,00
operaio 5B	0,00	0,00	0,00
operaio 5A	5,00	1,00	0,00
impiegato 3B	0,00	0,00	0,00
impiegato 3A	0,00	0,00	0,00
impiegato 4B	2,00	0,00	0,00
impiegato 4A	1,00	0,00	0,00
impiegato 5B	1,00	0,00	0,00
impiegato 5A	0,00	0,00	0,00
impiegato 6B	3,00	0,00	0,00
impiegato 6A	3,00	0,00	0,00
impiegato 7B	0,00	0,00	0,00
impiegato 7A	3,00	0,00	0,00
impiegato 8	0,00	0,00	0,00
totale	189,00	104,98	100,54

personale	SAD 7	SAD 8	SAD 9
operaio J	2,00	0,00	0,00
operaio 1B	0,00	4,00	0,00
operaio 1A	2,00	1,00	0,00
operaio 2B	6,00	35,00	3,00
operaio 2A	51,05	77,00	53,00
operaio 3B	5,00	17,00	1,00
operaio 3A	16,60	45,00	17,00
operaio 4B	1,00	18,00	1,00
operaio 4A	6,00	18,00	4,00
operaio 5B	0,00	4,00	0,00
operaio 5A	1,00	5,00	3,00
impiegato 3B	1,00	0,00	0,00
impiegato 3A	0,00	0,00	0,00
impiegato 4B	0,00	0,00	0,00
impiegato 4A	0,00	3,00	0,00
impiegato 5B	0,00	0,00	0,00
impiegato 5A	2,00	1,00	0,00
impiegato 6B	2,00	0,00	1,00
impiegato 6A	0,00	0,00	1,00
impiegato 7B	0,00	1,00	0,00
impiegato 7A	0,00	0,00	1,00
impiegato 8	0,00	1,00	0,00
totale	95,65	230,00	85,00

RELAZIONE GENERALE

personale	SAD 10	SAD 11	SAD 12
operaio J	7,00	1,00	0,00
operaio 1B	0,00	0,00	0,00
operaio 1A	0,00	2,00	0,00
operaio 2B	10,00	10,00	1,00
operaio 2A	72,00	59,00	42,00
operaio 3B	5,00	1,00	2,00
operaio 3A	26,00	19,00	20,00
operaio 4B	8,00	5,00	3,00
operaio 4A	1,00	13,00	4,00
operaio 5B	0,00	0,00	0,00
operaio 5A	2,00	2,00	4,00
impiegato 3B	0,00	0,00	2,00
impiegato 3A	0,00	0,00	1,00
impiegato 4B	0,00	2,00	1,00
impiegato 4A	0,00	0,00	1,00
impiegato 5B	0,00	0,00	0,00
impiegato 5A	1,00	2,00	0,00
impiegato 6B	0,00	1,00	0,00
impiegato 6A	0,00	1,00	2,00
totale	132,00	118,00	83,00

Oltre al personale addetto ai servizi di raccolta e igiene urbana di cui alle tabelle precedenti, si riporta anche il personale della società provinciale GISEC il cui costo è attualmente coperto dalla tariffa di conferimento allo STIR, suddiviso tra centro uffici amministrativi e impianti esistenti. Si riporta tabella riepilogativa:

personale	servizi	centro direzionale SOCIETA' PROVINCIALE	impianti esistenti	totale
operaio J	10,00	0,00	0,00	10,00
operaio 1B	5,24	0,00	0,00	5,24
operaio 1A	17,55	0,00	0,00	17,55
operaio 2B	138,64	0,00	0,00	138,64
operaio 2A	696,88	0,00	4,00	700,88
operaio 3B	87,42	0,00	0,00	87,42
operaio 3A	321,80	3,00	72,00	396,80
operaio 4B	62,63	0,00	0,00	62,63
operaio 4A	153,00	0,00	40,00	193,00
operaio 5B	4,00	0,00	0,00	4,00
operaio 5A	60,00	0,00	3,00	63,00
impiegato 3B	4,00	0,00	0,00	4,00
impiegato 3A	3,00	6,00	8,00	17,00
impiegato 4B	6,00	0,00	0,00	6,00
impiegato 4A	9,00	3,00	9,00	21,00
impiegato 5B	1,00	0,00	0,00	1,00
impiegato 5A	8,00	3,00	8,00	19,00
impiegato 6B	7,00	0,00	0,00	7,00
impiegato 6A	28,00	1,00	1,00	30,00
impiegato 7B	1,00	0,00	0,00	1,00
impiegato 7A	13,00	5,00	0,00	18,00
impiegato 8	6,00	4,00	0,00	10,00
totale	1643,16	25,00	145,00	1813,16

RELAZIONE GENERALE

Il personale attualmente impiegato per i servizi di igiene urbana è pari a 1.643,16 unità equivalenti di cui 1.557,16 unità operative (livelli da J a 5A) e 86 unità non operative (impiegati o altre mansioni da livello 3B a 8). A tale personale si sommano **n.170** unità impiegate nella società provinciale, per totali **1.813,16** unità.

La nuova organizzazione dei servizi prevede di impiegare:

- **N.159 operatori e 21 impiegati nel SAD 1**
- **N.1386 operatori nei restanti n.11 SAD.**
- **N.198 unità per i servizi di coordinamento** dei SAD previsti ad esclusione del comune capoluogo che è dotato di propria struttura di coordinamento;
- **N.68 unità impiegate nel centro direzionale**
- **N.74 unità da impiegare negli impianti** di nuova realizzazione la cui gestione è inclusa nel Piano.

In totale, si prevede di impiegare per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti n. **1.906** unità equivalenti.

Si riporta tabella riepilogativa del fabbisogno complessivo di personale per la situazione EX-POST:

Livello	SAD 1	altri SAD	coordinamento dei SAD	impianti	centro direzionale	totale
operaio J	0	10	22			32
operaio 1B	0	5	0			5
operaio 1A	0	18	0			18
operaio 2B	16	109	0			125
operaio 2A	19	680	0	0		699
operaio 3B	15	72	0			87
operaio 3A	33	289	0	0		322
operaio 4B	9	54	0	26		89
operaio 4A	43	110	44	22		219
operaio 5B	0	4	0			4
operaio 5A	24	36	0	0		60
impiegato 3B	0		22	6	-	28
impiegato 3A	0		11	7	6	24
impiegato 4B	0		0		-	0
impiegato 4A	0		11		24	35
impiegato 5B	0		0		-	0
impiegato 5A	0		44	0	5	49
impiegato 6B	0		0		-	0
impiegato 6A	14		33	6	13	66
impiegato 7B	0		0	2	-	2
impiegato 7A	2		0	3	8	13
impiegato 8	5		11	2	6	24
Responsabile					6	6
Totale	180	1.386	198	74	68	1.906

RELAZIONE GENERALE

Si riporta **tabella di confronto** tra il personale impiegato nella situazione Ex-Ante e nella situazione Ex-Post:

livello	totale personale Ex-Ante	totale Personale EX-Post
operaio J	10,00	32
operaio 1B	5,24	5
operaio 1A	17,55	18
operaio 2B	138,64	125
operaio 2A	700,88	699
operaio 3B	87,42	87
operaio 3A	396,80	322
operaio 4B	62,63	89
operaio 4A	193,00	219
operaio 5B	4,00	4
operaio 5A	63,00	60
impiegato 3B	4,00	28
impiegato 3A	17,00	24
impiegato 4B	6,00	0
impiegato 4A	21,00	35
impiegato 5B	1,00	0
impiegato 5A	19,00	49
impiegato 6B	7,00	0
impiegato 6A	30,00	66
impiegato 7B	1,00	2
impiegato 7A	18,00	13
impiegato 8	10,00	24
Responsabile		6
Totale	1.813,16	1.906

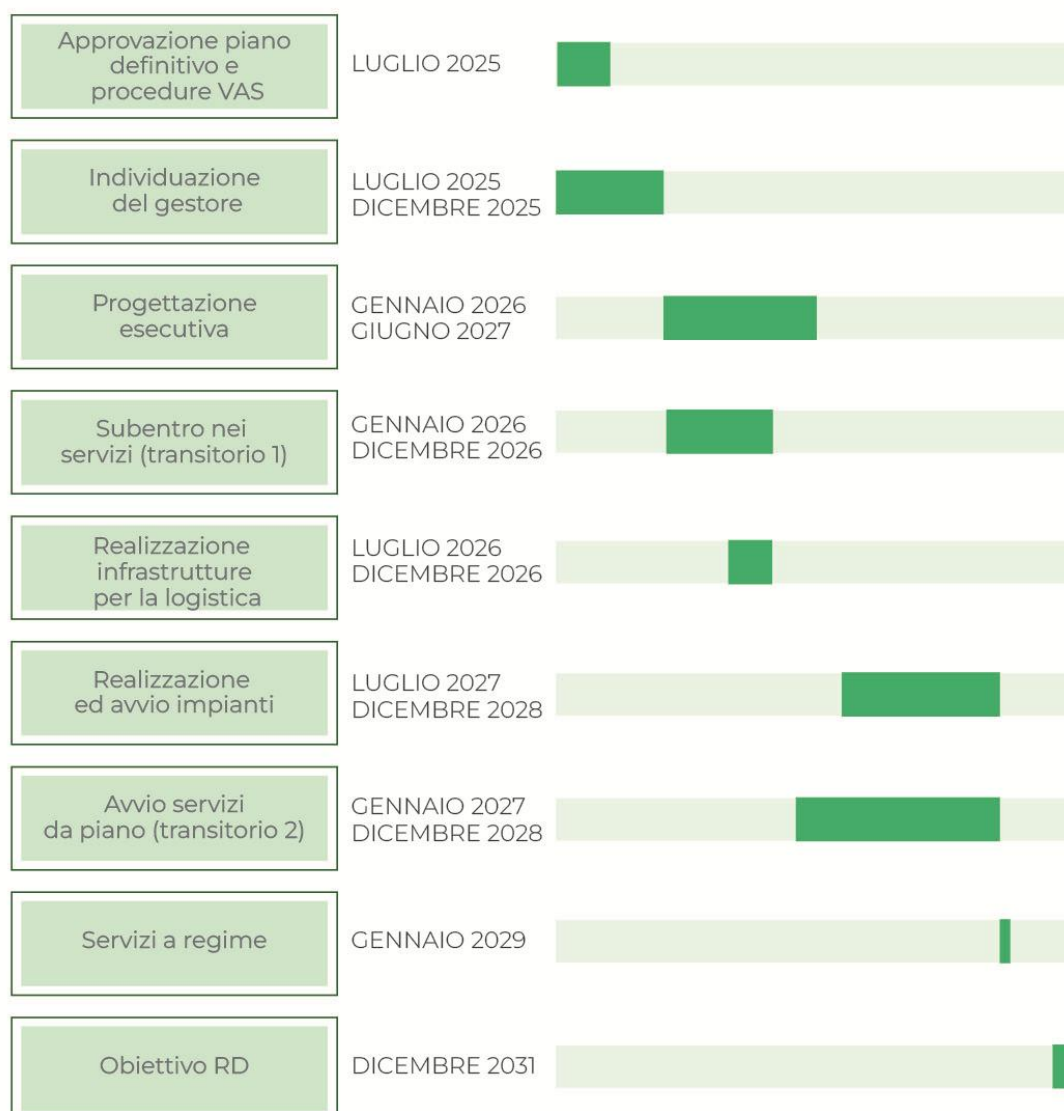
In totale si prevede di impiegare per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti n.1.906 unità equivalenti di personale con incremento di **n.93** unità rispetto alla situazione Ex-Ante e aumento del livello occupazionale del **5,1%** rispetto alla precedente gestione.

Si precisa che la valutazione ex-post è da intendersi indicativa per la sola valutazione del costo complessivo del ciclo integrato dei rifiuti. Va da sé che il gestore e/o i gestori individuati per l'implementazione del piano in base alla loro capacità organizzativa predisporranno il proprio piano industriale di gestione nel quale prevederanno in maniera autonoma la gestione aziendale fermo restando le clausole occupazionali, il rispetto della normativa vigente e dei contratti occupazionali.

RELAZIONE GENERALE

10 CRONOPROGRAMMA ATTUATIVO

Si riporta il cronoprogramma attuativo del Piano d'Ambito.



Entro Luglio 2025 l'Ente d'Ambito approva il Piano definitivo con le richieste di modifiche anche in seguito alla procedura di VAS.

L'Ente d'Ambito stabilisce la forma gestionale con cui implementare il piano, avvia e conclude le procedure di individuazione del gestore entro luglio 2025. Il Gestore individuato subentra nei servizi di igiene urbana entro gennaio 2026.

RELAZIONE GENERALE

Il Gestore conclude la progettazione esecutiva degli interventi delineati nel Piano d'Ambito entro giugno 2027.

Entro dicembre 2026 realizza le infrastrutture per la logistica indicate nel Piano d'Ambito.

Il Gestore avvia i servizi secondo quanto indicato nel Piano d'Ambito a partire da gennaio 2027.

Entro dicembre 2028 realizza e avvia gli impianti previsti nel piano d'ambito rendendo la provincia autonoma dal punto di vista impiantistico.

Tutto il servizio di gestione servizi e impianti andrà a regime da gennaio 2029.

Il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata di cui al presente Piano è previsto entro dicembre 2031.

11 CONCLUSIONI

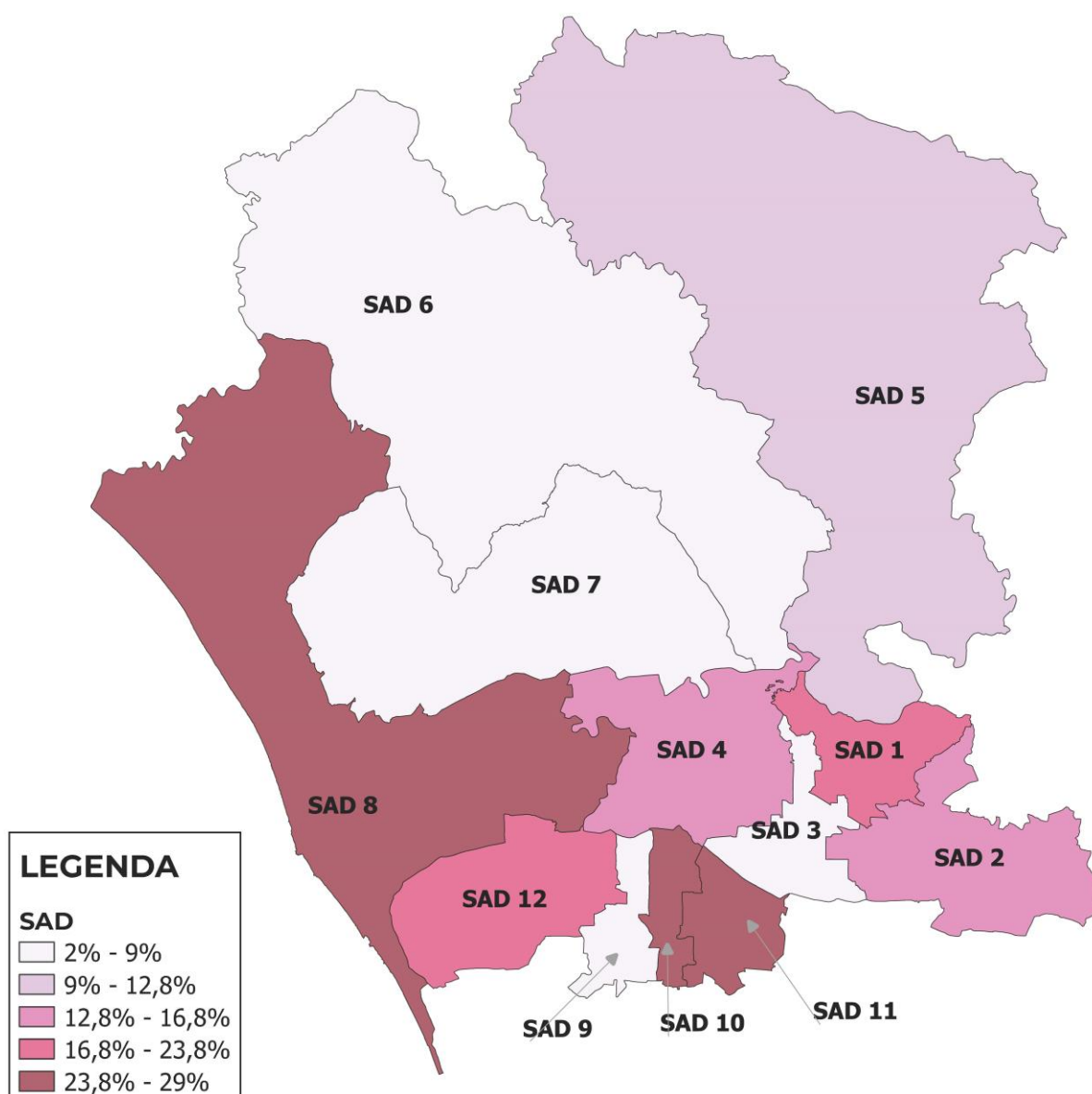
Questa pianificazione territoriale deve consentire di risolvere le criticità rilevate e riportate nel capitolo specifico e traguardare i seguenti obiettivi:

- Uniformare, per quanto possibile le performance di raccolta differenziata;
- Raggiungere gli obiettivi di riciclo previsti per legge;
- Standardizzare i servizi;
- Raggiungere l'autonomia impiantistica;
- Ottenere la giusta economia di scala;
- Salvaguardare e implementare i livelli occupazionali.

RELAZIONE GENERALE

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

Come ampiamente descritto nel capitolo dedicato, con questa pianificazione si prevede di uniformare la performance di raccolta portando tutto il territorio al 70% di raccolta differenziata. Poiché i diversi SAD e, all'interno dei SAD, i diversi Comuni partono da situazioni diverse anche significativamente, il gap da superare non sarà uniforme. Per valutare lo sforzo che le diverse realtà territoriali dovranno affrontare, si riporta una mappa tematica in cui si misura il valore in termini di punti percentuali di cui ogni SAD dovrà migliorare in termini di raccolta differenziata.



Il valore del parametro qui riportato in cartografia è dato dalla differenza tra la percentuale di raccolta differenziata media riferita al 2019 nei singoli SAD e il traguardo obiettivo comune per tutti pari al 70%

RELAZIONE GENERALE

complessivo. Il valore medio del gap da superare è di 17,09 punti percentuali e varia da un massimo di 28,76 punti percentuali del SAD 8 ai 2,08 punti del SAD 3.

Come si evince dalla mappa, c'è un gruppo di Comuni e di SAD molto indietro sulla tabella di marcia: quelli del litorale Domitio, ma anche i SAD 10 e SAD 11. I problemi del SAD 8 sono legati alla difficoltà di gestire i flussi costanti nell'anno di rifiuti prodotti dalla corposa presenza di utenze non registrate (immigrati) e dal flusso di rifiuti prodotti nel picco estivo prodotti dai turisti. Entrambi i flussi sono, ovviamente, ancora non gestiti in maniera adeguata.

Nel caso dei SAD 10 e SAD 11, i motivi sono molteplici, perlopiù legati al territorio.

Si riporta una tabella riepilogativa dei valori del parametro:

CONFRONTO%RD	
SAD	$\Delta\%$
SAD 1	17,92%
SAD 2	13,98%
SAD 3	2,08%
SAD 4	15,07%
SAD 5	12,31%
SAD 6	8,68%
SAD 7	9,30%
SAD 8	28,76%
SAD 9	5,20%
SAD 10	24,99%
SAD 11	23,59%
SAD 12	22,55%
MEDIA	17,09%

Obiettivi di riciclo

Allo stato attuale, anche i Comuni con la più alta percentuale di raccolta differenziata non riescono ad avviare a riciclo il proprio materiale in modo efficiente. Le criticità da affrontare e risolvere con l'attuazione del Piano d'Ambito sono sia legate al miglioramento della qualità del materiale raccolto che alla disponibilità di impianti di trattamento nelle prossimità dei luoghi di produzione. In merito al miglioramento della qualità del materiale raccolto sono previste specifiche attività di comunicazione e sensibilizzazione, analisi merceologiche periodiche e controlli sui conferimenti delle utenze. In merito agli impianti di trattamento, da un'analisi degli impianti operanti nel territorio provinciale, si evince la presenza di impianti molto performanti.

RELAZIONE GENERALE

Si prevede, pertanto, il raggiungimento degli obiettivi di riciclo previsti dalla normativa vigente, come riportato nello schema seguente:

Termine obiettivo	Obiettivo generale	Obiettivo per materiale
Entro 31 dicembre 2025	almeno il 65% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio sarà riciclato	50% per la plastica; 25% per il legno; 70% per i metalli ferrosi; 50% per l'alluminio; 70% per il vetro; 75% per la carta e il cartone;
Entro 31 dicembre 2030	almeno il 70% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio sarà riciclato	55% per la plastica; 30% per il legno; 80% per i metalli ferrosi; 60% per l'alluminio; 75% per il vetro; 85% per la carta e il cartone

STANDARDIZZAZIONE DEI SERVIZI

Standardizzare i servizi significa dare a tutti i cittadini servizi analoghi e garantire lo stesso standard di qualità. Nel presente Piano, abbiamo ipotizzato calendari diversi per realtà territoriali diverse, quindi non abbiamo inteso per standard simili dare lo stesso identico servizio.

Ma, dove possibile, abbiamo operato per ridurre le diseguaglianze. Ad esempio, abbiamo ipotizzato di garantire a tutti la possibilità di conferire i rifiuti presso un CCR. Oltre che sui Comuni con più di 5.000 abitanti per i Comuni più piccoli abbiamo previsto dei CCR sovracomunali.

Per ogni SAD abbiamo previsto un Centro Servizi dove organizzare i servizi e da dove far partire le squadre. Ovviamente, le dimensioni del Centro servizi sono diverse in base al numero di maestranze e automezzi che deve ospitare.

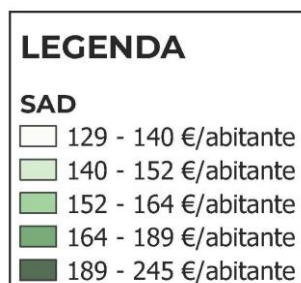
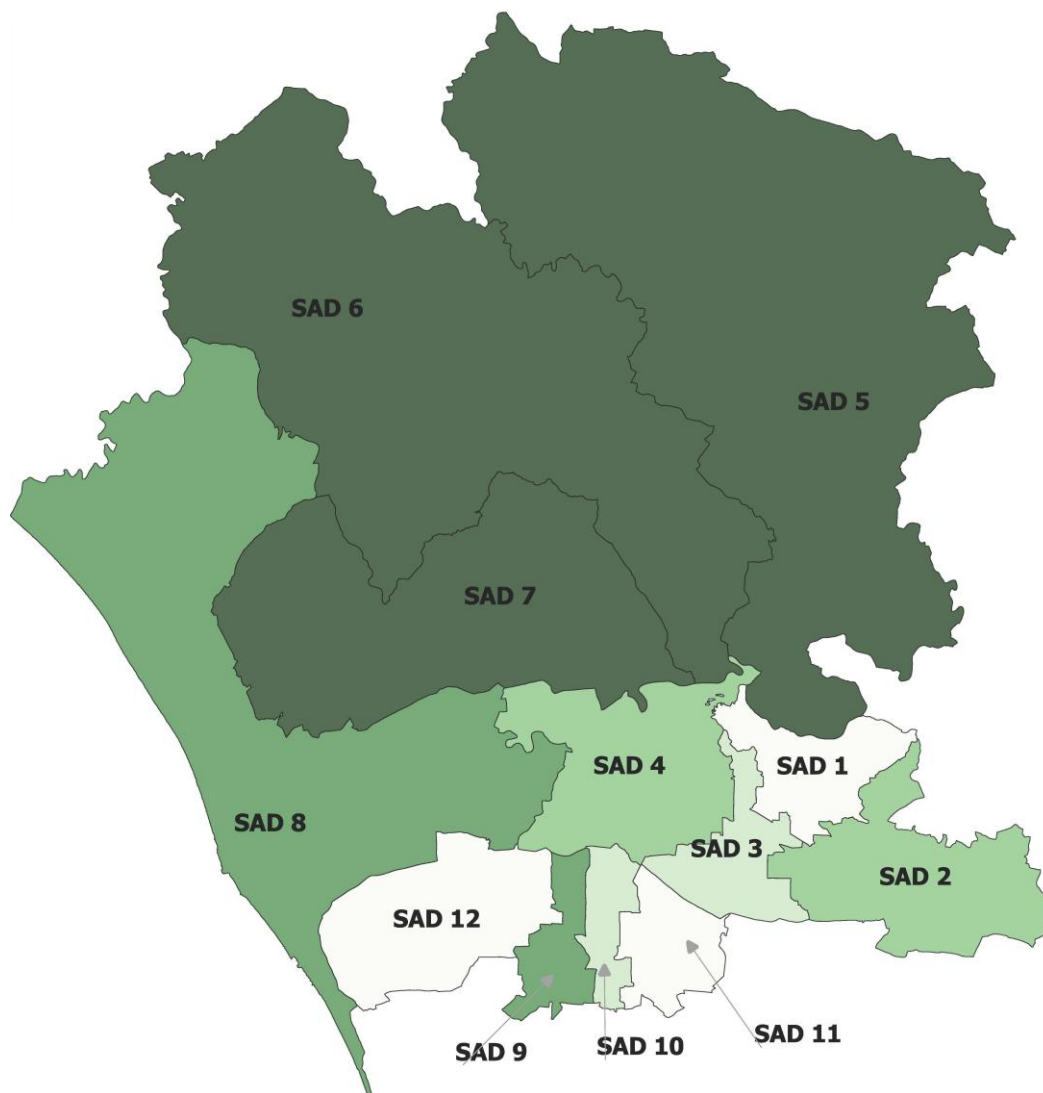
Per tutte le utenze sono state previste le adeguate attrezzature domestiche e non domestiche.

Su tutti i SAD sono stati previsti **automezzi nuovi**.

Tutto ciò ha comportato la previsione di ingenti investimenti che incidono soprattutto sui Comuni più distanti rispetto agli standard.

RELAZIONE GENERALE

Per valutare l'incidenza degli investimenti necessari a standardizzare i servizi, si riporta una carta tematica rappresentativa del valore degli investimenti per i servizi sui singoli SAD:



Il valore del parametro riportato è dato dal rapporto tra la somma degli investimenti per opere ed automezzi per singolo SAD ed il numero di abitanti del SAD stesso.

La media dei valori è di € 149,21 compresa tra il massimo di € 207,91 del SAD 5 e € 129,07 del SAD 12.

RELAZIONE GENERALE

Il SAD 5 è il sub ambito dove gli investimenti per raggiungere gli stessi livelli qualitativi dei servizi degli altri Comuni è il più alto.

È importante indicare che, ad oggi, le strutture per la logistica esistenti sono state per lo più finanziate con fondi regionali e/o europei e non realizzate a carico della Tariffa degli utenti. Tutti gli investimenti previsti nel Piano, invece, a meno dei finanziamenti descritti nei capitoli precedenti, saranno coperti dalla tariffa.

Si riporta una tabella esplicativa dei valori del parametro:

ex post investimenti per servizi	
SAD	€/ab
SAD 1	139,34 €
SAD 2	147,37 €
SAD 3	143,66 €
SAD 4	147,39 €
SAD 5	207,91 €
SAD 6	181,23 €
SAD 7	182,11 €
SAD 8	136,51 €
SAD 9	142,22 €
SAD 10	139,37 €
SAD 11	129,38 €
SAD 12	129,07 €
MEDIA	149,21 €

RELAZIONE GENERALE

AUTONOMIA IMPIANTISTICA

Un'altra delle forti criticità presenti sul territorio è la mancanza di autonomia impiantistica.

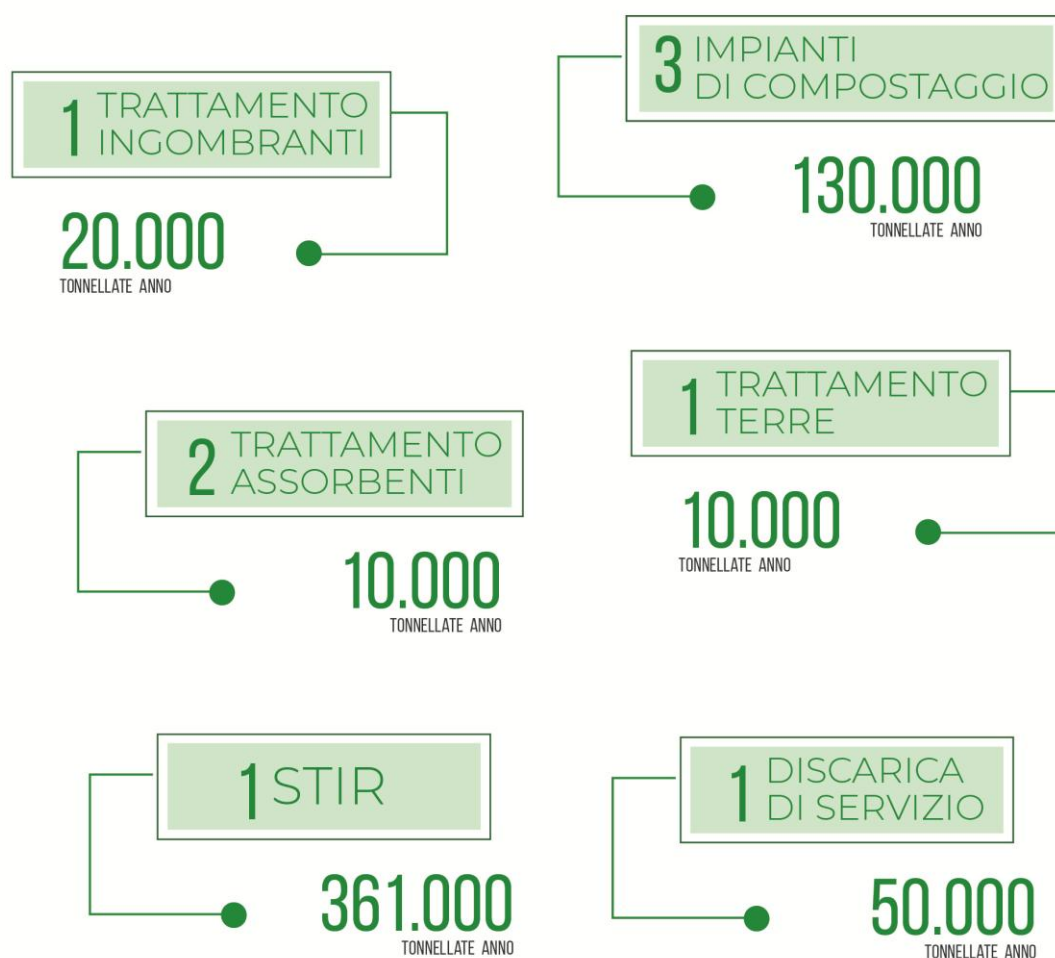
A meno dello STIR e degli impianti di selezione di gestori privati presenti sul territorio, tutti gli altri impianti di conferimento sono ubicati fuori dal territorio provinciale e regionale.

Il presente Piano prevede di realizzare la **completa autonomia impiantistica**.

Tranne che per alcune frazioni merceologiche di rifiuto di minore rilevanza, si prevede di realizzare o di disporre di una rete impiantistica composta da **n.9 impianti** per trattare tutte le frazioni di rifiuto prodotto.

Per la termovalorizzazione della frazione non riciclabile si fa riferimento all'impianto regionale di Acerra.

Per tutti gli altri flussi si prevede la totale copertura con impianti presenti sul territorio.



RELAZIONE GENERALE

Economia di scala

Si riporta una tabella esplicativa del confronto dei costi del ciclo integrato, in cui viene esplicitato il costo dei servizi ex ante comprensivo dei costi dei servizi aggiornati all'anno 2023 e dei costi di trattamento/smaltimento calcolati come descritto al paragrafo 8.1.2, il costo del servizio ex post comprensivo dei costi dei servizi, investimenti per infrastrutture, automezzi /attrezzature e costi di trattamento/smaltimento calcolati come descritto al paragrafo 8.3.2:

SAD	EX ANTE	EX POST	
	TOTALI A)	TOTALI B)	DI CUI QUOTA ANNUA INVESTIMENTI PER INFRASTRUTTURE C)
SAD 1	€ 17.142.722,30	€ 15.670.631,39	€ 218.000,00
SAD 2	€ 15.411.514,44	€ 14.352.656,39	€ 311.333,33
SAD 3	€ 17.899.585,90	€ 15.396.170,65	€ 324.666,67
SAD 4	€ 17.144.804,23	€ 17.971.813,13	€ 418.000,00
SAD 5	€ 8.420.727,76	€ 11.829.528,36	€ 464.666,67
SAD 6	€ 7.471.323,17	€ 10.473.986,64	€ 334.666,67
SAD 7	€ 8.830.055,92	€ 10.381.903,09	€ 338.000,00
SAD 8	€ 23.798.450,59	€ 21.636.633,69	€ 276.000,00
SAD 9	€ 9.313.025,42	€ 10.260.933,46	€ 346.666,67
SAD 10	€ 13.435.099,65	€ 13.643.784,67	€ 271.333,33
SAD 11	€ 12.421.750,04	€ 12.359.808,61	€ 298.000,00
SAD 12	€ 9.642.469,72	€ 9.521.445,97	€ 220.000,00
TOTALE	€ 160.931.529,13	€ 163.499.296,03	€ 3.821.333,33

È complesso confrontare le diverse aliquote che compongono il costo complessivo per i seguenti motivi:

- Nei costi dei servizi EX POST, sono inclusi tutti gli investimenti per le infrastrutture della logistica (CCR, Centri Servizi, CIRO, Compostiere Meccaniche) considerando un periodo di ammortamento pari a 15 anni (aver scelto un periodo più breve del periodo indicato dall'ARERA nel MTR, comporta un aumento degli oneri finanziari); pertanto si è ritenuto opportuno esplicitare anche la quota annua dell'investimento per le infrastrutture;
- Nei Costi di trattamento EX POST si prevede la realizzazione ex novo degli impianti necessari al trattamento dei rifiuti raccolti considerando un periodo di ammortamento pari a 15 anni. Aver scelto un periodo più breve del periodo indicato dall'ARERA nel MTR, comporta un aumento degli oneri finanziari.

RELAZIONE GENERALE

Pertanto, nella tabella in basso, si rappresenta il confronto dei costi ex ante ed ex post sia come differenza tra i costi totali del ciclo integrato, quindi considerando nei costi ex post anche i costi di investimento delle infrastrutture, sia il confronto tra i costi del ciclo integrato al netto di tali investimenti.

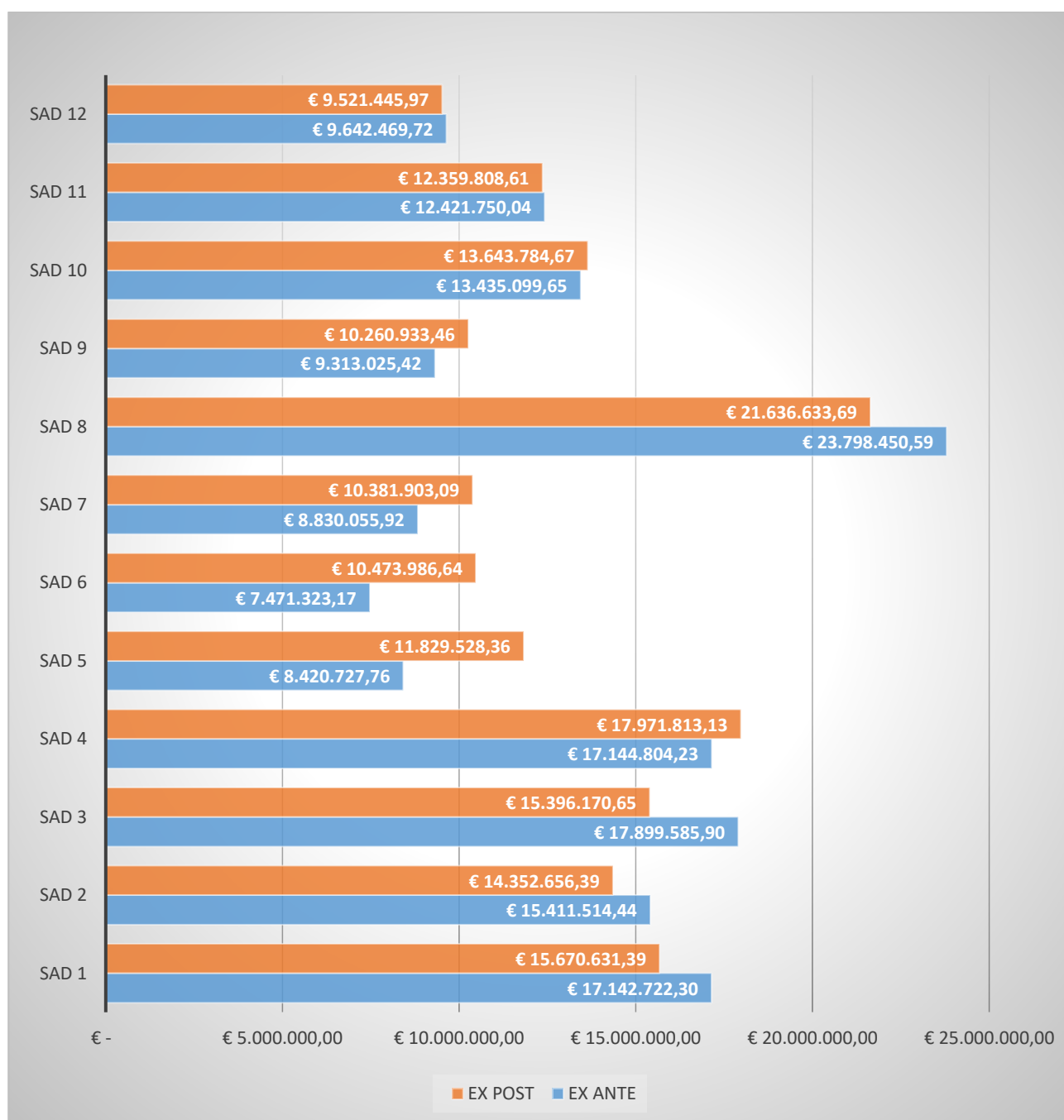
I risultati mostrano che:

- 1) il confronto tra i costi ex ante ed ex post del ciclo integrato al netto degli investimenti per infrastrutture, comporta una **diminuzione dei costi ex post rispetto all'ex ante di € 1.253.566,43/anno;**
- 2) il confronto tra i costi ex ante ed ex post del ciclo integrato al lordo degli investimenti per infrastrutture, comporta un incremento dei costi ex post rispetto all'ex ante di € 2.567.766,91/anno.

SAD	CONFRONTO	
	COSTO DEL CICLO INTEGRATO AL LORDO INVESTIMENTI B)-A)	COSTO DEL CICLO INTEGRATO AL NETTO INVESTIMENTI B)-A)-C)
SAD 1	- 1.472.090,91 €	- 1.690.090,91 €
SAD 2	- 1.058.858,05 €	- 1.370.191,39 €
SAD 3	- 2.503.415,25 €	- 2.828.081,91 €
SAD 4	827.008,90 €	409.008,90 €
SAD 5	3.408.800,60 €	2.944.133,94 €
SAD 6	3.002.663,47 €	2.667.996,80 €
SAD 7	1.551.847,17 €	1.213.847,17 €
SAD 8	- 2.161.816,90 €	- 2.437.816,90 €
SAD 9	947.908,04 €	601.241,37 €
SAD 10	208.685,02 €	- 62.648,31 €
SAD 11	- 61.941,43 €	- 359.941,43 €
SAD 12	- 121.023,75 €	- 341.023,75 €
TOTALE	€ 2.567.766,91	-€ 1.253.566,43

Si riporta un diagramma esplicativo dei costi del ciclo integrato ex ante ed ex post al lordo degli investimenti:

RELAZIONE GENERALE



Le differenze registrate possono essere in parte ricondotte ad alcuni fattori specifici, quali:

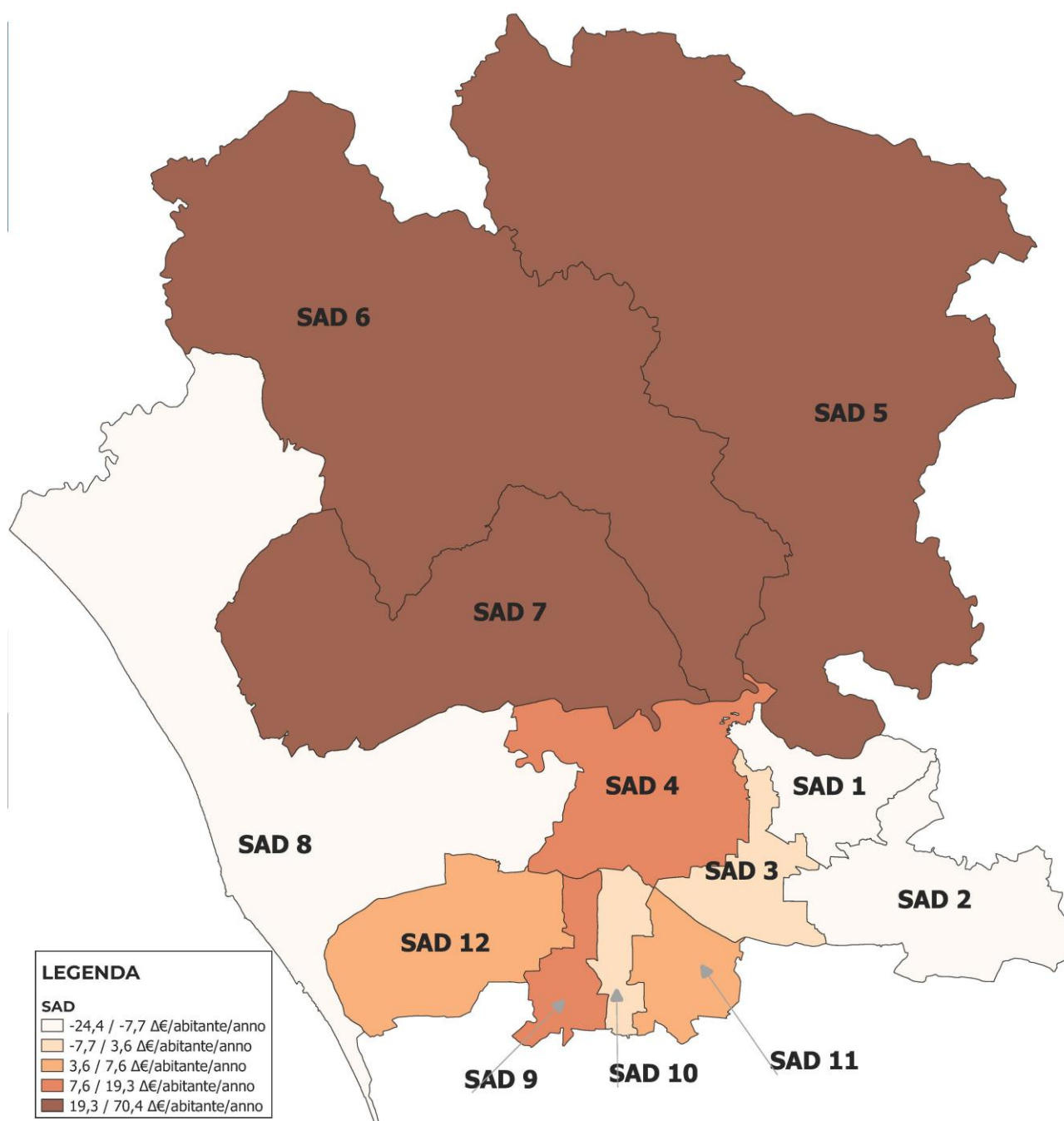
- Acquisto di sacchi per la frazione organica, la raccolta multimateriale inseriti nei costi EX POST e assenti in molte stime EX ANTE;
- Ipotesi di acquisto di tutti mezzi nuovi e a ridotto impatto ambientale nella situazione EX POST e presenza di mezzi obsoleti e di proprietà delle amministrazioni in diverse situazioni EX ANTE;
- Assenza, nella stima EX ANTE dei costi di investimento in infrastrutture per la logistica;

RELAZIONE GENERALE

- Ammortamenti in 15 anni delle infrastrutture e degli impianti;
- Costi certi per adeguate condizioni dei lavoratori nella valutazione EX POST, completamente assente in molte situazioni EX ANTE. Ad esempio, nel Piano ci sono adeguate sedi operative con spogliatoi e servizi igienici e parcheggi, opportunamente stimate economicamente;
- Uso di contratti diversi dal FISE ASSOAMBIENTE, come ad esempio per l'utilizzo di cooperative o LSU per lo svolgimento dei servizi

Si riporta una carta tematica di confronto rappresentativa del valore del costo in termini di €/abitante/anno per i servizi Ex-Ante e i servizi Ex-Post per ciascun SAD:

RELAZIONE GENERALE



La mappa di caratterizzazione evidenzia che nella maggior parte dei SAD l'importo €/abitante/anno del ciclo integrato EX POST è maggiore dell'importo del ciclo integrato EX-ANTE.

I SAD 1, 2, 8 e 10 sono i SAD in cui si rileva un beneficio economico derivante dalla nuova pianificazione; infatti, per tali SAD l'importo €/abitante/anno si riduce.

RELAZIONE GENERALE

Considerando l'insieme dei SAD, il valore medio in termini di €/abitante/anno aumenta di **2,84 €/abitante/anno** rispetto alla situazione EX ANTE.

Si riporta tabella riepilogativa dei valori considerati:

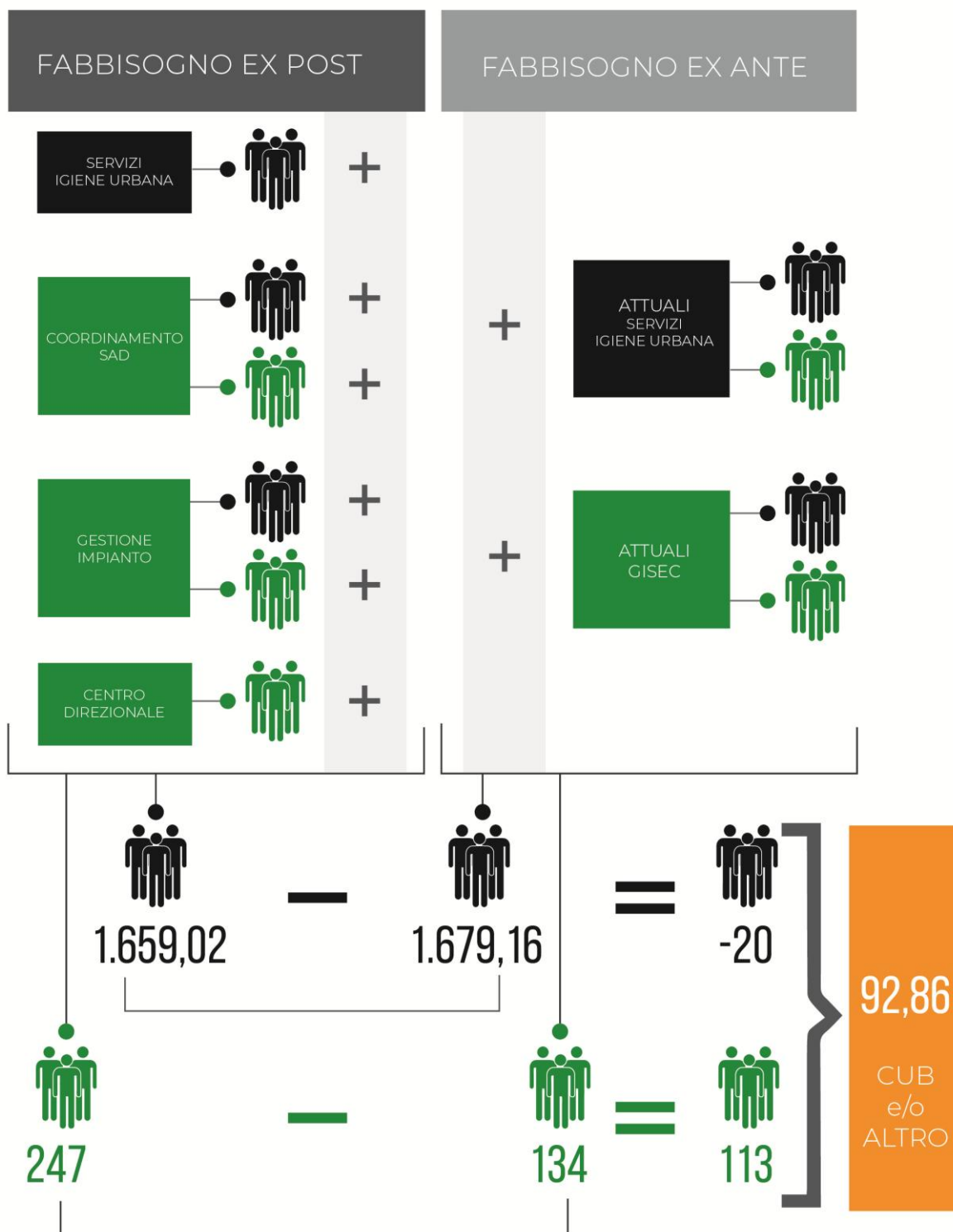
CONFRONTO COSTO DEL CICLO €/AB/ANNO	
SAD	Δ€/ab/anno
SAD 1	- 20,22 €
SAD 2	- 12,16 €
SAD 3	- 27,48 €
SAD 4	8,26 €
SAD 5	57,60 €
SAD 6	57,34 €
SAD 7	29,20 €
SAD 8	- 21,56 €
SAD 9	13,10 €
SAD 10	2,82 €
SAD 11	- 0,77 €
SAD 12	- 1,98 €
MEDIA	2,84 €

SALVAGUARDIA LIVELLI OCCUPAZIONE

Come dettagliato nel piano occupazionale, si prevede di impiegare per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti n. **1.906** unità equivalenti di personale con incremento di **n.92,86** unità rispetto a n.1.813,16 unità equivalenti impiegate nella situazione Ex-Ante. Tale incremento corrisponde ad un aumento del livello occupazionale del **5,1%** rispetto alla precedente gestione.

Si riporta uno schema riepilogativo dell'organizzazione delle risorse umane impiegate:

RELAZIONE GENERALE

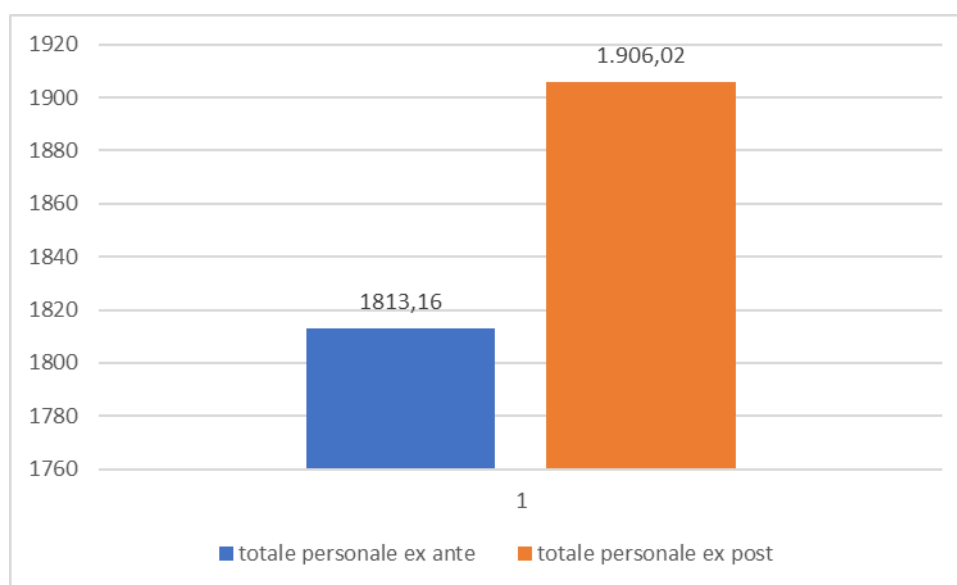


RELAZIONE GENERALE

L'ulteriore personale indicato sarà impiegato prevalentemente per la gestione dei nuovi impianti che si prevede di realizzare e nel centro direzionale.

La salvaguardia dei livelli occupazionali e la creazione di nuovi posti di lavoro costituisce un aspetto fondamentale per lo sviluppo di un intero territorio.

Si precisa che la valutazione ex-post è da intendersi indicativa per la sola valutazione del costo complessivo del ciclo integrato dei rifiuti. Va da sé che il gestore e/o i gestori individuati per l'implementazione del piano in base alla loro capacità organizzativa predisporranno il proprio piano industriale di gestione nel quale prevederanno in maniera autonoma la gestione aziendale fermo restando le clausole occupazionali, il rispetto della normativa vigente e dei contratti occupazionali.



12 ADEGUAMENTO PIANO D'AMBITO AL MTR ARERA

In ottemperanza a quanto indicato nella determina ARERA n.363/2021, nel presente capitolo sono stati descritti i criteri utilizzati per la determinazione dei costi complessivi del Ciclo Integrato dei Rifiuti Urbani, secondo il metodo MTR-2. Si precisa che il lavoro che si propone non corrisponde al PEF (Piano Economico e Finanziario) previsto dal MTR-2 in quanto quest'ultimo utilizza i costi effettivamente sostenuti e riportati in contabilità obbligatoria, mentre il Piano d'Ambito è una attività di Pianificazione. Ciò vuol dire che, ad esempio, nel Piano è riportato il costo del trattamento della frazione organica nell'ipotesi di realizzazione anche di impianti ex novo, con una specifica ipotesi di impiego di manodopera ed altri costi di gestione e di uso del capitale.

Il MTR-2 prevede che il totale delle entrate tariffarie di riferimento per il servizio integrato della gestione dei rifiuti urbani sia pari a:

$$\sum T_a = \sum TV_a + \sum TF_a$$

Nell'elaborazione del Piano d'Ambito non sono stati previsti servizi fuori perimetro; pertanto, tutti i costi sono da includere in una delle due aliquote (fissa (TF) o variabile (TV)).

Con riferimento alle componenti dei costi variabili di cui si riporta la formula rappresentativa indicata nel MTR-2:

$$\begin{aligned} \sum TV_a = & CRT_a + CTS_a + CTR_a + CRD_a + CO_{116,TV,a}^{exp} + CQ_{TV,a}^{exp} + COI_{TV,a}^{exp} \\ & - b_a(AR_a) - b_a(1 + \omega_a)AR_{SC,a} + RC_{tot\ TV,a} \end{aligned}$$

Si specifica quanto segue:

CRT-Costi delle attività di raccolta e trasporto dei rifiuti indifferenziati che comprendono rispettivamente:

- **Il costo del personale operativo.** Tale costo è stato stimato calcolando proporzionalmente il quantitativo di ore di personale operativo necessarie per effettuare la raccolta e il trasporto della frazione residua rispetto al monte ore complessivo.
- **Il costo di gestione degli automezzi del carburante, della manutenzione, olio pneumatici ecc.** Tale costo è stato stimato calcolando proporzionalmente il quantitativo di ore degli automezzi impiegati per la raccolta e trasporto della frazione residua rispetto al monte ore complessivo.

RELAZIONE GENERALE

- **Il costo di gestione delle attrezzature.** Tale costo, riferito solo ai bidoni carrellati da 120/360 lt, ai cassonetti 1100lt e ai cassonetti con cupolino, è stato stimato considerando che quelli utilizzati per la frazione residua corrispondono ad un quarto delle attrezzature totali.

CRD- Costi delle attività di raccolta e trasporto rifiuti differenziati che comprendono rispettivamente:

- **Il costo del personale operativo** Tale costo è stato stimato calcolando proporzionalmente il quantitativo di ore di personale operativo necessarie per effettuare la raccolta e il trasporto dei rifiuti differenziati rispetto al monte ore complessivo.
- **Il costo di gestione degli automezzi, del carburante, della manutenzione, olio pneumatici ecc.** Tale costo è stato stimato calcolando proporzionalmente il quantitativo di ore degli automezzi impiegati per la raccolta e trasporto dei rifiuti differenziati rispetto al monte ore complessivo.
- **Il costo di gestione delle attrezzature.** Tale costo, riferito solo ai bidoni carrellati da 120/360 lt, ai cassonetti 1100lt e ai cassonetti con cupolino, è stato stimato considerando che quelli utilizzati per la frazione riciclabili corrispondono ai tre quarti delle attrezzature totali. Inoltre, è stato considerato anche il costo di gestione di tutti i contenitori per la raccolta dei RUP, delle compostiere ecc.
- **Materiali di consumo.** Tale costo è stato stimato considerando il costo annuo dei soli sacchi compostabili da 10 lt utilizzati per la frazione organica e i sacchi LDPE da 110 lt utilizzati per le altre frazioni riciclabili.
- **Il costo di gestione del Centro Comunale di Raccolta (CCR) e del Centro del Riuso (CIRO).** Tale costo è stato calcolato proporzionalmente rispetto al totale del costo annuo delle suddette strutture.

CTS- Costi di trattamento e smaltimento: tale voce è rappresentativa della tariffa di trattamento presso il TMB e inceneritore in funzione della quantità di rifiuti indifferenziati. (Per ogni impianto è stato realizzato un piano economico e finanziario, la suddivisione del costo risultante per i quantitativi da trattare ha determinato la tariffa). Inoltre, per il TMB per il quale è previsto il revamping è stata considerata anche la remunerazione del capitale.

CTR-Costi di trattamento e recupero: tale voce è rappresentativa delle tariffe di trattamento dei rifiuti, presso gli impianti di recupero in funzione delle quantità di rifiuti differenziabili. (Per ogni impianto è stato realizzato un piano economico e finanziario, la suddivisione del costo risultante per i quantitativi da trattare ha determinato la tariffa). Inoltre, per gli impianti non finanziati è stata considerata anche la remunerazione del capitale.

In riferimento alle seguenti aliquote:

RELAZIONE GENERALE

- quella relativa a ipotesi su future (rispetto all'anno di riferimento) migliorie del servizio o modifiche del perimetro dei servizi (COI);
- quella relativa ai conguagli e agli scostamenti attesi rispetto alle entrate previste con il Metodo Normalizzato (MTN) non più in vigore

si precisa che, sui valori dei cui coefficienti di competenza degli EDA, nel Piano d'Ambito non sono state valutate e non sono pertinenti e pertanto saranno poste pari a zero.

Come pure non sono ricomprese componenti di costo relative ad adempimenti COVID19. Le stesse saranno stimate a consuntivo dai comuni o dai gestori ed indicate eventualmente nei PEF.

Si specifica altresì che le aliquote ARconai (ricavi accordi Anci Conai) e AR (ricavi vendita materiali ed energia) nel Piano d'ambito sono state stimate e integrate al 100% nei costi di trattamento. Pertanto, in conformità al MTR-2, le riporteremo fuori dal calcolo, ma non vi applicheremo alcuna riduzione che tra l'altro è di competenza specifica degli EDA con l'indicazione in tariffa dei valori dei coefficienti : b e ω_a .

Con riferimento alle componenti dei costi fissi di cui si riporta la formula rappresentativa indicata nel MTR:

$$\sum TF_a = CSL_a + CC_a + CK_a + CO_{116,TF,a}^{exp} + CQ_{TF,a}^{exp} + COI_{TF,a}^{exp} + RCtot_{TF,a}$$

Si specifica quanto segue:

CSL- Costi delle attività di spazzamento e lavaggio strade che comprendono rispettivamente:

- **Il costo del personale operativo** Tale costo è stato stimato calcolando proporzionalmente il quantitativo di ore di personale operativo necessarie per effettuare le attività di spazzamento e lavaggio strade rispetto al monte ore complessivo.
- **Il costo di gestione degli automezzi** nonché il costo del carburante, della manutenzione, olio pneumatici ecc. Tale costo è stato stimato calcolando proporzionalmente il quantitativo di ore degli automezzi impiegati per le attività di spazzamento e lavaggio strade rispetto al monte ore complessivo.
- **Il costo di gestione delle attrezzature.** Tale costo è rappresentato dal costo di gestione dei cestini stradali.
- **Materiali di consumo.** Tale costo è stato stimato considerando il costo annuo dei soli sacchi LDPE da 70 lt

RELAZIONE GENERALE

In riferimento alle seguenti aliquote:

- quella relativa a ipotesi su future (rispetto all'anno di riferimento) migliorie del servizio o modifiche del perimetro dei servizi di igiene urbana inclusi nella parte fissa (COI);
- quella relativa ai congruati rispetto alle entrate previste con il Metodo Normalizzato (MTN) non più in vigore.

Essendo parametri di competenza degli EDA, variabili a seconda delle specifiche situazioni, nel Piano d'Ambito non sono state discusse e non sono pertinenti e pertanto saranno poste pari a zero.

Si specifica altresì che nei Costi Comuni non saranno riportate quote di crediti inesigibili (componente CCD) e che il costo d'uso del capitale sarà composto dalle stime delle voci:

- ammortamento degli investimenti;
- remunerazione del capitale;

In riferimento alla remunerazione del capitale, si specifica che il Metodo ARERA, prevede di remunerare il gestore in due modi:

- remunerando il capitale investito con una cifra pari al 6,3% del capitale circolante,
- con lo sharing dei ricavi della cessione dei materiali al Conai o al mercato.

Abbiamo già detto che non è stato effettuato alcuno sharing dei ricavi. Come specificato anche in precedenza, nella elaborazione dei costi la remunerazione è calcolata con il valore della remunerazione del capitale calcolato secondo il MTR2.

Si riporta una tabella esplicativa della distribuzione dei costi dalla contabilità industriale a quella del MTR-2:

sigla	descrizione	costi computati
CRT	costi delle attività di raccolta e trasporto rifiuti indifferenziati	costo del personale operativo (quota parte proporzionale in base al monte ore)
		costo di gestione degli automezzi: carburante, manutenzione, olio, pneumatici (quota parte proporzionale in base al monte ore)
		costo di gestione delle attrezzature: manutenzione (se prevista)
		materiale di consumo
CRD	costi delle attività di raccolta e trasporto rifiuti differenziati	costo del personale operativo (quota parte proporzionale in base al monte ore)
		costo di gestione degli automezzi: carburante, manutenzione, olio, pneumatici (quota parte proporzionale in base al monte ore)

RELAZIONE GENERALE

		costo di gestione delle attrezzature: manutenzione (se prevista)
		materiale di consumo
CTS	costi di smaltimento	tariffa trattamento presso MTB ed inceneritore x quantità rifiuti indifferenziati
CTR	costi di recupero	tariffe di trattamento presso impianti di recupero x quantità rifiuti differenziati
AR	proventi vendita	proventi da impianto terre, ingombranti, assorbenti, metano da compostaggio anaerobico
Arconai	ricavi Conai	proventi accordo quadro ANCI CONAI 2021-2024
CSL	attività di spazzamento e lavaggio	costo del personale operativo (quota parte proporzionale in base al monte ore)
		costo di gestione degli automezzi: carburante, manutenzione, olio, pneumatici (quota parte proporzionale in base al monte ore)
		costo di gestione delle attrezzature: manutenzione (se prevista)
		materiale di consumo
CC	costi comuni	gestione discariche post mortem, gestione stoccaggi ecoballe, gestione centro direzionale, costo personale non operativo dei sad e del CD, costi di gestione sad, cd, ccr, Ciro (quota parte in base al numero di abitanti)
		assicurazioni e tassa di proprietà automezzi
		spese generali
		sicurezza
CK	costi d'uso del capitale	ammortamento mezzi e attrezzature
		ammortamento investimenti per ccr, Ciro, CS CD (quota parte in base al numero di abitanti)
		remunerazione del capitale per tutti gli investimenti (CCR, CIRO, Centri servizi, impianti di trattamento, centro direzionale, automezzi, attrezzature)

RELAZIONE GENERALE

13 QUADRO SINOTTICO DI SINTESI E RAFFRONTO TRA GLI OBIETTIVI E AZIONI DEL PRGRU E DEL PIANO D'AMBITO DI CASERTA

OBIETTIVI E AZIONI DEL PRGRU		OBIETTIVI E AZIONI DEL PIANO D'AMBITO CASERTA		
Obiettivo di Piano	Azione di Piano	Obiettivo di Piano	Azione di Piano	Sub-azioni
Riduzione della produzione di rifiuti	Misure di prevenzione della produzione dei rifiuti	Riduzione della produzione di rifiuti	Misure di prevenzione della produzione dei rifiuti	Misure di prevenzioni per tutte le frazioni di rifiuti, con obiettivo di riduzione totale dei rifiuti pari a 2% annuo (Par.7.3)
	Misure di prevenzione della produzione di rifiuti per frazione merceologica (incluse iniziative di dematerializzazione, digitalizzazione, contrasto all'abbandono di rifiuti nell'ambiente)		Misure di prevenzione della produzione di rifiuti per frazione merceologica (incluse iniziative di dematerializzazione, digitalizzazione, contrasto all'abbandono di rifiuti nell'ambiente)	Frazione organica: - compostaggio domestico e compostaggio di prossimità (Par.7.3) - adesione al banco alimentare (Par.7.3) -attivazione app "Last minute market" (Par.7.3) -mense pubbliche ecosostenibili (Par.7.3) Vetro: - promozione vetro a rendere (Par.7.3) Carta: - Dematerializzazione carta uffici pubblici (Par.7.3) Imballaggi in carta, plastica, metalli, vetro: - Diffusione prodotti alla spina (Par.7.3) - Mense pubbliche ecosostenibili (Par.7.3) Beni durevoli, ingombranti, RAEE: - allestimenti centri di riuso (Par.7.3) Frazione non riciclabile: - promozione diffusione pannolini riutilizzabili (Par.7.3) - promozione acquisti verdi (Par. 7.3) - tariffazione puntuale e assimilazione rifiuti (Par. 7.4)
	Diffusione del compostaggio domestico/di prossimità per ATO		Diffusione del compostaggio domestico/di prossimità	- Fornitura compostiere domestiche (fino a 5% delle utenze totali) e attività di formazione/sensibilizzazione/ controllo del compostaggio domestico (Par.7.3) - Implementazione attività compostaggio locale per le macchine fornite dalla Regione Campania - investimenti per fornitura ulteriori n.21 macchine (Par.7.1.3)

RELAZIONE GENERALE

OBIETTIVI E AZIONI DEL PRGRU		OBIETTIVI E AZIONI DEL PIANO D'AMBITO CASERTA		
Obiettivo di Piano	Azione di Piano	Obiettivo di Piano	Azione di Piano	Sub-azioni
Raggiungimento del 70,4% di raccolta differenziata	Misure di promozione della RD	Raggiungimento del 70% di raccolta differenziata	Implementazione di azioni volte a raggiungere una performance di RD pari al 70% in media sull'intero ATO (Par.7.1.1)	- Ricorso privilegiato a raccolte domiciliari (porta a porta) (Par.7.1.2) - Sviluppo delle raccolte domiciliari per l'umido, l'indifferenziato, imballaggi (Par.7.1.2) - Potenziamento delle raccolte dedicate alle attività produttive inserite nel contesto urbano (Par. 7.1.2) - Incremento dei centri di raccolta (Par.7.1.3.2) - Promozione del recupero dei rifiuti da spazzamento stradale attraverso la realizzazione di impiantistica idonea sul territorio dell'ATO (Par. 7.2.1) - Campagne di comunicazione/sensibilizzazione di supporto all'avvio dei servizi e annualmente (Par.7.5)
	Misure di promozione/Campagne di informazione in merito alla raccolta differenziata di specifiche tipologie di rifiuto (es. tessili, RUP, batterie, ingombranti, RAEE, ...)		Implementazione raccolte e Campagne di informazione in merito alla raccolta differenziata di specifiche tipologie di rifiuto (es. tessili, RUP, batterie, ingombranti, RAEE, ...) in tutto il territorio	- raccolte di rifiuti tessili, RUP, RAEE con diverse metodologie: raccolta su chiamata, raccolta presso CCR, raccolta di prossimità (Par.7.2.2 e 7.2.3) - avvio a recupero degli oli usati con azioni concordate con il CONOU (Par. 7.2 e 7.2.3)
Incremento della qualità della RD	Misure di promozione/Campagne di informazione in merito alla raccolta differenziata	Incremento della qualità della RD	Attuazione di campagne di comunicazione e sensibilizzazione in merito alla raccolta differenziata	- Campagne di informazione comunicazione a livello territoriale che potranno comportare il coinvolgimento attivo di cittadini, imprese e scuole (Par. 7.5) - Predisposizione di un piano di monitoraggio sulla qualità delle raccolte differenziate anche in collaborazione con il CONAI ed i Consorzi di Filiera (Par.7.4)
Incremento della capacità di recupero della frazione organica secondo il principio di prossimità	Realizzazione di impianti di trattamento della frazione organica	Incremento della capacità di recupero della frazione organica secondo il principio di prossimità	Realizzazione nel territorio dell'ATO di impiantistica per il recupero di materia dalla frazione organica, per garantire l'autosufficienza dell'intero ATO	- impianto compostaggio Casal di Principe - impianto digestione anaerobica di Cancellò e Arnone - impianto digestione anaerobica Maddaloni
Recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia	Avvio a termovalorizzazione della frazione secca tritovagliata (FST)	Recupero energetico delle frazioni di rifiuto per le quali non è possibile alcun recupero di materia	Avvio a termovalorizzazione della frazione secca tritovagliata (FST)	Previsto conferimento presso termovalorizzatore di Acerra di FST uscente da STIR di Santa Maria Capua Vetere

RELAZIONE GENERALE

OBIETTIVI E AZIONI DEL PRGRU		OBIETTIVI E AZIONI DEL PIANO D'AMBITO CASERTA		
Obiettivo di Piano	Azione di Piano	Obiettivo di Piano	Azione di Piano	Sub-azioni
Ridurre il conferimento in discarica di rifiuti biodegradabili (RUB)	Promuovere la RD dei RUB Quantità annua di RUB	Ridurre il conferimento in discarica di rifiuti biodegradabili (RUB)	Promuovere la RD dei RUB su tutto il territorio dell'ATO e migliorare la qualità dei RUB	- implementazione raccolte domiciliari (Par.7.1.2) -implementazione apposite campagne di comunicazione e sensibilizzazione (Par.7.5) - monitoraggio dei conferimenti delle utenze (Par.7.4) - ammodernamento SMART GREEN STIR dello STIR di Santa Maria Capua Vetere per produzione compost qualità (Par. 7.2)
Divieto di conferimento in discarica del rifiuto indifferenziato tal quale	Strategia di Piano rivolta al recupero di energia e materia	Divieto di conferimento in discarica del rifiuto indifferenziato tal quale	Strategia di Piano rivolta al recupero totale di energia e materia	Realizzazione nuovi impianti per recupero di materia e ammodernamento impianti esistenti per garantire zero rifiuti tal quali in discarica (Par.7.2)
Raggiungere autosufficienza a livello regionale nella gestione del rifiuto non differenziato	Rafforzare e ammodernare la rete impiantistica a servizio della gestione del rifiuto residuale	Raggiungere autosufficienza a livello regionale nella gestione del rifiuto non differenziato	Promuovere la RD in modo da ridurre il rifiuto non differenziato e migliorare la dotazione impiantistica, per rendere l'ATO autosufficiente	Previsto trattamento di tutto il rifiuto non differenziato presso l'impianto STIR di Santa Maria Capua Vetere

RELAZIONE GENERALE

14 COERENZA DEGLI OBIETTIVI ED AZIONI DEL PIANO D'AMBITO CON IL PROGRAMMA NAZIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI (PNGR)

Il Ministero per la transizione ecologica con DM n. 257 del 24/06/2022 ha approvato il Programma Nazionale di Gestione dei rifiuti, con valenza per gli anni dal 2022 al 2028.

Il PNGR, ai sensi dell'art. 198-bis del D.Lgs 152/2006 introdotto dal D.Lgs 116/2020, fissa i macro-obiettivi, definisce i criteri e le linee strategiche cui le Regioni e le Province autonome si attengono nella elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti, ferme restando le competenze attribuite agli enti territoriali dall'art. 199 del D.lgs. n.152/2006. In particolare, sulla base del quadro generale, costituito dalle attività svolte per la definizione del PNGR, i macro-obiettivi sono definiti in aderenza alle finalità, i principi e i criteri di priorità definiti rispettivamente dagli artt. 177, 178 e 179 D.lgs. n. 152/2006, nonché a quelli dettati dal quadro europeo delineato alla luce delle recenti direttive, descritte nei paragrafi precedenti.

Nel quadro sinottico che segue sono articolati gli obiettivi generali del PNGR, che sono declinati in macroobiettivi i quali a loro volta vengono attuati tramite macro-azioni.

TABELLA N. 28 DEL PNGR- Quadro di sintesi dei flussi strategici, gap impiantistici					Azioni intraprese dall'EDA Caserta nel Piano d'Ambito territoriale
Flusso strategico	Fonte/ Vettore energetico	Stato impiantistico (base dati 2019)	Gap impiantistico (descrizione)	Azioni regionali per colmare il gap impiantistico nazionale	Riferimento nel Piano d'Ambito
Rifiuti urbani residui da raccolta differenziata	Rifiuto urbano tal quale o CSS	Attualmente i rifiuti urbani residui sono destinati al trattamento termico, al pre-trattamento (meccanico o meccanico/biologico) e allo smaltimento in discarica. Gli impianti di incenerimento sono per la gran parte localizzati a Nord (26 su 38). Lo smaltimento in discarica	In alcune aree del Paese il sistema impiantistico è insufficiente a garantire la gestione ottimizzata dei rifiuti residui mediante recupero energetico. La ridotta capacità induce la necessità di avviare i rifiuti pre-trattati ad impianti localizzati fuori regione per la gestione finale: sia a recupero di energia	- Incrementare quantità e qualità della raccolta differenziata al fine di ridurre i quantitativi di rifiuti residui da RD	Sono gli obiettivi strategici del Piano d'Ambito come riportato al Par.2 e Par.7.1.1 Le azioni di riduzione sono riportate al Par. 7.3
				- Definire il fabbisogno impiantistico residuo in modo conforme alla gerarchia di gestione dei rifiuti per garantire un'alternativa allo smaltimento in discarica	Il fabbisogno è stato definito per ciascuna frazione merceologica di rifiuto, rispettando la gerarchia di gestione rifiuti. Gli impianti previsti per garantire l'autonomia impiantistica dell'intera provincia è ampiamente descritta nel Piano d'Ambito al

RELAZIONE GENERALE

		interessa il 25% dei rifiuti urbani del Nord, il 30% del Centro e il 44% del Sud.	sia a discarica. Lo smaltimento in discarica, attualmente pari al 20%, deve essere portato al 10% nel 2035 per ottemperare agli obiettivi fissati dall'UE.		Par. 7.2. Dai bilanci di materia si desume che a regime, gli interventi previsti dal Piano d'ambito garantiscono uno smaltimento in discarica del 9,5%.
				- Effettuare periodiche campagne merceologiche per definire le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti residui da RD	Sono previste analisi merceologiche in tutti i Comuni . Par. 7.4.
				- Considerare la preferenza alle scelte tecnologico- impiantistiche volte al recupero energetico diretto senza attività di pretrattamento affinché si massimizzi la valorizzazione energetica del rifiuto	Attuato nella scelta impiantistica di trattamento della frazione RUR nel revamping dello STIR di Santa Maria Capua Vetere e nel trattamento della frazione organica con n.2 impianti digestione anaerobica, per cui è previsto un recupero energetico basato sulla fermentazione con digestione anaerobica e successivo recupero di biometano. Per il dettaglio Par. 7.3.
Rifiuti organici	Biogas da digestione anaerobica	281 impianti di compostaggio, 41 integrati di digestione anaerobica e compostaggio e 23 impianti di digestione anaerobica	A causa della capacità limitata degli impianti operativi in rapporto alle quantità da raccolta differenziata, i rifiuti organici sono avviati dalle regioni del Centro-Sud, in aree anche molto distanti da quelle di produzione (prevalentemente ubicate al Nord)	- Ottimizzare la raccolta differenziata della frazione organica e della qualità della frazione raccolta mediante analisi merceologiche finalizzate a verificare la presenza di scarti	Sono previste azioni di monitoraggio e un'analisi quantitativa e qualitative dei dati relativamente alla campagna di comunicazione e sensibilizzazione Per il dettaglio Par. 7.5
				- Definire il fabbisogno impiantistico residuo per massimizzare l'autosufficienza regionale	Il fabbisogno impiantistico previsto nel Piano d'ambito è tale da garantire l'autosufficienza provinciale, anche per gli scarti in uscita dagli impianti di trattamento, che saranno trattati nello STIR come descritto nei Parr. 7.2 e 11
				- Realizzazione e/o ammodernamento di impianti di digestione anaerobica integrati nelle aree scarsamente dotate, con	É prevista la realizzazione di n.2 impianti di digestione anaerobica, finanziati dalla Regione, Per il dettaglio Par. 7.2.

RELAZIONE GENERALE

				produzione di ammendanti di qualità e con valorizzazione della produzione di biometano	
				- Prevedere forme di sostegno per l'utilizzo del compost prodotto dagli impianti integrati	
Scarti derivanti dai trattamenti di: - selezione delle frazioni secche da RD; - preparazione a compostaggio e digestione anaerobica delle frazioni organiche	SI	Una quantità rilevante degli scarti è ancora avviata a smaltimento a discarica e contribuisce alla quota totale dei rifiuti urbani smaltiti in discarica.		- Incrementare quantità e qualità della raccolta differenziata al fine ridurre gli scarti derivanti dalle operazioni di recupero di materia;	Sono obiettivi strategici del Piano d'Ambito territoriale, Par. 2 e oggetto di campagna di comunicazione e sensibilizzazione Par. 7.5
				- Definire il fabbisogno impiantistico residuo per il recupero energetico necessario a ottimizzare la gestione in modo conforme alla gerarchia europea di gestione dei rifiuti per garantire un'alternativa allo smaltimento in discarica.	È proprio la strategia intrapresa dall'EDA nella pianificazione d'Ambito territoriale trattata al Par. 7.2 , in cui sono previsti interventi tecnologici volti alla riduzione degli scarti, trattamento presso lo STIR anche degli scarti provenienti da impianti di trattamento, addivenendo alla chiusura del ciclo in ambito regionale (con il TMV di Acerra, nell'ambito della quota assegnata all'ATO Caserta nel PRGRU) senza avere bisogno di realizzare una discarica di servizio, che in seguito ai lavori di landfill mining previsti, consente l'abbanco di rifiuti uscenti dallo SIR per circa 20 anni.