

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

Agosto 2020

L.R.14/2016 Art. 34



Relazione Generale

a cura di

**OFFICINE
SOSTENIBILI**
progetti integrati per l'ambiente



ENTE D'AMBITO PER LA GESTIONE
INTEGRATA DEI RIFIUTI URBANI
Legge Regione Campania n. 14/2016



OFFICINE
SOSTENIBILI
progetti integrati per l'ambiente

RELAZIONE GENERALE

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	3
1.1	OGGETTO DEL PRESENTE DOCUMENTO	4
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	53
5.1	MAPPATURA DEGLI AFFIDAMENTI IN ESSERE	53
5.2	MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEI SERVIZI DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI	56
5.3	SISTEMA IMPIANTISTICO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	62
5.4	ANALISI DEI COSTI DI GESTIONE DEI SERVIZI	65
5.5	FLUSSI DI PRODUZIONE	70
6	CRITICITA'	173
7	PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI	179
7.1	PIANIFICAZIONE DEI SERVIZI	181
7.1.1	Obiettivi	181
7.1.2	Modello di Raccolta - Organizzazione Generale	193
7.1.3	Infrastrutture locali.....	214
7.1.4	Raccolta – modalità operative.....	240
7.1.5	Trasporto	243
7.1.6	Servizi di igiene urbana – modalità operativa	246
7.1.7	Dimensionamenti dei servizi – impatto occupazionale zero	247
7.1.8	Criterio organizzativo e dimensionale	249
7.1.9	Coordinamento delle attività operative dei Singoli SAD	251
7.1.10	Dimensionamento dei Servizi di Igiene Urbana	252
7.2	FABBISOGNO IMPIANTISTICO	319
7.3	PIANO DI RIDUZIONE	349
7.4	MONITORAGGIO ED AUTOCONTROLLO	357
7.5	LINEE GUIDA SULLA COMUNICAZIONE	361
7.6	VIGILANZA MONITORAGGIO E CONTROLLO	373
8	PIANIFICAZIONE ECONOMICA E FINANZIARIA	374
8.1	VALUTAZIONE COSTI ATTUALI DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	377
8.1.1	RIEPILOGO COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA (SITUAZIONE EX ANTE)	377
8.1.2	STIMA DEI COSTI DI TRATTAMENTO ATTUALI (SITUAZIONE EX ANTE)	378
8.2	ANALISI DEI COSTI SITUAZIONE EX POST.....	382
8.2.1	SERVIZI DI IGIENE URBANA INVESTIMENTI.....	382
8.2.2	COSTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA.....	390
8.3	TARiffe DI TRATTAMENTO RIFIUTI	426
8.3.1	COSTI UNITARI DI GESTIONE DEGLI IMPIANTI	427
8.3.2	TARiffe DI CONFERIMENTO DEI RIFIUTI AGLI IMPIANTI	443
8.4	COSTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	450

RELAZIONE GENERALE

8.4.1	SAD 1 Città DI Caserta	450
8.4.2	SAD 2	452
8.4.3	SAD 3	454
8.4.4	SAD 4	456
8.4.5	SAD 5	458
8.4.6	SAD 6	461
8.4.7	SAD 7	464
8.4.8	SAD 8	466
8.4.9	SAD 9	468
8.4.10	SAD 10	471
8.4.11	SAD 11	474
8.4.12	SAD 12	476
8.4.13	Riepilogo costi di trattamento	478
8.5	COSTI COMUNI	485
8.6	COSTO DEL CICLO INTEGRATO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI.....	488
9	PIANO OCCUPAZIONALE	494
10	CRONOPROGRAMMA ATTUATIVO	509
11	CONCLUSIONI	511

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.

Nelle seguenti tabelle si riporta l'elenco degli elaborati e delle tavole allegati alla presente relazione.

Allegato 1	Inquadramento demografico territoriale
Allegato 2	Pianta Organica Attuale
Allegato 3	Obiettivi
Allegato 4	Dimensionamento dei servizi
Allegato 5	Computo estimativo dei servizi di igiene urbana
Allegato 6	Computo estimativo del trattamento dei rifiuti

Tavola 1	Mappa di caratterizzazione - Produzione rifiuti procapite - Anno 2019
Tavola 2	Mappa di caratterizzazione - Produzione rifiuti per superficie - Anno 2019
Tavola 3	Mappa di caratterizzazione - Percentuale raccolta differenziata - Anno 2019
Tavola 4	Mappa di caratterizzazione - Produzione frazione organica e sfalci procapite - Anno 2019
Tavola 5	Mappa di caratterizzazione - Produzione imballaggi procapite - Anno 2019
Tavola 6	Mappa di caratterizzazione - Produzione frazione non riciclabile procapite - Anno 2019
Tavola 7	Mappa di caratterizzazione - Costo servizi procapite - Anno 2019
Tavola 8	Mappa di caratterizzazione - Costo trattamento rifiuti per tonnellata - Anno 2019
Tavola 9	Mappa di caratterizzazione - Costo del ciclo rifiuti procapite - Anno 2019
Tavola 10	Mappa di caratterizzazione - Costo del ciclo rifiuti per tonnellata - Anno 2019
Tavola 11	Mappa di caratterizzazione - Obiettivo raccolta frazione organica e sfalci procapite
Tavola 12	Mappa di caratterizzazione - Obiettivo raccolta imballaggi procapite
Tavola 13	Mappa di caratterizzazione - Obiettivo raccolta frazione non riciclabile procapite
Tavola 14	Mappa di caratterizzazione - Previsione costo dei servizi procapite
Tavola 15	Mappa di caratterizzazione - Previsione costo del trattamento per tonnellata
Tavola 16	Mappa di caratterizzazione - Previsione costo del ciclo procapite
Tavola 17	Mappa di caratterizzazione - Previsione costo del ciclo per tonnellata
Tavola 18	Mappa di caratterizzazione - Confronto EX ANTE/EX POST - Percentuale raccolta differenziata
Tavola 19	Mappa di caratterizzazione - Confronto EX ANTE/EX POST - Costo del ciclo procapite
Tavola 20	Mappa di caratterizzazione - Confronto EX ANTE/EX POST - Costo del ciclo per tonnellata
Tavola 21	Mappa di caratterizzazione - Investimenti per infrastrutture procapite
Tavola 22	Mappa di caratterizzazione - Investimenti per servizi procapite

RELAZIONE GENERALE

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 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

RELAZIONE GENERALE

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

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.

RELAZIONE GENERALE

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	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
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

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. 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.

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 domitio 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.

RELAZIONE GENERALE

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.

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

RELAZIONE GENERALE

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 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 220 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.S.o. 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 2017-2018-2019 (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.

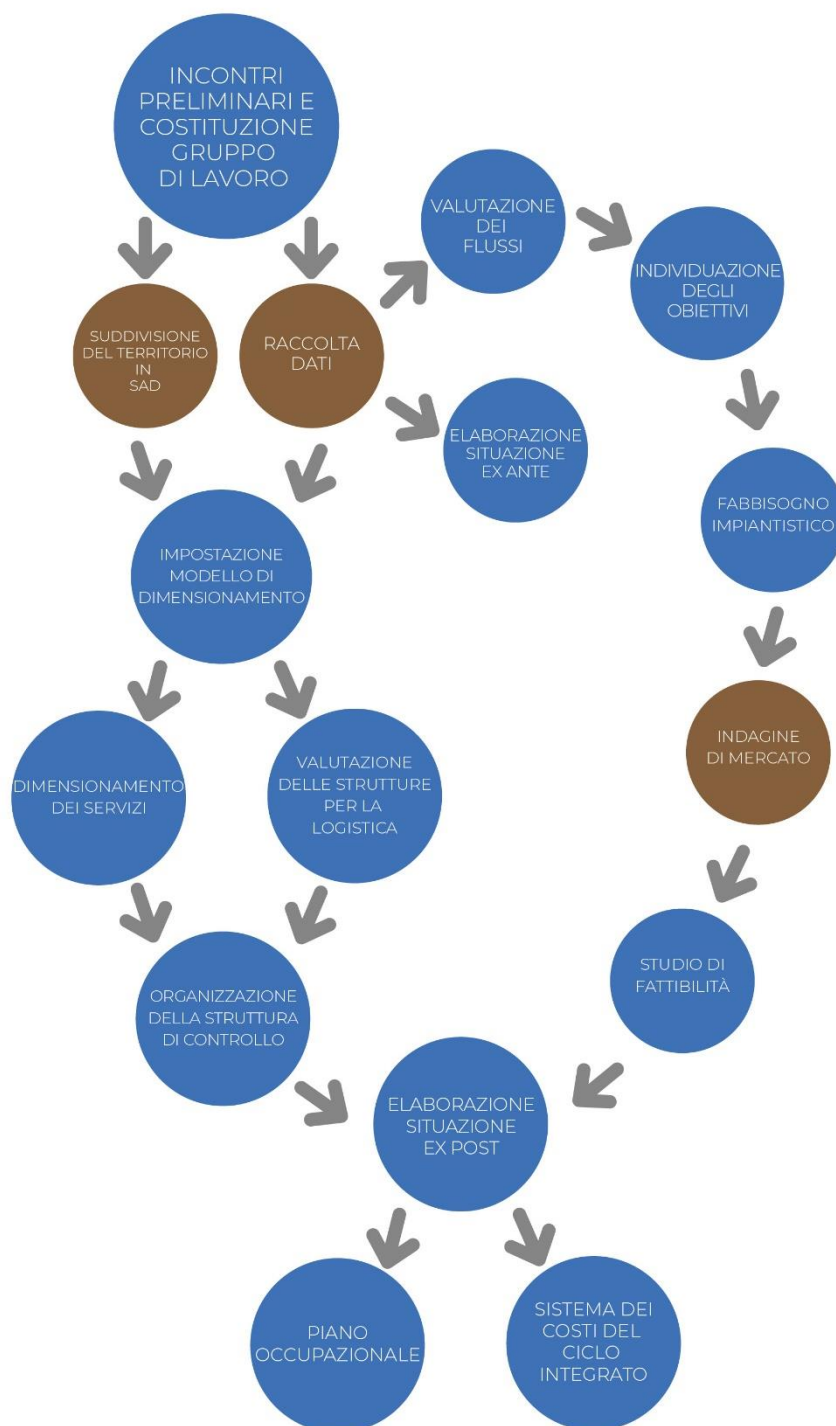
RELAZIONE GENERALE

- 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.
- 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 a cura dell'Eda Caserta. 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

RELAZIONE GENERALE

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:



3 ARTICOLAZIONE IN AREE OMOGENEE (SAD)

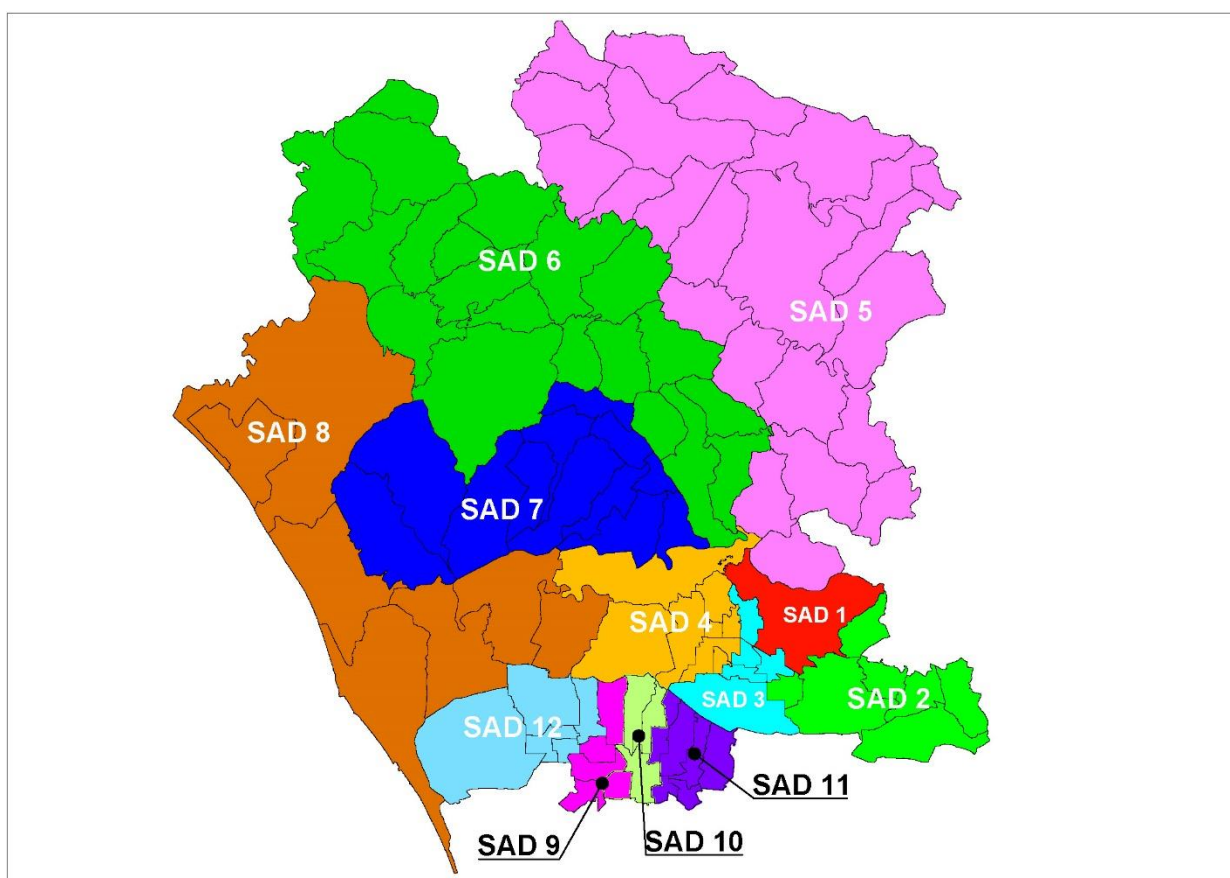
L'Ente d'Ambito, in ottemperanza a quanto previsto dalla Legge Regionale N.14/2016, ha provveduto, sentiti i Comuni, ad elaborare una suddivisione del territorio in Sub Ambiti Distrettuali nei quali organizzare in maniera autonoma i servizi di Igiene Urbana.

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:

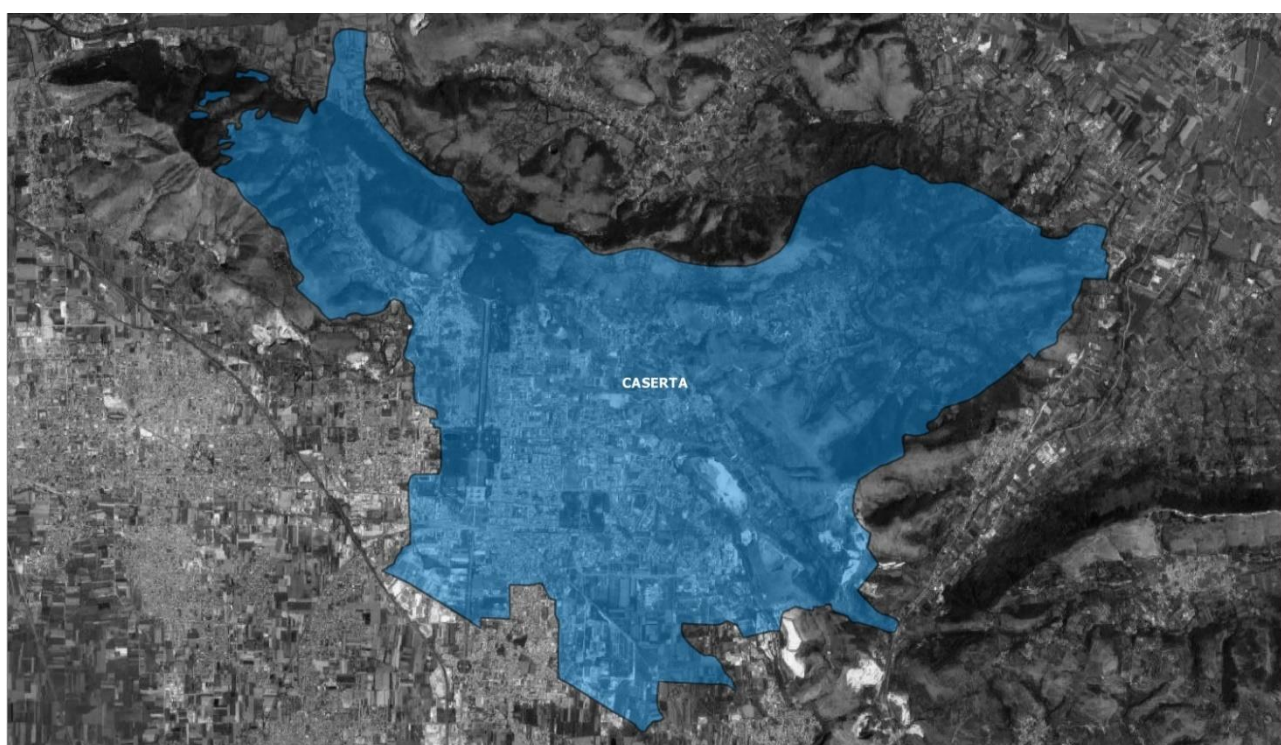


RELAZIONE GENERALE

3.1 COMUNI DEL SAD 1

Come riportato, la città di Caserta, con i suoi 75 mila abitanti residenti, ha richiesto di essere Sub Ambito autonomo.

La città di Caserta è anche assegnataria di un finanziamento per la realizzazione sul proprio territorio di n.1 impianto di compostaggio anaerobico/aerobico con una potenzialità di 40.000 tonnellate annue.

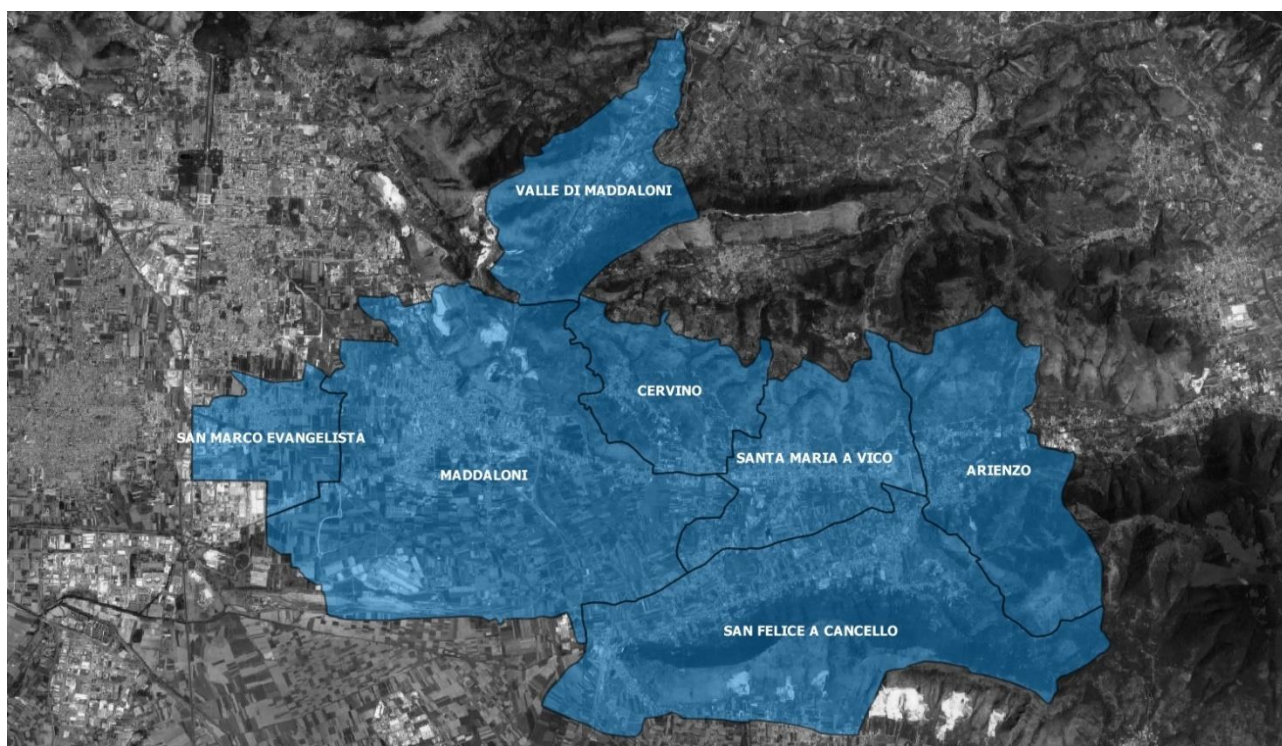


SAD	COMUNE	ABITANTI
1	Caserta	75.430
1	SAD 1	75.430

RELAZIONE GENERALE

3.2 COMUNI DEL SAD 2

Il Sotto Ambito Distrettuale n.2 è costituito da n.7 Comuni per circa 90.000 abitanti. Il Comune con estensione territoriale e numero di abitanti maggiore è Maddaloni che, con i suoi 39 mila abitanti circa, in ottemperanza alla Legge regionale 14/16, dovrà anche essere sede di un centro per il Riuso (CIRO).

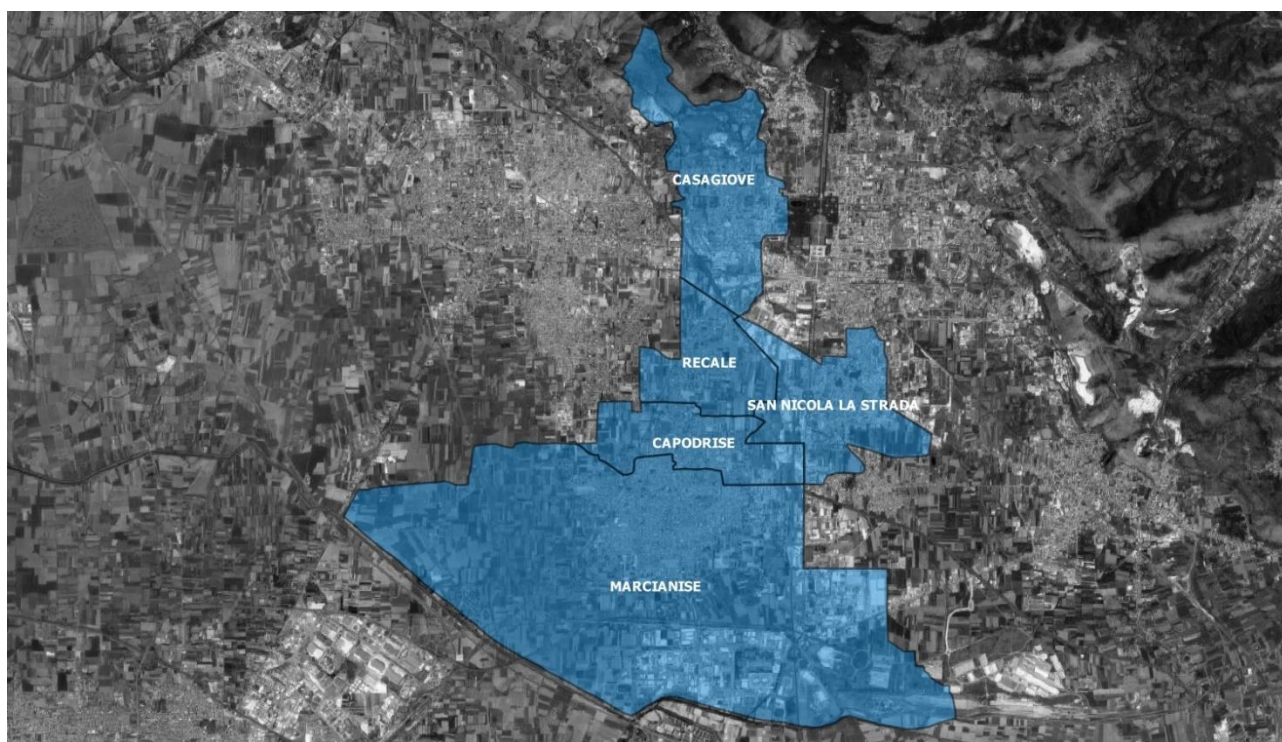


SAD	COMUNE	ABITANTI
2	Arienzo	5.336
2	Cervino	5.020
2	Maddaloni	38.915
2	San Felice a Cannello	17.395
2	San Marco Evangelista	6.587
2	Santa Maria a Vico	14.003
2	Valle di Maddaloni	2.719
2	SAD 2	89.975

RELAZIONE GENERALE

3.3 COMUNI DEL SAD 3

Il Sotto Ambito Distrettuale n.3 è costituito da n.5 Comuni per circa 93.000 abitanti. Il Comune con estensione territoriale e numero di abitanti maggiore è Marcianise che con i suoi 39 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	10.168
3	Casagiove	13.588
3	Marcianise	39.576
3	Recale	7.665
3	San Nicola la Strada	22.615
3	SAD 3	93.612

RELAZIONE GENERALE

3.4 COMUNI DEL SAD 4

Il Sotto Ambito Distrettuale n.4 è costituito da n.8 Comuni per circa 102.000 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 33 mila abitanti circa, in ottemperanza alla Legge regionale 14/16, dovrà anche essere sede di un centro per il Riuso (CIRO).

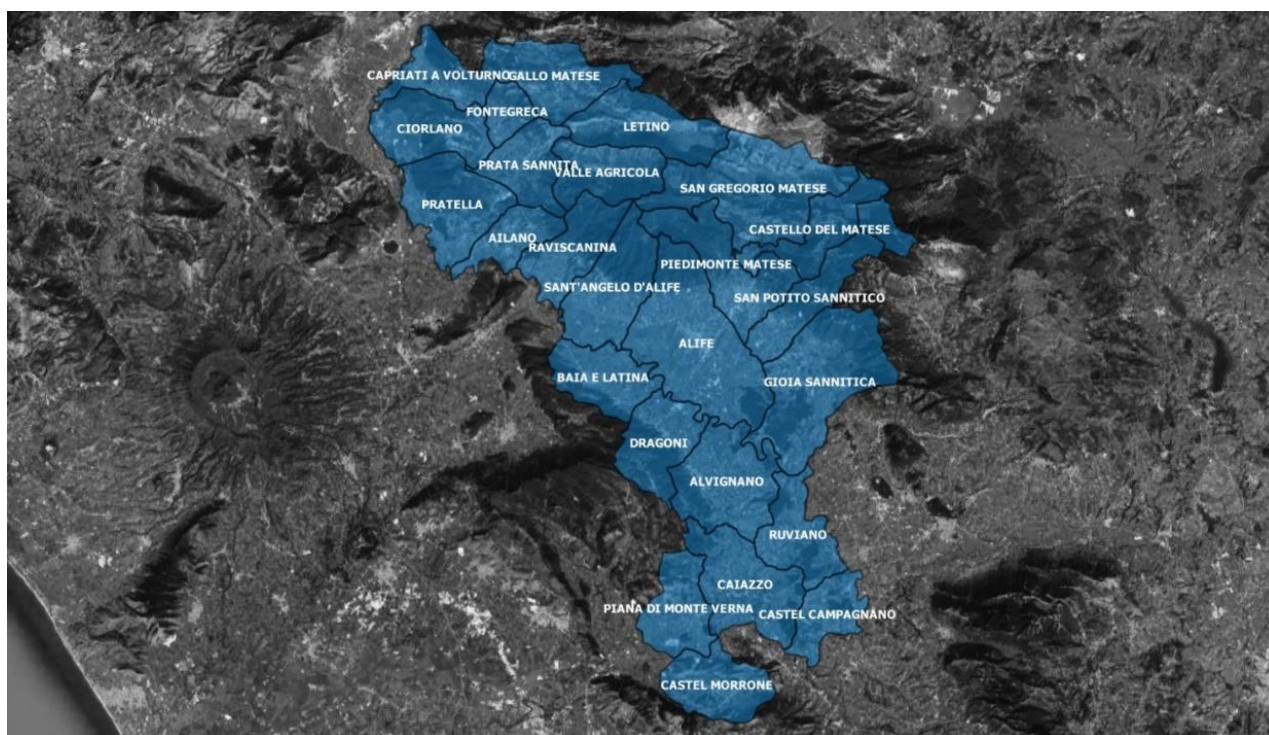


SAD	COMUNE	ABITANTI
4	Capua	18.293
4	Casapulla	8.543
4	Curti	7.039
4	Macerata Campania	10.383
4	Portico di Caserta	7.905
4	San Prisco	12.372
4	San Tammaro	5.486
4	Santa Maria Capua Vetere	32.727
4	SAD 4	102.748

RELAZIONE GENERALE

3.5 COMUNI DEL SAD 5

Il Sotto Ambito Distrettuale n.5 è costituito da n.25 Comuni per circa 62.000 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.

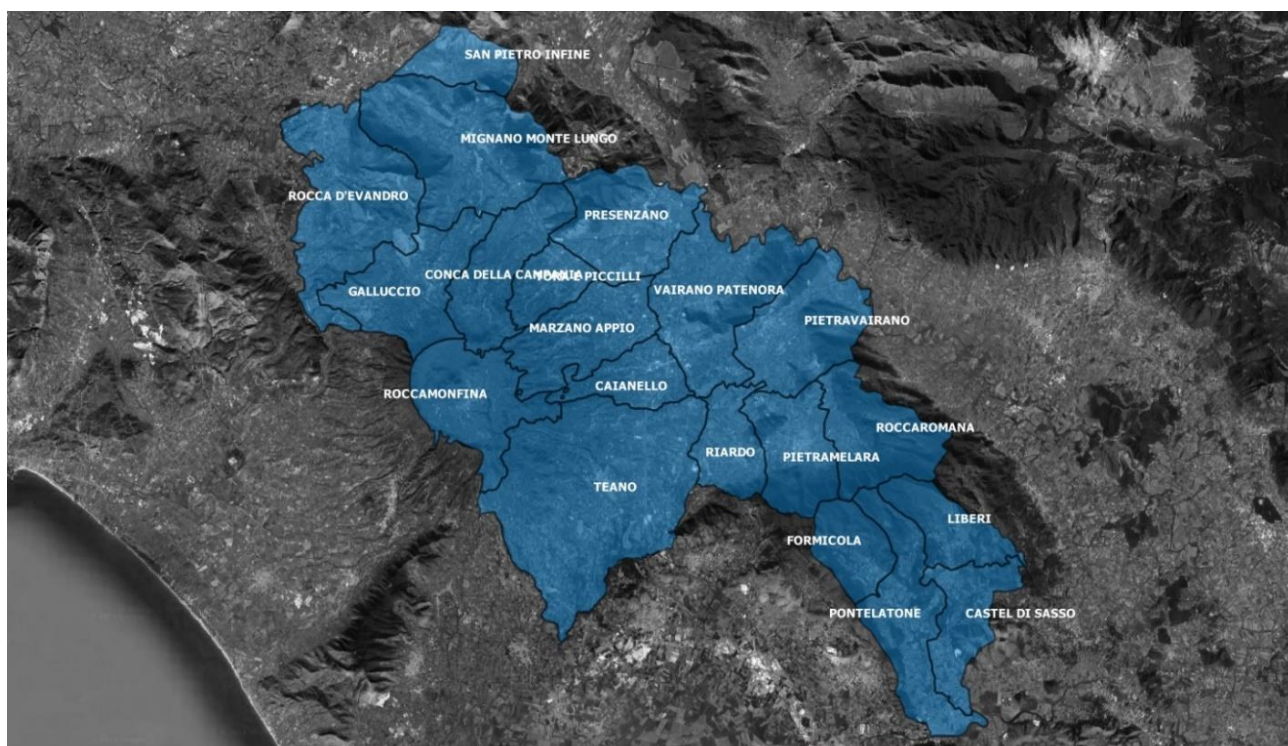


SAD	COMUNE	ABITANTI	COMUNE	ABITANTI
5	Ailano	1.308	Gioia Sannitica	3.533
5	Alife	7.656	Letino	698
5	Alvignano	4.726	Piana di Monte Verna	2.302
5	Baia e Latina	2.126	Piedimonte Matese	10.835
5	Caiazzo	5.434	Prata Sannita	1.449
5	Capriati a Volturno	1.529	Pratella	1.521
5	Castel Campagnano	1.501	Raviscanina	1.288
5	Castel Morrone	3.739	Ruviano	1.599
5	Castello del Matese	1.431	San Gregorio Matese	935
5	Ciorlano	409	San Potito Sannitico	1.910
5	Dragoni	2.105	Sant'Angelo d'Alife	2.231
5	Fontegreca	792	Valle Agricola	835
5	Gallo Matese	527		
5	SAD 5			62.419

RELAZIONE GENERALE

3.6 COMUNI DEL SAD 6

Il Sotto Ambito Distrettuale n.6 è costituito da n.20 Comuni per circa 55.000 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.

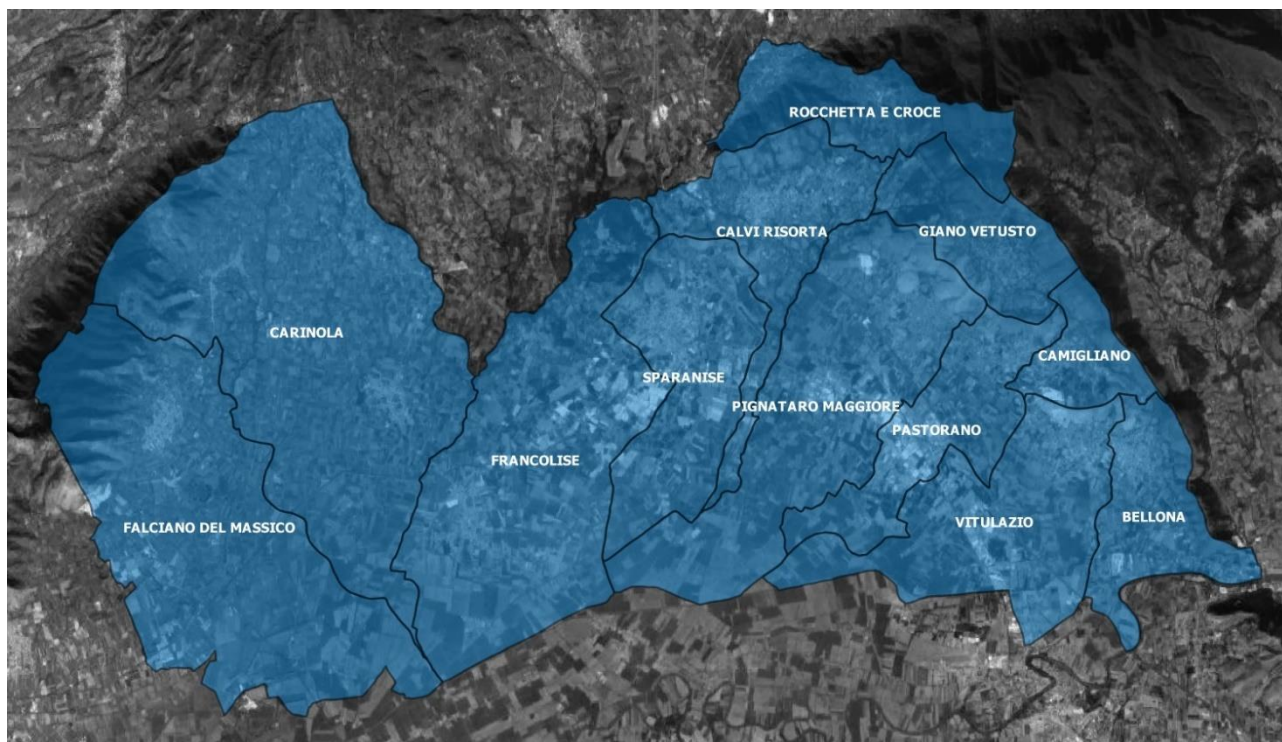


SAD	COMUNE	ABITANTI	COMUNE	ABITANTI
6	Caianello	1.875	Pontelatone	1.646
6	Castel di Sasso	1.133	Presenzano	1.796
6	Conca della Campania	1.197	Riardo	2.313
6	Formicola	1.458	Rocca d'Evandro	3.134
6	Galluccio	2.106	Roccamonfina	3.359
6	Liberi	1.127	Roccaromana	847
6	Marzano Appio	2.183	San Pietro Infine	923
6	Mignano Monte Lungo	3.121	Teano	12.241
6	Pietramelara	4.663	Tora e Piccilli	863
6	Pietravairano	2.949	Vairano Patenora	6.541
6	SAD 6			55.475

RELAZIONE GENERALE

3.7 COMUNI DEL SAD 7

Il Sotto Ambito Distrettuale n.7 è costituito da n.12 Comuni per circa 55.000 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	6.128
7	Calvi Risorta	5.687
7	Camigliano	1.996
7	Carinola	7.342
7	Falciano del Massico	3.561
7	Francolise	4.788
7	Giano Vetusto	654
7	Pastorano	3.023
7	Pignataro Maggiore	5.878
7	Rocchetta e Croce	447
7	Sparanise	7.318
7	Vitulazio	7.539
7	SAD 7	54.361

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 (29.071), che insieme a Castel Volturno (25.923), superando i 25.000 abitanti saranno sede di n.2 centri per il riuso uno per comune. Il Comune di Cancellò Arnone è assegnatario di un finanziamento per la realizzazione sul proprio territorio di n.1 impianto di compostaggio aerobico con una potenzialità di 24.000 tonnellate annue.

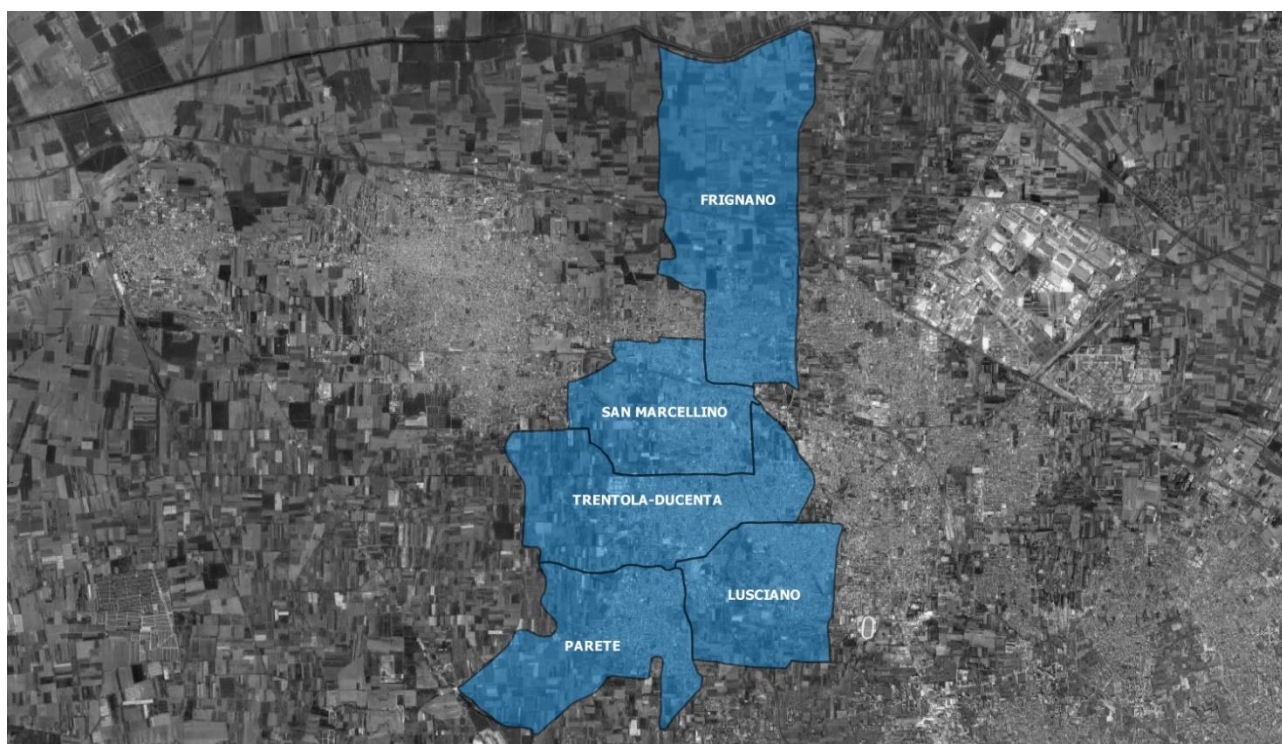


SAD	COMUNE	ABITANTI
8	Cancellò Arnone	5.679
8	Castel Volturno	25.923
8	Cellole	7.994
8	Grazzanise	7.021
8	Mondragone	29.071
8	Santa Maria la Fossa	2.649
8	Sessa Aurunca	21.154
8	SAD 8	99.491

RELAZIONE GENERALE

3.9 COMUNI DEL SAD 9

Il Sotto Ambito Distrettuale n.9 è costituito da n.5 Comuni per circa 70.000 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 (20.036).

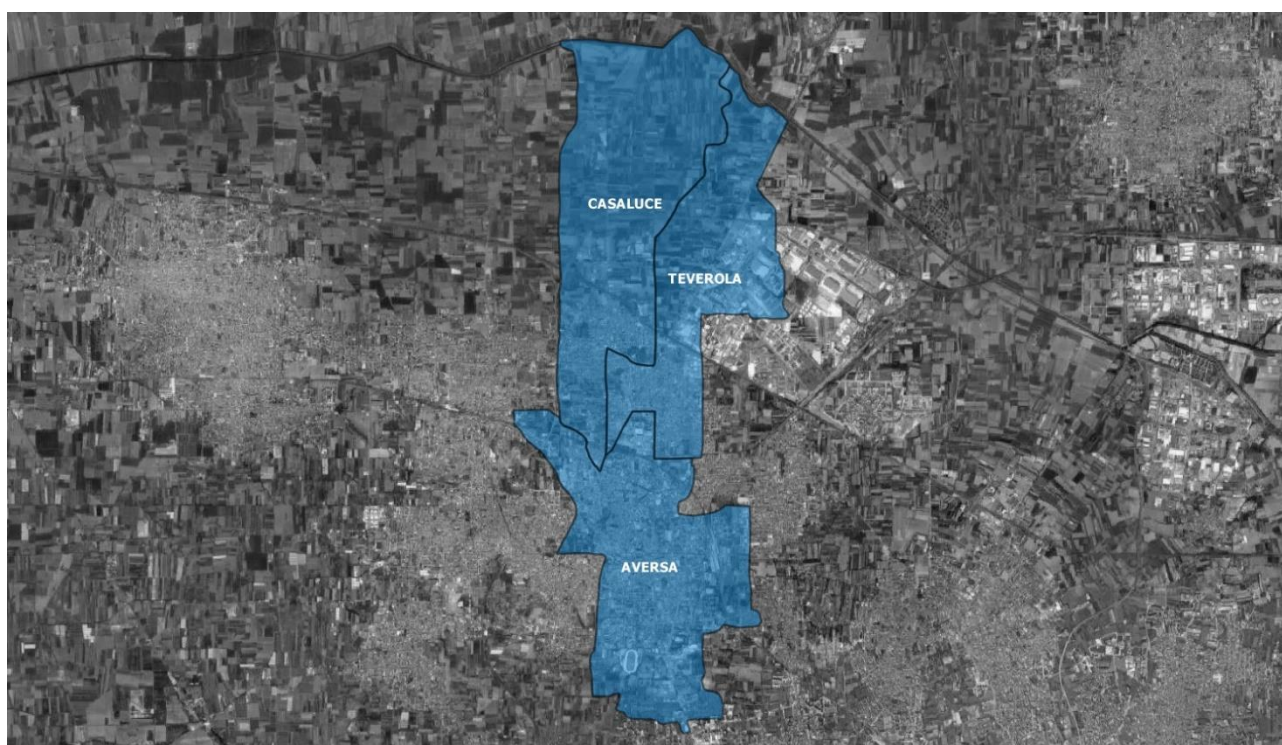


SAD	COMUNE	ABITANTI
9	Frignano	9.153
9	Lusciano	15.758
9	Parete	11.792
9	San Marcellino	14.397
9	Trentola-Ducenta	20.036
9	SAD 9	71.136

RELAZIONE GENERALE

3.10 COMUNI DEL SAD 10

Il Sotto Ambito Distrettuale n.10 è costituito da n.3 Comuni per circa 77.000 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 53.000 abitanti circa, in ottemperanza alla Legge regionale 14/16, dovrà anche essere sede di un centro per il Riuso (CIRO).

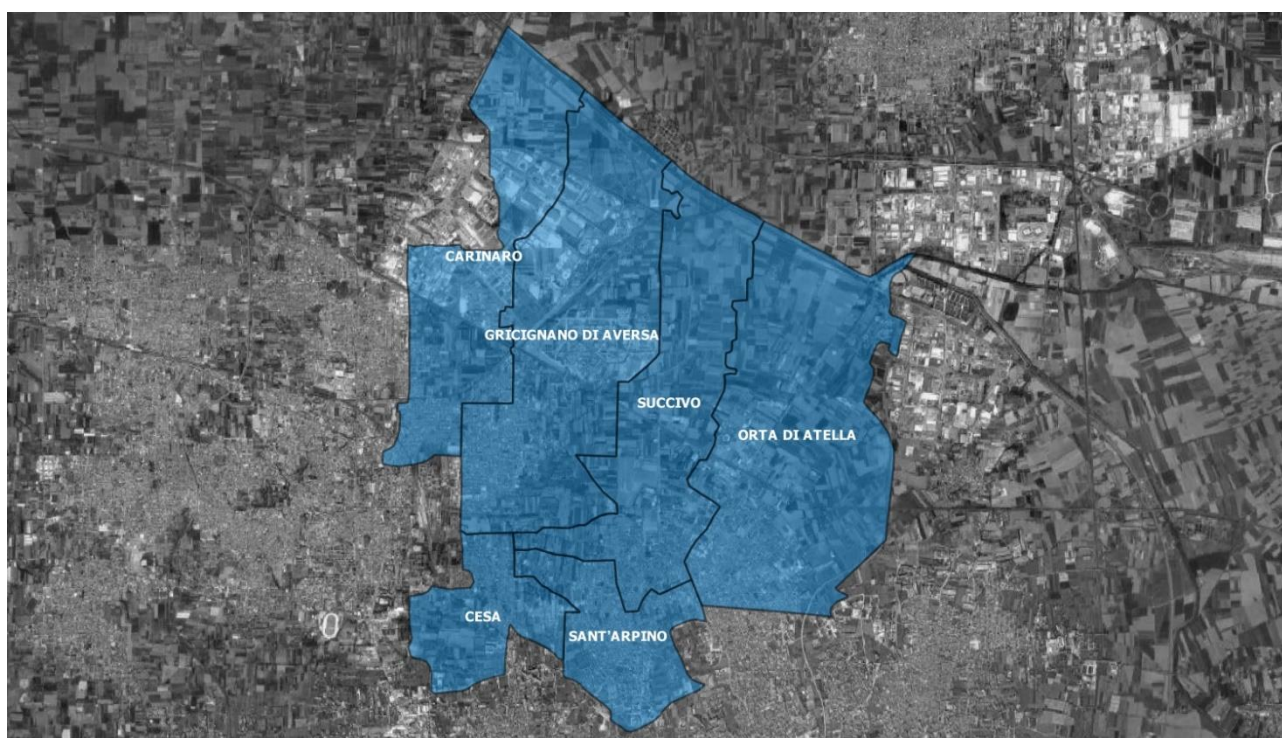


SAD	COMUNE	ABITANTI
10	Aversa	52.608
10	Casaluce	9.908
10	Teverola	14.635
10	SAD 10	77.151

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).

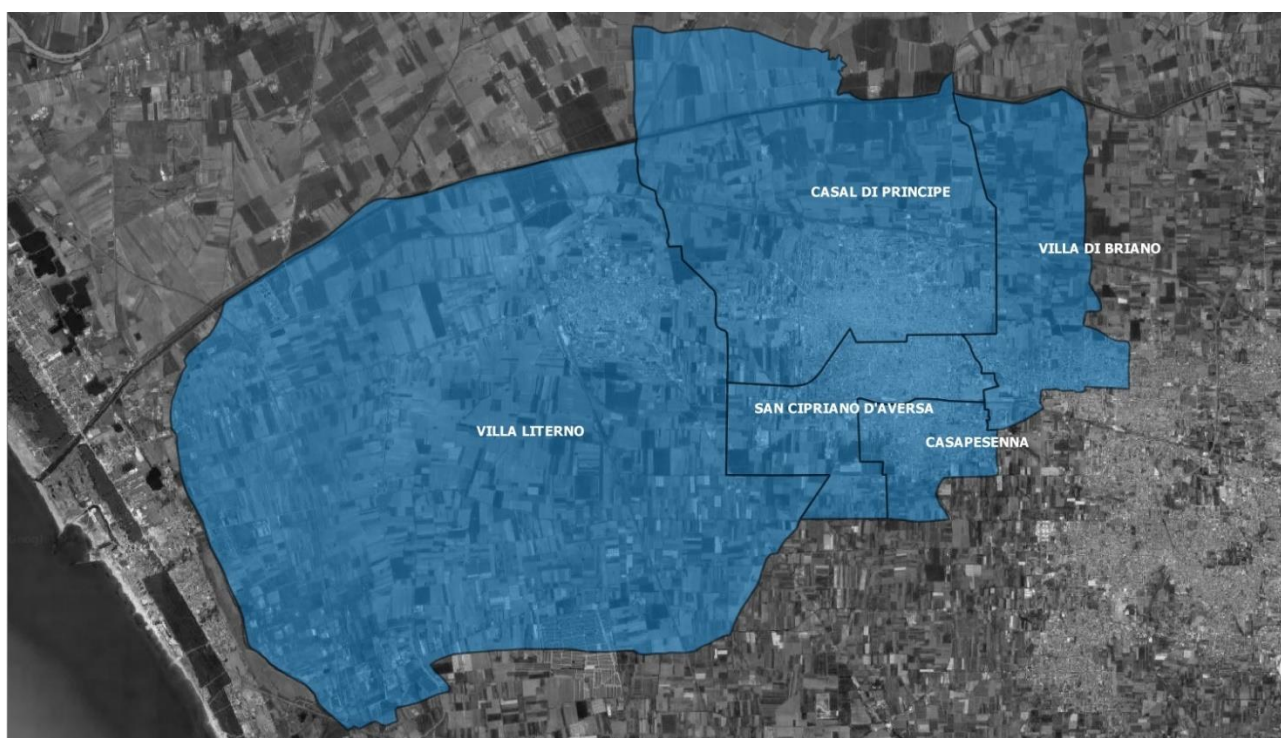


SAD	COMUNE	ABITANTI
11	Carinaro	7.072
11	Cesa	9.207
11	Gricignano di Aversa	12.463
11	Orta di Atella	27.407
11	Sant'Arpino	14.789
11	Succivo	8.592
11	SAD 11	79.530

RELAZIONE GENERALE

3.12 COMUNI DEL SAD 12

Il Sotto Ambito Distrettuale n.12 è costituito da n.5 Comuni per circa 60.000 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 (21.442). Tale Comune è assegnatario di un finanziamento per la realizzazione sul proprio territorio di n.1 impianto di compostaggio aerobico con una potenzialità di 24.000 tonnellate annue.



SAD	COMUNE	ABITANTI
12	Casal di Principe	21.442
12	Casapesenna	7.022
12	San Cipriano d'Aversa	13.649
12	Villa di Briano	7.200
12	Villa Literno	12.324
12	SAD 12	61.637

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 un dimensionamento puntuale dei servizi per tutti i comuni della provincia di Caserta costituenti l'ATO.

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.

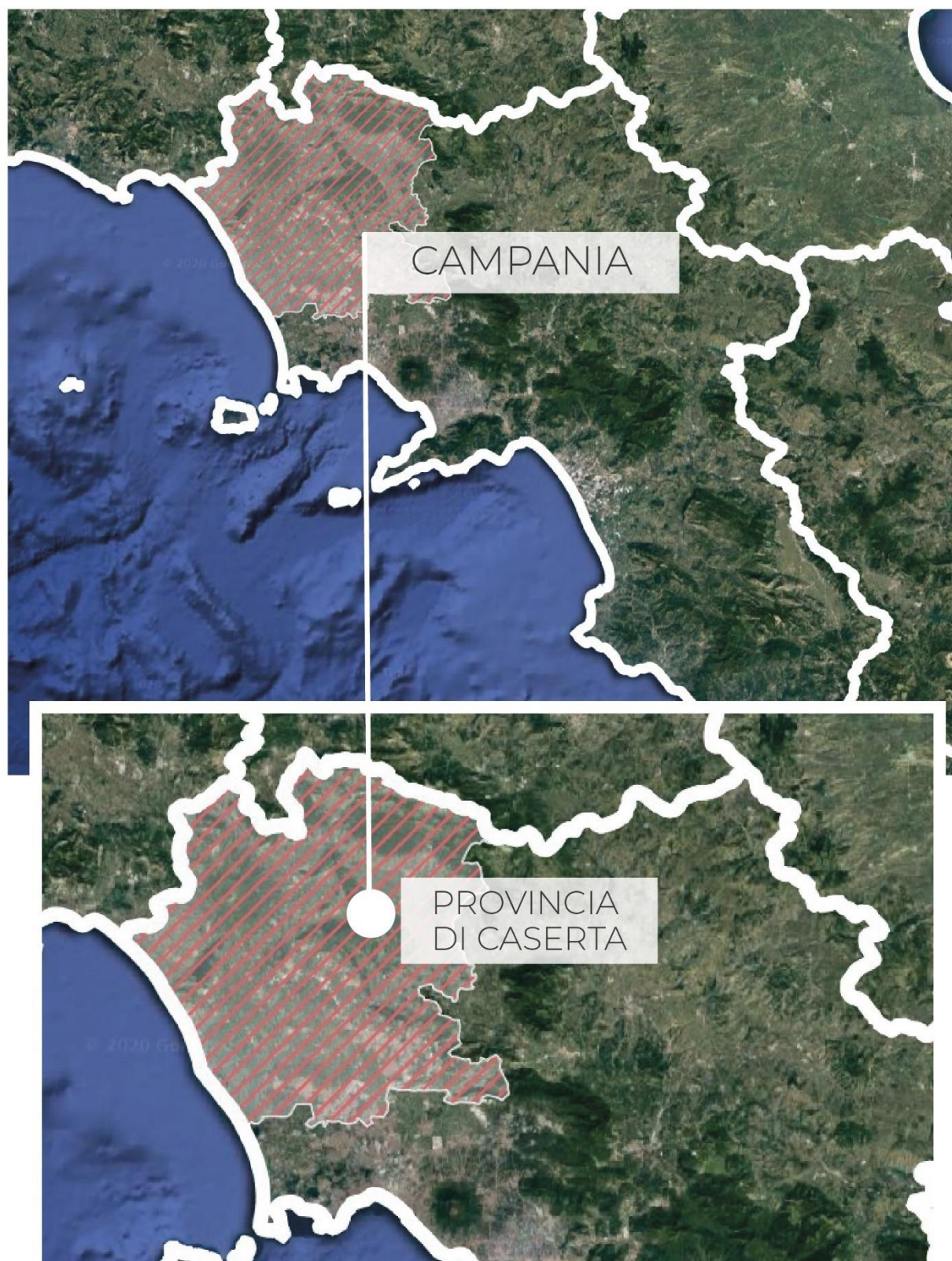
La provincia di Caserta è confinante con le province di Benevento, Campobasso, Frosinone, Isernia, Latina, Napoli e il Mar Tirreno. Nella provincia sono presenti diversi fiumi e corsi d'acqua tra i quali si annoverano il fiume Volturno e il fiume Garigliano tra i più grandi della provincia, il fiume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



RELAZIONE GENERALE

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

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

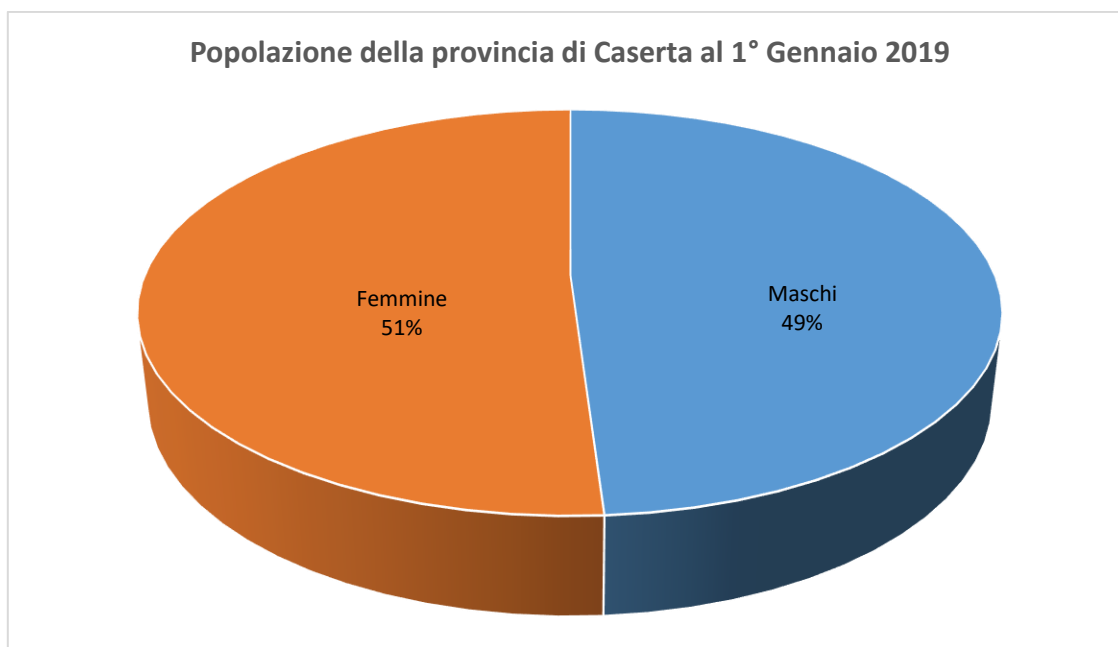
La gestione integrata dei rifiuti prevista nel presente piano prevede la suddivisione del territorio provinciale in dodici aree omogenee dette SAD (Sub Ambito Distrettuale). Per ciascuna di esse si riportano i dati ISTAT relativi alla distribuzione della popolazione complessiva residente al 1° gennaio 2019. Nell'allegato *"Inquadramento demografico-territoriale"* sono riportate le tabelle con la popolazione al 1° gennaio 2019 per ciascun comune del SAD.

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

RELAZIONE GENERALE

Si riporta grafico rappresentativo della suddivisione della popolazione :



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.

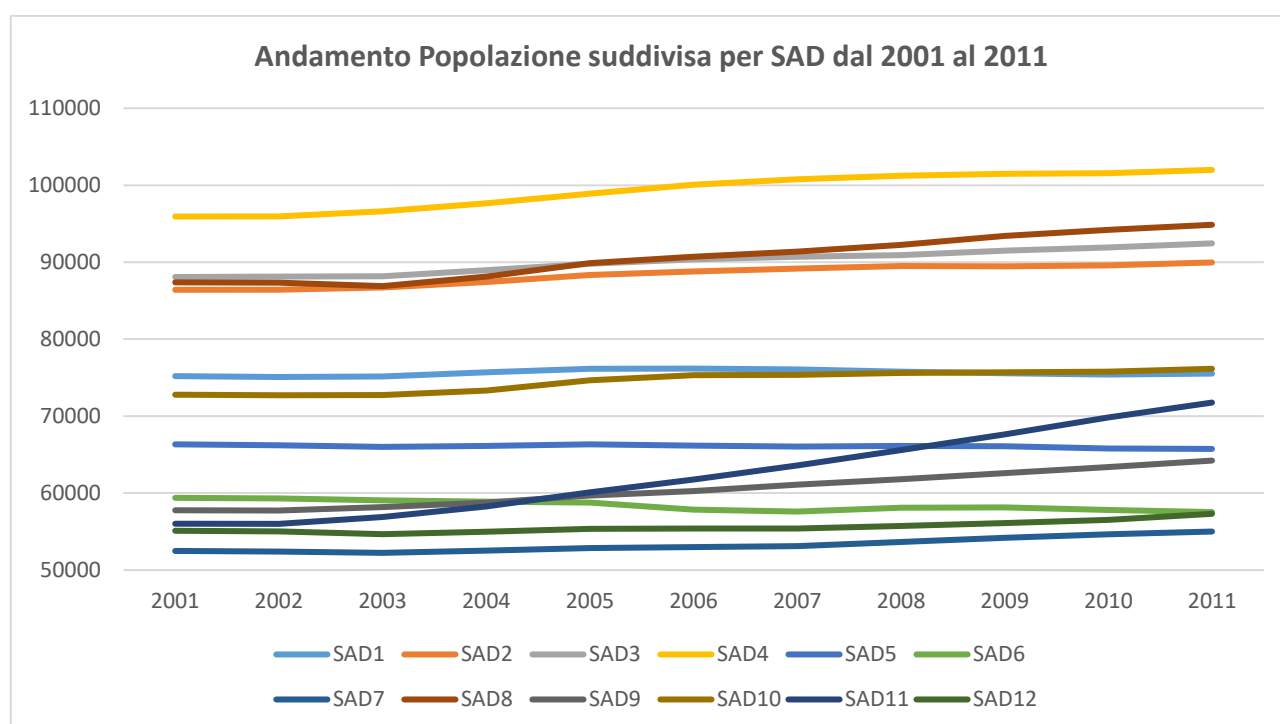
Nell'allegato *"Inquadramento demografico-territoriale"* si riportano le tabelle con l'andamento della popolazione nel decennio considerato per ciascun comune del SAD.

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

RELAZIONE GENERALE

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

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

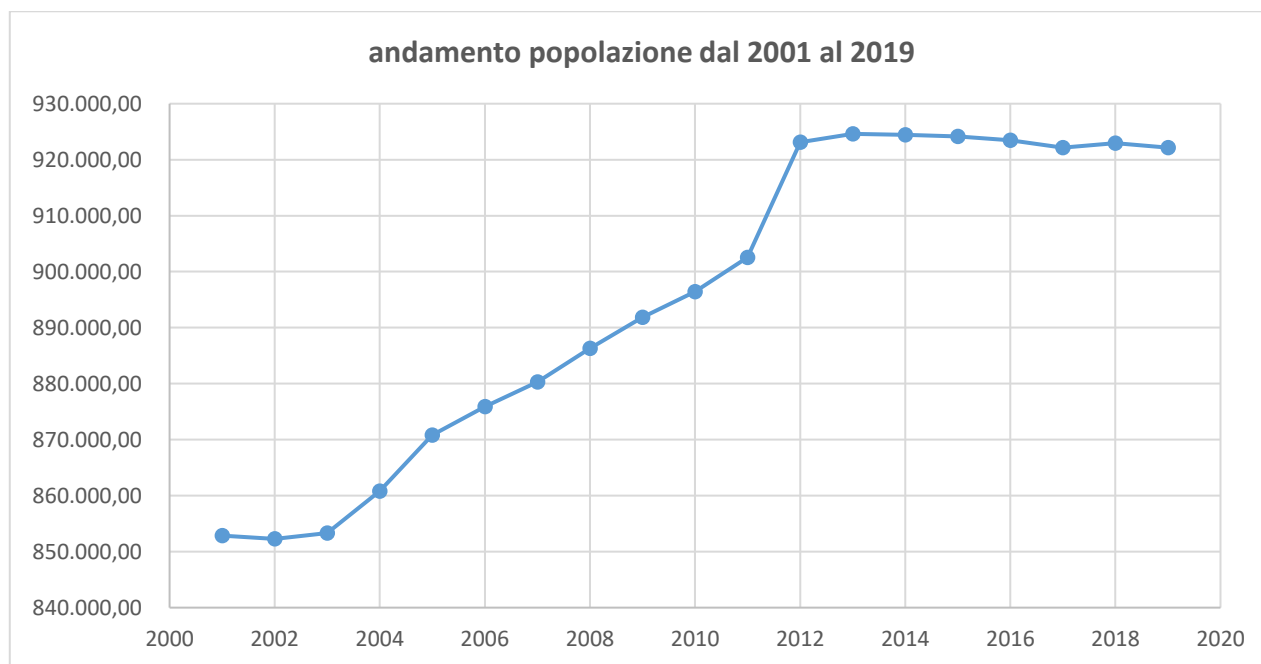


Dal grafico è possibile notare che il SAD 11 presenta un aumento del 22% della popolazione passando da 56.033 abitanti nel 2001 a 71.759 abitanti nel 2011, mentre i SAD 5 e 6 presentano un decremento rispettivamente dell'1 % (da 66.333 nel 2001 a 65.740 nel 2011) e del 3% (da 59.383 nel 2001 a 57.535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

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

RELAZIONE GENERALE

Tipo di indicatore demografico	popolazione al 1° gennaio										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Provincia di Caserta	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			



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

RELAZIONE GENERALE

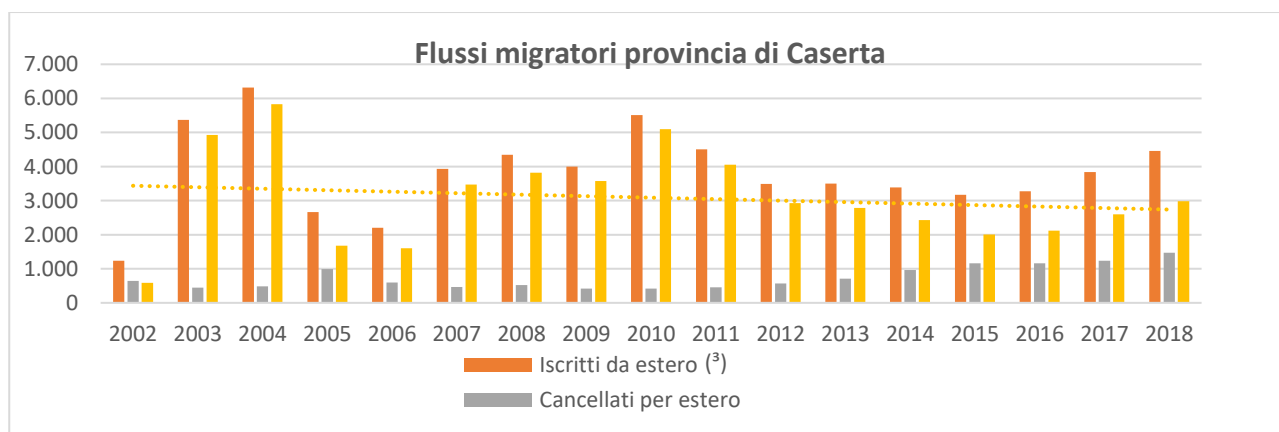
PRESENZE TURISTICHE E FLUSSI STAGIONALI

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".

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:



RELAZIONE GENERALE

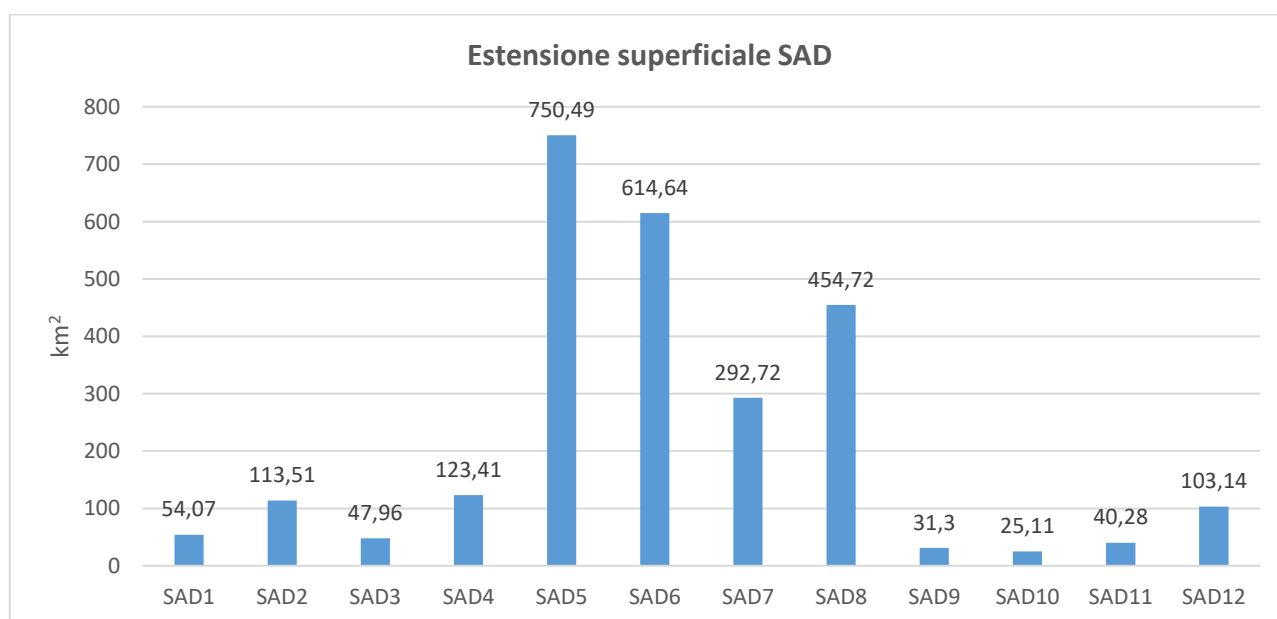
Nel 2004 si è registrato il numero più alto di iscritti dall'estero pari a 6.314 persone, mentre nel 2018 si è registrato il numero più alto di cancellati per l'estero pari a 1.471 persone.

STRUTTURA INSEDIATIVA

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. Nell'allegato *"Inquadramento demografico-territoriale"* si riportano i valori della superficie di estensione e della densità abitativa per ogni comune del 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

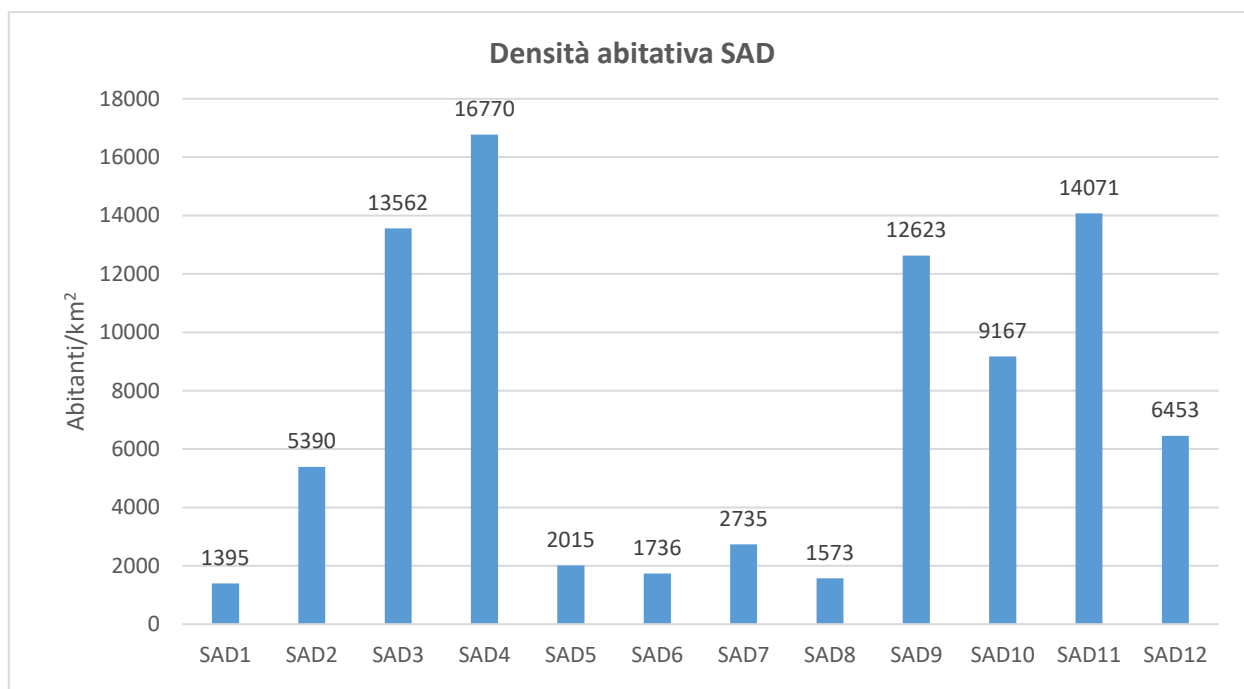
Si riporta istogramma rappresentativo dell'estensione territoriale dei SAD:



RELAZIONE GENERALE

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.



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. Le strade provinciali e statali appartenenti a ciascun gruppo con relative lunghezze sono riportate nell'allegato *"Inquadramento demografico-territoriale"*.

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

RELAZIONE GENERALE

Gruppo stradale	Totale km gruppo
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
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

- Si riporta immagine rappresentativa del reticolo viario:



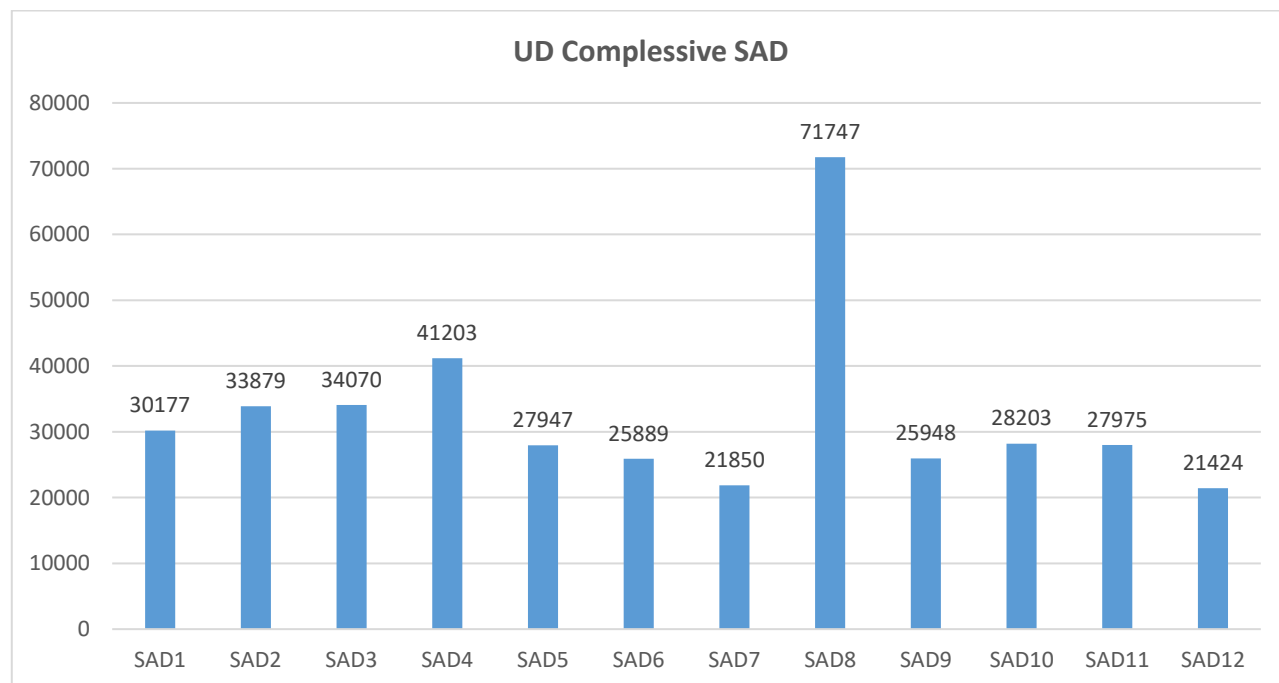
RELAZIONE GENERALE

UTENZE DOMESTICHE E NON DOMESTICHE

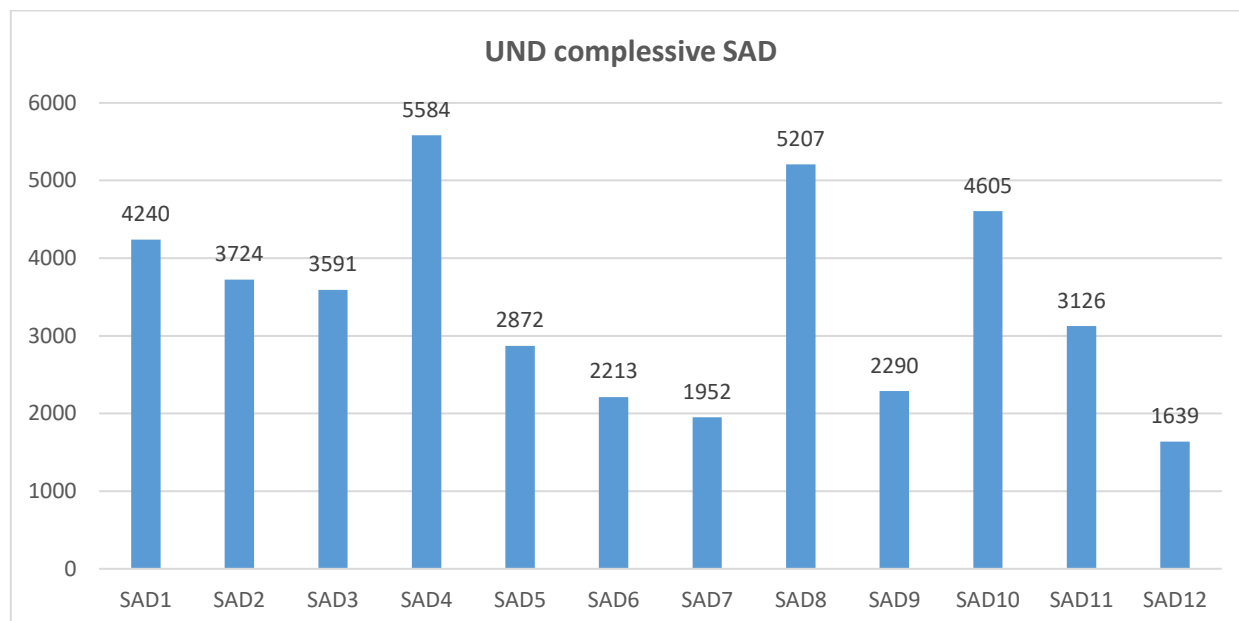
Si riporta di seguito la tabella riassuntiva delle utenze domestiche e non domestiche complessive per ciascun SAD.

Nell'allegato *"Inquadramento demografico-territoriale"* si riportano le tabelle con UD e UND per ciascun comune del 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.

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. Il 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

RELAZIONE GENERALE

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

RELAZIONE GENERALE

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

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

RELAZIONE GENERALE

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.

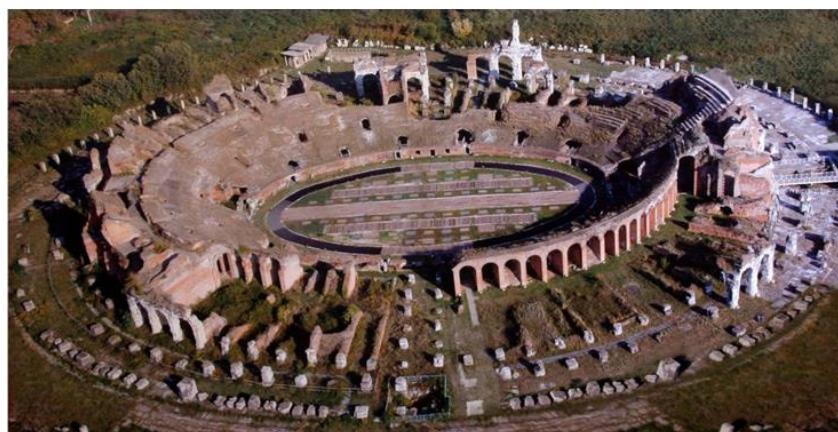
La cinta fortificata del borgo medioevale era intervallata da 14 torri cilindriche su base a scarpata e si apriva con tre porte, porta Oliva, porta di Mezzo, o di Mezzogiorno, e porta Castello, o di Sant'Andrea.



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 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

RELAZIONE GENERALE

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

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 Titerno e il Tammaro.



Parco del Matese

RELAZIONE GENERALE

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



Costa di Mondragone

RELAZIONE GENERALE

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

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.

RELAZIONE GENERALE



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

RELAZIONE GENERALE

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.

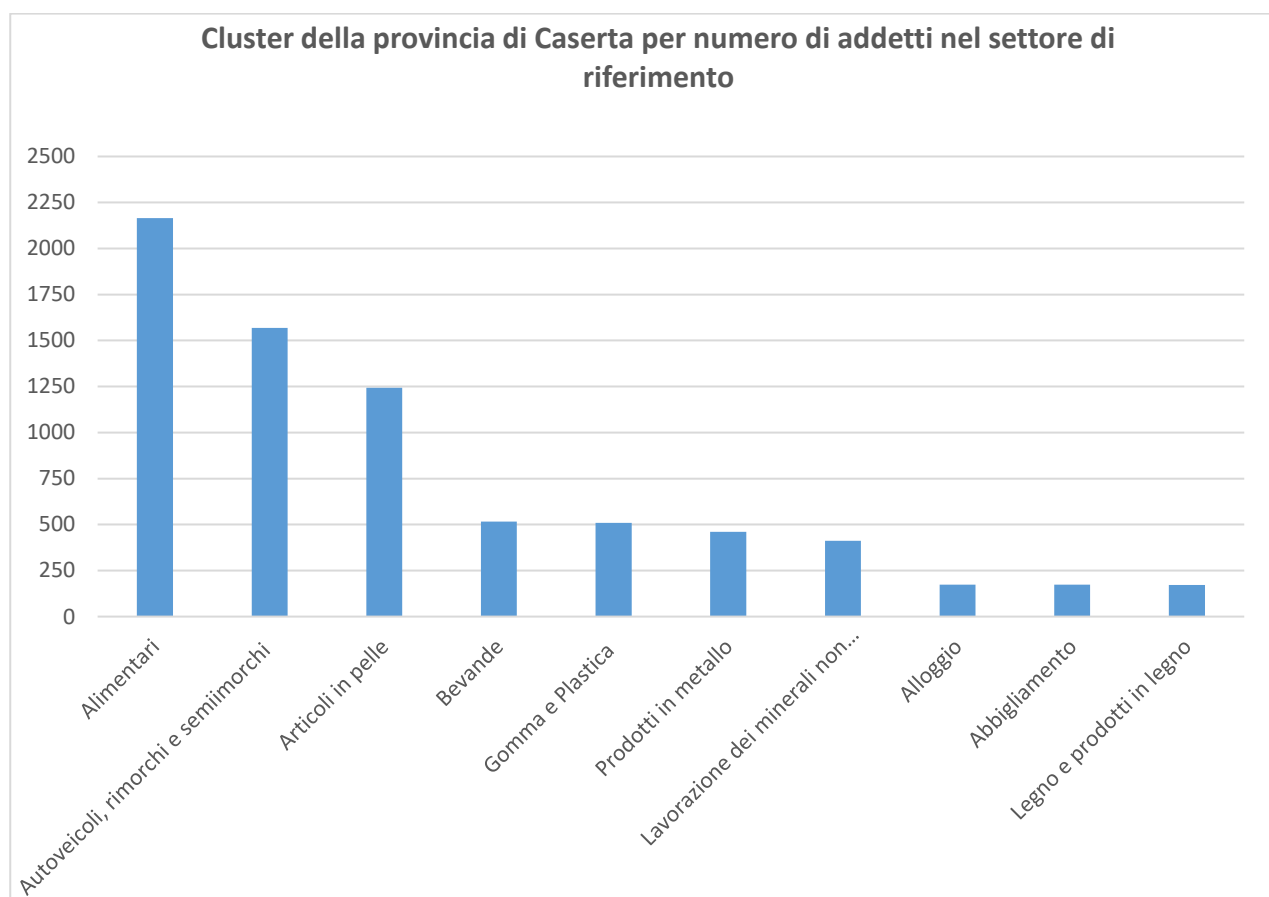
Passando alla distribuzione territoriale dell'industria provinciale, l'analisi di cluster ha permesso di evidenziare la formazione di gruppi di comuni contraddistinti da significativi fattori di similitudine della struttura produttiva e, quindi, appartenenti ad una stessa filiera "dominata" dall'attività (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
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

RELAZIONE GENERALE

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

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

RELAZIONE GENERALE

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 macrosettore 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.

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.11 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	Comuni serviti	Durata del servizio		Note
		inizio	fine	
ARNO IMPRESE SRL	Pratella	07/01/2019	07/01/2021	
B. RECYCLING SRL	Casapesenna	07/05/2019	31/07/2019	in proroga
	Pontelatone	11/01/2019	10/01/2021	
BALESTRIERI APPALTI	Bellona	01/12/2018	non indicato	nelle more espletamento gara
	Recale		28/10/2022	
BALGA SRL	San Prisco	01/06/2018	01/07/2020	in proroga
BUTTOL SRL	Maddaloni	01/02/2017	31/01/2022	
	San Felice A Cancelli	01/07/2017	01/07/2024	
	Sessa Aurunca		in proroga	in proroga
C.I.T.E. SCARL	Capodrise		30/06/2020	in proroga. nuova gara in svolgimento-5anni
	Cellole	04/04/2019	04/04/2024	più proroga 6 mesi
	Falciano Del Massico		30/06/2019	in proroga
	San Cipriano D'Aversa	01/12/2016	30/11/2018	in proroga
	San Marco Evangelista		13/03/2020	in proroga
CONSORZIO RES	Calvi Risorta		in proroga	in proroga
	San Marcellino		15/06/2022	
	Trentola-Ducenta	maggio 2019	maggio 22	
CONSORZIO SINERGIE	Santa Maria A Vico	07/08/2017	06/08/2021	
CONSORZIO SINERGIE +TEKNOSERVICE	Cancelli E Arnone		01/07/2023	
COOP. SOC. ALIFANA PARCHEGGI	Alife		in proroga	in proroga
DHI	Frignano	27/03/2017	26/03/2022	
	Lusciano	21/06/2017	in proroga	in proroga fino espletamento gara
	Macerata Campania	01/08/2019	31/07/2023	

RELAZIONE GENERALE

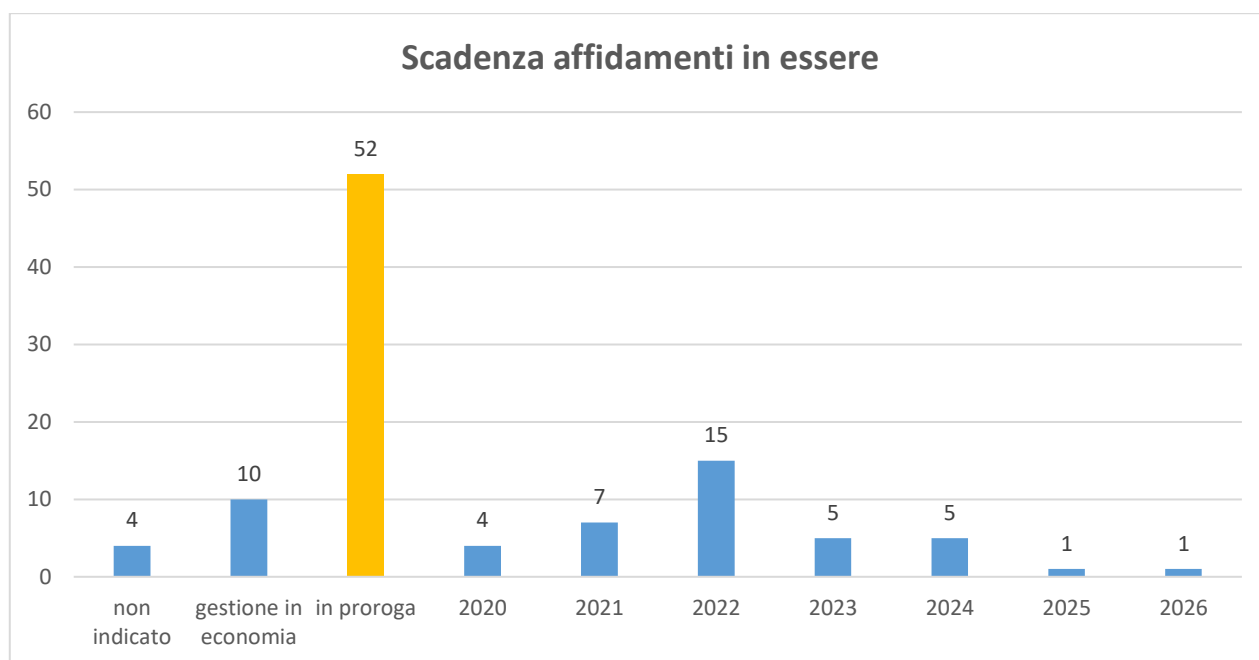
Gestore	Comuni serviti	Durata del servizio		Note
		inizio	fine	
	Mondragone	01/03/2020	28/02/2025	
	Roccaromana	10/07/2017	09/07/2022	
	San Nicola La Strada	15/01/2015	14/01/2020	
	San Tammaro	01/02/2017	31/01/2022	
	Santa Maria Capua Vetere		in proroga	in proroga fino entrata in vigore ATO
DITTA TELIA	Ciorlano		31/12/2020	
ECO OFFICE SRL	Carinaro	16/07/2018	15/07/2024	
ECO.CAR. SRL	Caserta	07/02/2018	31/12/2018	in proroga fino espletamento gara
ECOCE SRL	Curti	08/07/2019	07/07/2022	
	Parete	01/04/2019	non indicato	
	Pastorano	22/05/2018	22/05/2023	
	Portico Di Caserta	21/06/2018	20/06/2022	
	Teverola		2021	
	Vairano Patenora	10/09/2018	09/09/2021	
ECOGREEN SRL	Mignano Monte Lungo	01/01/2018	31/12/2020	in proroga fino entrata in vigore ATO
ECOLOGIA E SERVIZI ITALIA SRL	Valle Di Maddaloni	02/08/2017	01/08/2022	
ECOLOGIA FALZARANO SRL	Capua	21/12/2015	20/12/2022	
	Grazzanise	21/12/2015	20/12/2022	
	Santa Maria La Fossa	21/12/2015	20/12/2022	
ECONOVA SRL	Vitulazio		giugno 2022	
	Arienzo		31/12/2024	
ECONSULT SRL	Castel Di Sasso	01/12/2019	31/05/2020	
	Formicola	09/08/2018	08/08/2019	in proroga
	Francolise	01/02/2017	31/01/2020	
	Giano Vetusto		in proroga	in proroga
	Rocchetta E Croce		in proroga	in proroga
ESI - ECOLOGIA E SERVIZI ITALIA SRL	Succivo	01/06/2019	31/05/2026	
GIEMME AMBIENTE SRL	Baia E Latina	02/07/2018	30/06/2023	
GPN SRL	Carinola		in proroga	nelle more di espletamento nuova gara
	Cesa	01/06/2019	01/06/2024	
	Orta Di Atella		in proroga	nelle more di espletamento nuova gara
	Sparanise		31/12/2019	in proroga
	Villa Literno		29/12/2019	in proroga
GRUPPO BARBATO HOLDING SRL	Pietramelara		31/12/2019	gara in corso in fase di aggiudicazione
	Sant'Arpino	2019	2024	
IS.VEC. SRL	Caiazzo	01/04/2017	31/03/2020	in proroga
	Prata Sannita	01/11/2018	31/10/2021	
LA GARDENIA SRL	Casaluce		30/06/2019	proroghe trimestrali
LAVORGNA SRL	Dragoni	01/08/2018	31/05/2019	in proroga
MARCIANISE SERVIZI ARL	Marcianise		31/12/2018	in proroga
NOVA ECOLOGY SRL	Alvignano	20/09/2014	19/09/2019	in proroga
	Casagiove		15/06/2020	
	Galluccio		31/07/2019	in corso procedura negoziata in attesa nuova gara

RELAZIONE GENERALE

Gestore	Comuni serviti	Durata del servizio		Note
		inizio	fine	
	Piedimonte Matese	31/03/2015	30/03/2020	in proroga
OFFREDA SNC	Castel Morrone	16/02/2019	15/02/2023	
	Marzano Appio		02/10/2020	
	Pietravairano	21/11/2018	21/11/2021	
	Presenzano		in proroga	nelle more di espletamento nuova gara
	Riardo		non indicato	
	San Potito Sannitico		non indicato	
	Tora E Piccilli		in proroga	nelle more di espletamento nuova gara
PIGNATARO PATRIMONIO SRL	Pignataro Maggiore		in proroga	in proroga
PROCLEAN SRL	Conca Della Campania	16/05/2016	15/08/2019	in proroga
SENESI SPA	Aversa		in proroga	nelle more di espletamento nuova gara
	Casal Di Principe	agosto 2017	agosto 2020	
	Gricignano d'Aversa		30/06/2019	in proroga
	Villa Di Briano		in proroga	nelle more di espletamento nuova gara
SUPER ECO SRL	Caianello		in proroga	nelle more di espletamento nuova gara
TECNEW SRL	Roccamonfina		in proroga	in proroga
	San Pietro Infine		31/07/2019	in proroga
TEKNOSERVICE SRL	Castel Volturno		31/01/2020	in proroga nelle more di espletamento nuova gara
TEKRA	Cervino	01/12/2015	01/12/2020	
TLZ SRL	Ailano	04/05/2017	04/05/2019	in proroga
	Casapulla	31/01/2019	31/07/2019	in proroga
	Castel Campagnano		31/07/2020	
	Piana Di Monte Verna		30/04/2019	in proroga
	San Gregorio Matese	07/06/2019	06/06/2021	
	Sant'Angelo Alife	01/02/2019	31/01/2020	
	Valle Agricola	31/07/2018	31/07/2020	
	Alife		in proroga	in proroga
	Teano		in proroga	in proroga
COOPERATIVA B NESTORE SRL	Teano		in proroga	in proroga
Non indicato	Gioia Sannitica		14/05/2022	
IN ECONOMIA	Camigliano			
	Capriati Al Volturno			
	Castello Del Matese			
	Fontegreca			
	Gallo Matese			
	Raviscanina			
	Ruviano			
	Letino			
	Liberi			
	Rocca D'Evandro			

Sulla base dei dati di cui alla precedente tabella, è stata effettuata una classificazione dei Comuni in relazione alla scadenza degli affidamenti in essere, come riportato nel seguente istogramma:

RELAZIONE GENERALE



Come si può osservare, 52 Comuni su 104 hanno prorogato gli affidamenti in essere, alcuni nell'attesa dello svolgimento delle procedure di nuova gara d'appalto, altri in attesa del subentro dell'Eda nella gestione dei servizi.

Dei restanti, n.4 Comuni non ha indicato la scadenza dell'affidamento in essere, n.10 Comuni svolgono il servizio in economia; ulteriori n.4 Comuni hanno scadenza nell'anno in corso, n.22 hanno affidamenti in scadenza entro il 2022, n.10 entro il successivo biennio 2023-2024 e n.2 Comuni hanno servizi in scadenza entro il 2026.

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.31 centri di raccolta**, come riportato nella seguente tabella riepilogativa:

RELAZIONE GENERALE

Comune	CCR ESISTENTI
Caserta	3
SAD 1	3
Valle di Maddaloni	1
Maddaloni	1
SAD 2	2
Recale	1
San Nicola la strada	1
Marcianise	1
SAD 3	3
Santa Maria Capua Vetere	1
SAD 4	1
Ailano	1
Gioia sannitica	1
Castel Morrone	1
Alvignano	1
SAD 5	4
Liberi	1
Castel di sasso	1
Galluccio	1
Pietravairano	1
Rocca d'Evandro	1
Vairano Patenora	1
Teano	1
SAD 6	7
Pastorano	1
Francolise	1
SAD 7	2
Santa Maria la Fossa	1
SAD 8	1
Aversa	2
SAD 10	2
Cesa	1
Sant'Arpino	1
SAD 11	2
Casapesenna	1
Villa Literno	1
San Cipriano d'Aversa	1
Casal di principe	1
SAD 12	4
Totale	31

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, rimandando all'allegato *"Pianta organica attuale"* per i dettagli relativi al personale attuale in ciascun Comune.

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:

RELAZIONE GENERALE

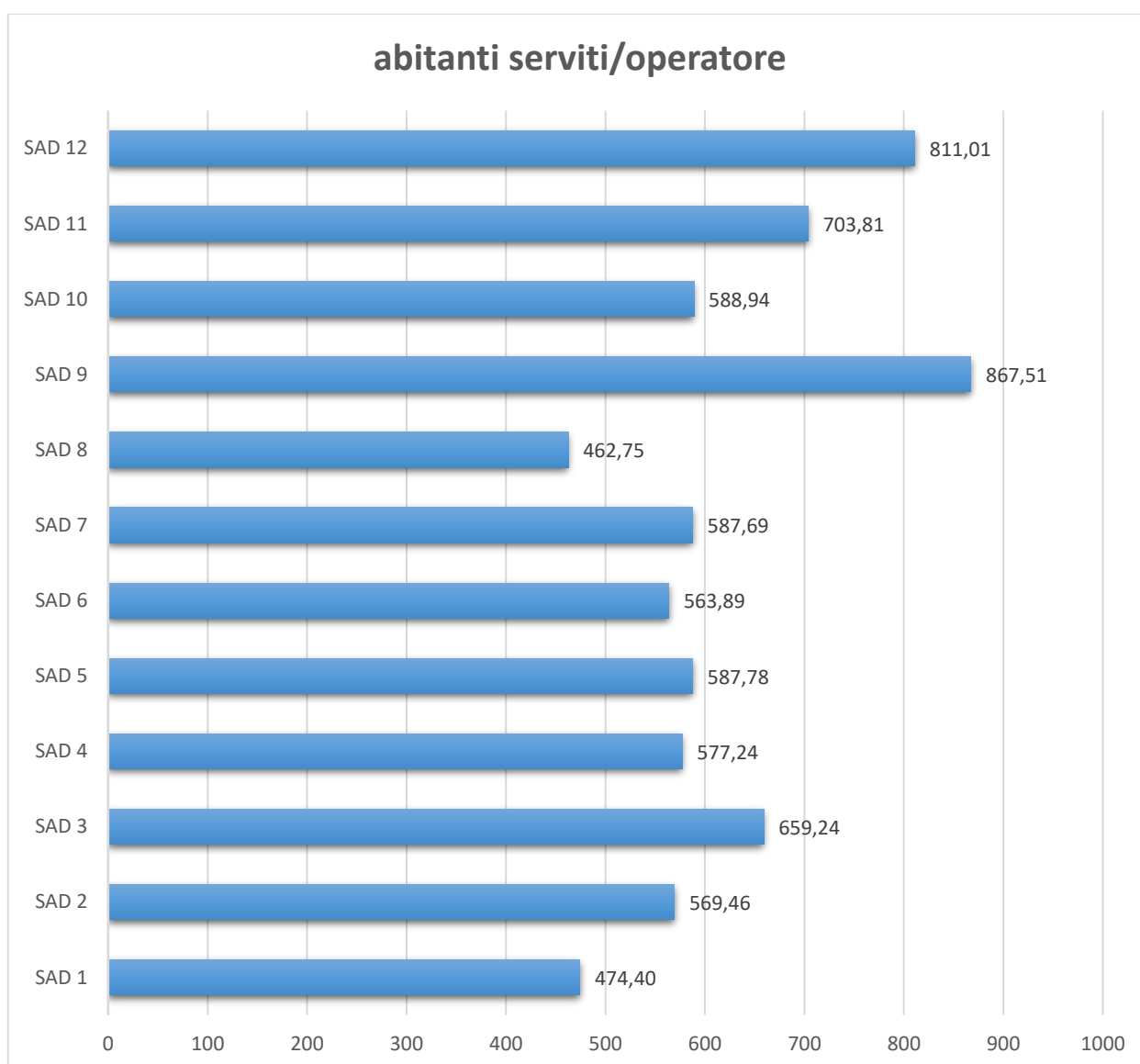
SAD	Comune	Abitanti	Totale operativi	N. Abitanti serviti/operatori	Scostamento medio percentuale
SAD1	Caserta	75.430	159,0	474	-20%
SAD2	Arienzo	5.336	11,0	485	-18%
SAD2	Cervino	5.020	8,0	628	6%
SAD2	Maddaloni	38.915	69,0	564	-5%
SAD2	S. Maria a vico	14.003	22,0	637	7%
SAD2	San felice a cancello	17.395	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%

RELAZIONE GENERALE

SAD	Comune	Abitanti	Totale operativi	N. Abitanti serviti/operatori	Scostamento medio percentuale
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%
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%

RELAZIONE GENERALE

SAD	Comune	Abitanti	Totale operativi	N. Abitanti serviti/operatori	Scostamento medio percentuale
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%
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%



RELAZIONE GENERALE

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.

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 Canello (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 Canello (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

RELAZIONE GENERALE

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

CER 150101-150102-150103150104-150105-150106-150107-150109		
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
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	Dragonara (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

RELAZIONE GENERALE

CER 150101-150102-150103150104-150105-150106-150107-150109		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
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
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

RELAZIONE GENERALE

CER 200307		
Denominazione	Sede	Tipologia autorizzazione
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
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 è pari a **€ 98.208.869,55 oltre IVA.**

RELAZIONE GENERALE

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

Gestore	Comuni serviti	Valore dell'affidamento (annuale)	Valore procapite (€/ab/anno)
ARNO IMPRESE SRL	Pratella	€ 69.675,05	€ 45,81
B. RECYCLING SRL	Casapesenna	€ 574.200,00	€ 81,77
	Pontelatone	€ 156.816,61	€ 95,27
BALESTRIERI APPALTI	Bellona	€ 531.672,36	€ 86,76
	Recale	€ 608.186,35	€ 79,35
BALGA SRL	San Prisco	€ 976.068,63	€ 78,89
BUTTOL SRL	Maddaloni	€ 4.656.596,84	€ 119,66
	San Felice A Cancelli	€ 1.604.567,77	€ 92,24
	Sessa Aurunca	€ 3.555.800,98	€ 168,09
C.I.T.E. SCARL	Capodrise	€ 878.062,11	€ 86,36
	Celliole	€ 1.321.587,05	€ 165,32
	Falciano Del Massico	€ 647.919,57	€ 181,95
	San Cipriano D'Aversa	€ 1.059.212,29	€ 77,60
	San Marco Evangelista	€ 837.638,16	€ 127,17
CONSORZIO RES	Calvi Risorta	€ 761.831,13	€ 133,96
	San Marcellino	€ 1.112.392,92	€ 77,27
	Trentola-Ducenta	€ 1.235.306,69	€ 61,65
CONSORZIO SINERGIE	Santa Maria A Vico	€ 1.075.021,14	€ 76,77
CONSORZIO SINERGIE +TEKNOSERVICE	Cancelli E Arnone	€ 728.093,55	€ 128,21
COOP. SOC. ALIFANA PARCHEGGI	Alife	€ 38.181,82	€ 4,99
DHI	Frignano	€ 598.422,73	€ 65,38
	Lusciano	€ 1.482.660,00	€ 94,09
	Macerata Campania	€ 721.666,76	€ 69,50
	Mondragone	€ 3.023.048,37	€ 103,99
	Roccaromana	€ 95.975,20	€ 113,31
	San Nicola La Strada	€ 2.367.504,48	€ 104,69
	San Tammaro	€ 491.792,58	€ 89,65
	Santa Maria Capua Vetere	€ 4.360.545,38	€ 133,24
DITTA TELIA	Ciorlano	€ 28.145,45	€ 68,82
ECO OFFICE SRL	Carinaro	€ 514.610,84	€ 72,77
ECO.CAR. SRL	Caserta	€ 11.334.336,00	€ 150,26
ECOCE SRL	Curti	€ 642.748,04	€ 91,31
	Parete	€ 962.818,36	€ 81,65
	Pastorano	€ 446.273,52	€ 147,63
	Portico Di Caserta	€ 450.103,67	€ 56,94
	Teverola	€ 910.319,82	€ 62,20
	Vairano Patenora	€ 439.226,54	€ 67,15
ECOGREEN SRL	Mignano Monte Lungo	€ 83.677,64	€ 26,81
ECOLOGIA E SERVIZI ITALIA SRL	Valle Di Maddaloni	€ 252.447,27	€ 92,85
ECOLOGIA FALZARANO SRL	Capua	€ 2.653.568,16	€ 145,06
	Grazzanise	€ 926.393,62	€ 131,95
	Santa Maria La Fossa	€ 345.434,91	€ 130,40
ECONOVA SRL	Vitulazio	€ 801.204,55	€ 106,27
	Arienzo	€ 607.428,65	€ 113,84

RELAZIONE GENERALE

Gestore	Comuni serviti	Valore dell'affidamento (annuale)	Valore procapite (€/ab/anno)
ECONSULT SRL	Castel Di Sasso	€ 89.826,00	€ 79,28
	Formicola	€ 98.587,81	€ 67,62
	Francolise	€ 223.414,58	€ 46,66
	Giano Vetusto	€ 100.178,18	€ 153,18
	Rocchetta E Croce	€ 52.859,27	€ 118,25
ESI - ECOLOGIA E SERVIZI ITALIA SRL	Succivo	€ 766.867,16	€ 89,25
GIEMME AMBIENTE SRL	Baia E Latina	€ 160.596,76	€ 75,54
GPN SRL	Carinola	€ 654.908,40	€ 89,20
	Cesa	€ 646.363,64	€ 70,20
	Orta Di Atella	€ 2.733.600,00	€ 99,74
	Sparanise	€ 592.800,11	€ 81,01
	Villa Literno	€ 1.117.475,45	€ 90,67
GRUPPO BARBATO HOLDING SRL	Pietramelara	€ 324.000,00	€ 69,48
	Sant'Arpino	€ 941.063,64	€ 63,63
IS.VEC. SRL	Caiazzo	€ 359.511,84	€ 66,16
	Prata Sannita	€ 167.324,55	€ 115,48
LA GARDENIA SRL	Casaluce	€ 345.053,02	€ 34,83
LAVORGNA SRL	Dragoni	€ 181.818,18	€ 86,37
MARCIANISE SERVIZI ARL	Marcianise	€ 4.749.683,88	€ 120,01
NOVA ECOLOGY SRL	Alvignano	€ 340.426,25	€ 72,03
	Casagiove	€ 1.476.218,18	€ 108,64
	Galluccio	€ 265.271,82	€ 125,96
	Piedimonte Matese	€ 1.676.743,31	€ 154,75
OFFREDA SNC	Castel Morrone	€ 328.765,56	€ 87,93
	Marzano Appio	€ 193.935,61	€ 88,84
	Pietravairano	€ 630.080,00	€ 213,66
	Presenzano	€ 163.179,84	€ 90,86
	Riardo	€ 231.818,18	€ 100,22
	San Potito Sannitico	€ 96.001,22	€ 50,26
	Tora e Picilli	€ 76.363,64	€ 88,49
PIGNATARO PATRIMONIO SRL	Pignataro Maggiore	€ 933.334,36	€ 158,78
PROCLEAN SRL	Conca Della Campania	€ 92.522,40	€ 77,30
SENESI SPA	Aversa	€ 6.934.512,20	€ 131,81
	Casal Di Principe	€ 1.798.866,65	€ 83,89
	Gricignano D'Aversa	€ 1.191.721,64	€ 95,62
	Villa Di Briano	€ 392.593,09	€ 54,53
SUPER ECO SRL	Caianello	€ 167.962,58	€ 89,58
TECNEW SRL	Roccamonfina	€ 468.244,91	€ 139,40
	San Pietro Infine	€ 81.011,94	€ 87,77
TEKNOSERVICE SRL	Castel Volturno	€ 4.609.736,51	€ 177,82
TEKRA	Cervino	€ 527.525,67	€ 105,08
TLZ SRL	Ailano	€ 138.498,36	€ 105,89
	Casapulla	€ 804.002,06	€ 94,11
	Castel Campagnano	€ 277.692,00	€ 185,00
	Piana Di Monte Verna	€ 170.800,42	€ 74,20
	San Gregorio Matese	€ 100.518,37	€ 107,51
	Sant'Angelo Alife	€ 128.666,92	€ 57,67

RELAZIONE GENERALE

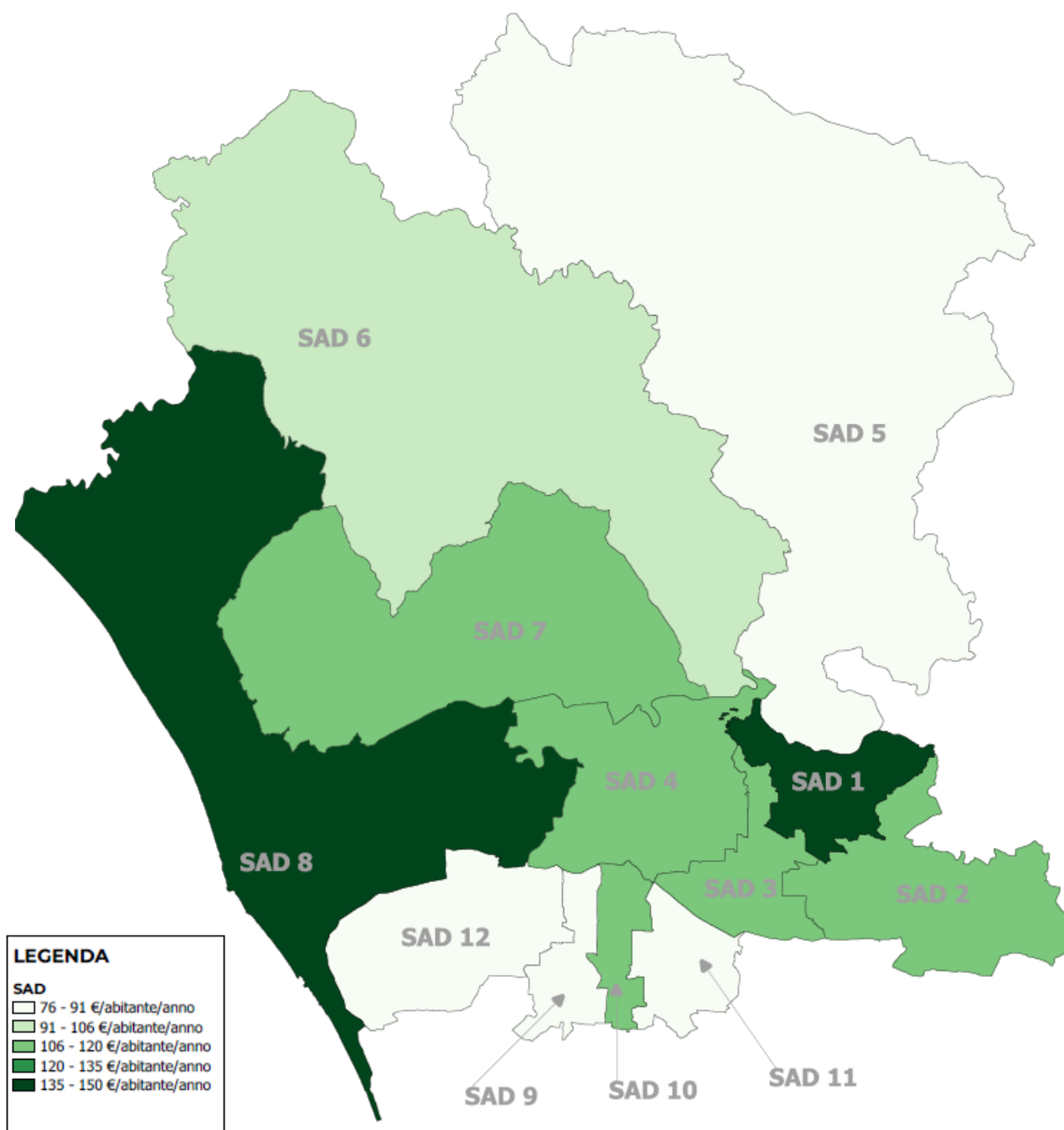
Gestore	Comuni serviti	Valore dell'affidamento (annuale)	Valore procapite (€/ab/anno)
	Valle Agricola	€ 59.619,16	€ 71,40
	Alife	€ 450.000,00	€ 58,78
	Teano	€ 1.143.013,14	€ 93,38
COOPERATIVA B NESTORE SRL	Teano	€ 113.322,00	€ 9,26
Non indicato	Gioia Sannitica	€ 221.560,85	€ 62,71
IN ECONOMIA	Camigliano	€ 199.090,91	€ 99,74
	Capriati Al Volturno	€ 47.782,15	€ 31,25
	Castello Del Matese	€ 114.719,15	€ 80,17
	Fontegreca	non indicato	-
	Gallo Matese	€ 41.340,91	€ 78,45
	Raviscanina	non indicato	-
	Ruviano	€ 94.963,64	€ 59,39
	Letino	non indicato	-
	Liberi	€ 64.375,18	€ 57,12
	Rocca D'Evandro	€ 86.952,73	€ 27,74

Si riporta la tabella riepilogativa dei valori procapite:

costo servizi €/ab/anno 2019	
SAD	€/ab/anno
SAD 1	€ 150,26
SAD 2	€ 106,27
SAD 3	€ 107,67
SAD 4	€ 108,04
SAD 5	€ 84,80
SAD 6	€ 91,32
SAD 7	€ 109,37
SAD 8	€ 145,84
SAD 9	€ 75,79
SAD 10	€ 106,15
SAD 11	€ 85,43
SAD 12	€ 80,18
Totale	€ 106,41

Si riporta la mappa di caratterizzazione che rappresenta il valore del costo procapite dei servizi per ogni SAD, relativamente all'anno 2019.

RELAZIONE GENERALE



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 sia i dati forniti dall'EDA sia i dati reperiti dall'osservatorio regionale, a seconda delle elaborazioni grafiche e numeriche effettuate. Si fa presente inoltre che in alcuni casi tali dati sono risultati differenti (ad esempio, dati non disponibili o disponibili parzialmente) e sono state effettuate scelte sulla tipologia di dato da utilizzare. Quanto premesso è necessario al fine di giustificare eventuali piccole discordanze numeriche che si possono riscontrare nelle varie elaborazioni fatte.

Inquadramento generale quinquennio 2015-2019

Nel presente paragrafo è stata effettuata una prima analisi dello stato attuale dei rifiuti prodotti sull'intero territorio provinciale, sulla base dei dati disponibili forniti dell'EDA (in questa elaborazione sono stati considerati i dati 2019) e sulla base dei dati reperiti dall'osservatorio regionale (dati 2015-2018). Si riporta la tabella riepilogativa che evidenzia l'andamento della produzione dei rifiuti e della raccolta differenziata dal 2015 al 2019:

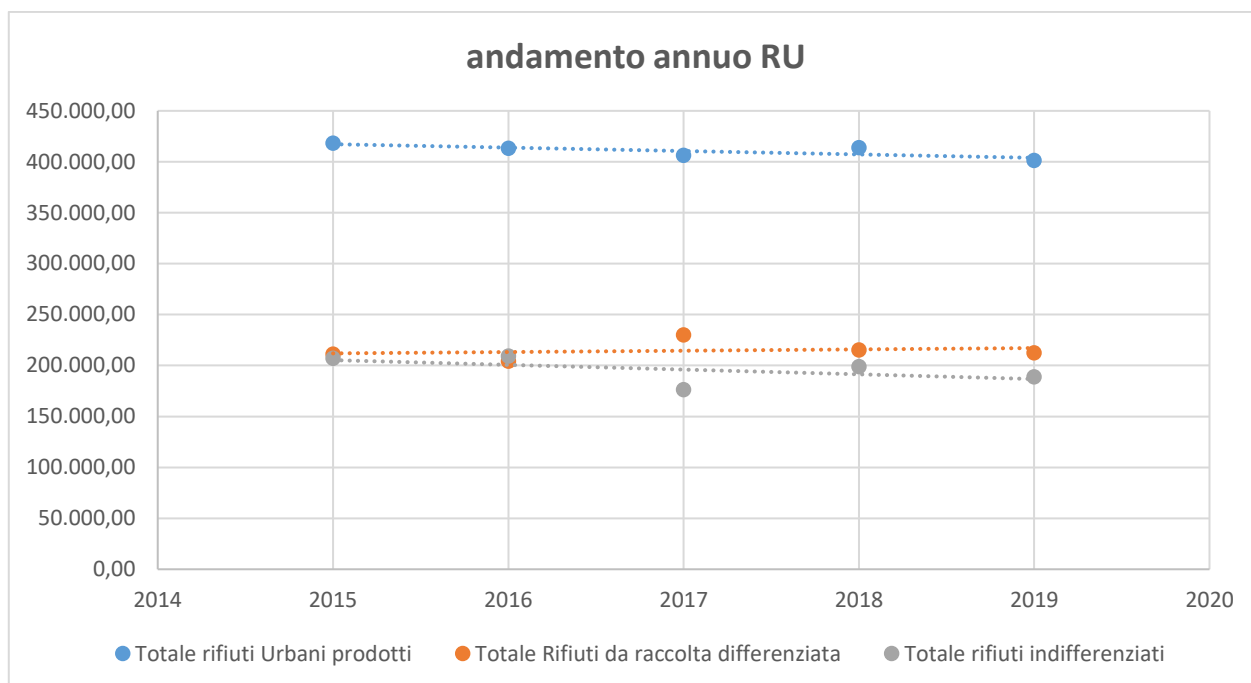
anno	Kg di rifiuti differenziati	Kg di compostaggio domestico	Kg di rifiuti indifferenziati	Totale Kg ai fini del calcolo percentuale della R.D.	n. abitanti (ISTAT)	Produzione pro capite R.U. annua in Kg	% di R.D.
2015	210.385.043	760.822	207.038.483	418.184.348	924.614	451,457	50,49%
2016	203.968.795	535.580	209.330.966	413.835.341	924.414	447,094	49,42%
2017	218.236.168	1.782.369	185.938.781	405.957.318	923.445	439,6118	54,20%
2018	213.802.551	1.334.520	198.807.400	413.944.471	922.965	448,4942	51,97%
2019	212.262.921		188.928.960	401.191.881	920447	435,8664	52,91%

Dall'analisi dei dati riportati in tabella si evidenzia che la produzione dei rifiuti nel quinquennio considerato, è piuttosto costante negli anni seppur mostrando una live tendenza alla riduzione dei quantitativi prodotti.

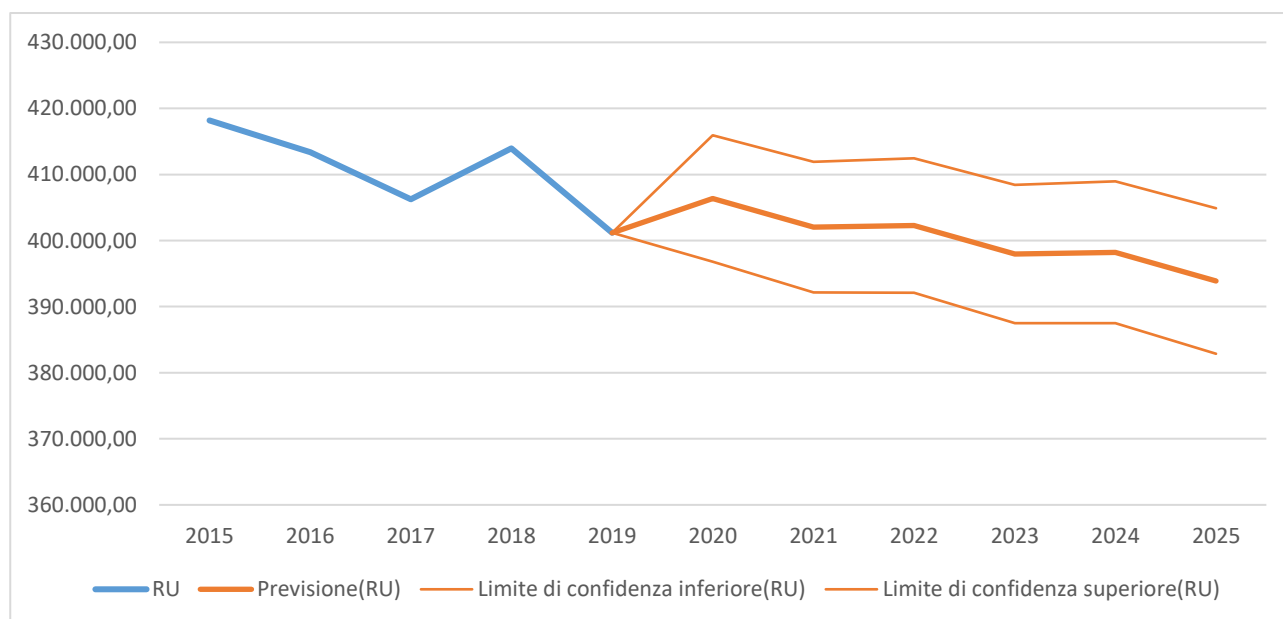
Al contempo si registra una progressiva riduzione della frazione indifferenziata e un incremento dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata.

RELAZIONE GENERALE

Si riporta grafico rappresentativo:



Infine, sulla base dei dati riportati nella tabella precedente è stata effettuata una previsione, sull'andamento della produzione dei rifiuti fino all'anno 2025. Tale previsione è riportata di seguito:



RELAZIONE GENERALE

Si riporta tabella riepilogativa dei dati utilizzati:

anno	RU	Previsione (RU)	Limite di confidenza inferiore (RU)	Limite di confidenza superiore (RU)
2015	418.184,35			
2016	413.367,13			
2017	406.232,26			
2018	413.944,47			
2019	401.182,52	401.182,52	401.182,52	401.182,52
2020		406.367,89	396.795,10	415.940,67
2021		402.028,12	392.156,06	411.900,19
2022		402.296,78	392.129,69	412.463,87
2023		397.957,02	387.503,22	408.410,82
2024		398.225,68	387.488,47	408.962,88
2025		393.885,91	382.872,60	404.899,23

La previsione evidenzia nel quinquennio 2020-2025 una progressiva riduzione dei rifiuti prodotti, fino al valore di 393.885,91 Kg/annui.

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 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.

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%

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
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%
Carinaro	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%
Cellole	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%
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%

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
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%
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%
Cancelli 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%

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
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%
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%

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
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

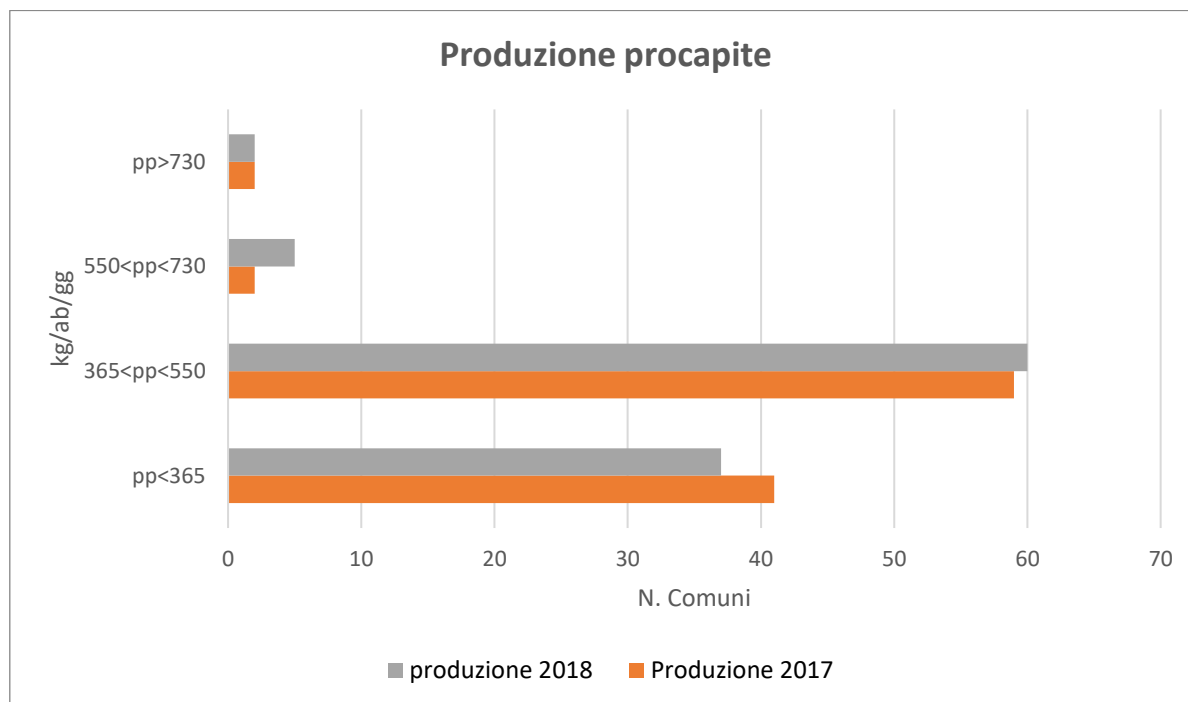
Come si può osservare dalle tabelle, la produzione media pro-capite è **440,14 kg/ab/anno** pari a **1,21 kg/ab/gg**.

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

Si rappresenta graficamente quanto riportato nella precedente tabella:

RELAZIONE GENERALE



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
Casapulla	8.543	1,00	1,02
Caserta	75.430	1,35	1,34

RELAZIONE GENERALE

Comune	abitanti	RU (kg/ab/gg) 2017	RU (kg/ab/gg) 2018
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
Cellole	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

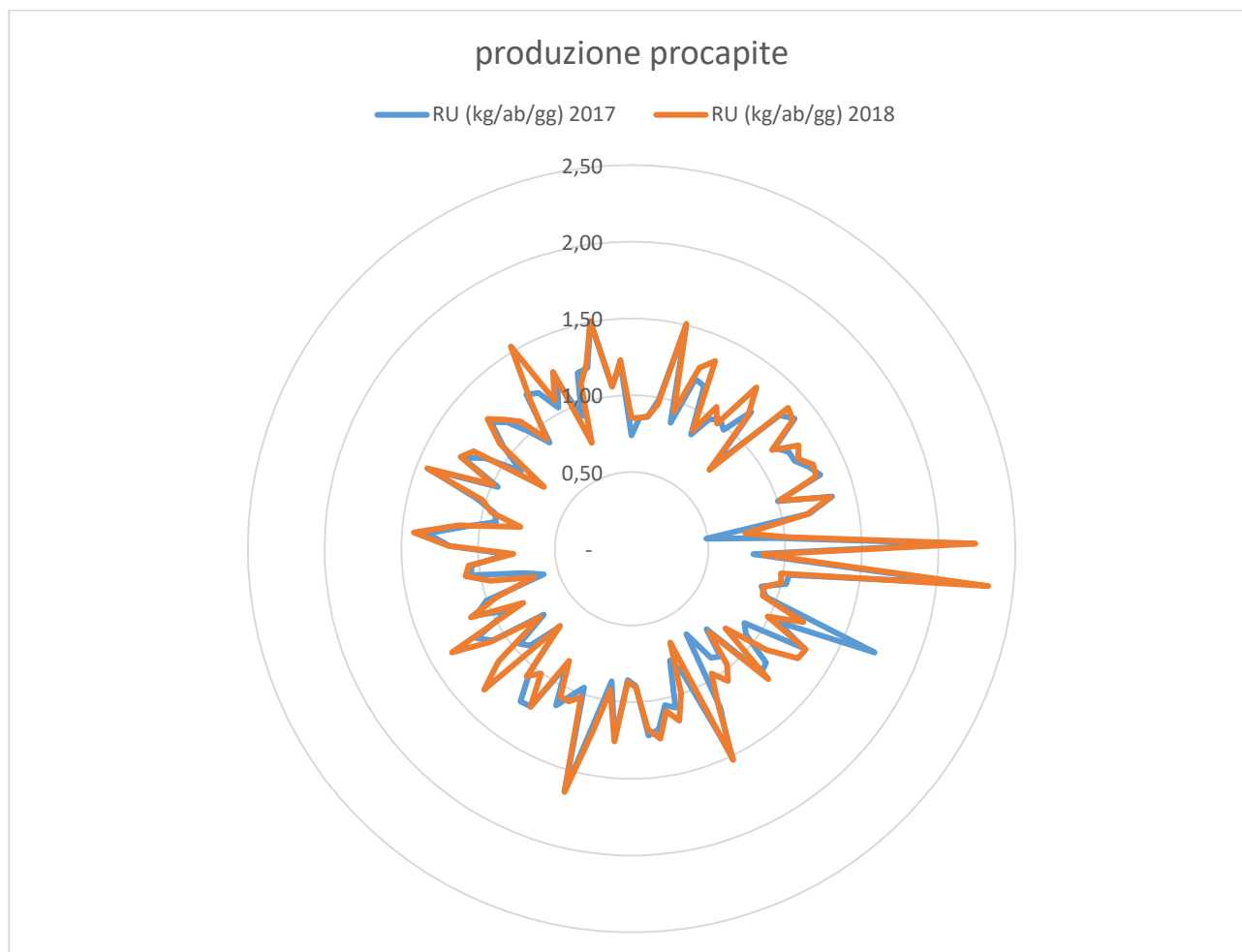
RELAZIONE GENERALE

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.

RELAZIONE GENERALE

I comuni turistici sono concentrati nel SAD 8.

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

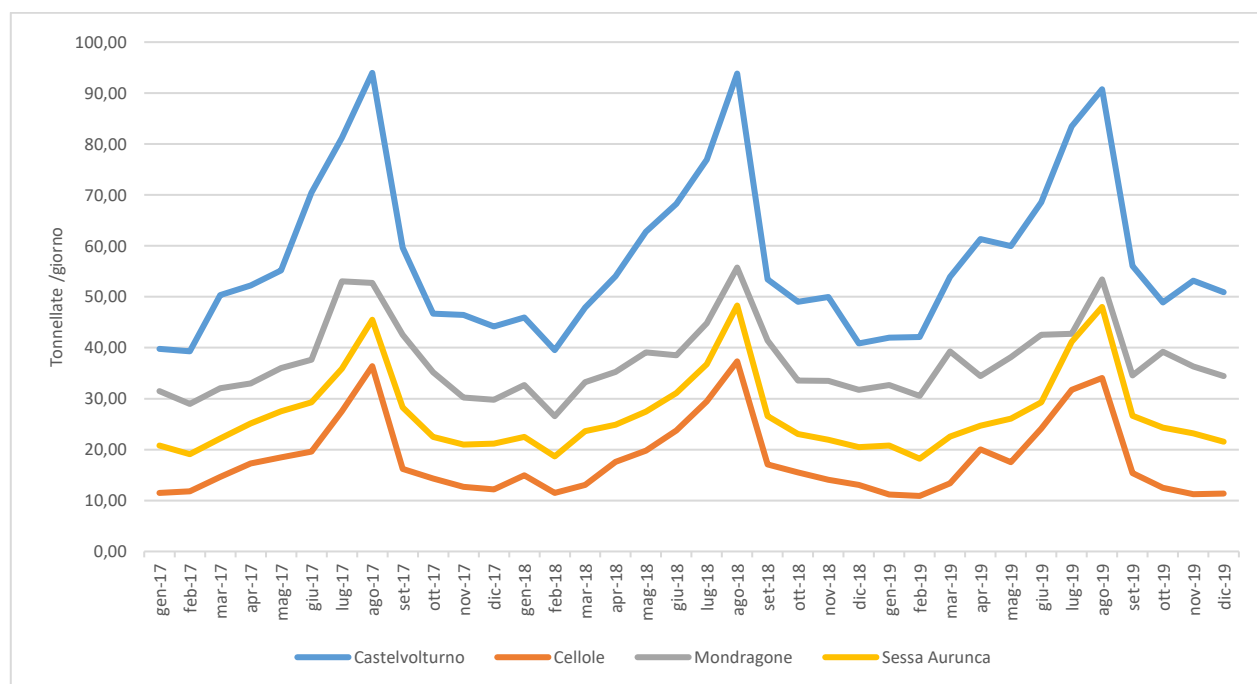
Produzione mensile RU nell'anno 2017 nei Comuni turistici													
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale
Castelvoltur													
ton/anno	1.192,67	1.178,87	1.510,36	1.567,29	1.655,58	2.113,98	2.435,56	2.819,12	1.789,59	1.400,81	1.392,88	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	

RELAZIONE GENERALE

Produzione mensile RU nell'anno 2019 nei Comuni turistici													
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale
Castelvoturno													
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
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.

RELAZIONE GENERALE

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).

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.

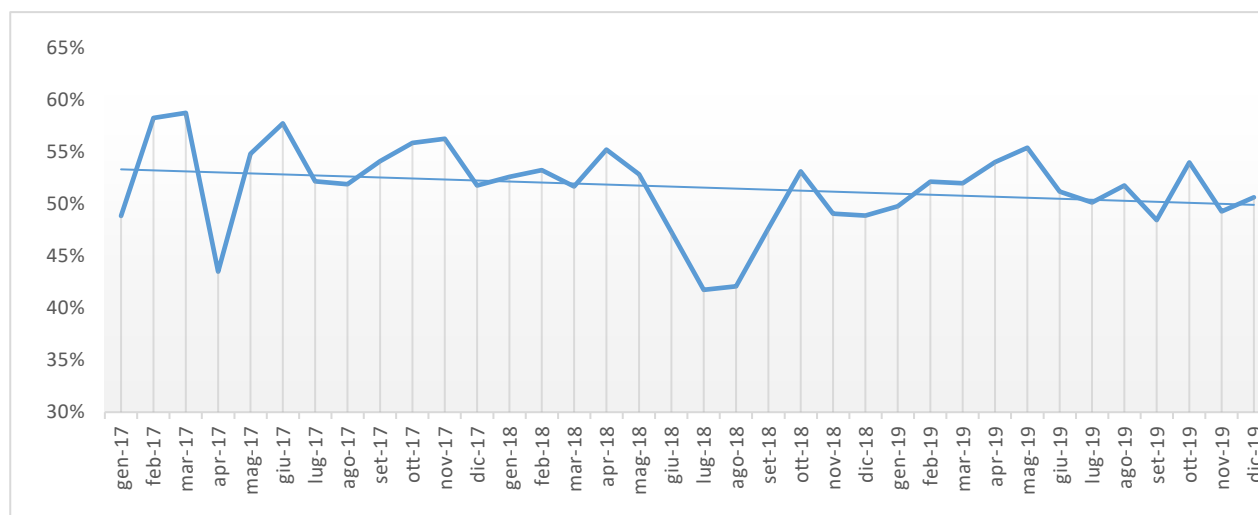
SAD 1

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

RELAZIONE GENERALE

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:



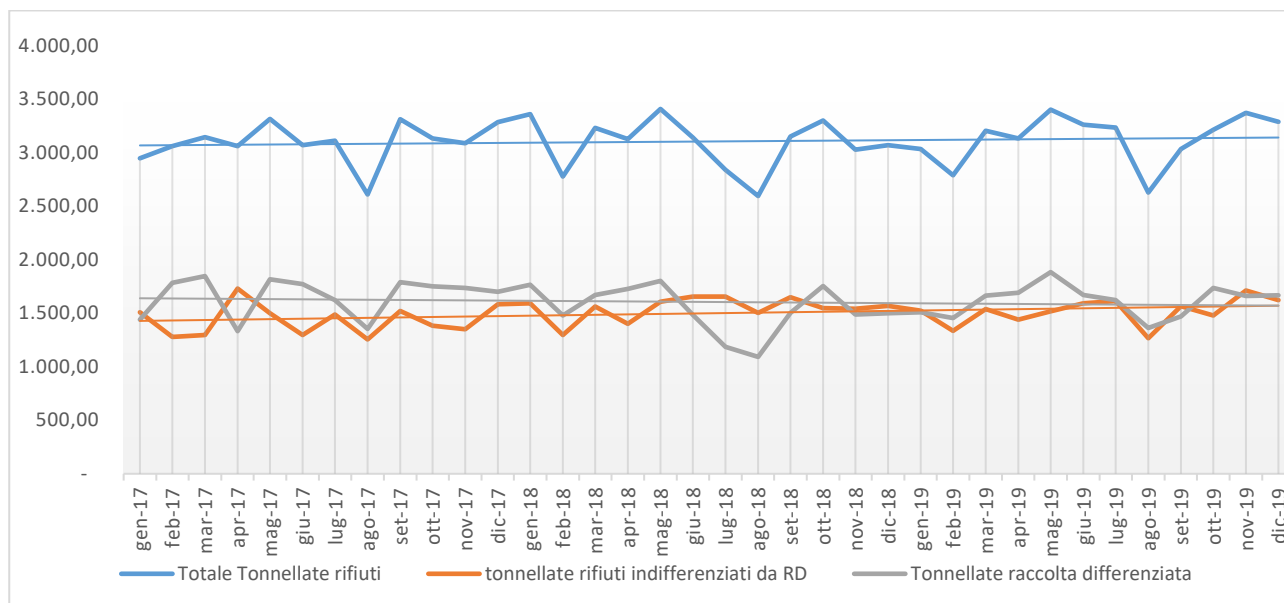
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

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.

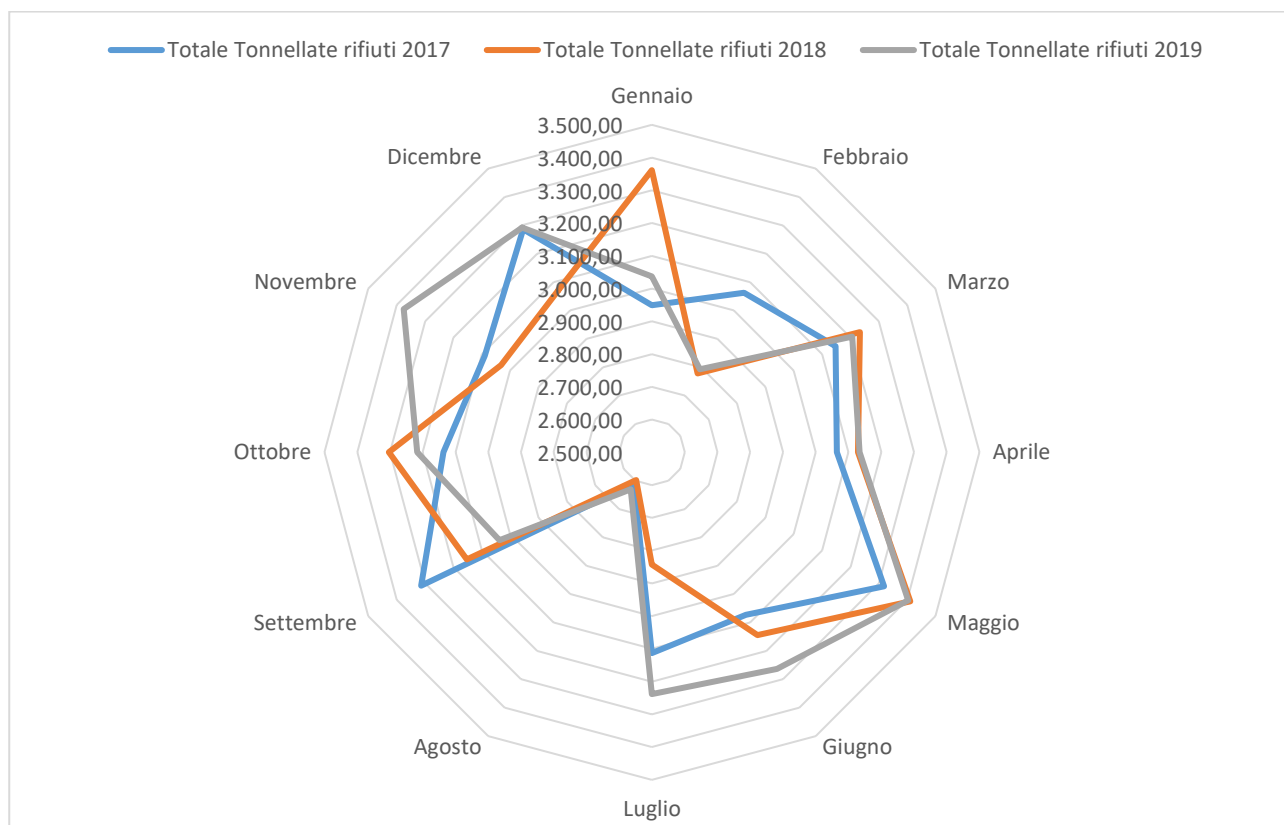
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), è pressoché costante nel triennio considerato. Analogamente per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata, l'andamento può essere considerato stabile nel triennio in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



RELAZIONE GENERALE

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

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

RELAZIONE GENERALE

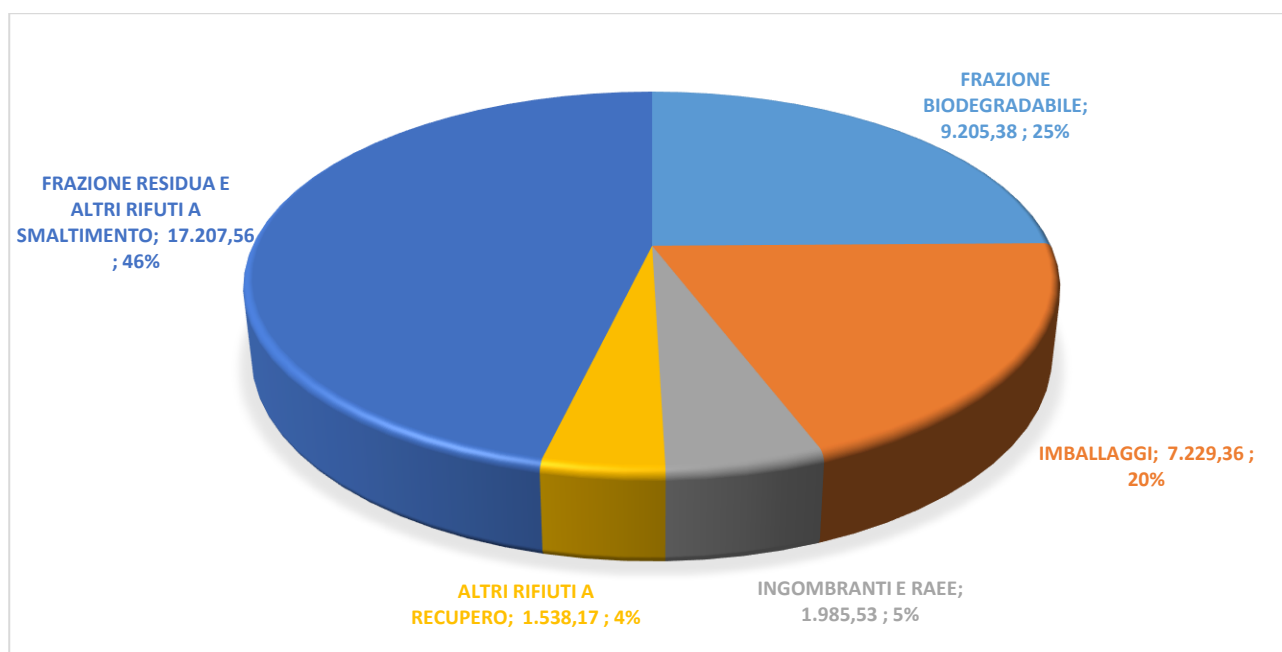
SAD 1-2019	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.630,66	3.037,38	3.217,29	3.375,35	3.292,42	37.628,48
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.268,68	1.565,70	1.480,80	1.712,42	1.625,00	18.220,12
Tonnellate raccolta differenziata	1.361,98	1.471,68	1.736,49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

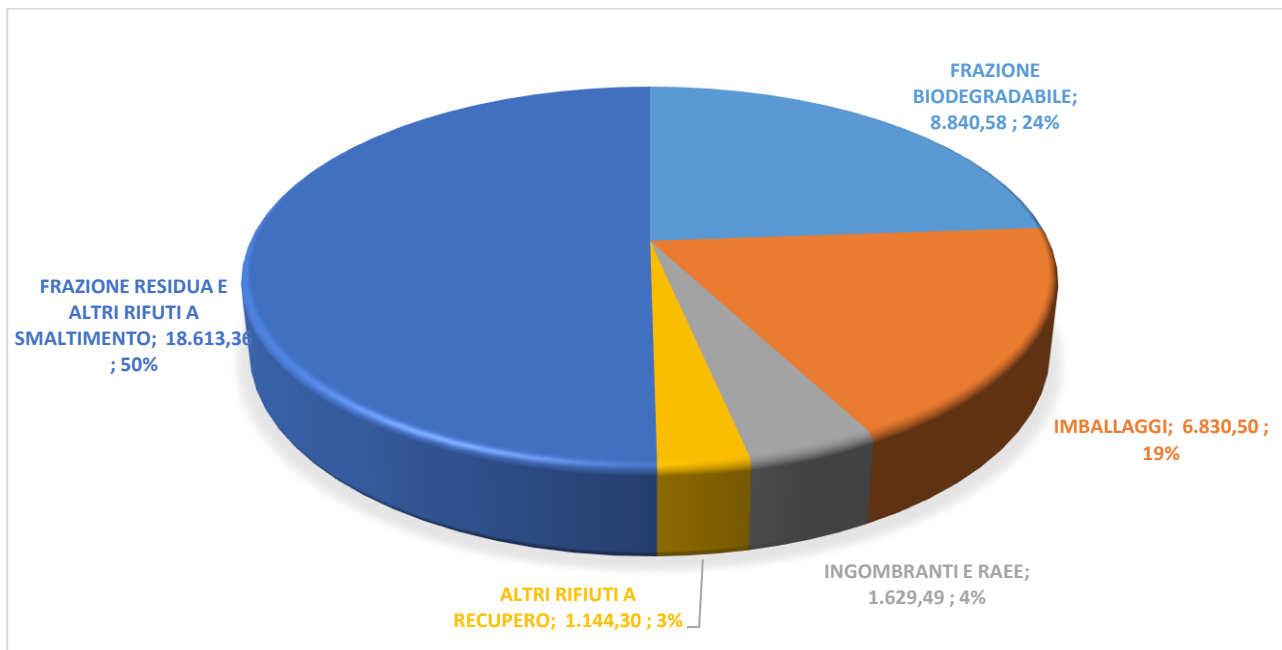
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

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

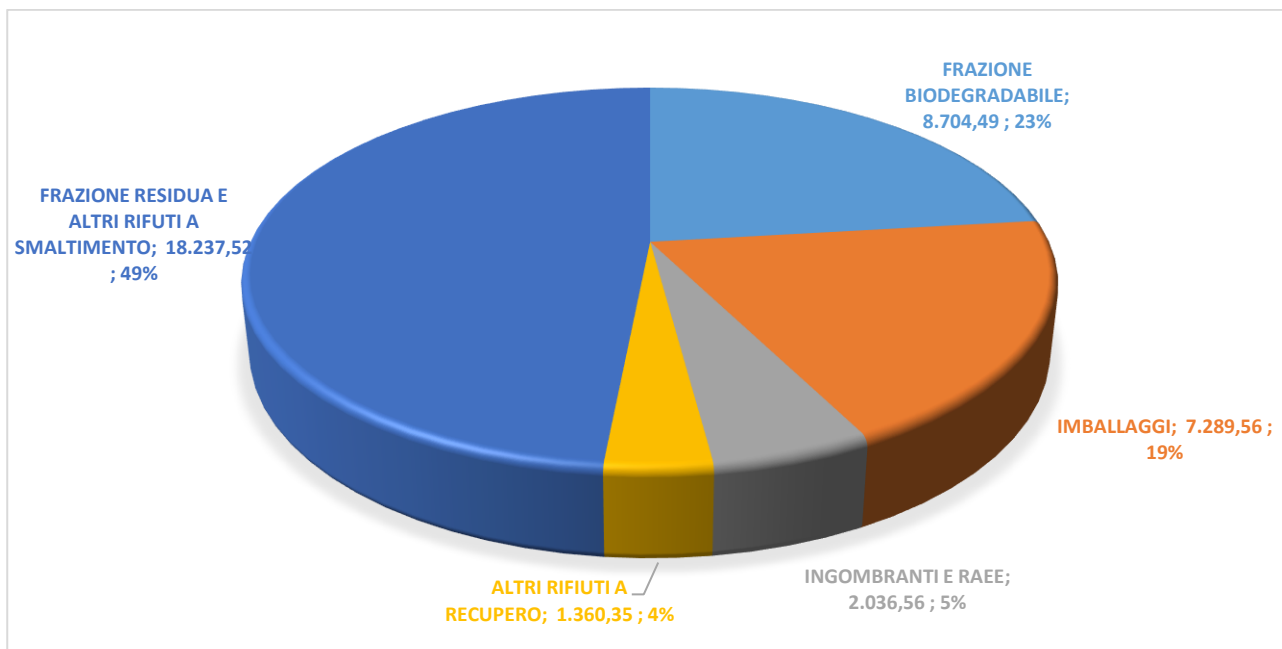


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:

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

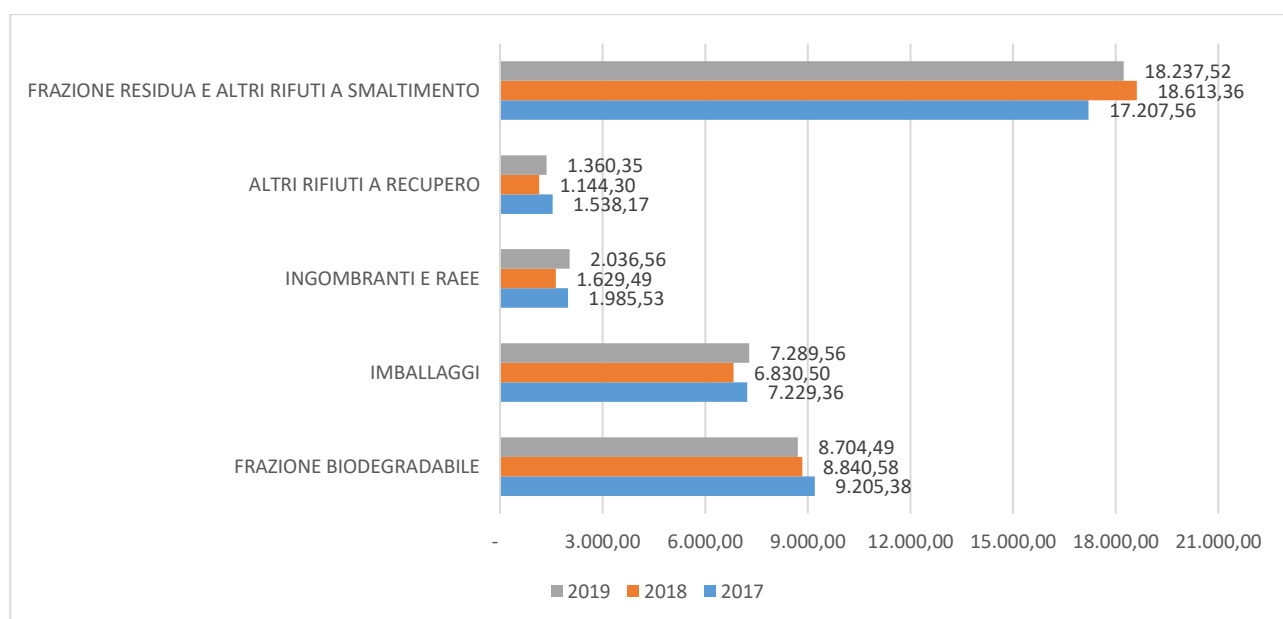
SAD 1	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/ anno
2017	9.205,38	7.229,36	1.985,53	1.538,17	17.207,56	37.166,00
2018	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

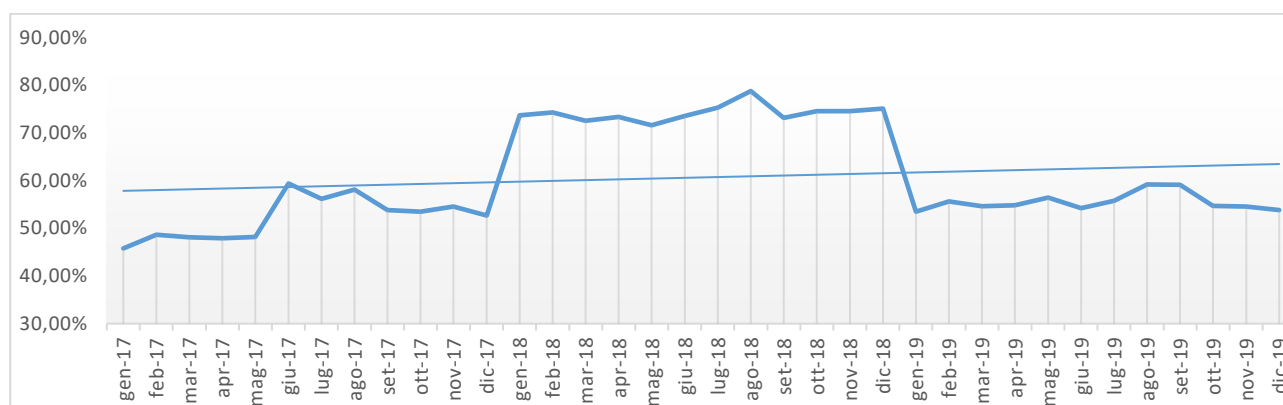
Il SAD 2 è costituito dai comuni di Maddaloni, Arienzo, Cervino, S. Maria a Vico, Valle di Maddaloni, S. Felice a Canello, San Marco Evangelista, per un totale di sette comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 89.975 abitanti e una superficie 113,51 km².

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:



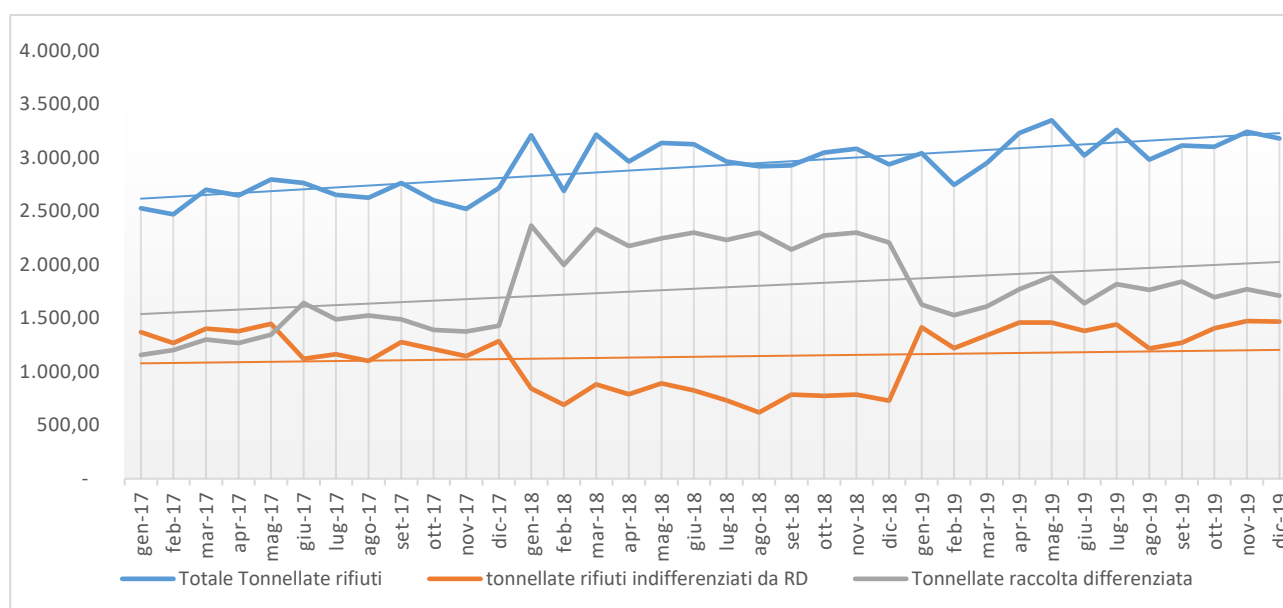
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

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.

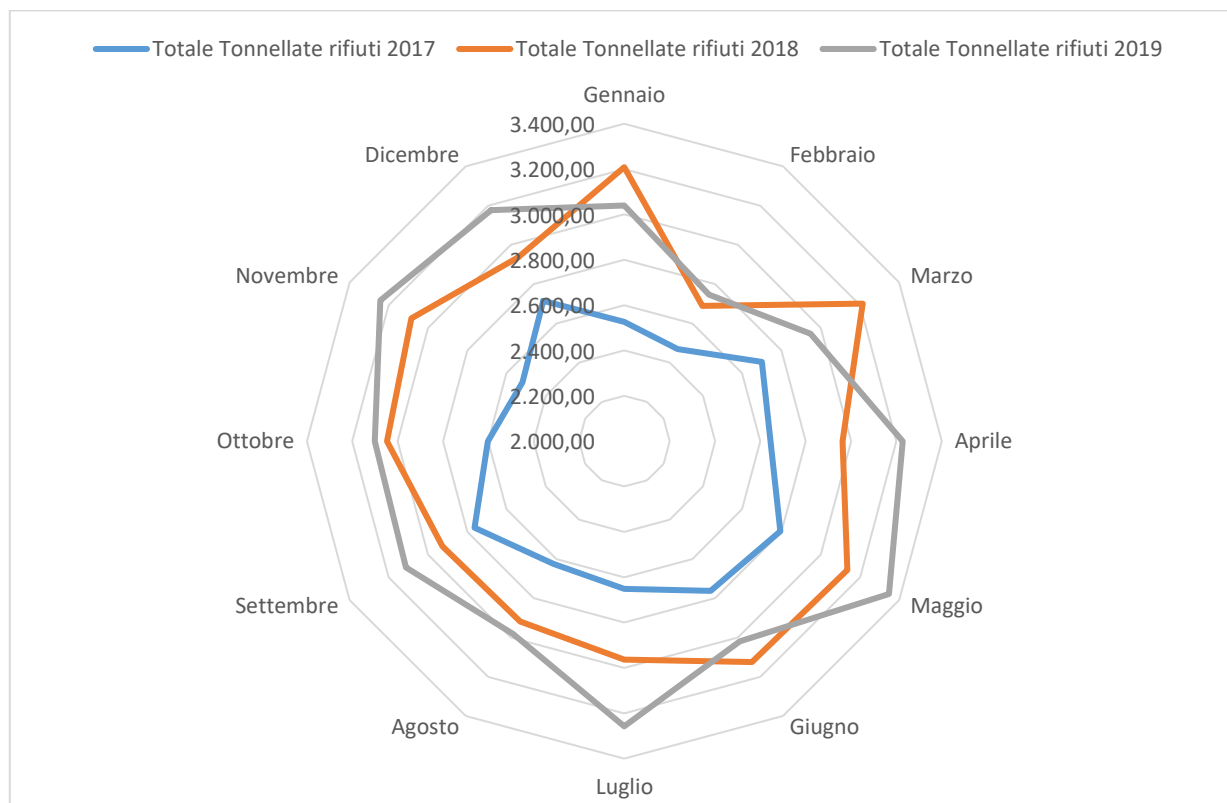
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU) risulta leggermente crescente nel triennio considerato. Per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata (RD), si nota per l'anno 2018, un considerevole incremento dei rifiuti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

RELAZIONE GENERALE

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

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

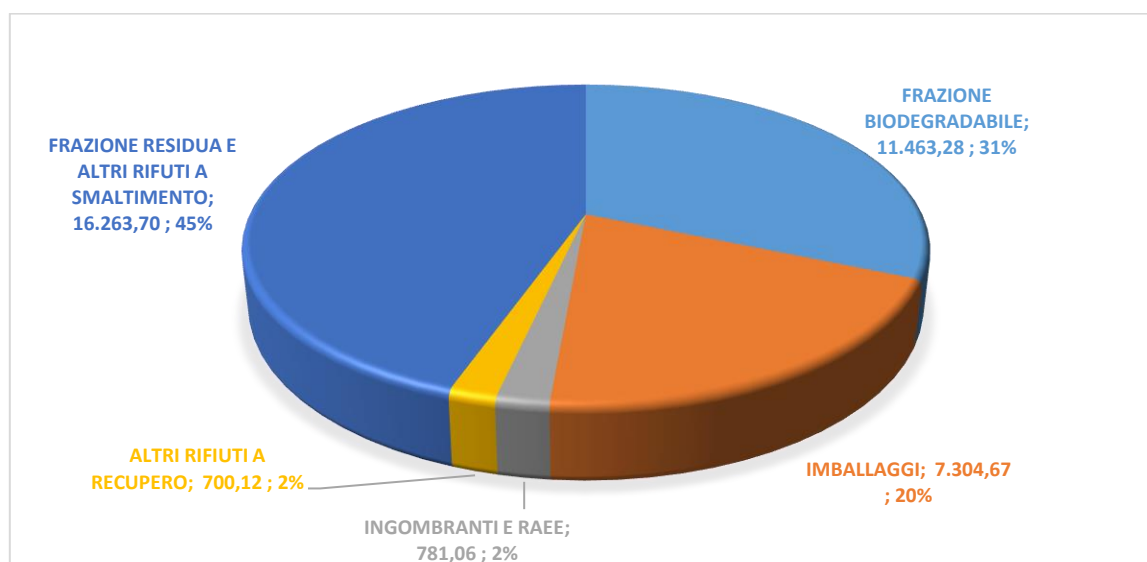
RELAZIONE GENERALE

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

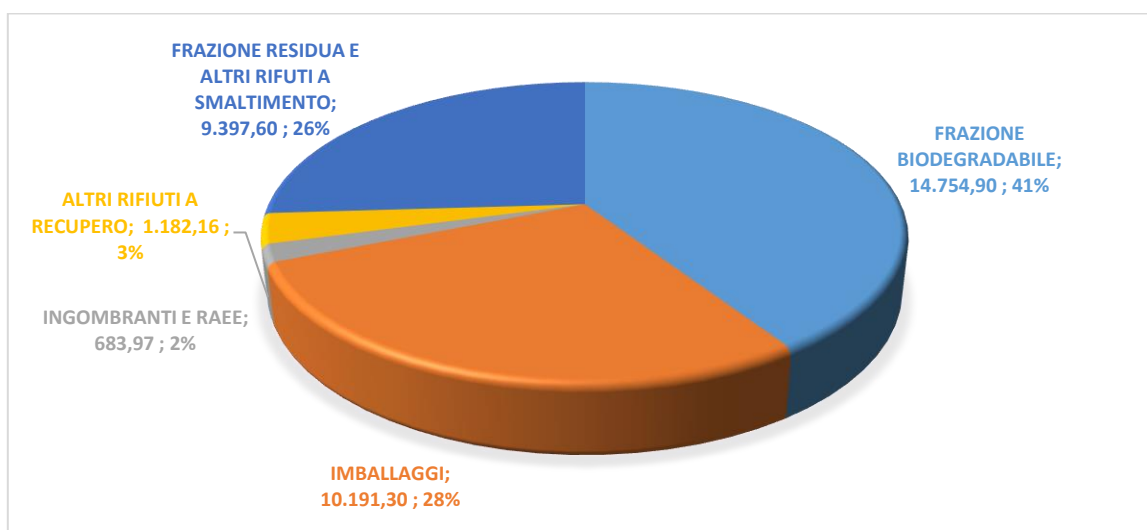
Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

- 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:

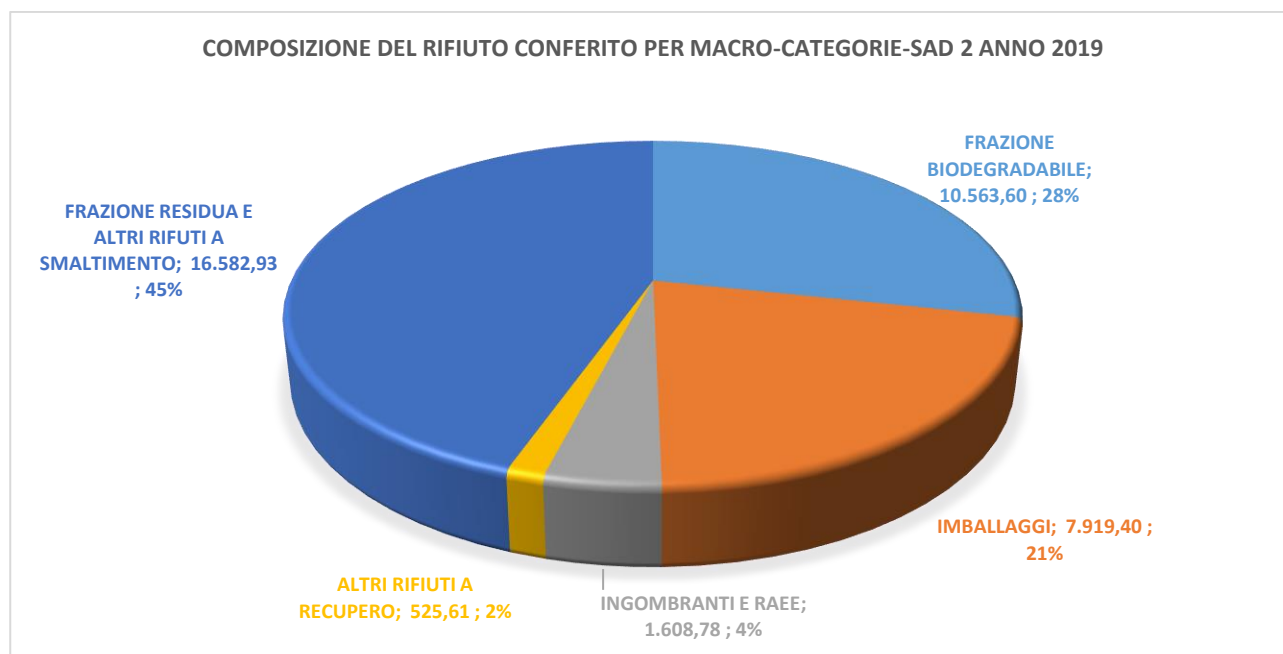


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:



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 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

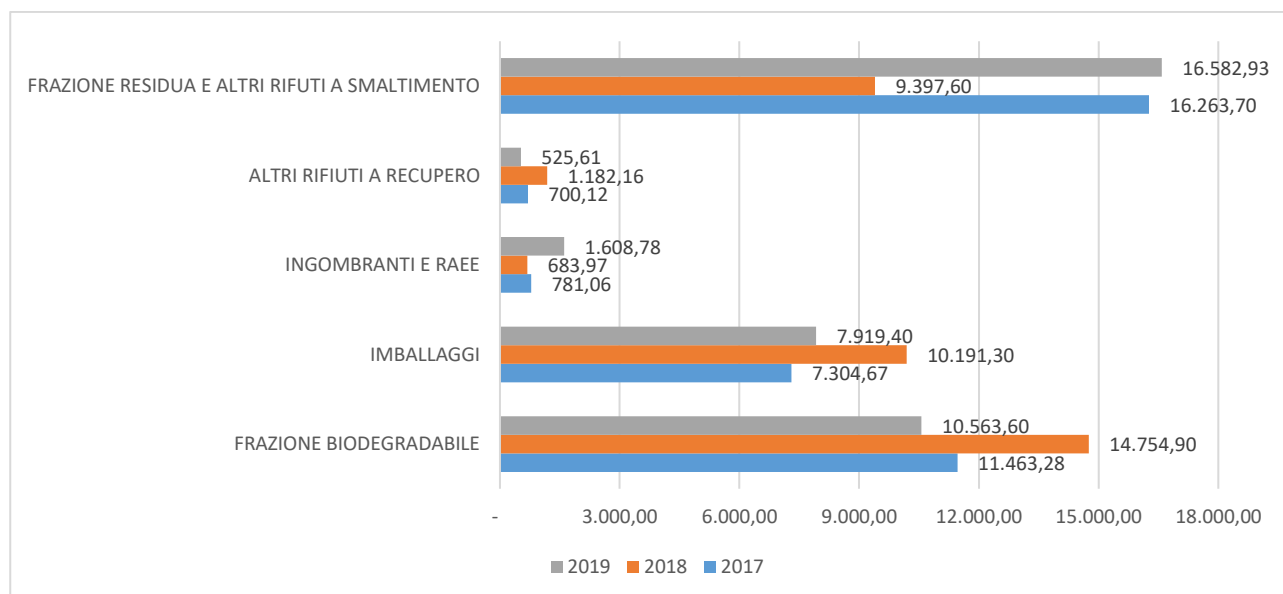
Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

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.

RELAZIONE GENERALE

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



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

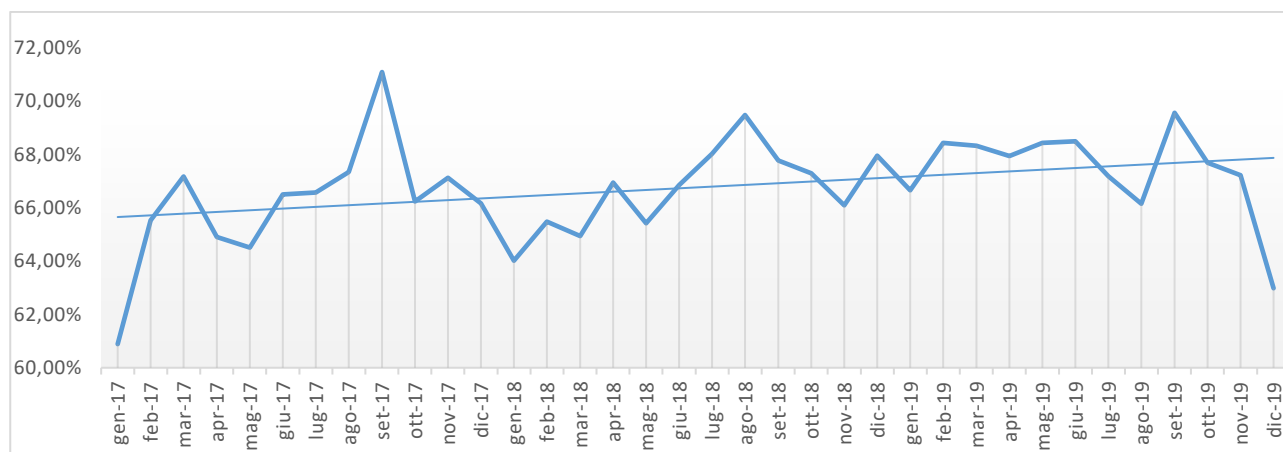
Il SAD 3 è costituito dai comuni di Capodrise, Casagiove, Marcianise, Recale, San Nicola la Strada, per un totale di cinque comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 93.612 abitanti e una superficie 47,96 km².

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%.

RELAZIONE GENERALE

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



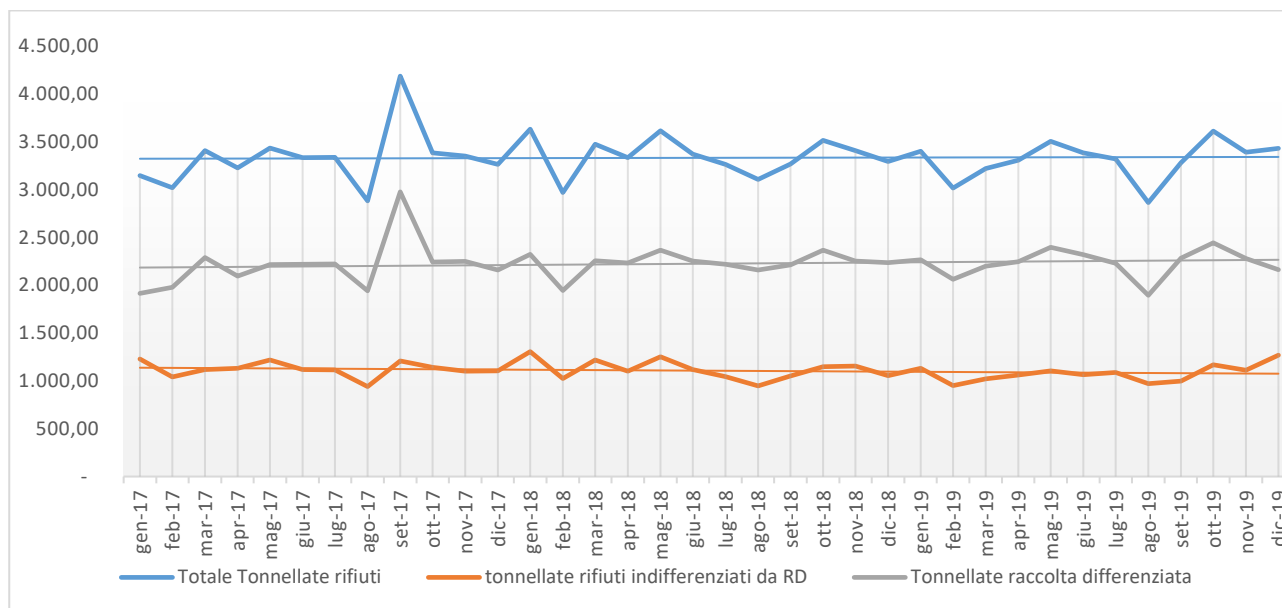
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

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.

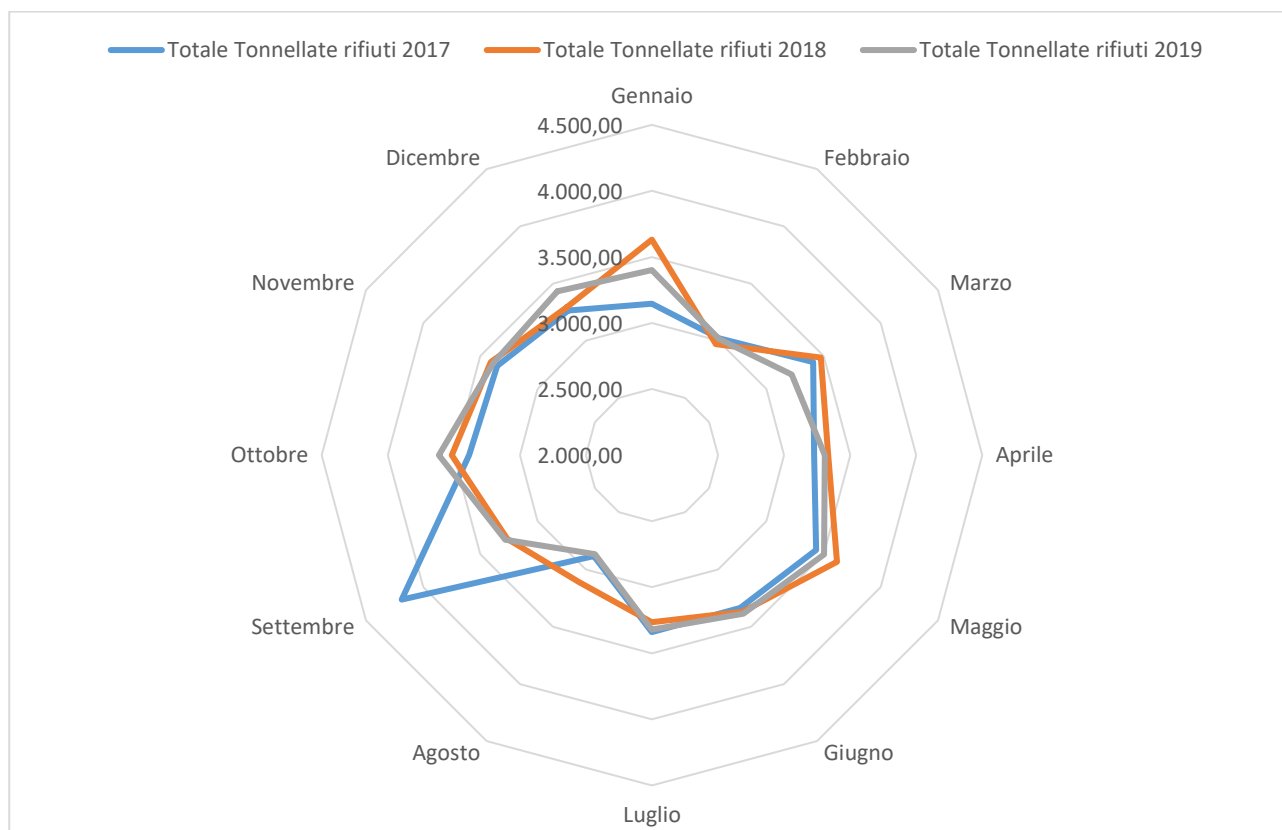
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), è pressoché costante nel triennio considerato. Analogamente per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata, l'andamento può essere considerato stabile nel triennio in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

RELAZIONE GENERALE

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

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

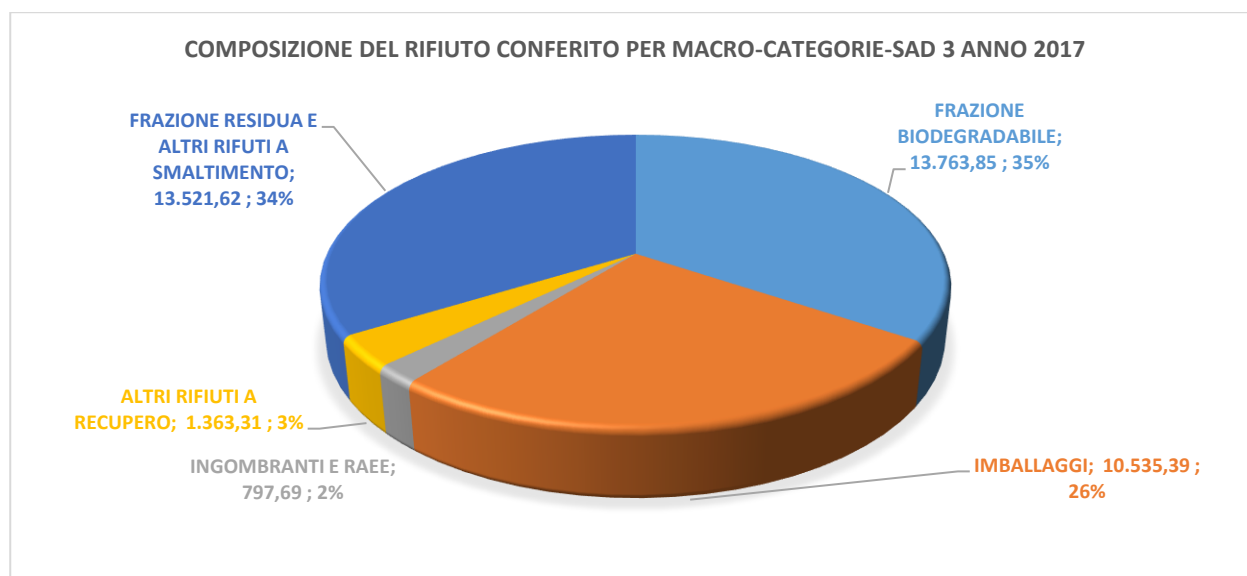
SAD 3	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.865	3.281	3.613	3.390	3.432	39.736
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	969,70	998,54	1.167,16	1.111,02	1.270,42	12.944,88
Tonnellate raccolta differenziata	1.895,00	2.282,78	2.445,73	2.278,74	2.161,81	26.790,78
% 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:

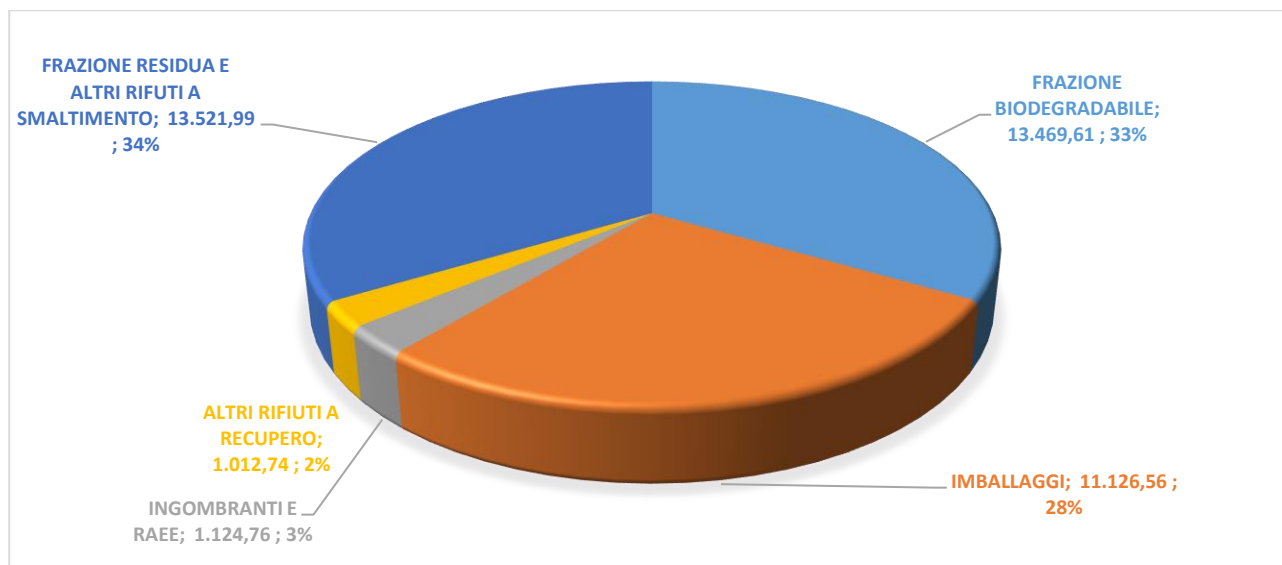
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

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

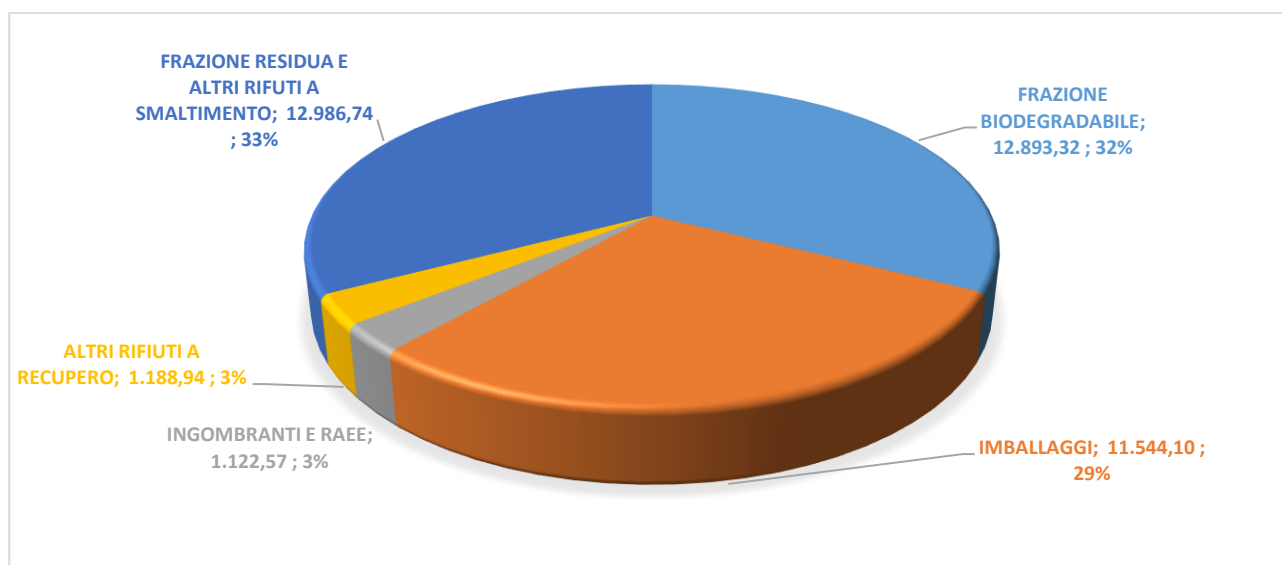


RELAZIONE GENERALE

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:



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

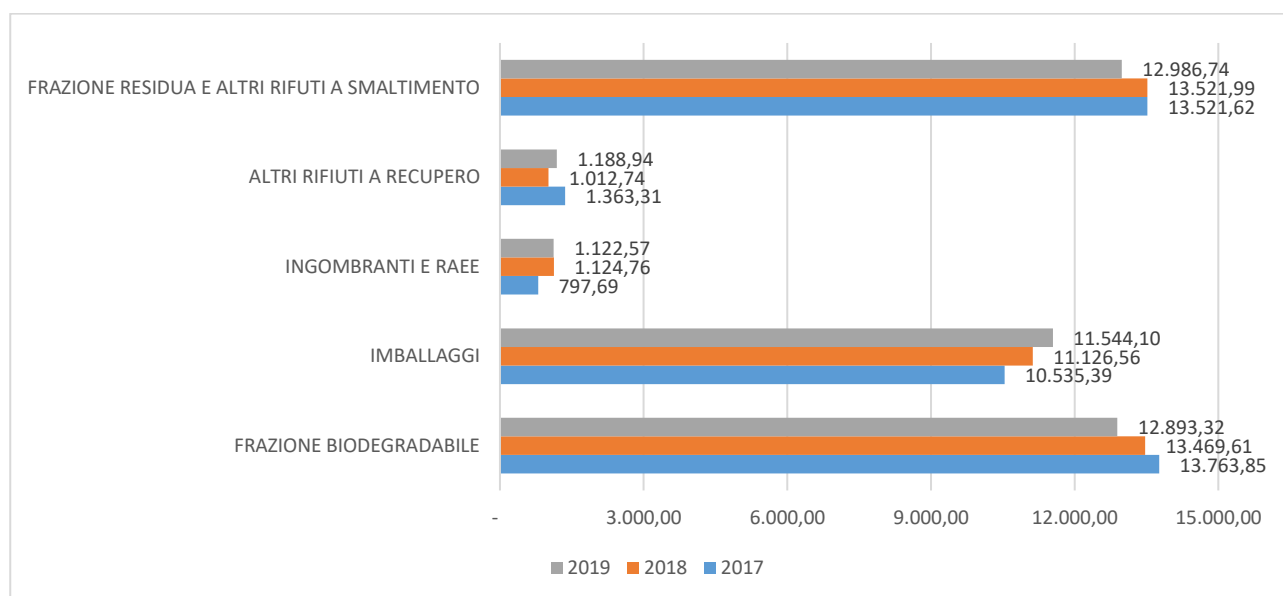
RELAZIONE GENERALE

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

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.

RELAZIONE GENERALE

SAD 4

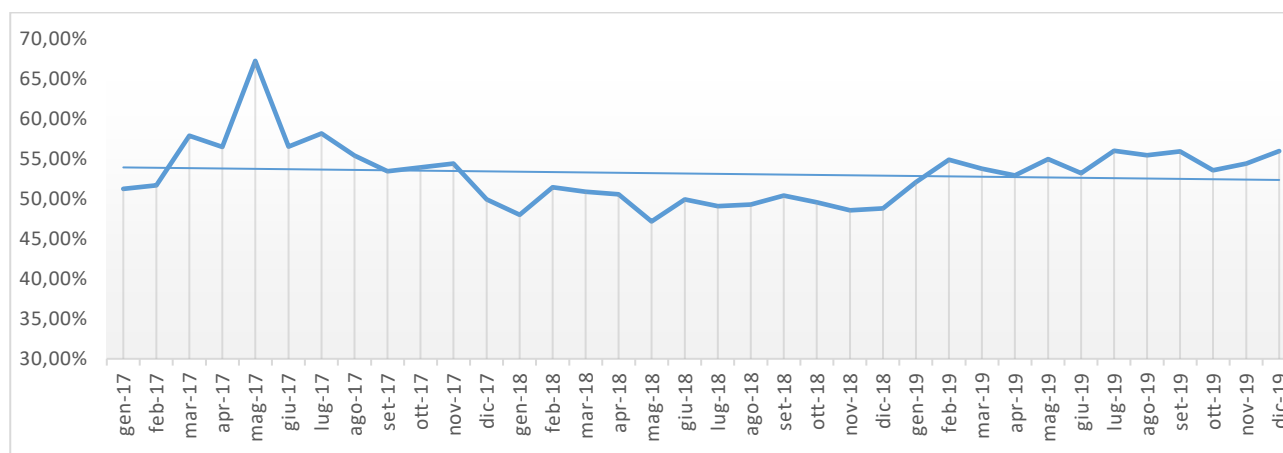
Il SAD 4 è costituito dai comuni di Santa Maria Capua Vetere, San Tammaro, Casapulla, San Prisco, Curti, Portico di Caserta, Macerata Campania, Capua, per un totale di otto comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 102.748 abitanti e una superficie 123,41 km².

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.

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:



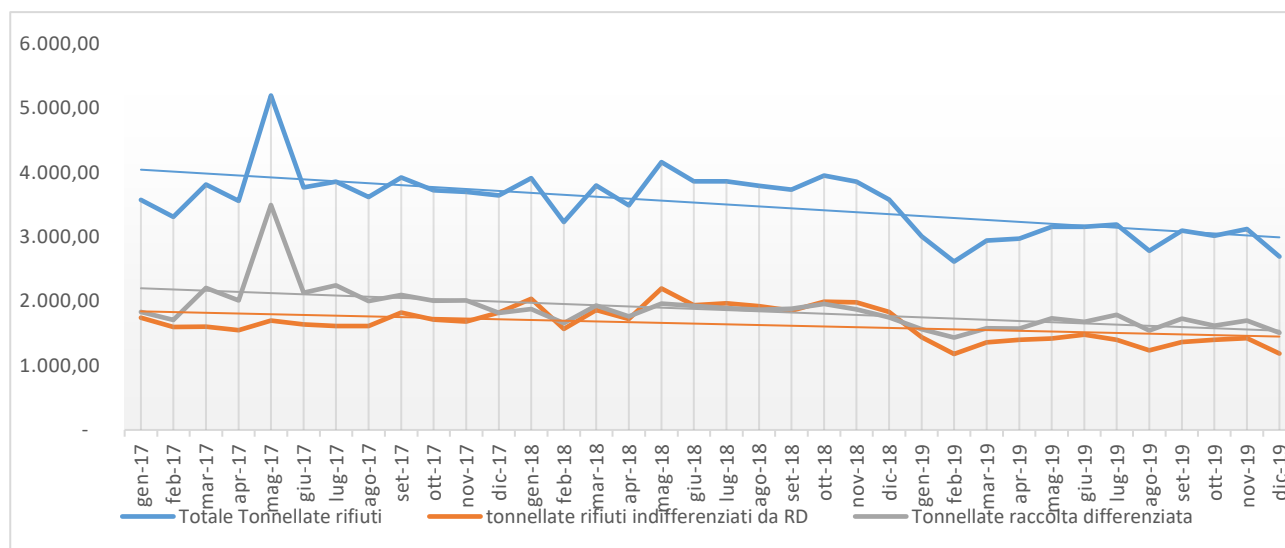
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

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.

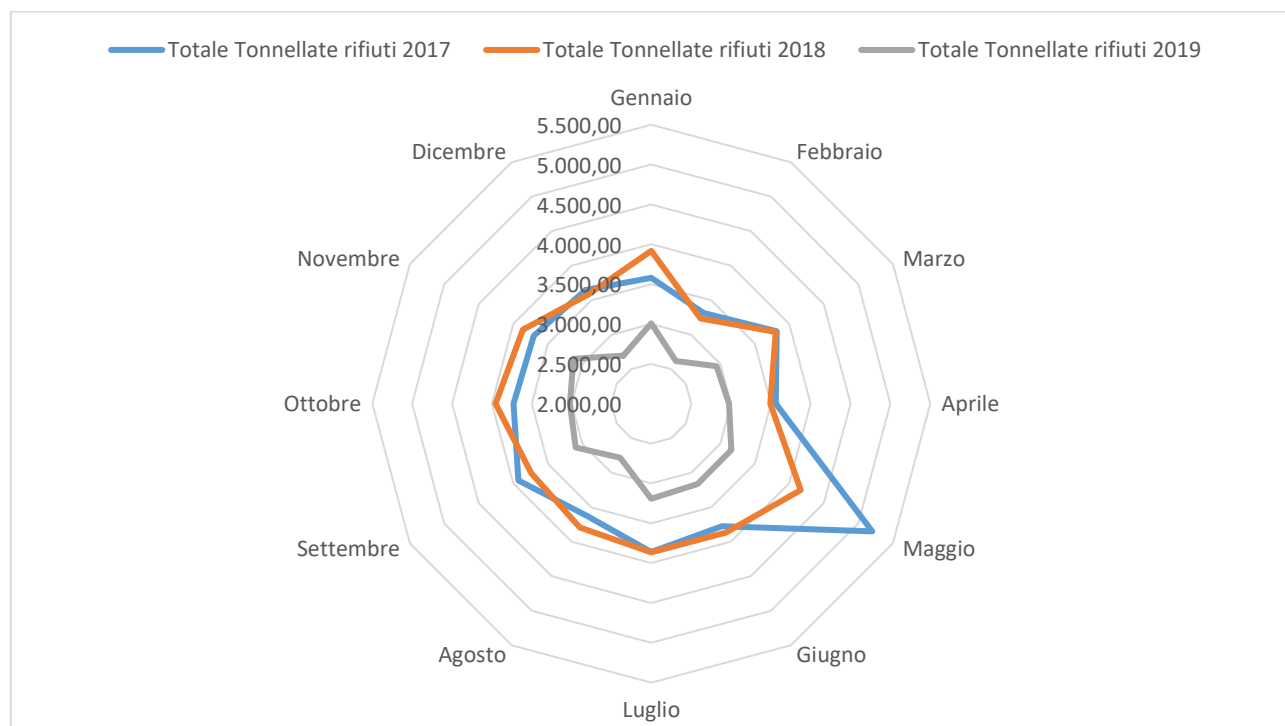
RELAZIONE GENERALE

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:



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 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.

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:

RELAZIONE GENERALE

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

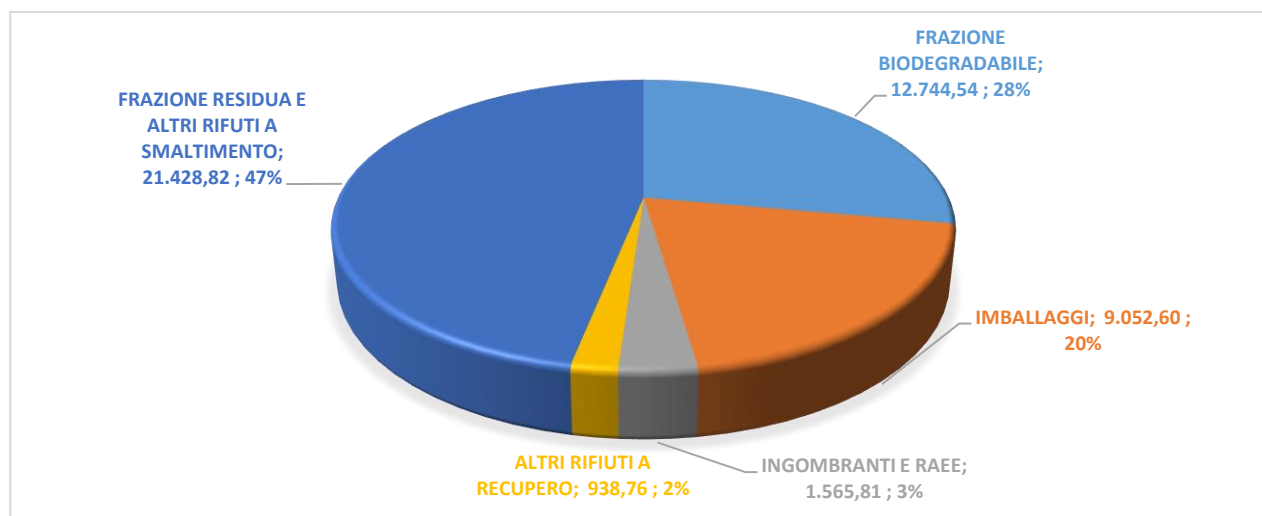
SAD 4	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.784,16	3.097,64	3.021,27	3.126,17	2.698,01	35.785,56
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	1.239,78	1.364,76	1.402,20	1.425,14	1.187,68	16.307,56
Tonnellate raccolta differenziata	1.544,38	1.732,88	1.619,07	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:

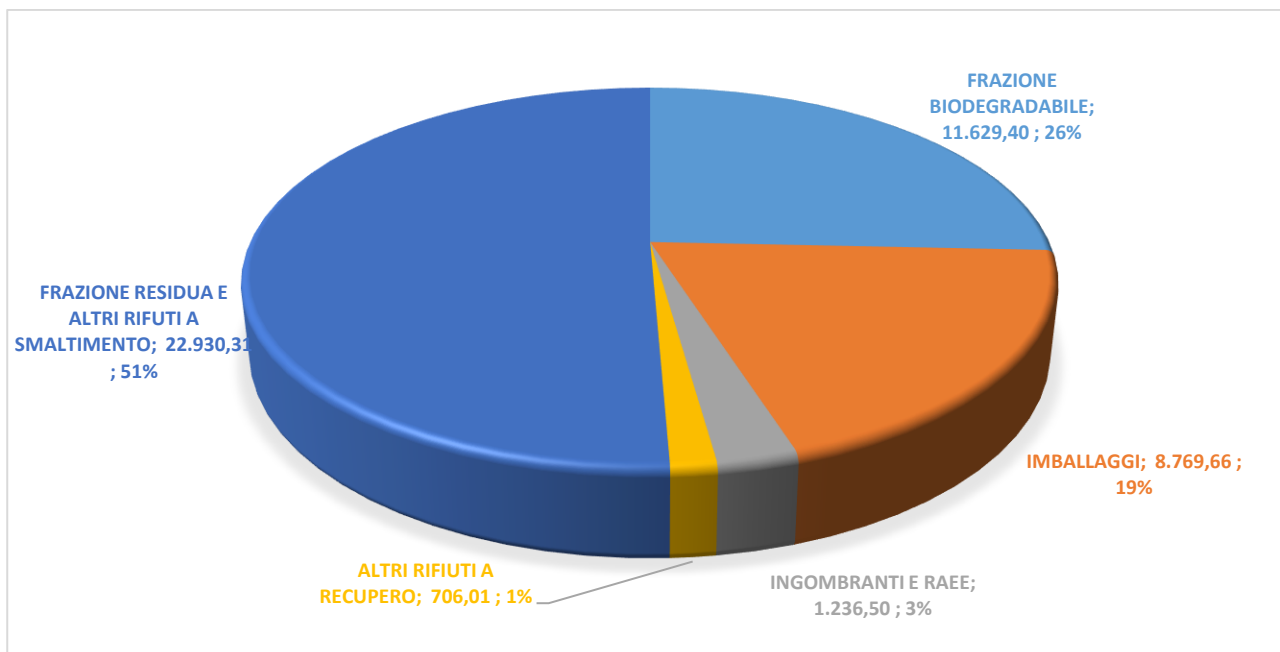
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

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

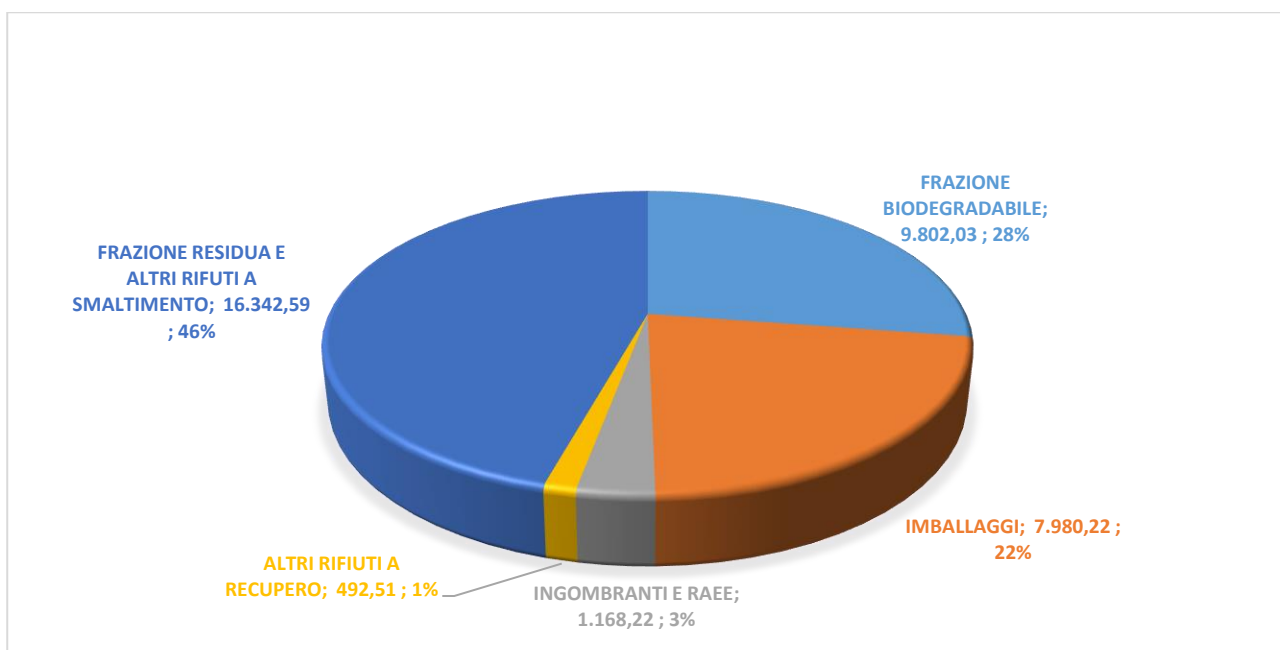


RELAZIONE GENERALE

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:

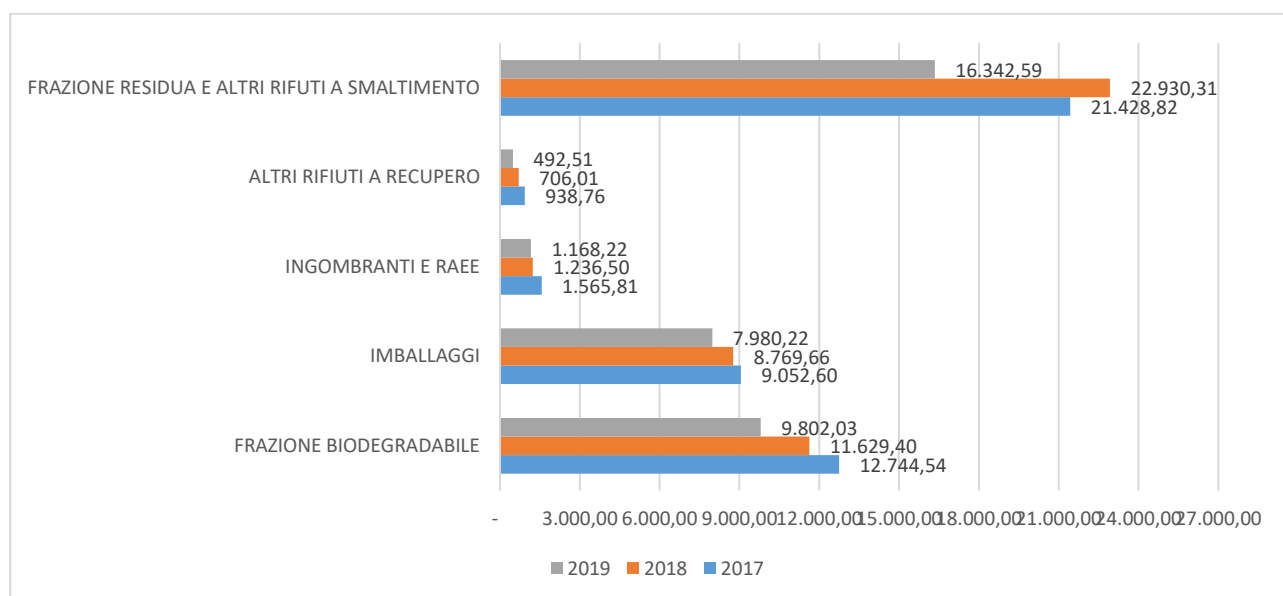
SAD 4	FRAZIONE BIODEGRADABILE Tonnellate/anno	IMBALLAGGI Tonnellate/anno	INGOMBRANTI E RAEE Tonnellate/anno	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO Tonnellate/anno	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO Tonnellate/anno	TOTALE Tonnellate/anno
2017	12.744,54	9.052,60	1.565,81	938,76	21.428,82	45.730,53
2018	11.629,40	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:



RELAZIONE GENERALE

SAD 5

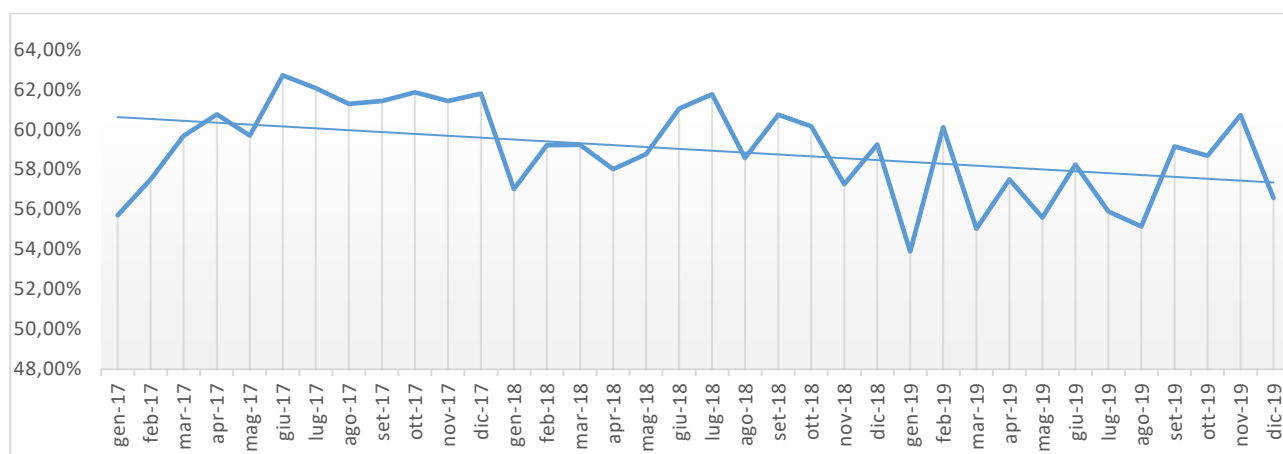
Il SAD 5 è costituito dai comuni di Ciorlano, Gallo Matese, Letino, Fontegreca, Valle Agricola, Raviscanina, Ailano, Prata Sannita, Pratella, Capriati al Volturno, S. Angelo di Alife, San Giorgio Matese, Castello Matese, Alife, Piedimonte Matese, Castel Campagnano, Ruviano, S. Potito Sannitico, Dragoni, Baia e Latina, Gioia Sannitica, Alvinzano, 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 Alvinzano.

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



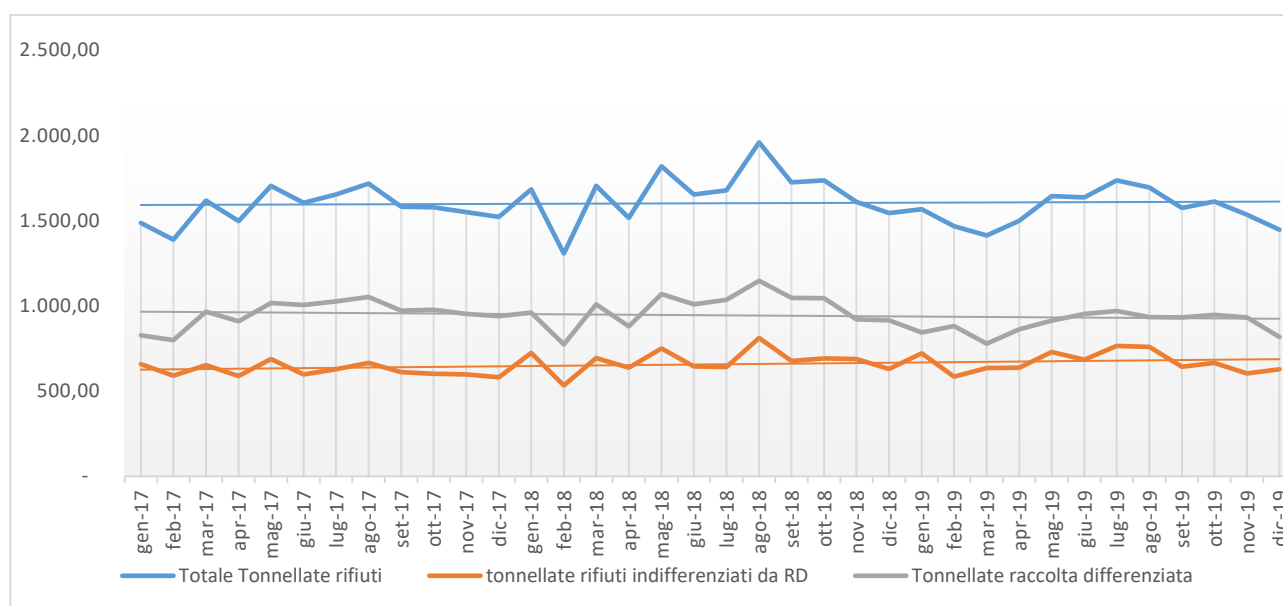
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

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.

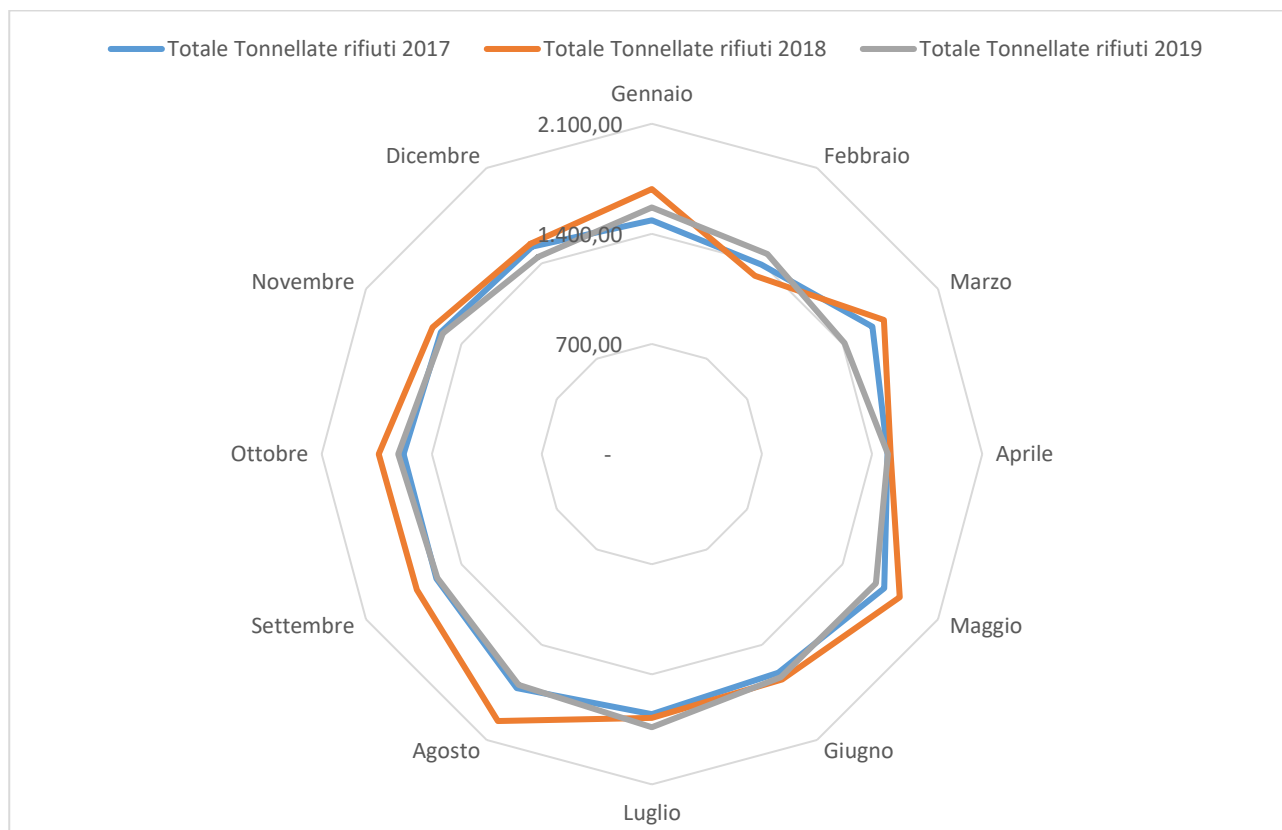
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), è pressoché costante nel triennio considerato. Analogamente per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata, l'andamento può essere considerato stabile nel triennio in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

RELAZIONE GENERALE

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

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

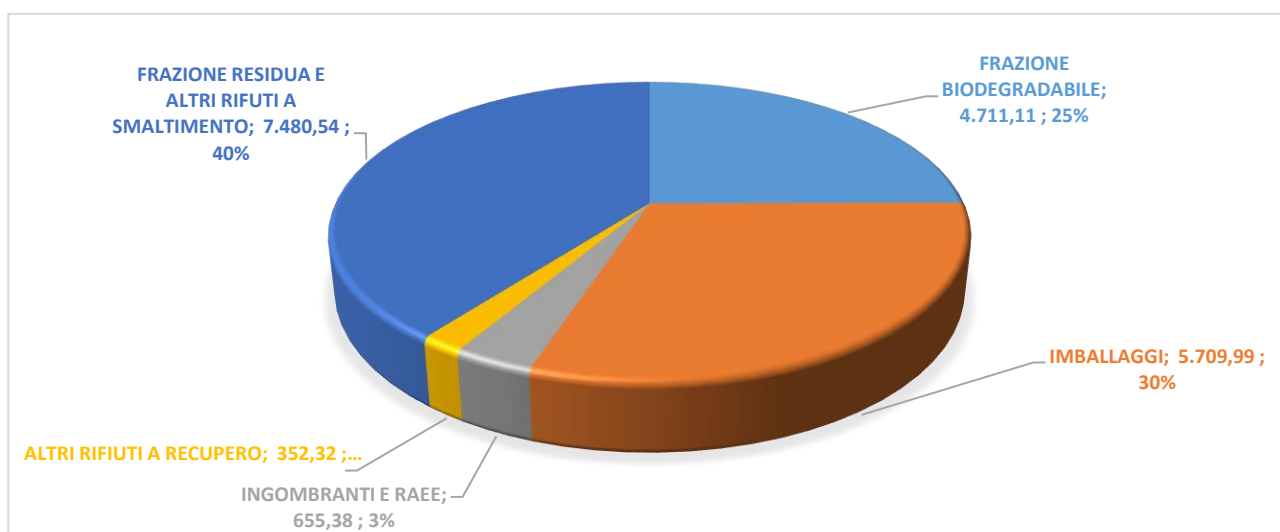
Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento

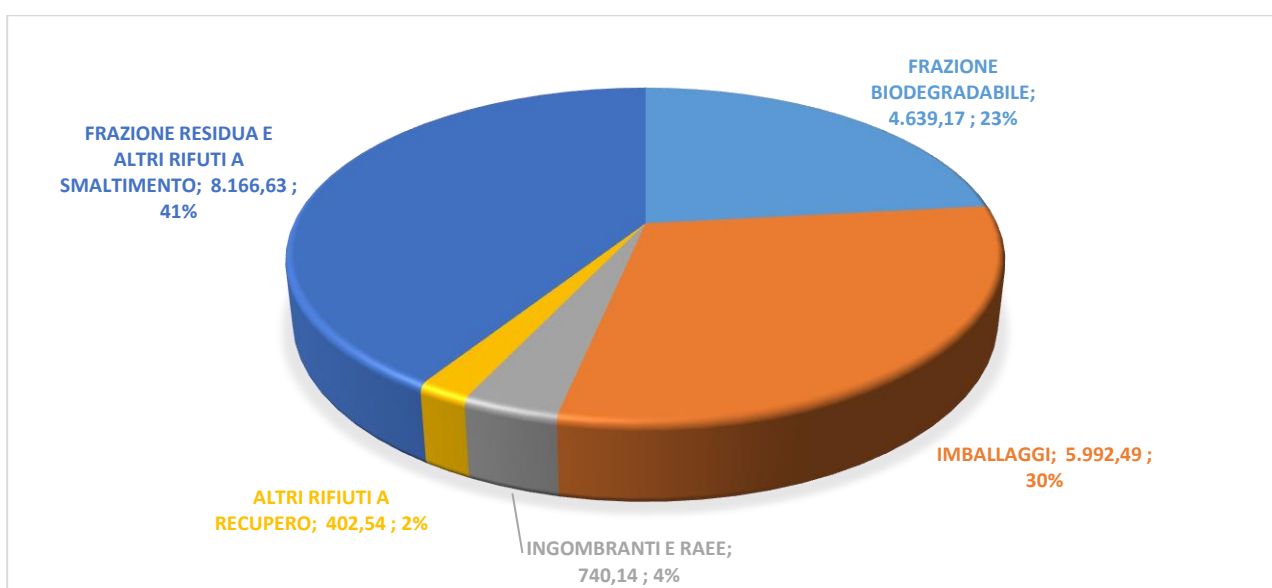
RELAZIONE GENERALE

- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

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

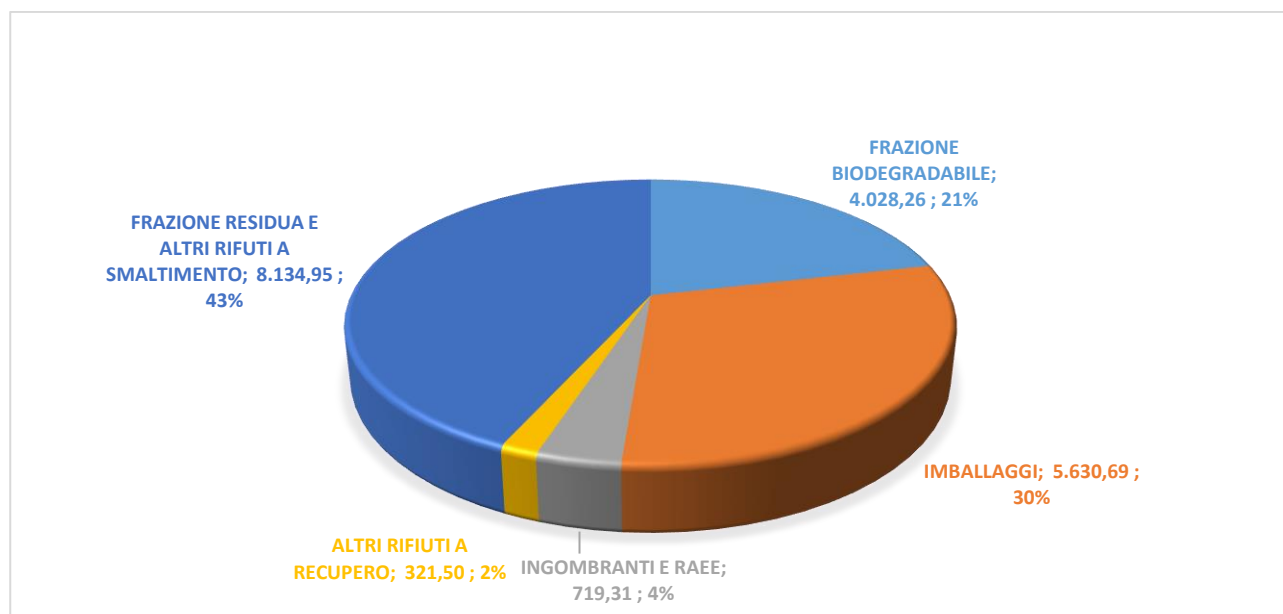


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:



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 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 macrocategorie 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

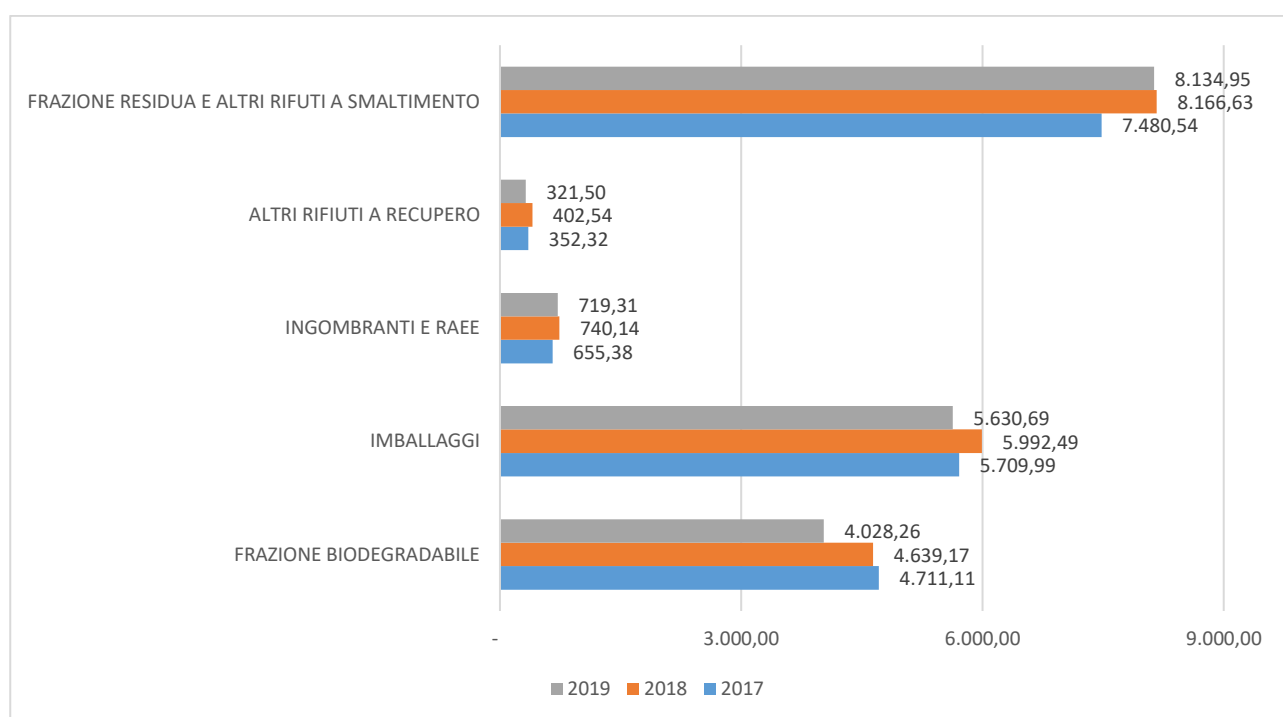
Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

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%

RELAZIONE GENERALE

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 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.

RELAZIONE GENERALE

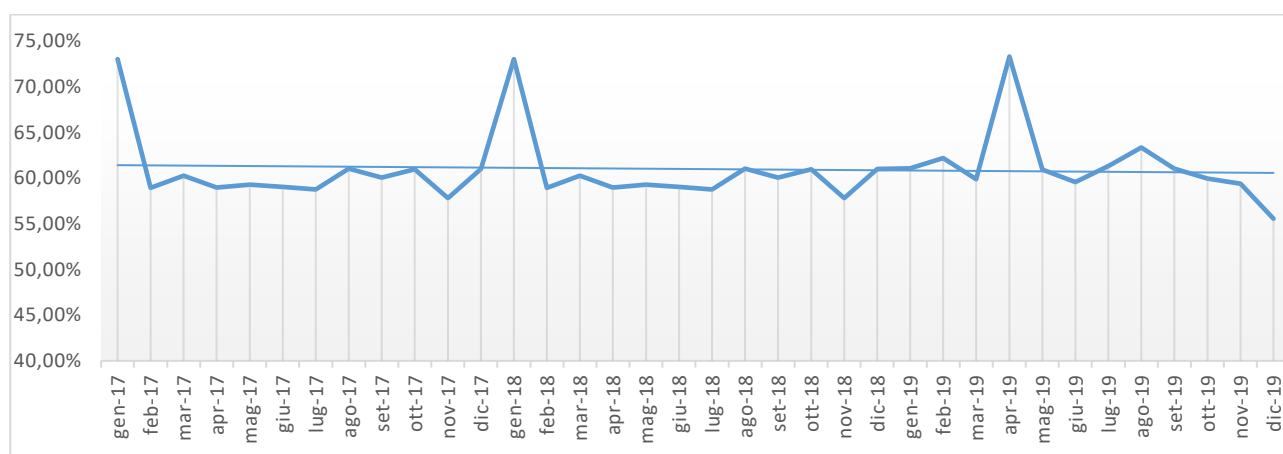
L'andamento della percentuale di raccolta differenziata evidenzia un andamento costante nel periodo considerato ad eccezione di tre picchi che si verificano a gennaio 2017, gennaio 2018 e aprile 2019.

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.

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.

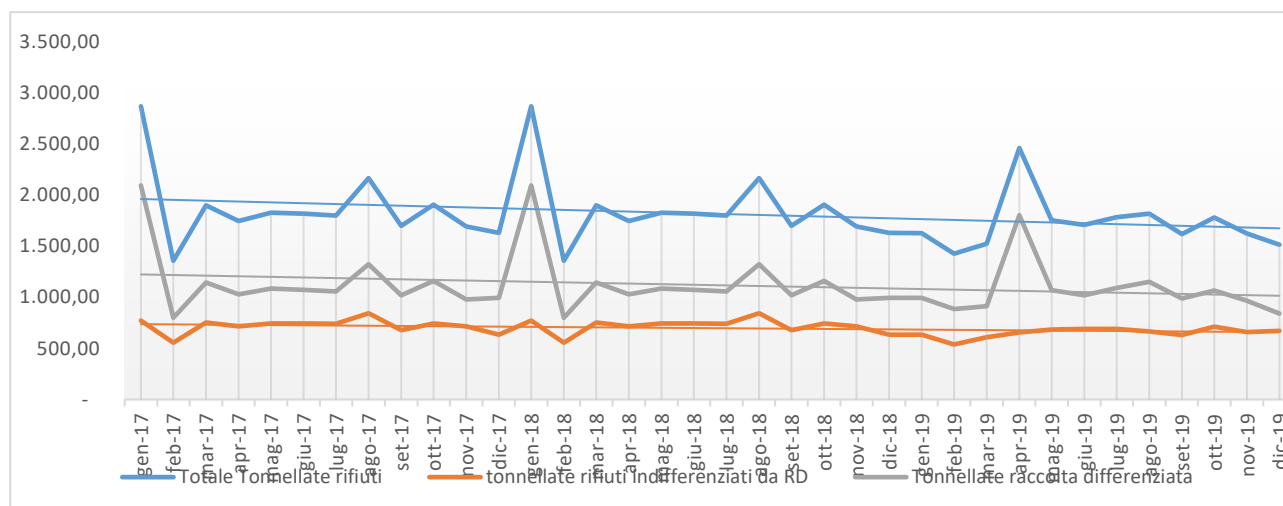
Come ulteriore parametro utile alla caratterizzazione dello stato di fatto è stato valutato l'andamento mensile della produzione dei rifiuti (RU), dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata (RD) e dei rifiuti urbani indifferenziati provenienti da raccolta domiciliare (RI), nel triennio 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

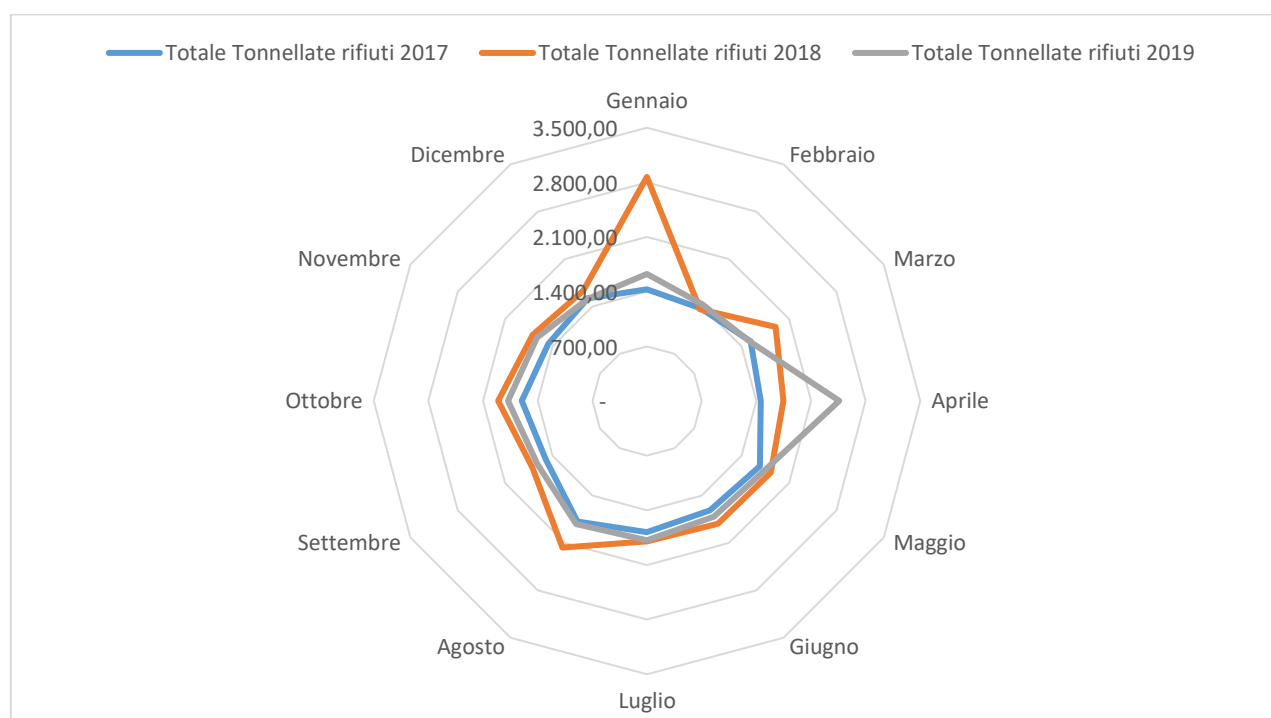
RELAZIONE GENERALE

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:



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 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

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

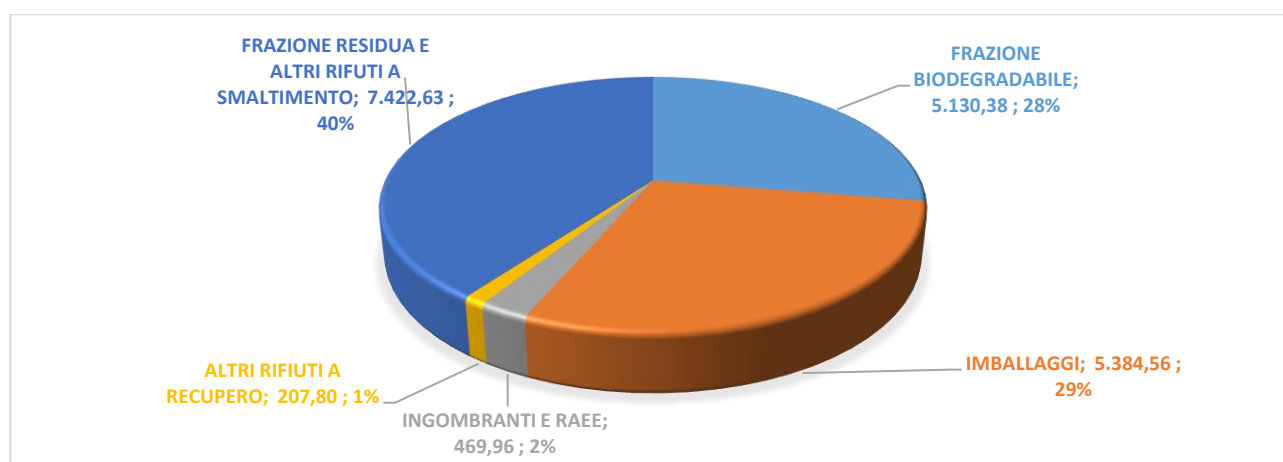
RELAZIONE GENERALE

COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

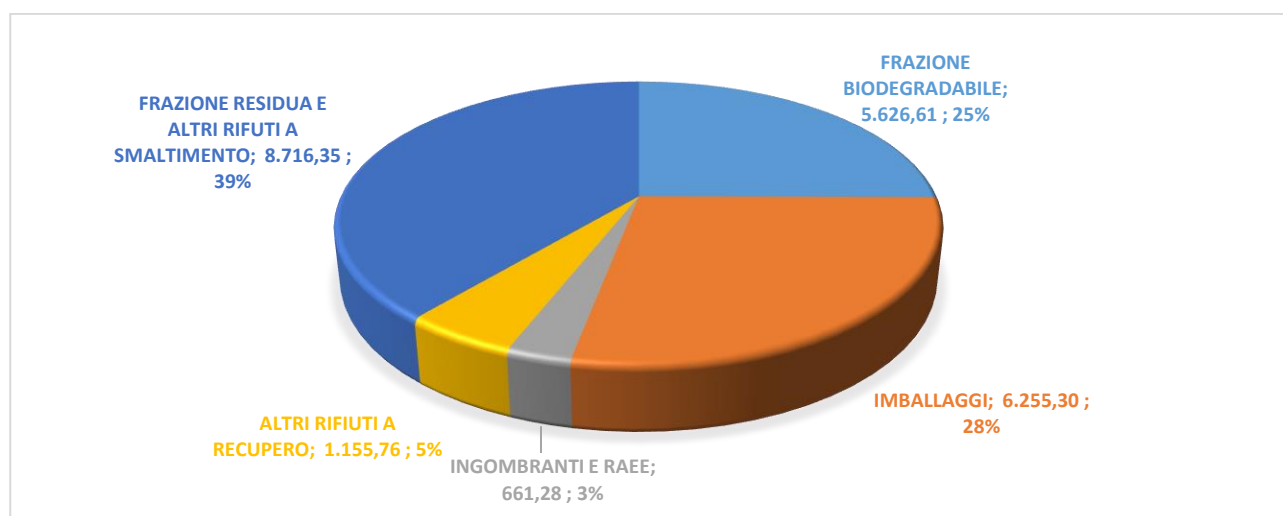
Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

- 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:

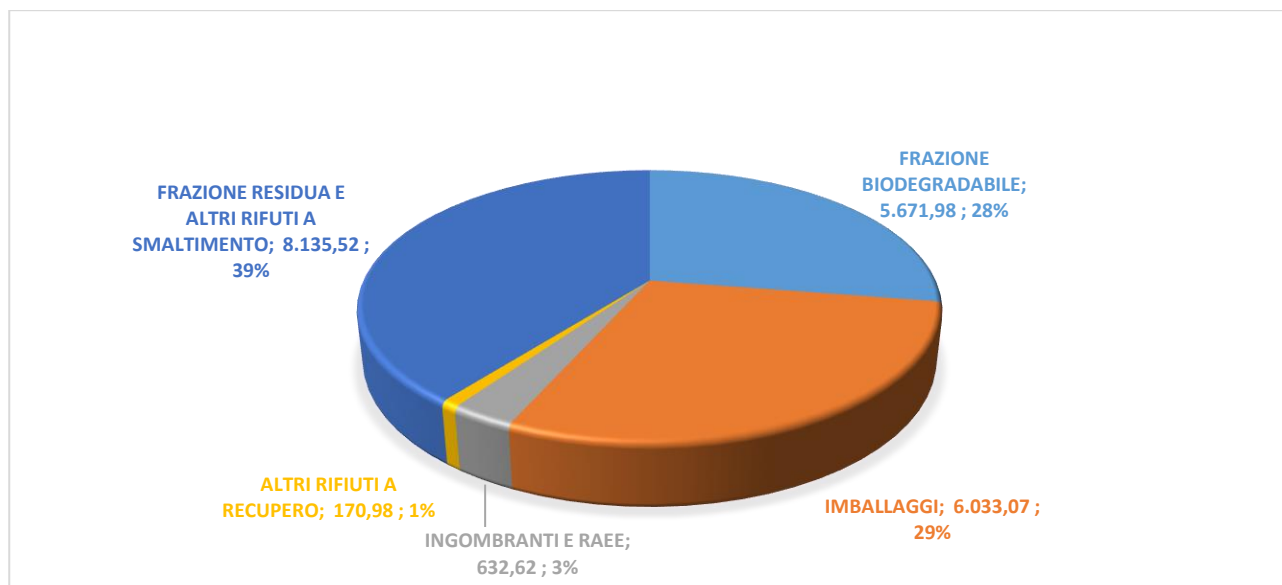


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:



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 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

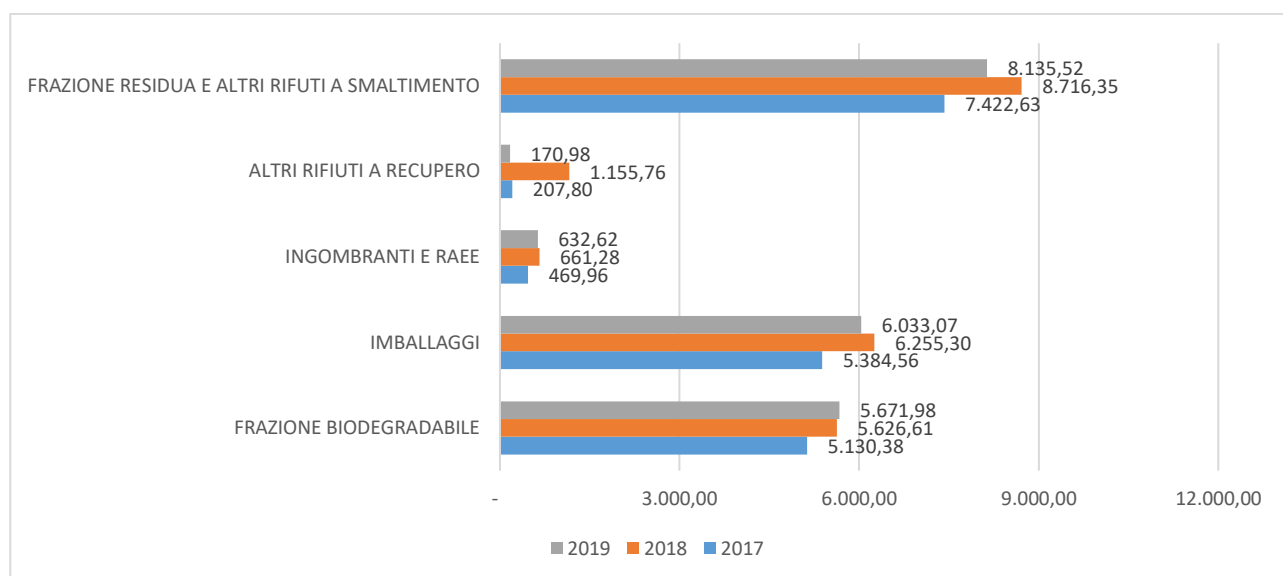
Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

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%

RELAZIONE GENERALE

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 7

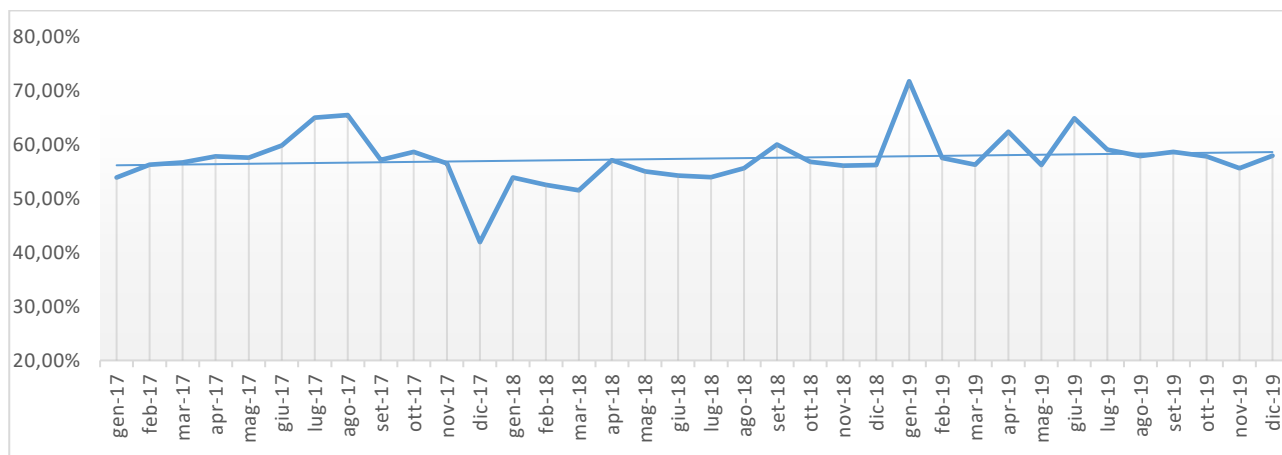
Il SAD 7 è costituito dai comuni Rocchetta e Croce, Gian Vetusto, Camigliano, Calvi Risorta, Bellona, Pastorano, Pignataro Maggiore, Vitulazio, Francolise, Sparanise, Carinola, Falciano del Massico, per un totale di 12 comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 54.6361 abitanti e una superficie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

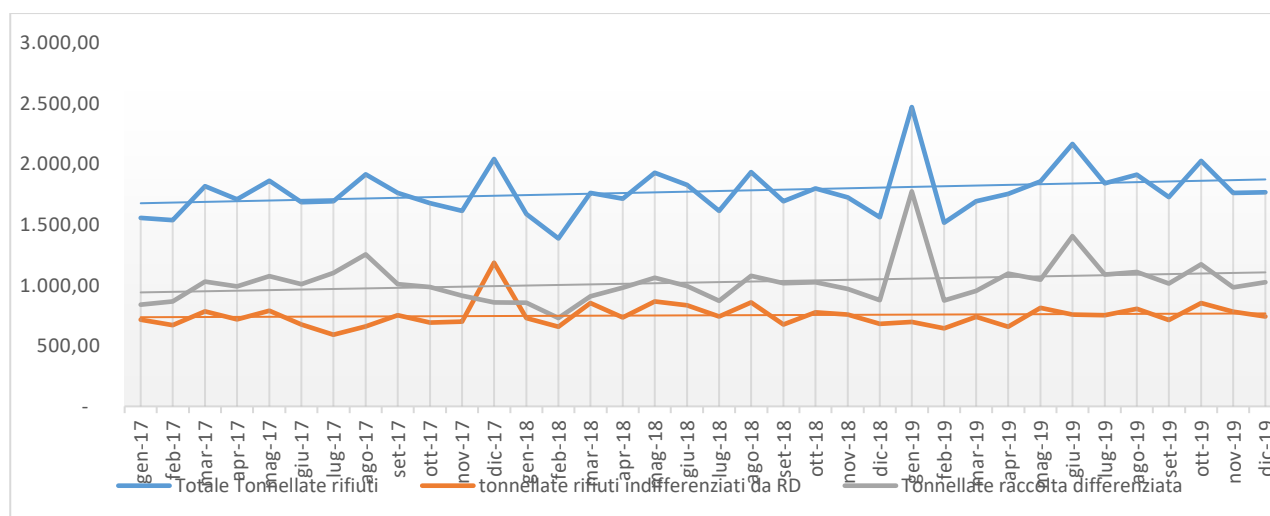


Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO. Nel grafico non sono presenti i dati relativi al comune di Calvi Risorta, in quanto la produzione mensile non è disponibile.

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.

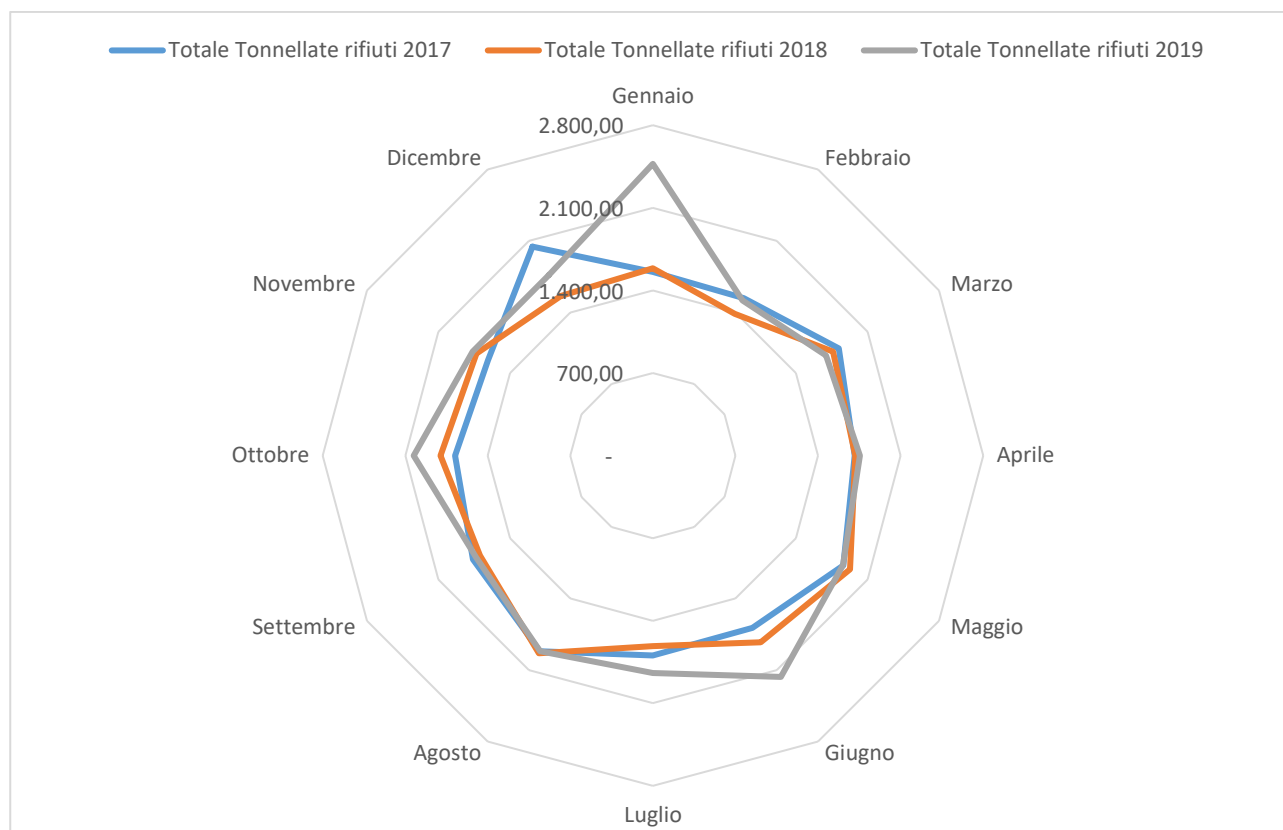
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), risulta leggermente crescente nel triennio considerato. La produzione mensile presenta diverse oscillazioni evidenziando qualche picco di produzione nei mesi di gennaio e giugno 2019 e nel mese di dicembre 2017.

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.

RELAZIONE GENERALE

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

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.

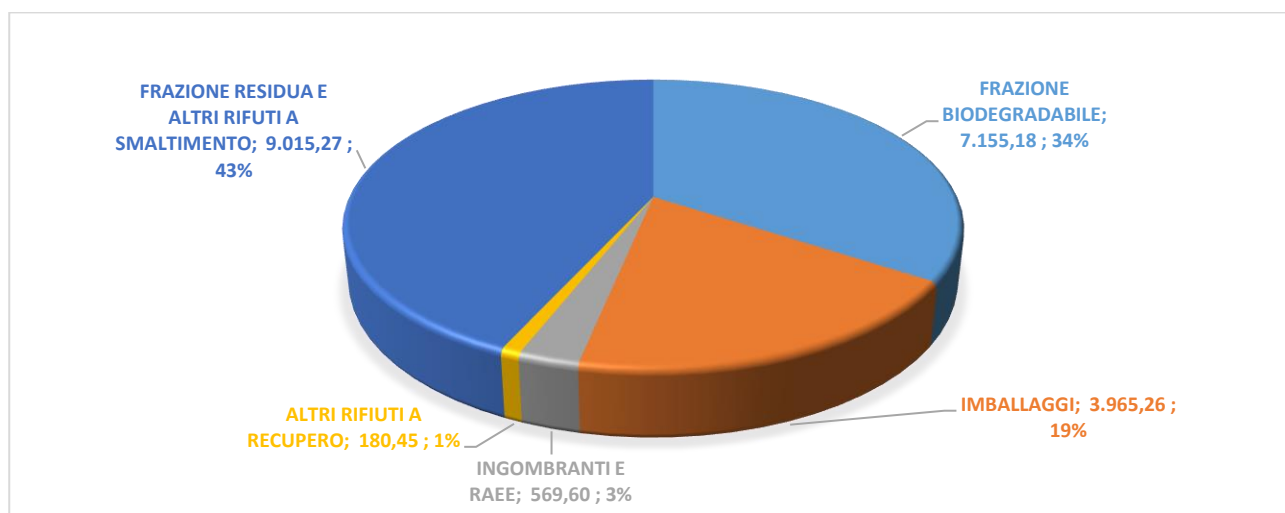
COMPOSIZIONE DEL RIFIUTO CONFERITO PER MACRO-CATEGORIE

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:

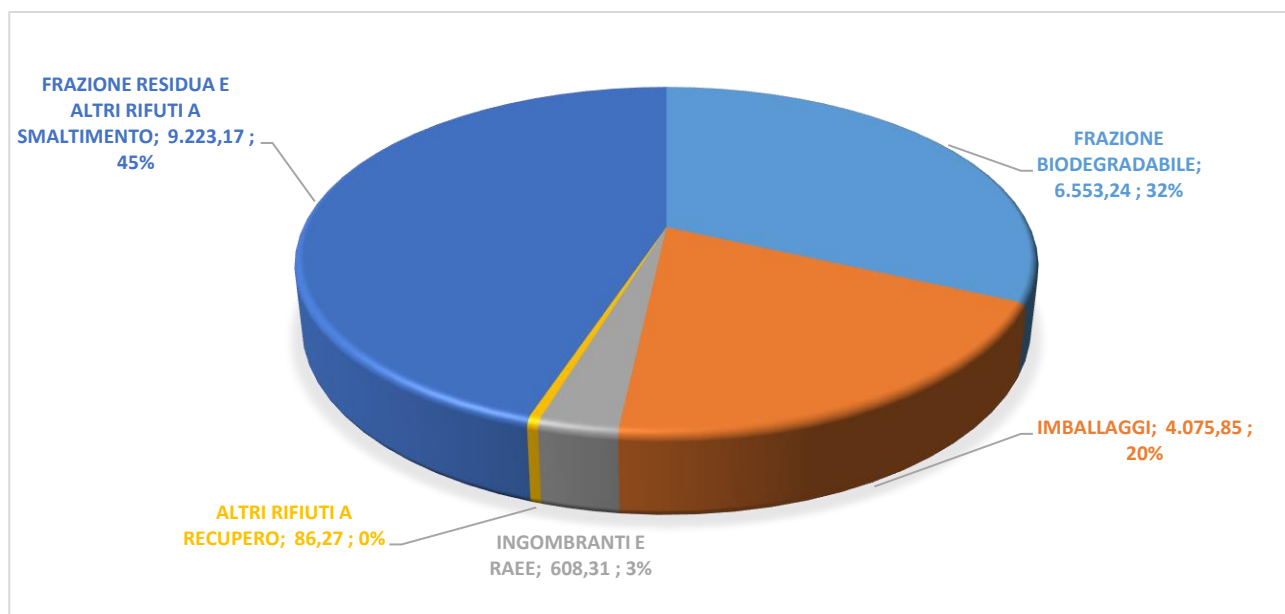
RELAZIONE GENERALE

- 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:

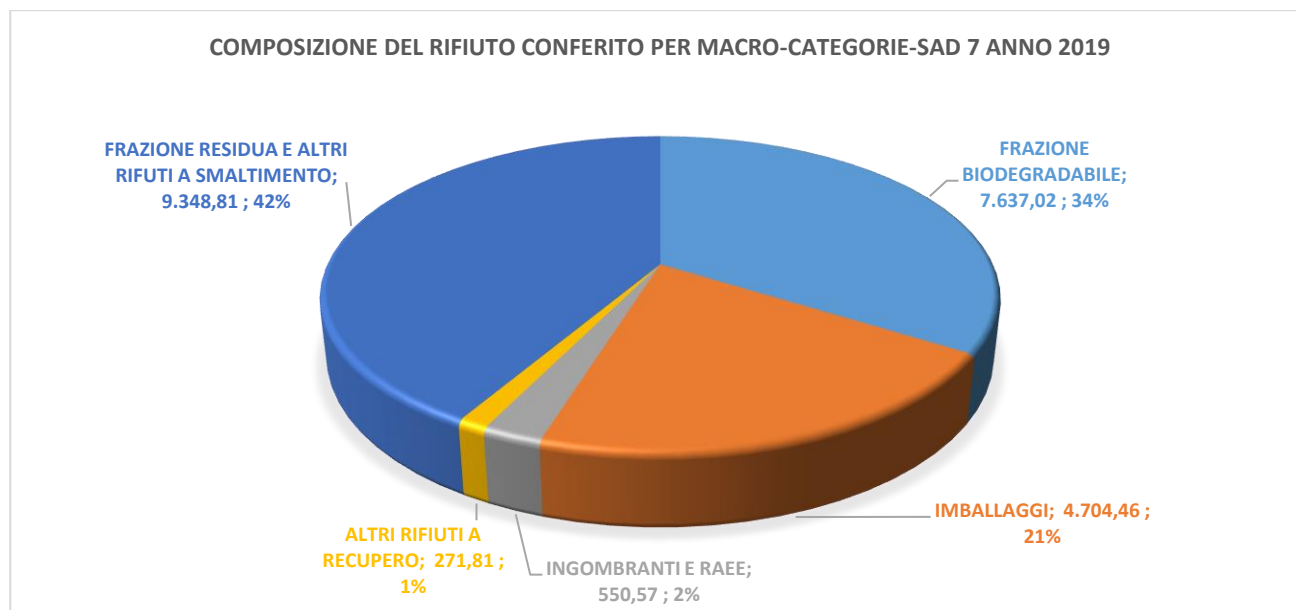


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:



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 7	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	7.155,18	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

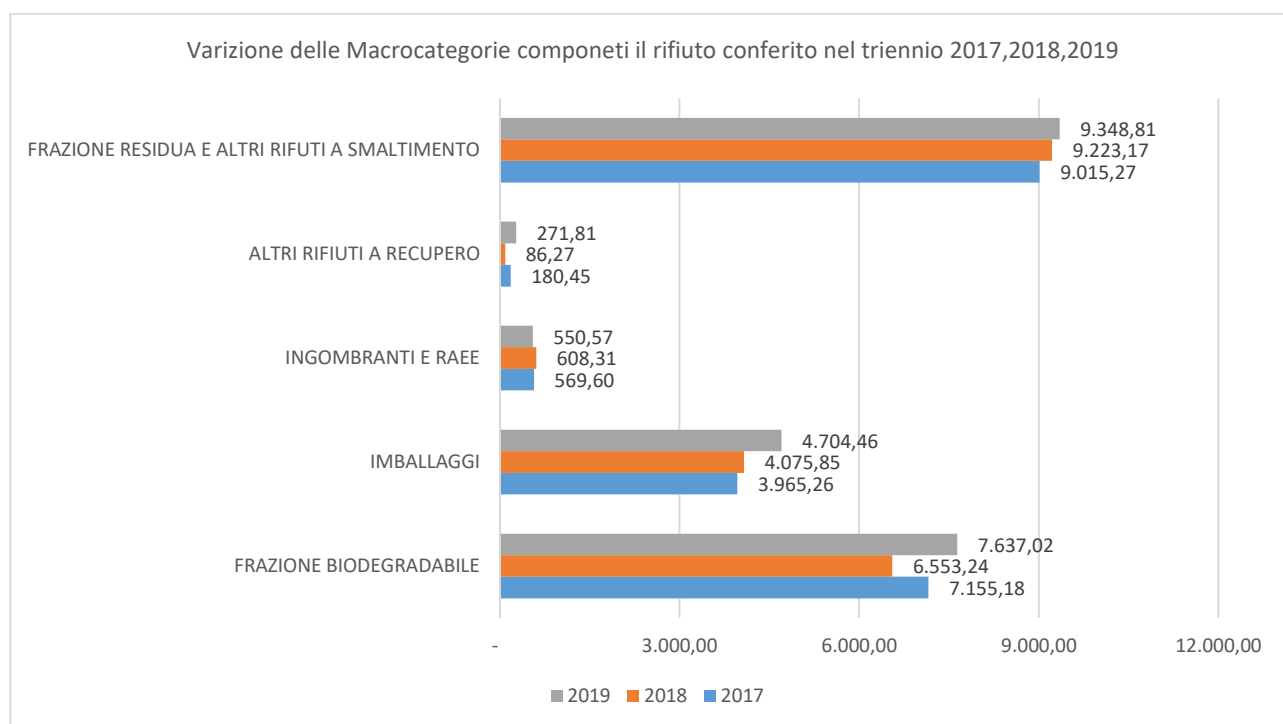
Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

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%

RELAZIONE GENERALE

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 8

Il SAD 8 è costituito dai comuni di Castelvoturno, Cellole, Mondragone, Sessa Aurunca, Canello 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.

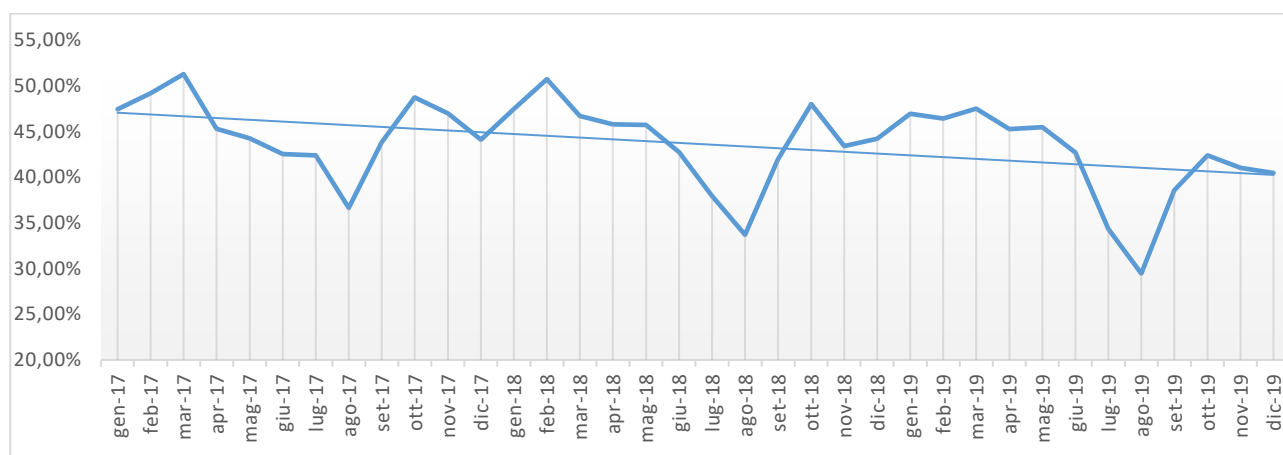
Il SAD è caratterizzato dalla presenza di quattro comuni turistici che sono Castelvoturno, Cellole, Mondragone e Sessa Aurunca. Per tali comuni nel periodo estivo si riscontra un incremento considerevole

RELAZIONE GENERALE

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 si termini di percentuali di RD si riscontrano nei periodi invernali.

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**



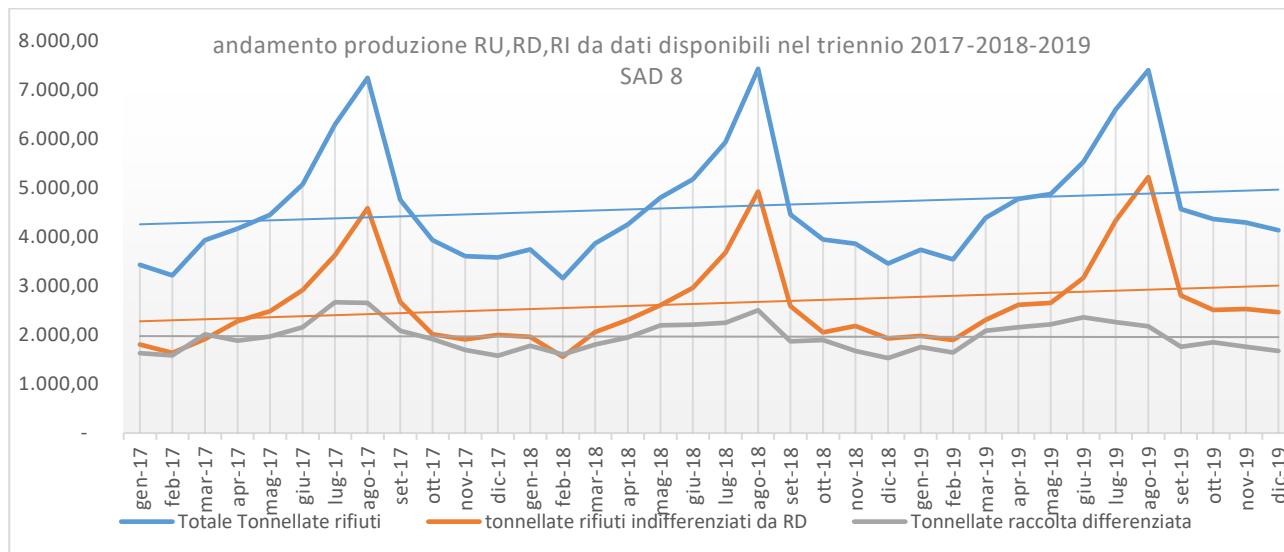
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

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).

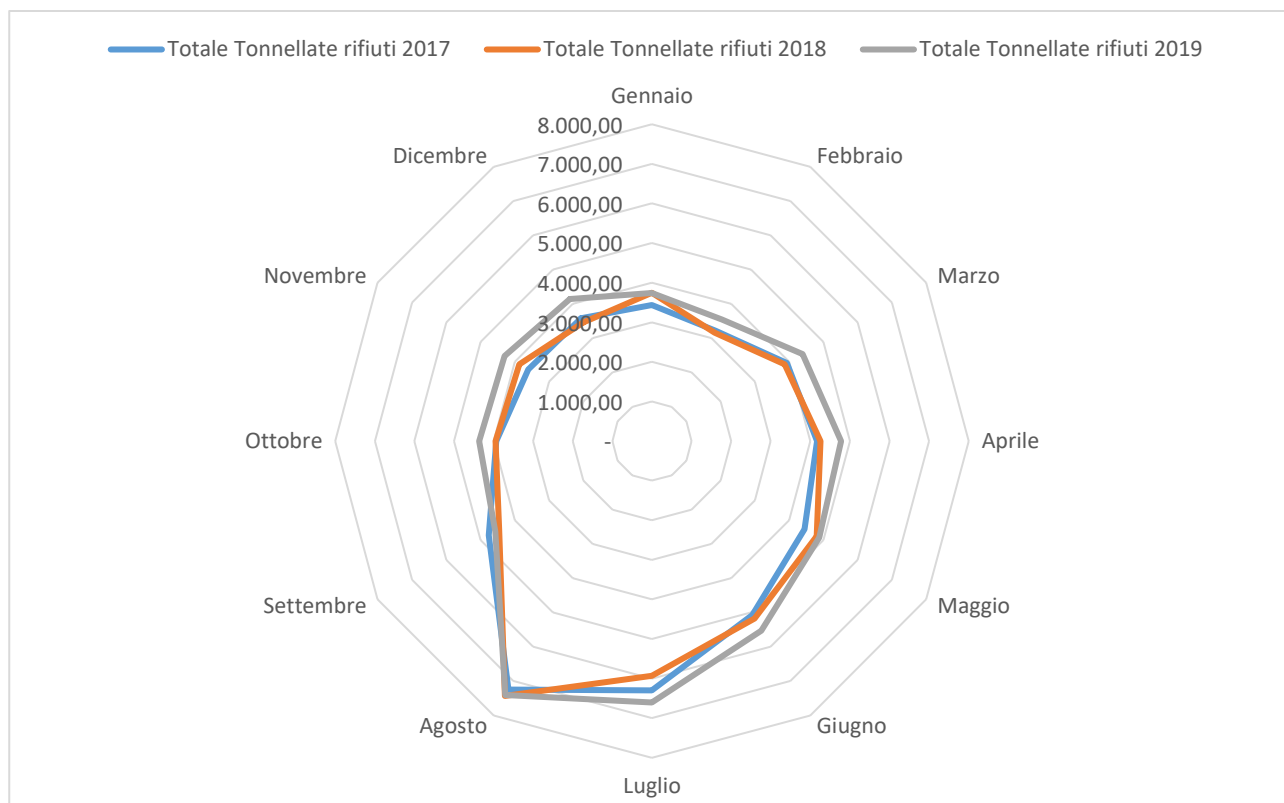
Si riporta grafico rappresentativo della produzione RU, RD, RI per il triennio 2017-2018-2019:

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 Canello 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

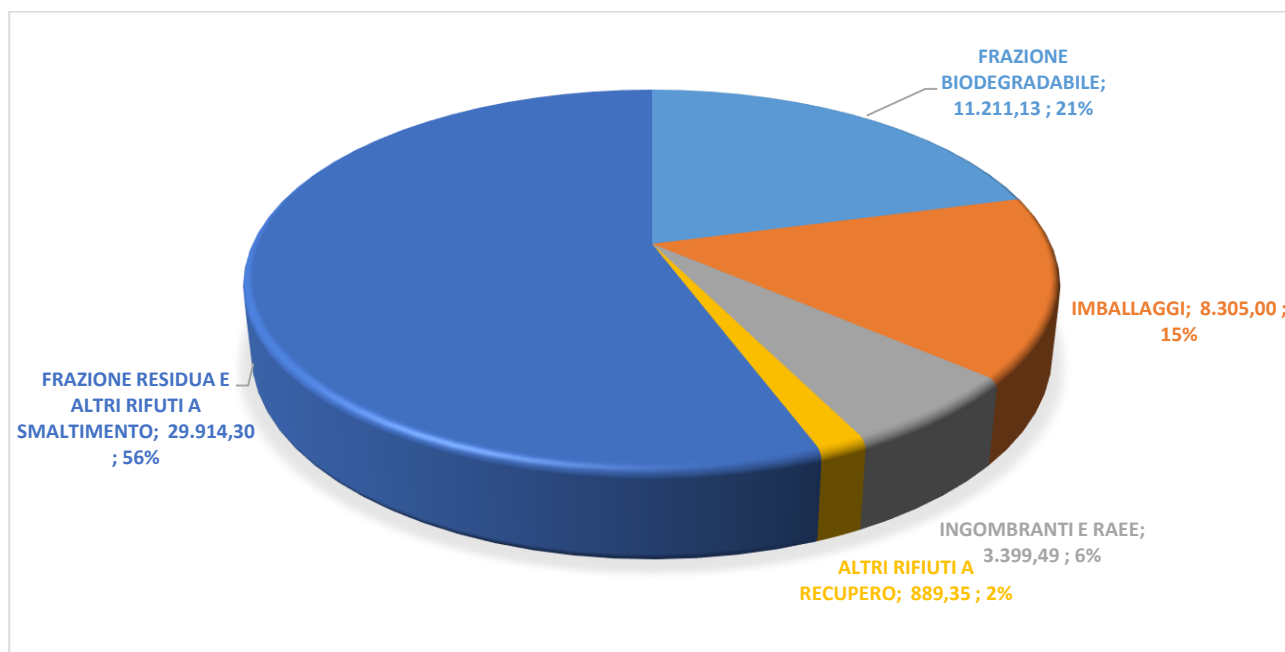
SAD 8	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	7.405,63	4.568,35	4.364,78	4.294,63	4.138,40	58.229,78
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	5.223,76	2.807,02	2.514,50	2.532,13	2.464,16	34.505,02
Tonnellate raccolta differenziata	2.181,87	1.761,33	1.850,28	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:

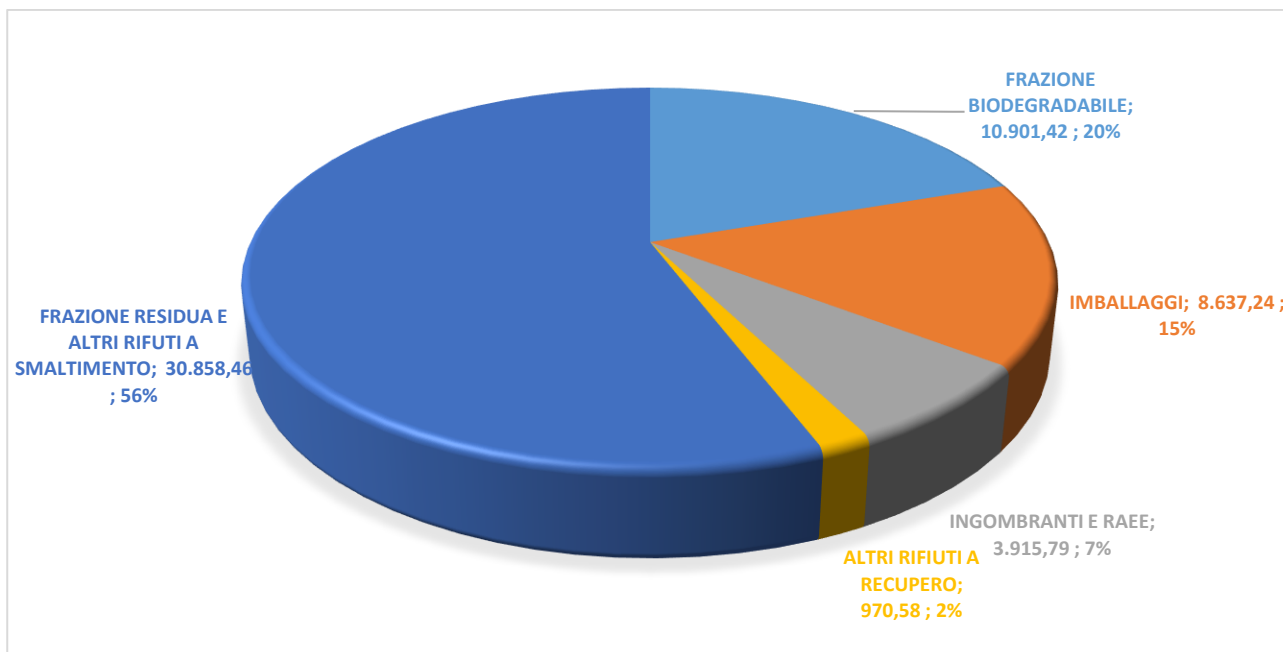
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

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

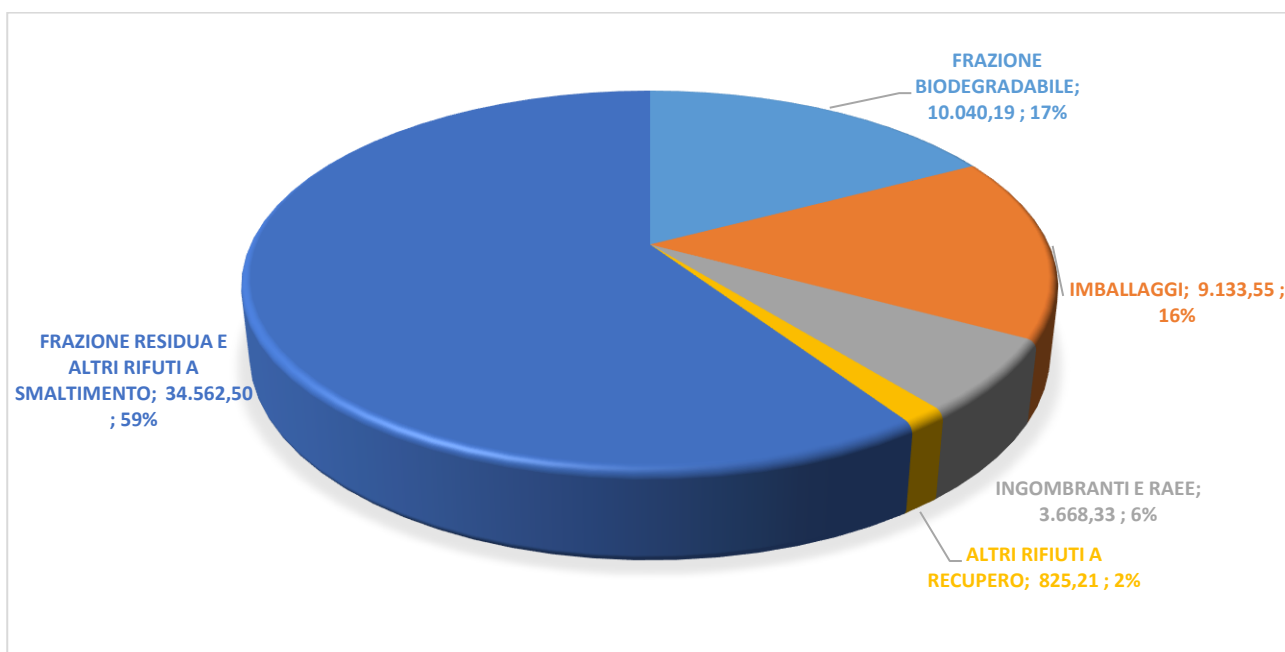


RELAZIONE GENERALE

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 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

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

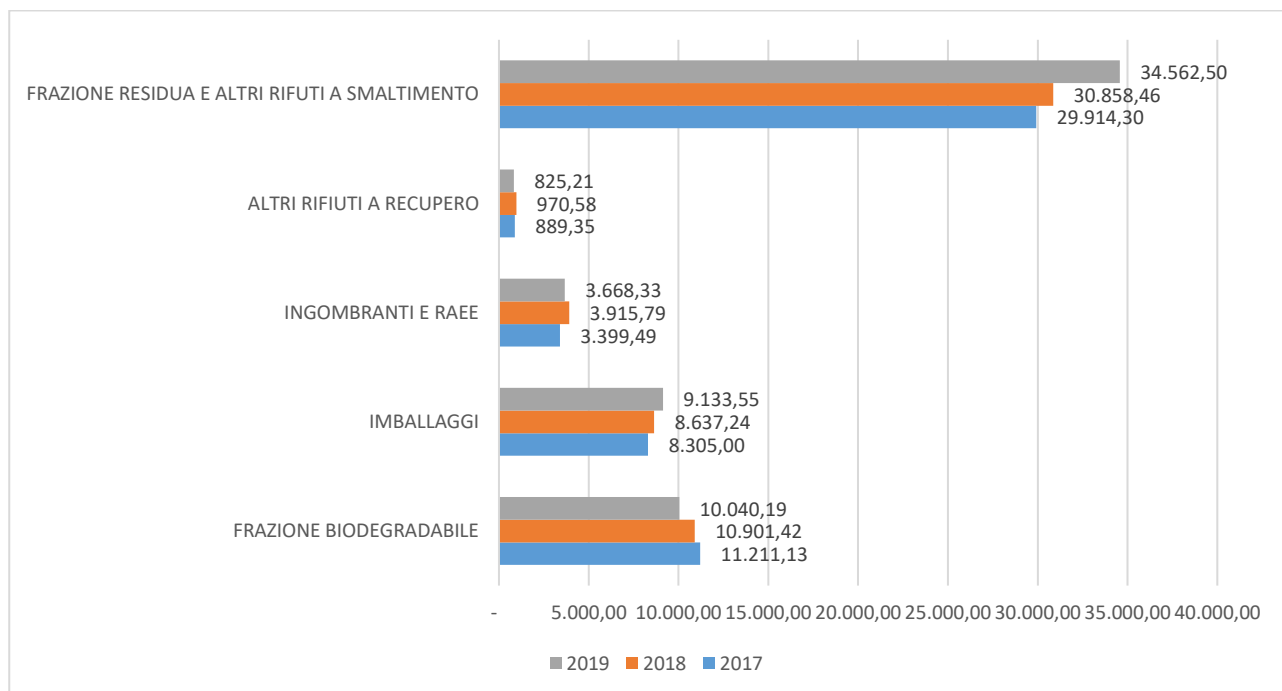
Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

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

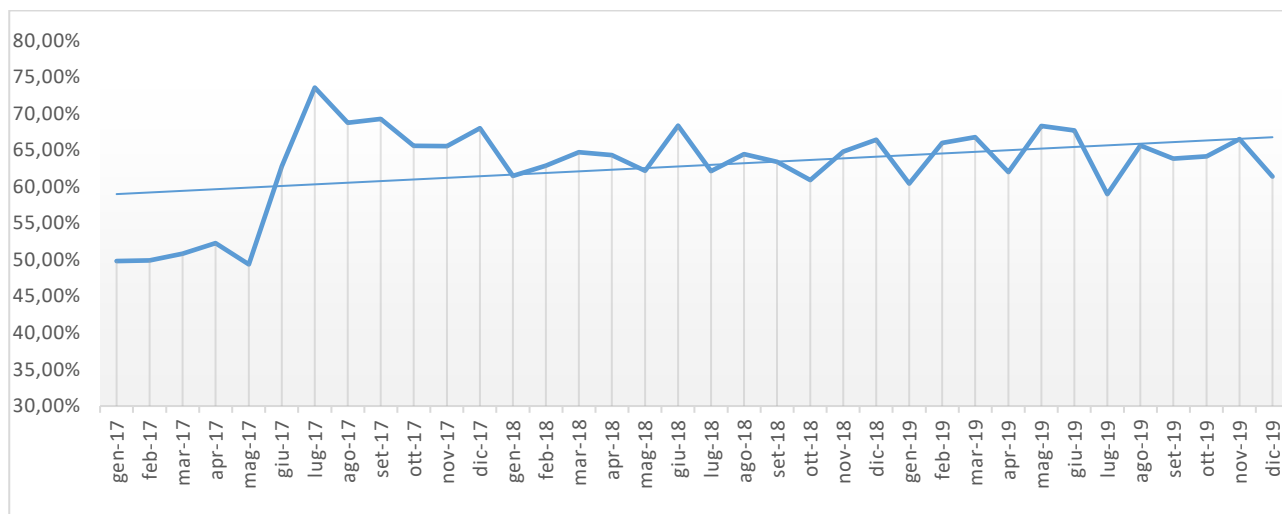
Il SAD 9 è costituito dai comuni di Parete, Trentola Ducenta, San Marcellino, Frignano, Lusciano, per un totale di cinque comuni. Il SAD ha una popolazione complessiva di 71.136 abitanti e una superficie 31,3 km².

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:

RELAZIONE GENERALE



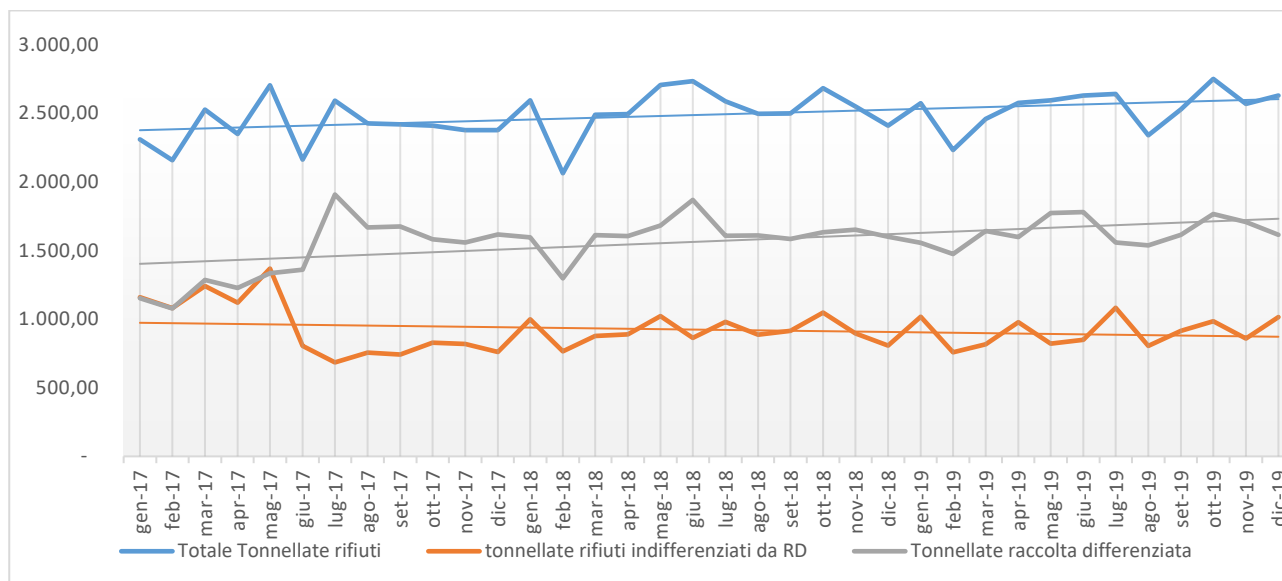
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

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.

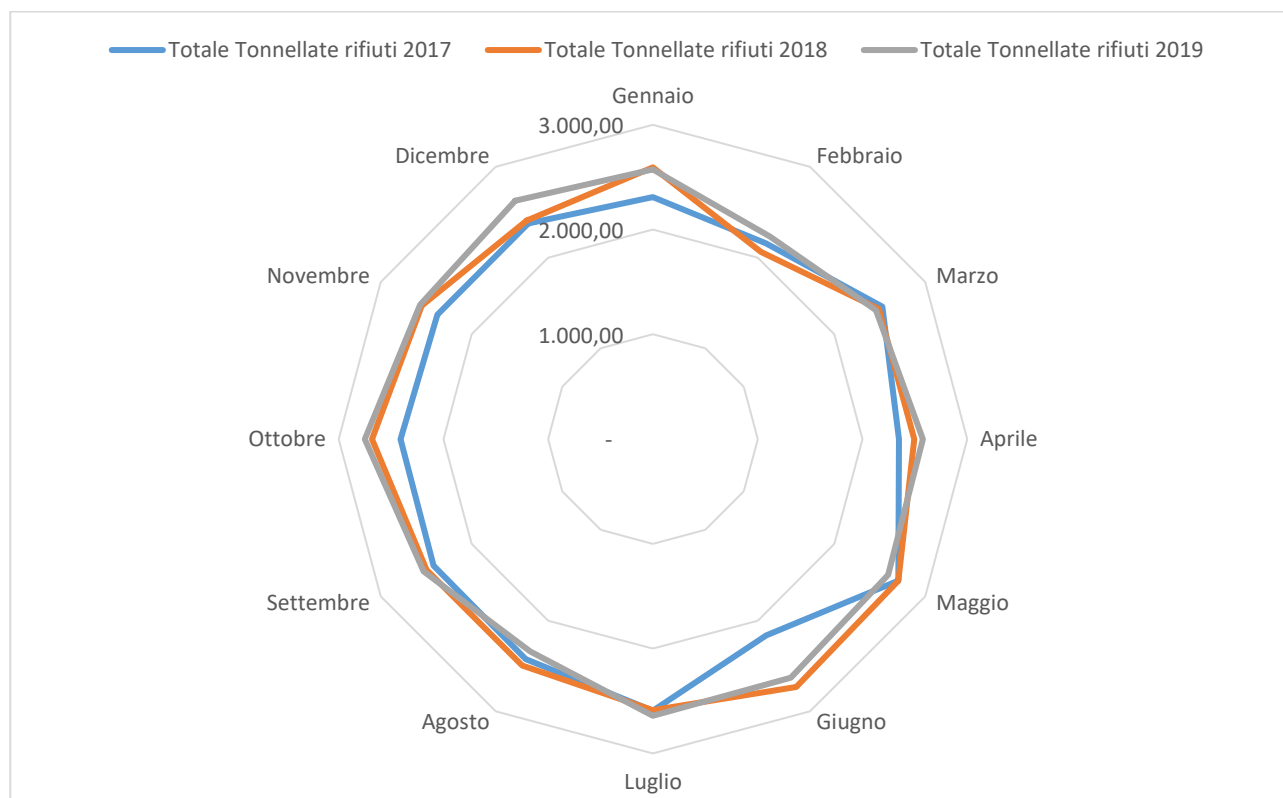
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), risulta leggermente crescente nel triennio considerato. Analogamente per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata, l'andamento risulta leggermente crescente. Non si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

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

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

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

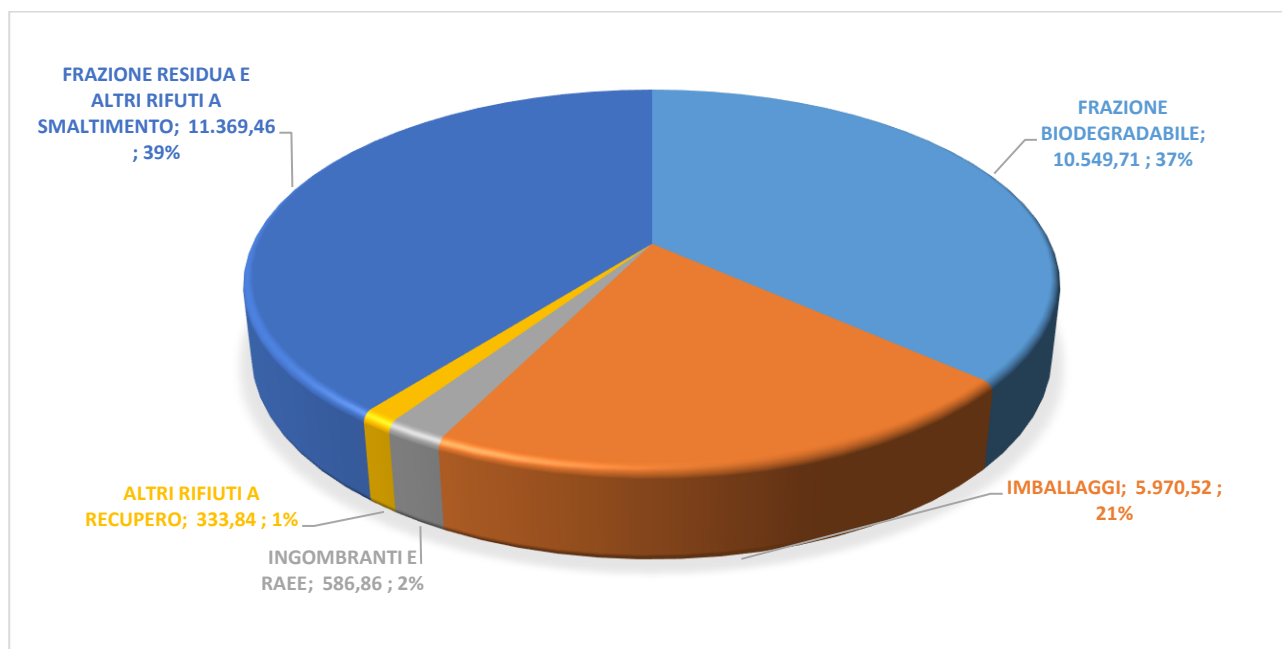
SAD 9	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	totale
Totale Tonnellate rifiuti prodotti	2.340,88	2.527,58	2.750,38	2.567,45	2.628,16	30.521,14
Tonnellate rifiuti indifferenziati da RD	803,96	913,80	985,38	858,90	1.014,66	10.900,27
Tonnellate raccolta differenziata	1.536,92	1.613,78	1.765,00	1.708,55	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:

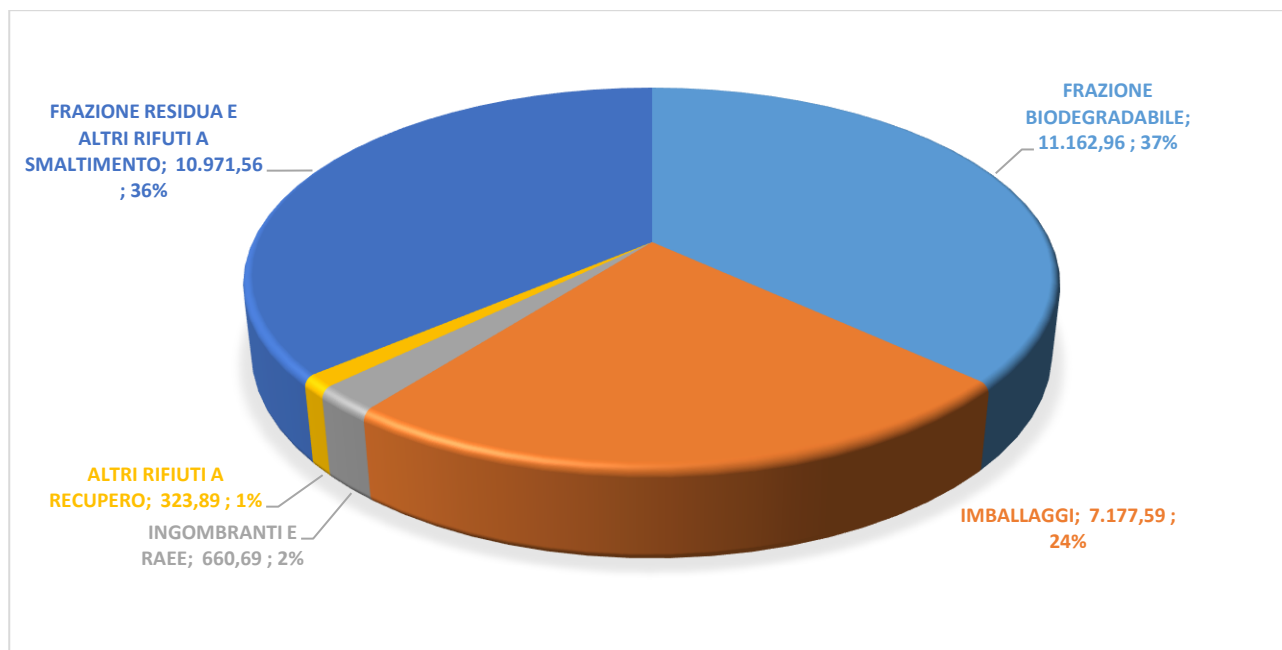
- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile
- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

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

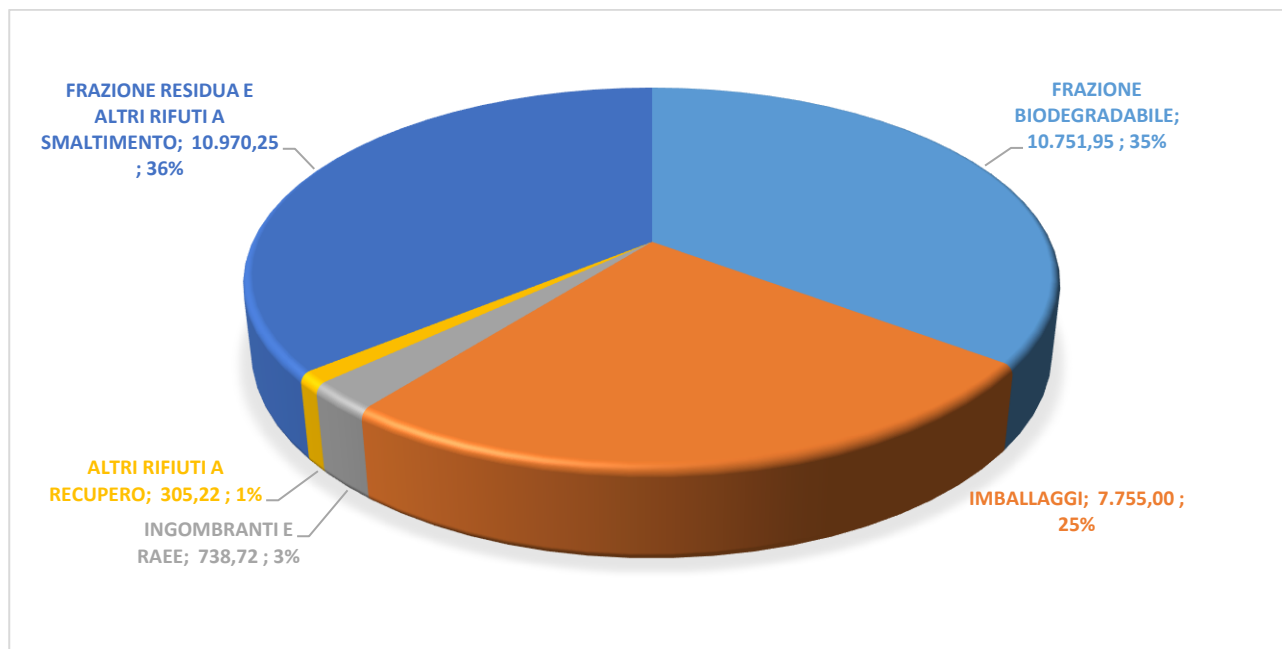


RELAZIONE GENERALE

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:



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

RELAZIONE GENERALE

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/an no
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

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:

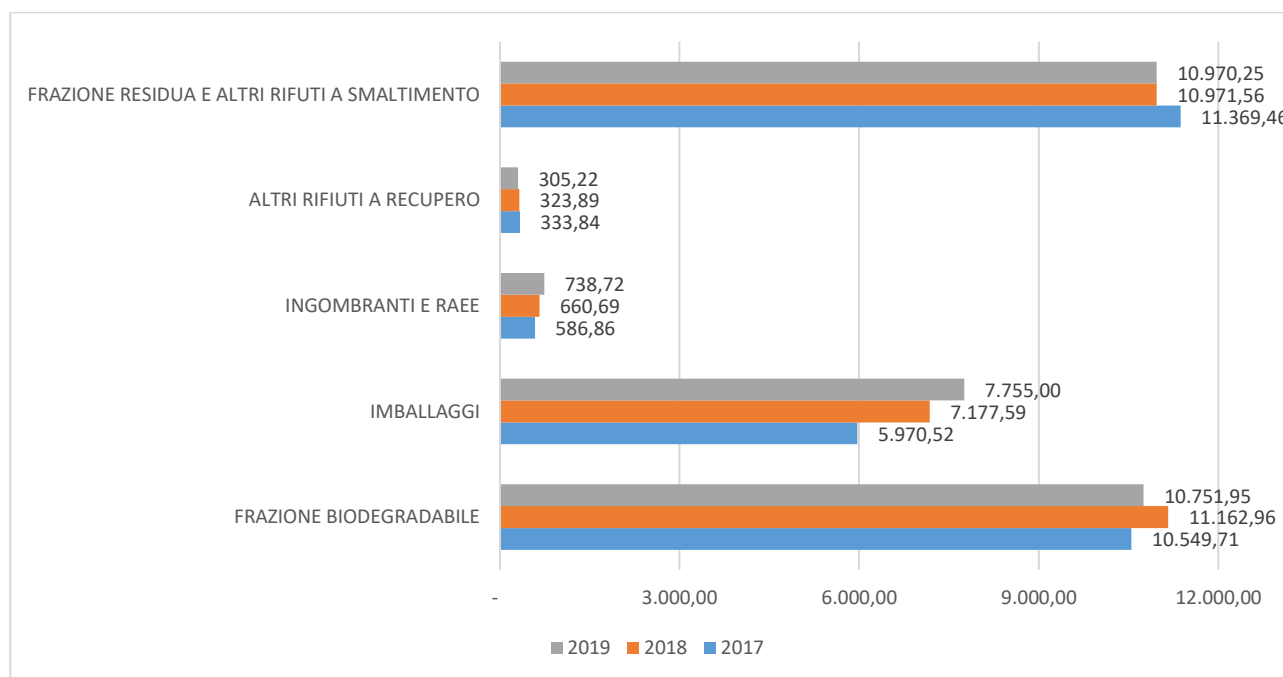
SAD 9	Dati non utilizzati	Totale SAD Tonnellate/anno
2017		28.810,39
2018		30.296,68
2019	9,36	30.530,50

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:



RELAZIONE GENERALE

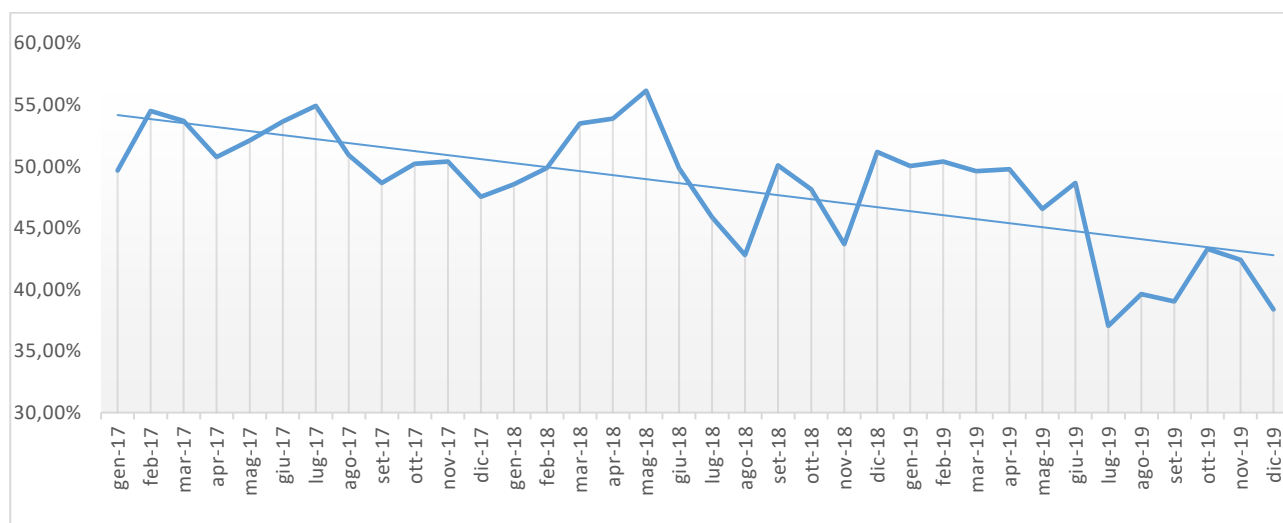
SAD 10

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.

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:



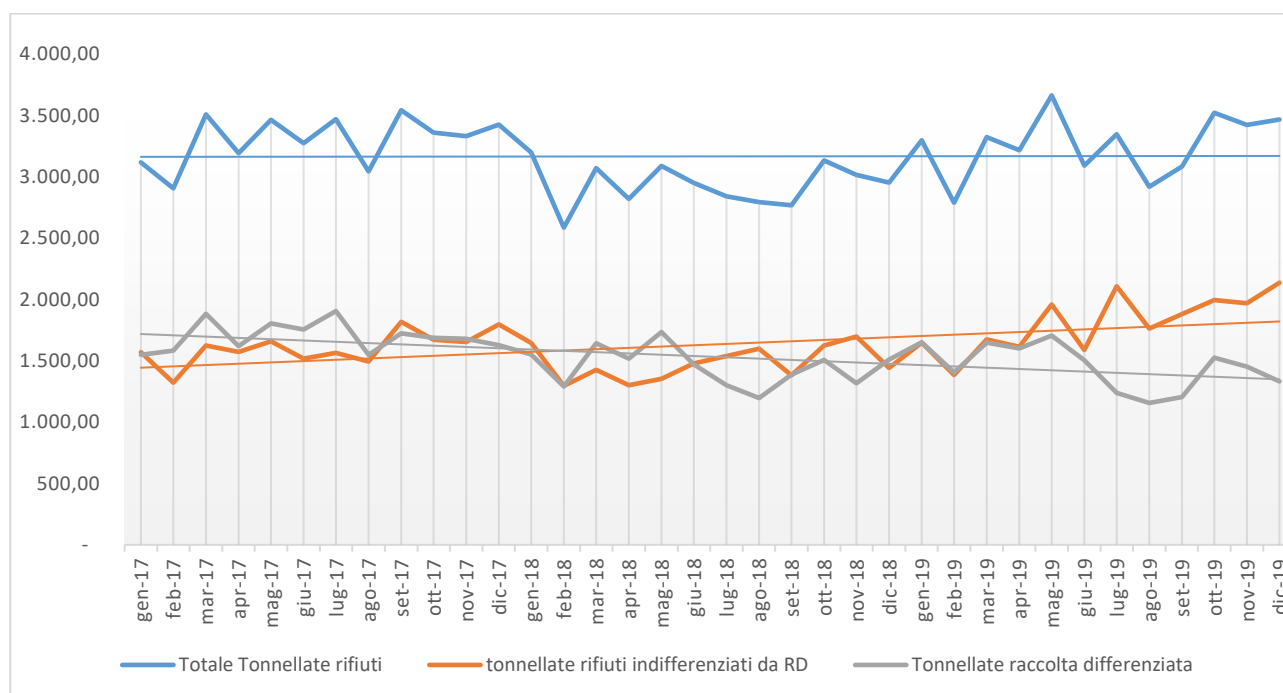
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

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.

RELAZIONE GENERALE

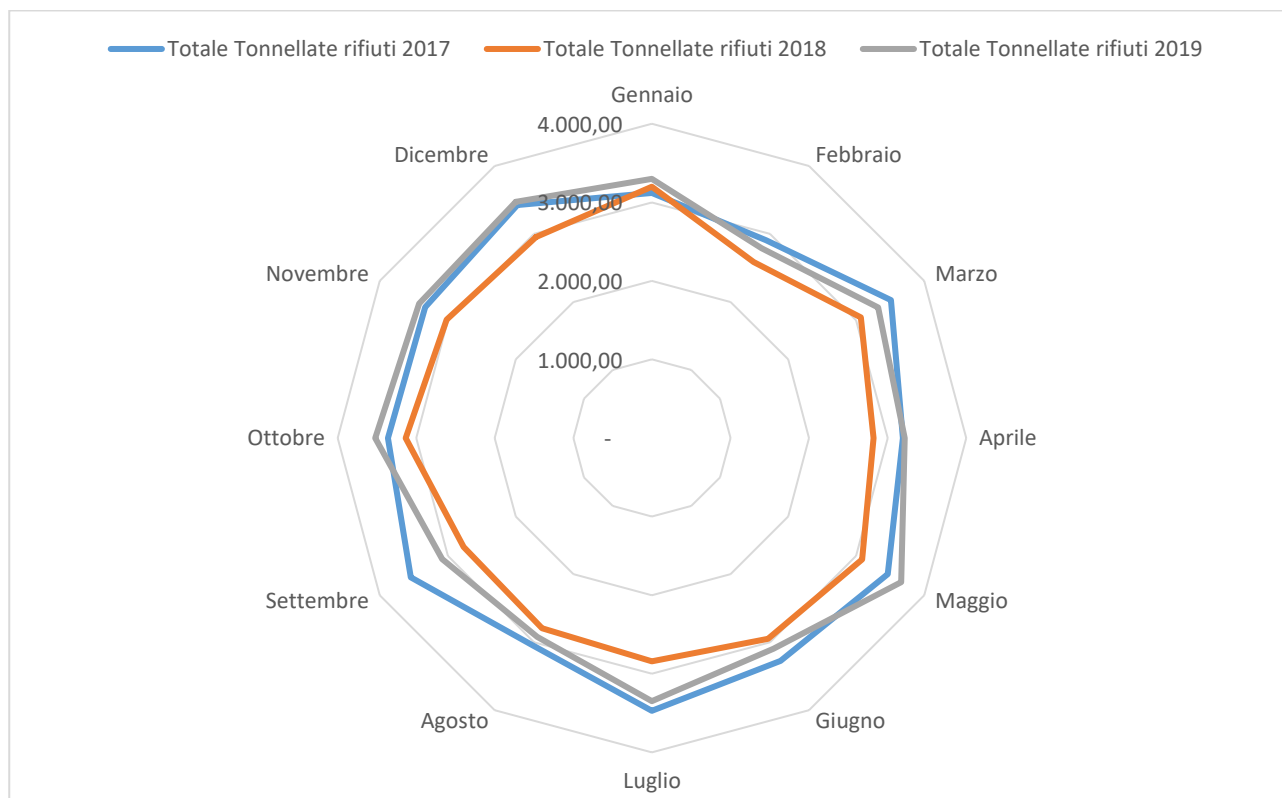
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), può essere considerato stabile nel triennio considerato, una leggera riduzione si osserva nel 2018. Per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI), risultano in crescita in tutto l'anno 2019 con conseguente riduzione dei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

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:

RELAZIONE GENERALE

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

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

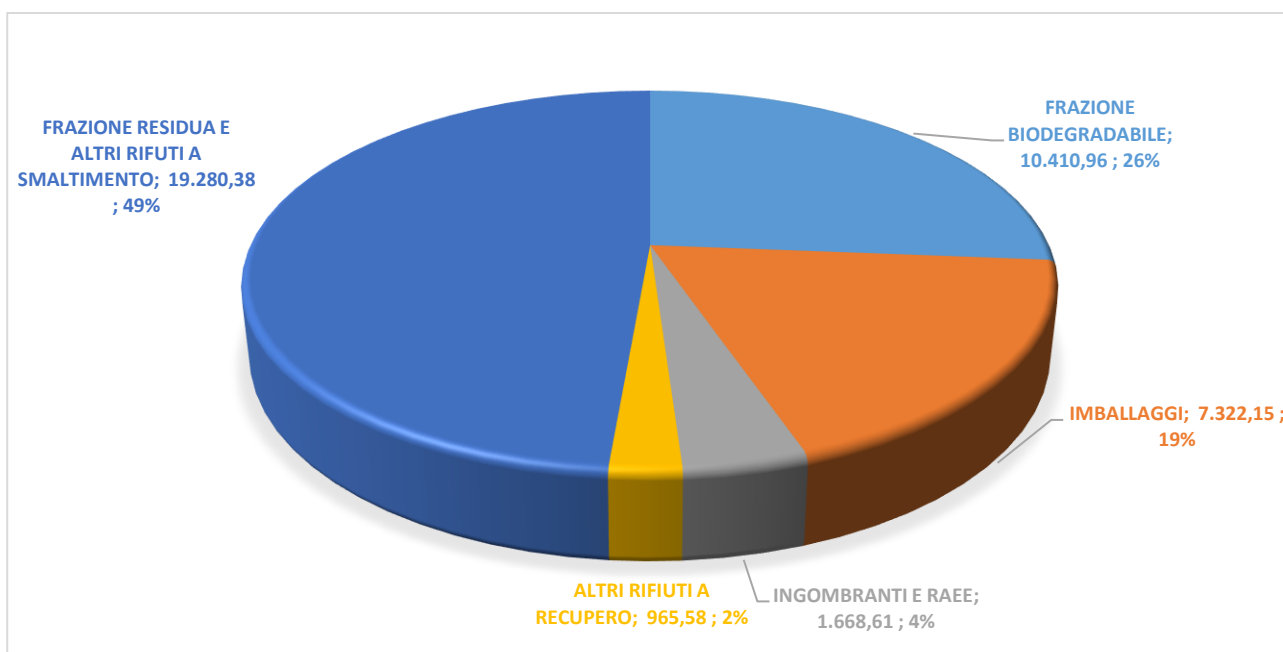
Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

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

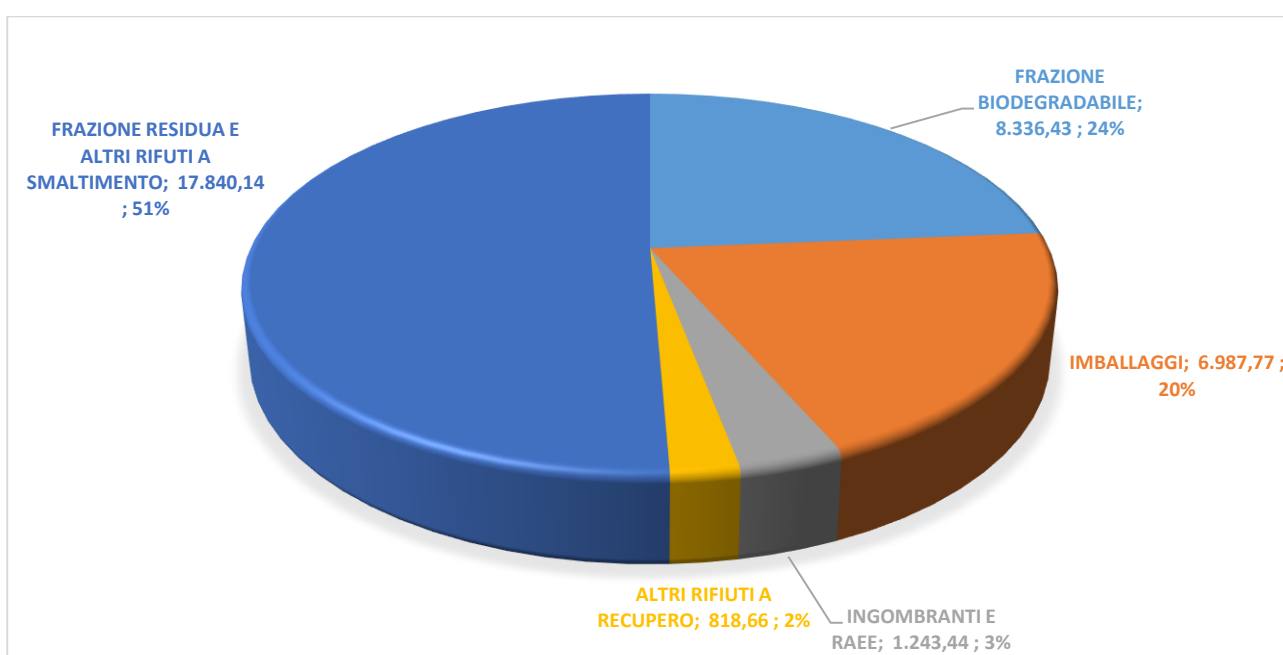
RELAZIONE GENERALE

- Altri rifiuti a recupero

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

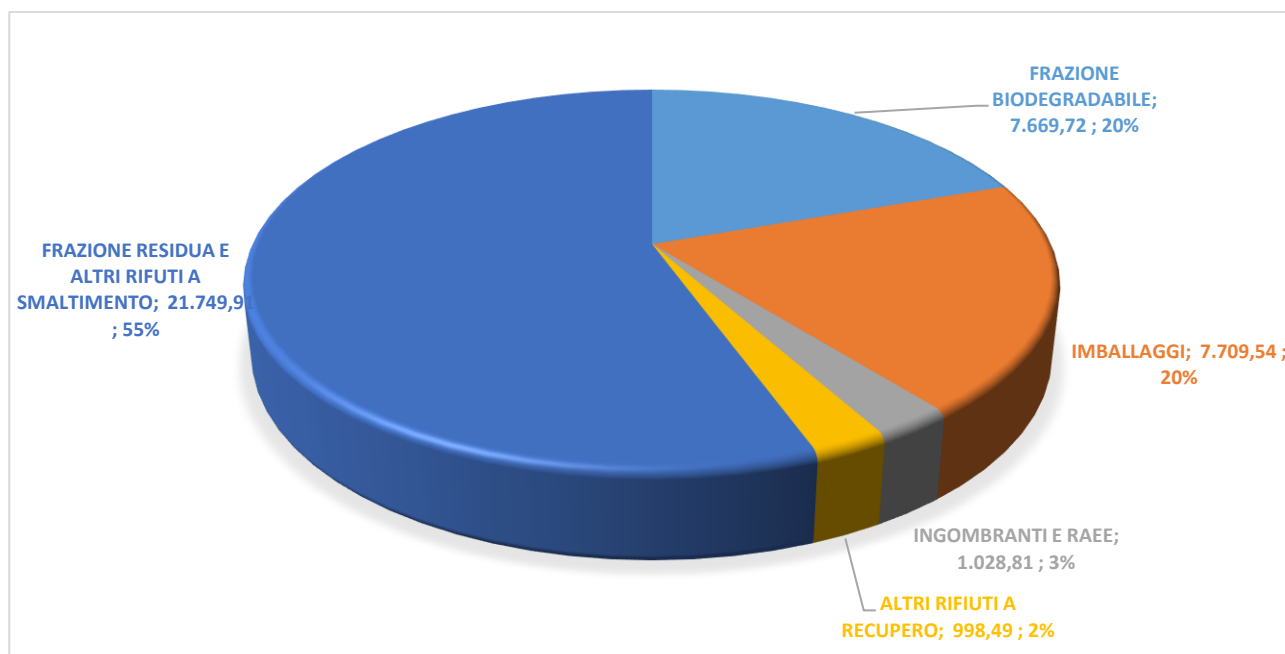


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:



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 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

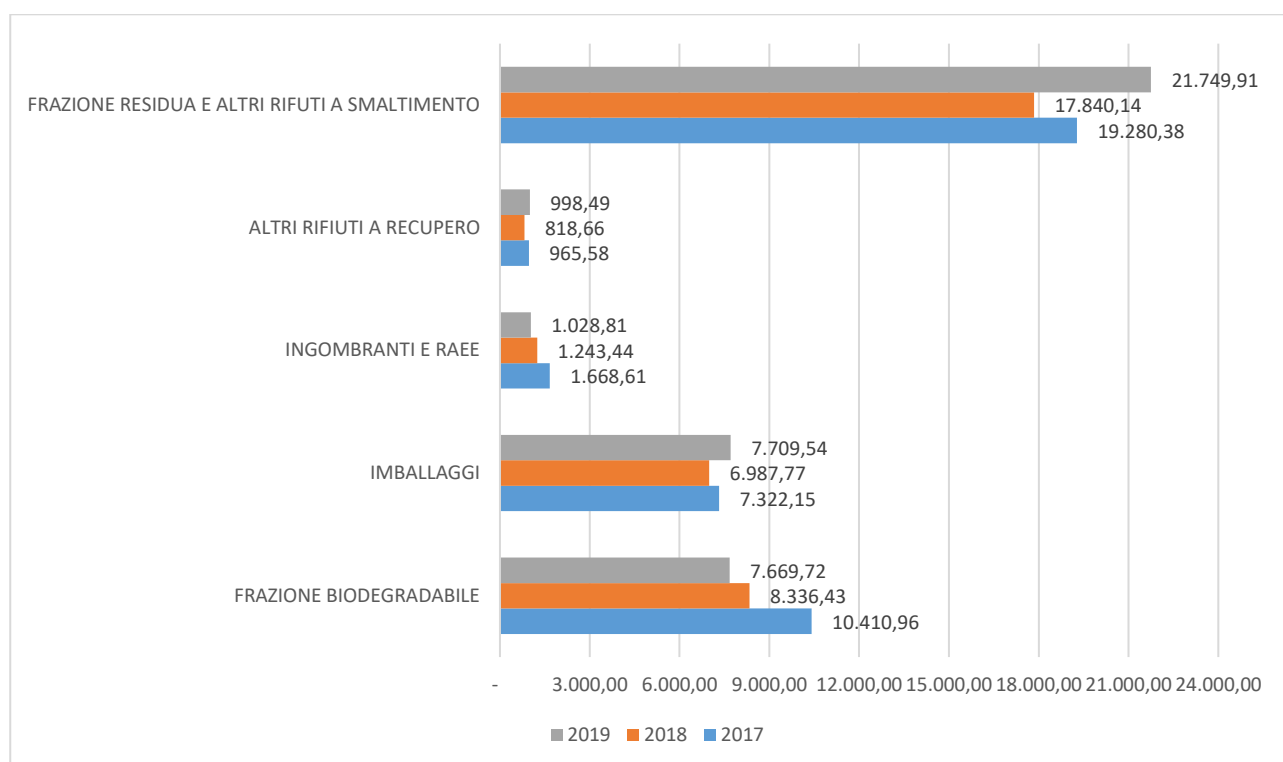
RELAZIONE GENERALE

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

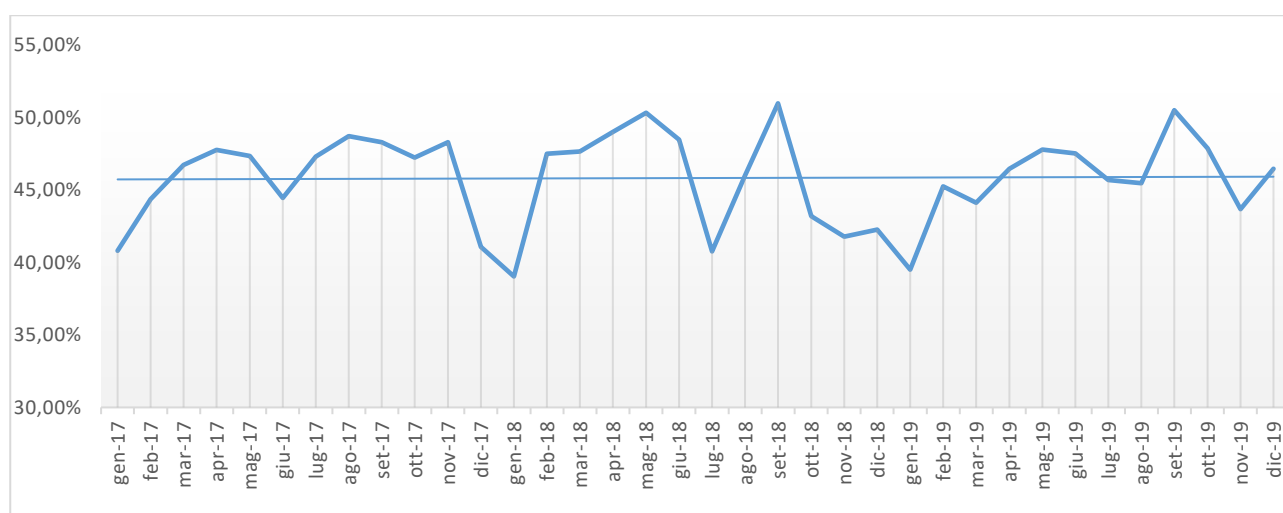
SAD 11

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:



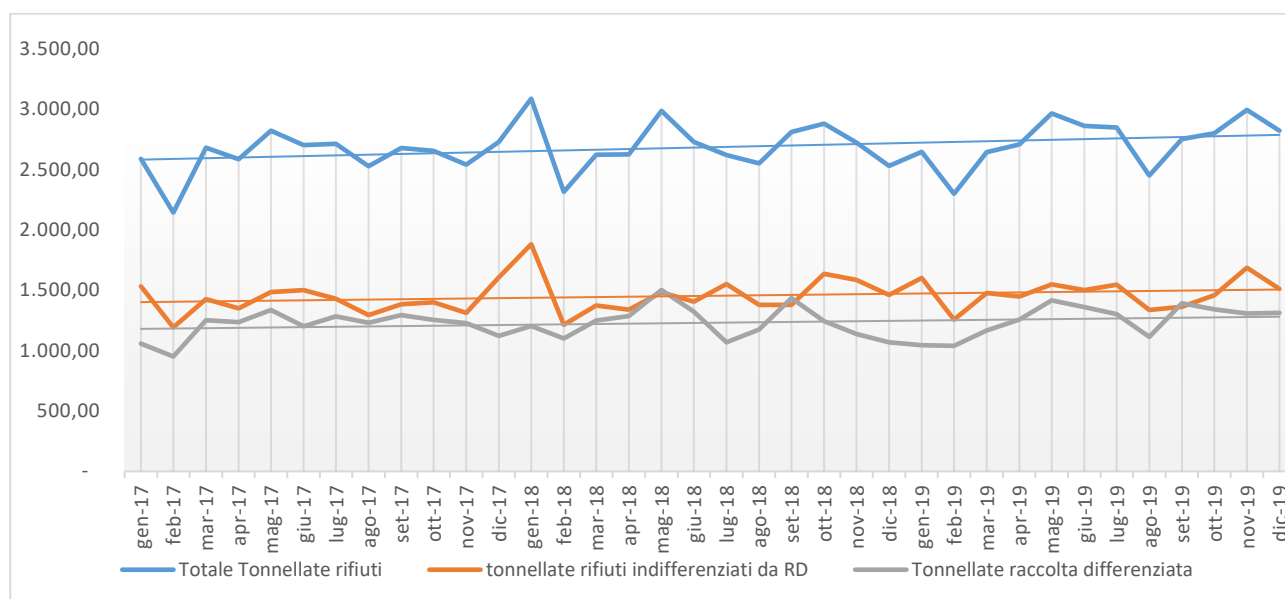
Si fa presente che tale andamento è stato ricavato sulla base dei dati disponibili, forniti dall'EDA e integrati in taluni casi con i dati ORSO.

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

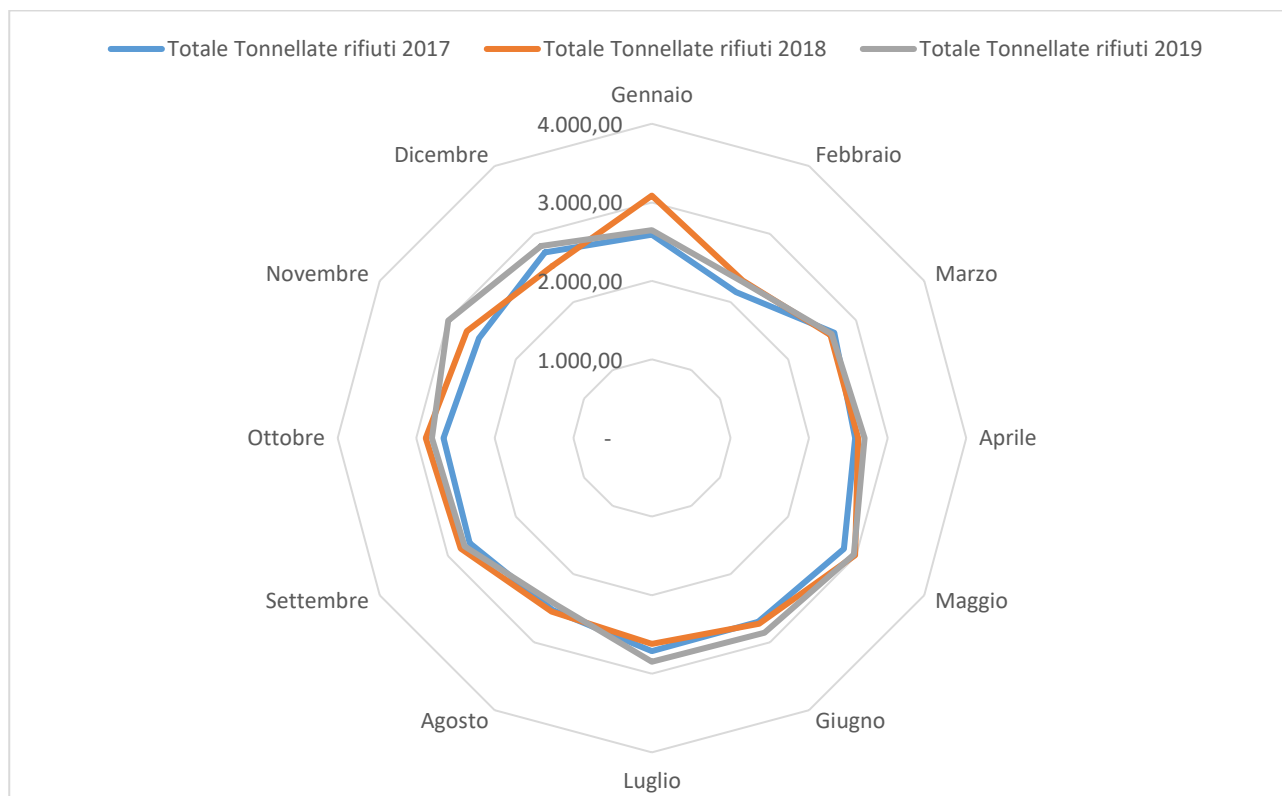
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), subisce una lieve crescita nel 2019. Analogamente per quanto riguarda i quantitativi di rifiuti indifferenziati raccolti (RI) e i quantitativi raccolti in maniera differenziata, l'andamento può essere considerato stabile nel triennio in esame, e in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



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 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:

RELAZIONE GENERALE

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

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

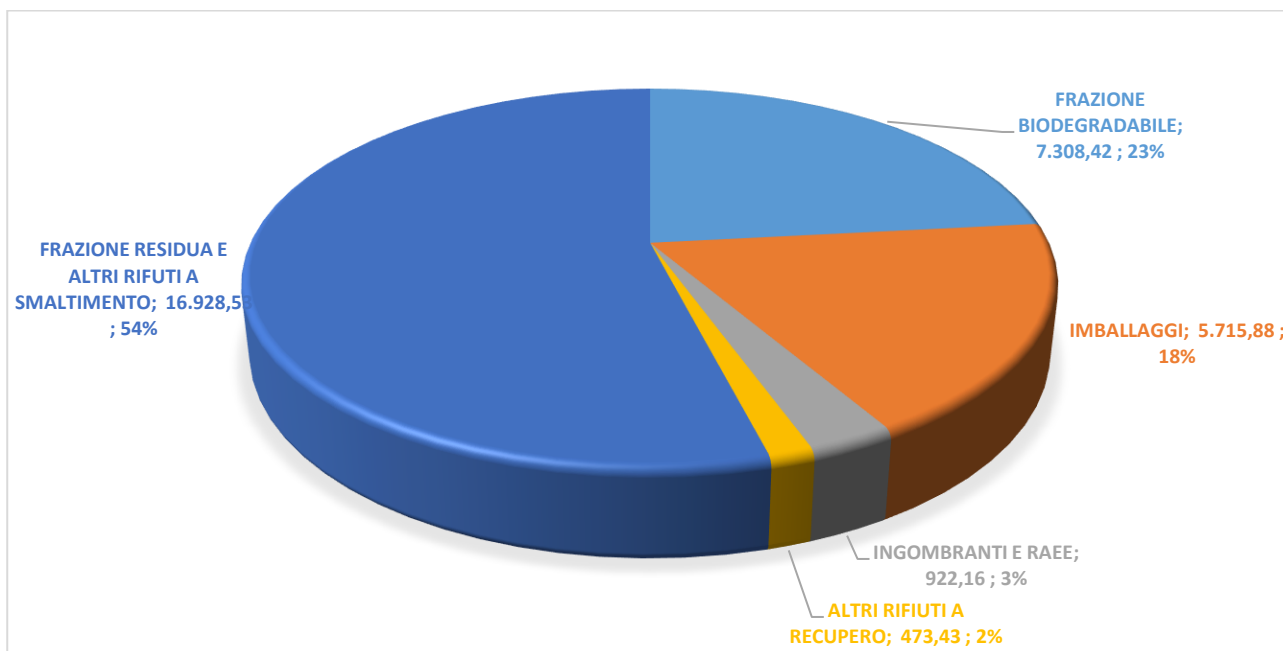
Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

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

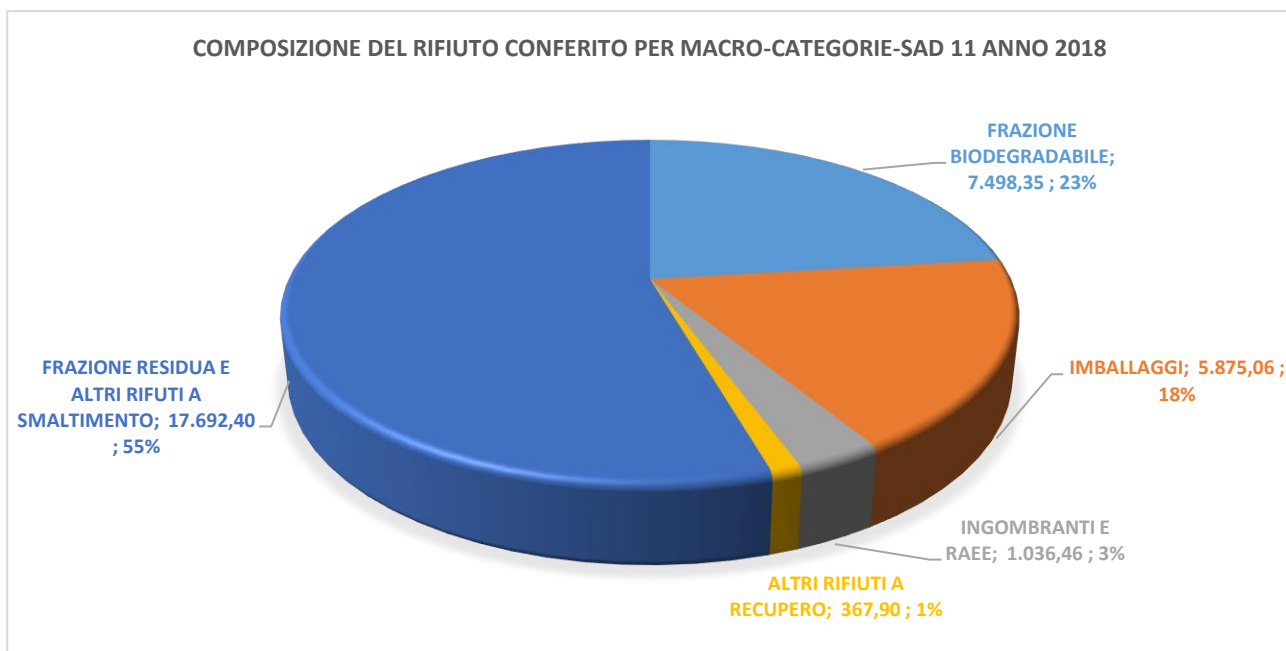
RELAZIONE GENERALE

- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

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

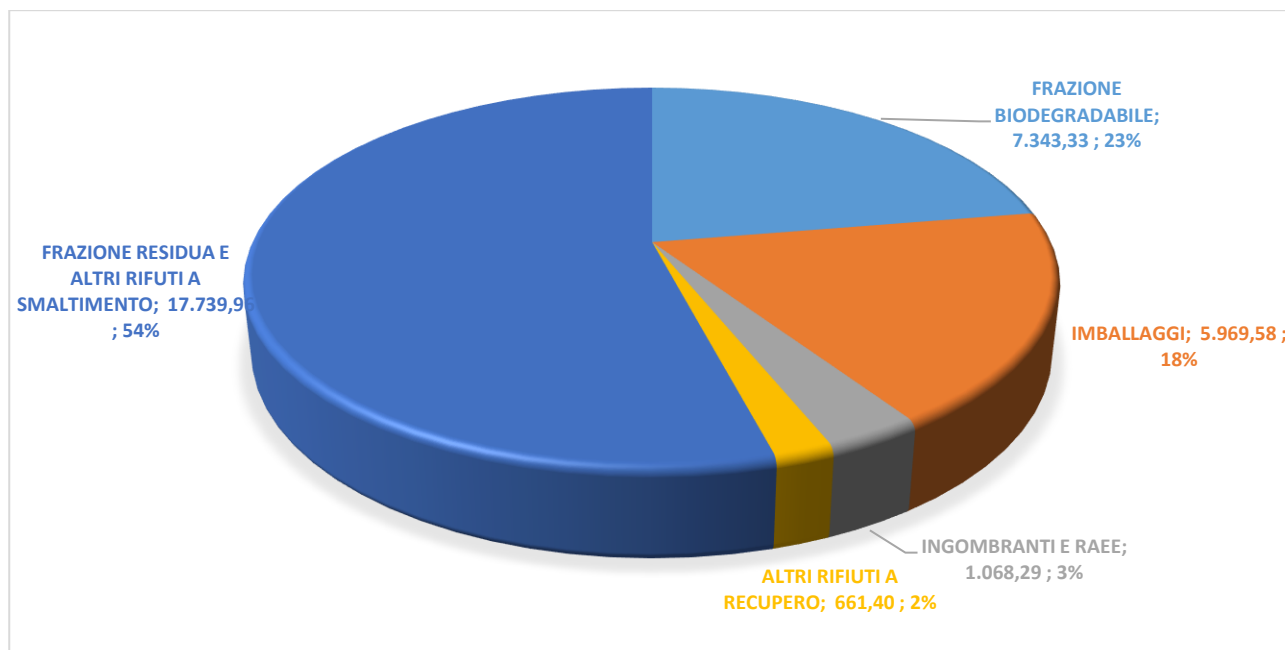


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:



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 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

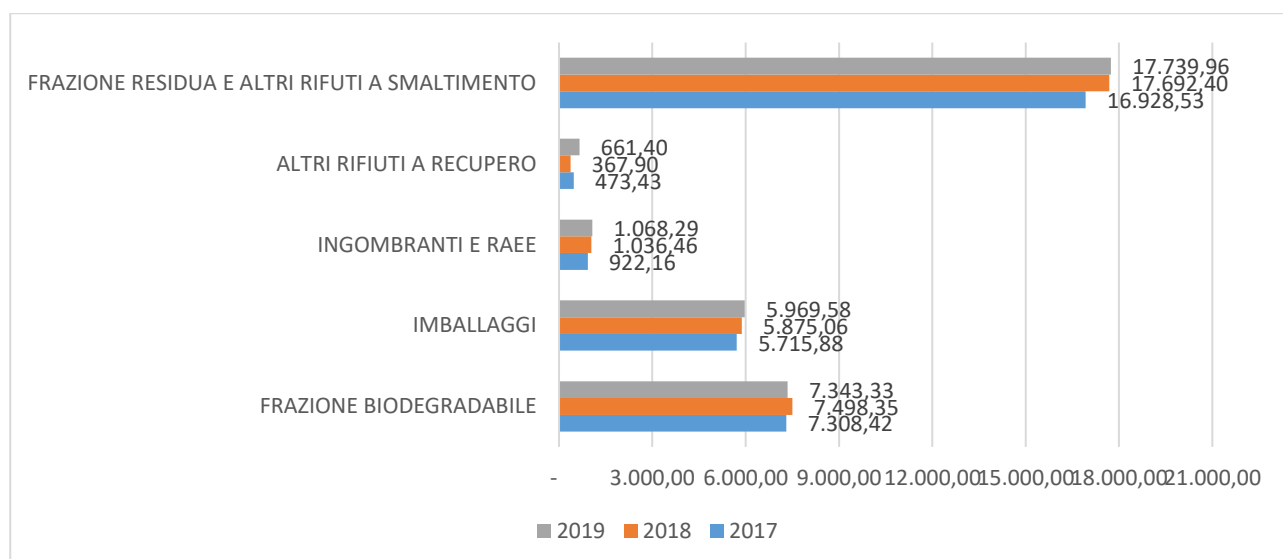
Si riporta tabella riepilogativa delle categorie di rifiuto considerate espresse in percentuale:

SAD 11	FRAZIONE BIODEGRADABILE	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.

RELAZIONE GENERALE

Si riportano di seguito ulteriori rappresentazioni della composizione del rifiuto conferito

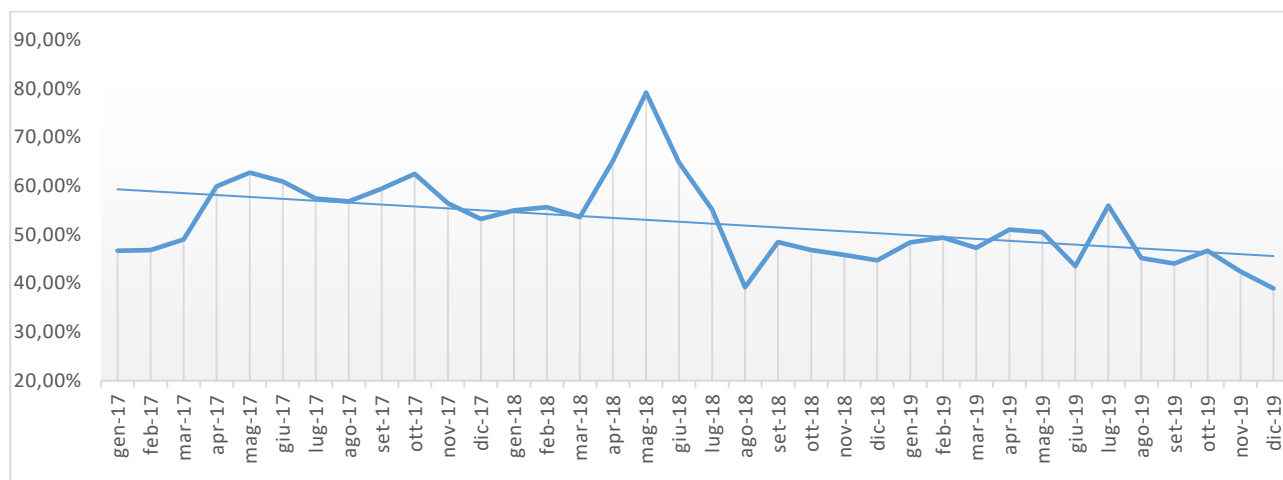


SAD 12

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.

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:



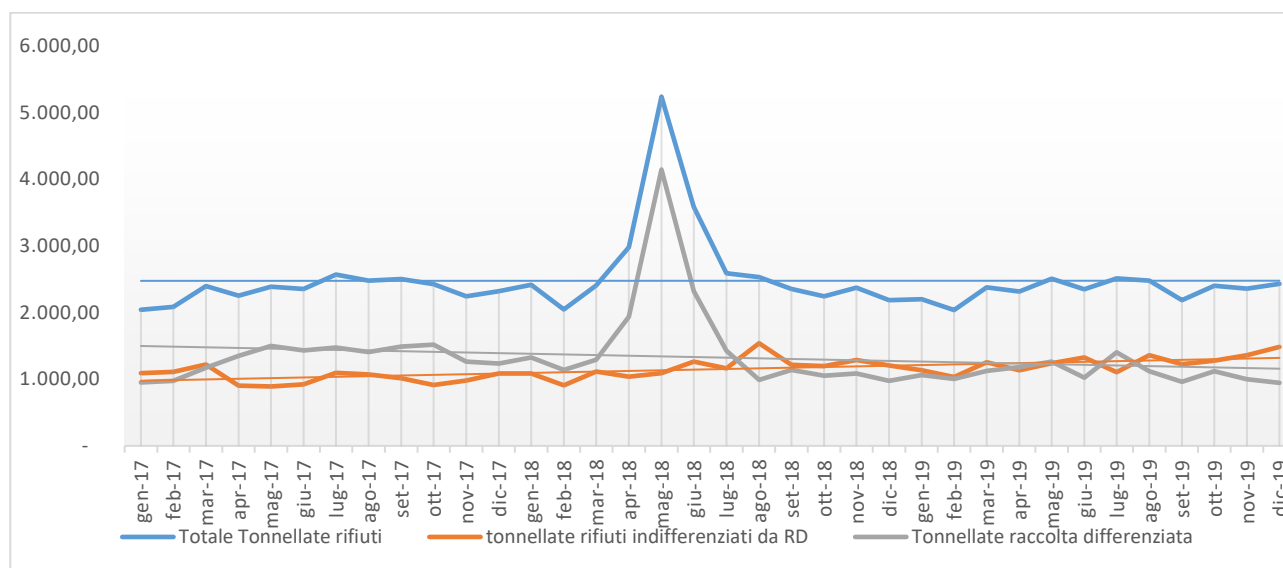
RELAZIONE GENERALE

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.

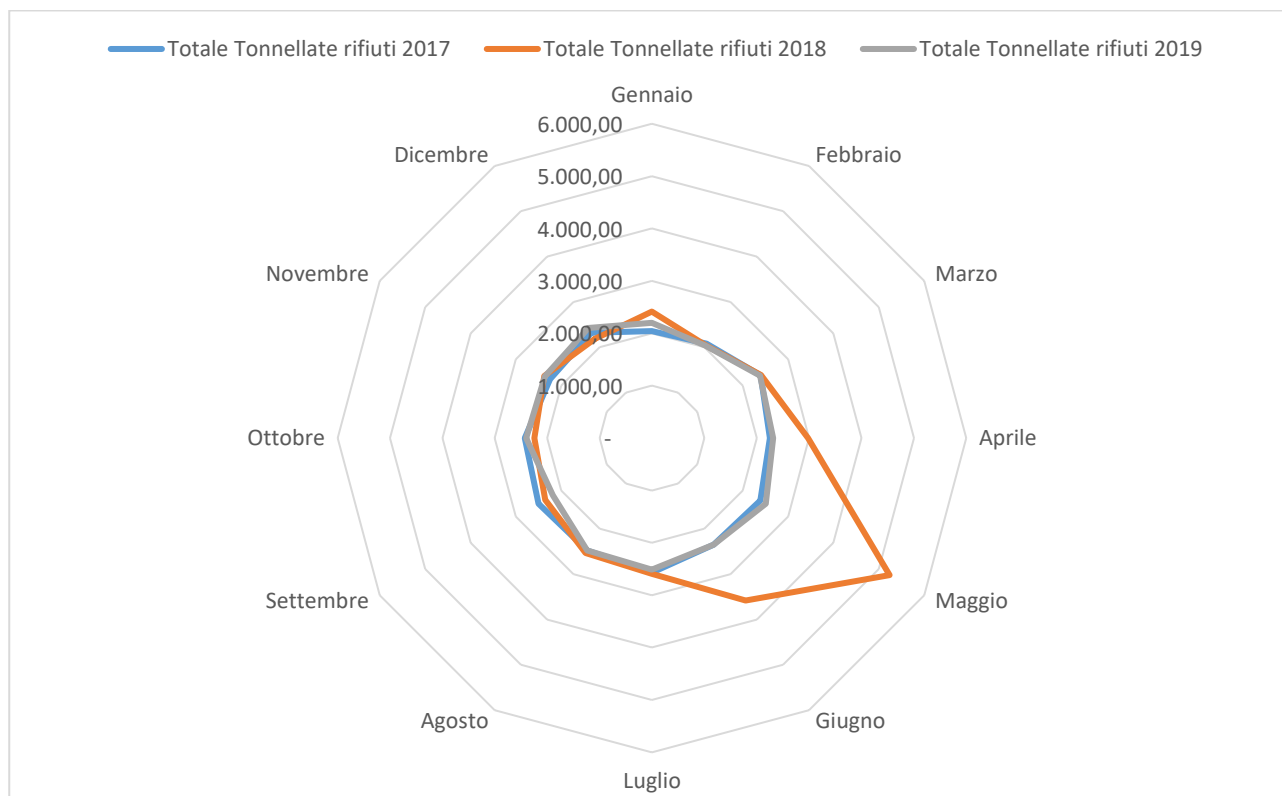
L'andamento della produzione dei rifiuti urbani (RU), è pressoché costante nel triennio considerato ad eccezione di un picco di produzione che si registra nei mesi di aprile-luglio 2018. L'andamento della raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati (RI), risulta costante nel triennio, mentre l'andamento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



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 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

RELAZIONE GENERALE

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

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

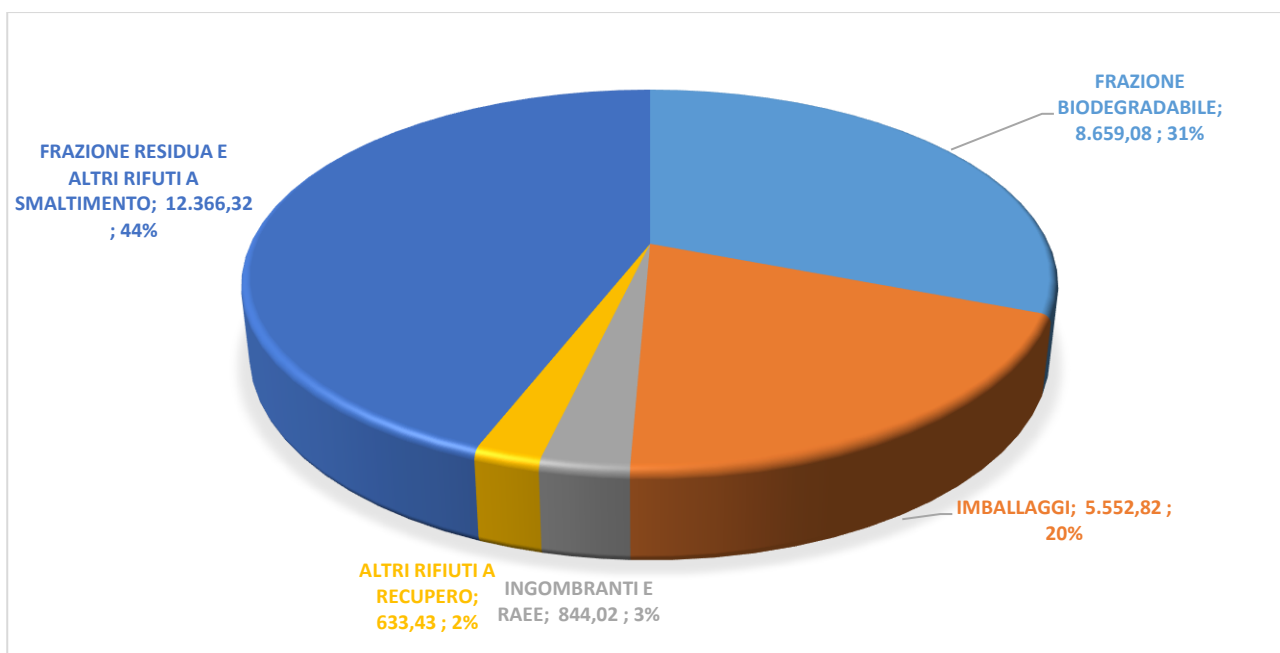
Per concludere la descrizione della situazione ex-ante si riporta la composizione del rifiuto conferito, suddiviso in cinque macrocategorie. Tale suddivisione è finalizzata a rendere immediata la consultazione e la rappresentazione dei dati. Le macrocategorie considerate sono le seguenti:

- Frazione Residua e altri rifiuti a smaltimento
- Frazione biodegradabile

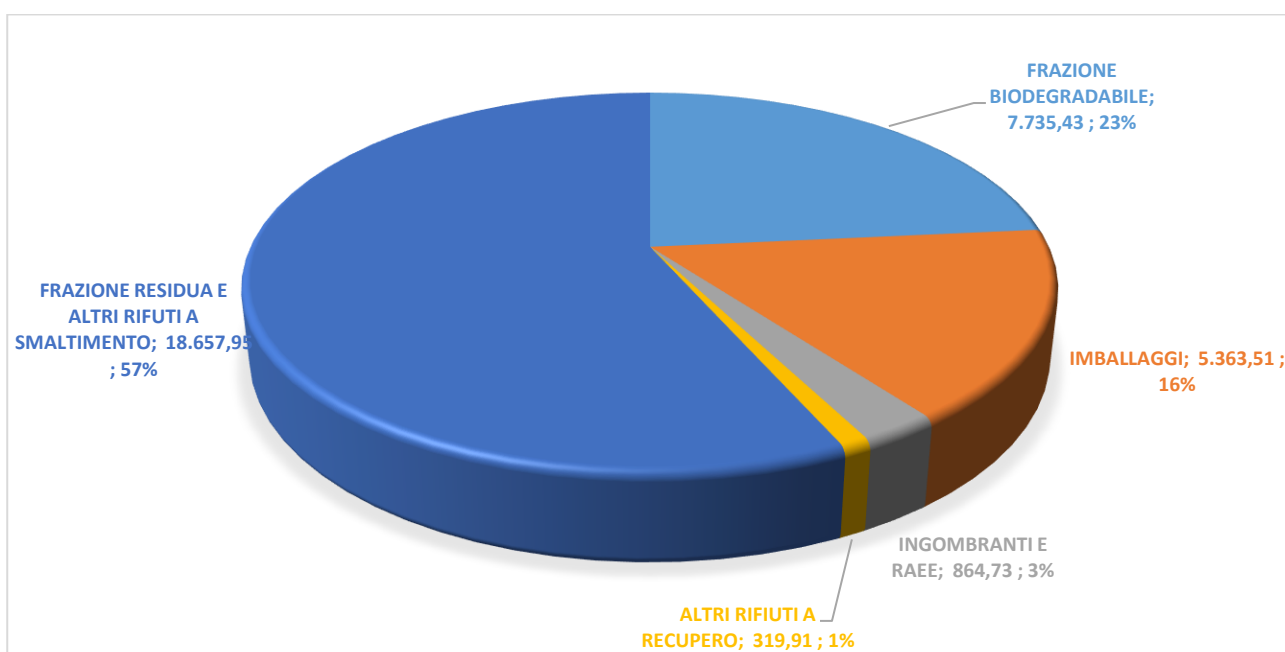
RELAZIONE GENERALE

- Imballaggi
- Ingombranti e RAEE
- Altri rifiuti a recupero

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

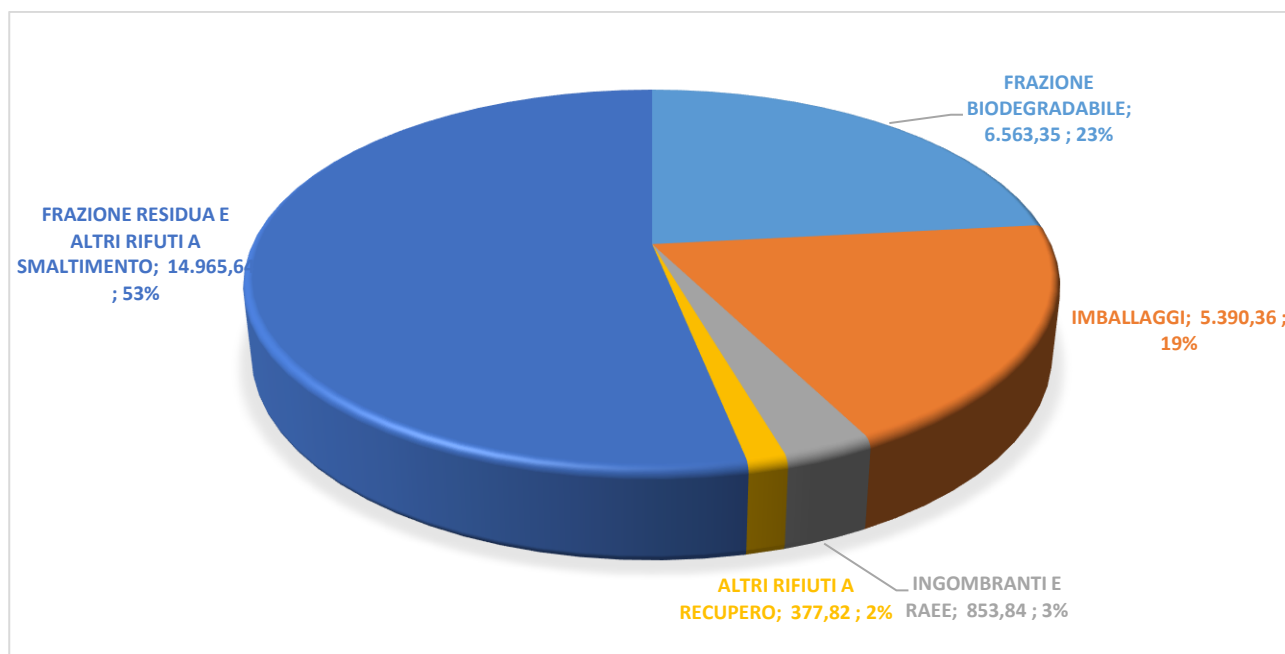


Si riporta di seguito la composizione del rifiuto conferito per l'anno 2018:



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

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

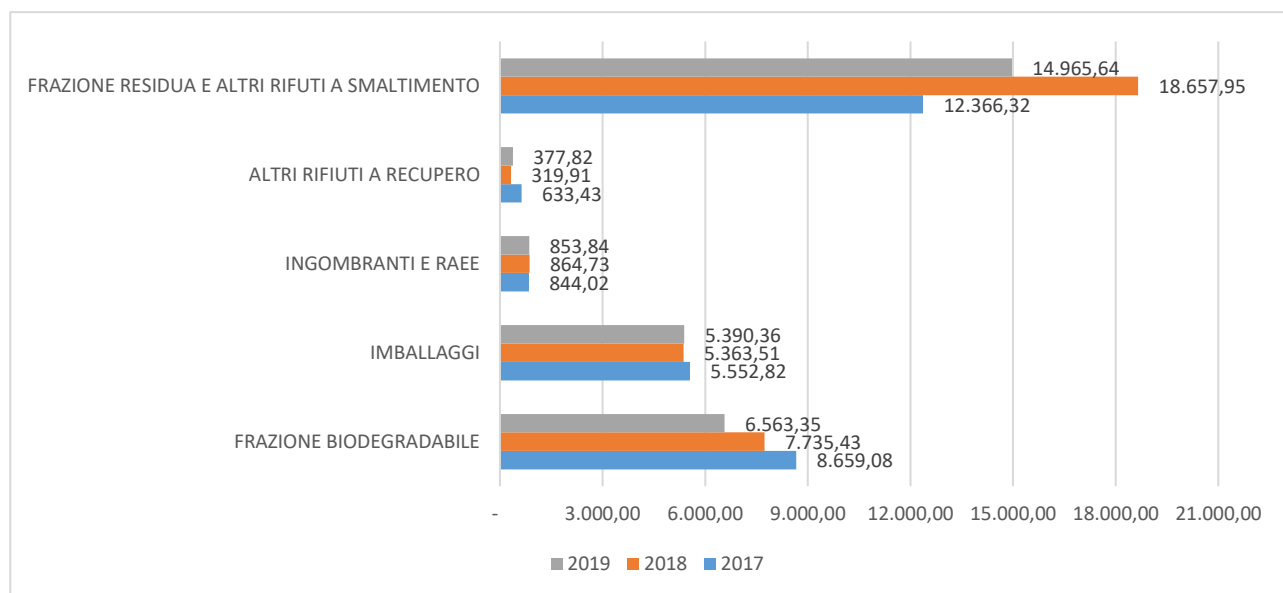
SAD 12	FRAZIONE BIODEGRADABILE	IMBALLAGGI	INGOMBRANTI E RAEE	ALTRI RIFIUTI A RECUPERO	FRAZIONE RESIDUA E ALTRI RIFIUTI A SMALTIMENTO	TOTALE
2017	30,86%	19,79%	3,01%	2,26%	44,08%	100,00%
2018	23,48%	16,28%	2,63%	0,97%	56,64%	100,00%
2019	23,31%	19,15%	3,03%	1,34%	53,16%	100,00%

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

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:

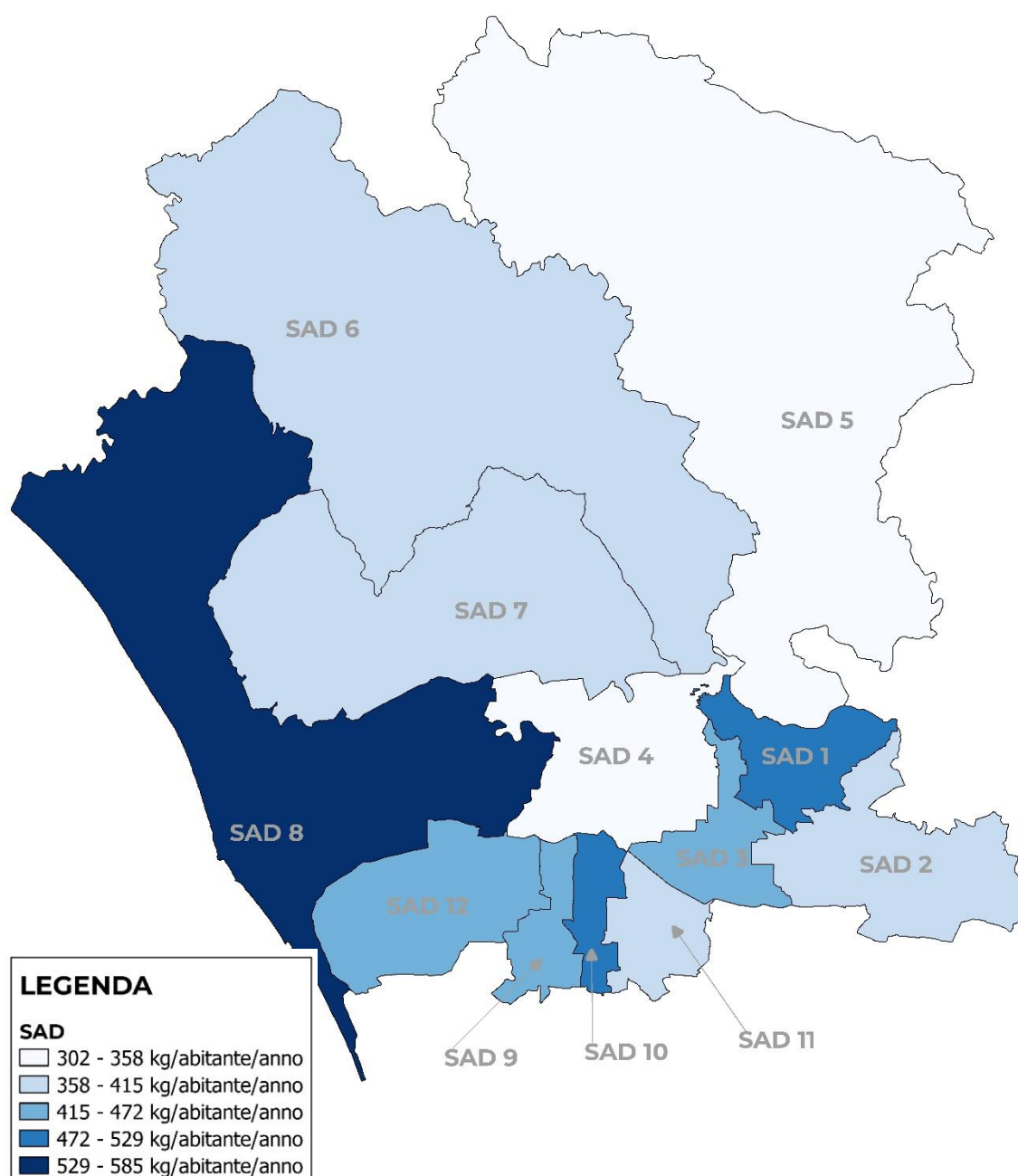


RELAZIONE GENERALE

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:

RELAZIONE GENERALE

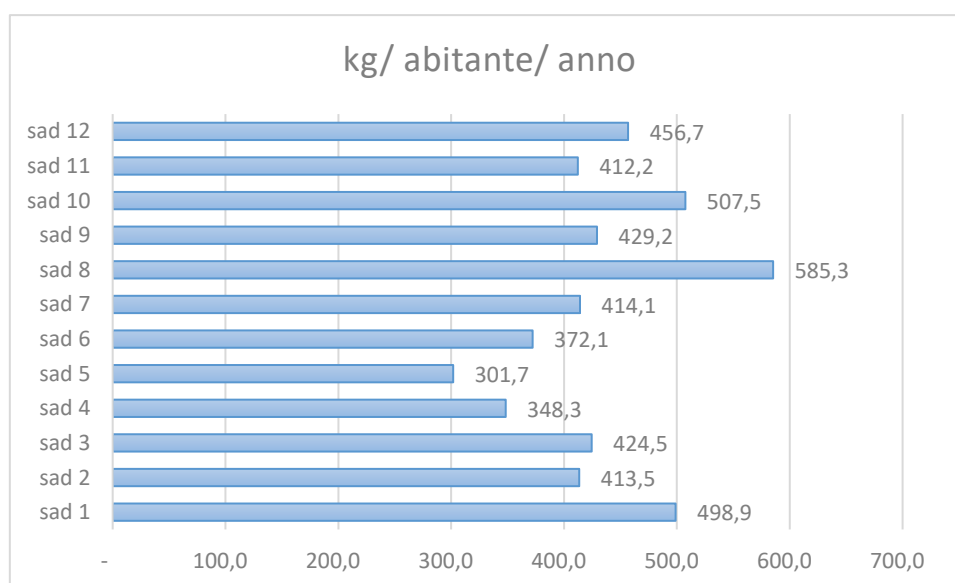
- **SAD 8** è caratterizzato dalla presenza dei comuni turistici
- **SAD 1** è costituito dal comune di Caserta il valore di produzione più elevato è dovuto alla presenza di flussi turistici, uffici pubblici e attività commerciali.
- **SAD 10** l'incremento di produzione è dovuto al comune di Aversa 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:

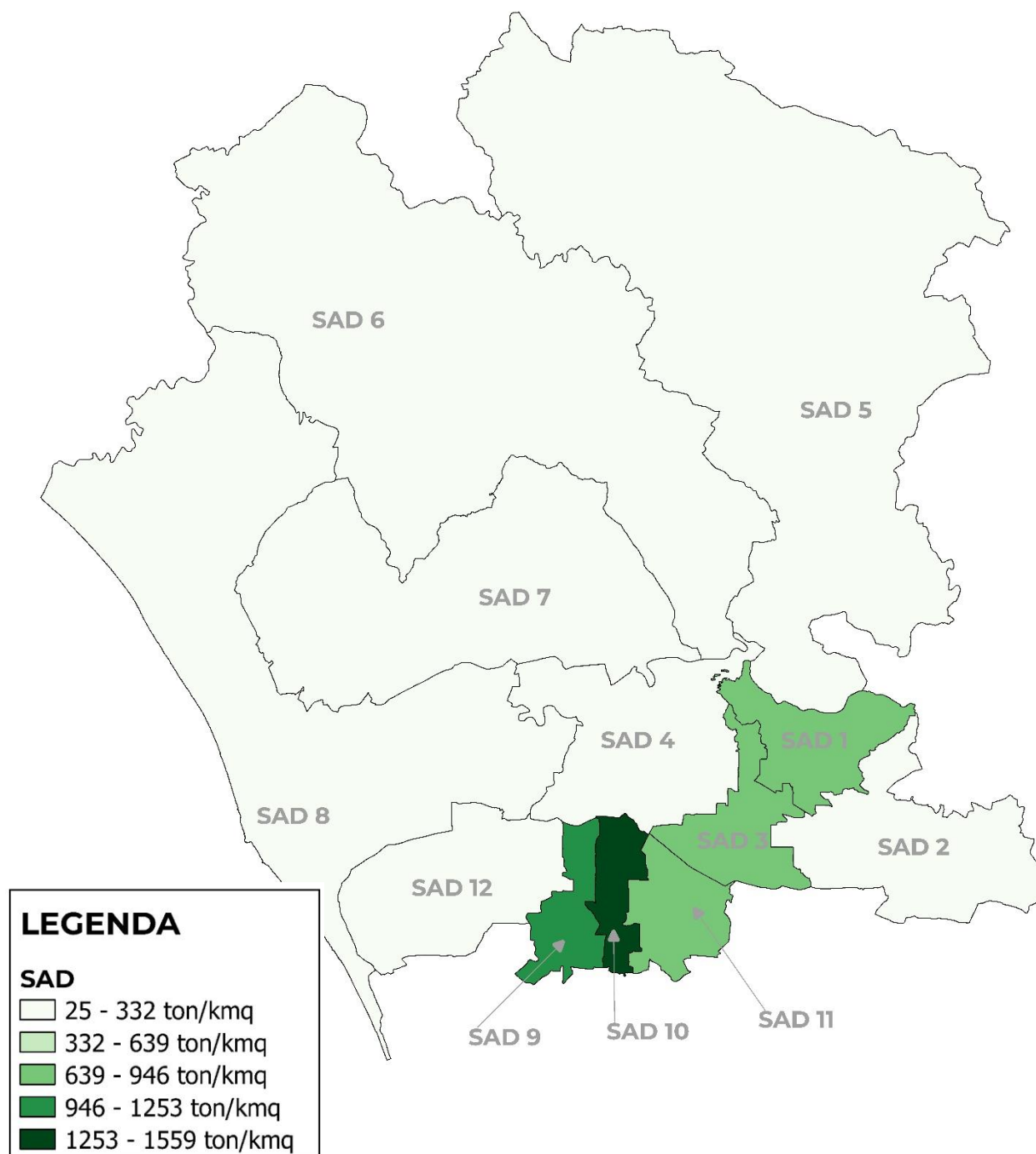
EX ANTE: kg/abitante/anno 2019	
SAD	kg/ abitante/ anno
SAD 1	498,9
SAD 2	413,5
SAD 3	424,5
SAD 4	348,3
SAD 5	301,7
SAD 6	372,1
SAD 7	414,1
SAD 8	585,3
SAD 9	429,2
SAD 10	507,5
SAD 11	412,2
SAD 12	456,7
MEDIA	434,7

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



RELAZIONE GENERALE

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



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

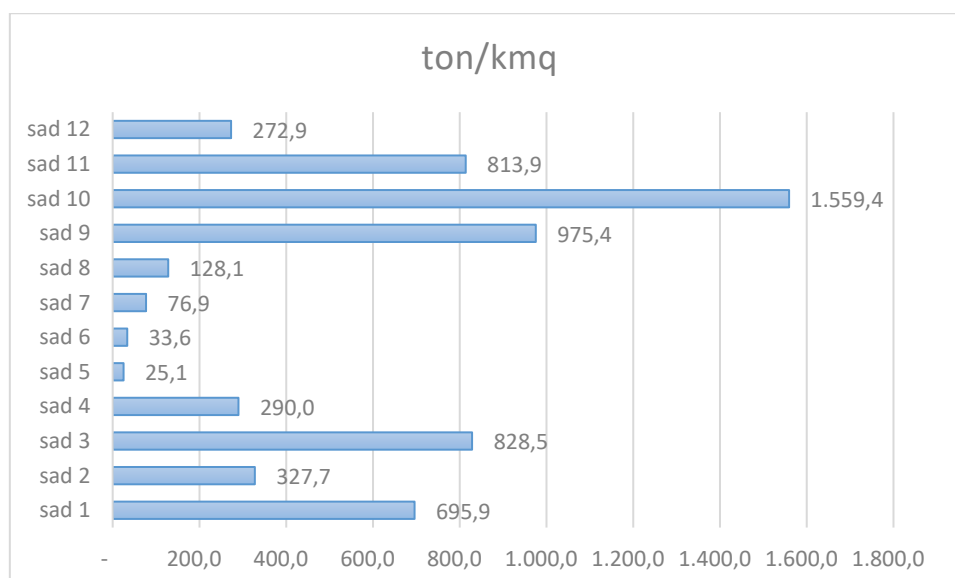
RELAZIONE GENERALE

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:

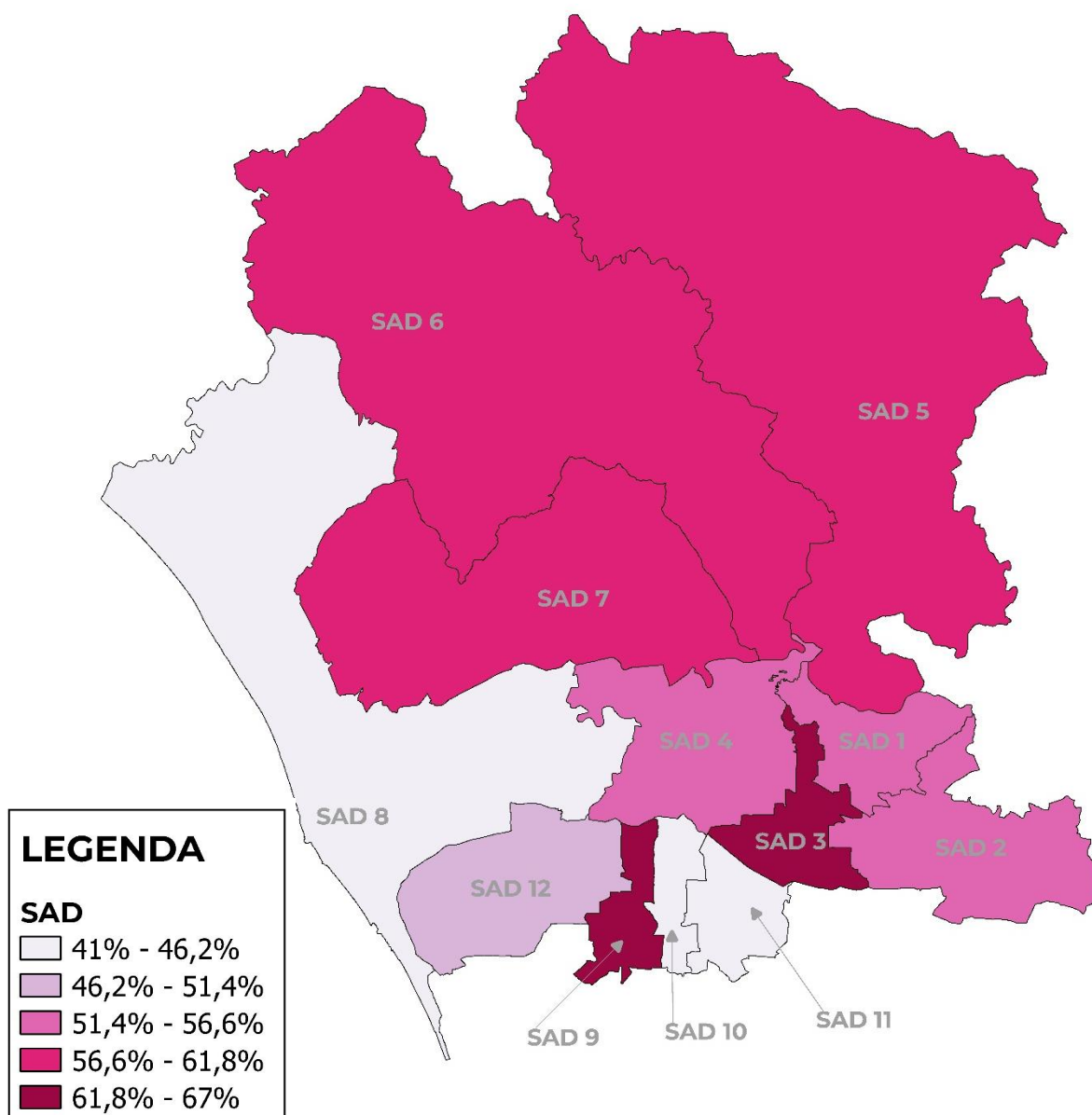
EX ANTE: ton/kmq/anno 2019	
SAD	ton/kmq
SAD 1	695,9
SAD 2	327,7
SAD 3	828,5
SAD 4	290,0
SAD 5	25,1
SAD 6	33,6
SAD 7	76,9
SAD 8	128,1
SAD 9	975,4
SAD 10	1.559,4
SAD 11	813,9
SAD 12	272,9
MEDIA	151,3

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.

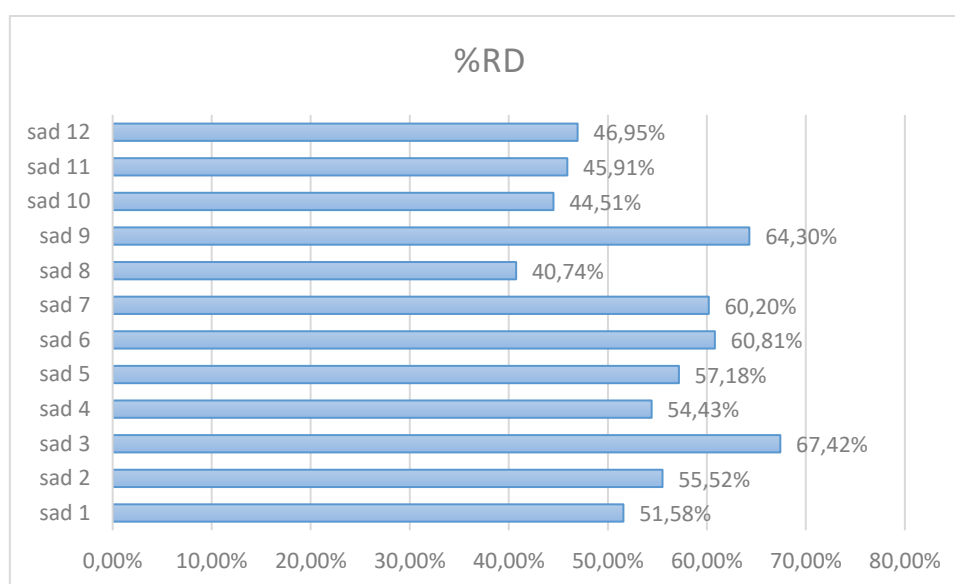
Le percentuali più basse di raccolta differenziata si registrano nei SAD 8, 10 e 11.

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

RELAZIONE GENERALE

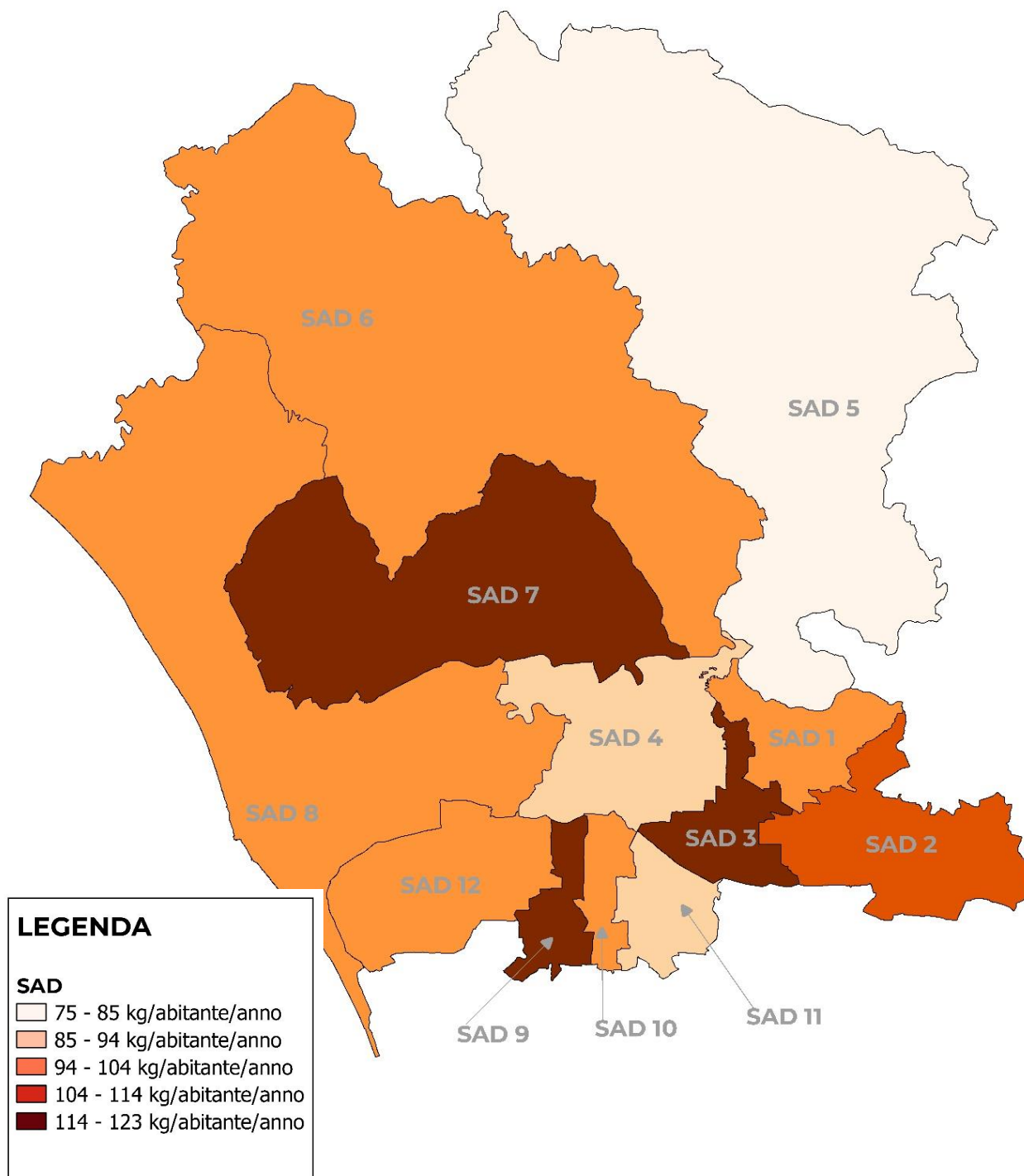
EX ANTE: %RD 2019	
SAD	%RD
SAD 1	51,58%
SAD 2	55,52%
SAD 3	67,42%
SAD 4	54,43%
SAD 5	57,18%
SAD 6	60,81%
SAD 7	60,20%
SAD 8	40,74%
SAD 9	64,30%
SAD 10	44,51%
SAD 11	45,91%
SAD 12	46,95%
MEDIA	52,91%

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.

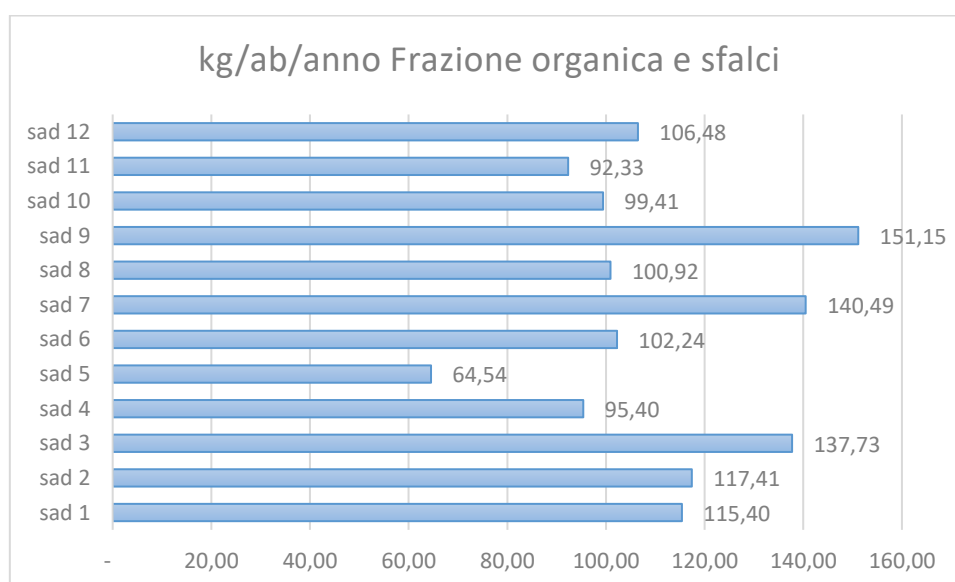
La produzione minore si registra nel SAD 5.

RELAZIONE GENERALE

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

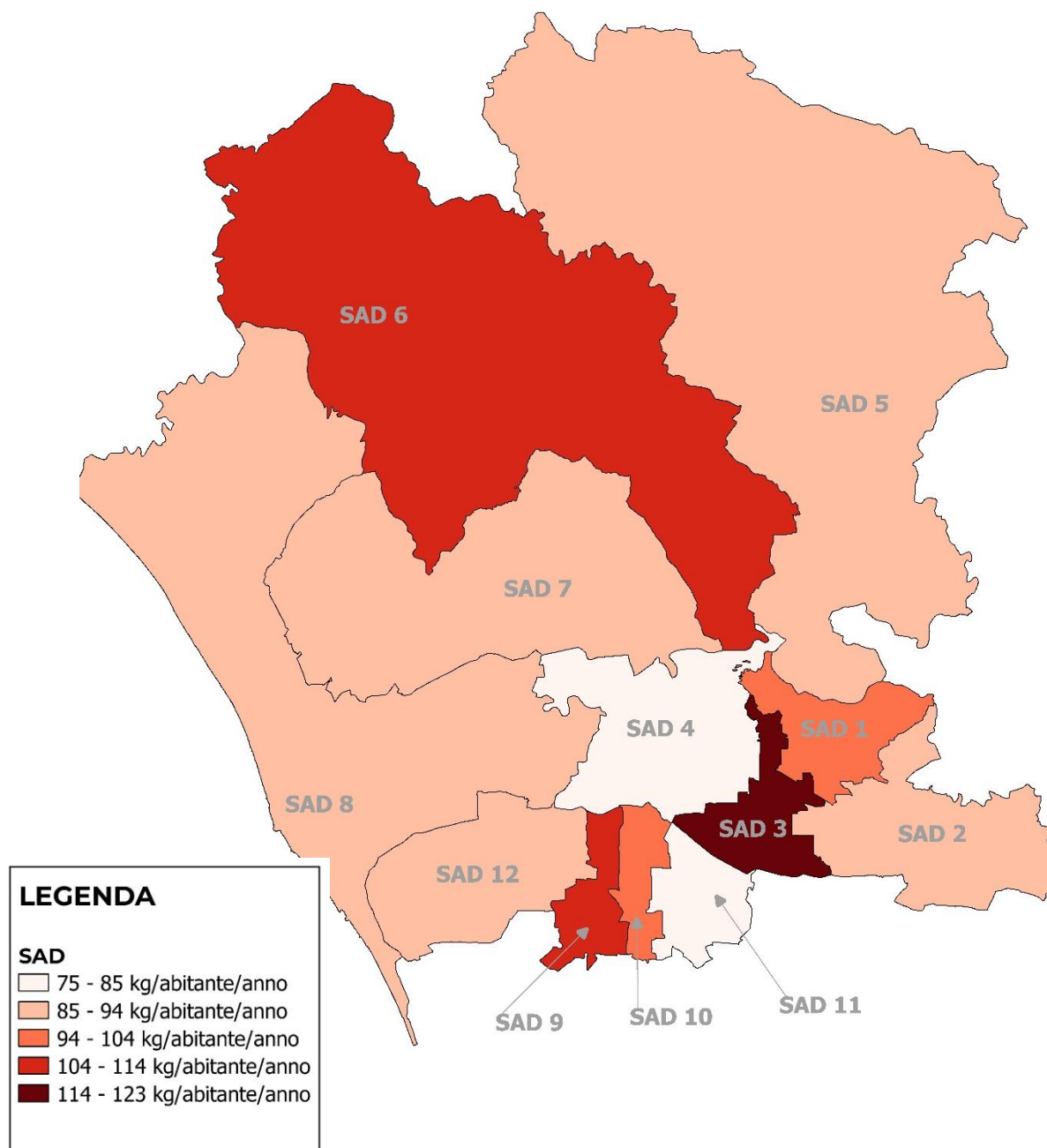
EX ANTE: raccolta frazione organica e sfalci kg/ab/anno 2019	
SAD	kg/ab/anno
SAD 1	115,40
SAD 2	117,41
SAD 3	137,73
SAD 4	95,40
SAD 5	64,54
SAD 6	102,24
SAD 7	140,49
SAD 8	100,92
SAD 9	151,15
SAD 10	99,41
SAD 11	92,33
SAD 12	106,48
MEDIA	110,16

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:



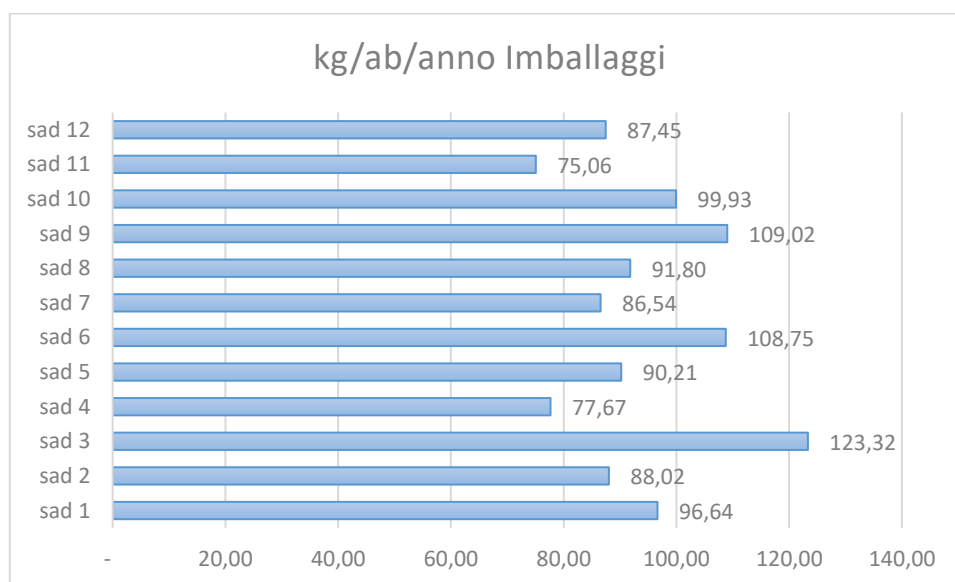
La maggiore produzione di imballaggi si registra nel SAD 3. La minore produzione di imballaggi si registra nei SAD 4 e 11.

RELAZIONE GENERALE

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

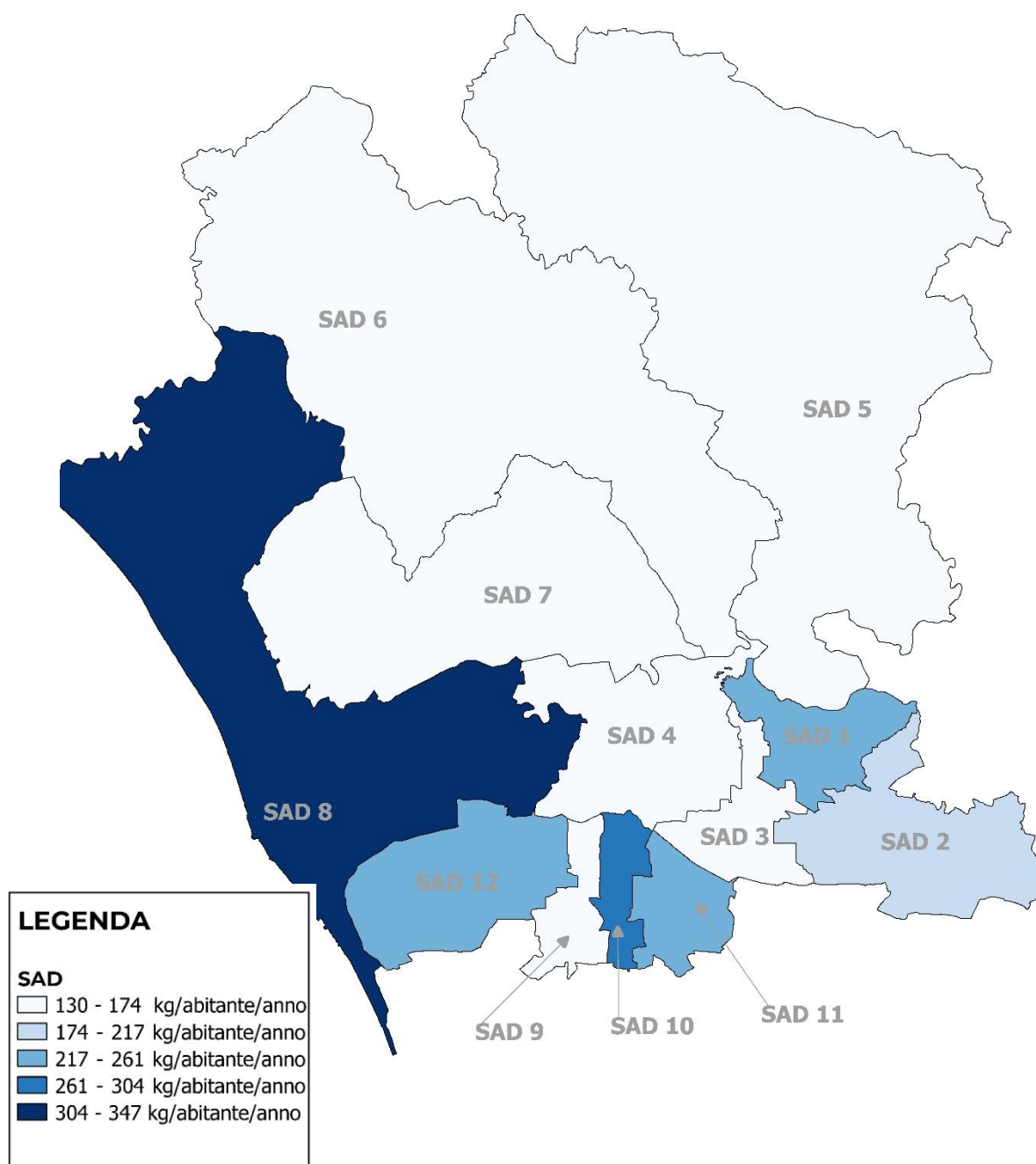
EX ANTE: raccolta imballaggi kg/ab/anno 2019	
SAD	kg/ab/anno
SAD 1	96,64
SAD 2	88,02
SAD 3	123,32
SAD 4	77,67
SAD 5	90,21
SAD 6	108,75
SAD 7	86,54
SAD 8	91,80
SAD 9	109,02
SAD 10	99,93
SAD 11	75,06
SAD 12	87,45
MEDIA	94,33

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



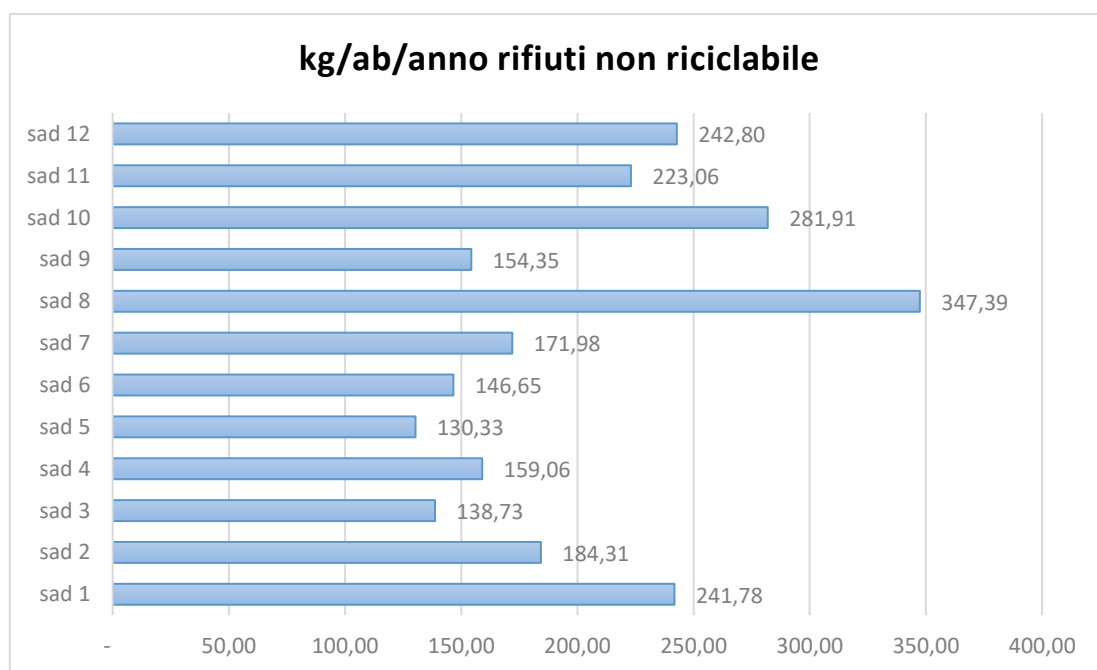
La maggiore produzione di frazione non riciclabile si registra nel SAD 8 seguito dal SAD 10.

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

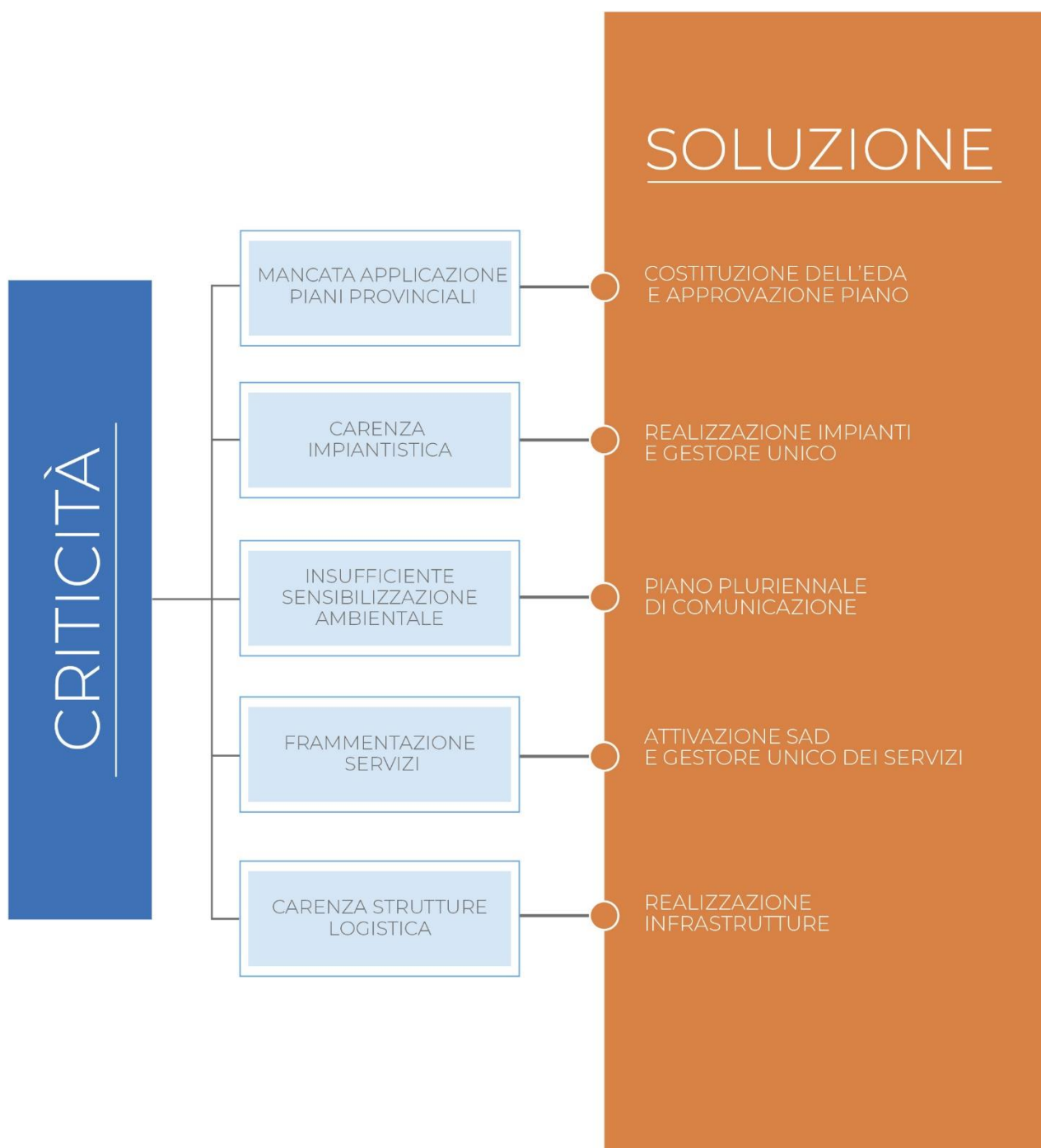
Si riporta grafico rappresentativo dei valori di rifiuto pro-capite non riciclabile:



Ulteriori dettagli in merito ai valori utilizzati per le elaborazioni sono riportati nelle mappe di caratterizzazione allegato.

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 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 si impegna ad Approvare ed attuare questo Piano d’Ambito quanto più velocemente possibile, procedendo, dopo l’approvazione, all’individuazione del Gestore che si occuperà della realizzazione e gestione degli impianti. Analogamente per l’attuazione dei servizi di igiene urbana previsti nel Piano saranno individuati uno o più gestori a cui faranno riferimento i SAD.

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.

RELAZIONE GENERALE

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 sovrallotti 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.

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.

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,

RELAZIONE GENERALE

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.
- **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.

RELAZIONE GENERALE

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 31 Centri Comunali di Raccolta. La Legge regionale n.14/2016 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 Riutilizzo 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

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

- **N.37** Centri Comunali di Raccolta sui comuni con più di 5.000 abitanti attualmente privi di tali strutture;
- ulteriori **n.14 Centri di Raccolta sovracomunali** per i Comuni più piccoli;
- **N.7** centri per il Riutilizzo (CIRO) nei comuni con più di 25.000 abitanti presenti nella Provincia;

RELAZIONE GENERALE

- **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 e l'impianto, oggetto di finanziamento regionale, di compostaggio aerobico ed anaerobico con produzione di Biogas.

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 diversi da quelli biodegradabili prodotti dalla città di Caserta agli altri impianti d'Ambito e, analogamente, il conferimento dei rifiuti biodegradabili all'impianto gestito dal SAD 1, da parte dei Comuni limitrofi sarà regolato da apposita successiva convenzione.

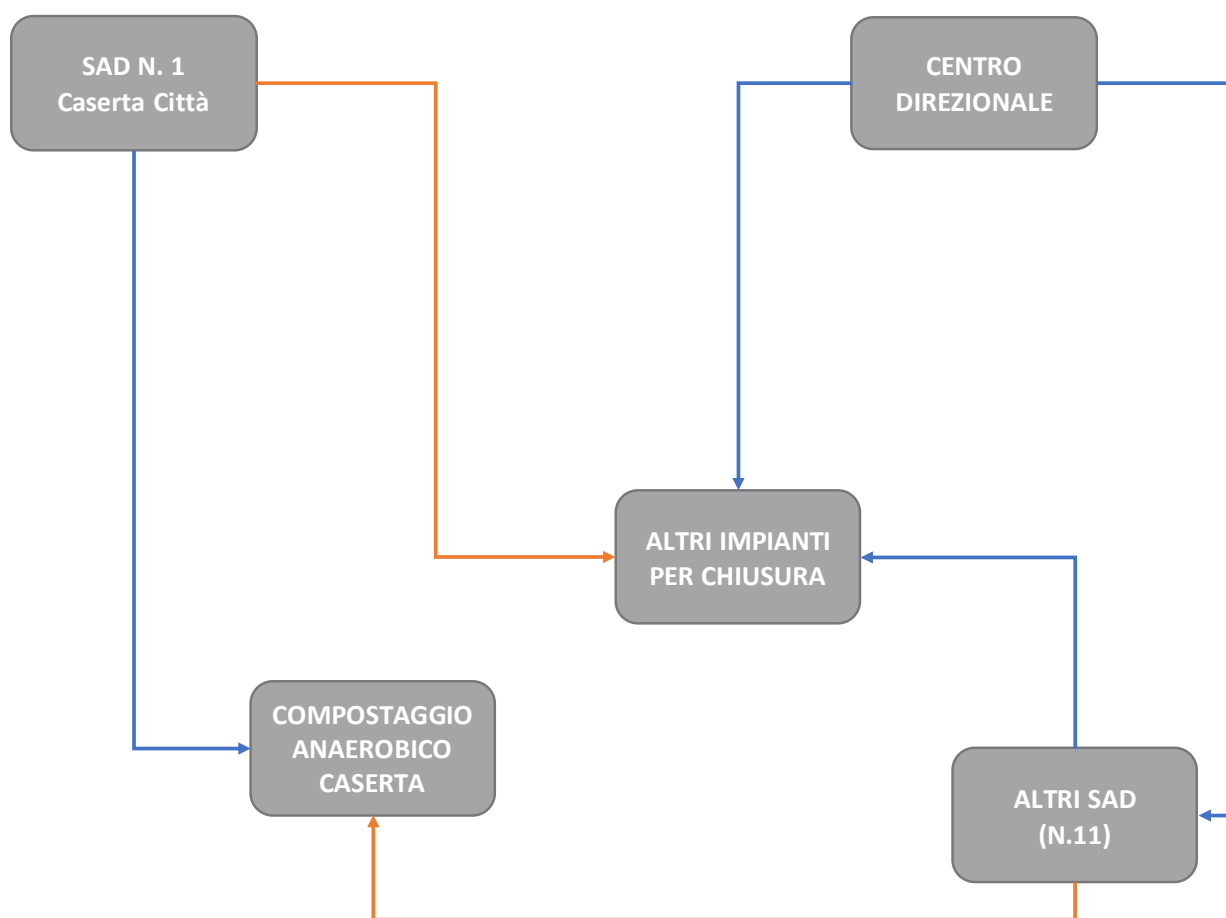
Pertanto il SAD 1 costituito dalla Città di Caserta sarà autonomo sia per la gestione dei servizi operativi che per i servizi non operativi, mentre gli altri SAD gestiranno in comune, attraverso un'unica struttura tutti i servizi non operativi.

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.

RELAZIONE GENERALE

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

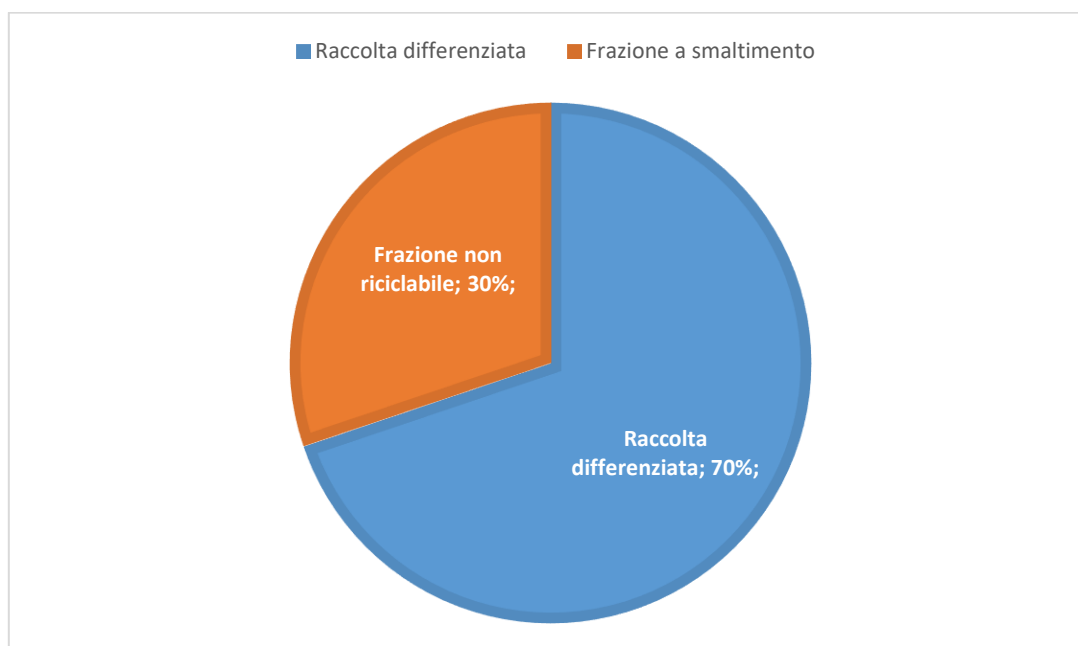
7.1 PIANIFICAZIONE DEI SERVIZI

7.1.1 Obiettivi

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:



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

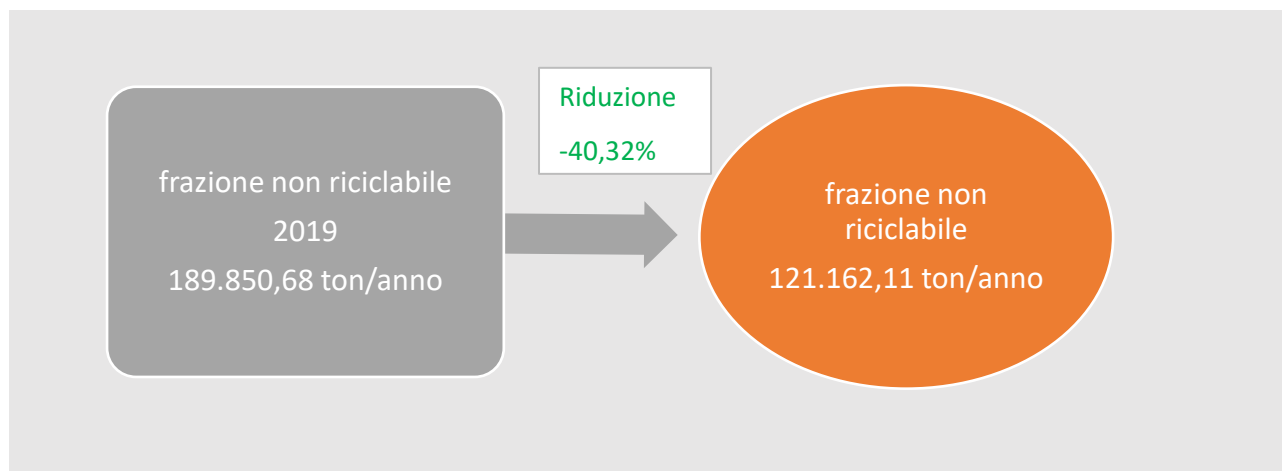
RELAZIONE GENERALE

frazione	%	Obiettivi Tonnellate/anno
compostaggio locale	0,6%	2.451,5
frazione organica	28,0%	111.883,5
sfalci e potature	3,9%	15.702,9
carta congiunta	5,0%	20.000,0
cartone selettivo	3,5%	14.000,0
multimateriale leggero	8,0%	32.000,0
vetro	6,0%	24.000,0
imballaggi in legno	0,2%	800,0
rifiuti da spazzamento stradale	2,0%	8.000,0
assorbenti pannolini	2,0%	8.000,0
ingombranti	4,0%	16.000,0
RAEE	3,0%	12.000,0
RUP	0,1%	400,0
indumenti e tessili	1,5%	6.000,0
altri rifiuti a recupero c/o CCR	2,0%	8.000,0
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	2,0%	8.000,0
frazione residua	28,2%	112.762,1
totale rifiuti prodotti	100,0%	400.000,0

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 migliorarle. 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 raccolto. Si prevede infatti di ridurre la frazione non riciclabile pari a **189.850,68** tonnellate annue nel 2019 al valore di **121.162,11** tonnellate annue, ovvero si punta a ridurre il quantitativo di tali materiali di **68.688,58** tonnellate annue.

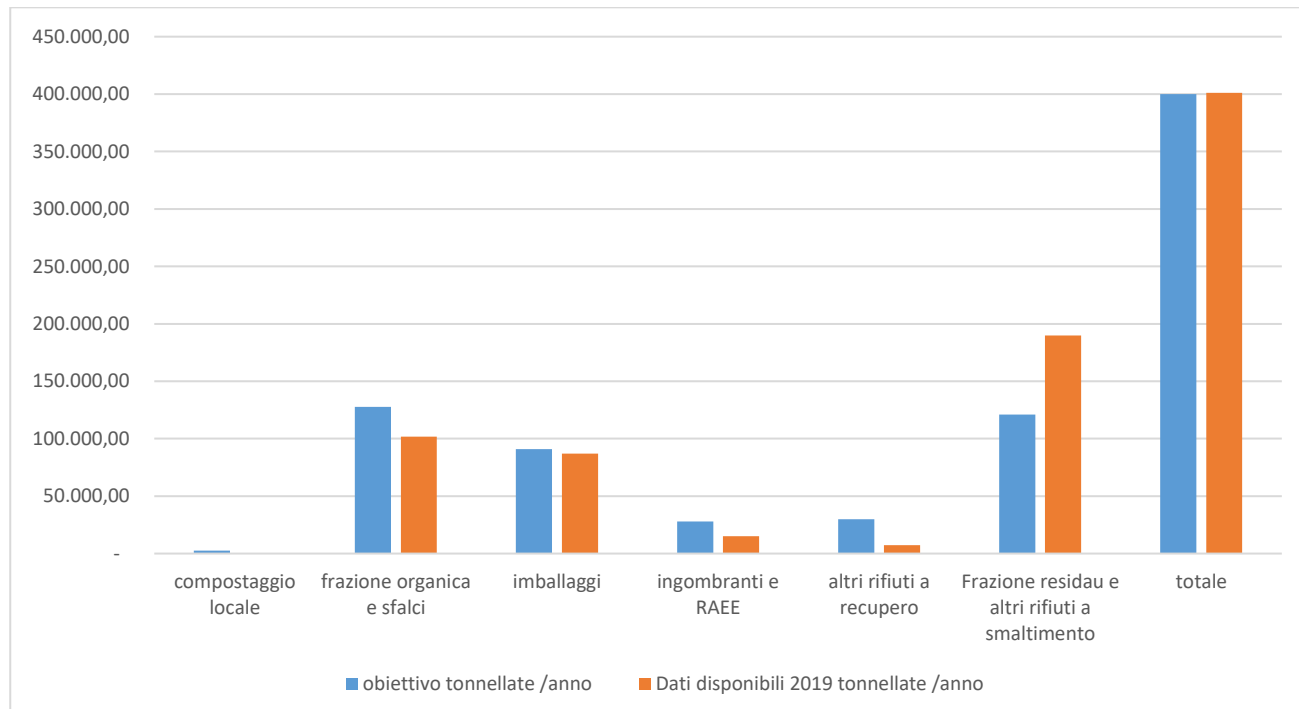
Gli obiettivi comportano anche una riduzione del monte annuo provinciale di produzione dei rifiuti, ad un quantitativo pari a **400.000** tonnellate annue con una riduzione rispetto all'anno 2019, di **1.191,882** tonnellate annue,

RELAZIONE GENERALE



Resta inteso che oltre 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 2019:



Si riporta tabella di confronto utilizzata per le elaborazioni:

RELAZIONE GENERALE

Composizione	obiettivo tonnellate /anno	Dati disponibili 2019 tonnellate /anno
compostaggio locale	2.451,46	-
frazione organica e sfalci	127.586,43	101.669,23
imballaggi	90.800,00	87.059,53
ingombranti e RAEE	28.000,00	15.196,61
altri rifiuti a recupero	30.000,00	7.415,83
Frazione residua e altri rifiuti a smaltimento	121.162,11	189.850,68
totale	400.000,00	401.191,88

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 composte 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

RELAZIONE GENERALE

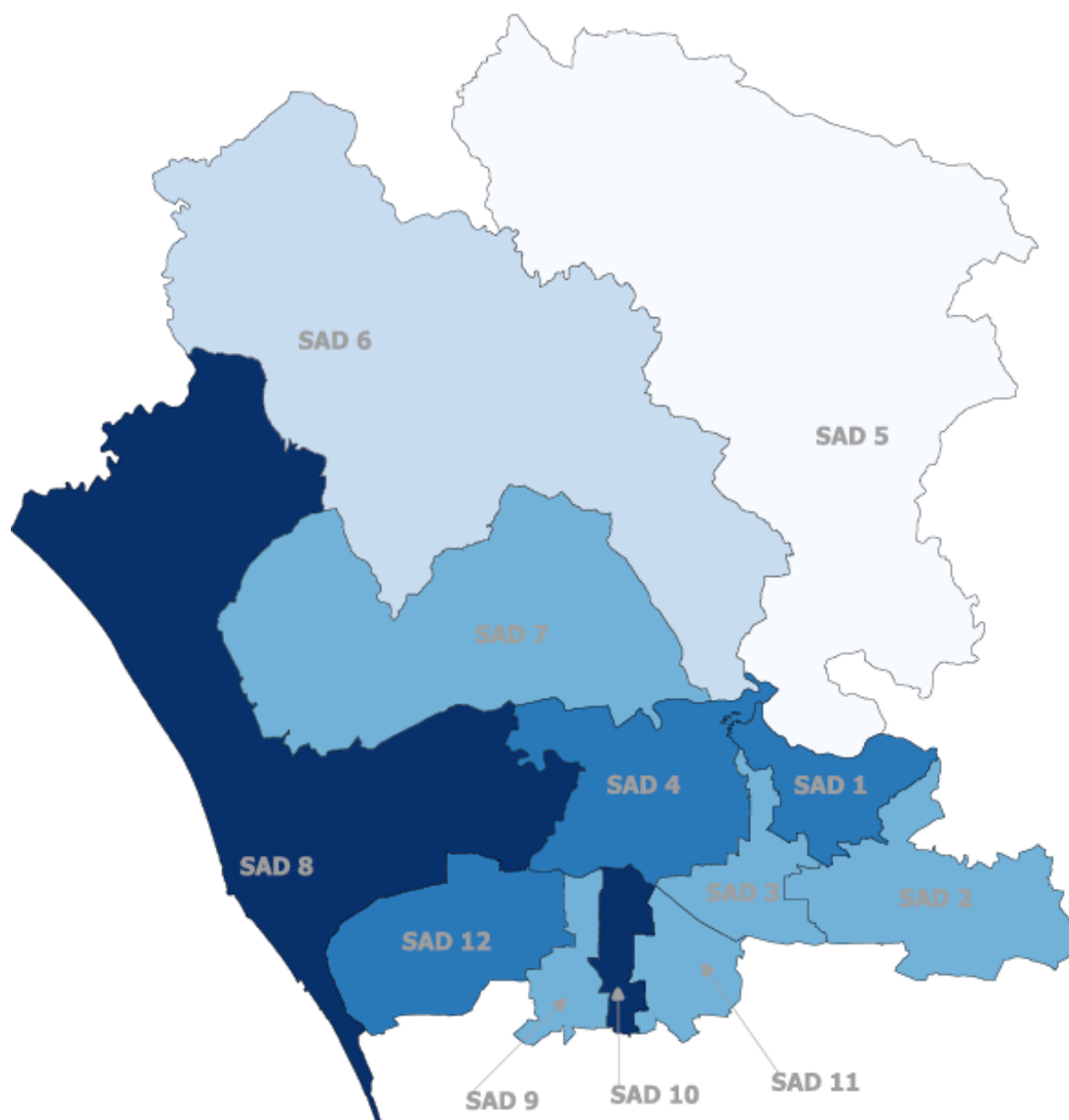
alla riduzione degli abbandoni, e rappresenta un punto di riferimento per le utenze. Tutti i comuni con più di 5.000 abitanti saranno dotati di centro comunale di raccolta, invece per i comuni con popolazione inferiori ai 5.000 abitanti si prevede la realizzazione di centri sovracomunali di raccolta, 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

- 79 - 99 €/abitante/anno
- 99 - 119 kg/abitante/anno
- 119 - 139 kg/abitante/anno
- 139 - 159 kg/abitante/anno
- 159 - 179 kg/abitante/anno

RELAZIONE GENERALE

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 179,30 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 157,66 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 164,43 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:

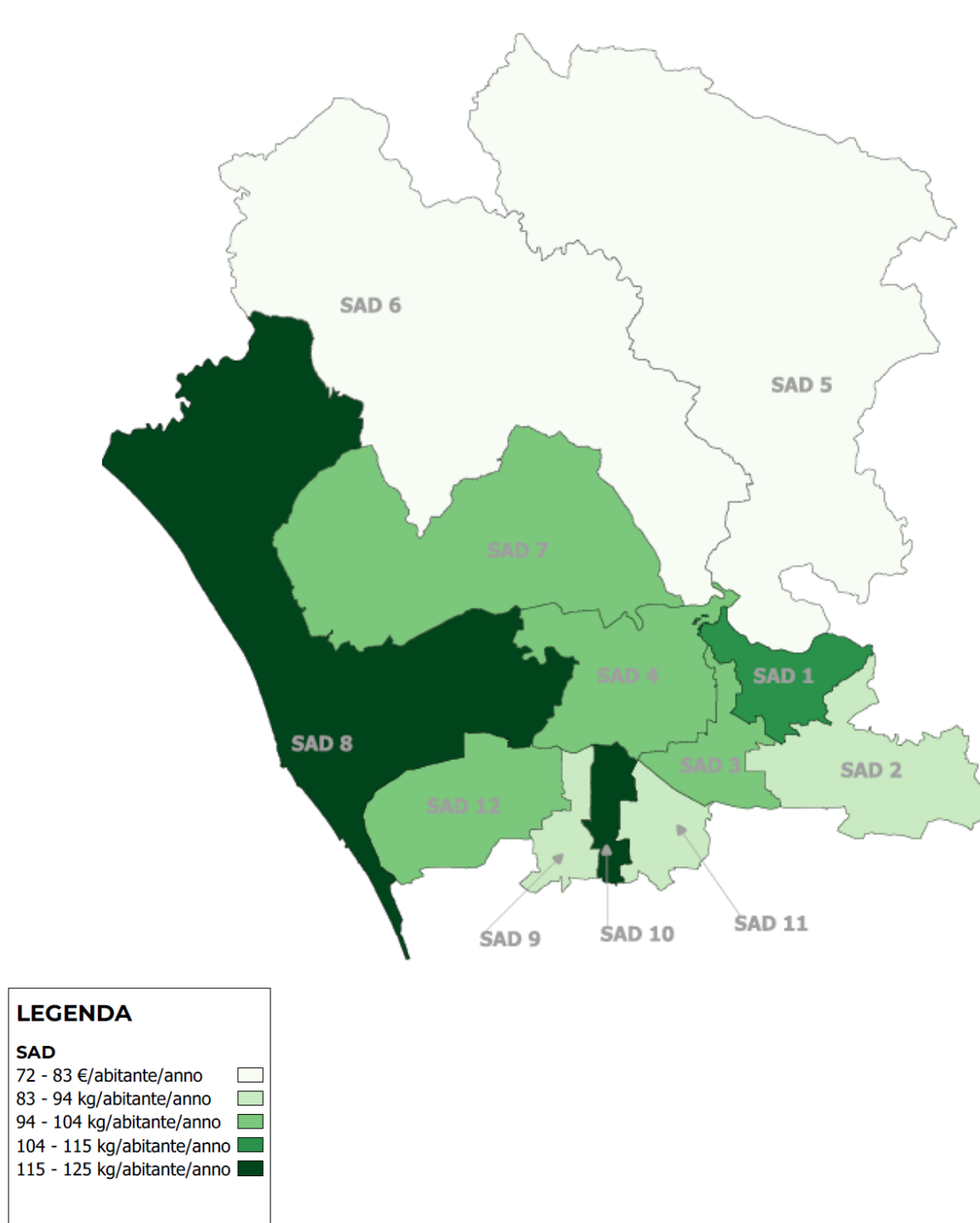
EX post: raccolta frazione organica e sfalci kg/ab/anno	
SAD	kg/ab/anno
sad 1	157,66
sad 2	130,45
sad 3	136,66
sad 4	142,41
sad 5	78,99
sad 6	101,17
sad 7	133,10
sad 8	179,30
sad 9	129,59
sad 10	164,43
sad 11	126,14
sad 12	145,65
media	138,24

La media di produzione pro-capite su tutti i SAD risulta a **138,24** Kg/abitante/anno.

RELAZIONE GENERALE

OBIETTIVO 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

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 **125,24** 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 **101,12** 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 **114,85** 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:

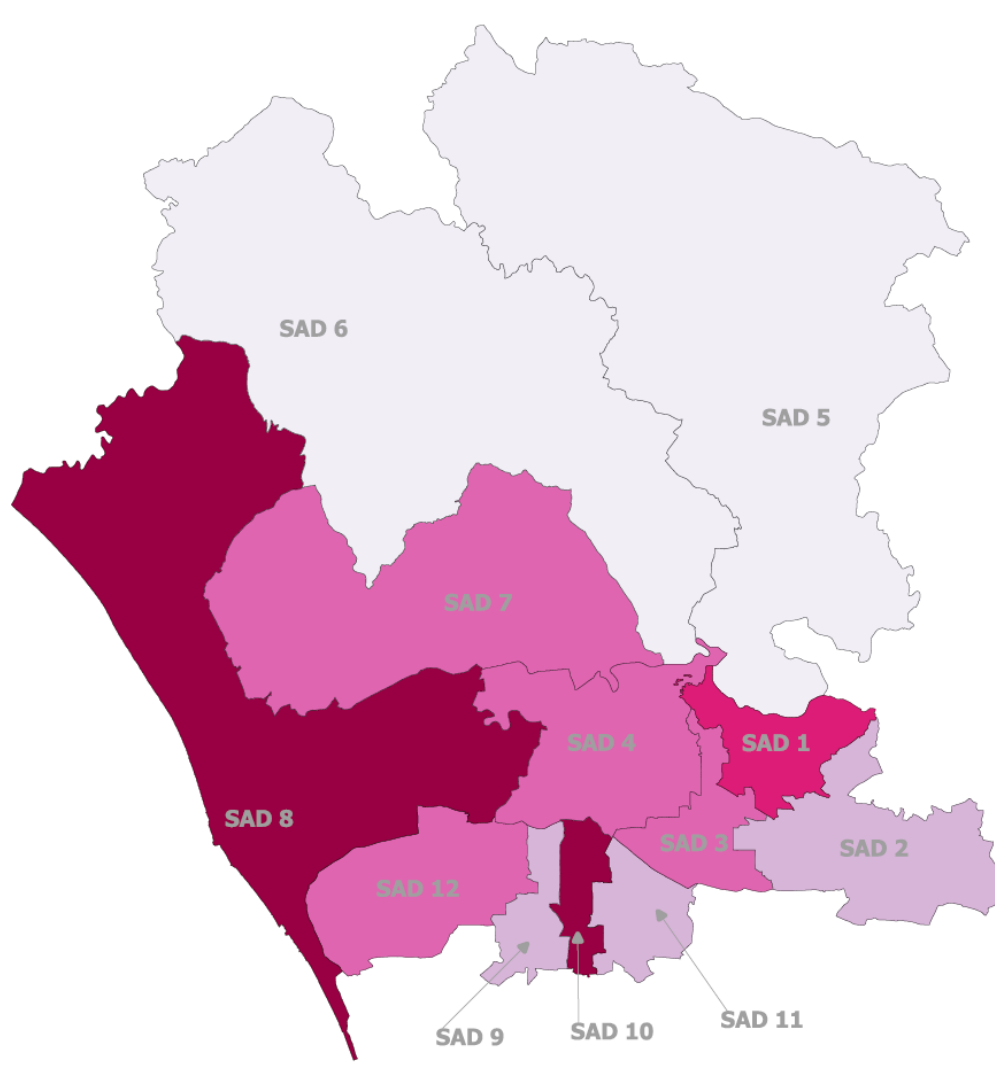
EX post: raccolta imballaggi kg/ab/anno	
SAD	kg/ab/anno
sad 1	110,12
sad 2	91,11
sad 3	95,45
sad 4	99,47
sad 5	72,45
sad 6	80,36
sad 7	94,23
sad 8	125,24
sad 9	90,51
sad 10	114,85
sad 11	88,11
sad 12	101,73
media	98,38

La media di produzione pro-capite su tutti i SAD risulta a **98,38** Kg/abitante/anno.

RELAZIONE GENERALE

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.



LEGENDA

SAD

96 - 110 kg/abitante/anno	
110 - 124 kg/abitante/anno	
124 - 138 kg/abitante/anno	
138 - 153 kg/abitante/anno	
153 - 167 kg/abitante/anno	

RELAZIONE GENERALE

Nel **SAD 8**, si ha una produzione pro-capite pari a **166,56** 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 **146,46** 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 **152,75** 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:

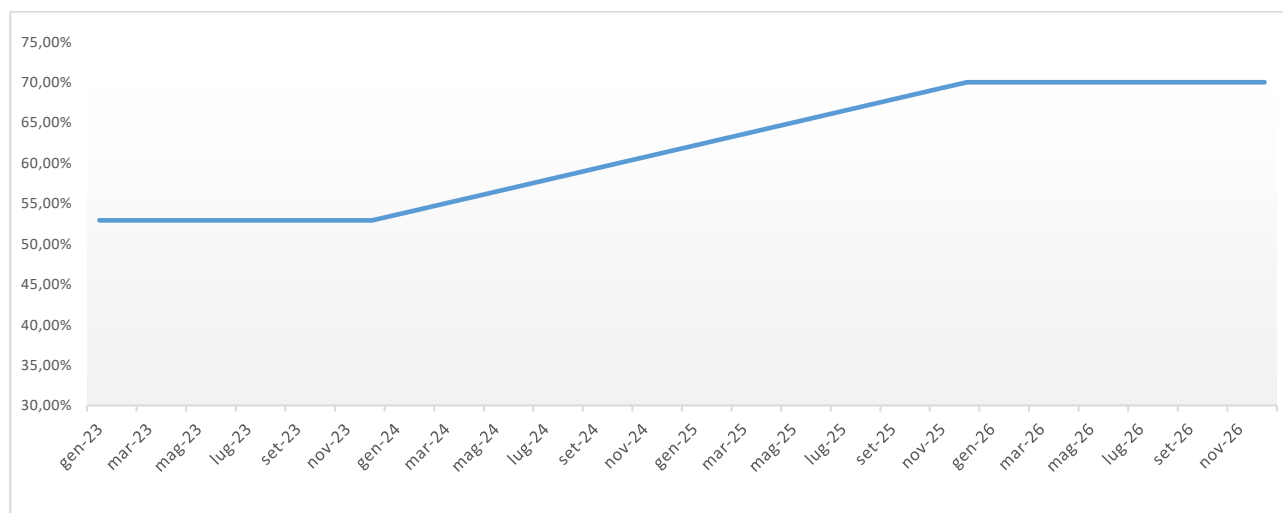
EX post: rifiuti a smaltimento kg/ab/anno	
SAD	kg/ab/anno
sad 1	146,46
sad 2	121,18
sad 3	126,95
sad 4	132,29
sad 5	96,36
sad 6	106,88
sad 7	125,32
sad 8	166,56
sad 9	120,38
sad 10	152,75
sad 11	117,18
sad 12	135,30
media	130,84

La media di produzione pro-capite su tutti i SAD risulta a **130,84** Kg/abitante/anno.

RELAZIONE GENERALE

TEMPISTICA RAGGIUNGIMENTO OBIETTIVI

Si riporta di seguito il grafico indicativo dei tempi di attuazione degli obiettivi previsti:



L'obiettivo di piano è quello di raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata entro gennaio 2025 ovvero entro un anno della realizzazione delle nuove infrastrutture logistiche.

L'andamento della raccolta differenziata nel primo periodo transitorio, in cui si avrà il subentro del nuovo gestore individuato (gennaio 2023-dicembre 2023), si ipotizza costante, con un valore prossimo al 52% registrato negli anni precedenti prima dell'entrata in vigore del nuovo piano.

Entro dicembre 2024 si prevede la realizzazione e la messa in funzione delle nuove infrastrutture per la logistica, questo consentirà gradualmente di incrementare gli obiettivi previsti fino al raggiungimento del valore previsto pari al 70% entro dicembre 2025.

Entro dicembre 2025, si prevede anche di completare e mettere in funzione gli impianti previsti nel piano, che renderanno la provincia autonoma dal punto di vista impiantistico e consentiranno un considerevole incremento dei materiali a recupero.

Si ipotizza pertanto che l'andamento della percentuale di raccolta differenziata si mantenga costante per tutto l'anno 2023 e cominci a crescere a partire da gennaio 2024, per poi raggiungere il valore previsto del 70% a dicembre 2025.

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:

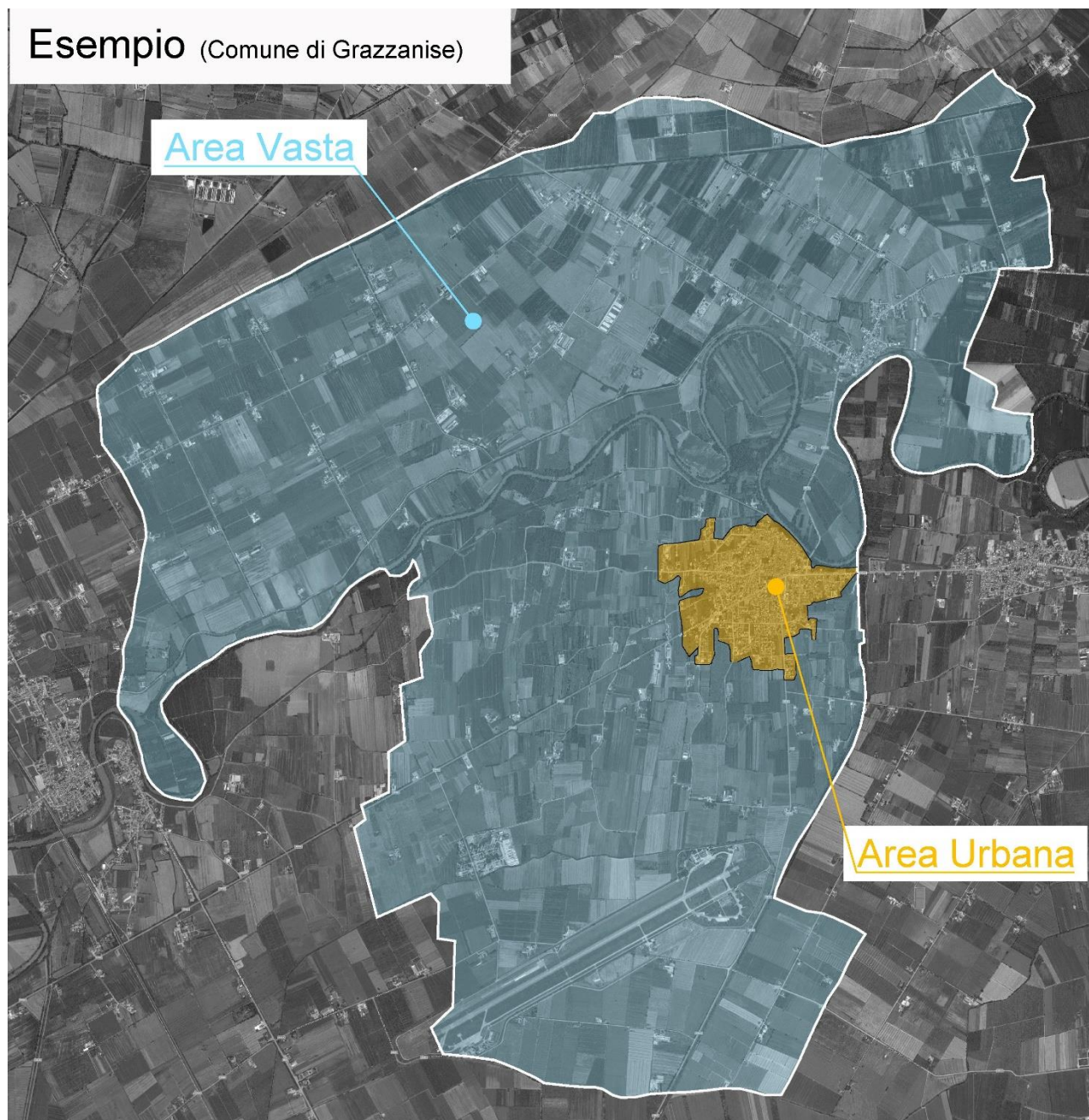
Se un Comune ha uno o più nuclei urbani con concentrazione di abitanti ed un'area vasta rurale o montana caratterizzata da una densità bassa di abitazioni, le frequenze e le modalità di intervento sono differenti sulle due aree. L'area densamente abitata avrà un calendario di raccolta basato sul modello 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**.

Tutte le attrezzature rigide con l'esclusione dei mastelli areati sono da intendersi con RFID, per il successivo eventuale monitoraggio dei conferimenti.

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	5.336
2	CERVINO	5.020
2	S.MARIA A VICO	14.003
2	VALLE DI MADDALONI	2.719
2	S.MARCO EVANGELISTA	6.587
3	CAPODRISE	10.168
3	RECALE	7.665
4	SAN TAMMARO	5.486
4	CASAPULLA	8.543
4	SAN PRISCO	12.372
4	CURTI	7.039
4	PORTICO DI CASERTA	7.905
4	MACERATA CAMPANIA	10.383
4	CAPUA	18.293
5	ALIFE	7.656
5	PIEDIMONTE MATESE	10.835
5	ALVIGNANO	4.726
5	CASTEL MORRONE	3.739
5	CAIAZZO	5.434
6	PIETRAVAIRANO	2.949
6	VAIRANO PATENORA	6.541
6	TEANO	12.241
6	MIGNANO MONTELUONGO	3.121
6	ROCCA D'EVANDRO	3.134
6	ROCCAMONFINA	3.359
6	PIETRAMELARA	4.663
6	RIARDO	2.313
7	CAMIGLIANO	1.996
7	CALVI RISORTA	5.687
7	BELLONA	6.128
7	PASTORANO	3.023
7	PIGNATARO MAGGIORE	5.878
7	VITULAZIO	7.539
7	FRANCOLISE	4.788
7	SPARANISE	7.318
7	CARINOLA	7.342
7	FALCIANO DEL MASSICO	3.561
8	CANCELLO ARNONE	5.679
8	GRAZZANISE	7.021
8	S.MARIA LA FOSSA	2.649
9	PARETE	11.792
9	TRENTOLA DUCENTA	20.036
9	SAN MARCELLINO	14.397
9	FRIGNANO	9.153
9	LUSCIANO	15.758
10	CASALUCE	9.908
10	TEVEROLA	14.635
11	S.ARPINO	14.789
11	SUCCIVO	8.592
11	CESA	9.207
11	GRICIGNANO AVERSA	12.463
11	CARINARO	7.072
12	CASAPESENNA	7.022
12	VILLA DI BRIANO	7.200

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 una 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

RELAZIONE GENERALE

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 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.**

Tutte le attrezzature rigide con l'esclusione dei mastelli areati sono da intendersi con RFID, per il successivo eventuale monitoraggio dei conferimenti.

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	409
5	GALLO MATESE	527
5	LETINO	698
5	FONTEGRECA	792
5	VALLE AGRICOLA	835
5	RAVISCANINA	1.288
5	AILANO	1.308
5	PRATA SANNITA	1.449
5	PRATELLA	1.521
5	CAPRIATI AL VOLTURNO	1.529
5	S.ANGELO DI ALIFE	2.231
5	SAN GREGORIO MATESE	935
5	CASTELLO MATESE	1.431
5	CASTEL CAMPAGNANO	1.501
5	RUVIANO	1.599
5	S.POTITO SANNITICO	1.910
5	DRAGONI	2.105
5	BAIA LATINA	2.126
5	GIOIA SANNITICA	3.533
5	PIANA DI MONTE VERNA	2.302
6	CAIANIELLO	1.875
6	TORA E PICCILLI	863
6	SAN PIETRO INFINE	923
6	CONCA CAMPANIA	1.197
6	PRESENZANO	1.796
6	GALLUCCIO	2.106
6	MARZANO APPIO	2.183
6	LIBERI	1.127
6	CASTEL DI SASSO	1.133
6	FORMICOLA	1.458
6	PONTELATONE	1.646
6	ROCCAROMANA	847
7	ROCCHETTA E CROCE	447
7	GIANO VETUSTO	654

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

RELAZIONE GENERALE

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 **1/7**, 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**;

Tutte le attrezzature rigide con l'esclusione dei mastelli areati sono da intendersi con RFID, per il successivo eventuale monitoraggio dei conferimenti.

Si riporta una tabella riepilogativa del modello di raccolta C:

RELAZIONE GENERALE

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	75.430
2	MADDALONI	38.915
2	S.FELICE A CANCELLO	17.395
3	MARCIANISE	39.576
3	CASAGIOVE	13.588
3	SAN NICOLA LA STRADA	22.615
4	SANTA MARIA CAPUA VETERE	32.727
10	AVERSA	52.608
11	ORTA DI ATELLA	27.407
12	CASAL DI PRINCIPE	21.442
12	SAN CIPRIANO D'AVERSA	13.649
12	VILLA LITERNO	12.324

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;

RELAZIONE GENERALE

- 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 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**.

Tutte le attrezzature rigide con l'esclusione dei mastelli areati sono da intendersi con RFID, per il successivo eventuale monitoraggio dei conferimenti.

Si riporta una tabella riepilogativa del modello di raccolta D:

RELAZIONE GENERALE

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	CASTELVOLTURNO	25.923
8	CELLOLE	7.994
8	MONDRAGONE	29.071
8	SESSA AURUNCA	21.154

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**.

Tutte le attrezzature rigide con l'esclusione dei mastelli areati sono da intendersi con RFID, per il successivo eventuale monitoraggio dei conferimenti.

Si riporta una tabella riepilogativa del modello di raccolta Area Vasta:

RELAZIONE GENERALE

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

RELAZIONE GENERALE

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.31 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.51 centri di raccolta, di cui 37 comunali e 14 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, 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:

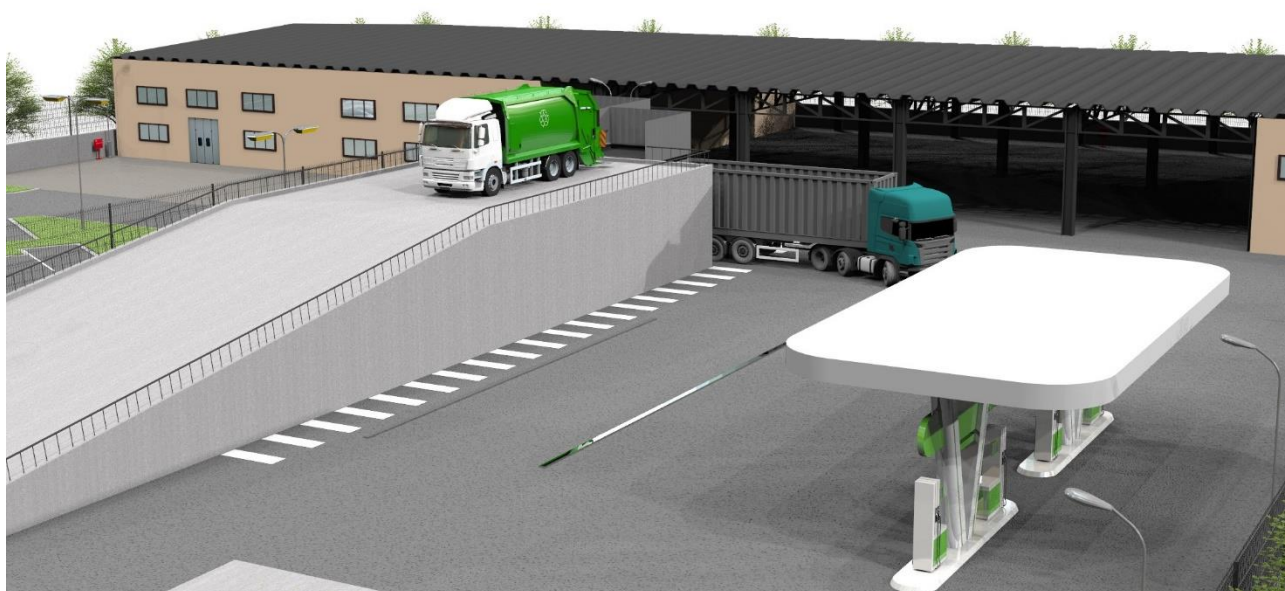
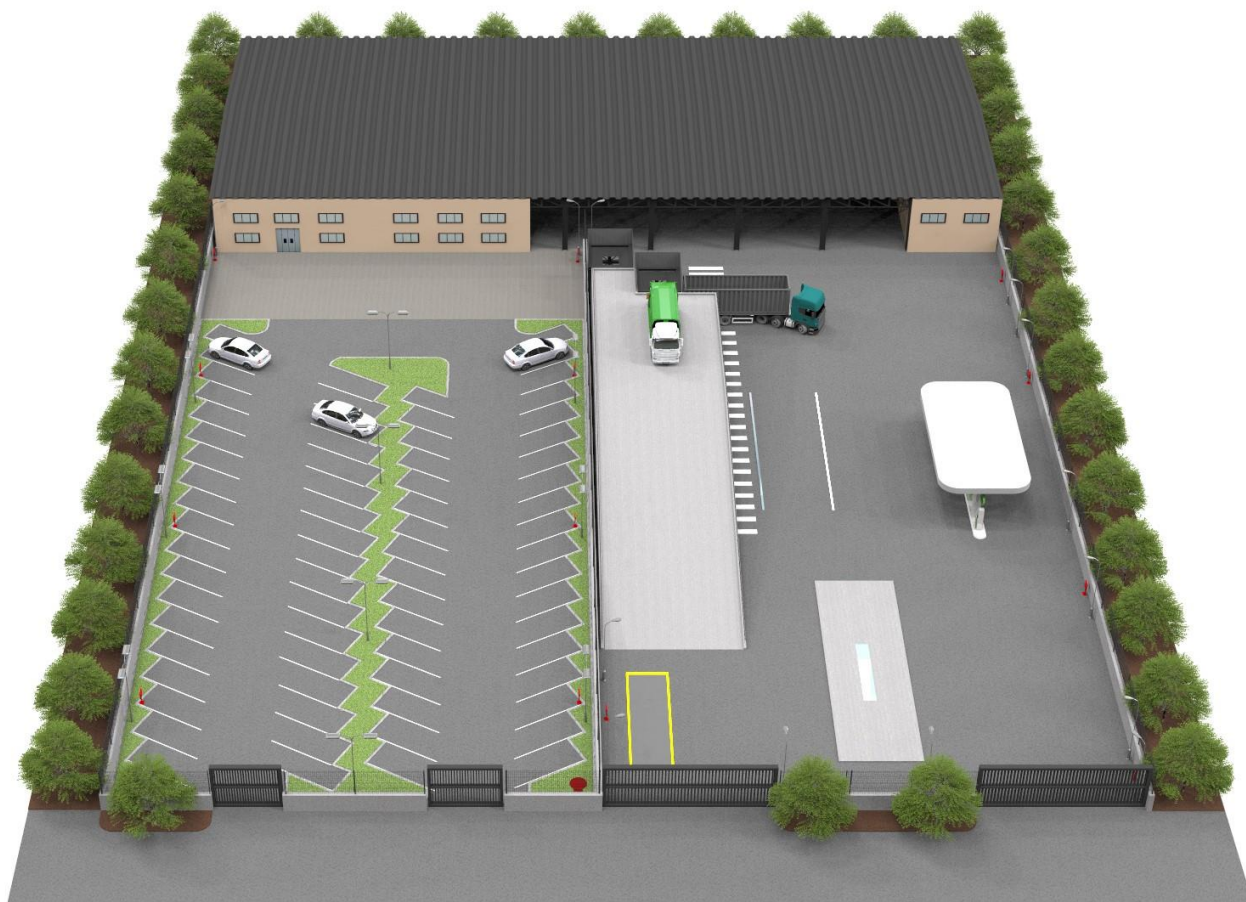
- Area coperta rimessaggio automezzi;
- Area coperta con officina meccanica attrezzata;
- Magazzino chiuso su almeno 3 lati;
- Rampa per il trasbordo da automezzi grande portata (10 ton) ad autoarticolati (25 ton);

RELAZIONE GENERALE

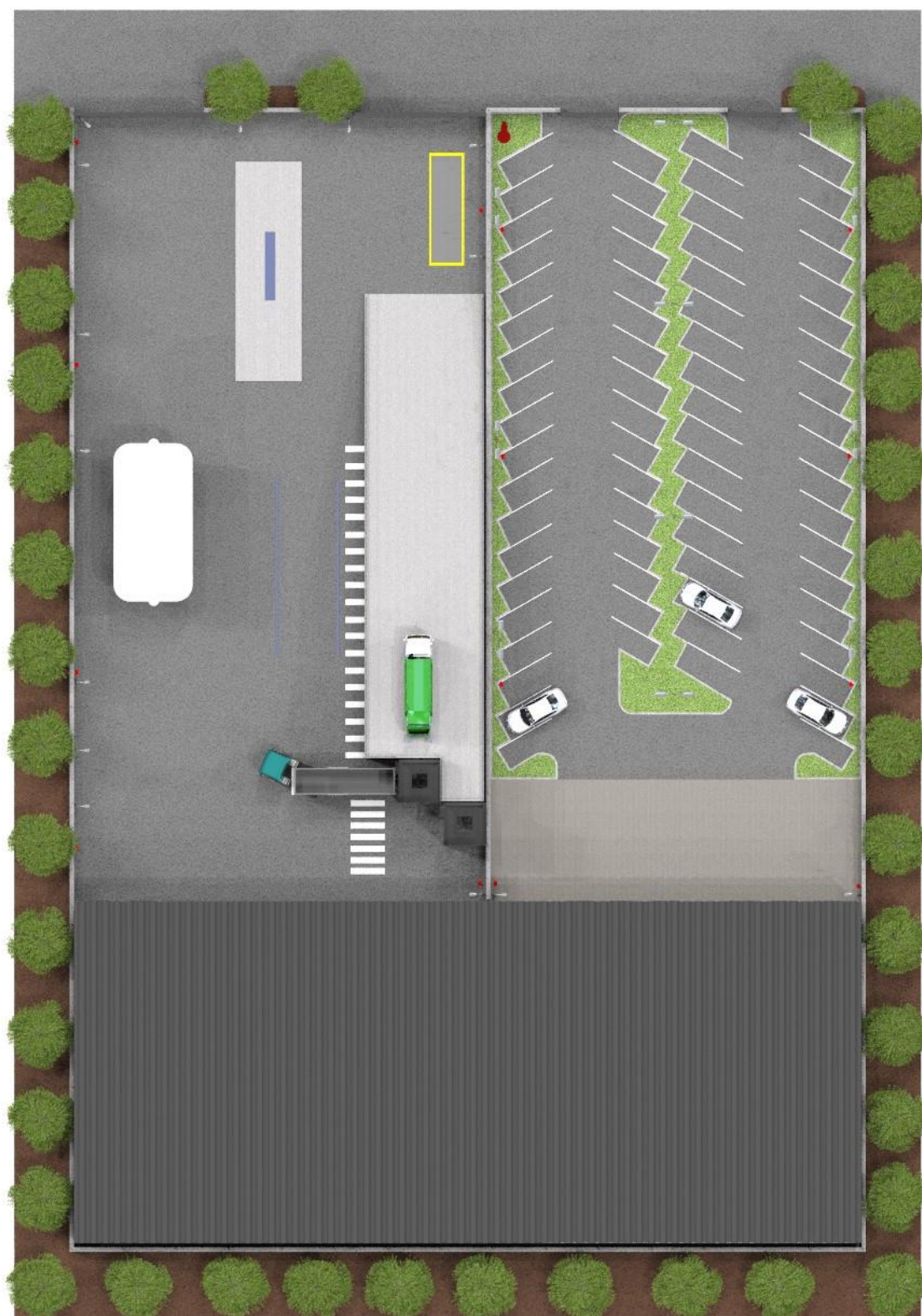
- Area lavaggio automezzi;
- Area coperta stoccaggio e rifornimento carburanti;
- Pesa a ponte;
- Ampio piazzale impermeabilizzato
- Impianti di servizio (depurazione, antincendio)

Si riporta immagine puramente indicativa dei centri servizi:

RELAZIONE GENERALE



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.

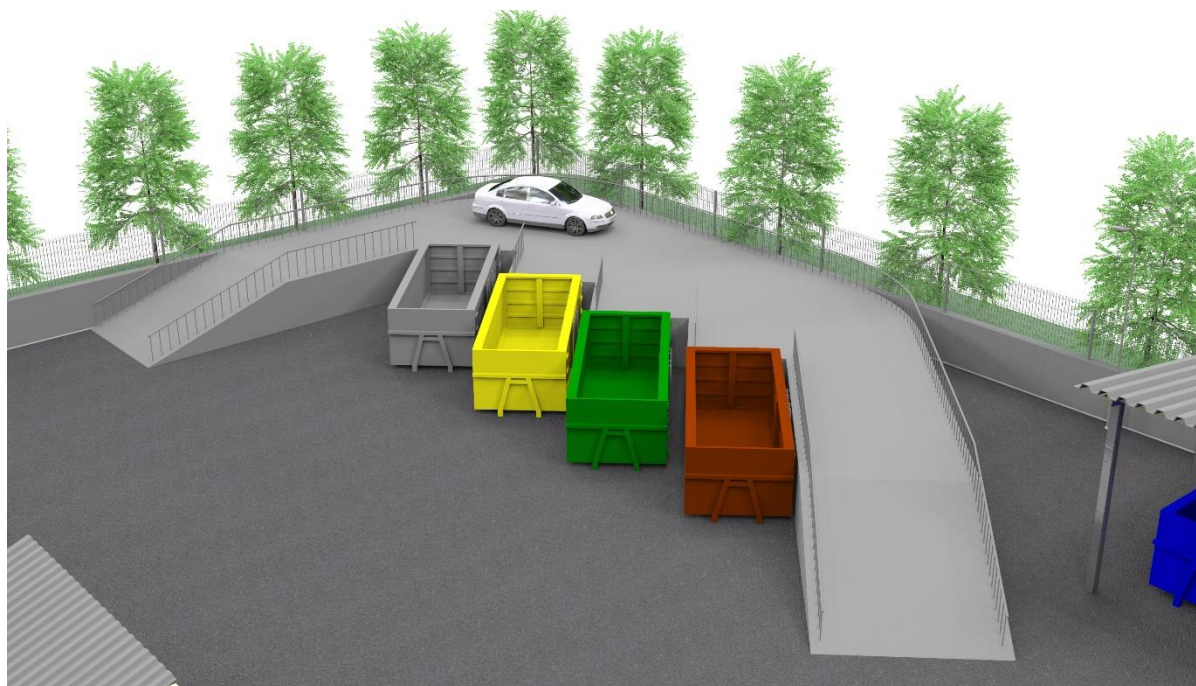
Generalità

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 e fino a 3000 mq. 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:



RELAZIONE GENERALE



RELAZIONE GENERALE

Distribuzione sul territorio

Attualmente in tutta la Provincia sono presenti n. 31 Centri Comunali di Raccolta.

Il Comune di Caserta ne possiede n.3 e il Comune di Aversa ne possiede n.2, per cui, complessivamente sono serviti n.28 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. 51 Centri Comunali di Raccolta, di cui n.37 a servizio esclusivo dei rispettivi Comuni in cui saranno realizzati e n. 14 Centri di Raccolta intercomunali, cioè a servizio di più Comuni, cui avranno accesso complessivamente n. 36 Comuni.

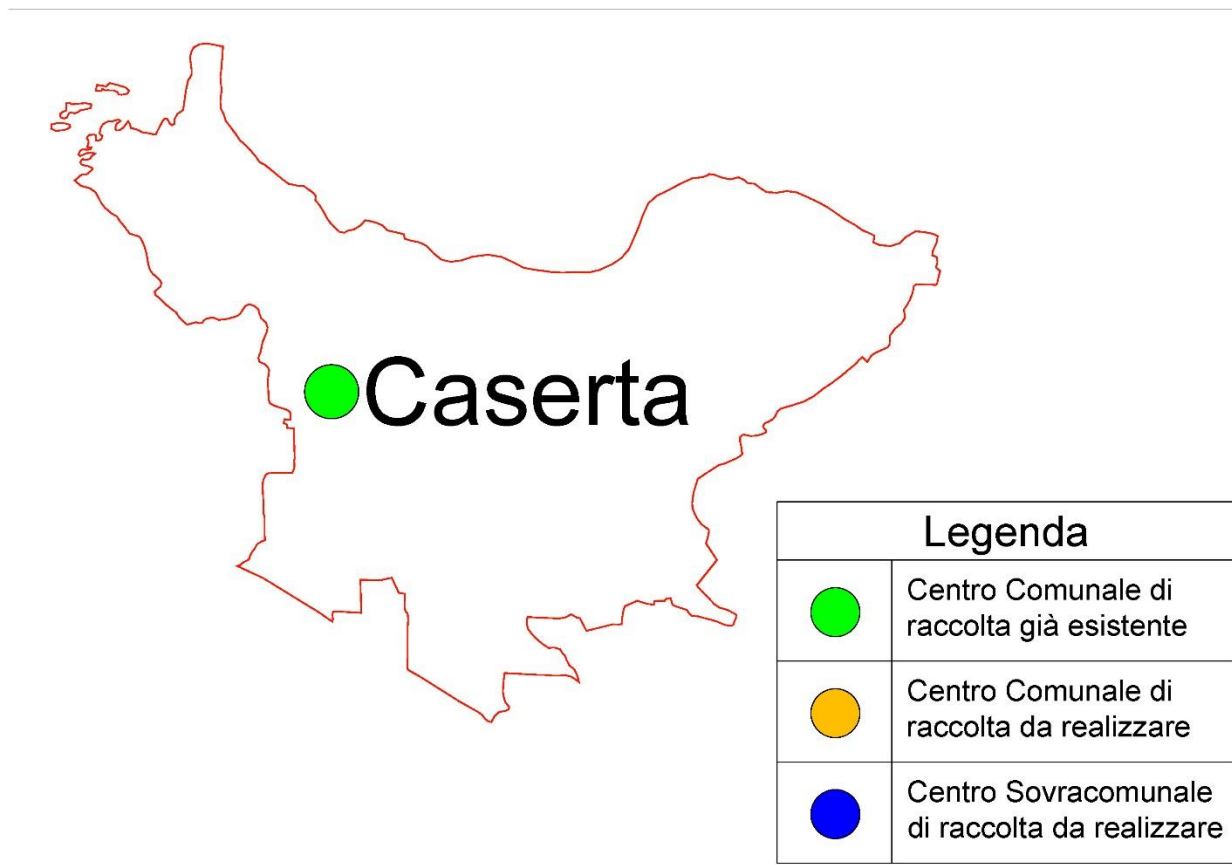
È previsto che **n.26** continueranno ad usare i propri centri di raccolta in modo dedicato, **n.2** Comuni – Francolise e Castel di Sasso – metteranno i propri centri a disposizione di Comuni confinanti, ovviamente tramite compartecipazione dei costi, fornendo l'accesso a complessivi **n.5** Comuni, n.37 Comuni utilizzeranno in modo dedicato il proprio centro di raccolta da realizzare e n.36 Comuni utilizzeranno n.14 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.

Si riporta per ogni SAD una mappa rappresentativa dei CCR presenti e da realizzare:

RELAZIONE GENERALE

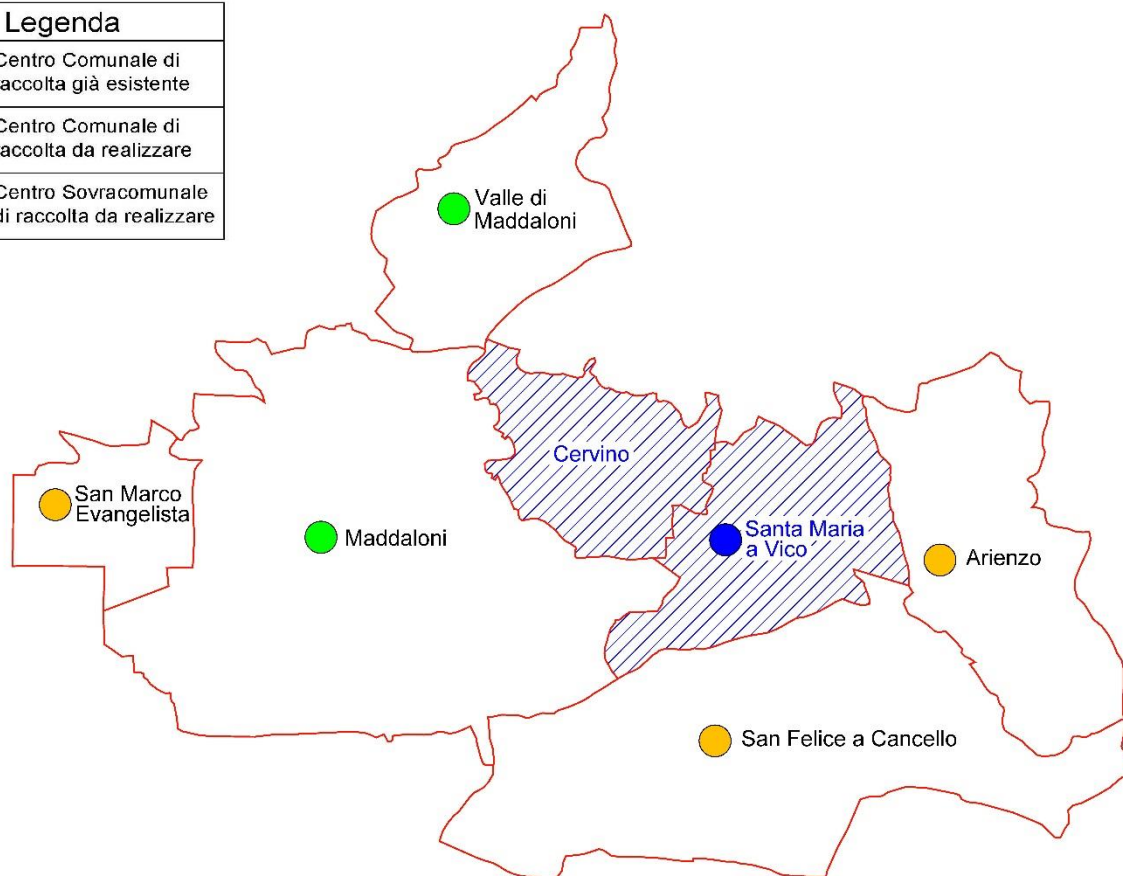
SAD 1-mappa centri di raccolta-



SAD 2-mappa centri di raccolta

RELAZIONE GENERALE

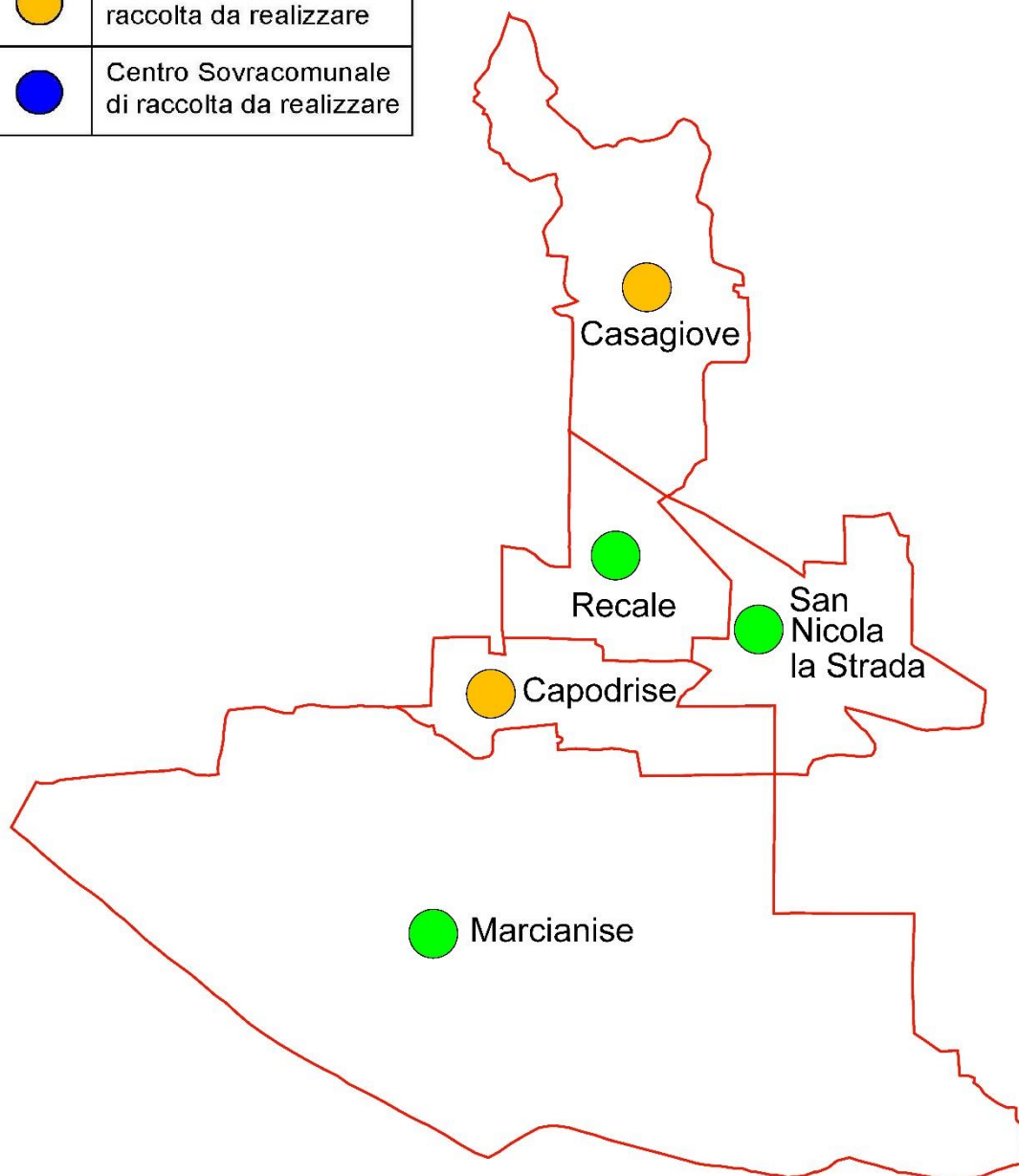
Legenda	
	Centro Comunale di raccolta già esistente
	Centro Comunale di raccolta da realizzare
	Centro Sovracomunale di raccolta da realizzare



RELAZIONE GENERALE

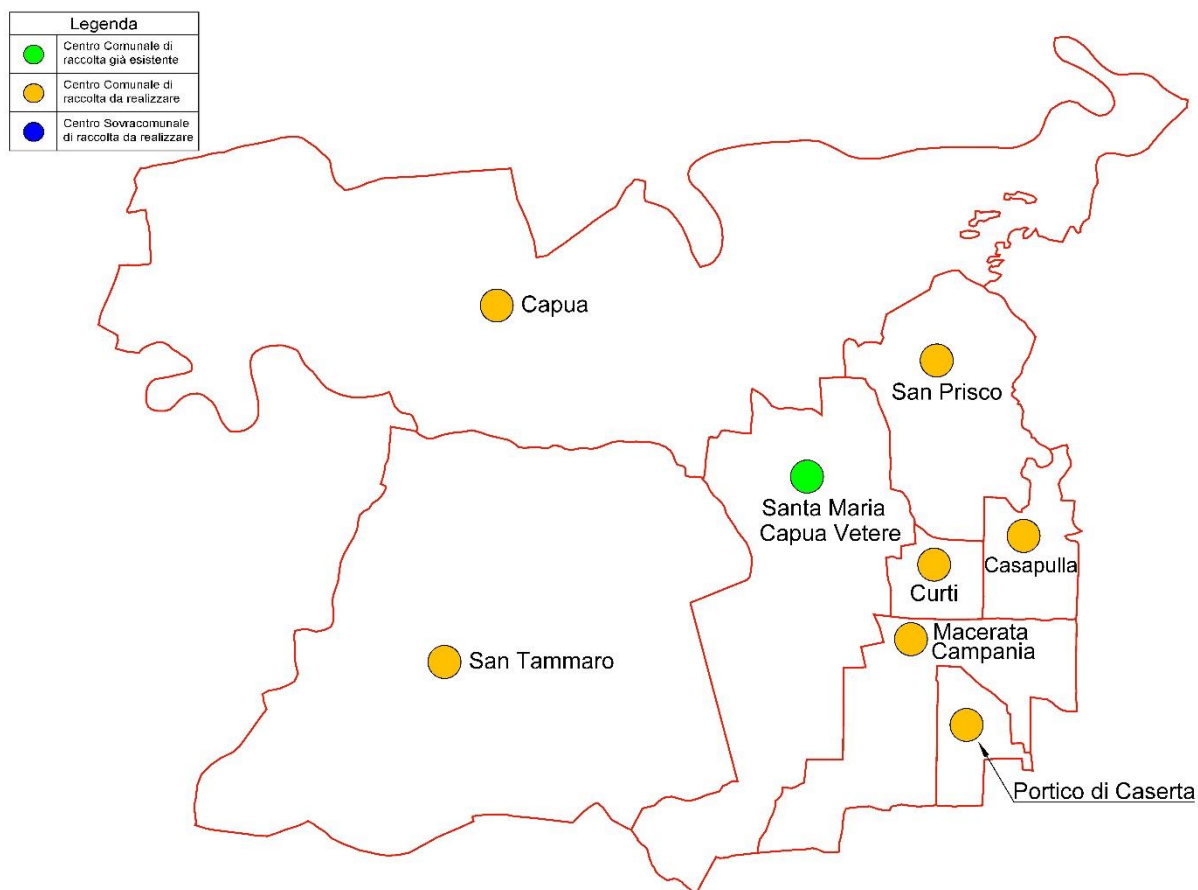
SAD 3- mappa centri di raccolta

Legenda	
	Centro Comunale di raccolta già esistente
	Centro Comunale di raccolta da realizzare
	Centro Sovracomunale di raccolta da realizzare



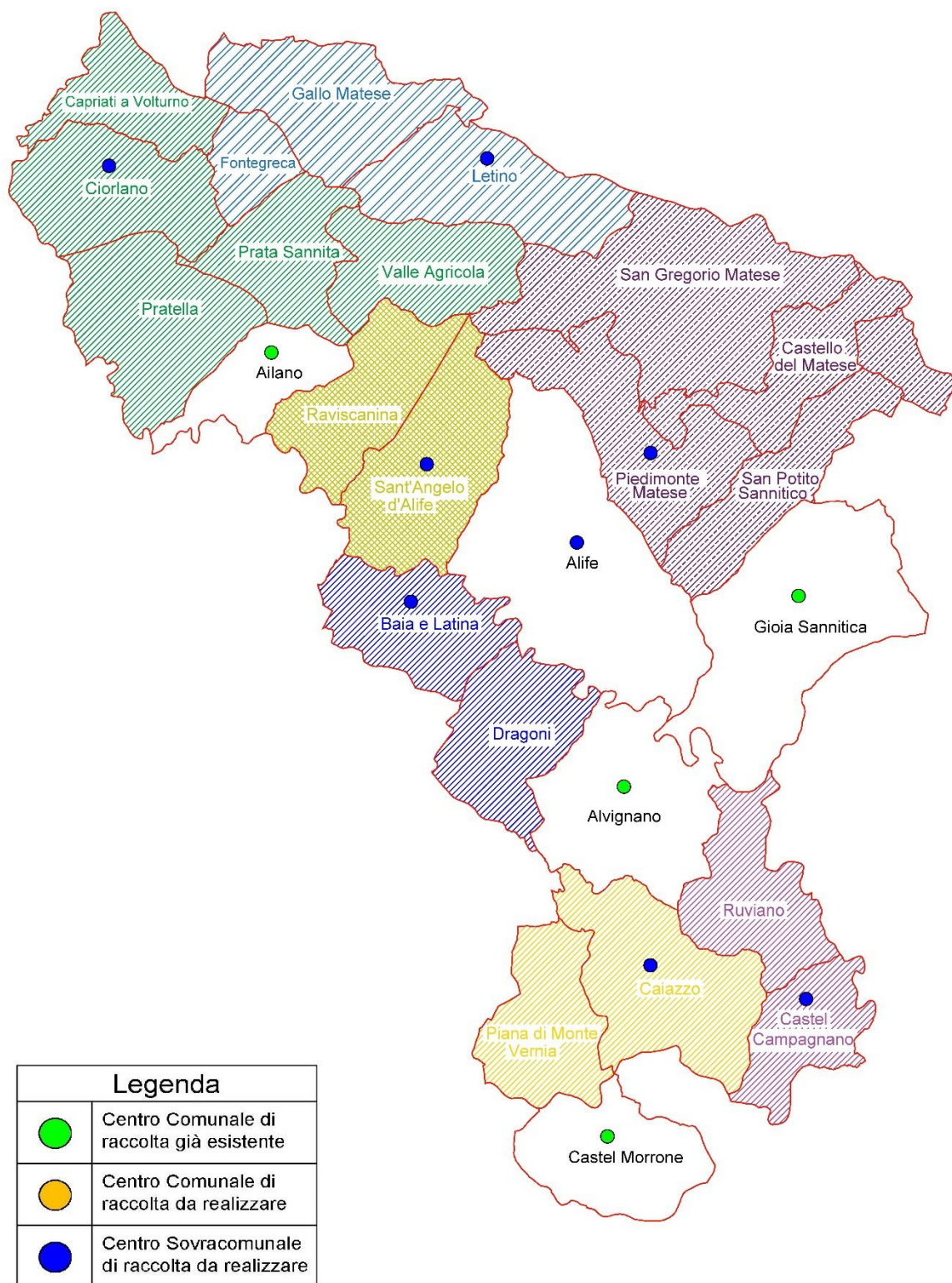
RELAZIONE GENERALE

SAD 4- mappa centri di raccolta



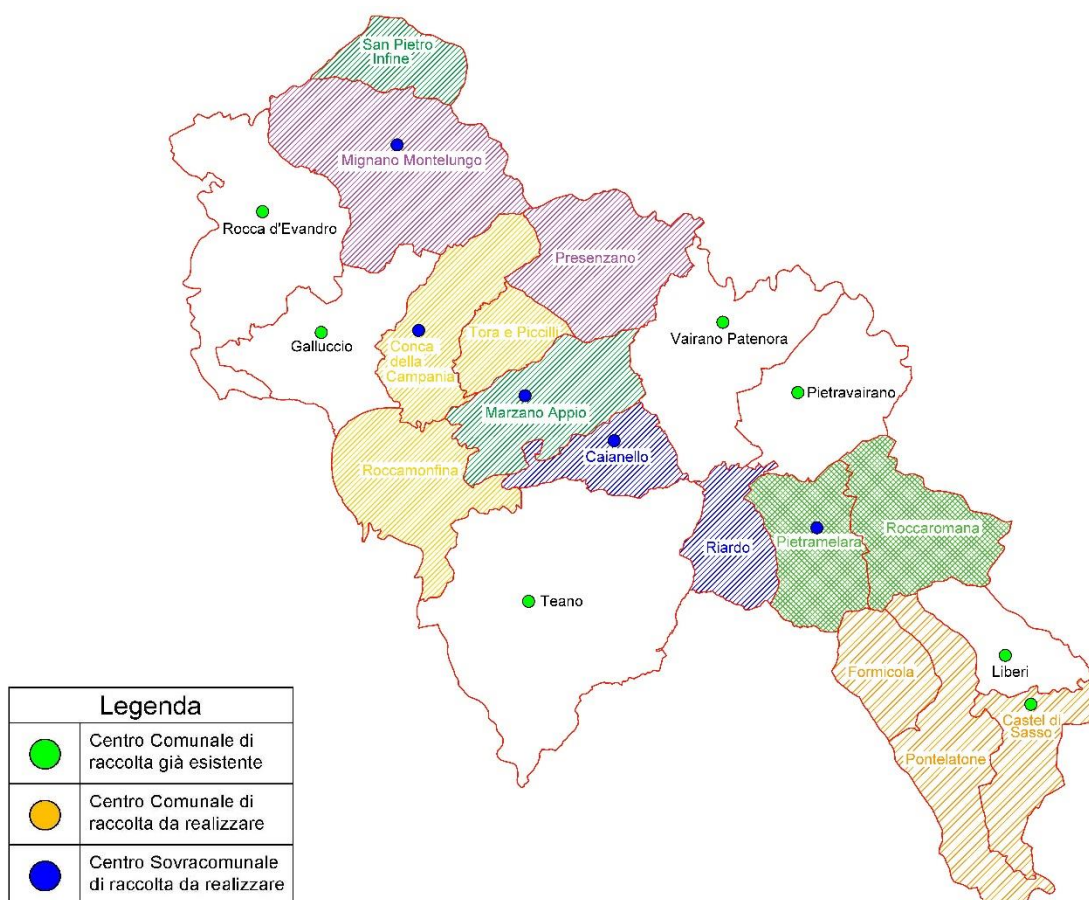
RELAZIONE GENERALE

SAD 5- mappa centri di raccolta



RELAZIONE GENERALE

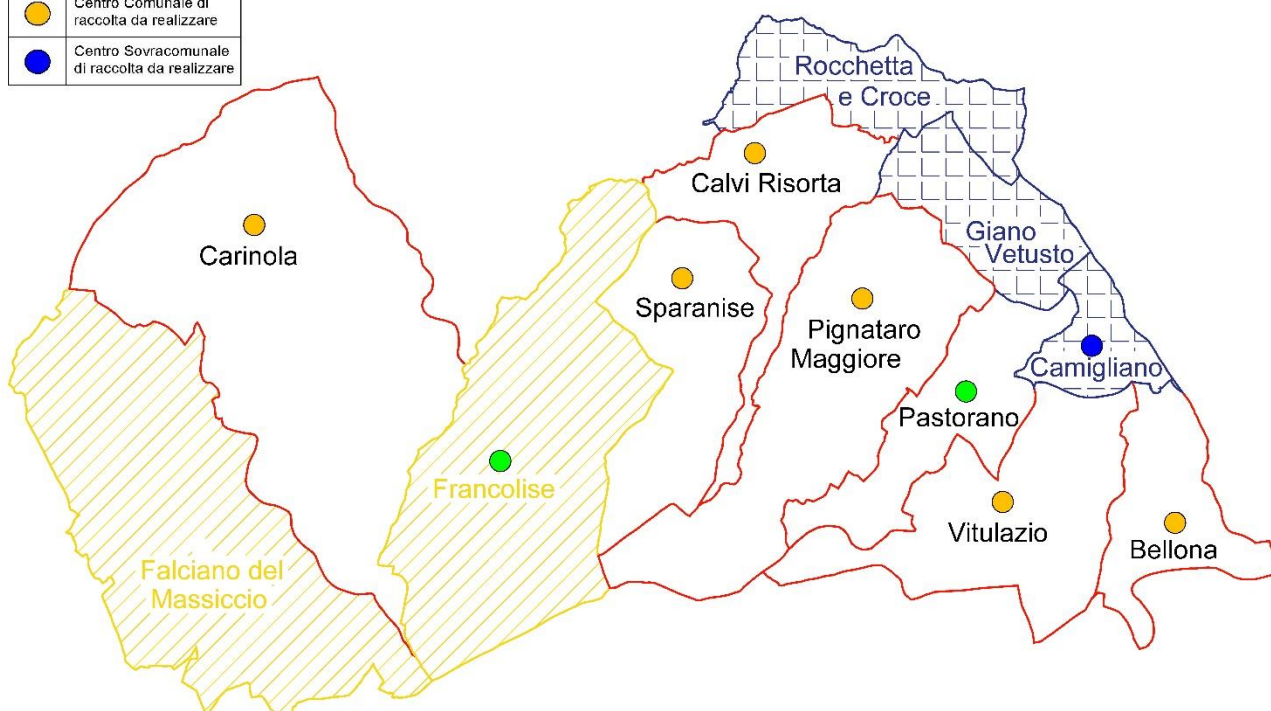
SAD 6- mappa centri di raccolta



RELAZIONE GENERALE

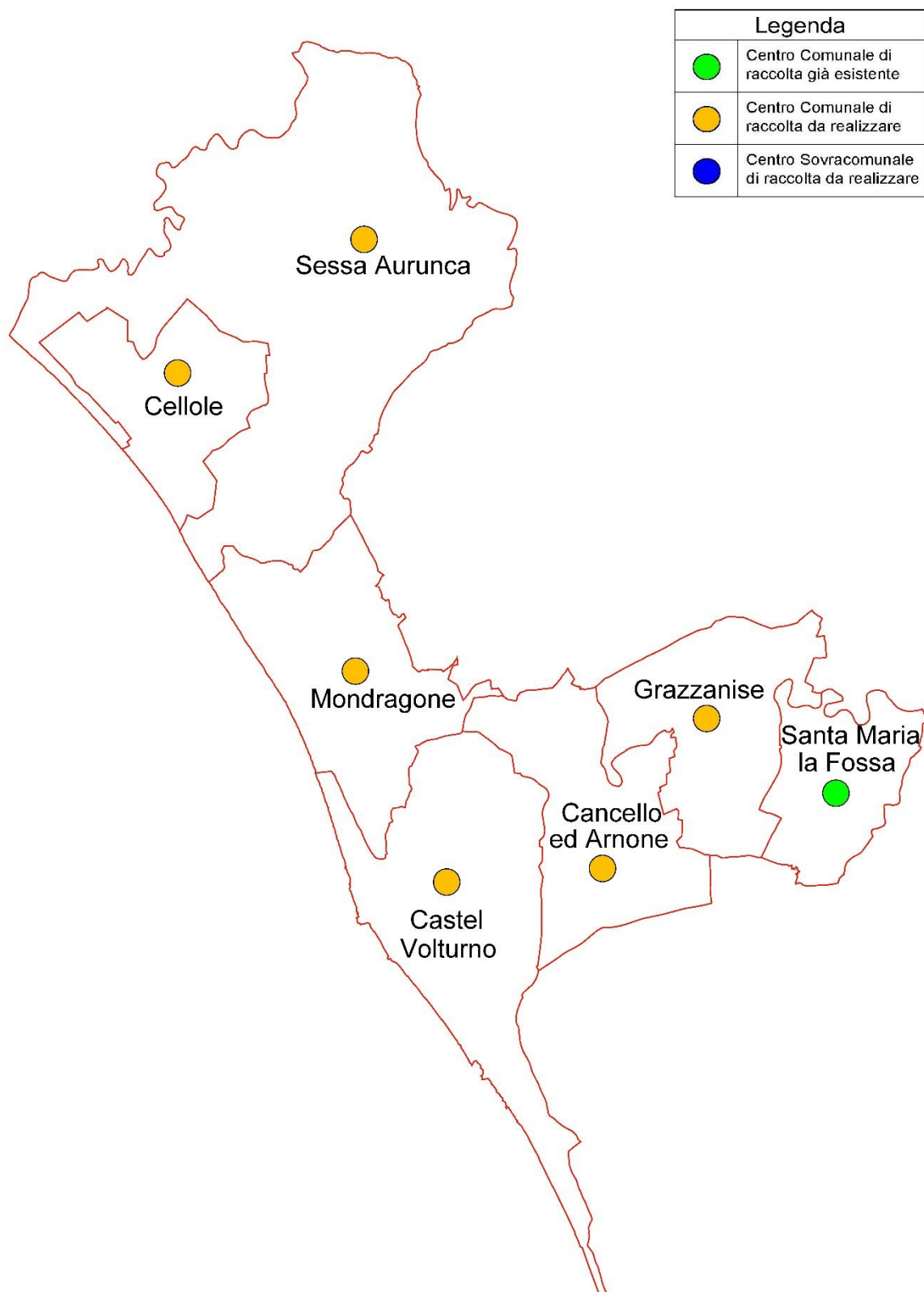
SAD 7- mappa centri di raccolta

Legenda	
●	Centro Comunale di raccolta già esistente
●	Centro Comunale di raccolta da realizzare
●	Centro Sovracomunale di raccolta da realizzare



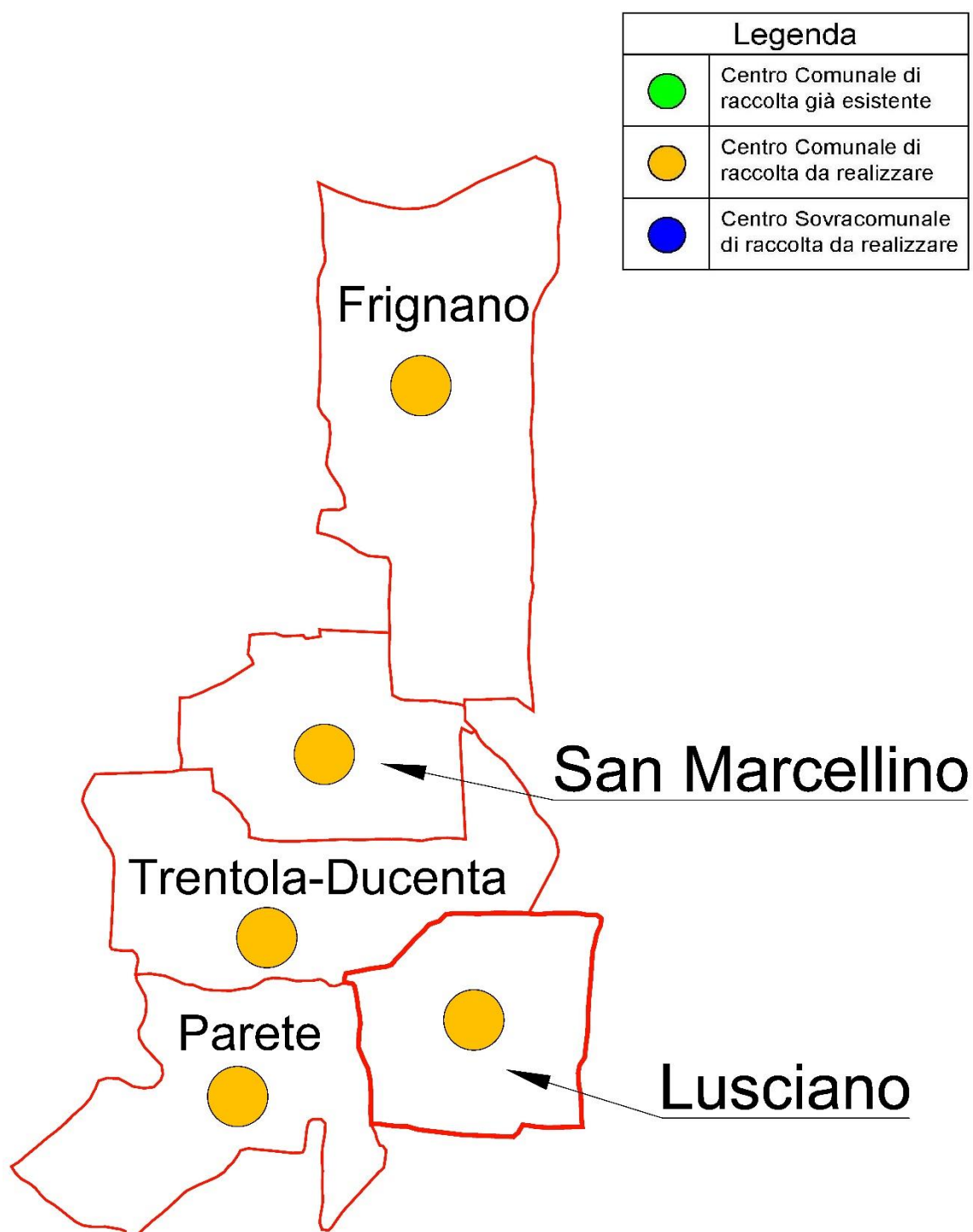
RELAZIONE GENERALE

SAD 8- mappa centri di raccolta

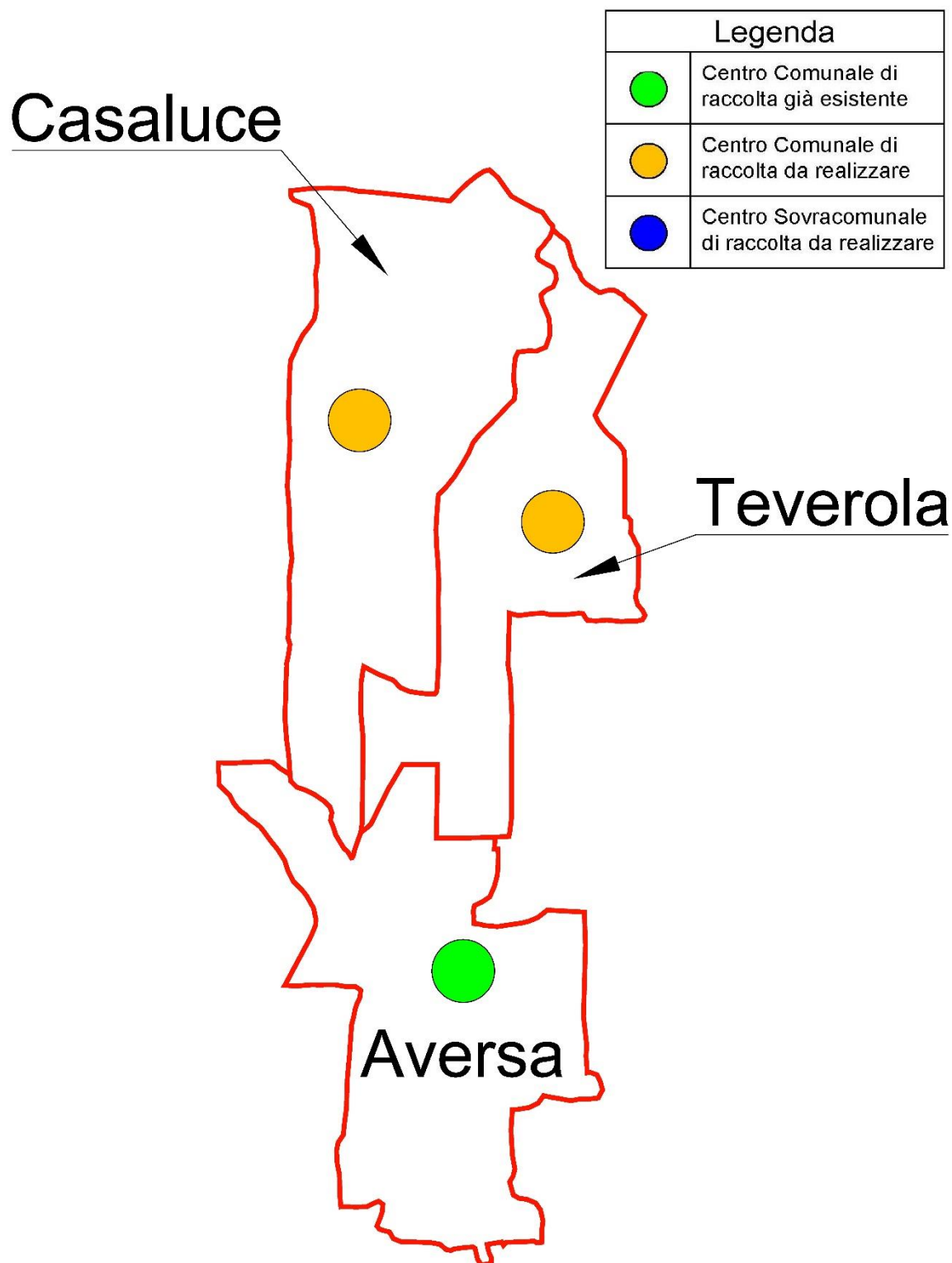


RELAZIONE GENERALE

SAD 9- mappa centri di raccolta



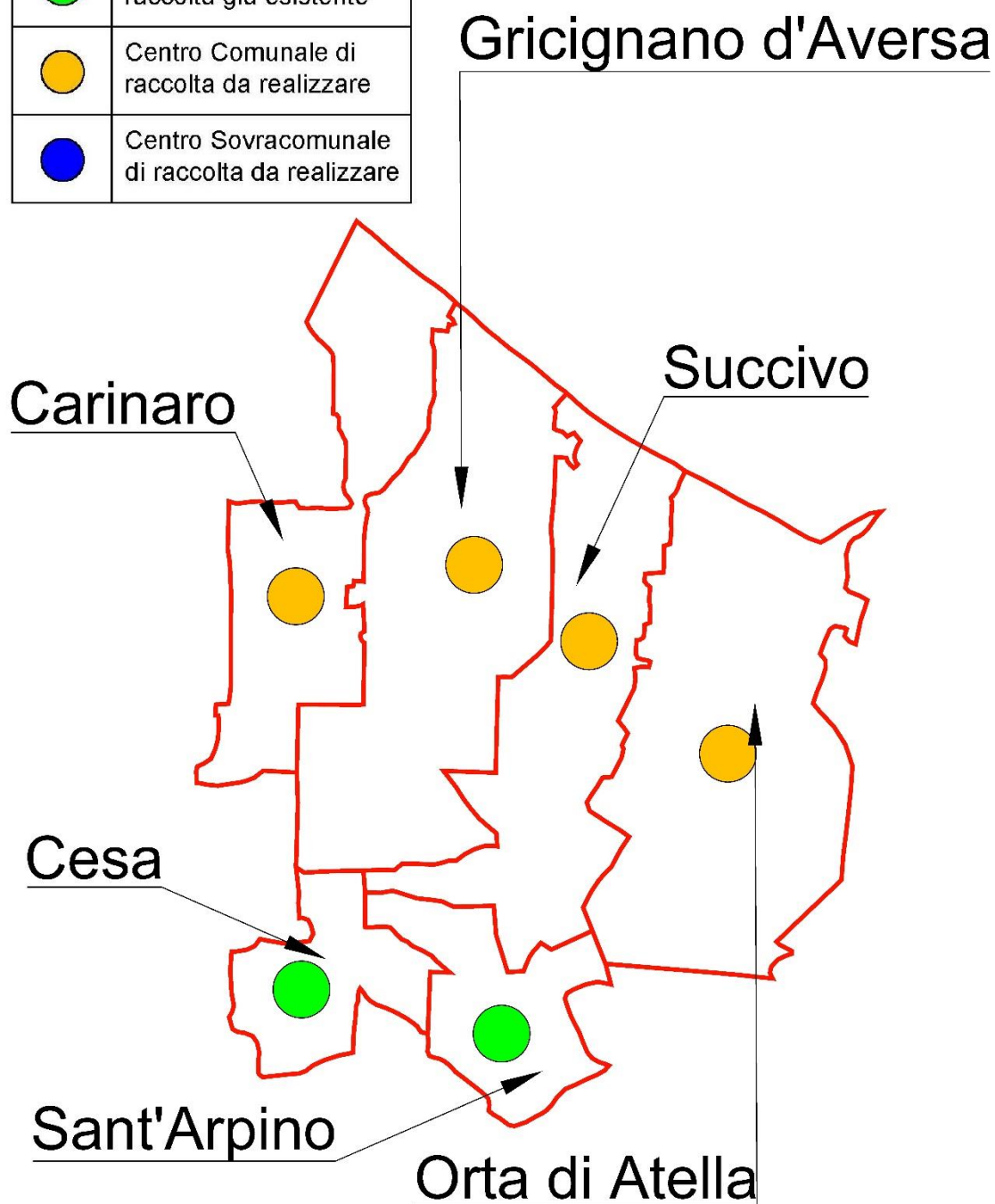
SAD 10- mappa centri di raccolta



RELAZIONE GENERALE

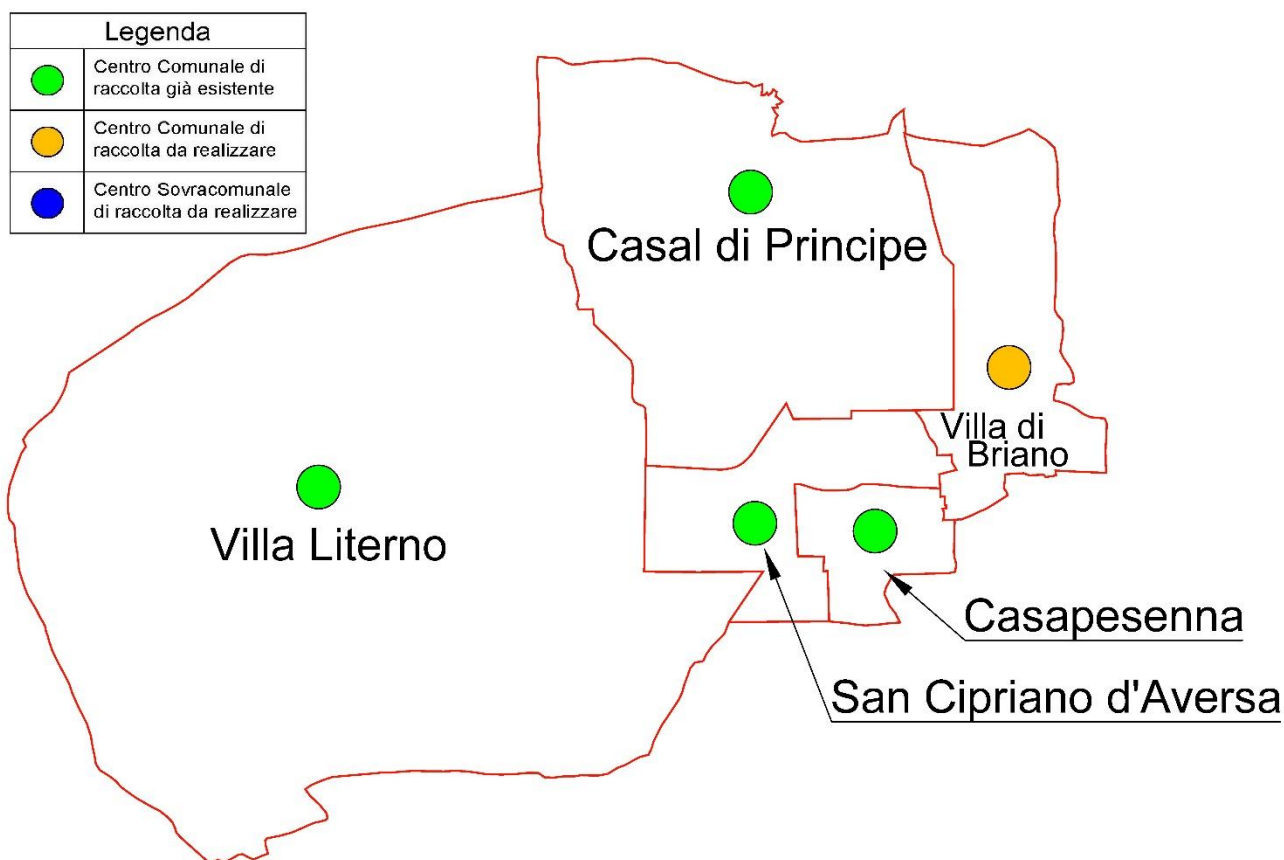
SAD 11- mappa centri di raccolta

Legenda	
	Centro Comunale di raccolta già esistente
	Centro Comunale di raccolta da realizzare
	Centro Sovracomunale di raccolta da realizzare



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	Arienzo	comunale	A		1
2	San felice a cancello	comunale	B		1
2	San Marco Evangelista	comunale	A		1
2	S. Maria a Vico	sovracomunale	B	Cervino	1
2	TOTALE SAD N.2				4
3	Capodrise	comunale	B		1
3	Casagiove	comunale	B		1
3	TOTALE SAD N.3				2
4	Capua	comunale	B		1
4	Casapulla	comunale	A		1
4	Curti	comunale	A		1
4	Macerata Campania	comunale	B		1
4	Portico di Caserta	comunale	A		1
4	san prisco	comunale	B		1

RELAZIONE GENERALE

4	San Tammaro	comunale	A		1
4	TOTALE SAD N.4				7
5	Alife	comunale	A		1
5	Baia e Latina	sovracomunale	B	Dragoni	1
5	Caiazzo	sovracomunale	B	Piana di monte verna	1
5	Castel Campagnano	sovracomunale	A	Ruviano	1
5	Ciorlano	sovracomunale	B	Prata sannita, Pratella, Capriati al Volturno, valle agricola	1
5	Letino	sovracomunale	B	Gallo Matese, Fontegreca	1
5	Piedimonte Matese	sovracomunale	B	Castello del Matese, San Gregorio Matese, San Potito	1
5	Sant'Angelo d'Alife	sovracomunale	B	Raviscanina	1
5	TOTALE SAD N.5				8
6	Caianello	sovracomunale	A	Riardo	1
6	Conca della Campania	sovracomunale	A	Tora e Picilli, Roccamonfina	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				5
SAD	COMUNE SEDE	tipologia	TIPOLOGIA	altri comuni serviti	N.
7	Bellona	comunale	A		1
7	Calvi Risorta	comunale	A		1
7	Carinola	comunale	A		1
7	Pignataro Maggiore	comunale	A		1
7	Sparanise	comunale	A		1
7	Vitulazio	comunale	A		1
7	Camigliano	sovracomunale	A	Giano vetusto, Rocchetta e Croce	1
7	TOTALE SAD N.7				7
8	Cancello Arnone	comunale	A		1
8	Castel Volturno	comunale	B		1
8	Cellole	comunale	A		1
8	Grazzanise	comunale	A		1
8	Mondragone	comunale	B		1
8	Sessa Aurunca	comunale	B		1
8	TOTALE SAD N.8				6
9	Frignano	comunale	A		1
9	Lusciano	comunale	B		1
9	Parete	comunale	B		1
9	San Marcellino	comunale	B		1
9	Trentola-Ducenta	comunale	B		1
9	TOTALE SAD N.9				5
10	Casaluce	comunale	A		1
10	Teverola	comunale	B		1
10	TOTALE SAD N.10				2
11	Carinaro	comunale	A		1
11	Gricignano di Aversa	comunale	B		1

RELAZIONE GENERALE

11	Orta di Atella	comunale	B		1
11	Succivo	comunale	A		1
11	TOTALE SAD N.11				4
12	Villa di Briano	comunale	A		1
12	TOTALE SAD N.12				1
SOMMANO CENTRI COMUNALI DI RACCOLTA					51

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 di 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:

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

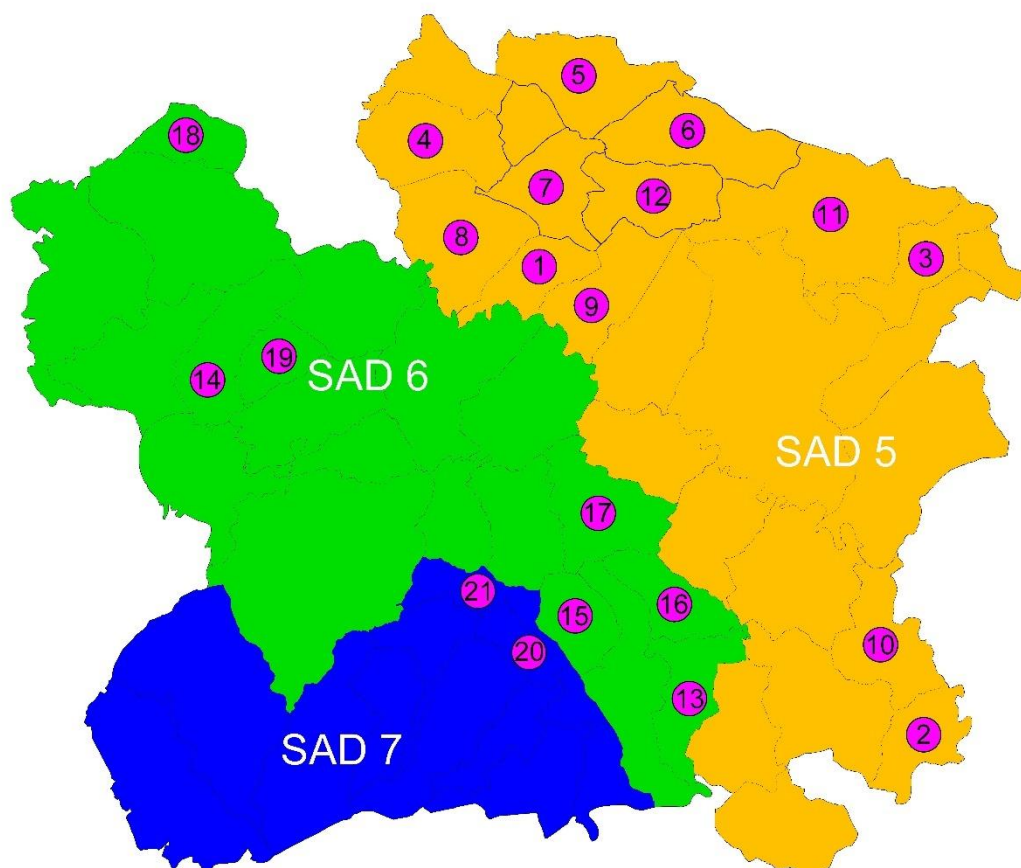
RELAZIONE GENERALE

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.



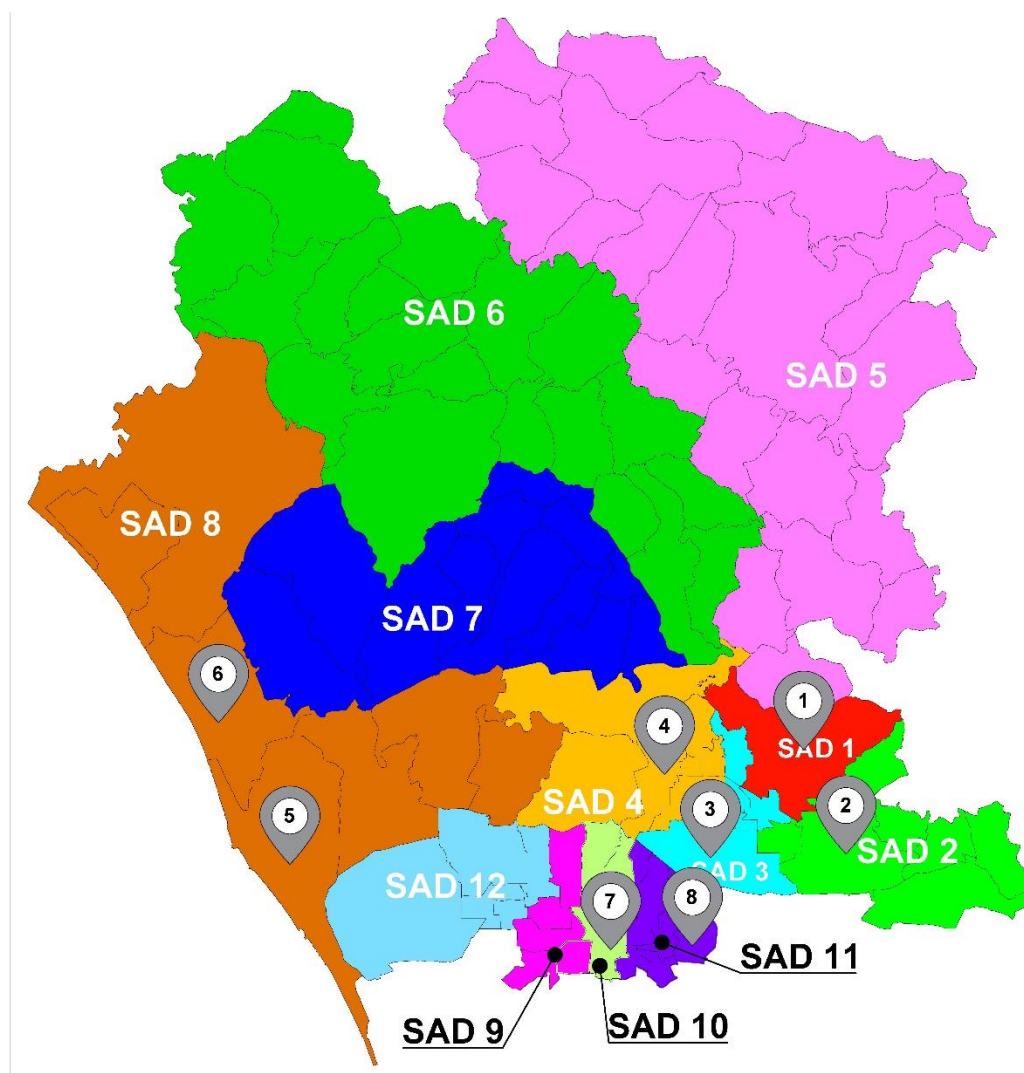
Composter da Installare

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 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

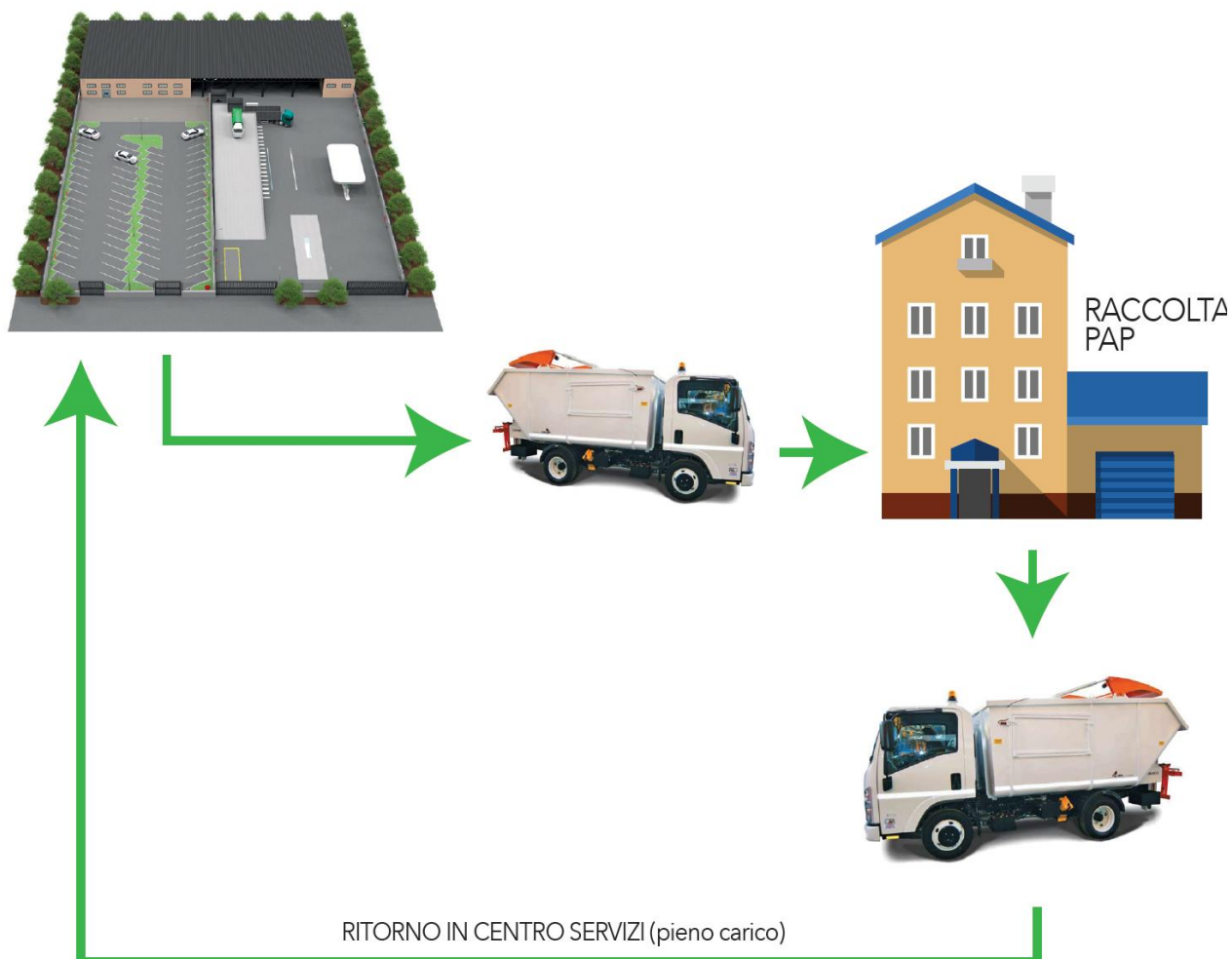
La modalità **operativa A** prevede che gli addetti alla raccolta a bordo dei propri automezzi partano dal Centro servizi, si dirigono presso i singoli Comuni, effettuano la raccolta porta a porta e fanno ritorno al centro servizi, dove scaricano il materiale raccolto all'interno di bilico a vasca o 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

CENTRO SERVIZI



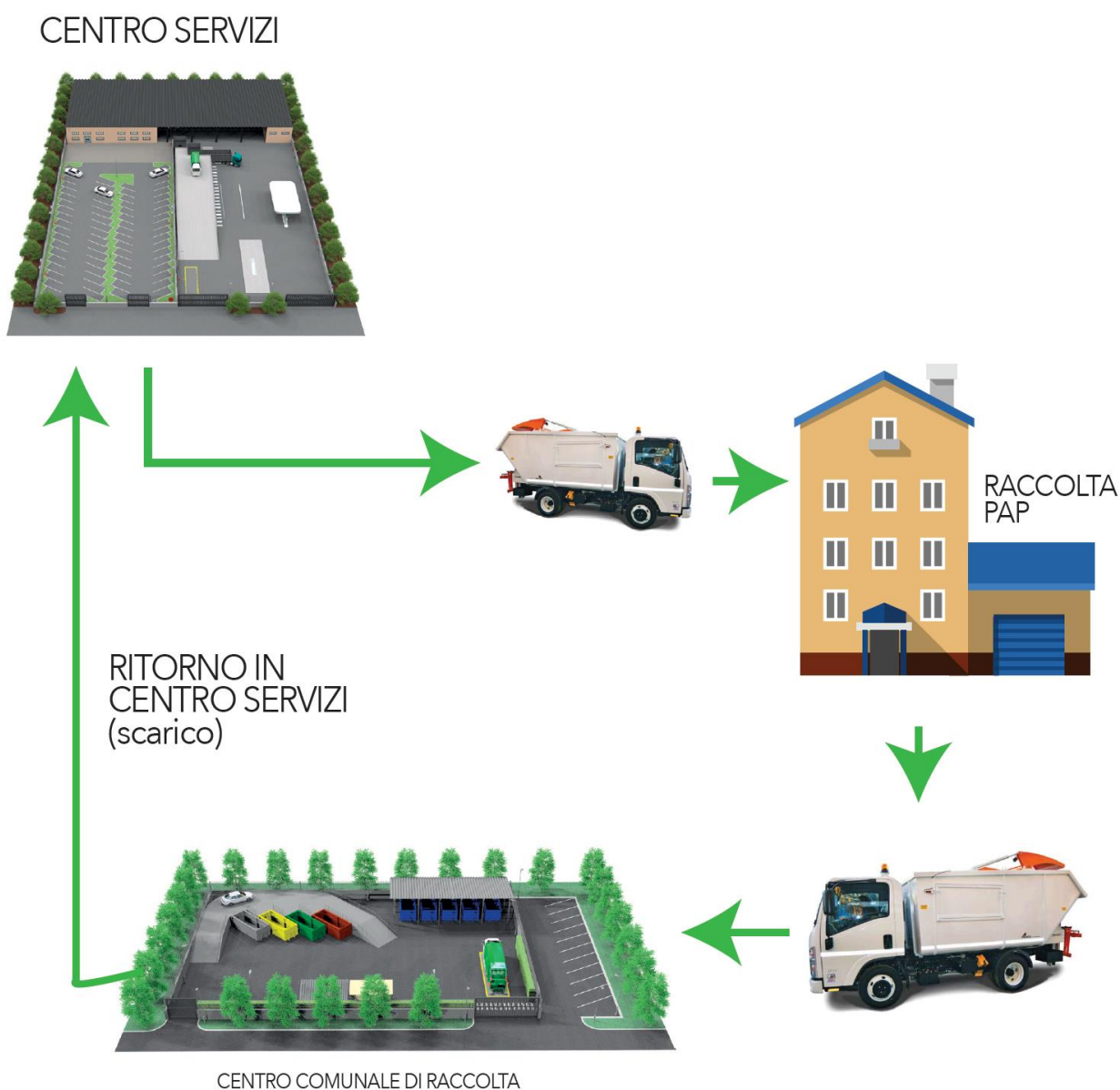
RELAZIONE GENERALE

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

CENTRO SERVIZI



IMPIANTO DI TRATTAMENTO



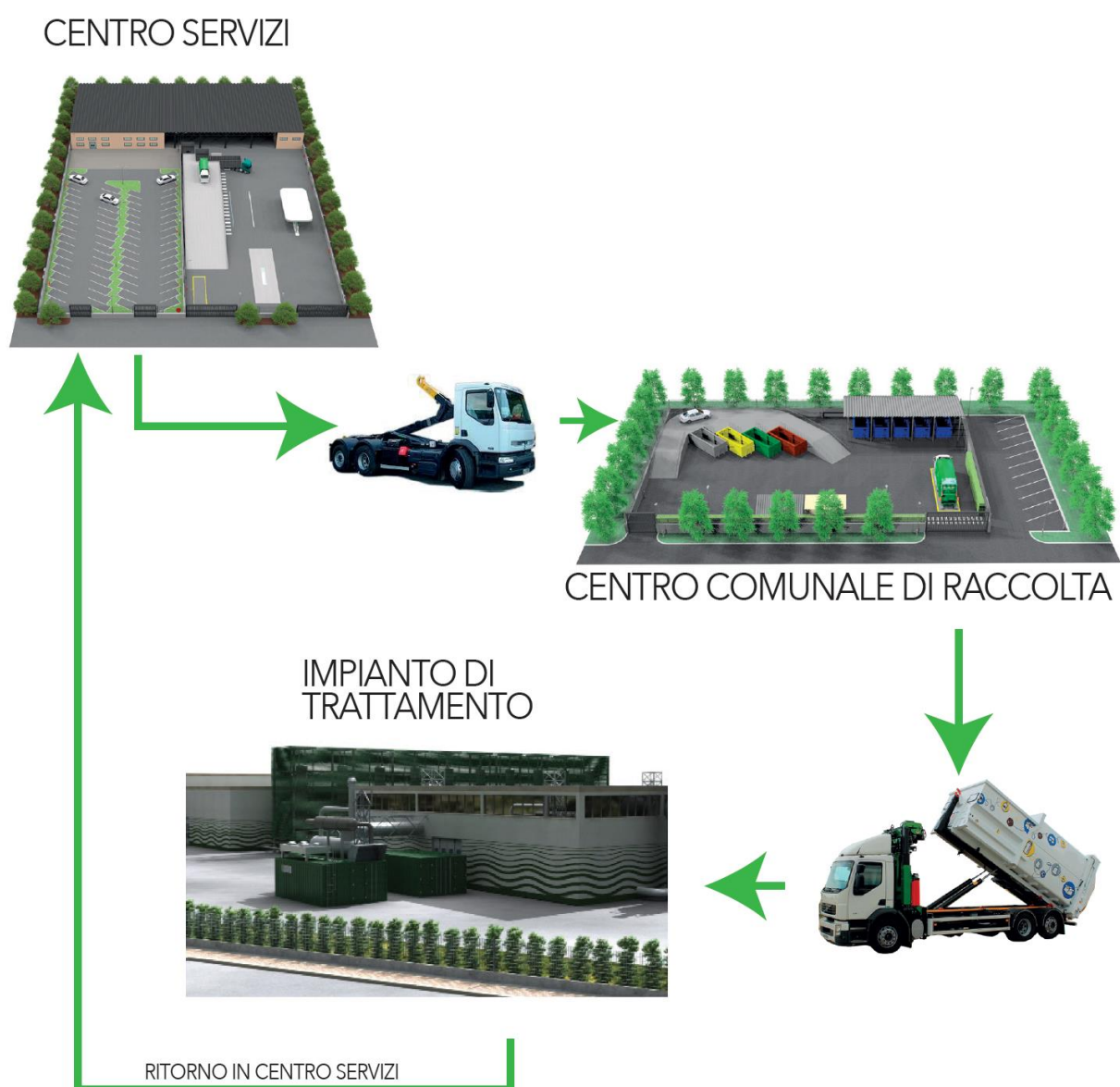
RITORNO IN CENTRO SERVIZI

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:

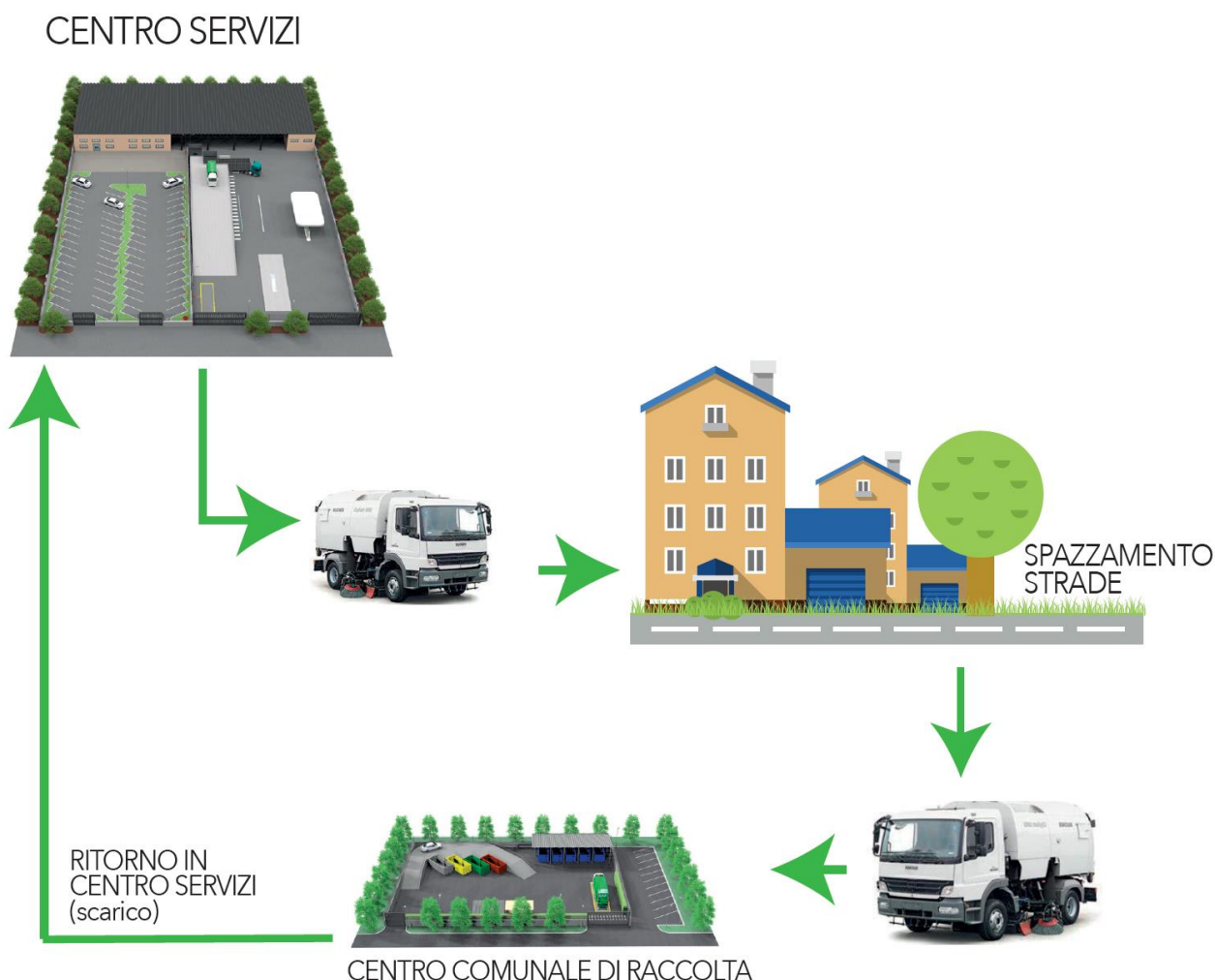


RELAZIONE GENERALE

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:



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:

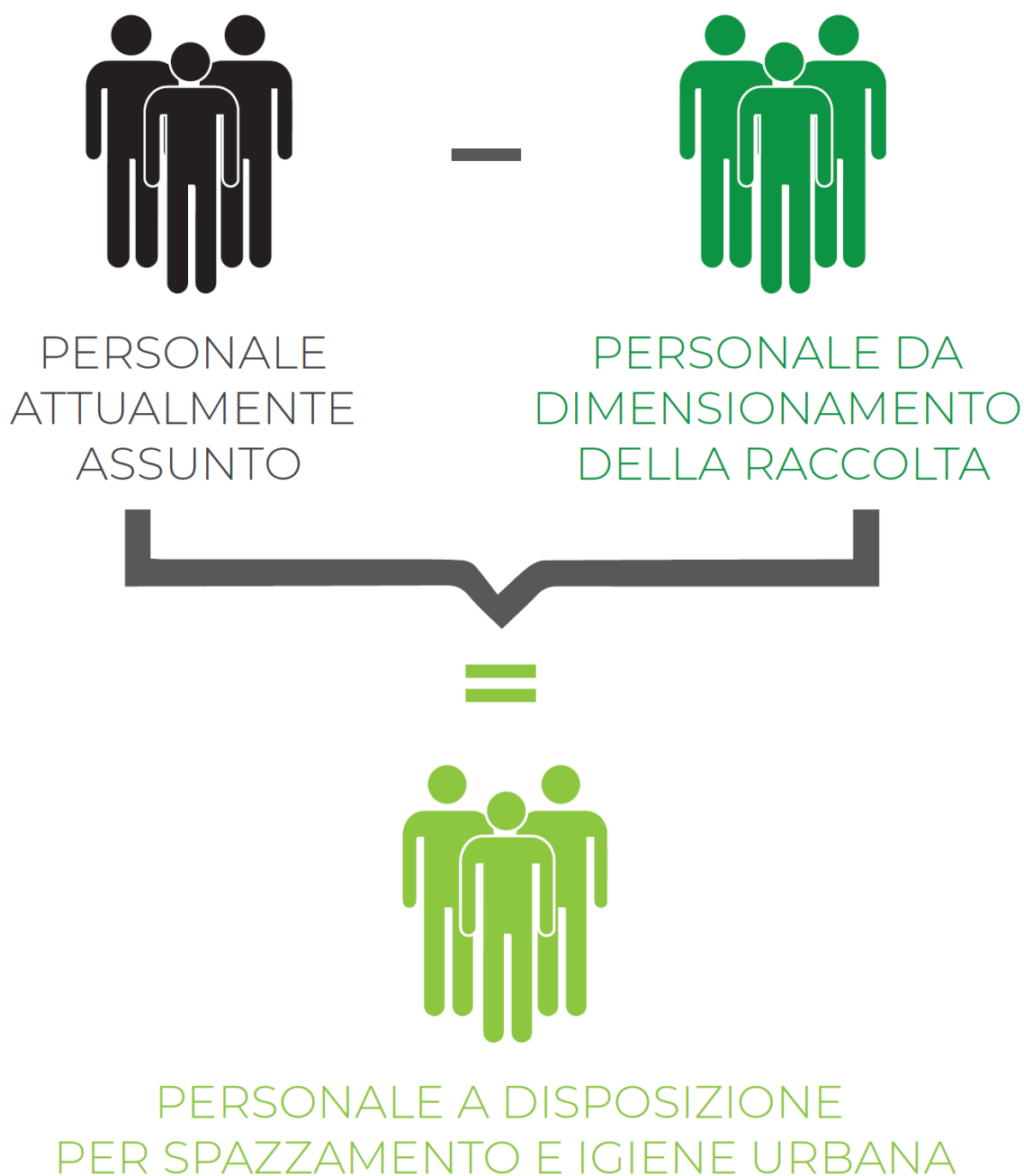
- le attività di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
- le attività di presidio dei CCR;
- le attività di spazzamento e lavaggio strade.

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:

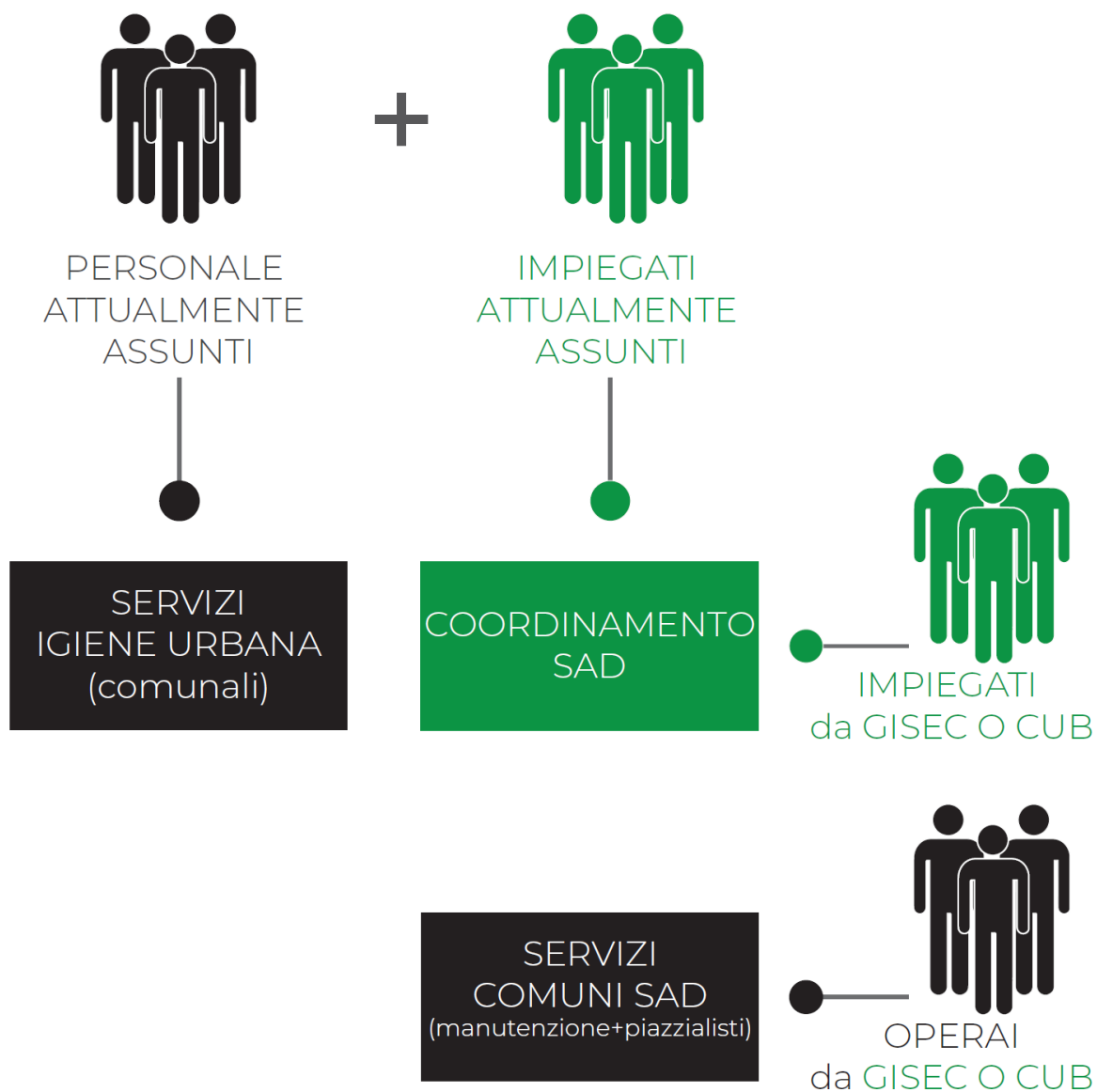
- A) Quelli di diretto supporto alle attività operative come la manutenzione degli automezzi e delle attrezzature o il lavaggio degli automezzi, il rifornimento del carburante;
- B) Quelli di tipo amministrativo come la contabilità ambientale (formulari, registro di carico e scarico, ecc.), il controllo 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

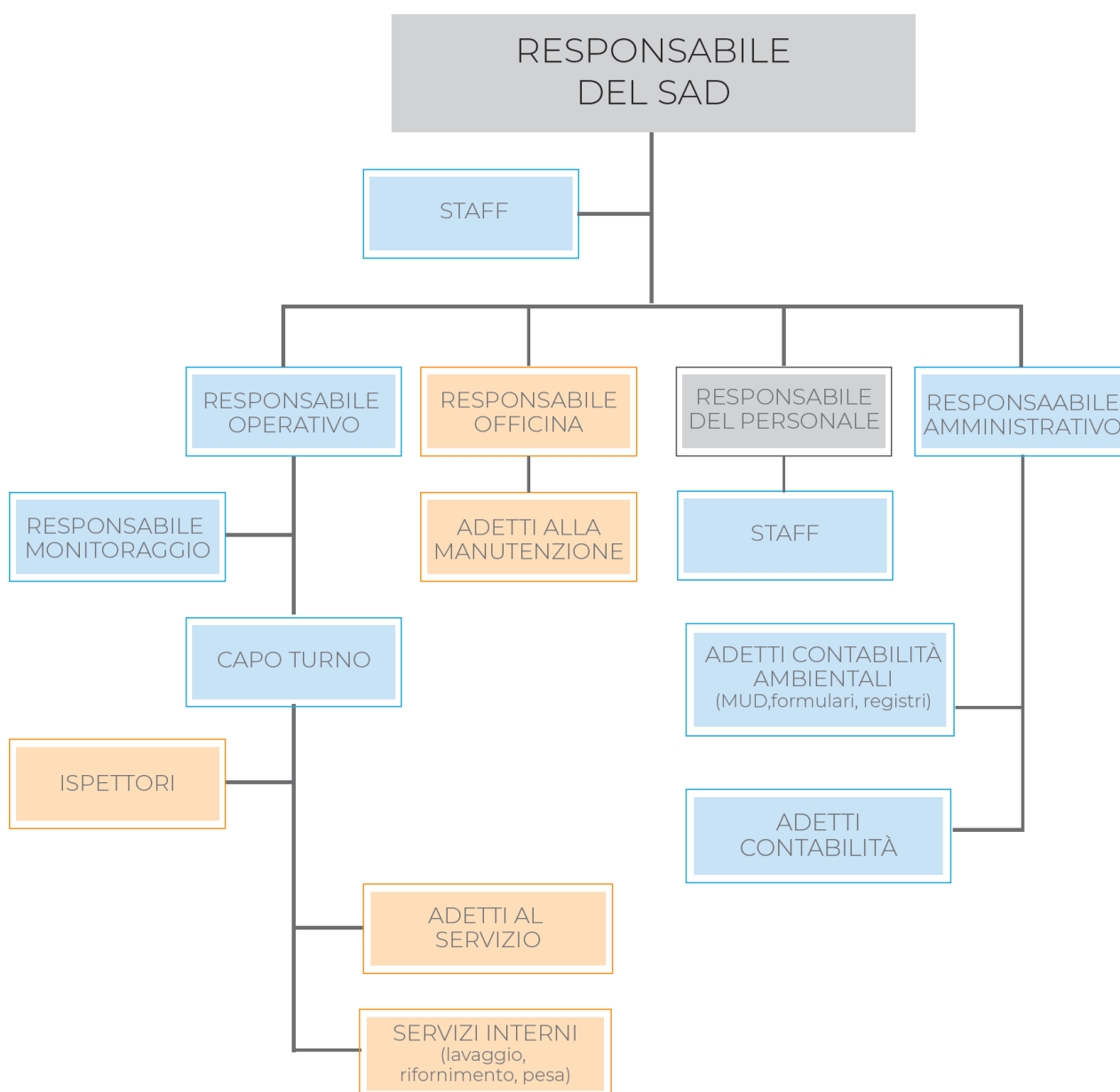
Si riporta uno schema rappresentativo del criterio Organizzativo



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. Il dimensionamento inteso come computo del fabbisogno di automezzi, attrezzature, materiale di consumo e personale è riportato Comune per Comune e servizio per servizio nell'Allegato *"Dimensionamento 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, i Comuni potranno richiedere modifiche sia in aggiunta che in diminuito 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 odi 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 tessuti	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

RELAZIONE GENERALE

SAD 2

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 di 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

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	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 enitoni	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

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	6,5
2B	9,5
2A	47
3B	5
3A	39
4B	3
4A	28
5B	0
5A	5
totale del personale	143,00

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

RELAZIONE GENERALE

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 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 odi 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

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	0,7
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 Volturno	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 Volturno	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

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 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 tessuti	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

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO COMPLESSIVO PERSONALE OPERATIVO

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 Amone	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
lavacontentori	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 odi 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
ultreriore 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 rup	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	Casapesenn	Villa di Briano	Casal di Principe	Villa Literno	San Cipriano d'Aversa	Somma no
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	3.500.00
sacco LDPE 110 l	150.000	170.000	500.000	200.000	280.000	1.300.00
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:

- **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.

Attesi i flussi congrui si prevede di trattare con impianti da realizzare/individuare in loco i seguenti flussi omogenei:

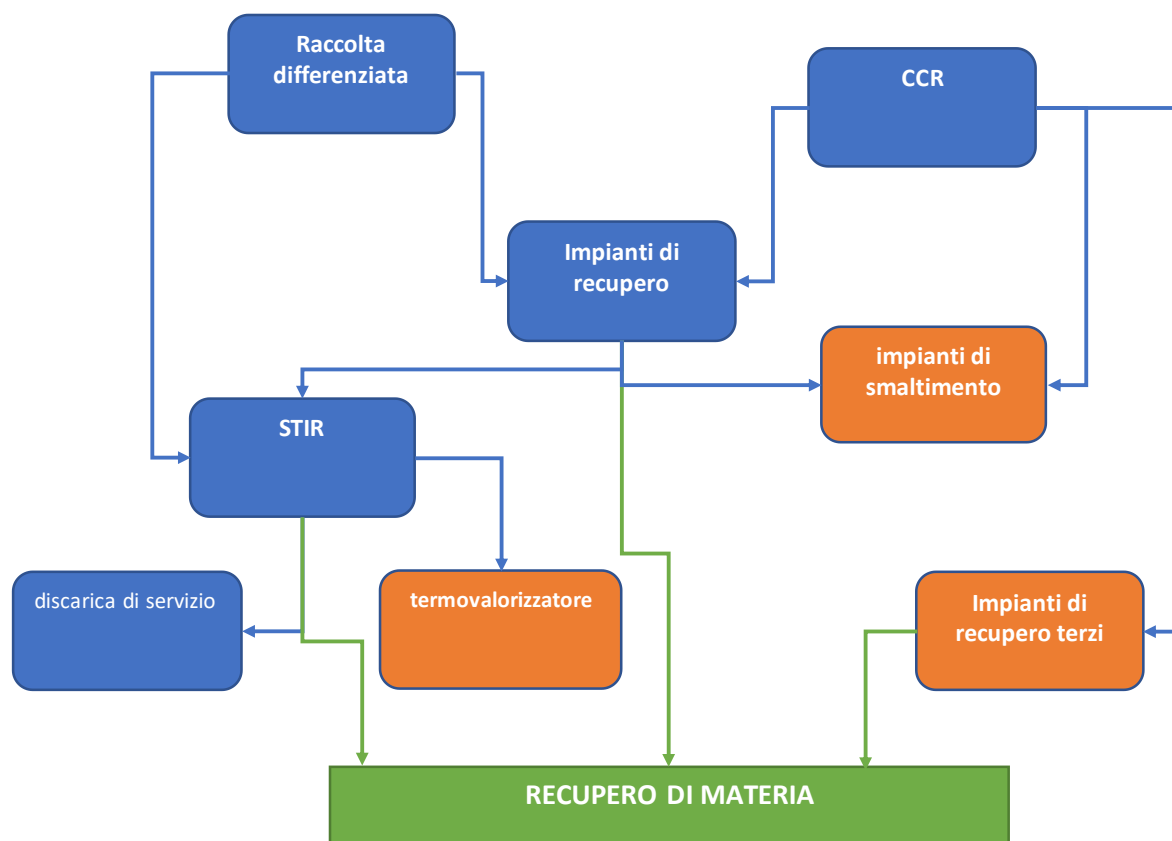
- **Rifiuti biodegradabili di cucine, mense, giardini, mercati:** La regione ha già finanziato n.3 impianti sul territorio, non sono però sufficienti a trattare tutti i rifiuti prodotti. Si prevede di realizzare/individuare in loco un ulteriore impianto per trattare il restante materiale prodotto;

RELAZIONE GENERALE

- **Imballaggi in plastica, acciaio, alluminio, carta e cartone:** questi sono sicuramente i materiali più pregiati avendo storicamente un mercato, pertanto si prevede o di realizzare ex novo un impianto per trattare e cedere il materiale in maniera autonoma cercando il miglior prezzo sul mercato o in alternativa individuare con evidenza pubblica un impianto terzo che garantisca comunque i ricavi e la tariffa in detrazione che viene fuori dal computo estimativo riportato nel Piano Finanziario;
- **Rifiuti ingombranti:** Si prevede di realizzare/individuare in loco un ulteriore impianto per trattare tutto il materiale prodotto;
- **Terre da spazzamento:** Si prevede di realizzare/individuare in loco un ulteriore impianto per trattare tutto il materiale prodotto;
- **Assorbenti per la persona:** Si prevede di realizzare/individuare in loco un ulteriore impianto per trattare tutto il materiale prodotto;
- **Rifiuti non riciclabili da raccolta:** così detti rifiuti indifferenziati o secco residuo non riciclabile, vengono attualmente trattati presso l'impianto pubblico gestito dalla società Provinciale GISEC SpA. Si prevede in alternativa: **1)** di continuare ad utilizzare lo STIR esistente (in funzione già da 20 anni) e di accantonare la somma necessaria per realizzarne un altro alla fine del periodo di validità del presente Piano;**2)** realizzare da subito un impianto ex novo.
- **Sovvalli e materiale estraneo e/o di risulta in uscita dagli impianti di recupero su indicati:** attualmente essendo gli impianti di recupero utilizzati, di proprietà di privati, sono gli stessi privati ad occuparsi di trovare sbocchi per i sovvali 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 sovvali. 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;
- **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 si ipotizza di realizzare una discarica di servizio sul territorio dove smaltire tale materiale per lo più inerte e comunque dopo le attività di stabilizzazione.;
- **CSS prodotto nello STIR:** il combustibile da rifiuti continuerà ad essere conferito presso il termovalorizzatore regionale di Acerra.

Si riporta uno schema grafico rappresentativo del ciclo integrato che si intende realizzare:

RELAZIONE GENERALE



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:

- 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.

RELAZIONE GENERALE

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

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 2.451 tonnellate, un altro decisamente più cospicuo di 127.586 tonnellate proveniente dalla raccolta porta a porta della frazione organica di cucine e mense e dalla raccolta degli sfalci di giardini. Di queste 128 mila tonnellate circa 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. 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.2 impianti di Compostaggio aerobico di capacità complessiva pari a 24.000 tonnellate di FORSU ognuno. I due impianti saranno realizzati nei Comuni di Casal di Principe e di Cancellò Arnone. La Regione prevede inoltre di realizzare n.1 impianto di Compostaggio aerobico/anaerobico con produzione di Biogas con capacità di trattamento di pari a 40.000 tonnellate di FORSU. L'impianto sarà realizzato nel territorio della città di Caserta e gestito dal SAD Caserta Capoluogo (SAD 1). Per chiudere il ciclo e rendere l'intero territorio provinciale auto sufficiente per il trattamento di tale flusso omogeneo si ipotizza di realizzare un ulteriore impianto anaerobico/aerobico con produzione di Biogas con capacità di trattamento pari a 40.000 tonnellate annue di FORSU e 15.000 tonnellate di sfalci.

Non si riportano i dati descrittivi degli impianti progettati dalla Regione Campania. Si rimanda ai progetti approvati ed in esecuzione per i dettagli.

Si riporta invece la descrizione del processo dell'impianto aerobico anaerobico da realizzare:

- Ricezione rifiuti: pesa, registrazione, scarico rifiuti in area di stoccaggio dedicata.
- Pretrattamenti primari: triturazione primaria della FORSU, per la rottura dei sacchi e la riduzione del materiale in entrata, vagliatura primaria, per asportazione frazione indesiderata (sovalli primari), scarico del sottovaglio nella vasca di polmonamento-alimentazione al reattore di digestione anaerobica, alimentazione dello stesso, mediante coclee di estrazione.
- Fase di metanizzazione: digestione anaerobica del materiale accumulato in reattore continuo "plug-flow", con tempo di ritenzione totale dell'ordine di 28 giorni, nell'ambito del quale il sottovaglio viene progressivamente trasferito, mediante organi meccanici, dalla tramoggia di alimentazione, alla sezione distale di scarico.
- Scarico reattore: il reattore viene scaricato mediante pompa "vacuum", che provvede ad alimentare una tubazione atta al suo trasferimento nel comparto di miscelazione.
- Miscelazione del digestato: il digestato estratto viene scaricato in un silo di polmonamento, dal quale viene estratto e scaricato nel mixer, mediante coclea dedicata; nel mixer, il digestato viene miscelato con strutturante di ricircolo derivante dalla sezione di raffinazione e/o rifiuto verde triturato, derivante dall'area di ricezione e pretrattamento dedicata, sempre localizzata all'interno dell'edificio.
- Bio-ossidazione: il digestato viene ripreso e scaricato nelle biocelle aerobiche, dove viene sottoposto ad aerazione forzata, con tempo di ritenzione 21 giorni.

RELAZIONE GENERALE

- Scarico biocelle di bio-ossidazione: le biocelle vengono scaricate mediante pala meccanica ed il digestato biostabilizzato viene trasferito, mediante pala meccanica, nella sezione di maturazione.
- Maturazione primaria: la miscela viene posta in cumulo, nei settori di maturazione primaria, su pavimento aerato, dove permane per altrettanti 21 giorni.
- Maturazione secondaria: la miscela estratta mediante pala meccanica dal settore di maturazione primaria, viene posta in cumulo, nei settori di maturazione secondaria, sotto tettoia, per il completamento dei cicli fermentativi.
- Raffinazione: al termine del processo di maturazione, si procede alla raffinazione spinta, su linea dedicata, del compost maturo, al fine di ottenere il compost finito, da avviarsi alle utenze finali e permettere il recupero dell'ultima frazione ancora presente dello strutturante verde, da riutilizzarsi per la strutturazione del digestato, da avviare alla fase ACT. Gli scarti del trattamento, rappresentati dal sovrall > 40 mm, dalle plastiche leggere e dai metalli, vengono avviati al recupero e/o smaltimento, presso impianti esterni.
- Pretrattamenti del biogas e recupero del biometano (D): il biogas prodotto, viene sottoposto ad una serie di pretrattamenti, finalizzati ad abbattere i contenuti di H_2S , di altri gas indesiderati e di acqua; successivamente viene avviato alla sezione di up-grading, per la separazione del biometano, da immettere in rete, previo trattamento finale di deodorizzazione.

Presidi ambientali:

- Trattamento arie esauste: le arie esauste aspirate dagli edifici di ricezione e pretrattamento, biostabilizzazione accelerata (ACT), allo scopo di garantire adeguata depressione ed evitare la propagazione in aria di odori sgradevoli, vengono parzialmente utilizzate per l'alimentazione delle soffianti della sezione ACT e, successivamente, avviate al trattamento su scrubber-biofiltro, prima della loro immissione in atmosfera; il comparto di raffinazione è dotato di aspirazioni sui punti critici e sui vagli, che convogliano l'aria esausta, unitamente a quella derivante dal classificatore aerulico, ad un filtro a maniche.
- Trattamento emissioni liquide: le emissioni liquide che si possono originare durante l'esercizio dell'impianto, sono rappresentate dai percolati dei rifiuti stoccati e/o in lavorazione, dalle acque di lavaggio delle pavimentazioni interne ai capannoni ed di quelle dei mezzi, dalle acque di processo, oltre che dalle acque meteoriche, ricadenti sulla viabilità interna e piazzali, sulle altre superfici

RELAZIONE GENERALE

pavimentate e sui tetti. Esse vengono avviate ad un impianto di depurazione interno allo stabilimento, del tipo biologico e riutilizzate, una volta trattate, per sopperire alle esigenze di acqua tecnologica; la frazione non utilizzata, viene invece avviata allo scarico.

Si riporta una tabella riepilogativa delle caratteristiche

impianto di compostaggio anaerobico	
caratteristiche	
capacità (ton/anno)	40.000+15.000
area coperta (mq)	12.000
area scoperta (mq)	12.000
n. addetti (n.)	15
compost (ton/anno)	24.750,00
metano mc/anno	3.400.000,00

RELAZIONE GENERALE

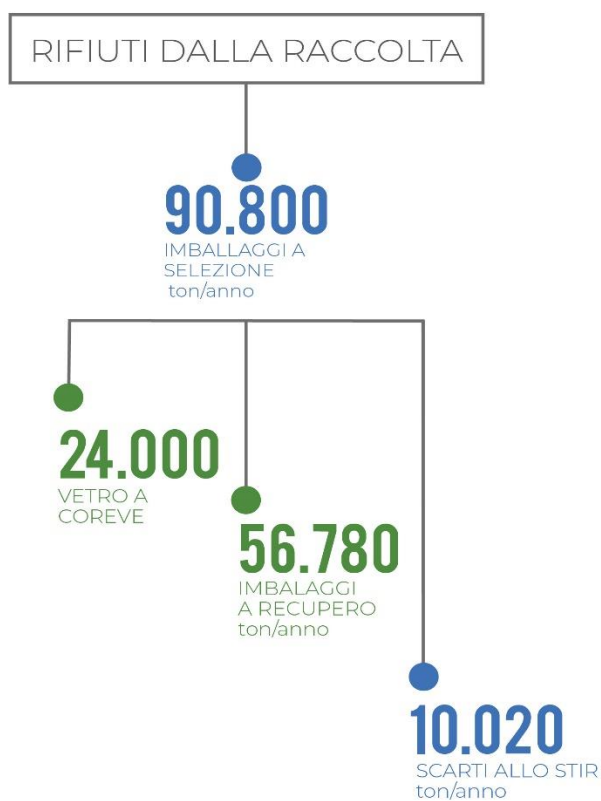
BILANCIO IMBALLAGGI

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 24.000 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.

Si prevede invece di realizzare o individuare in loco previa consultazione pubblica un unico impianto al conferire le altre tre frazioni di imballaggi per la lavorazione. Si prevede che 10 mila tonnellate circa siano scarti e frazioni estranee da conferire allo STIR.

Si riporta uno schema rappresentativo del flusso:

BILANCIO IMBALLAGGI



LEGENDA

TRATTAMENTO RIFIUTI ● PERDITE DI PROCESSO ● RECUPERO DI MATERIA ● RECUPERO DI ENERGIA ● SMALTIMENTO

RELAZIONE GENERALE

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI SELEZIONE IMBALLAGGI

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:

Linea di selezione carta e cartone

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 caricato su una tramoggia con l'ausilio di mezzi meccanici e da questa riversato su di un vaglio a tamburo che provvede ad una separazione tra sottovaglio e sopravaglio in base alla pezzatura.
- Il sopravaglio, consistente in materiale prevalentemente a pezzatura più grossolana (prevalentemente cartone), viene convogliato su di un nastro che passa attraverso una cabina di cernita dove opera del personale disposto su più postazioni servite da appositi cassoni per la ricezione del materiale selezionato.
- Il sottovaglio invece viene convogliato su di un nastro che riversa il materiale su di una selezionatrice ottica. Il materiale non selezionato viene riversato sul un nastro di trasporto del materiale sottoposto a selezione manuale previo controllo di qualità e da qui avviato alla pressa per la riduzione volumetrica.
- La frazione selezionata viene inviata ad una seconda selezionatrice ottica che provvede alla separazione di ulteriori frazioni (tetrapak) e scarti dalla frazione carta, il materiale passante sarà avviata previo controllo di qualità ad un ulteriore pressa per la riduzione volumetrica.
- I materiali di scarto, derivanti dalle operazioni di selezione (plastica, metalli, scarto etc.) saranno stoccati in appositi cassoni scarrabili, posizionati in aree confinate e facilmente accessibili dai mezzi di trasporto.
- Il materiale selezionato in uscita, confezionato in balle, sarà stoccato in apposita area a Sud, delimitata da pareti mobili tipo New Jersey.
- L'impianto è servito da adeguate linee di aspirazione, con funzione di captazione ed abbattimenti aero-dispersi. Alla linea di aspirazione vengono avviati le aspirazioni di processo ed i ricambi d'aria

RELAZIONE GENERALE

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.

Linea di selezione plastiche e metalli (PL)

Il processo previsto è articolato nelle seguenti sequenze di trattamento:

- Ricezione rifiuti: pesa, registrazione, scarico rifiuti in area di stoccaggio dedicata
- I flussi in ingresso saranno convogliati dagli operatori, tramite mezzi meccanici, ad una tramoggia dotata di sistema aprisacco e dosatore, i quali avranno la funzione di aprire i sacchi contenenti i rifiuti, di sfaldare le balle e di garantire una regolare alimentazione agli stadi successivi.
- Il materiale in ingresso, scaricato su un nastro di alimentazione, unitamente ai flussi provenienti dai due cicloni, della linea multilaterale pesante, sarà convogliato ad un vaglio a tamburo (con forature da 40 mm), dove subirà una prima separazione meccanica in due frazioni dimensionali, sottovaglio < 40 mm e sopravvaglio > 40 mm.
- La frazione sopravvaglio sarà convogliata tramite un nastro, nella cabina di cernita, dove gli operatori effettueranno una selezione manuale, per prelevare i materiali di pezzatura più grossolana (plastiche dure, cassette, sovvalli, film), che saranno riversati nei cassoni sottostanti.
- Il materiale in uscita dalla cabina di cernita sarà alimentato, tramite nastro, ad un vaglio balisco, nel quale confluisce anche il sottovaglio, in uscita dal vaglio a tamburo.
- Il vaglio balistico separerà il materiale in tre frazioni: corpi piani, principalmente film plastici, da avviare a selezione semiautomatica; corpi cavi, principalmente contenitori per liquidi ed altri contenitori, da avviare ai lettori ottici; sottovaglio minuto, costituito da un mix di granella e minutaglia plastica, etc., che viene stoccato in box dedicato.
- La frazione corpi piani prosegue su un nastro che passa attraverso una selezionatrice ottica, a tecnologia NIR, che permetterà di selezionare varie tipologie di materiale, in particolare film plastici e imballaggi. Il materiale selezionato, previo controllo di qualità manuale, sarà indirizzato ad un bunker di accumulo temporaneo, in attesa di essere avviato, tramite un collettore, alla pressa, per la sua riduzione volumetrica (confezionamento in balle).
- La frazione corpi cavi proseguirà su un nastro che attraverserà n. 3 selezionatrici ottiche, a tecnologia NIR, che permetteranno di selezionare varie tipologie di materiale (contenitori in PET, suddivisi per

RELAZIONE GENERALE

colore, contenitori HDPE e/o in PP, film plastici, etc.), previo passaggio su separatori magnetici e a correnti indotte (ECS), per l'asportazione di metalli ferrosi e non ferrosi.

- I vari materiali selezionati, dopo la fase di controllo di qualità, effettuata mediante ispezione manuale, saranno indirizzati a dei bunker dedicati di accumulo temporaneo, in attesa di essere avviati, tramite un collettore, ad una pressa, per la loro riduzione volumetrica (confezionamento in balle).
- A valle della pressa, il materiale sarà identificato, con attribuzione del CER relativi, oppure secondo la procedura EOW ed avviato allo stoccaggio.
- 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.

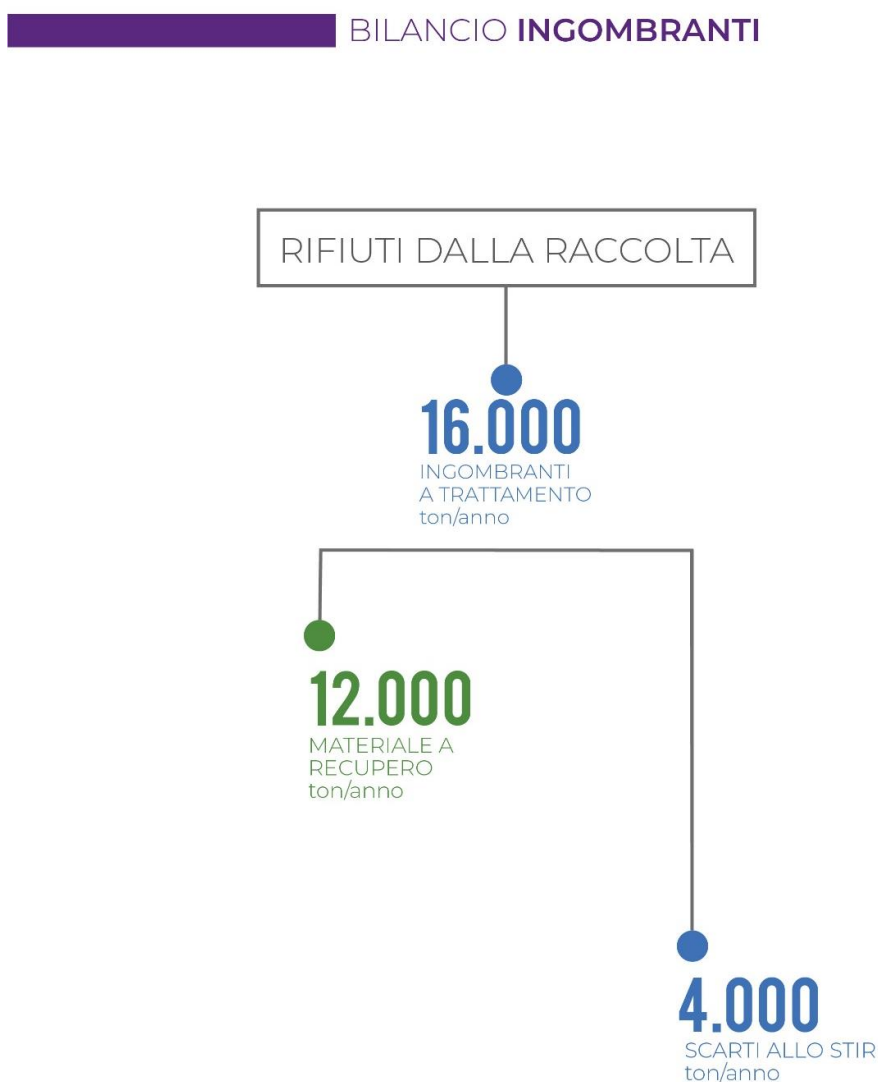
Si riporta una tabella riepilogativa delle caratteristiche

impianto di selezione	
caratteristiche	
capacità (ton/anno)	70.000
area coperta (mq)	10.000
area scoperta (mq)	12.000
n. addetti (n.)	35

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 16.000 tonnellate annue conferite all'impianto di trattamento si prevede che 12.000 vengano effettivamente recuperate ed avviate a valorizzazione e 4.000 tonnellate siano scarti non riciclabili e pertanto avviati allo STIR. Si riporta uno schema rappresentativo del flusso:



LEGENDA

TRATTAMENTO RIFIUTI ● PERDITE DI PROCESSO ● RECUPERO DI MATERIA ● RECUPERO DI ENERGIA ● SMALTIMENTO

RELAZIONE GENERALE

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, mobilio, 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

RELAZIONE GENERALE

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

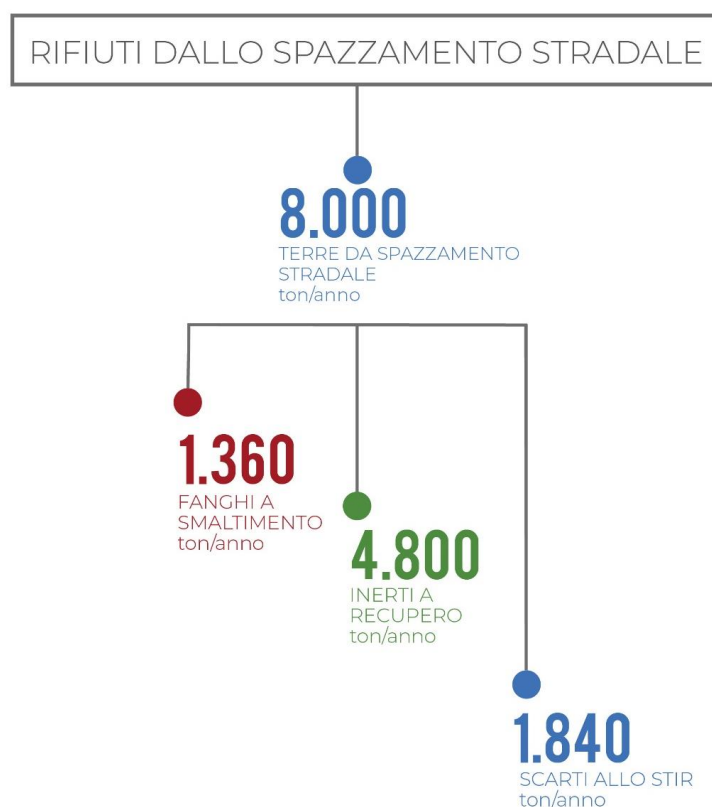
impianto trattamento ingombranti	
caratteristiche	
capacità (ton/anno)	20.000
area coperta (mq)	5.000
area scoperta (mq)	5.000
n. addetti (n.)	14

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 vengano effettivamente recuperate ed avviate a valorizzazione come inerti di varia granulometria a recupero e 4.000 tonnellate siano scarti non riciclabili e pertanto avviati allo STIR. 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); ghiaio (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;

RELAZIONE GENERALE

- rifiuti misti da smaltire in impianti autorizzati allo smaltimento quali discariche o termovalorizzatori. Sabbia, ghiaio e ghiaietto vengono utilizzati nel settore dell'edilizia e nell'industria dei laterizi, della 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:

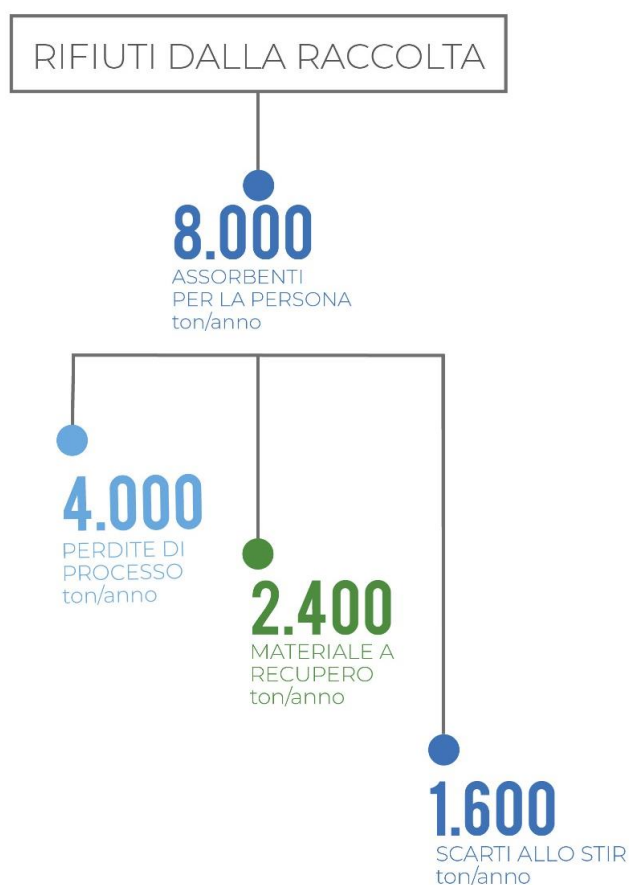
impianto trattamento terre	
caratteristiche	
capacità (ton/anno)	10.000
area coperta (mq)	2.000
area scoperta (mq)	2.000
n. addetti (n.)	7

RELAZIONE GENERALE

BILANCIO ASSORBENTI PER LA PERSONA

Si prevede un unico flusso di rifiuti proveniente alla raccolta specifica. 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



LEGENDA

TRATTAMENTO RIFIUTI ● PERDITE DI PROCESSO ● RECUPERO DI MATERIA ● RECUPERO DI ENERGIA ● SMALTIMENTO

RELAZIONE GENERALE

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI TRATTAMENTO ASSORBENTI PER LA PERSONA

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. 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;
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.

RELAZIONE GENERALE

Si riporta una tabella riepilogativa delle caratteristiche dell'impianto:

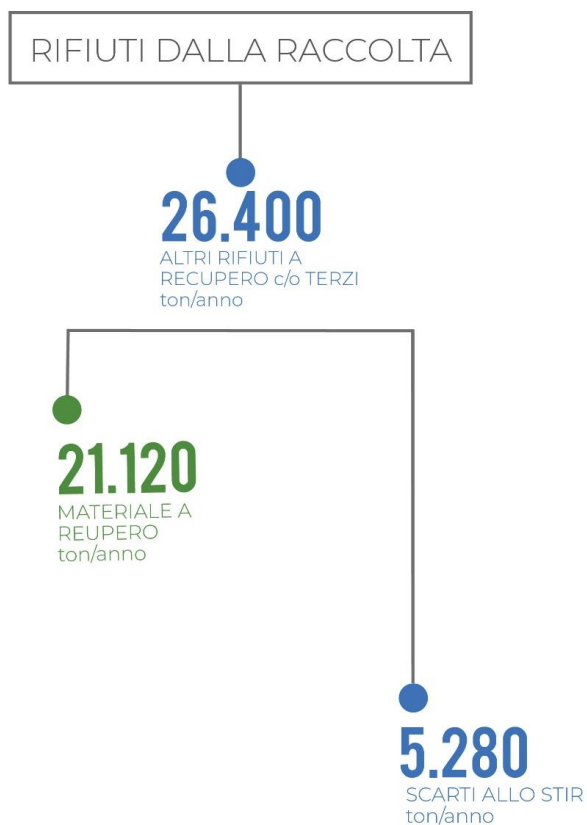
impianto trattamento assorbenti	
caratteristiche	
capacità (ton/anno)	10.000
area coperta (mq)	1.000
area scoperta (mq)	2.000
n. addetti (n.)	10

RELAZIONE GENERALE

BILANCIO 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 26.400 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 21.000. 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

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 allargare anche ai sovvalli provenienti dagli impianti di recupero di materia, l'accesso allo STIR;
- 2) Di realizzare ex novo un nuovo impianto per la produzione di combustibile da rifiuti o accantonare una cifra per realizzarlo alla fine del periodo considerato;
- 3) Di realizzare una discarica di servizio dove allocare i rifiuti stabilizzati non termovalorizzabili.

Pertanto, i flussi in ingresso allo STIR (o al nuovo CSS) sono due:

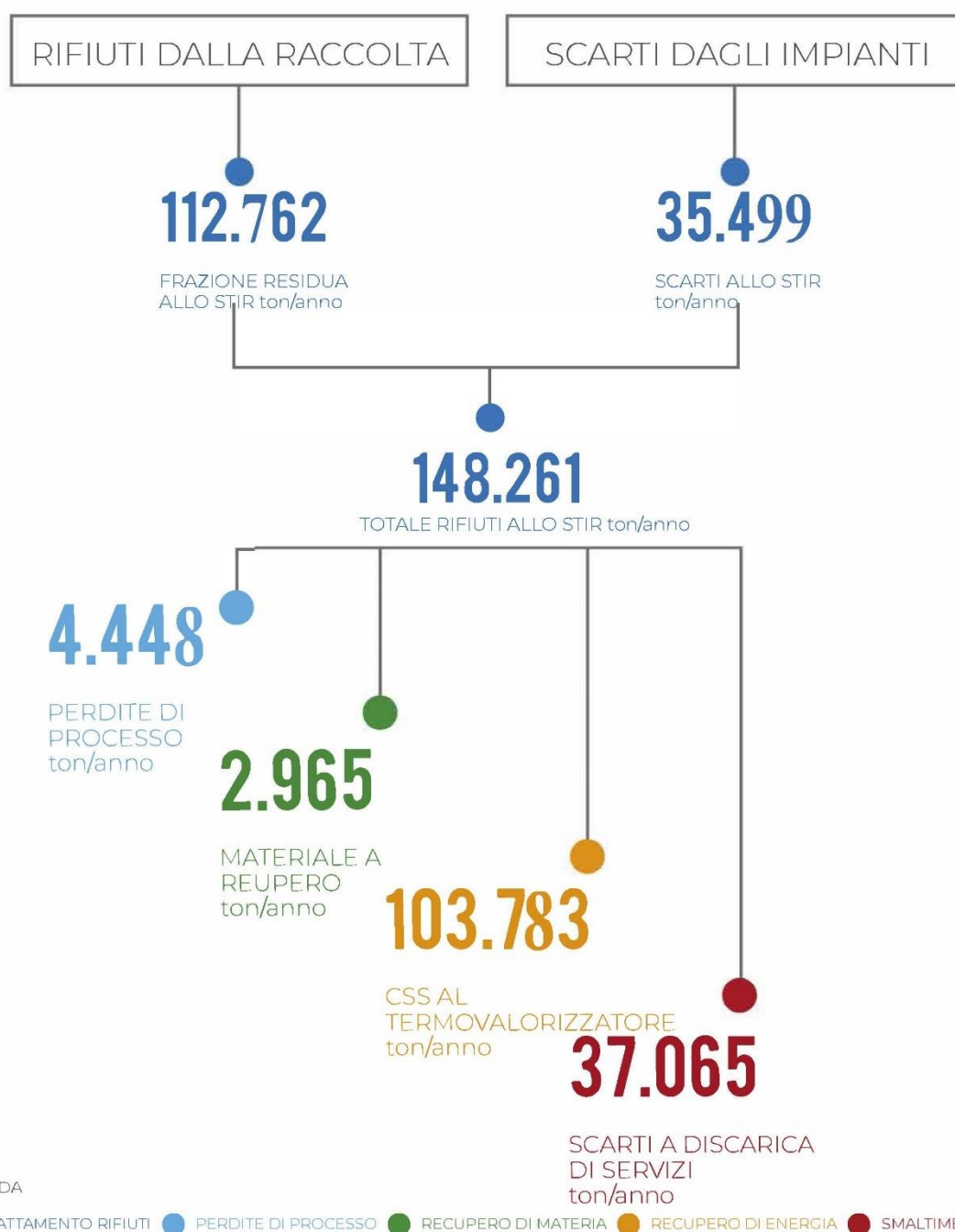
- 1) quello proveniente direttamente dalla raccolta. Il così detto secco non riciclabile (ex rifiuto indifferenziato);
- 2) quello proveniente dai diversi impianti di recupero di materia.

Questi due flussi vengono omogeneizzati all'interno dell'impianto e post trattamento danno luogo a 4 flussi in uscita:

- 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

DIMENSIONAMENTO NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE CSS

Allo stato attuale la Regione non ha finanziato questa tipologia di impianti, pertanto si provvederà alla realizzazione dello stesso con costi caricati sulla tariffa. Il processo previsto è articolato nelle seguenti sequenze di trattamento:

- Ricezione rifiuti: pesa, registrazione, scarico rifiuti in fossa.
- Pretrattamento R.U. e sovvalli impianto digestione anaerobica FORSU: i rifiuti scaricati in fossa vengono ripresi mediante carroponete, dotato di benna a polipo ed alimentati alla fase di triturazione primaria, che funge da sezione di dilacerazione dei sacchi; i sacchi dilacerati vengono estratti da trasportatore dedicato, sottoposti a deferrizzazione, mediante separatore magnetico overband e successivamente scaricati in un'area di stoccaggio intermedio.
- Bioossidazione accelerata: i rifiuti vengono ripresi da pala meccanica e scaricati all'interno delle biocelle aerobiche, dove permangono per circa 21 giorni; in tale periodo si assiste alla fermentazione aerobica della frazione organica, in condizioni controllate di temperatura ed aerazione, che determina degradazione della sostanza organica, disidratazione del materiale ed igienizzazione.
- Pretrattamento della frazione biostabilizzata: i rifiuti biostabilizzati vengono ripresi da pala meccanica e scaricati in un'area di stoccaggio intermedio, dove vengono alimentati anche i sovvalli delle linee di selezione carta/cartone, PL ed ingombranti, servita da carroponete, che provvede ad alimentarli alla sezione di vagliatura secondaria, finalizzata a separare un sopravvaglio > 100 mm, avviato alla linea di classificazione aeraulica, per l'asportazione delle frazioni pesanti, successivamente avviate al comparto di interrimento controllato, unitamente al sottovaglio < 100 mm, previa asportazione dei metalli magnetici e non magnetici.
- Produzione CSS: la frazione leggera in uscita dal classificatore aeraulico viene scaricata in una tramoggia di polmonamento, dotata di walking-floor ed alimentata al comparto di triturazione finale, alle sezioni di deferrizzazione e di separazione dei metalli non magnetici, per poi essere sottoposta ad adeguamento volumetrico mediante presse orizzontali.

Presidi ambientali

- Trattamento arie esauste: le arie esauste aspirate dagli edifici di ricezione e pretrattamento, biostabilizzazione accelerata (ACT), allo scopo di garantire adeguata depressione ed evitare la propagazione in aria di odori sgradevoli, vengono parzialmente utilizzate per l'alimentazione delle soffianti della sezione ACT e, successivamente, avviate al trattamento su scrubber-biofiltro, prima

RELAZIONE GENERALE

della loro immissione in atmosfera; il comparto di produzione del CSS è dotato di aspirazioni sui punti critici e sui vagli, che convogliano l'aria esausta, unitamente a quella derivante dal classificatore aeraulico, ad un filtro a maniche.

- **Trattamento emissioni liquide:** le emissioni liquide che si possono originare durante l'esercizio dell'impianto, sono rappresentate dai percolati dei rifiuti stoccati e/o in lavorazione, dalle acque di lavaggio delle pavimentazioni interne ai capannoni e di quelle dei mezzi, dalle acque di processo, oltre che dalle acque meteoriche, ricadenti sulla viabilità interna e piazzali, sulle altre superfici pavimentate e sui tetti. Esse vengono avviate ad un impianto di depurazione interno allo stabilimento, del tipo biologico e riutilizzate, una volta trattate, per sopperire alle esigenze di acqua tecnologica; la frazione non utilizzata, viene invece avviata allo scarico.

Si riporta una tabella riepilogativa delle caratteristiche dell'impianto:

impianto produzione CSS	
caratteristiche	
capacità (ton/anno)	170.000
q. tà prevista (ton/anno)	148.203
area coperta (mq)	30.000
area scoperta (mq)	30.000
n. addetti (n.)	39

RELAZIONE GENERALE

DIMENSIONAMENTO DISCARICA DI SERVIZIO

Allo stato attuale la Regione non ha finanziato questa tipologia di impianti, pertanto si provvederà alla realizzazione dello stesso con costi caricati sulla tariffa. Il processo previsto è articolato nelle seguenti sequenze:

- Ricezione rifiuti. il trasporto del materiale dall'impianto di trattamento ai settori di scarico avverrà mediante automezzi; preliminarmente essi saranno sottoposti a pesatura, deposito e registrazione dei documenti di trasporto, procedure di accettazione.
- Coltivazione.
 - L'attività di coltivazione dei settori dedicati al deposito sarà basata sul costipamento forzato con l'ausilio di una pala meccanica cingolata e di un idoneo mezzo compattatore. Quest'ultimo, in particolare, opererà sul piano inclinato del fronte di avanzamento con numerose passate su strati di ridotto spessore.
 - Ciascun settore sarà coltivato procedendo dalla fascia periferica verso il centro. Il deposito del primo strato di materiale sopra il sistema di drenaggio dovrà essere eseguito senza compattazione. La prima compattazione sarà possibile al raggiungimento di almeno 1,50 m di spessore.
 - Durante la coltivazione dell'impianto di interrimento controllato, al fine di minimizzare l'esposizione agli eventi meteorici e quindi la produzione di percolato, si utilizzeranno teli rimovibili, con capacità impermeabili, costituiti da una matrice a carbone attivo in grado di abbattere le emissioni di cattivi odori

Presidi ambientali

Le modalità costruttive prevederanno i seguenti presidi:

- Strato drenante di fondo, per agevolare le operazioni di precarica e limitare i cedimenti differenziali nell'ammasso dei rifiuti
- Rete di drenaggio ed allontanamento delle acque meteoriche
- Barriera di fondo impermeabile, realizzata in relazione ai parametri geologici, idrogeologici e geotecnici del terreno in situ, generalmente caratterizzata dall'accoppiamento di uno strato di materiale minerale (argilla) con un geosintetico (geomembrana in HDPE).
- Argine perimetrale atto ad esercitare le funzioni di sostegno del piede e di contenimento statico dei materiali deposti.

RELAZIONE GENERALE

- Rete di drenaggio e raccolta dei percolati, al fine di evitare la formazione di battenti e di falde sospese all'interno dell'impianto di interrimento controllato che possono creare problemi di instabilità e diminuire le prestazioni del sistema barriera di fondo.
- Rete di captazione ed allontanamento del biogas, costituita da pozzi verticali e da elementi di raccordo, che pongono tutta l'area di interrimento in leggera depressione, mediante l'utilizzo di una stazione di aspirazione cui fa capo la rete di raccolta; il biogas è poi combusto in torcia.
- Ad esaurimento delle capacità volumetriche dei settori è prevista la realizzazione della barriera di superficie, che ha lo scopo di separare i materiali interrati dall'ambiente superficiale, nonché impedire l'infiltrazione di acqua in modo da minimizzare la formazione di percolato e il rilascio di biogas verso l'atmosfera. Successivamente è previsto il recupero morfologico e paesaggistico dell'area.

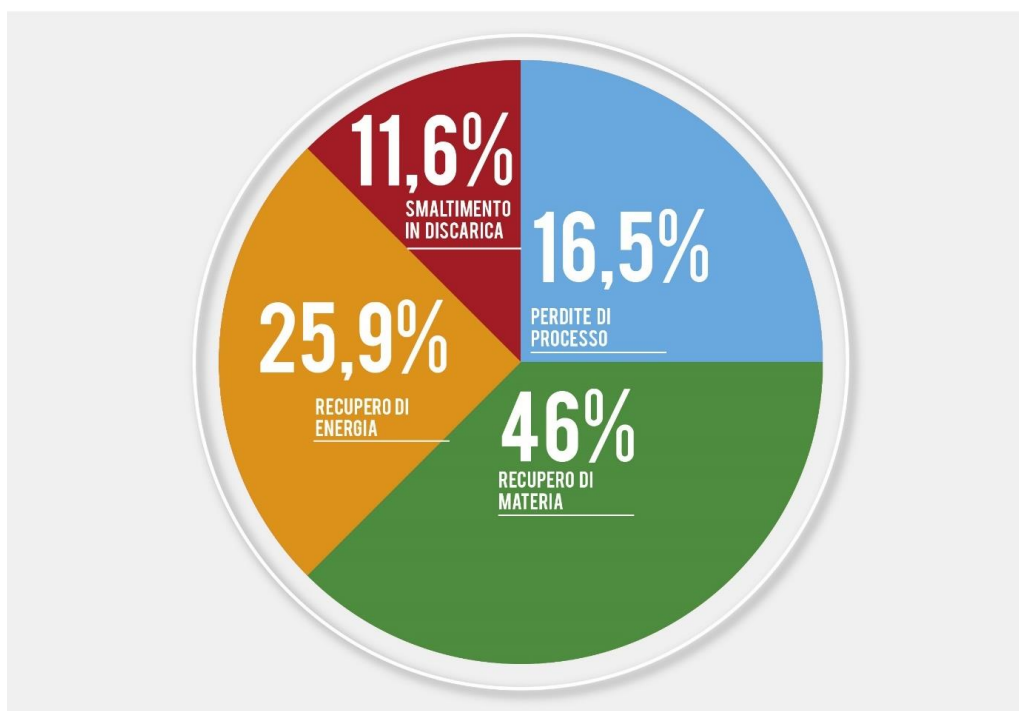
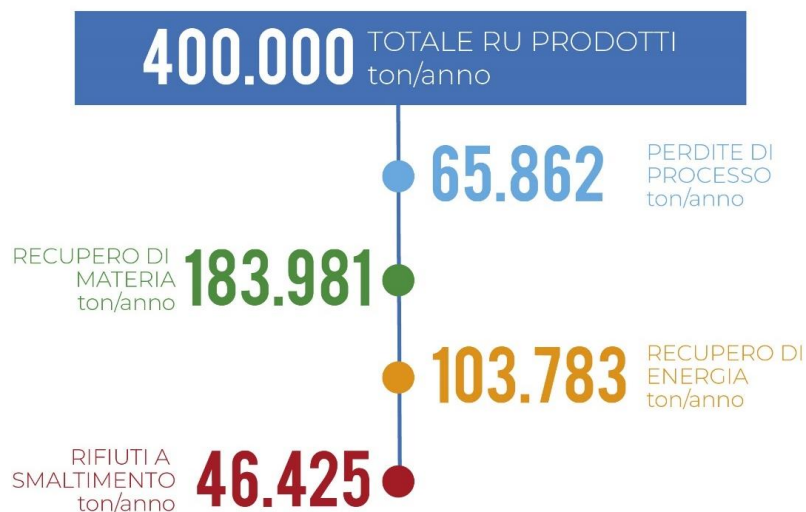
Si riporta una tabella riepilogativa delle caratteristiche dell'impianto:

discarica di servizio	
caratteristiche	
capacità (ton/anno)	50.000
q.tà prevista (ton/anno)	37.051
area coperta (mq)	
area scoperta (mq)	200.000
n. addetti (n.)	13

RELAZIONE GENERALE

Bilancio di massa

Si riporta il bilancio di massa complessivo del monte rifiuti trattati a regime:



LEGENDA

● TRATTAMENTO RIFIUTI ● PERDITE DI PROCESSO ● RECUPERO DI MATERIA ● RECUPERO DI ENERGIA ● SMALTIMENTO

7.3 PIANO DI RIDUZIONE

La riduzione della produzione di rifiuti è la principale della strategia delle 4 R:

Ridurre, Riusare, 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.)

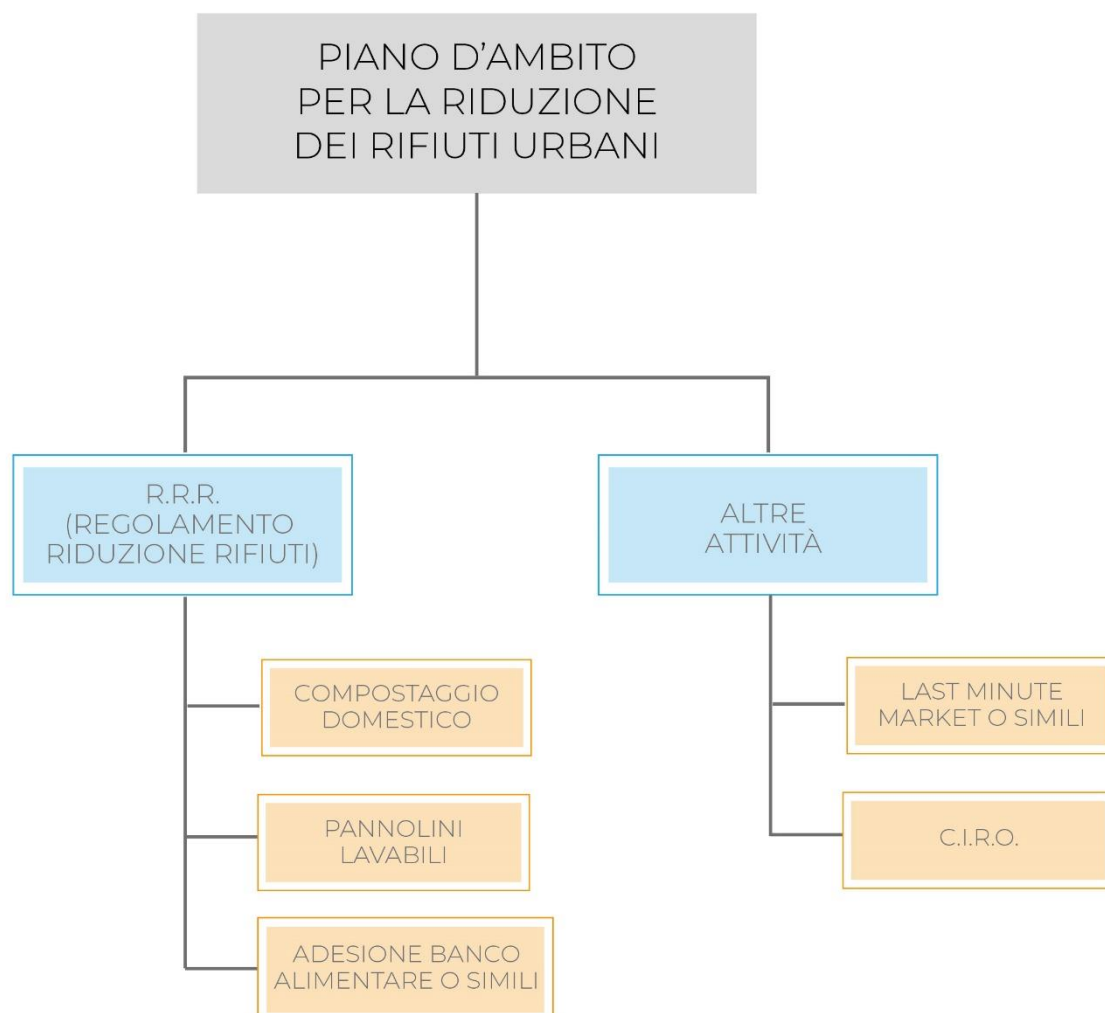
Con il quale disciplinare:

- 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



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 n2 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	UD	UND	COMPOSTIERE (MIN.)	RIDUZIONE (TON/ANNO)
1	75.430	30.177	4.240	1.508	344
2	89.975	33.879	33.879	1.693	410
3	93.612	34.070	34.070	1.703	427
4	102.748	41.203	41.203	2.060	469
5	62.419	27.947	27.947	1.397	285
6	55.413	25.889	25.889	1.294	253
7	54.361	21.850	21.850	1.092	248
8	99.491	71.747	71.747	3.587	454
9	71.136	25.948	25.948	1.297	324
10	77.151	28.203	28.203	1.410	352
11	79.530	27.975	27.975	1.398	363
12	61.637	21.424	21.424	1.071	281
TOTALE	922.903	390.312	364.375	19.510	4.209

RELAZIONE GENERALE

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.

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	75.430	30.177	150	55
2	89.975	33.879	169	66
3	93.612	34.070	170	68
4	102.748	41.203	206	75
5	62.419	27.947	139	45
6	55.413	25.889	129	40
7	54.361	21.850	109	40
8	99.491	71.747	358	72
9	71.136	25.948	129	52
10	77.151	28.203	141	56
11	79.530	27.975	139	58
12	61.637	21.424	107	45
TOTALE	922.903	390.312	1.946	672

RELAZIONE GENERALE

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.

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 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	38
2	10.164	508	305
3	10.221	511	307
4	12.361	618	371
5	8.384	419	251
6	7.767	388	233
7	6.555	327	196
8	21.524	1.076	646
9	7.784	389	233
10	8.461	423	254
11	8.393	419	251
12	6.427	321	193
TOTALE	109.313	5.462	3.277

RELAZIONE GENERALE

Oltre alle attività di Riduzione regolamentate con accesso ad apposita scontistica, si prevede di implementare anche delle attività esclusivamente su base volontaria.

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.

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 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 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:

RELAZIONE GENERALE

Centri riuso				
SAD	n. C.I.R.O.	Abitanti	Aderenti	Riduzione (ton/anno)
1	1	75.430	7.543	53
2	1	38.915	3.891	27
3	1	39.576	3.957	28
4	1	32.727	3.272	23
5	0		-	-
6	0		-	-
7	0		-	-
8	2	54.994	5.499	38
9	0		-	-
10	0		-	-
11	1	27.407	2.740	19
12	0		-	-
TOTALE	7	269.049	26.902	188

RELAZIONE GENERALE

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.

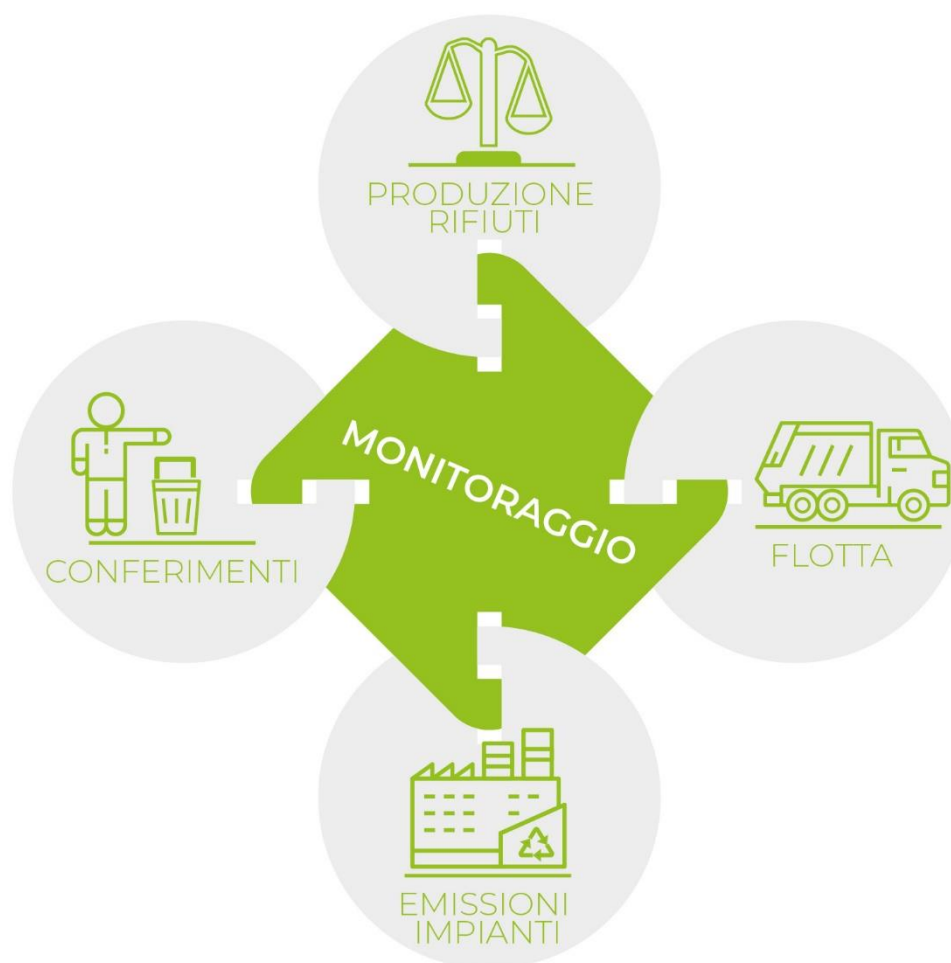
Si riporta la tabella riepilogativa degli obiettivi annui di riduzione a regime. I dati sono in tonnellate.

SAD	COMPOSTAGGIO DOMESTICO	RIUSO	PANNOLINI LAVABILI	LOTTA ALLO SPRECO ALIMENTARE	TOTALE
1	344	53	55	59	510
2	410	27	66	475	979
3	427	28	68	478	1.001
4	469	23	75	578	1.145
5	285	-	45	392	722
6	253	-	40	363	656
7	248	-	40	306	594
8	454	38	72	1.007	1.572
9	324	-	52	364	740
10	352	-	56	396	804
11	363	19	58	392	832
12	281	-	45	300	627
TOTALE	4.209	188	672	5.112	10.182

Si rappresenta che nel dimensionamento dei sistemi di raccolta e di trattamento rifiuti, a vantaggio di sicurezza, non si è tenuto conto di tale riduzione.

7.4 MONITORAGGIO ED AUTOCONTROLLO

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:

RELAZIONE GENERALE

- **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;

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.

RELAZIONE GENERALE

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
- 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.

RELAZIONE GENERALE

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

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.

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 tritato, compost maturo, torba, ecc., mantenuti a condizioni 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.).

RELAZIONE GENERALE

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 condomìni	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

RELAZIONE GENERALE

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** (Deliberazione ARERA 31/10/19 - 444/2019/R/RIF, D.M. 13.02.2014 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani", etc.).

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.

RELAZIONE GENERALE

- **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 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:

RELAZIONE GENERALE

Obiettivo di riferimento

OBIETTIVO GENERALE 1.0: INFORMARE sui servizi offerti

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

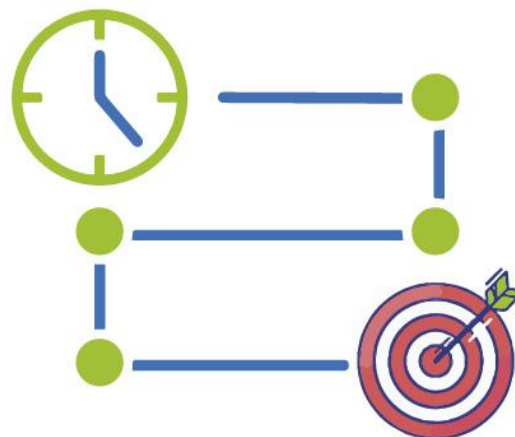
Obiettivo di riferimento

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

RELAZIONE GENERALE

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.

RELAZIONE GENERALE

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, 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 I) della L.R. n. 14/2016.

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.

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:

In base al fabbisogno orario è stato stimato il Costo del personale operativo addetto ai servizi.

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 sette anni, carburanti, ricambi, pneumatici, materiale di consumo, spese amministrative (bollo assicurazioni), tranne le attività di manutenzione.

In base al fabbisogno quantitativo è stato stimato il Costo dei contenitori che comprende il costo dell'ammortamento cespiti in cinque anni, e dei ricambi.

In base al fabbisogno quantitativo è stato stimato il costo dei sacchi che comprende il valore della fornitura annua.

Negli Altri costi industriali sono stimati:

i costi delle attività di comunicazione (proporzionali al numero di abitanti);

i costi del monitoraggio elettronico dei servizi

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.

RELAZIONE GENERALE

Alla somma dei costi precedenti sono state aggiunte le Spese generali e il margine operativo (o utile d'impresa) valutati forfettariamente pari al 5%+5% dei costi industriali.

A questi sono stati aggiunti i costi della sicurezza.

Per la stima del costo di trattamento dei rifiuti si è proceduto nel modo seguente:

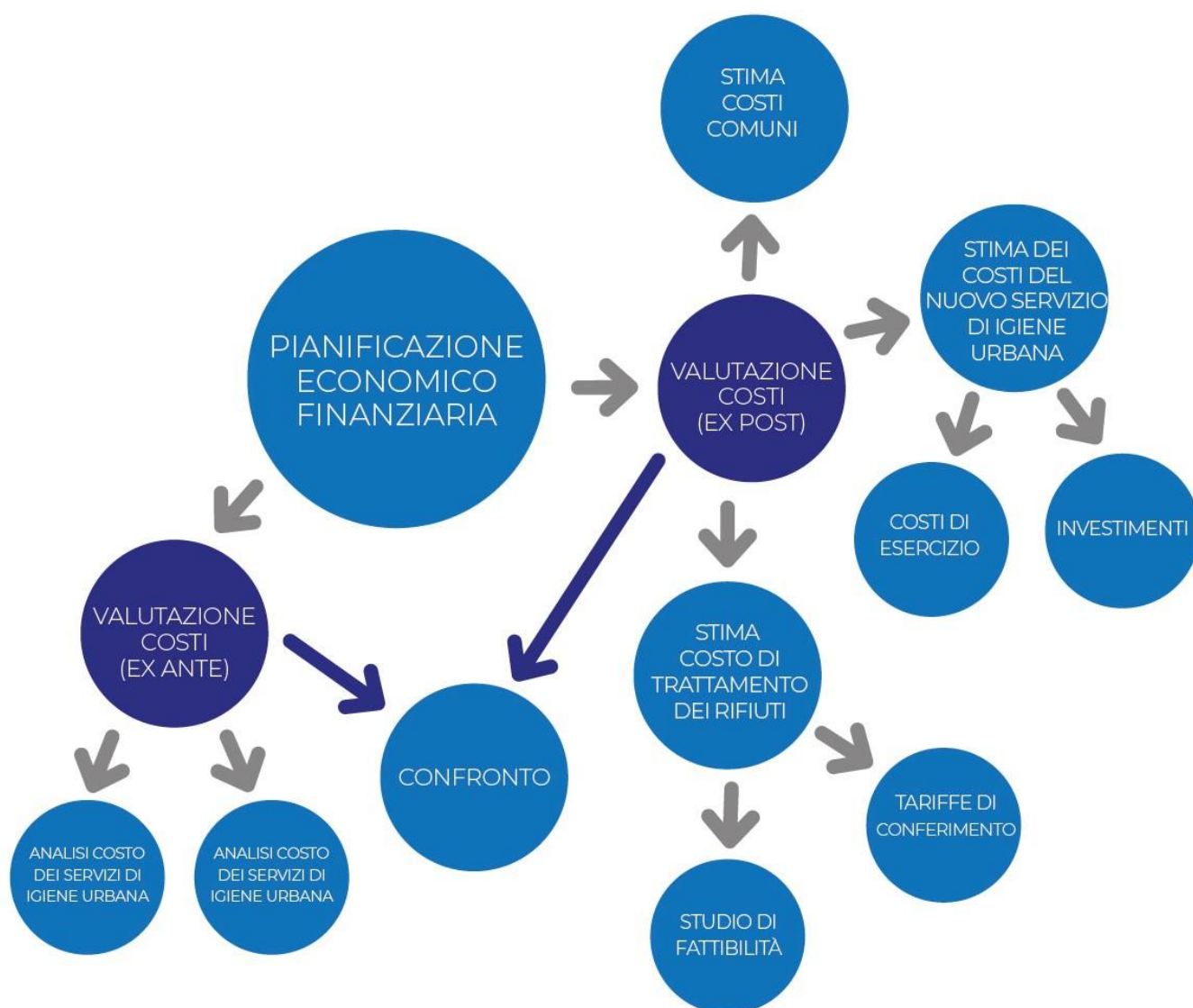
- Analisi dei risultati dell'indagine conoscitiva svolta dell'EDA Caserta;
- Valutazione dei costi di investimento e di esercizio dei singoli impianti;
- Valutazione dei ricavi della cessione dei materiali.

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 da due aliquote: i costi della struttura amministrativa centrale (nell'ipotesi di ipotesi gestore unico) e i costi di gestione delle discariche post-mortem e dei siti di stoccaggio delle ecoballe.

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 è di circa 98 milioni di euro oltre IVA al 10%. Non sono riportati i costi, non disponibili, di alcuni servizi gestiti in economia. 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	75.430	€ 11.334.336,00
2	89.975	€ 9.561.225,52
3	93.612	€ 10.079.655,00
4	102.748	€ 11.100.495,29
5	62.419	€ 5.293.351,92
6	55.475	€ 5.066.163,76
7	54.361	€ 5.945.486,94
8	99.491	€ 14.510.094,99
9	71.136	€ 5.391.600,70
10	77.151	€ 8.189.885,04
11	79.530	€ 6.794.226,91
12	61.637	€ 4.942.347,49
TOTALE	922.965	€ 98.208.869,55

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

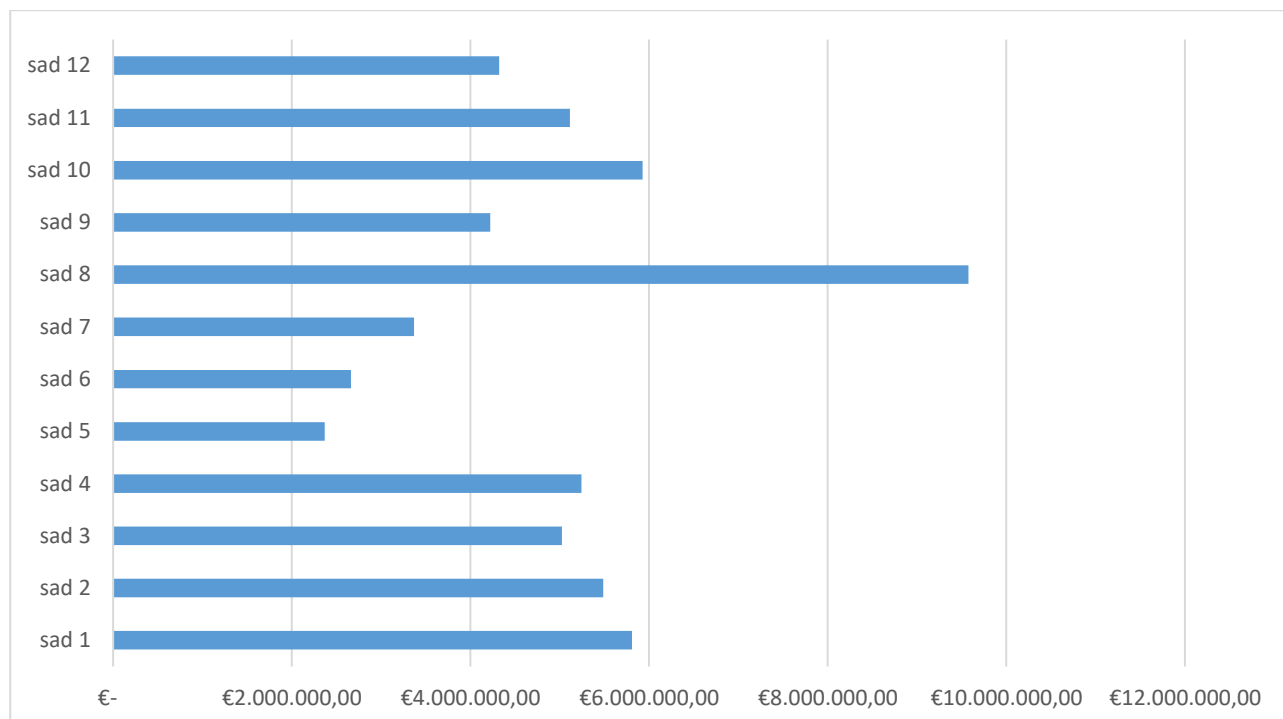
SAD	SAD 5	SAD 6	SAD 7	SAD 8
frazione organica	€ 800.712,00	€ 1.131.292,40	€ 1.502.189,40	€ 1.817.837,00
sfalci e potature	€ 4.940,00	€ 3.104,00	€ 25.214,00	€ 190.200,00
carta congiunta	-€ 13.150,05	-€ 14.839,05	-€ 15.933,75	-€ 29.934,38
cartone selettivo	-€ 30.190,50	-€ 15.432,90	-€ 25.985,40	-€ 15.106,20
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 tessuti	€ -	€ -	€ -	€ -
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

RELAZIONE GENERALE

Si riporta il costo stimato di trattamento per l'anno 2019, per singolo SAD:



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 e l'esercizio delle discariche post mortem e dei centri di stoccaggio delle ecoballe. 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 intercomunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO
1	0	0	0	1	1
2	3	1	0	1	1
3	2	0	0	1	1
4	7	0	0	1	1
5	1	7	12	1	0
6	0	5	7	1	0
7	6	1	2	1	0
8	6	0	0	1	2
9	5	0	0	1	0
10	2	0	0	1	0
11	4	0	0	1	1
12	1	0	0	1	0
TOTALE	37	14	21	12	7

RELAZIONE GENERALE

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

SAD	Comune sede	Tipologia	Tipo	Altri comuni serviti	Investimento	N.
2	Arienzo	Comunale	A		276.000,00 €	1
2	San felice a Canello	Comunale	B		360.000,00 €	1
2	San marco Evangelista	Comunale	A		276.000,00 €	1
2	S. Maria a Vico	Sovracomunale	B	Cervino	360.000,00 €	1
2	Totale SAD n.2				1.272.000,00 €	4
3	Capodrise	Comunale	B		360.000,00 €	1
3	Casagiove	Comunale	B		360.000,00 €	1
3	Totale SAD n.3				720.000,00 €	2
4	Capua	Comunale	B		360.000,00 €	1
4	Casapulla	Comunale	A		276.000,00 €	1
4	Curti	Comunale	A		276.000,00 €	1
4	Macerata Campania	Comunale	B		360.000,00 €	1
4	Portico di Caserta	Comunale	A		276.000,00 €	1
4	San prisco	Comunale	B		360.000,00 €	1
4	San Tammaro	Comunale	A		276.000,00 €	1
4	Totale SAD n.4				2.184.000,00 €	7
5	Alife	Comunale	A		276.000,00 €	1
5	Baia e latina	Sovracomunale	B	Dragoni	360.000,00 €	1
5	Caiazzo	Sovracomunale	B	Piana di monte verna	360.000,00 €	1
5	Castel Campagnano	Sovracomunale	A	Ruviano	276.000,00 €	1
5	Ciorlano	Sovracomunale	B	Prata Sannita, Pratella, Capriati Al Volturno, Valle Agricola	360.000,00 €	1
5	Letino	Sovracomunale	B	Gallo Matese, Fontegreca	360.000,00 €	1
5	Piedimonte Matese	Sovracomunale	B	Castello Del Matese, San Gregorio Matese, San Potito	360.000,00 €	1
5	Sant'Angelo d'Alife	Sovracomunale	B	Raviscanina	360.000,00 €	1
5	Totale SAD n.5				2.712.000,00 €	8
6	Caianello	Sovracomunale	A	Riardo	276.000,00 €	1
6	Conca della Campania	Sovracomunale	A	Tora e Picilli, Roccamonfina	276.000,00 €	1
6	Marzano appio	Sovracomunale	A	San Pietro Infine	276.000,00 €	1
6	Mignano monte lungo	Sovracomunale	A	Presenzano	276.000,00 €	1
6	Pietramelara	Sovracomunale	A	Roccaromana	276.000,00 €	1
6	Totale SAD n.6				1.380.000,00 €	5
7	Bellona	Comunale	A		276.000,00 €	1
7	Calvi risorta	Comunale	A		276.000,00 €	1
7	Carinola	Comunale	A		276.000,00 €	1
7	Pignataro maggiore	Comunale	A		276.000,00 €	1
7	Sparanise	Comunale	A		276.000,00 €	1
7	Vitulazio	Comunale	A		276.000,00 €	1
7	Camigliano	Sovracomunale	A	Giano Vetusto, Rocchetta e Croce	276.000,00 €	1
7	Totale SAD n.7				1.932.000,00 €	7

RELAZIONE GENERALE

SAD	Comune sede	Tipologia	Tipo	Altri comuni serviti	Investimento	N.
8	Cancello Arnone	Comunale	A		276.000,00 €	1
8	Castelvoltorno	Comunale	B		360.000,00 €	1
8	Cellole	Comunale	A		276.000,00 €	1
8	Grazzanise	Comunale	A		276.000,00 €	1
8	Mondragone	Comunale	B		360.000,00 €	1
8	Sessa aurunca	Comunale	B		360.000,00 €	1
8	Totale SAD n.8				1.908.000,00 €	6
9	Frignano	Comunale	A		276.000,00 €	1
9	Lusciano	Comunale	B		360.000,00 €	1
9	Parete	Comunale	B		360.000,00 €	1
9	San Marcellino	Comunale	B		360.000,00 €	1
9	Trentola-Ducenta	Comunale	B		360.000,00 €	1
9	Totale SAD n.9				1.716.000,00 €	5
10	Casaluce	Comunale	A		276.000,00 €	1
10	Teverola	Comunale	B		360.000,00 €	1
10	Totale SAD n.10				636.000,00 €	2
11	Carinaro	Comunale	A		276.000,00 €	1
11	Gricignano di Aversa	Comunale	B		360.000,00 €	1
11	Orta di Atella	Comunale	B		360.000,00 €	1
11	Succivo	Comunale	A		276.000,00 €	1
11	Totale SAD n.11				1.272.000,00 €	4
12	Villa di Briano	Comunale	A		276.000,00 €	1
12	Totale SAD n.12				276.000,00 €	1
Sommano investimenti					16.008.000,00 €	51

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:

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

RELAZIONE GENERALE

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	
sommano	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.

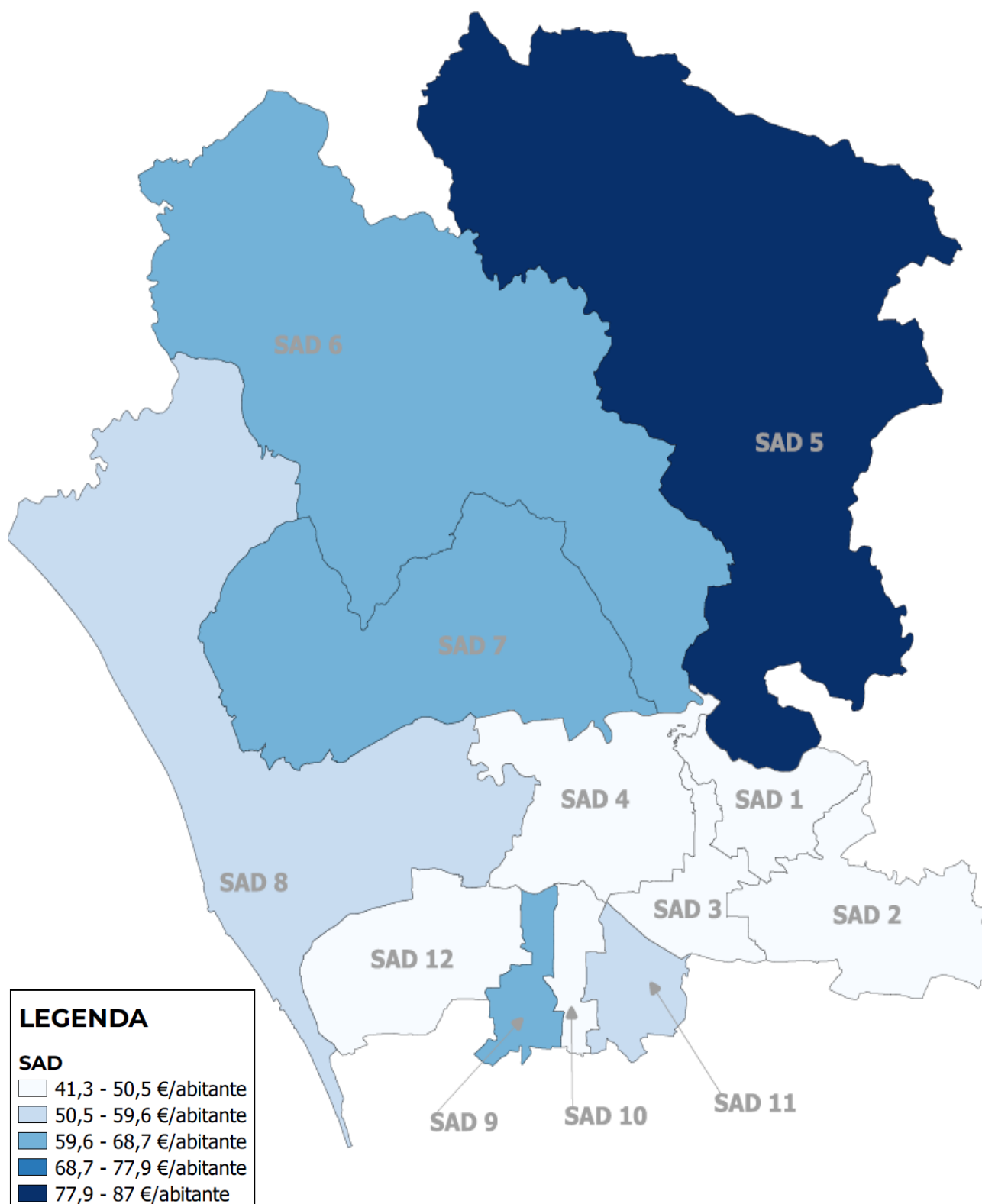
RELAZIONE GENERALE

Si riporta una tabella riepilogativa degli investimenti complessivi per le infrastrutture relative alle attività di igiene urbana suddivisi per SAD:

SAD	CCR REALIZZARE	DA COMPOSTER installare	da	Centro Servizi	CIRO	totale
1				€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 3.270.000,00
2	€ 1.272.000,00			€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 4.542.000,00
3	€ 720.000,00			€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 3.990.000,00
4	€ 2.184.000,00			€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 5.454.000,00
5	€ 2.712.000,00	€1.320.000,00		€ 1.850.000,00		€ 5.882.000,00
6	€ 1.380.000,00	€ 770.000,00		€ 1.850.000,00		€ 4.000.000,00
7	€ 1.932.000,00	€ 220.000,00		€ 1.850.000,00		€ 4.002.000,00
8	€ 1.908.000,00			€ 3.000.000,00	€ 540.000,00	€ 5.448.000,00
9	€ 1.716.000,00			€ 3.000.000,00		€ 4.716.000,00
10	€ 636.000,00			€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 3.906.000,00
11	€ 1.272.000,00			€ 3.000.000,00	€ 270.000,00	€ 4.542.000,00
12	€ 276.000,00			€ 2.700.000,00		€ 2.976.000,00
TOTALE	€ 16.008.000,00	€2.310.000,00		€ 32.250.000,00	€ 2.160.000,00	€ 52.728.000,00

RELAZIONE GENERALE

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

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 € 54,24 ed oscilla tra gli € 86,99 del SAD 5 e gli € 41,34 del SAD 3. I valori più alti riscontrati nei SAD5, SAD 6, SAD7, sono dovuti alla necessità di adeguarsi alla 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	€ 43,35
SAD 2	€ 48,12
SAD 3	€ 41,34
SAD 4	€ 49,54
SAD 5	€ 86,99
SAD 6	€ 67,96
SAD 7	€ 67,70
SAD 8	€ 51,56
SAD 9	€ 62,28
SAD 10	€ 49,25
SAD 11	€ 54,44
SAD 12	€ 47,54
media	€ 54,24

RELAZIONE GENERALE

Si riporta per ogni SAD la stima degli investimenti per la fornitura degli automezzi operativi:

SAD	investimento complessivo
1	€ 5.709.000,00
2	€ 6.730.000,00
3	€ 6.724.000,00
4	€ 6.921.000,00
5	€ 4.421.000,00
6	€ 3.601.000,00
7	€ 3.715.000,00
8	€ 8.044.000,00
9	€ 4.182.000,00
10	€ 5.117.000,00
11	€ 4.860.000,00
12	€ 3.775.000,00
TOTALE	€ 63.799.000,00

Per la stima dei costi unitari d'esercizio dei singoli automezzi si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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 secondo lo schema di analisi riportato nella circolare N. 1767 del 04 Marzo 1966 Ministero LL.PP;
- 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 e il margine operativo pari complessivamente al 10% del totale.

Nel costo non è compreso quello 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 5%.

Si riportano inoltre le stime del costo di esercizio composto dal costo degli automezzi e degli altri costi 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
remunerazione del capitale (annuo)	%	5%	€ 200.000,00	€ 10.000,00
costi d'uso del capitale				€ 255.000,00
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	€ 56.357,00
costi d'esercizio				€ 95.000,00
totale costo annuo				€ 350.000,00

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 10 anni, pari alla durata del Piano. gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 5%.

Si riportano inoltre le stime del costo di esercizio composto dal costo degli automezzi e degli altri costi 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 (10 anni)	%	15,00	€ 2.700.000,00	€ 180.000,00
remunerazione del capitale (annuo)	%	5%	€ 180.000,00	€ 9.000,00
costi d'uso del capitale				€ 229.500,00
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	€ 37.408,00
costi d'esercizio				€ 65.500,00
totale costo annuo				€ 295.000,00

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 10 anni, pari alla durata del Piano. gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 5%.

Si riportano inoltre le stime del costo di esercizio composto dal costo del Personale, degli automezzi e degli altri costi 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
remunerazione del capitale (annuo)	%	5%	€ 123.333,33	€ 6.166,67
costi d'uso del capitale				€ 157.250,00
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				€ 215.000,00

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	€ 347.643,00		€ 347.643,00	€ 4,61
SAD 2	€ 350.000,00	€ 821.925,57	€ 1.171.925,57	€ 67,37
SAD 3	€ 350.000,00	€ 821.925,57	€ 1.171.925,57	€ 51,82
SAD 4	€ 350.000,00	€ 821.925,57	€ 1.171.925,57	€ 64,06
SAD 5	€ 215.000,00	€ 821.925,57	€ 1.036.925,57	€ 16,61
SAD 6	€ 215.000,00	€ 821.925,57	€ 1.036.925,57	€ 158,53
SAD 7	€ 215.000,00	€ 821.925,57	€ 1.036.925,57	€ 141,23
SAD 8	€ 350.000,00	€ 821.925,57	€ 1.171.925,57	€ 45,21
SAD 9	€ 350.000,00	€ 821.925,57	€ 1.171.925,57	€ 74,37
SAD 10	€ 350.000,00	€ 821.925,57	€ 1.171.925,57	€ 80,08
SAD 11	€ 350.000,00	€ 821.925,57	€ 1.171.925,57	€ 79,24
SAD 12	€ 295.000,00	€ 821.925,57	€ 1.116.925,57	€ 81,83
TOTALE	€ 3.737.643,00	€ 9.041.181,27	€ 2.778.824,27	

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

CENTRO COMUNALE DI 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 15anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 5%.

Si riportano inoltre le stime del costo di esercizio composto dal costo delle attrezzature e degli altri costi di gestione forfettariamente valutati pari al 5% dell'investimento.

CCR tipo A				
voce di costo	um	cu	q.tà	costo
opere edili	a corpo		1	€ 150.000,00
impianti civili e meccanici	a corpo		1	€ 90.000,00
terreno	mq	€ 20,00	1.800	€ 36.000,00
costo complessivo				€ 276.000,00
tasso d'interesse				3%
oneri finanziari annui				€ 4.140,00
ammortamento (15 anni)				€ 18.400,00
tasso remunerazione del capitale				5%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 920,00
costi d'uso del capitale				€ 23.460,00
esercizio				
automezzi e attrezzature				
cassone scarrabile	Pz.	640	5	€ 3.200,00
press container	Pz.	2880	2	€ 5.760,00
costo degli automezzi				€ 8.960,00
altri costi di gestione	%	5%		€ 13.800,00
costi d'esercizio				€ 22.760,00
arrotondamento				€ 780,00
totale costo annuo				€ 47.000,00

RELAZIONE GENERALE

CENTRO COMUNALE DI 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 15anni. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 5%.

Si riportano inoltre le stime del costo di esercizio composto dal costo delle attrezzature e degli altri costi di gestione forfettariamente valutati pari al 5% dell'investimento.

CCR tipo B				
voce di costo	um	cu	q.tà	costo
opere edili	a corpo		1	€ 200.000,00
impianti civili e meccanici	a corpo		1	€ 100.000,00
terreno	mq	€ 20,00	3.000	€ 60.000,00
costo complessivo				€ 360.000,00
investimento				€ 360.000,00
tasso d'interesse				3%
oneri finanziari annui				€ 5.400,00
ammortamento (15 anni)				€ 24.000,00
tasso remunerazione del capitale				5%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 1.200,00
costi d'uso del capitale				€ 30.600,00
esercizio				
automezzi e attrezzature				
cassone scarrabile	Pz.	640	7	€ 4.480,00
press container	Pz.	2880	2	€ 5.760,00
costo degli automezzi				€ 10.240,00
altri costi di gestione	%	5%		€ 18.000,00
costi d'esercizio				€ 28.240,00
arrotondamento				€ 1.160,00
totale costo annuo				€ 60.000,00

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, pari alla durata del Piano. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 5%.

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 5% dei costi industriali

CIRO (600 mq coperti+piazzale 400 mq)				
voce di costo	um	cu	q.tà	costo
opere edili	a corpo			€ 205.000,00
impianti civili	a corpo			€ 35.000,00
arredi	a corpo			€ 10.000,00
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 (10 anni)	%	10%	€ 270.000,00	€ 27.000,00
remunerazione del capitale (annuo)	%	5%	€ 27.000,00	€ 1.350,00
costi d'uso del capitale				€ 32.400,00
esercizio				
muletto	Pz.	€ 4.816,00	1	€ 4.816,00
altri costi di gestione	a corpo		1	2.784,00 €
costi d'esercizio				€ 7.600,00
totale costo annuo				€ 40.000,00

RELAZIONE GENERALE

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, pari alla durata del Piano. Gli oneri finanziari pari al 3% e il tasso di remunerazione del capitale investito pari al 5%.

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 5% dei costi industriali

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
uso del capitale				
investimento				€ 110.000,00
tasso d'interesse				€ 0,03
oneri finanziari annui				€ 1.650,00
ammortamento (10 anni)				€ 11.000,00
tasso remunerazione del capitale				€ 0,05
remunerazione del capitale (annuo)				€ 366,67
costi d'uso del capitale				€ 13.016,67
esercizio				
elettricità	a corpo			€ 1.000,00
pellet	a corpo			€ 3.000,00
manutenzione	2%			€ 1.600,00
costi d'esercizio				€ 5.600,00
arrotondamento				€ 383,33
totale costo annuo				€ 19.000,00

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	CCR DA REALIZZARE	CCR intercomunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
1	0	0	0	1	1	€ 12.104.103,32

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	€ 1.470.304,50
costo contenitori	€ 318.223,75
costo sacchi	€ 237.500,00
altri costi industriali	€ 507.073,00
spese generali e margine operativo	€ 1.096.472,12
sicurezza	€ 42.910,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 12.104.103,32

Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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

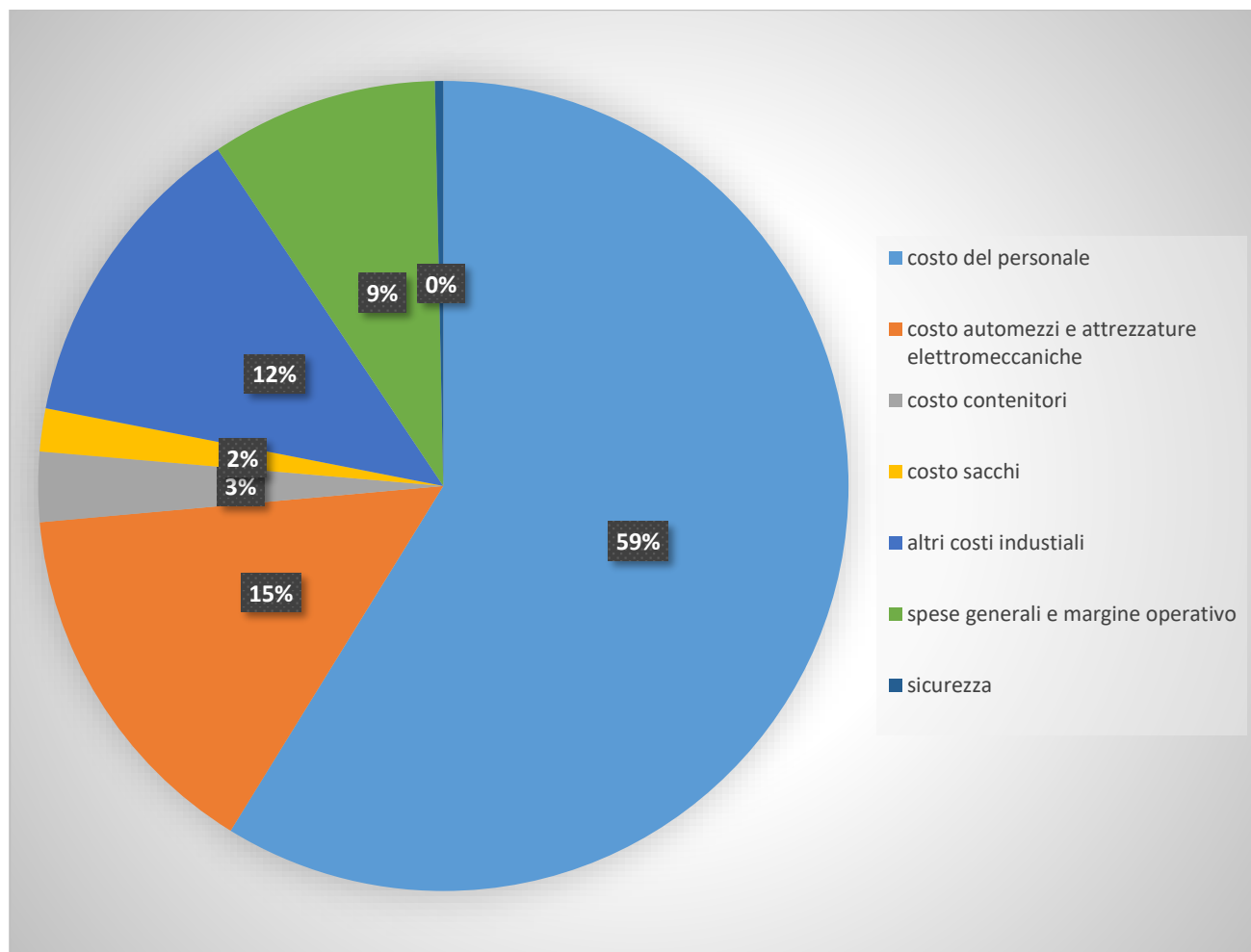
SAD 2						
comune	CCR DA REALIZZARE	CCR intercomunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Arienzo	1					€ 841.687,79
cervino						€ 594.554,22
Maddaloni				1	1	€ 5.138.607,09
Santa Maria a Vico		1				€ 1.673.432,54
San Felice a Cancellò	1					€ 2.055.001,17
San Marco Evangelista	1					€ 1.099.120,64
Valle di Maddaloni						€ 390.628,10
totali	3	1	0	1	1	€ 11.793.031,55

Si riporta la suddivisione dei Costi complessivi per singole macro-voci di costo

SAD 2	
voce di costo	€/anno
costo del personale	€ 6.933.719,51
costo automezzi e attrezzature elettromeccaniche	€ 1.742.460,00
costo contenitori	€ 328.896,58
costo sacchi	€ 202.542,70
altri costi industriali	€ 1.477.686,26
spese generali e margine operativo	€ 1.068.530,50
sicurezza	€ 39.196,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 11.793.031,55

RELAZIONE GENERALE

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci



Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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

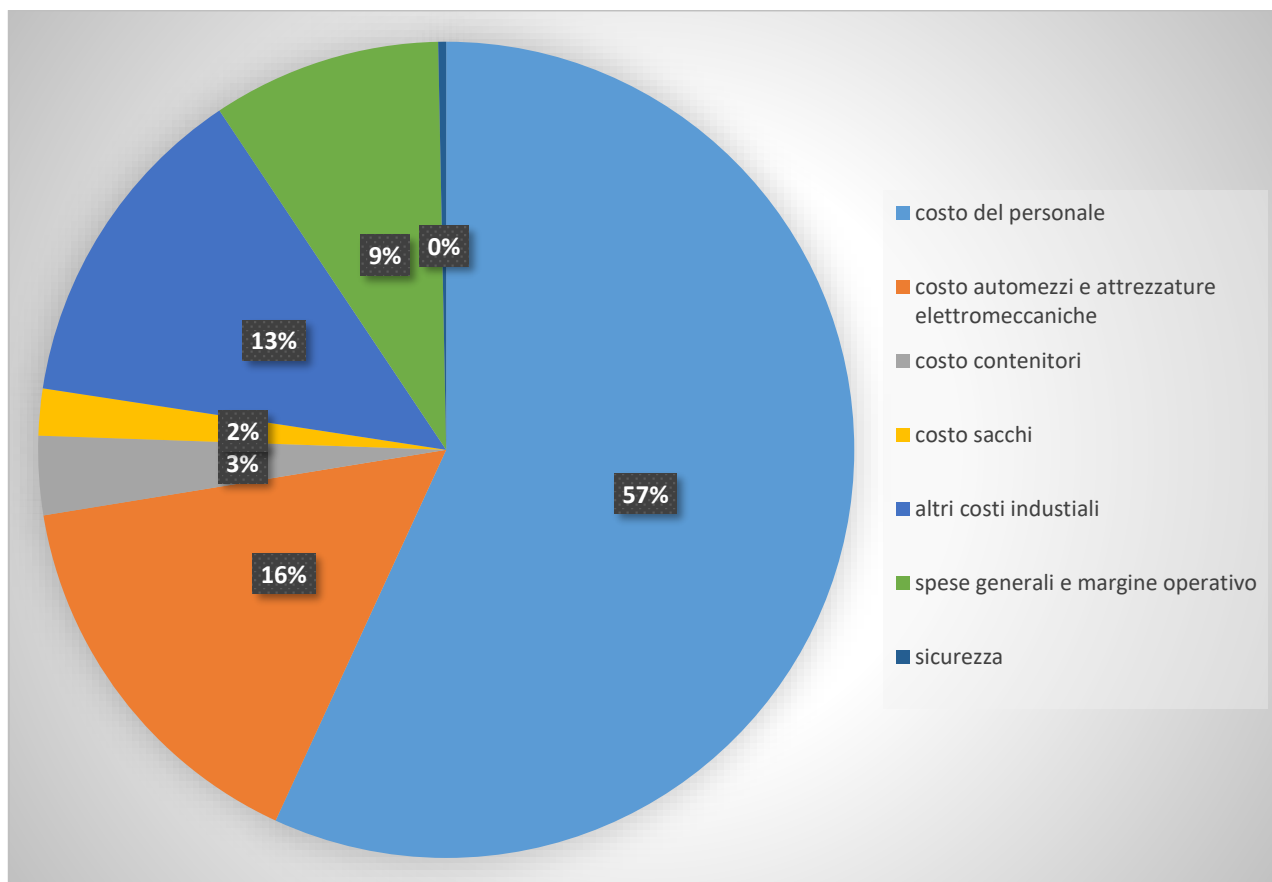
SAD 3						
comune	CCR DA REALIZZARE	CCR inter comunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Capodrise	1					€ 1.131.149,66
Casagiove	1					€ 1.969.315,84
Marcianise				1	1	€ 4.840.406,25
Recale						€ 733.266,88
San Nicola la Strada						€ 2.415.720,04
totali	2	0	0	1	1	€ 11.089.858,66

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	€ 1.726.357,50
costo contenitori	€ 346.312,35
costo sacchi	€ 205.825,00
altri costi industriali	€ 1.465.337,57
spese generali e margine operativo	€ 1.004.995,88
sicurezza	€ 34.904,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 11.089.858,66

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci

RELAZIONE GENERALE



Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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

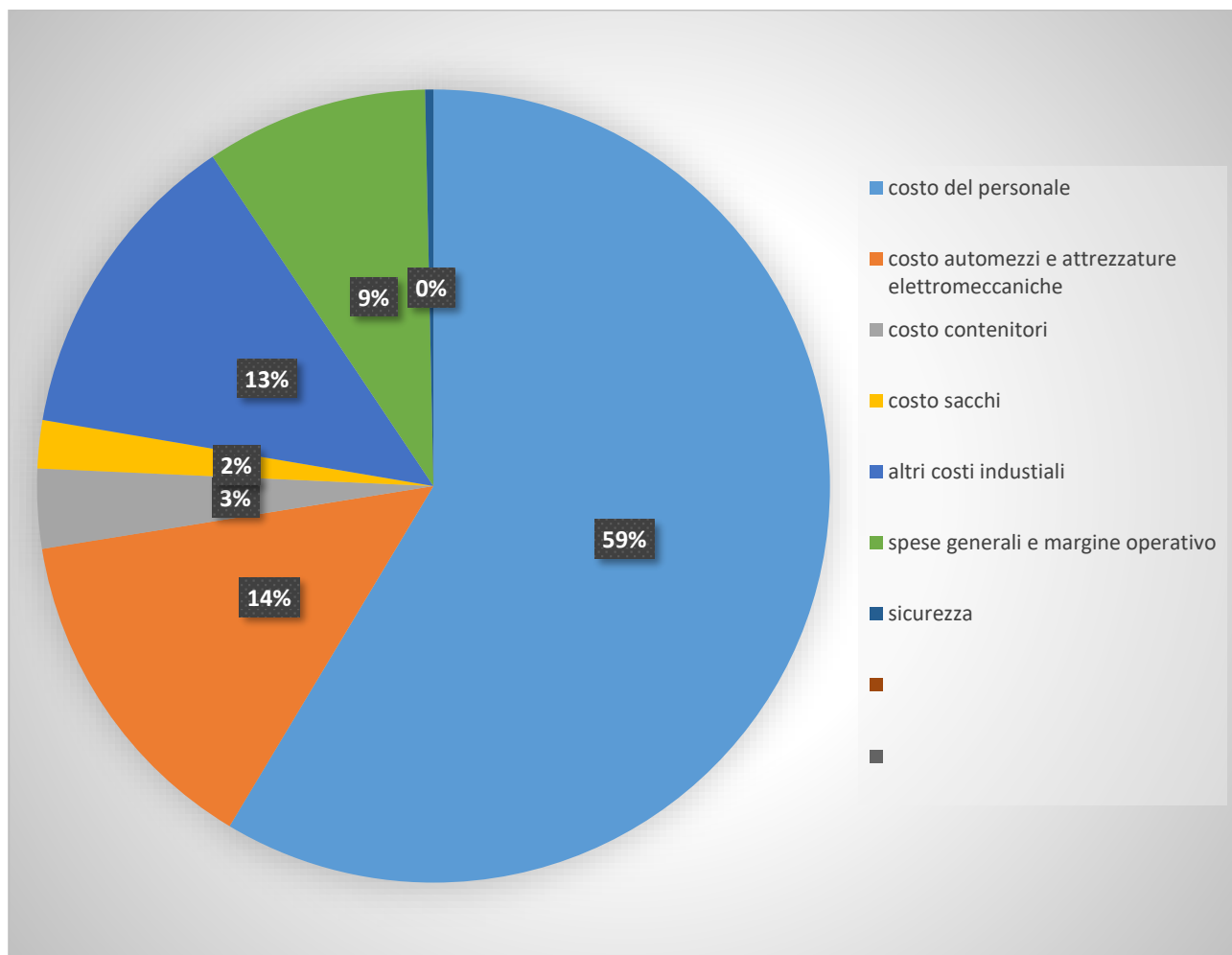
SAD 4						
comune	CCR DA REALIZZARE	CCR inter comunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Capua	1					€ 3.092.592,07
Casapulla	1					€ 1.130.606,76
Curti	1					€ 685.947,77
Macerata Campania	1					€ 900.113,49
Portico di Caserta	1					€ 718.148,42
San Prisco	1					€ 1.227.377,73
San Tammaro	1					€ 531.494,12
Santa Maria Capua Vetere				1	1	€ 4.786.670,97
totale	7	0	0	1	1	€ 13.072.951,33

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	€ 1.813.052,50
costo contenitori	€ 423.948,84
costo sacchi	€ 256.475,00
altri costi industriali	€ 1.690.673,57
spese generali e margine operativo	€ 1.184.433,21
sicurezza	€ 44.186,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 13.072.951,33

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci

RELAZIONE GENERALE



Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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

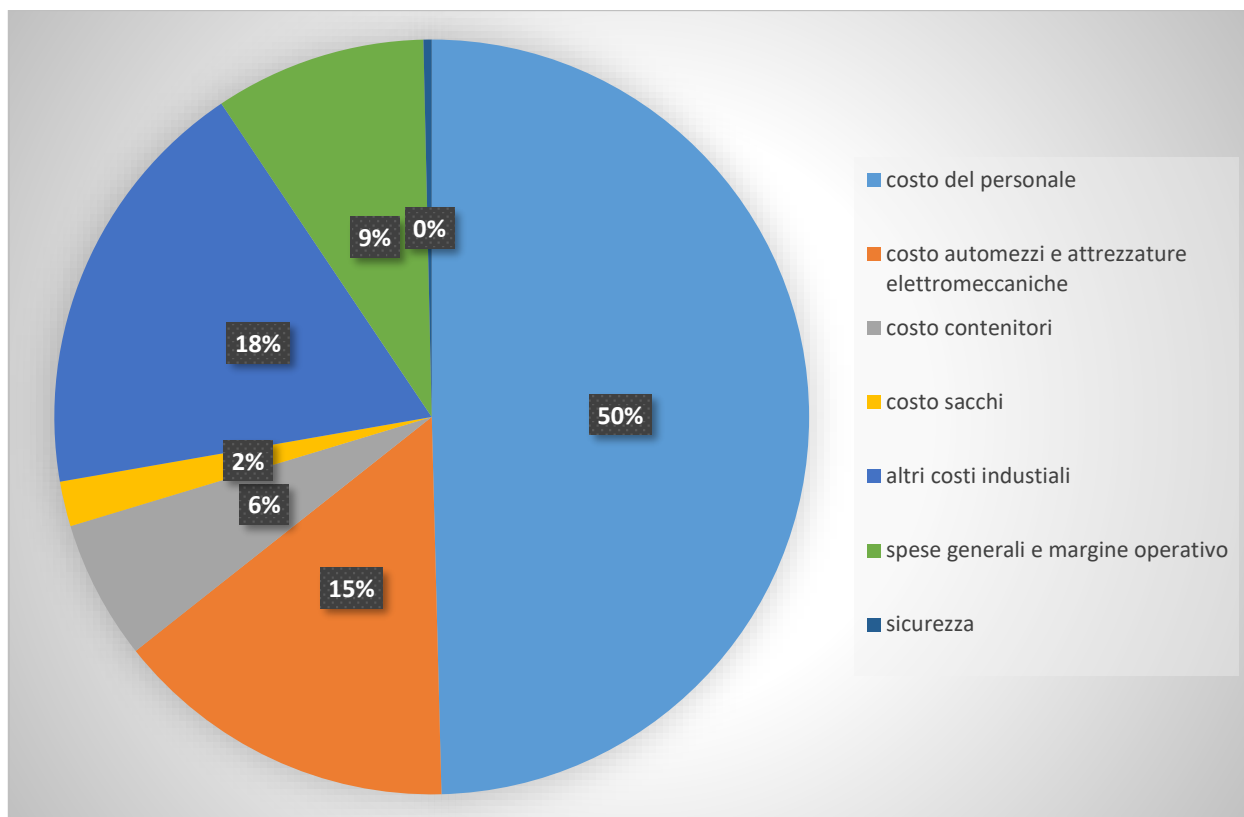
SAD 5						
comune	CCR DA REALIZZARE	CCR inter comunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Ailano			1			€ 195.617,62
Alife	1			1		€ 882.457,02
Alvignano						€ 563.928,53
Baia e Latina		1				€ 312.191,15
Caiazzo		1				€ 632.426,39
Capriati al voltorno						€ 184.260,01
Castel campagnano		1	1			€ 270.443,85
Castel morrone						€ 573.576,18
Castello del matese			1			€ 175.205,53
ciorlano		1	1			€ 94.344,05
Dragoni						€ 246.663,78
Fontegreca						€ 156.992,92
Gallo matese			1			€ 159.259,36
Gioia Sannitica						€ 304.388,94
Ietino		1	1			€ 126.971,05
Piana di Monte Verna						€ 274.624,09
Piedimonte Matese		1				€ 2.141.686,75
Prata Sannita			1			€ 243.270,06
Pratella			1			€ 164.674,24
Raviscanina			1			€ 205.429,79
Ruviano			1			€ 252.839,20
San Gregorio Matese			1			€ 172.903,86
San Potito Sannitico						€ 218.360,96
Sant'Angelo Alife		1				€ 229.268,34
Valle Agricola			1			€ 137.833,17
TOTALE	1	7	12	1	0	€ 8.919.616,84

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	€ 1.317.197,50
costo contenitori	€ 532.609,15
costo sacchi	€ 171.980,00
altri costi industriali	€ 1.635.254,78
spese generali e margine operativo	€ 808.018,06
sicurezza	€ 31.418,15
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 8.919.616,84

RELAZIONE GENERALE

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci



Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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

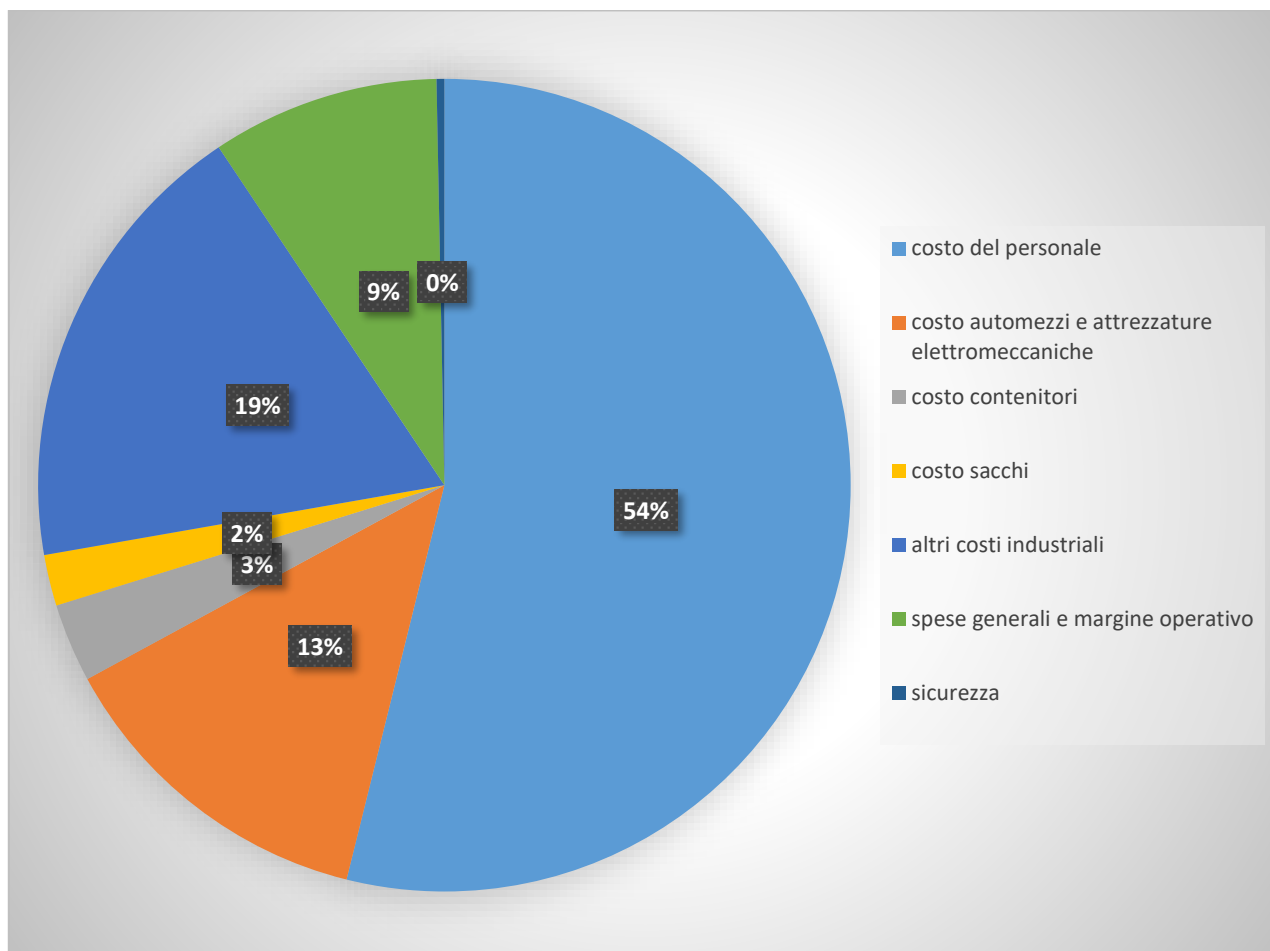
SAD 6				
comune	CCR inter comunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	IMPORTO SERVIZI
Caianello	1			€ 249.503,88
Castel di sasso		1		€ 134.306,08
Conca della campania	1	1		€ 184.358,51
Formicola		1		€ 223.028,98
Galluccio				€ 299.767,33
Liberi		1		€ 180.403,31
Marzano Appio	1			€ 280.850,14
Mignano Monte Lungo	1			€ 420.714,66
pietramelara	1			€ 578.195,19
Pietravairano				€ 441.351,92
Pontelatone				€ 286.308,17
Presenzano				€ 348.013,77
Riardo				€ 387.334,27
Rocca d'Evandro				€ 520.341,86
Roccamonfina				€ 437.765,24
Roccaromana		1		€ 223.257,94
San Pietro Infine		1		€ 169.918,32
Teano				€ 1.518.029,12
Tora e Piccilli		1		€ 170.992,21
Vairano Patenora				€ 941.191,75
TOTALE	5	7	1	€ 7.995.632,64

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	€ 1.056.277,50
costo contenitori	€ 250.270,53
costo sacchi	€ 162.737,50
altri costi industriali	€ 1.469.460,58
spese generali e margine operativo	€ 724.621,82
sicurezza	€ 24.792,61
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 7.995.632,64

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci

RELAZIONE GENERALE



Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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

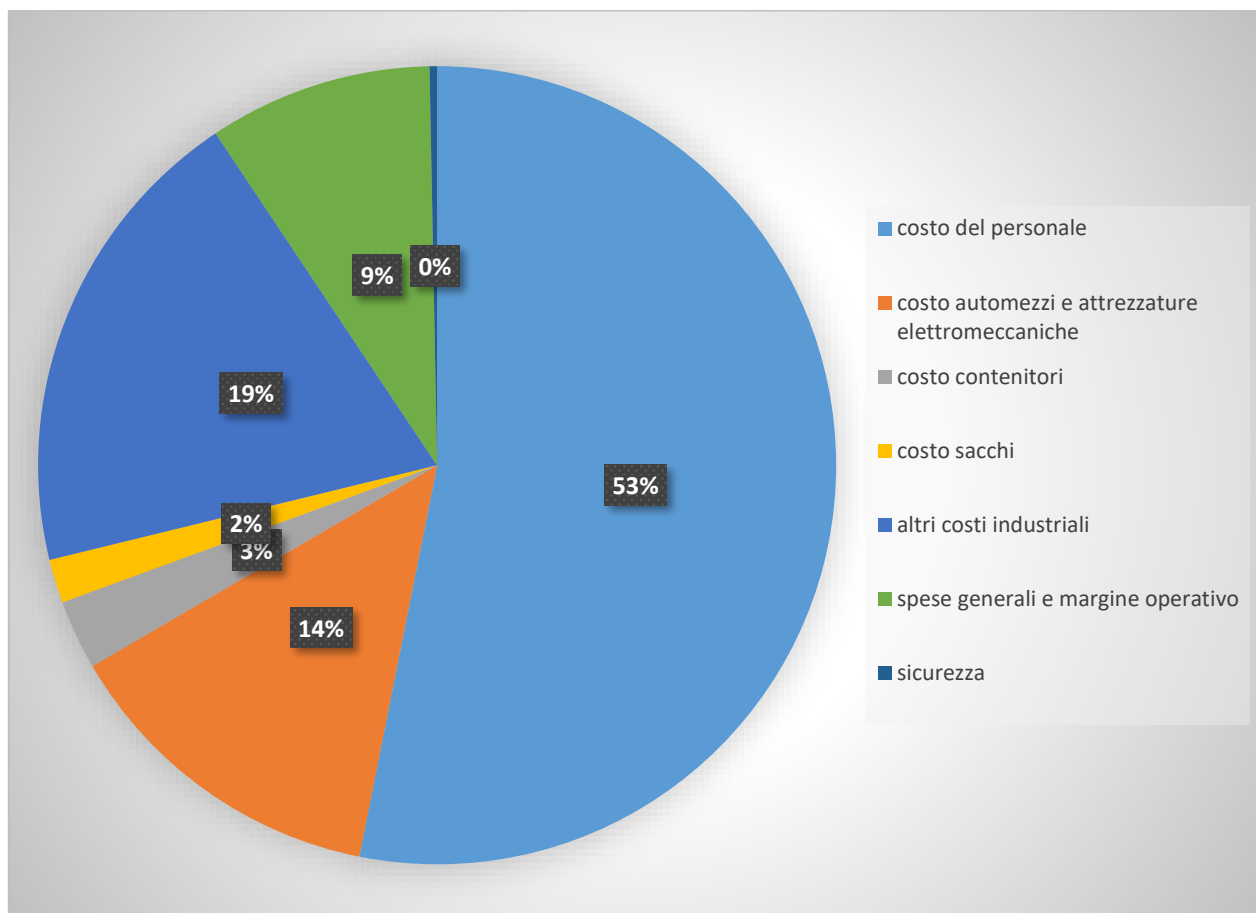
SAD 7						
comune	CCR DA REALIZZARE	CCR inter comunale	COMPOSTER da installare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Bellona	1					€ 800.382,51
calvi risorta	1					€ 862.751,37
camigliano		1				€ 284.268,57
Carinola	1					€ 770.883,25
Falciano del massico						€ 525.754,01
Francolise						€ 462.471,38
Giano Vetusto			1			€ 114.369,62
Pastorano						€ 490.301,82
Pignataro Maggiore	1					€ 864.148,39
Rocchetta e Croce			1			€ 100.410,71
Sparanise	1					€ 1.065.335,59
Vitulazio	1					€ 1.104.684,79
TOTALE	6	1	2	1	0	€ 7.445.762,00

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	€ 1.003.680,00
costo contenitori	€ 209.361,56
costo sacchi	€ 131.947,50
altri costi industriali	€ 1.447.886,57
spese generali e margine operativo	€ 674.828,17
sicurezza	€ 22.652,10
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 7.445.762,00

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci

RELAZIONE GENERALE



Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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

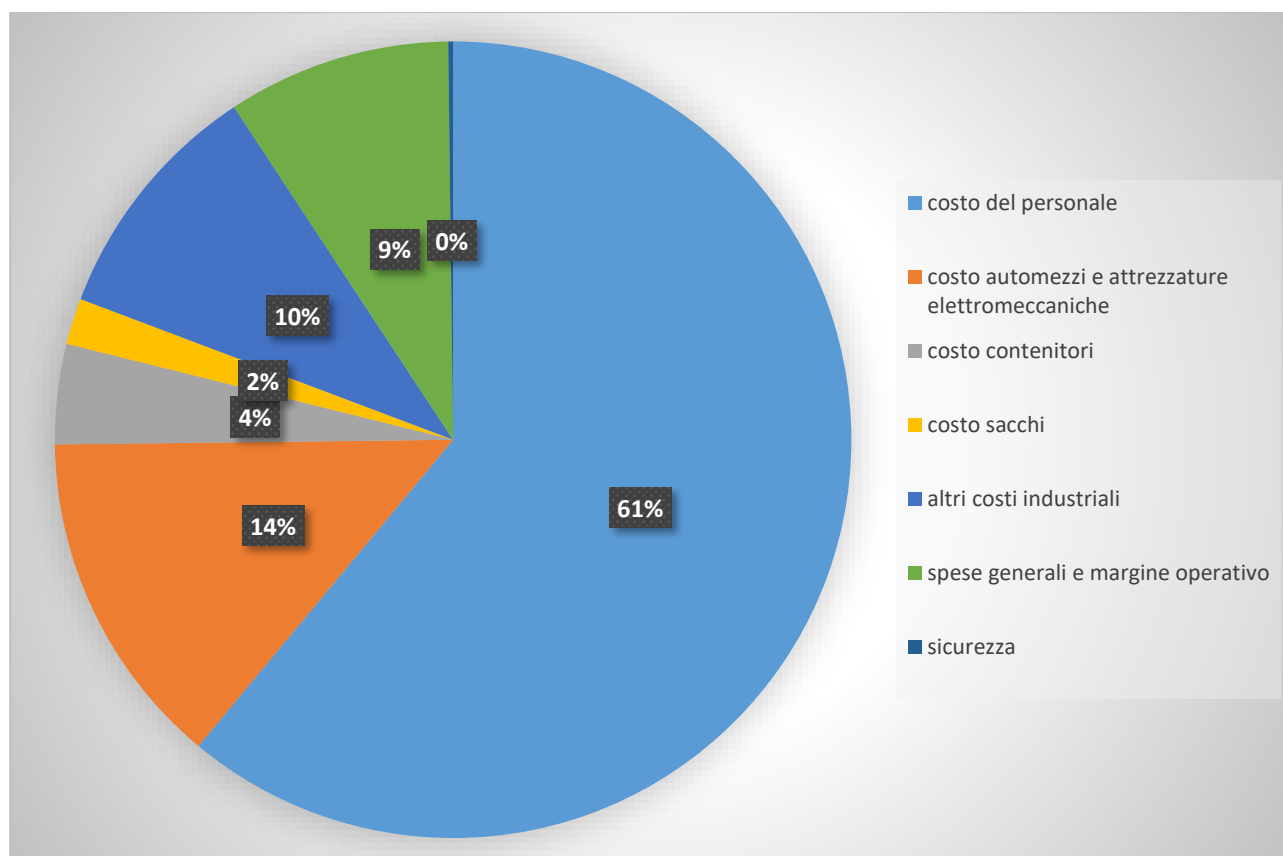
SAD 8				
comune	CCR da realizzare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Cancello e Arnone	1			€ 801.395,81
Castelvolturmo	1		1	€ 4.787.024,86
Cellole	1			€ 1.395.321,09
Grazzanise	1			€ 1.334.951,05
Mondragone	1		1	€ 3.586.337,07
Santa Maria la Fossa				€ 423.333,41
Sessa Aurunca	1			€ 3.760.229,89
TOTALE	6	1	2	€ 16.088.593,19

RELAZIONE GENERALE

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	€ 2.215.645,25
costo contenitori	€ 653.249,40
costo sacchi	€ 301.730,00
altri costi industriali	€ 1.606.216,57
spese generali e margine operativo	€ 1.459.711,62
sicurezza	€ 31.765,40
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 16.088.593,19

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci



Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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

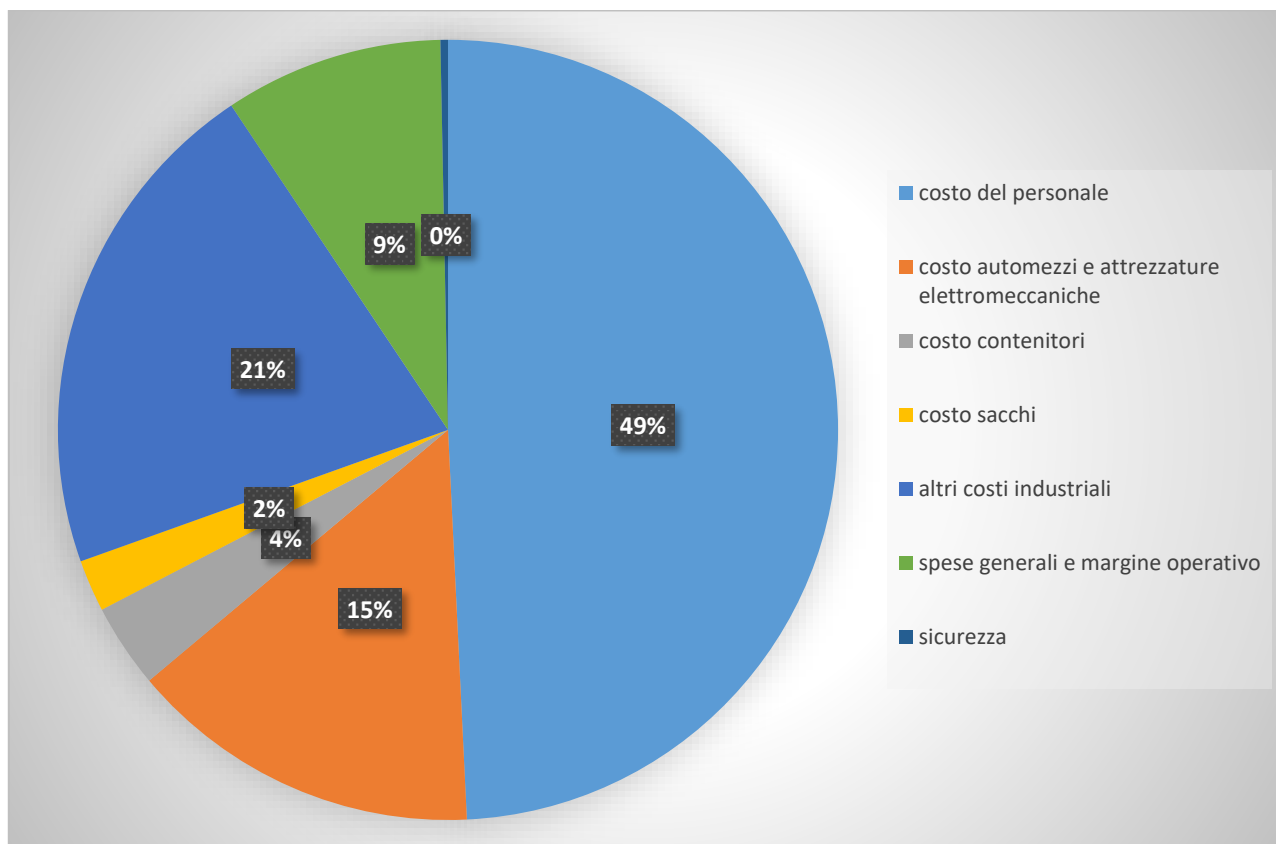
SAD 9			
comune	CCR DA REALIZZARE	Centro Servizi	IMPORTO SERVIZI
Frignano	1		€ 1.013.143,32
Lusciano	1		€ 1.798.228,61
Parete	1		€ 1.285.701,70
San Marcellino	1		€ 1.417.315,47
Trentola-Ducenta	1		€ 1.738.882,85
TOTALE	5	1	€ 7.253.271,95

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	€ 1.063.552,50
costo contenitori	€ 252.618,78
costo sacchi	€ 156.475,00
altri costi industriali	€ 1.530.061,57
spese generali e margine operativo	€ 657.339,74
sicurezza	€ 22.534,80
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 7.253.271,95

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci

RELAZIONE GENERALE



Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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

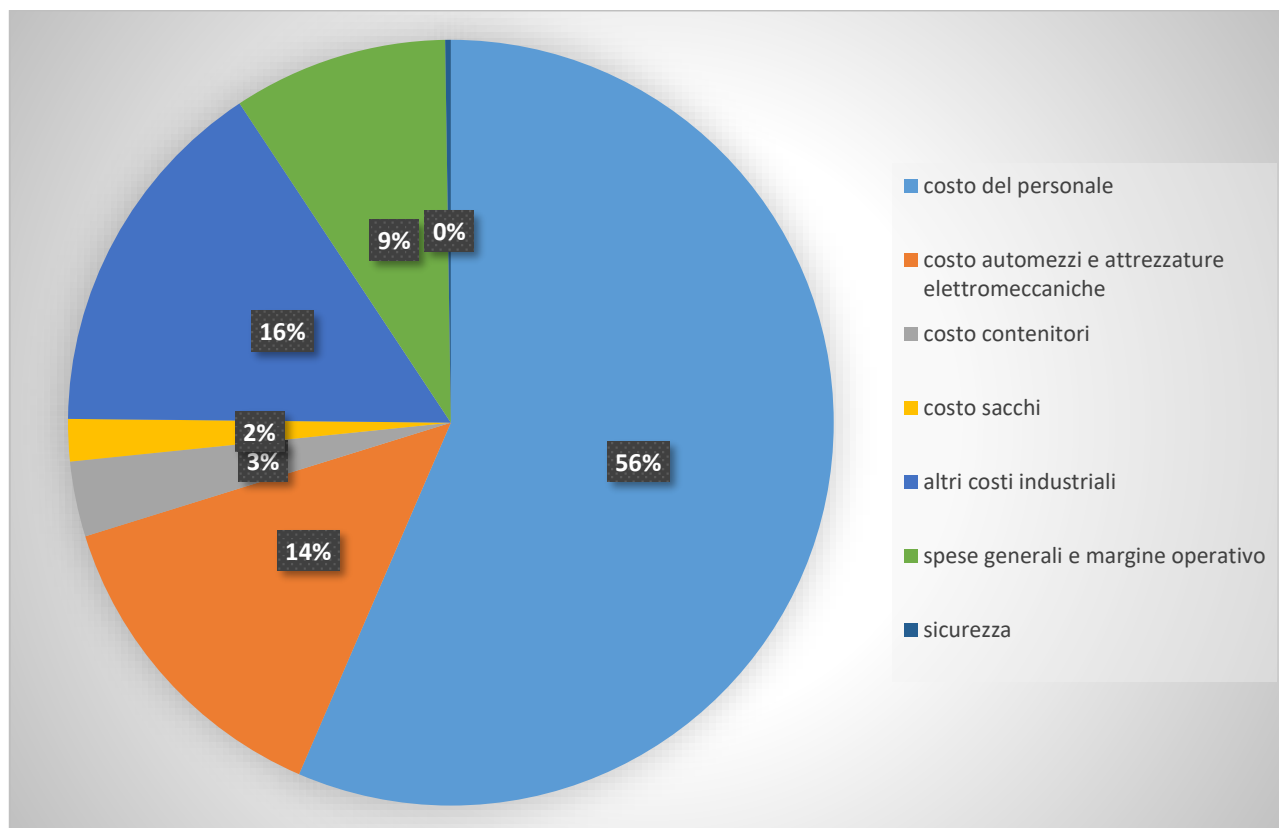
SAD 10				
comune	CCR DA REALIZZARE	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Aversa			1	€ 7.512.032,18
Casaluce	1			€ 1.015.247,62
Teverola	1			€ 1.292.676,80
TOTALE	2	1	1	€ 9.819.956,60

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	€ 1.346.817,50
costo contenitori	€ 311.772,01
costo sacchi	€ 174.725,00
altri costi industriali	€ 1.525.579,33
spese generali e margine operativo	€ 890.601,30
sicurezza	€ 23.342,30
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 9.819.956,60

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci

RELAZIONE GENERALE



Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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

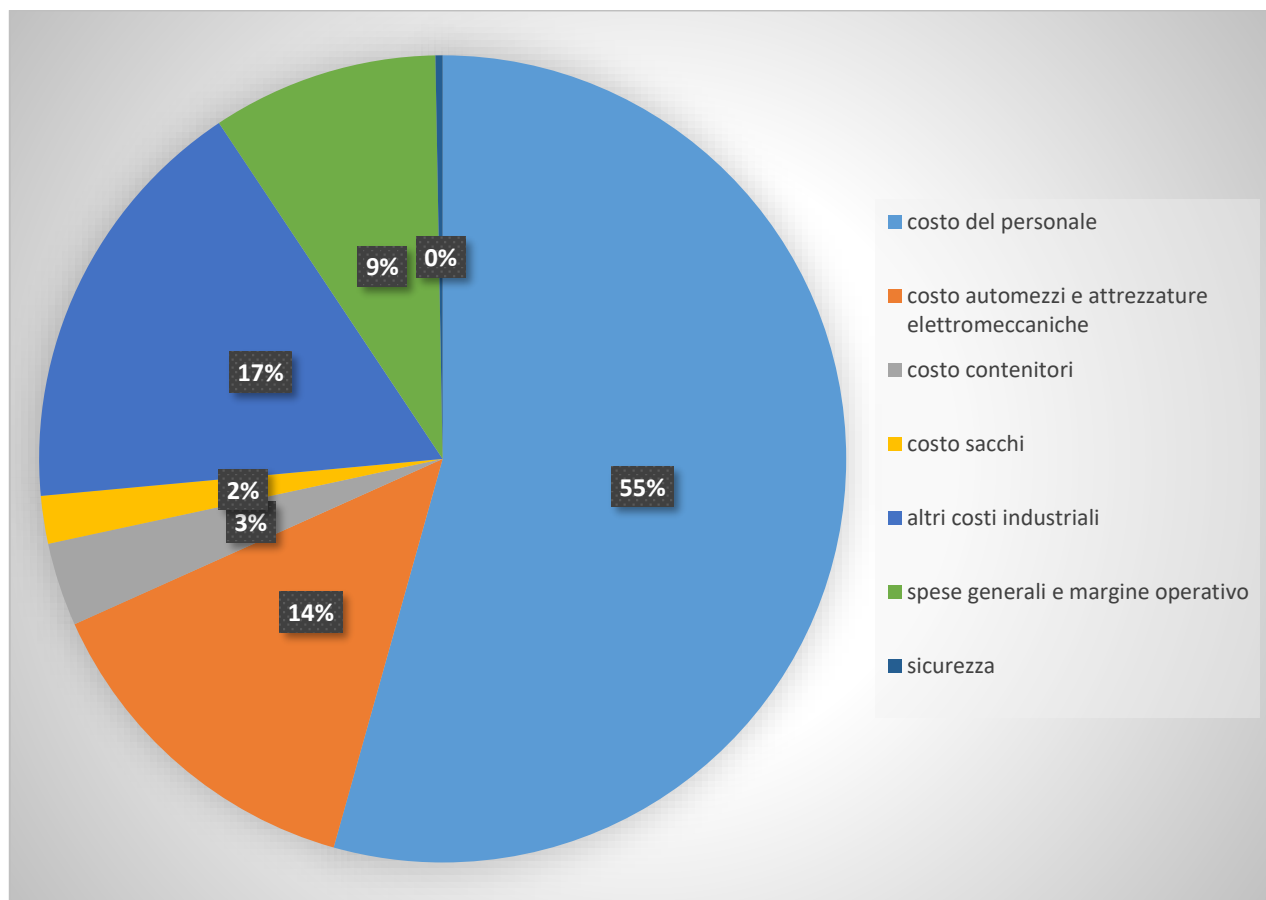
SAD 11				
comune	CCR DA REALIZZARE	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Carinaro	1			€ 737.170,01
Cesa				€ 1.005.193,99
Gricignano	1			€ 1.652.193,58
Orta di Atella	1	1	1	€ 3.307.485,65
Sant'Arpino				€ 1.250.820,53
Succivo	1			€ 973.275,32
TOTALE	4	1	1	€ 8.926.139,07

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	€ 1.243.299,39
costo contenitori	€ 298.267,75
costo sacchi	€ 170.850,00
altri costi industriali	€ 1.527.255,57
spese generali e margine operativo	€ 809.137,82
sicurezza	€ 25.623,00
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 8.926.139,07

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci

RELAZIONE GENERALE



Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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

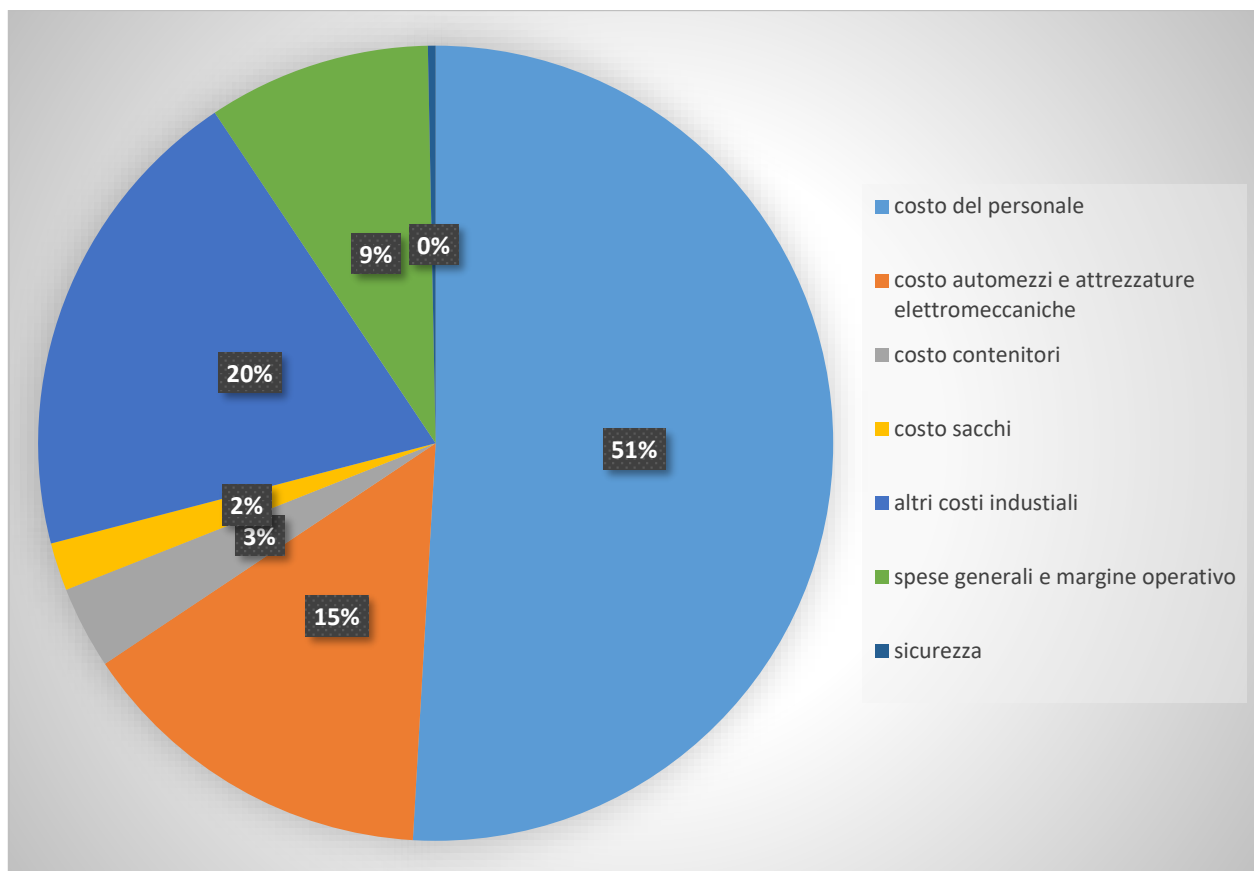
SAD 12				
comune	CCR da realizzare	Centro Servizi	CIRO	IMPORTO SERVIZI
Casal di principe		1		€ 2.191.373,81
Casapesenna				€ 605.099,30
San Cipriano d'Aversa				€ 1.528.038,20
Villa di Briano	1			€ 758.674,04
Villa Literno				€ 1.488.451,02
totale	1	1	0	€ 6.571.636,37

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	€ 967.550,50
costo contenitori	€ 220.246,22
costo sacchi	€ 128.362,50
altri costi industriali	€ 1.293.362,57
spese generali e margine operativo	€ 595.548,48
sicurezza	€ 20.603,10
totale costi del servizio di igiene urbana	€ 6.571.636,37

RELAZIONE GENERALE

Si riporta un diagramma esplicativo della suddivisione dei costi per macro-voci.



Per la stima costi unitari d'esercizio, delle singole voci di costo e per la stima del costo dei servizi per singolo Comune, si rimanda all'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana".

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	€ 12.104.103,32
2	3	1	0	1	1	€ 11.793.031,55
3	2	0	0	1	1	€ 11.089.858,66
4	7	0	0	1	1	€ 13.072.951,33
5	1	7	12	1	0	€ 8.919.616,84
6	0	5	7	1	0	€ 7.995.632,64
7	6	1	2	1	0	€ 7.445.762,00
8	6	0	0	1	2	€ 16.088.593,19
9	5	0	0	1	0	€ 7.253.271,95
10	2	0	0	1	1	€ 9.819.956,60
11	4	0	0	1	1	€ 8.926.139,07
12	1	0	0	1	0	€ 6.571.636,37
TOTALE	37	14	21	12	8	€ 121.080.553,53

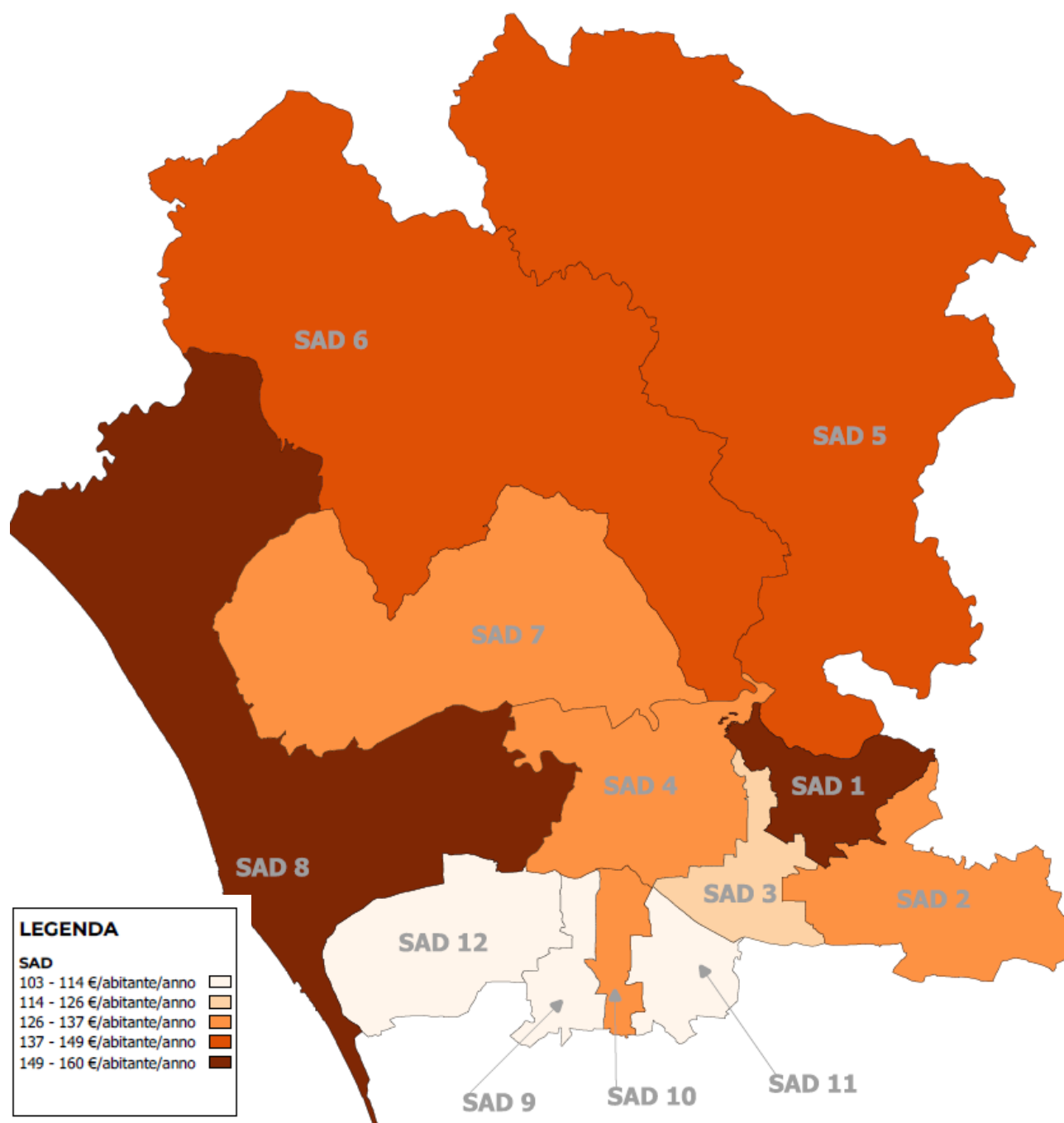
RELAZIONE GENERALE

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



Il valore medio rilevato è di € 131,19 per abitante per anno. Con un'oscillazione tra gli € 101,96 del SAD 9 e i € 161,71 del SAD8.

Come si evince dalla mappa i due SAD dove il valore del parametro è più alto sono il SAD1 Caserta Capoluogo e il SAD 8: Comuni del litorale Domitio.

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 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 pro-capite 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 pro-capite 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 parametrici

EX POST costo dei servizi €/ab/anno	
SAD	€/ab/anno
SAD 1	160,47 €
SAD 2	131,07 €
SAD 3	118,47 €
SAD 4	127,23 €
SAD 5	142,90 €
SAD 6	144,13 €
SAD 7	136,97 €
SAD 8	161,71 €
SAD 9	101,96 €
SAD 10	127,28 €
SAD 11	112,24 €
SAD 12	106,62 €
MEDIA	131,19 €

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 di uso del capitale e 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 dell'impianto 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);
- 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) è dato dal costo di gestione dello STIR, dal costo di gestione della discarica di servizio e dalla tariffa del termovalorizzatore;
- 4) a questi costi, vanno aggiunti, come costi comuni, equamente distribuiti sui diversi SAD in base al numero d'abitanti, 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.2 Impianti di Compostaggio aerobico della capacità complessiva di 24.000 tonnellate/anno.

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%	€ 1.169.996,16	€ 58.499,81
margine operativo	%	5%	€ 1.169.996,16	€ 58.499,81
arrotondamento				€ 3.004,22
totale costo annuo				€ 1.290.000,00

I due impianti saranno realizzati nei Comuni di Casal di Principe e di Cancellor Arnone.

RELAZIONE GENERALE

Impianto di compostaggio anaerobico finanziato dalla Regione Campania

La Regione Campania ha finanziato, per la provincia di Caserta n.1 Impianto di Compostaggio anaerobico della capacità complessiva di 40.000 tonnellate/anno.

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
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%	€ 2.005.198,56	€ 100.259,93
margine operativo	%	5%	€ 2.005.198,56	€ 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

L'impianto sarà realizzato nel Comune Capoluogo

RELAZIONE GENERALE

Ulteriore Impianto di compostaggio anaerobico non finanziato dalla Regione Campania

Come già evidenziato nel capitolo relativo ai fabbisogni impiantistici, per coprire e rendere autonoma la provincia rispetto al trattamento della frazione organica è necessario un ulteriore impianto di circa 40.000 tonnellate. Si prevede di realizzare per realizzare l'autonomia un ulteriore impianto combinato di digestione anaerobica con produzione di Biogas.

In questo caso non essendo finanziato dalla Regione, 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 5%.

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 e margine operativo per un'aliquota pari al 10% dei costi industriali

RELAZIONE GENERALE

voce di costo	um	cu	q. tà	costo
uso del capitale				
fornitura e posa in opera impianto	a corpo		1	€ 12.000.000,00
fornitura mezzi d'opera	a corpo		1	€ 800.000,00
opere edili	a corpo		1	€ 5.250.000,00
investimento				€ 18.050.000,00
tasso d'interesse				3,00%
oneri finanziari annui				€ 270.750,00
ammortamento (15 anni)				€ 1.203.333,33
tasso remunerazione del capitale				5,00%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 60.166,67
costi d'uso del capitale				€ 1.534.250,00
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				€ 200.000,00
Energia elettrica				€ 600.000,00
Manutenzioni e ricambi, additivi				€ 500.000,00
sommano altri costi di gestione				€ 1.300.000,00
costi d'esercizio				€ 2.005.198,56
spese generali	%	5%	€ 2.005.198,56	€ 100.259,93
marginale operativo	%	5%	€ 2.005.198,56	€ 100.259,93
arrotondamento				€ 31,58
totale costo annuo				€ 3.740.000,00
Vendita + incentivo biometano	rendimento	50%		€ 1.633.046,78
costo residuo				€ 2.106.953,22

RELAZIONE GENERALE

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

Non è stata ancora individuata l'ubicazione dell'impianto in questione.

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. Per determinare questa parità di trattamento si sommano i costi di gestione dei 4 impianti di trattamento previsti, di cui n.3 finanziati e n.1 da realizzare 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	111.883,49	€ 43,96	€ 4.918.732,24
sfalci	15.702,95	€ 21,98	€ 345.174,19
totale compostaggio	127.586,43		€ 5.263.906,44

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.

RELAZIONE GENERALE

Impianto di selezione Imballaggi 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 imballaggi è necessario un impianto di circa 70.000 tonnellate annue per il trattamento degli imballaggi in carta, cartone, plastica acciaio e alluminio.

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 5%.

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 e margine operativo per un'aliquota pari al 10% dei costi industriali

RELAZIONE GENERALE

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				5,00%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 39.166,67
costi d'uso del capitale				€ 998.750,00
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	%	5%		€ 126.734,82
marginale operativo	%	5%		€ 126.734,82
arrotondamento				€ 3.084,05
totale costo annuo				€ 3.790.000,00

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:

RELAZIONE GENERALE

tariffe	ton/anno	€/ton	€/anno
tariffa carta	20.000	€ 24,83	€ 496.506,55
tariffa cartone	14.000	€ 8,28	€ 115.851,53
tariffa multimateriale	32.000	€ 99,30	€ 3.177.641,92

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	20.000	€ 33,00	-€ 660.000,00
ricavi cartone	14.000	€ 96,50	-€ 1.351.000,00
ricavi plastica (flusso D)	28.800	€ 295,00	-€ 8.496.000,00
ricavo acciaio	2.560	€ 104,76	-€ 268.185,60
ricavi alluminio	640	€ 450,00	-€ 288.000,00
TOTALE RICAVI			-€ 11.063.185,60

Il segno meno indica che tali cifre dovranno essere portate in detrazione ai costi di esercizio.

La tariffa media utilizzata per la stima dei ricavi derivanti dalla cessione della plastica, acciaio e alluminio è pari a € 282,88 per tonnellata.

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 di 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 5%.

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 e margine operativo per un'aliquota pari al 10% dei costi industriali.

RELAZIONE GENERALE

voce di costo	um	cu	q. tà	costo
uso del capitale				
fornitura e posa in opera impianto	a corpo		1	€ 1.400.000,00
fornitura mezzi d'opera	a corpo		1	€ 450.000,00
acquisto terreno	mq	€ 20,00	10.000	€ 200.000,00
opere edili	a corpo		1	€ 1.800.000,00
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				5,00%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 12.833,33
costi d'uso del capitale				€ 327.250,00
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	%	5%		€ 46.427,43
marginale operativo	%	5%		€ 46.427,43
arrotondamento				€ 1.346,52
totale costo annuo				€ 1.350.000,00

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 5%. 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 e margine operativo per un'aliquota pari al 10% 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				5,00%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 12.000,00
costi d'uso del capitale				€ 306.000,00
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		5%		€ 22.349,32
margine operativo		5%		€ 22.349,32
arrotondamento				€ 2.315,00
totale costo annuo				€ 800.000,00

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 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 5%.

Si riportano inoltre le stime del costo di esercizio composto dal costo del Personale, degli altri costi di gestione

voce di costo	um	cu	q.tà	costo
uso del capitale				
investimento				€ 4.720.000,00
tasso d'interesse				3,00%
oneri finanziari annui				€ 70.800,00
ammortamento (15 anni)				€ 314.666,67
tasso remunerazione del capitale				5,00%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 15.733,33
costi d'uso del capitale				€ 401.200,00
costi d'esercizio				€ 1.740.258,25
arrotondamento				€ 3.541,75
totale costo annuo				€ 2.145.000,00

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 è necessario o accantonare una cifra per la realizzazione di un nuovo STIR che sostituisca a fine vita l'attuale STIR in funzione dal 2000, o prevederne la realizzazione di uno ex novo. Il conto economico è lo stesso. 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 5%.

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 e margine operativo per un'aliquota pari al 10% dei costi industriali.

RELAZIONE GENERALE

voce di costo	um	cu	q.tà	costo
uso del capitale				
fornitura e posa in opera impianto				€ 30.000.000,00
fornitura mezzi d'opera				€ 1.000.000,00
opere edili				€ 10.000.000,00
investimento				€ 41.000.000,00
tasso d'interesse				3,00%
oneri finanziari annui				€ 615.000,00
ammortamento (15 anni)				€ 2.733.333,33
tasso remunerazione del capitale				5,00%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 136.666,67
costi d'uso del capitale				€ 3.485.000,00
esercizio				
personale				
impiegato 3A	n.	€ 41.215,72	6	€ 247.294,32
impiegato 6A	n.	€ 52.573,81	2	€ 105.147,62
operaio 4A	n.	€ 47.569,59	30	€ 1.427.087,70
8 liv	n.	€ 64.205,56	1	€ 64.205,56
costo del personale				€ 1.843.735,20
altri costi di gestione				
Combustibili e lubrificanti		a corpo		€ 500.000,00
Energia elettrica		a corpo		€ 1.800.000,00
Manutenzioni e ricambi, addittivi		a corpo		€ 900.000,00
sommano altri costi di gestione				€ 3.200.000,00
costi d'esercizio				€ 5.043.735,20
spese generali		5%		€ 252.186,76
marginale operativo		5%		€ 252.186,76
arrotondamento				€ 1.891,28
totale costo annuo				€ 9.035.000,00

RELAZIONE GENERALE

Discarica di Servizio

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, è necessario individuare una discarica di servizio da un milione di metri cubi (autonomia quindicinale estendibile anche a 20 in caso di cospicua riduzione della FUT) per lo smaltimento dei rifiuti in uscita dallo STIR non destinati al termovalorizzatore o recuperati (barattolame).

Attualmente tali rifiuti vengono smaltiti in impianti di terzi individuati con gara d'appalto e la tariffa di mercato è di 200€/tonnellate. Qui si riportano i costi di gestione comprensivi di investimento. Ove mai quest'impianto non dovesse essere realizzato, bisognerà mettere in conto la spesa per lo smaltimento presso terzi.

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 5%.

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 e margine operativo per un'aliquota pari al 10% dei costi di esercizio ed un accantonamento per gestione post mortem di 300.000€/anno per l'accantonamento in 15 anni di una cifra pari a 150.000€/anno per 30 anni di gestione.

RELAZIONE GENERALE

voce di costo	um	cu	q.tà	costo
uso del capitale				
fornitura e posa in opera impianto				€ 17.000.000,00
fornitura mezzi d'opera				€ 1.200.000,00
investimento				€ 18.200.000,00
tasso d'interesse				3,00%
oneri finanziari annui				€ 273.000,00
ammortamento (15 anni)				€ 1.213.333,33
tasso remunerazione del capitale				5,00%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 60.666,67
costi d'uso del capitale				€ 1.547.000,00
esercizio				
personale				
impiegato 3A	n.	€ 41.215,72	3	€ 123.647,16
impiegato 6A	n.	€ 52.573,81	1	€ 52.573,81
operaio 4A	n.	€ 47.569,59	8	€ 380.556,72
8 liv	n.	€ 64.205,56	1	€ 64.205,56
costo del personale				€ 620.983,25
altri costi di gestione				
Combustibili e lubrificanti		a corpo		€ 230.000,00
Energia elettrica		a corpo		€ 100.000,00
Manutenzioni e ricambi, addittivi		a corpo		€ 250.000,00
disinfezione		a corpo		€ 24.000,00
guardiana		a corpo		€ 120.000,00
sommano altri costi di gestione				€ 724.000,00
costi d'esercizio				€ 1.344.983,25
spese generali+margine operati	10%			€ 134.498,33
accantonamento per gestione post mortem				€ 300.000,00
arrotondamento				€ 3.518,42
totale costo annuo				€ 3.330.000,00

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 sovvalli.

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 € 43,96

tariffa sfalci: CER 20. 02.01 € 21,98

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 sovvalli saranno conferiti allo STIR e qui trattati. Questo comporta che bisogna aggiungere la tariffa di trattamento presso lo STIR.

Questa sarà comprensiva sia del trattamento della quota a smaltimento presso la discarica di servizio che della quota a recupero energetico presso il termovalorizzatore. La tariffa complessiva a bocca di impianto STIR è di € 131,56 e si rimanda al paragrafo specifico per il calcolo della stessa.

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 € 13,16 per tonnellata. Quindi le tariffe complessive di conferimento a bocca di impianto sono le seguenti:

frazione merceologica	trattamento	smaltimento sovvalli	tariffa complessiva
	€/ton	€/ton	€/ton
FORSU: CER 20.01.08	€ 43,96	€ 13,16	€ 57,12
sfalci: CER 20. 02.01	€ 21,98	€ 13,16	€ 35,14

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	€ 24,83
tariffa cartone da raccolta selettiva: CER 15.01.01	€ 8,28
tariffa raccolta multimateriale leggera: CER 15.01.06	€ 99,30

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 sovvalli saranno conferiti allo STIR e qui trattati. Questo comporta che bisogna aggiungere la tariffa di trattamento presso lo STIR. Questa sarà comprensiva sia del trattamento della quota a smaltimento presso la discarica di servizio che della quota a recupero energetico presso il termovalorizzatore. La tariffa complessiva a bocca di impianto STIR è di €131,56 e si rimanda al paragrafo specifico per il calcolo della stessa.

Nello schema dei flussi utilizzati per dimensionare il fabbisogno impiantistico abbiamo ipotizzato che la percentuale di frazione estranea conferita all'impianto di selezione è il 15%. Pertanto, al costo di trattamento di una tonnellata di frazione organica va addizionato il costo di trattamento presso lo STIR del 15% di questa, cioè una quota addizionale di € 19,73 per tonnellata.

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	€ 33,00
ricavi cartone da raccolta selettiva: CER 15.01.01	€ 96,50
ricavi medi per multimateriale leggera: CER 15.01.06	€ 282,88

A questi valori vanno aggiunti costi di trattamento degli imballaggi in vetro e in legno. Per questi materiali abbiamo previsto il conferimento presso Piattaforme convenzionate COREVE e 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	smaltimento sovvalli	ricavi	tariffa complessiva
	€/ton	€/ton	€/ton	€/ton
carta congiunta	€ 24,84	€ 19,73	€ 33,00	€ 11,56
cartone selettivo	€ 8,28	€ 19,73	€ 96,50	-€ 68,49
multimateriale leggero	€ 99,30	€ 19,73	€ 282,88	-€ 163,85
imballaggi in vetro	0	€ 19,73	€ 30,00	-€ 10,27
imballaggi in legno	0	€ 19,73	€ 5,00	€ 14,73

Come si evince dalla tabella per la carta da raccolta congiunta e per gli imballaggi in legno si prevede che il ciclo complessivo di trattamento sia un costo, mentre per gli altri materiali il ciclo complessivo è un ricavo (valore negativo della tariffa).

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 (16.000 tonnellate/anno) si ottiene la tariffa di trattamento:

Rifiuti Ingombranti CER 20.03.07 € 84,38

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. Questa sarà comprensiva sia del trattamento della quota a smaltimento presso la discarica di servizio che della quota a recupero energetico presso il termovalorizzatore. La tariffa complessiva a bocca di impianto STIR è di €131,56 e si rimanda al paragrafo specifico per il calcolo della stessa.

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 € 32,89 per tonnellata.

Infine, vanno detratti i ricavi della cessione dei materiali recuperati, stimati in € 167.000,00 annui.

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	€ 84,38	€ 32,89	€ 10,44	€ 106,83

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 € 100

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. Questa sarà comprensiva sia del trattamento della quota a smaltimento presso la discarica di servizio che della quota a recupero energetico presso il termovalorizzatore. La tariffa complessiva a bocca di impianto STIR è di €131,56 e si rimanda al paragrafo specifico per il calcolo della stessa.

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 frazione organica va aggiunto il costo di trattamento presso lo STIR del 23% di questa, cioè una quota aggiuntiva di € 30,26 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	€ 100	€ 30,26	€ 130,26

TARIFFA DI TRATTAMENTO DEGLI ASSORBENTI PER LA PERSONA

Abbiamo già stimato il costo di gestione dell'impianto per il trattamento degli assorbenti per la persona. Dividendo 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 € 211,88

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 tariffa a bocca d'impianto per il conferimento presso lo STIR deve tener conto del costo di gestione dello STIR, del 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. Non si tiene conto a vantaggio di sicurezza del valore della cessione del barattolame metallico selezionato e avviato a riciclo (operazione interna allo STIR).

Dividendo i costi di gestione per i quantitativi di materiale che a regime si ipotizza di conferire si ottengono le seguenti tariffe per tonnellata trattata:

impianto	ton/anno	€/ton	€/anno
STIR	148.260,75	€ 60,94	€ 9.035.000,00
discarica di servizio	37.065,19	€ 89,84	€ 3.330.000,00
termovalorizzatore	103.782,52	€ 68,80	€ 7.140.237,70
totale			€ 19.505.237,70

Pertanto, nel conferire le circa 148 mila tonnellate di rifiuti allo STIR bisognerà coprire i complessivi 19,5 milioni di euro di costo. Pertanto, la tariffa sarà pari a:

rifiuti non differenziati o non specificati altrimenti

CER 20.01.99, 20.02.03, 20.03.01, 20.03.99 € 131,56

TARIFE 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

Si rappresenta che rispetto alla tariffa di smaltimento RUP EX-Ante pari a 500 €/tonnellata, ipotizzando un unico interlocutore (centro direzionale) al posto dei 104 comuni, si prevede di ottenere una riduzione del costo di circa il 3%.

RELAZIONE GENERALE

RIEPILOGO TARIFFE

Si riporta la tabella riepilogativa delle tariffe di conferimento utilizzate per il trattamento dei rifiuti:

frazione merceologica	€/ton
frazione organica	€ 57,12
sfalci e potature	€ 35,14
carta congiunta	€ 11,56
cartone selettivo	-€ 68,49
multimateriale leggero	-€ 163,85
vetro	-€ 10,27
imballaggi in legno	€ 14,73
rifiuti da spazzamento stradale	€ 130,26
assorbenti pannolini	€ 211,88
ingombranti	€ 106,83
RUP	€ 484,57
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 200,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 200,00
frazione residua	€ 131,56

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. Nell'allegato "Computo Estimativo dei servizi di igiene urbana". Si riporta per ogni SAD il dettaglio del costo di trattamento suddiviso per Comuni e per singole frazioni merceologiche. Qui si riporta per ogni SAD il costo complessivo per ogni Comune e per frazione merceologica.

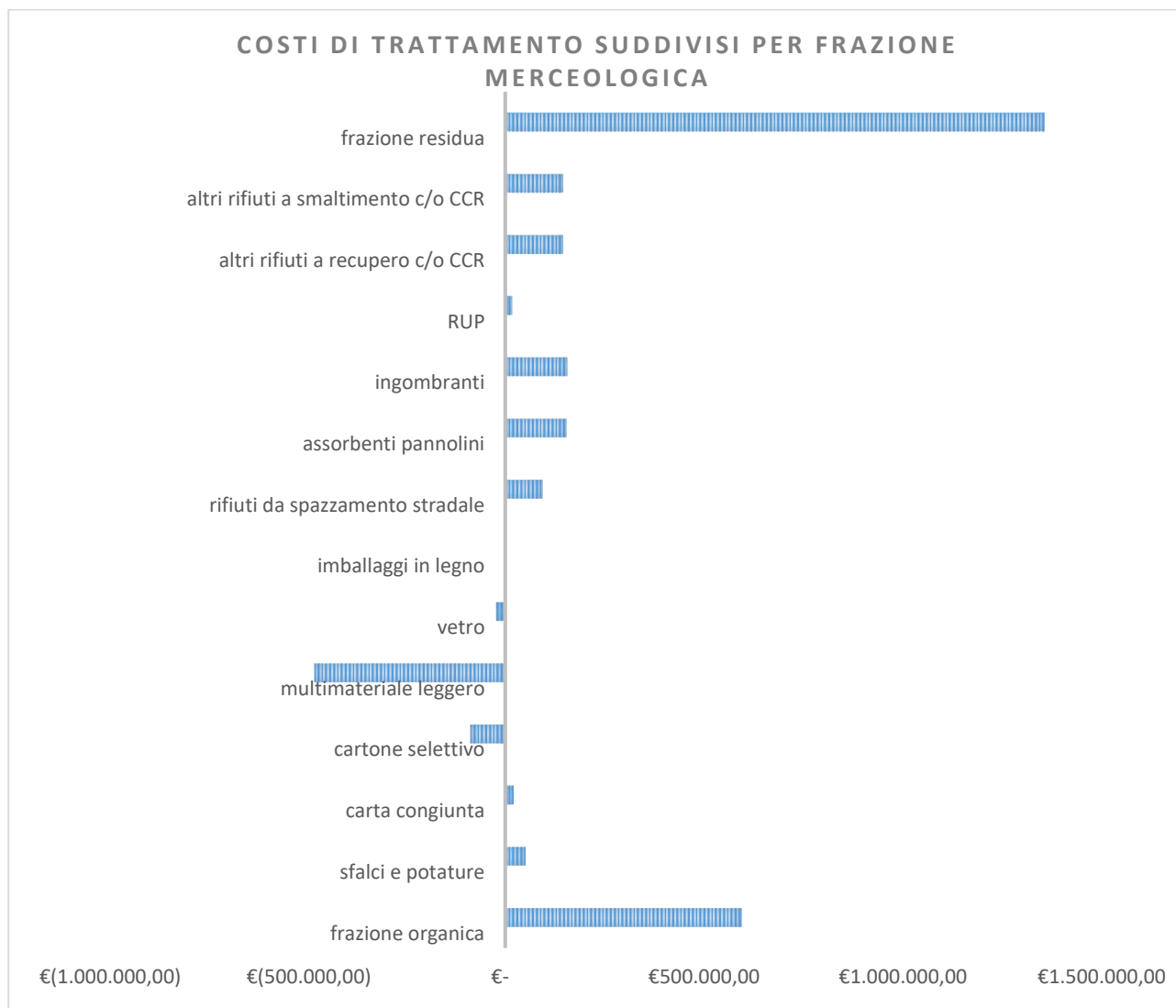
8.4.1 SAD 1 Città Di Caserta

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Caserta	75.430	36.592	€ 2.153.739,37

Si riportano istogrammi e tabelle esplicative dei costi suddivisi per frazione merceologica.

FRAZIONE MERCEOLOGICA	€/ANNO
frazione organica	€ 595.670,29
sfalci e potature	€ 51.429,41
carta congiunta	€ 21.148,76
cartone selettivo	-€ 87.716,40
multimateriale leggero	-€ 479.628,13
vetro	-€ 22.538,79
imballaggi in legno	€ 1.078,28
rifiuti da spazzamento stradale	€ 95.327,38
assorbenti pannolini	€ 155.056,52
ingombranti	€ 156.359,30
RUP	€ 17.730,99
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 146.366,03
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 146.366,03
frazione residua	€ 1.357.089,69
totale trattamento	€ 2.153.739,37

RELAZIONE GENERALE



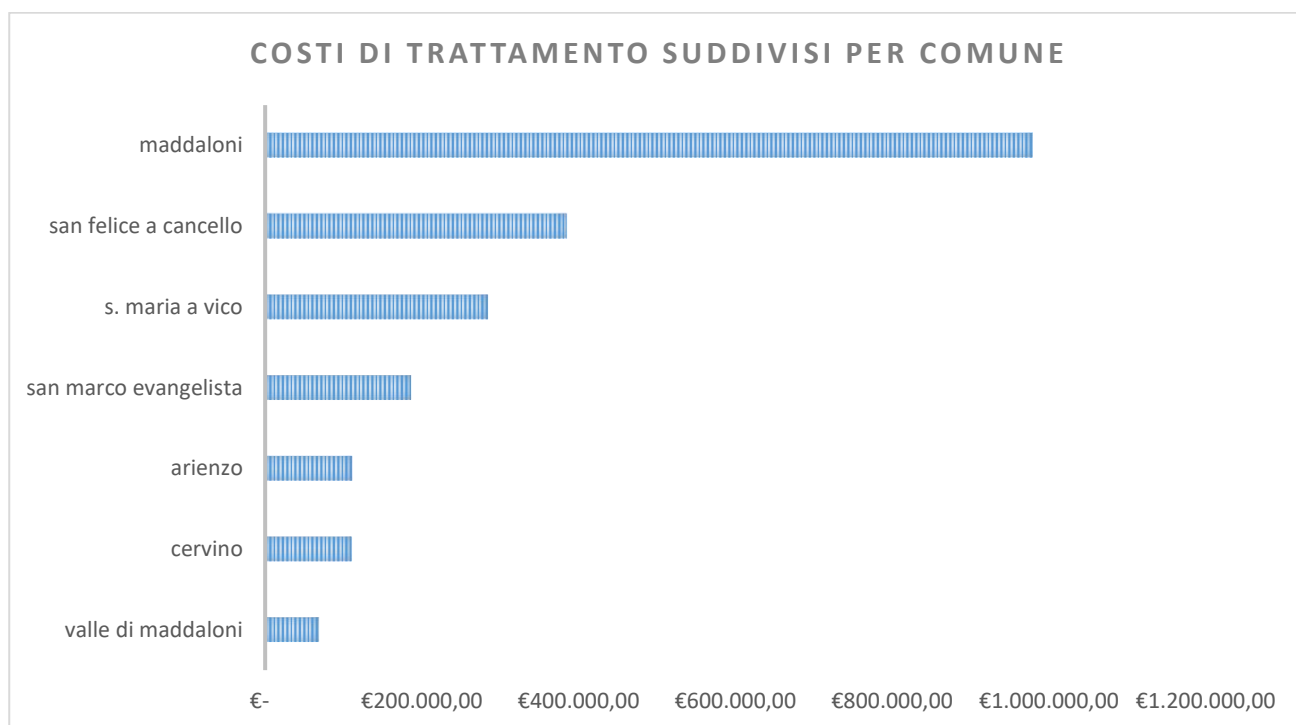
Dal grafico si evince che per le frazioni merceologiche per le quali i ricavi sono tali da coprire i costi di esercizio dell'impianto, il valore finale del costo del trattamento assume un valore negativo e quindi concorre a ridurre i costi complessivi del ciclo integrato.

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	2.719	1.169	€ 68.807,46
Cervino	5.020	1.874	€ 110.316,11
Arienzo	5.336	1.890	€ 111.222,38
San Marco Evangelista	6.587	3.162	€ 186.131,83
S. Maria a Vico	14.003	4.831	€ 284.326,66
San Felice a Cancellò	17.395	6.541	€ 385.019,38
Maddaloni	38.915	16.646	€ 979.768,88
SAD 2	89.975	36.113	€ 2.125.592,70



RELAZIONE GENERALE

SAD 2: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

FRAZIONE MERCEOLOGICA	€/ANNO
frazione organica	€ 587.885,62
sfalci e potature	€ 50.757,29
carta congiunta	€ 20.872,37
cartone selettivo	-€ 86.570,06
multimateriale leggero	-€ 473.359,99
vetro	-€ 22.244,23
imballaggi in legno	€ 1.064,19
rifiuti da spazzamento stradale	€ 94.081,57
assorbenti pannolini	€ 153.030,12
ingombranti	€ 154.315,88
RUP	€ 17.499,27
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 144.453,21
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 144.453,21
frazione residua	€ 1.339.354,23
totale trattamento	€ 2.125.592,70

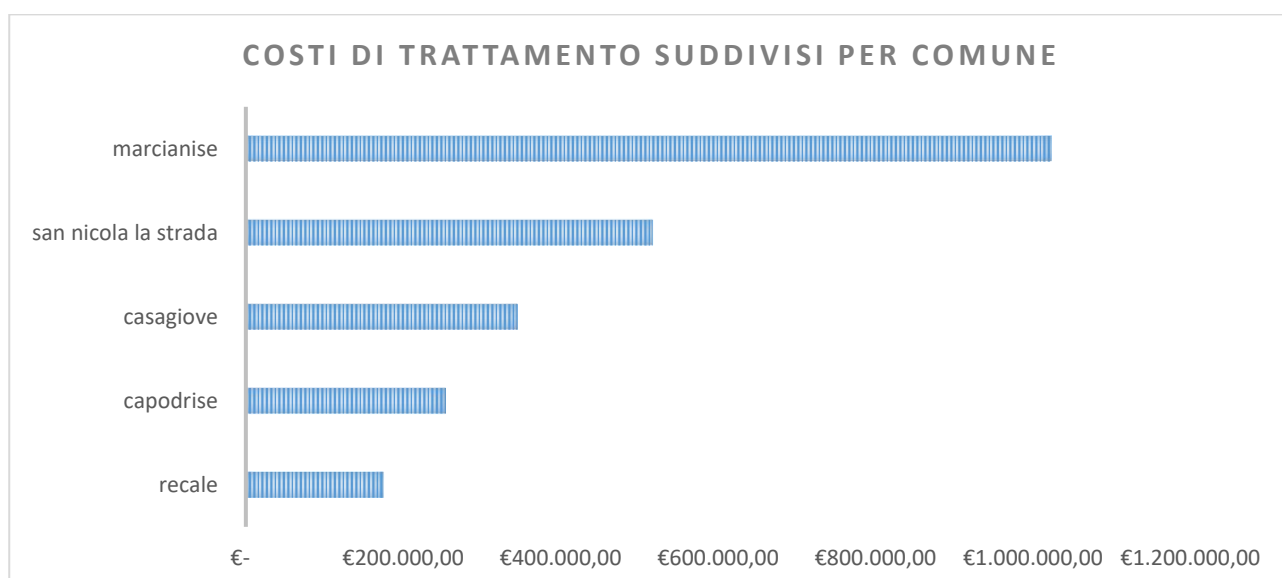


RELAZIONE GENERALE

8.4.3 SAD 3

SAD 3: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

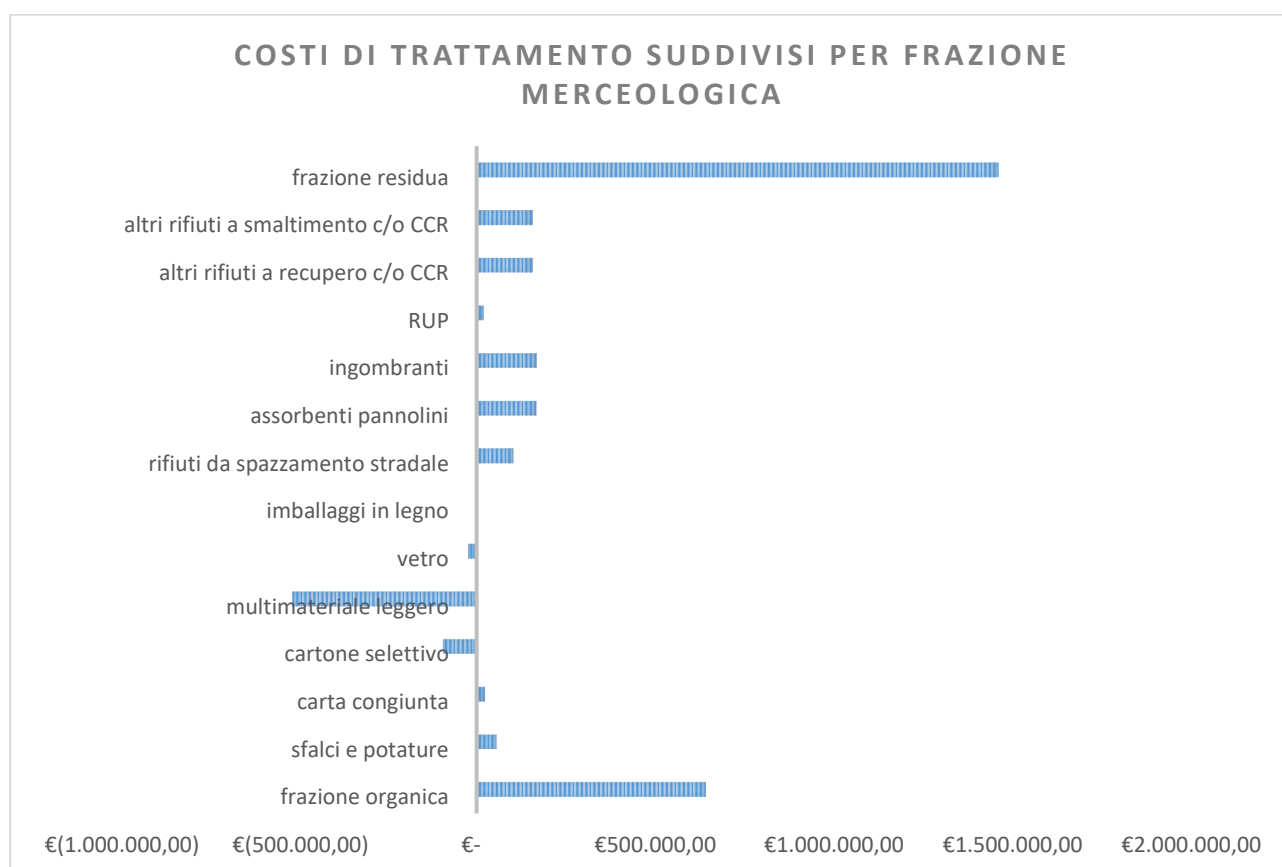
COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Recale	7.665	2.983	€ 175.593,31
Capodrise	10.168	4.325	€ 254.560,42
Casagiove	13.588	5.870	€ 345.521,57
San Nicola la Strada	22.615	8.789	€ 517.307,21
Marcianise	39.576	17.396	€ 1.023.933,00
SAD 3	93.612	39.364	€ 2.316.915,50



RELAZIONE GENERALE

SAD 3: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

FRAZIONE MERCEOLOGICA	SAD 3
frazione organica	€ 640.800,71
sfalci e potature	€ 55.325,91
carta congiunta	€ 22.751,08
cartone selettivo	-€ 94.362,16
multimateriale leggero	-€ 515.966,72
vetro	-€ 24.246,42
imballaggi in legno	€ 1.159,98
rifiuti da spazzamento stradale	€ 102.549,77
assorbenti pannolini	€ 166.804,23
ingombranti	€ 168.205,73
RUP	€ 19.074,37
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 157.455,32
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 157.455,32
frazione residua	€ 1.459.908,38
totale trattamento	€ 2.316.915,50

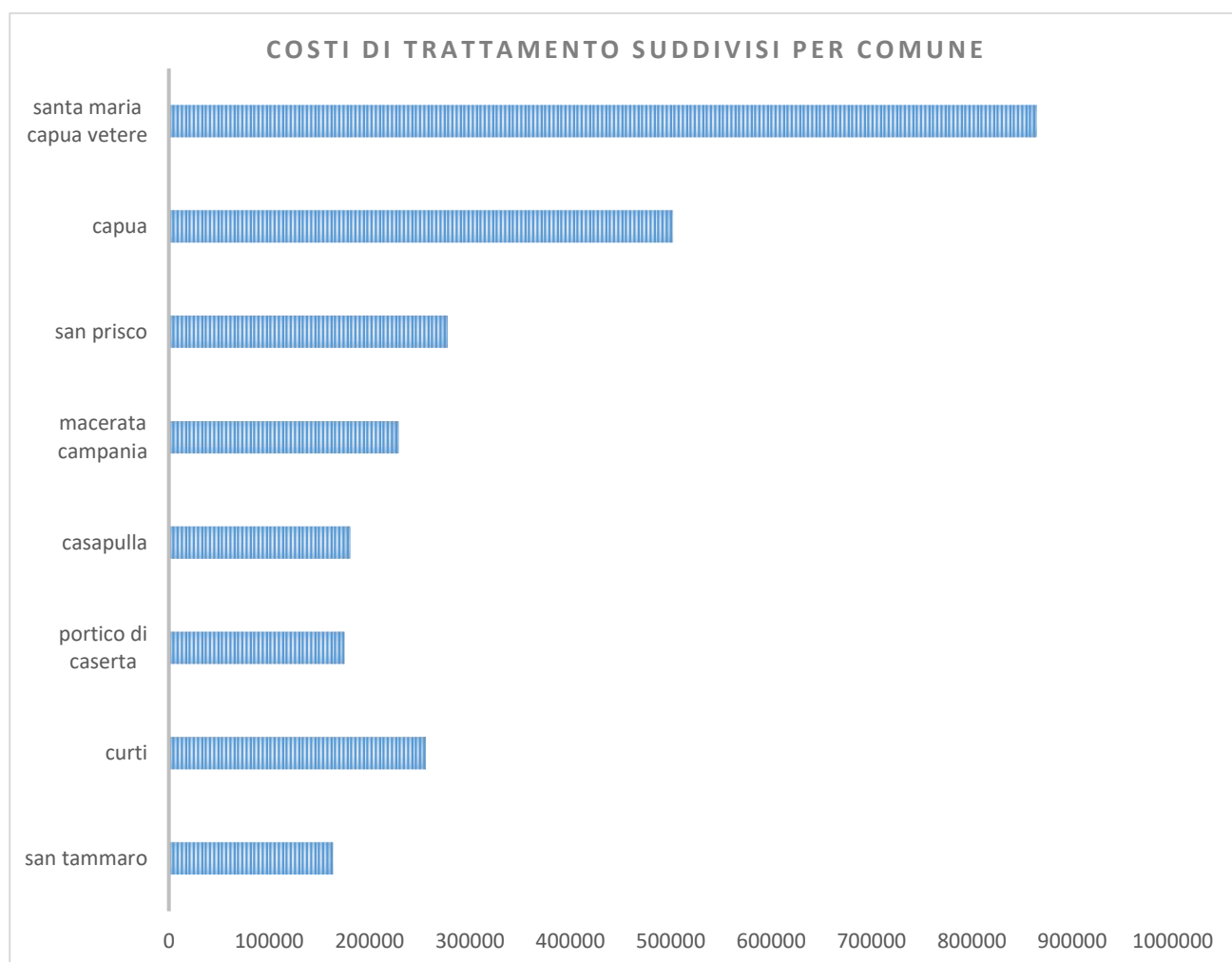


RELAZIONE GENERALE

8.4.4 SAD 4

SAD 4: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

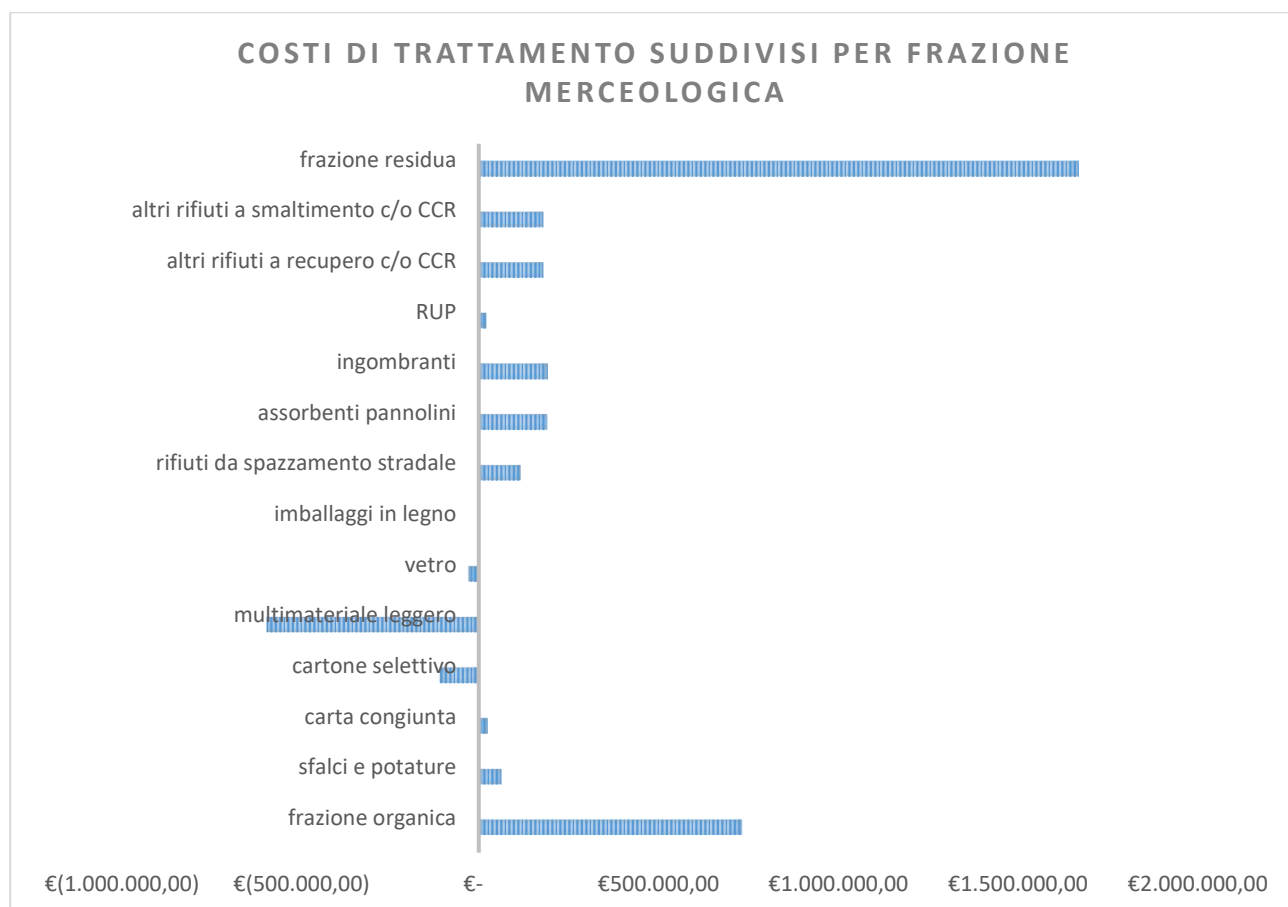
COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
San Tammaro	5.486	2.782	€ 163.729,20
Curti	7.039	4.353	€ 256.212,55
Portico di Caserta	7.905	2.977	€ 175.227,77
Casapulla	8.543	3.074	€ 180.925,82
Macerata Campania	10.383	3.891	€ 229.001,76
San Prisco	12.372	4.722	€ 277.907,86
Capua	18.293	8.532	€ 502.157,56
Santa Maria Capua Vetere	32.727	14.694	€ 864.884,23
SAD 4	102.748	45.024	€ 2.650.046,75



RELAZIONE GENERALE

SAD 4: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

FRAZIONE MERCEOLOGICA	€/ANNO
frazione organica	€ 732.936,46
sfalci e potature	€ 63.280,79
carta congiunta	€ 26.022,28
cartone selettivo	-€ 107.929,76
multimateriale leggero	-€ 590.153,56
vetro	-€ 27.732,62
imballaggi in legno	€ 1.326,76
rifiuti da spazzamento stradale	€ 117.294,61
assorbenti pannolini	€ 190.787,72
ingombranti	€ 192.390,72
RUP	€ 21.816,92
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 180.094,60
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 180.094,60
frazione residua	€ 1.669.817,24
totale trattamento	€ 2.650.046,75



RELAZIONE GENERALE

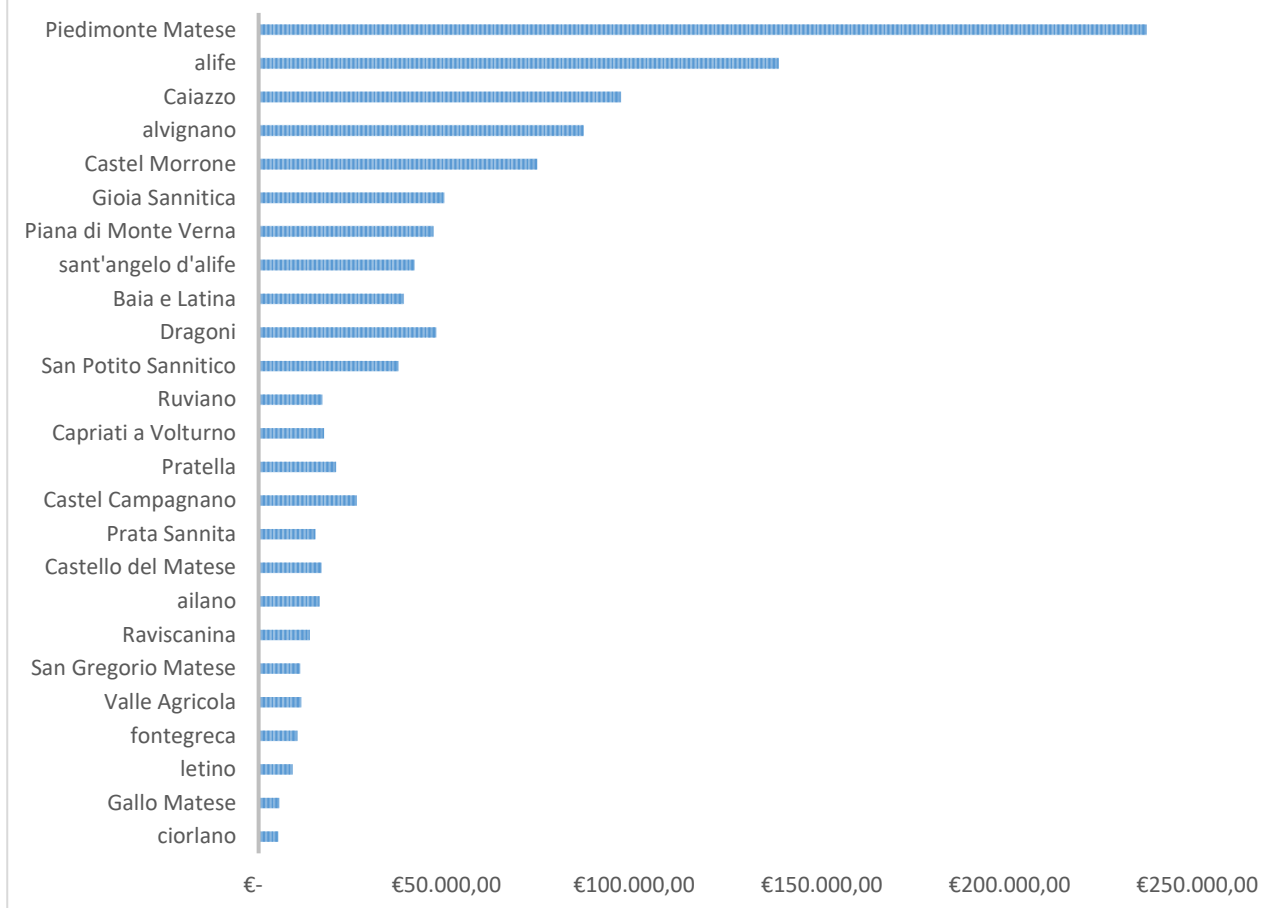
8.4.5 SAD 5

SAD 5: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Ciorlano	409	129	€ 5.325,52
Gallo Matese	527	136	€ 5.587,90
Letino	698	221	€ 9.088,55
Fontegreca	792	250	€ 10.312,51
Valle Agricola	835	276	€ 11.382,74
San Gregorio Matese	935	269	€ 11.067,92
Raviscanina	1.288	332	€ 13.654,01
Ailano	1.308	394	€ 16.230,37
Castello del Matese	1.431	409	€ 16.820,40
Prata Sannita	1.449	366	€ 15.071,99
Castel Campagnano	1.501	637	€ 26.212,35
Pratella	1.521	500	€ 20.605,85
Capriati a Volturno	1.529	422	€ 17.382,95
Ruviano	1.599	412	€ 16.967,23
San Potito Sannitico	1.910	633	€ 37.256,63
Dragoni	2.105	804	€ 47.327,27
Baia e Latina	2.126	656	€ 38.605,97
Sant'Angelo d'Alife	2.231	706	€ 41.526,22
Piana di Monte Verna	2.302	792	€ 46.587,95
Gioia Sannitica	3.533	840	€ 49.447,80
Castel Morrone	3.739	1.260	€ 74.165,85
Alvignano	4.726	1.471	€ 86.565,52
Caiazzo	5.434	1.639	€ 96.461,45
Alife	7.656	2.352	€ 138.464,40
Piedimonte Matese	10.835	4.018	€ 236.476,69
SAD 5	62.419	19.923	€ 1.088.596,01

RELAZIONE GENERALE

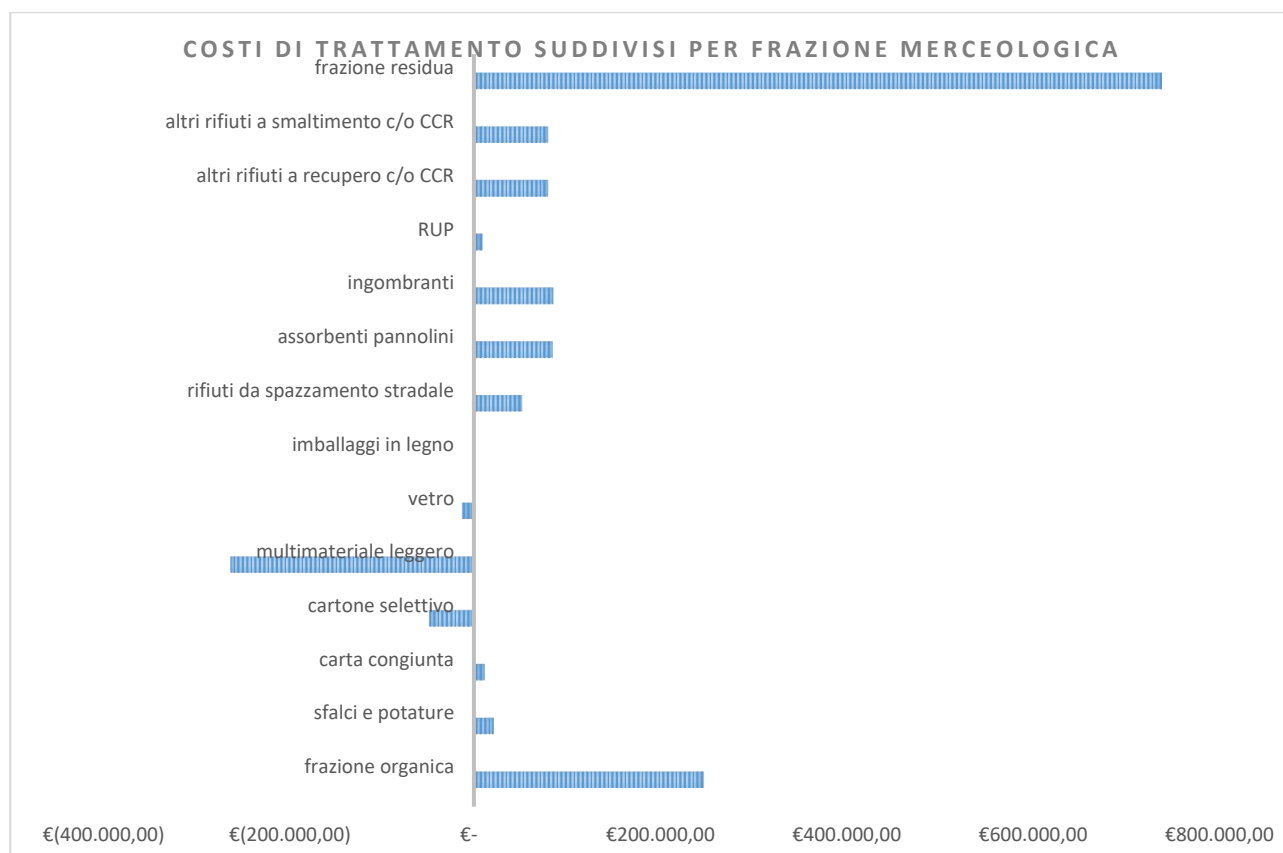
COSTI DI TRATTAMENTO SUDDIVISI PER COMUNE



RELAZIONE GENERALE

SAD 5: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

FRAZIONE MERCEOLOGICA	€/ANNO
frazione organica	€ 246.949,80
sfalci e potature	€ 21.321,33
carta congiunta	€ 11.514,93
cartone selettivo	-€ 47.759,23
multimateriale leggero	-€ 261.144,65
vetro	-€ 12.271,76
imballaggi in legno	€ 587,10
rifiuti da spazzamento stradale	€ 51.903,20
assorbenti pannolini	€ 84.424,11
ingombranti	€ 85.133,45
RUP	€ 9.654,05
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 79.692,38
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 79.692,38
frazione residua	€ 738.898,93
totale trattamento	€ 1.088.596,01



RELAZIONE GENERALE

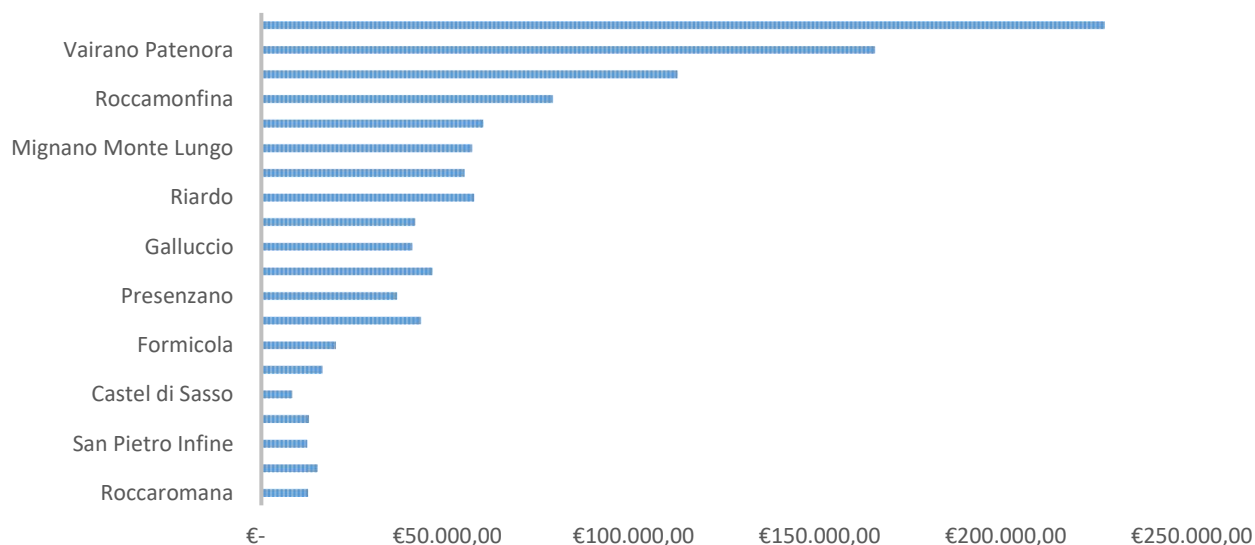
8.4.6 SAD 6

SAD 6: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Roccaromana	847	306	€ 12.609,79
Tora e Piccilli	863	366	€ 15.086,58
San Pietro Infine	923	299	€ 12.291,38
Liberi	1.127	312	€ 12.832,30
Castel di Sasso	1.133	200	€ 8.236,94
Conca della Campania	1.197	400	€ 16.474,32
Formicola	1.458	488	€ 20.093,81
Pontelatone	1.646	728	€ 42.842,99
Presenzano	1.796	618	€ 36.393,01
Caianello	1.875	781	€ 45.984,76
Galluccio	2.106	689	€ 40.538,23
Marzano Appio	2.183	701	€ 41.268,80
Riardo	2.313	971	€ 57.162,69
Pietravairano	2.949	927	€ 54.538,40
Mignano Monte Lungo	3.121	961	€ 56.589,40
Rocca d'Evandro	3.134	1.014	€ 59.659,78
Roccamonfina	3.359	1.330	€ 78.298,26
Pietramelara	4.663	1.899	€ 111.765,83
Vairano Patenora	6.541	2.801	€ 164.848,66
Teano	12.241	3.849	€ 226.527,80
SAD 6	55.475	19.640	€ 1.114.043,73

RELAZIONE GENERALE

COSTI DI TRATTAMENTO SUDDIVISI PER COMUNE

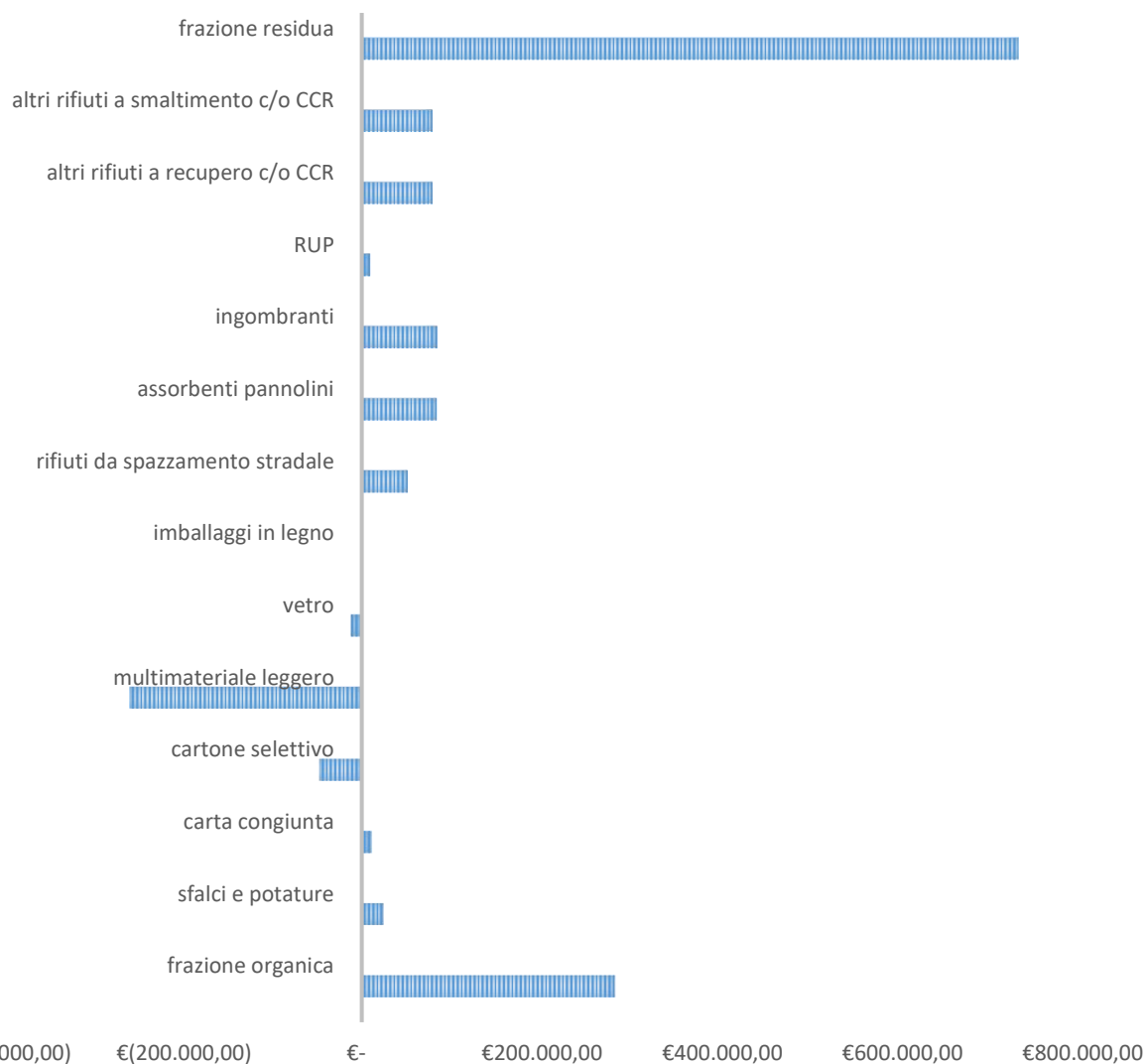


SAD 6: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

FRAZIONE MERCEOLOGICA	€/ANNO
frazione organica	€ 281.115,89
sfalci e potature	€ 24.271,19
carta congiunta	€ 11.351,15
cartone selettivo	-€ 47.079,91
multimateriale leggero	-€ 257.430,15
vetro	-€ 12.097,21
imballaggi in legno	€ 578,75
rifiuti da spazzamento stradale	€ 51.164,93
assorbenti pannolini	€ 83.223,27
ingombranti	€ 83.922,52
RUP	€ 9.516,73
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 78.558,84
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 78.558,84
frazione residua	€ 728.388,89
totale trattamento	€ 1.114.043,73

RELAZIONE GENERALE

COSTI DI TRATTAMENTO SUDDIVISI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA

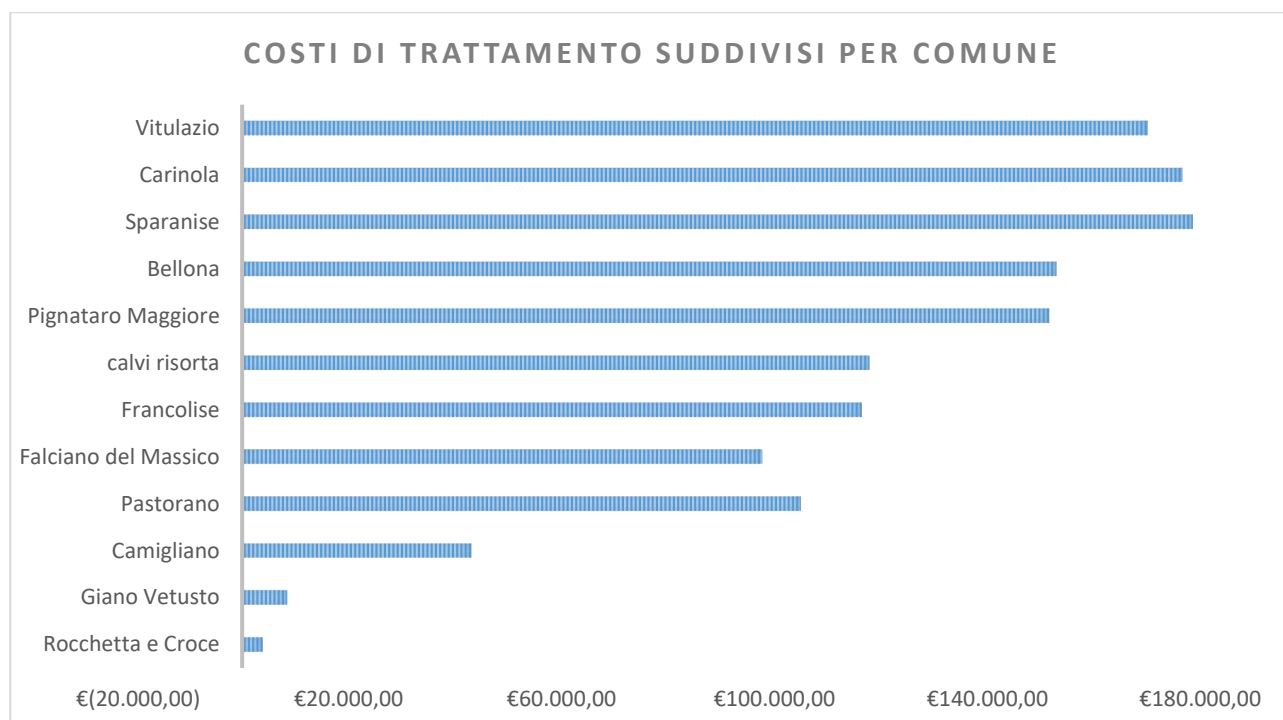


RELAZIONE GENERALE

8.4.7 SAD 7

SAD 7: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Rocchetta e Croce	447	96	€ 3.939,90
Giano Vetusto	654	206	€ 8.502,06
Camigliano	1.996	734	€ 43.181,93
Pastorano	3.023	1.784	€ 104.997,83
Falciano del Massico	3.561	1.661	€ 97.751,34
Francolise	4.788	1.978	€ 116.418,62
calvi risorta	5.687	2.003	€ 117.882,53
Pignataro Maggiore	5.878	2.577	€ 151.669,22
Bellona	6.128	2.600	€ 153.010,17
Sparanise	7.318	3.034	€ 178.593,57
Carinola	7.342	3.002	€ 176.706,40
Vitulazio	7.539	2.892	€ 170.197,43
SAD 7	54.361	22.566	€ 1.322.851,00

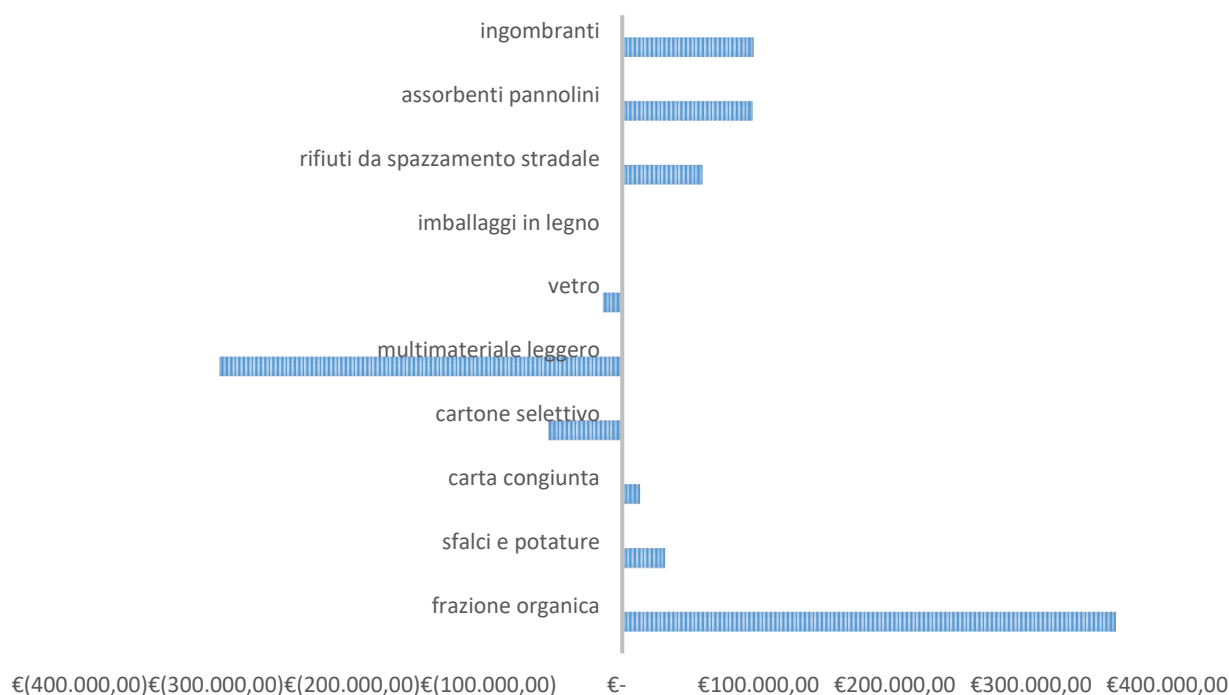


RELAZIONE GENERALE

SAD 7: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 362.426,27
sfalci e potature	€ 31.291,42
carta congiunta	€ 13.042,28
cartone selettivo	-€ 54.094,04
multimateriale leggero	-€ 295.783,04
vetro	-€ 13.899,50
imballaggi in legno	€ 664,97
rifiuti da spazzamento stradale	€ 58.787,67
assorbenti pannolini	€ 95.622,18
ingombranti	€ 96.425,60
RUP	€ 10.934,57
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 90.262,83
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 90.262,83
frazione residua	€ 836.906,96
totale trattamento	€ 1.322.851,00

COSTI DI TRATTAMENTO SUDDIVISI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA

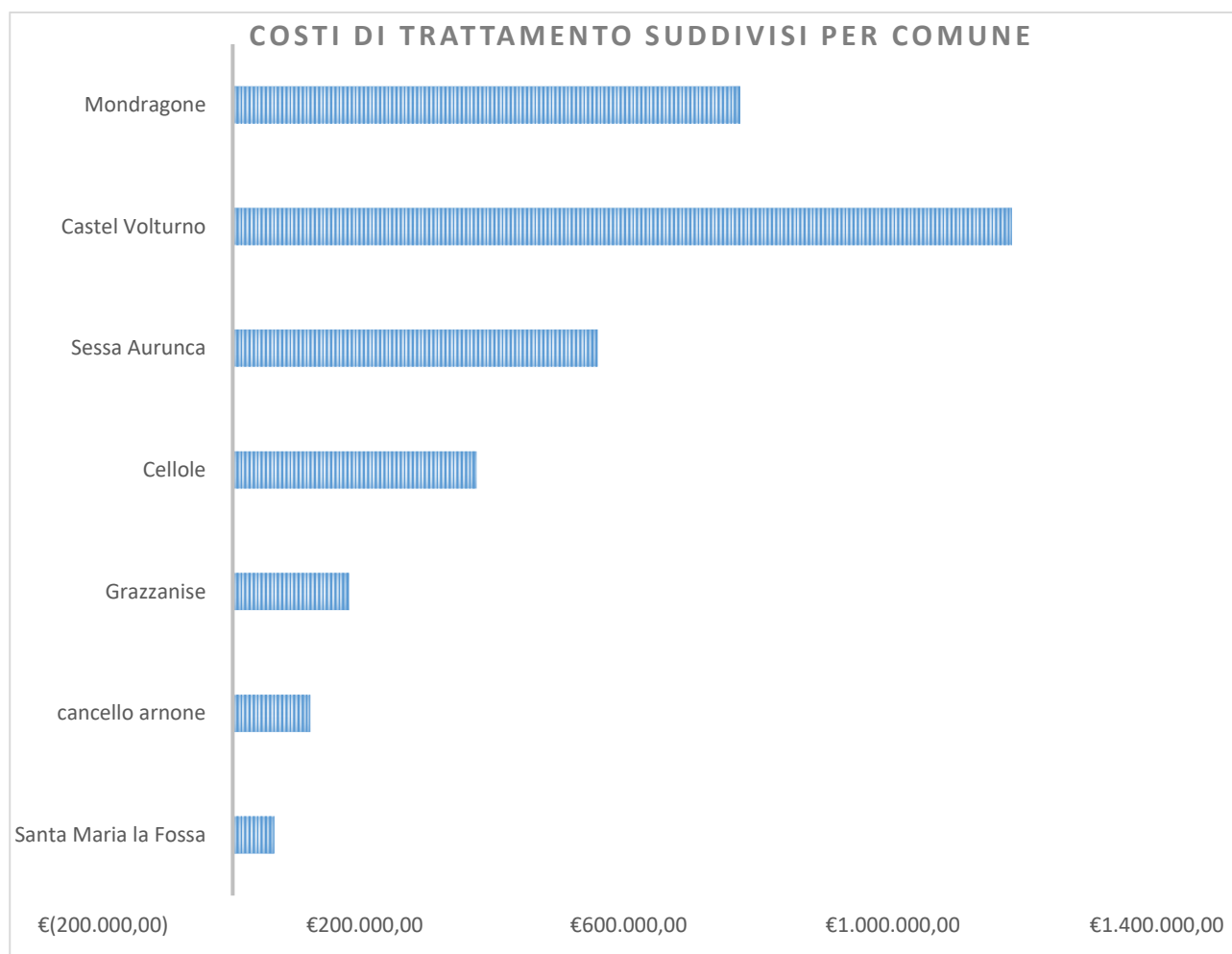


RELAZIONE GENERALE

8.4.8 SAD 8

SAD 8: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

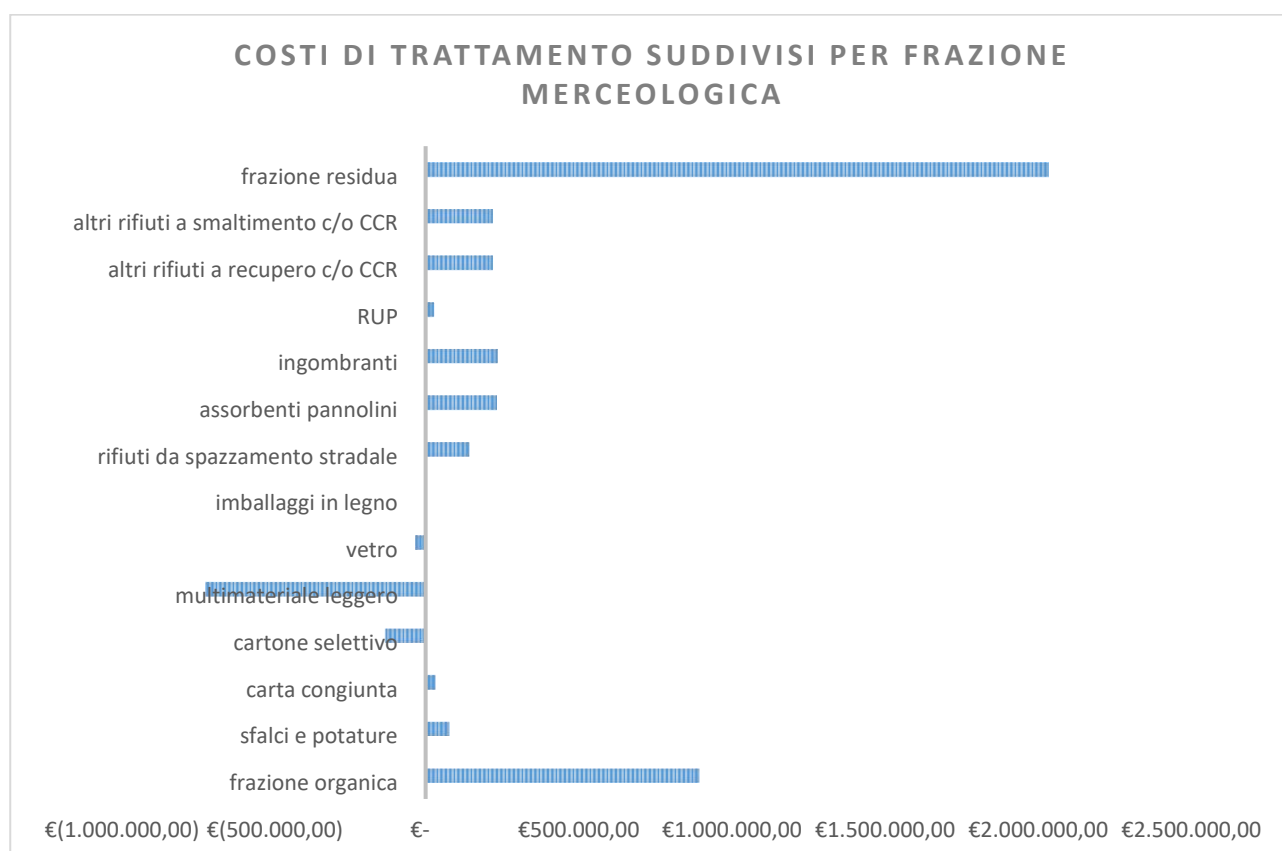
COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Santa Maria la Fossa	2.649	1.069	€ 62.932,81
Cancello Arnone	5.679	2.000	€ 117.716,70
Grazzanise	7.021	3.004	€ 176.787,41
Cellole	7.994	6.278	€ 369.508,30
Sessa Aurunca	21.154	9.398	€ 553.173,00
Castel Volturno	25.923	20.067	€ 1.181.149,61
Mondragone	29.071	13.073	€ 769.436,43
SAD 8	99.491	54.889	€ 3.230.704,25



RELAZIONE GENERALE

SAD 8: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 893.531,76
sfalci e potature	€ 77.146,38
carta congiunta	€ 31.724,08
cartone selettivo	-€ 131.578,48
multimateriale leggero	-€ 719.463,39
vetro	-€ 33.809,18
imballaggi in legno	€ 1.617,47
rifiuti da spazzamento stradale	€ 142.995,28
assorbenti pannolini	€ 232.591,63
ingombranti	€ 234.545,87
RUP	€ 26.597,27
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 219.555,52
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 219.555,52
frazione residua	€ 2.035.694,52
totale trattamento	€ 3.230.704,25

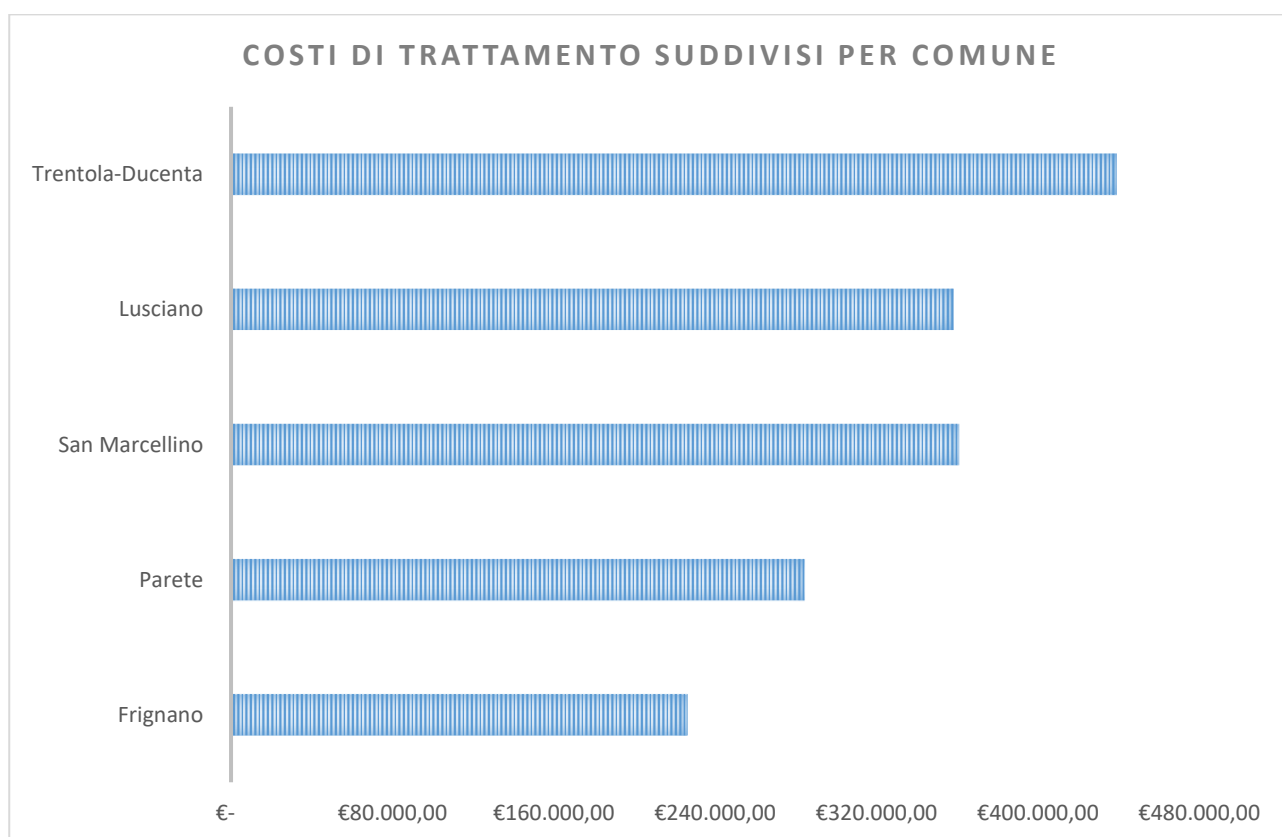


RELAZIONE GENERALE

8.4.9 SAD 9

SAD 9: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Frignano	9153	3.846	€ 226.363,74
Parete	11792	4.837	€ 284.676,15
San Marcellino	14397	6.133	€ 360.974,12
Lusciano	15.758	6.087	€ 358.248,83
Trentola-Ducenta	20036	7.463	€ 439.275,63
SAD 9	71.136	28.365	€ 1.669.538,47

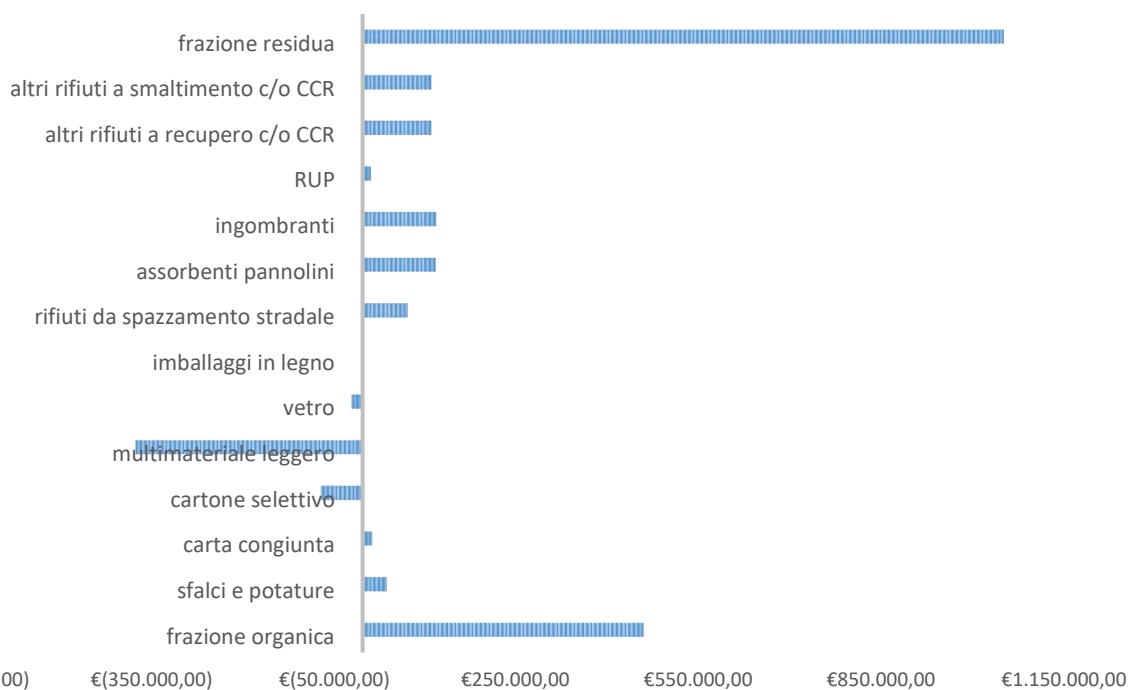


RELAZIONE GENERALE

SAD 9: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 461.752,46
sfalci e potature	€ 39.867,11
carta congiunta	€ 16.394,12
cartone selettivo	-€ 67.996,12
multimateriale leggero	-€ 371.798,75
vetro	-€ 17.471,65
imballaggi in legno	€ 835,86
rifiuti da spazzamento stradale	€ 73.896,00
assorbenti pannolini	€ 120.196,91
ingombranti	€ 121.206,81
RUP	€ 13.744,73
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 113.460,21
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 113.460,21
frazione residua	€ 1.051.990,54
totale trattamento	€ 1.669.538,47

COSTI DI TRATTAMENTO SUDDIVISI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA

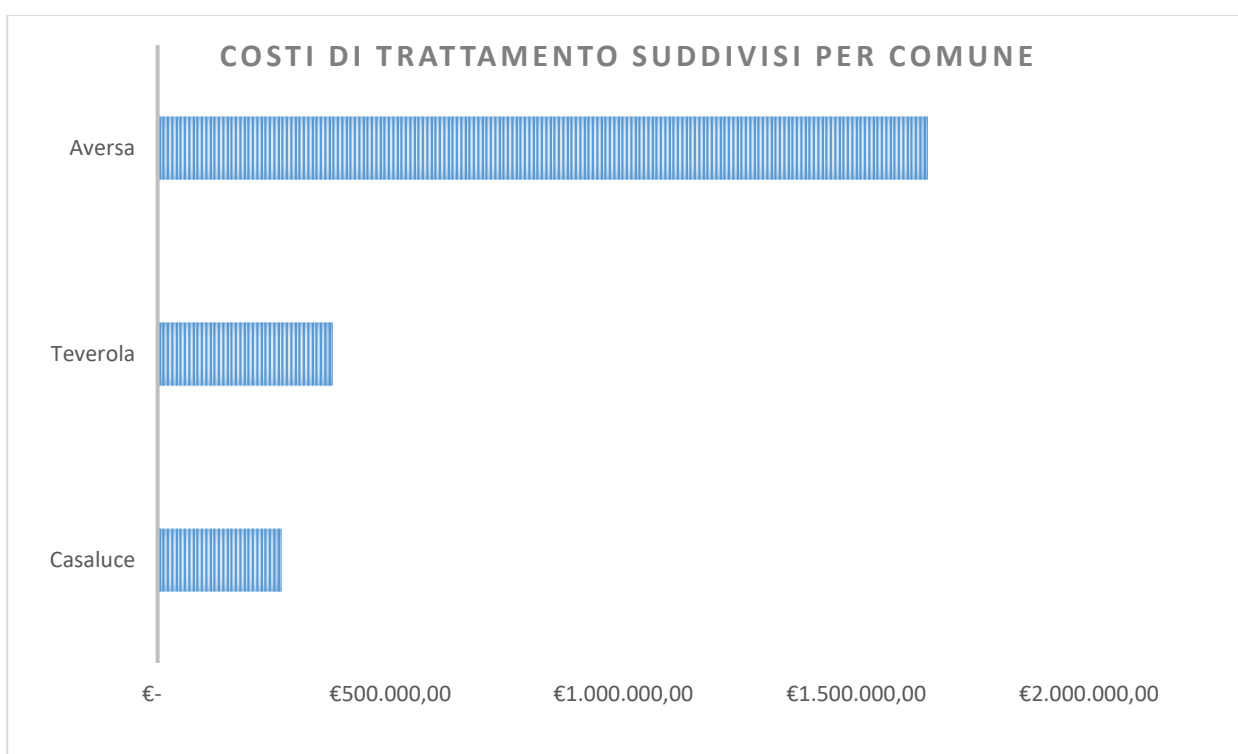


RELAZIONE GENERALE

8.4.10 SAD 10

SAD 10: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Casaluce	9.908	4.527	€ 266.465,15
Teverola	14.635	6.396	€ 376.483,64
Aversa	52.608	28.111	€ 1.654.601,43
SAD 10	77.151	39.035	€ 2.297.550,22

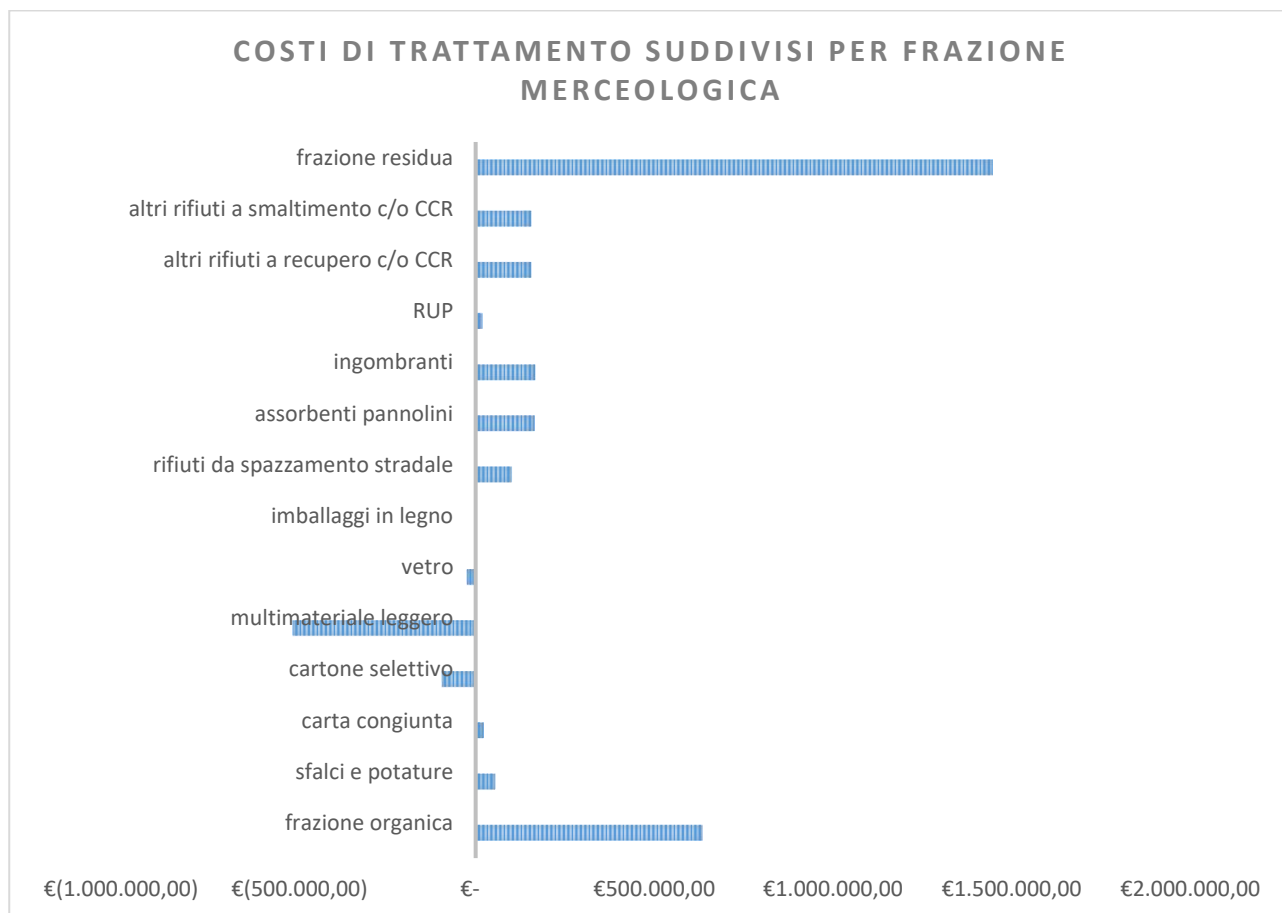


RELAZIONE GENERALE

SAD 10: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 635.444,76
sfalci e potature	€ 54.863,48
carta congiunta	€ 22.560,92
cartone selettivo	-€ 93.573,46
multimateriale leggero	-€ 511.654,16
vetro	-€ 24.043,76
imballaggi in legno	€ 1.150,28
rifiuti da spazzamento stradale	€ 101.692,64
assorbenti pannolini	€ 165.410,05
ingombranti	€ 166.799,83
RUP	€ 18.914,94
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 156.139,28
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 156.139,28
frazione residua	€ 1.447.706,15
totale trattamento	€ 2.297.550,22

RELAZIONE GENERALE

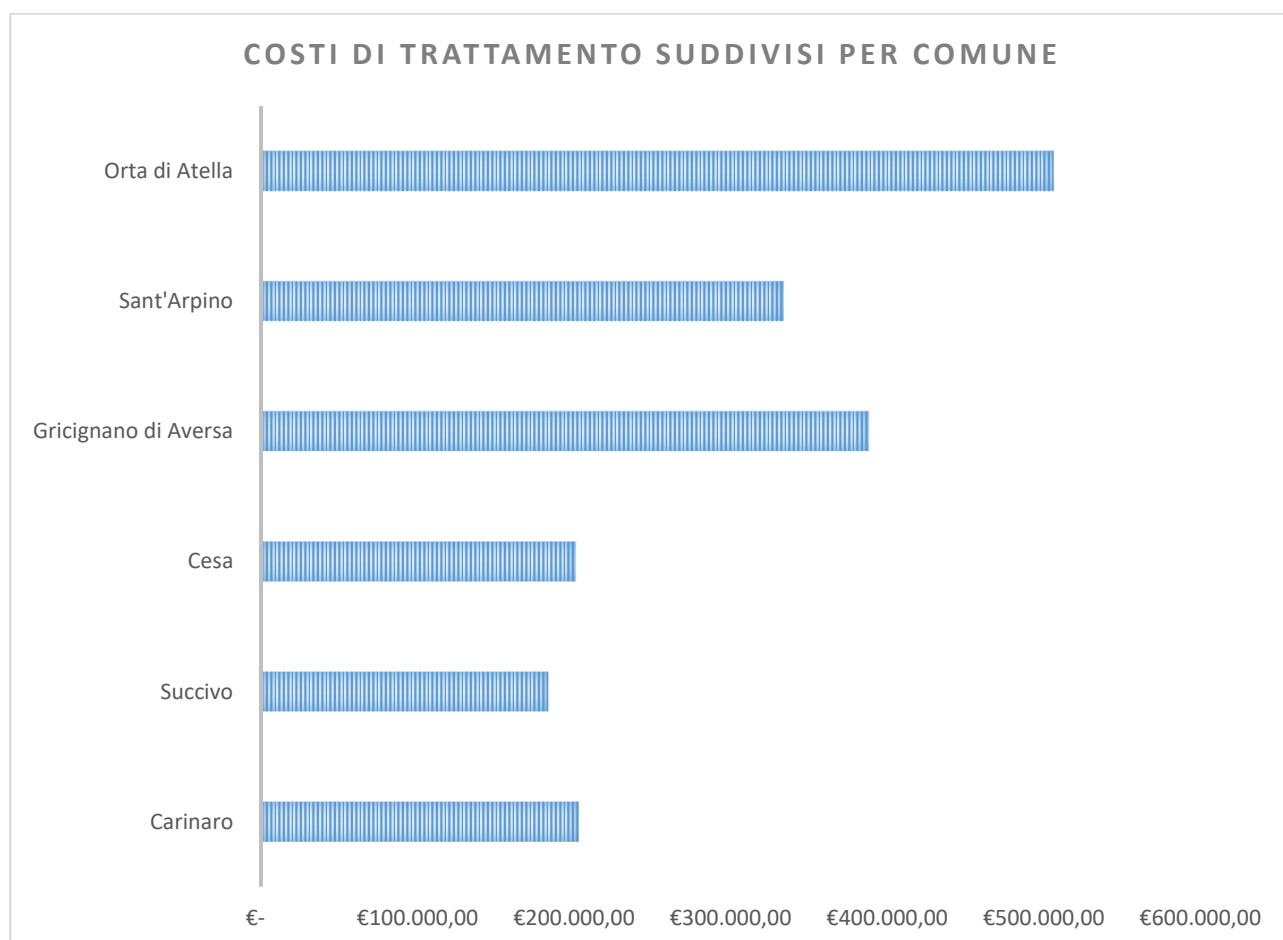


RELAZIONE GENERALE

8.4.11 SAD 11

SAD 11: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

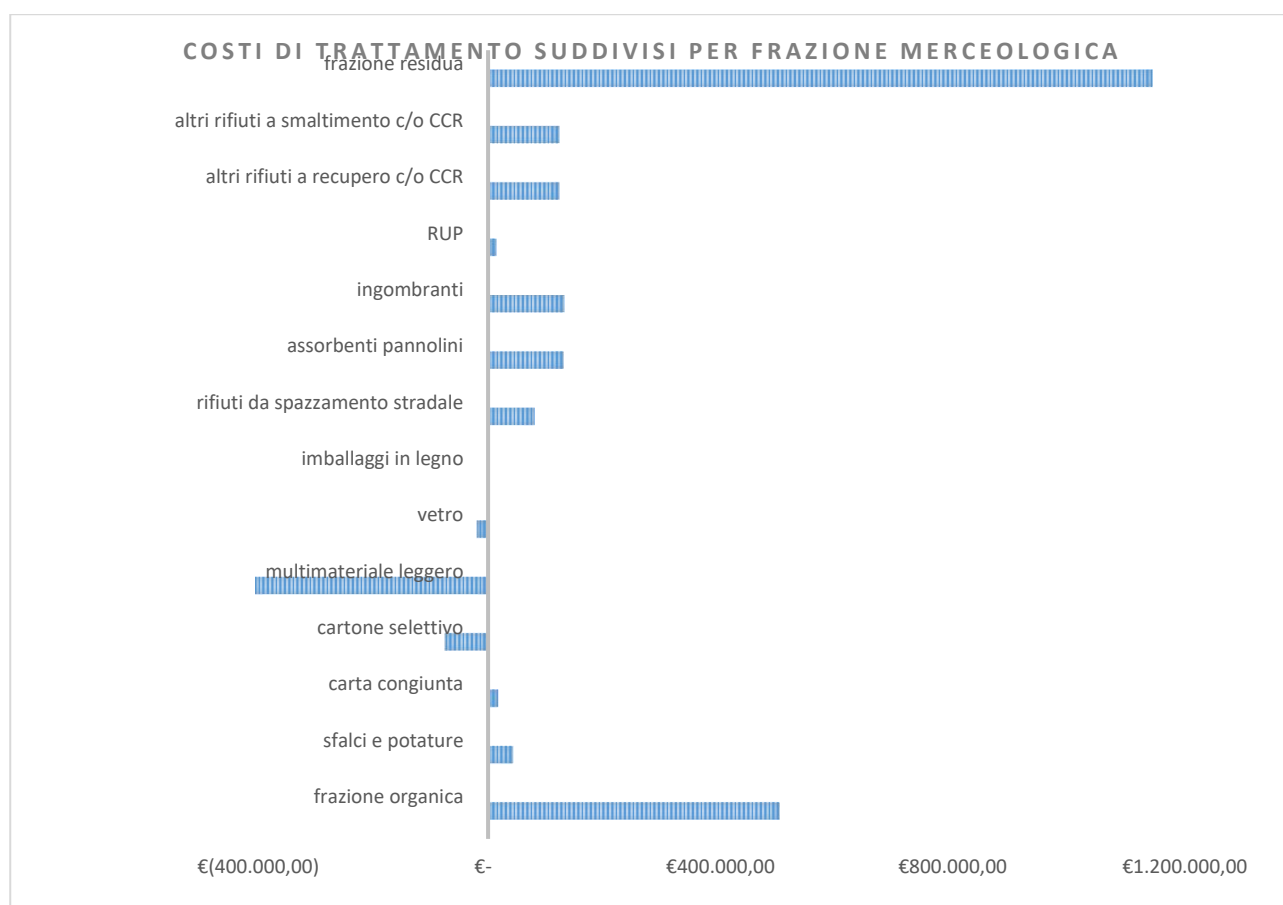
COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Carinaro	7.072	3.452	€ 203.166,75
Succivo	8.592	3.124	€ 183.846,08
Cesa	9.207	3.418	€ 201.165,93
Gricignano di Aversa	12.463	6.599	€ 388.397,53
Sant'Arpino	14.789	5.674	€ 333.971,54
Orta di Atella	27.407	8.603	€ 506.338,07
SAD 11	79.530	30.868	€ 1.816.885,90



RELAZIONE GENERALE

SAD 11: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 502.505,07
sfalci e potature	€ 43.385,64
carta congiunta	€ 17.841,01
cartone selettivo	-€ 73.997,21
multimateriale leggero	-€ 404.612,36
vetro	-€ 19.013,63
imballaggi in legno	€ 909,63
rifiuti da spazzamento stradale	€ 80.417,79
assorbenti pannolini	€ 130.805,05
ingombranti	€ 131.904,08
RUP	€ 14.957,80
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 123.473,80
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 123.473,80
frazione residua	€ 1.144.835,42
totale trattamento	€ 1.816.885,90

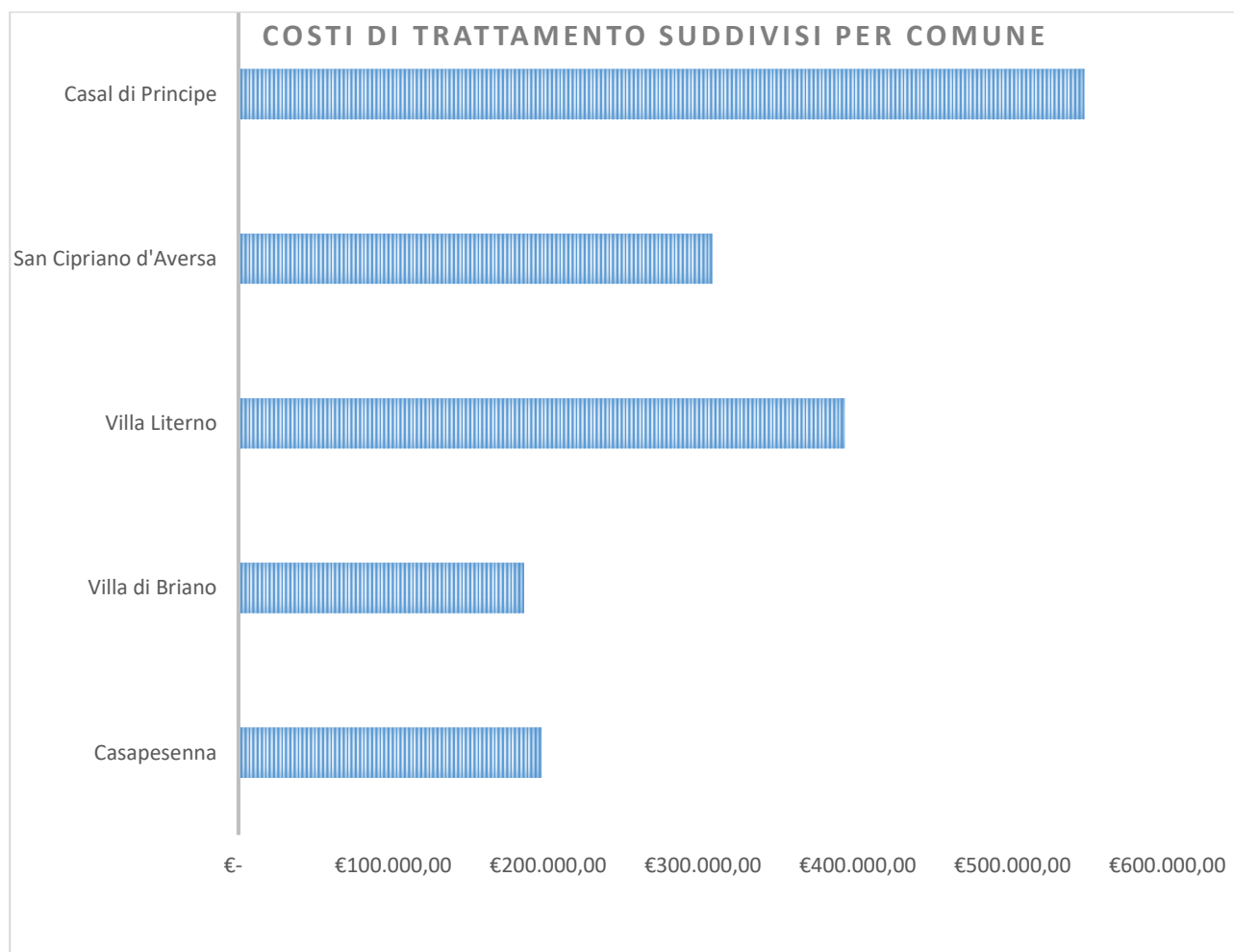


RELAZIONE GENERALE

8.4.12 SAD 12

SAD 12: Costi di Trattamento suddivisi per Comune

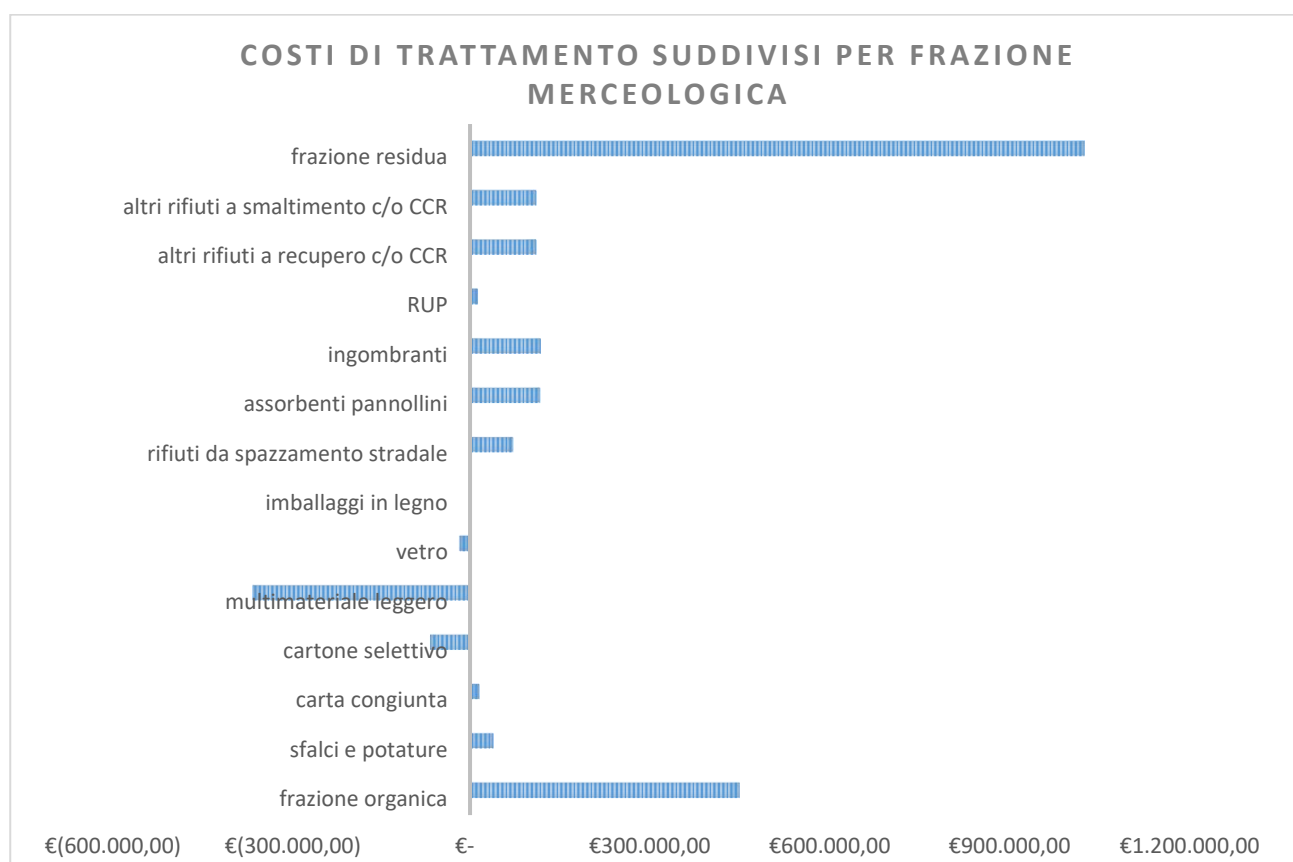
COMUNE	ABITANTI	obiettivi (ton/anno)	totale trattamento
Casapesenna	7022	3.332	€ 196.128,99
Villa di Briano	7200	3.136	€ 184.586,38
Villa Literno	12324	6.659	€ 391.917,01
San Cipriano d'Aversa	13649	5.205	€ 306.389,59
Casal di Principe	21442	9.290	€ 546.781,00
SAD 12	61.637	27.622	€ 1.625.802,98



RELAZIONE GENERALE

SAD 12: Costi di Trattamento suddivisi per frazione merceologica

frazione merceologica	€/ANNO
frazione organica	€ 449.656,32
sfalci e potature	€ 38.822,75
carta congiunta	€ 15.964,66
cartone selettivo	-€ 66.214,88
multimateriale leggero	-€ 362.059,05
vetro	-€ 17.013,96
imballaggi in legno	€ 813,97
rifiuti da spazzamento stradale	€ 71.960,21
assorbenti pannolini	€ 117.048,21
ingombranti	€ 118.031,66
RUP	€ 13.384,68
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 110.487,99
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 110.487,99
frazione residua	€ 1.024.432,43
totale trattamento	€ 1.625.802,98



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	€ 595.670,29	€ 587.885,62	€ 640.800,71	€ 732.936,46
sfalci e potature	€ 51.429,41	€ 50.757,29	€ 55.325,91	€ 63.280,79
carta congiunta	€ 21.148,76	€ 20.872,37	€ 22.751,08	€ 26.022,28
cartone selettivo	-€ 87.716,40	-€ 86.570,06	-€ 94.362,16	-€ 107.929,76
multimateriale leggero	-€ 479.628,13	-€ 473.359,99	-€ 515.966,72	-€ 590.153,56
vetro	-€ 22.538,79	-€ 22.244,23	-€ 24.246,42	-€ 27.732,62
imballaggi in legno	€ 1.078,28	€ 1.064,19	€ 1.159,98	€ 1.326,76
rifiuti da spazzamento stradale	€ 95.327,38	€ 94.081,57	€ 102.549,77	€ 117.294,61
assorbenti pannolini	€ 155.056,52	€ 153.030,12	€ 166.804,23	€ 190.787,72
ingombranti	€ 156.359,30	€ 154.315,88	€ 168.205,73	€ 192.390,72
RUP	€ 17.730,99	€ 17.499,27	€ 19.074,37	€ 21.816,92
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 146.366,03	€ 144.453,21	€ 157.455,32	€ 180.094,60
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 146.366,03	€ 144.453,21	€ 157.455,32	€ 180.094,60
frazione residua	€ 1.357.089,69	€ 1.339.354,23	€ 1.459.908,38	€ 1.669.817,24
totale trattamento	€ 2.153.739,37	€ 2.125.592,70	€ 2.316.915,50	€ 2.650.046,75

frazione merceologica	SAD 5	SAD 6	SAD 7	SAD 8
frazione organica	€ 246.949,80	€ 281.115,89	€ 362.426,27	€ 893.531,76
sfalci e potature	€ 21.321,33	€ 24.271,19	€ 31.291,42	€ 77.146,38
carta congiunta	€ 11.514,93	€ 11.351,15	€ 13.042,28	€ 31.724,08
cartone selettivo	-€ 47.759,23	-€ 47.079,91	-€ 54.094,04	-€ 131.578,48
multimateriale leggero	-€ 261.144,65	-€ 257.430,15	-€ 295.783,04	-€ 719.463,39
vetro	-€ 12.271,76	-€ 12.097,21	-€ 13.899,50	-€ 33.809,18
imballaggi in legno	€ 587,10	€ 578,75	€ 664,97	€ 1.617,47
rifiuti da spazzamento stradale	€ 51.903,20	€ 51.164,93	€ 58.787,67	€ 142.995,28
assorbenti pannolini	€ 84.424,11	€ 83.223,27	€ 95.622,18	€ 232.591,63
ingombranti	€ 85.133,45	€ 83.922,52	€ 96.425,60	€ 234.545,87
RUP	€ 9.654,05	€ 9.516,73	€ 10.934,57	€ 26.597,27
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 79.692,38	€ 78.558,84	€ 90.262,83	€ 219.555,52
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 79.692,38	€ 78.558,84	€ 90.262,83	€ 219.555,52
frazione residua	€ 738.898,93	€ 728.388,89	€ 836.906,96	€ 2.035.694,52
totale trattamento	€ 1.088.596,01	€ 1.114.043,73	€ 1.322.851,00	€ 3.230.704,25

RELAZIONE GENERALE

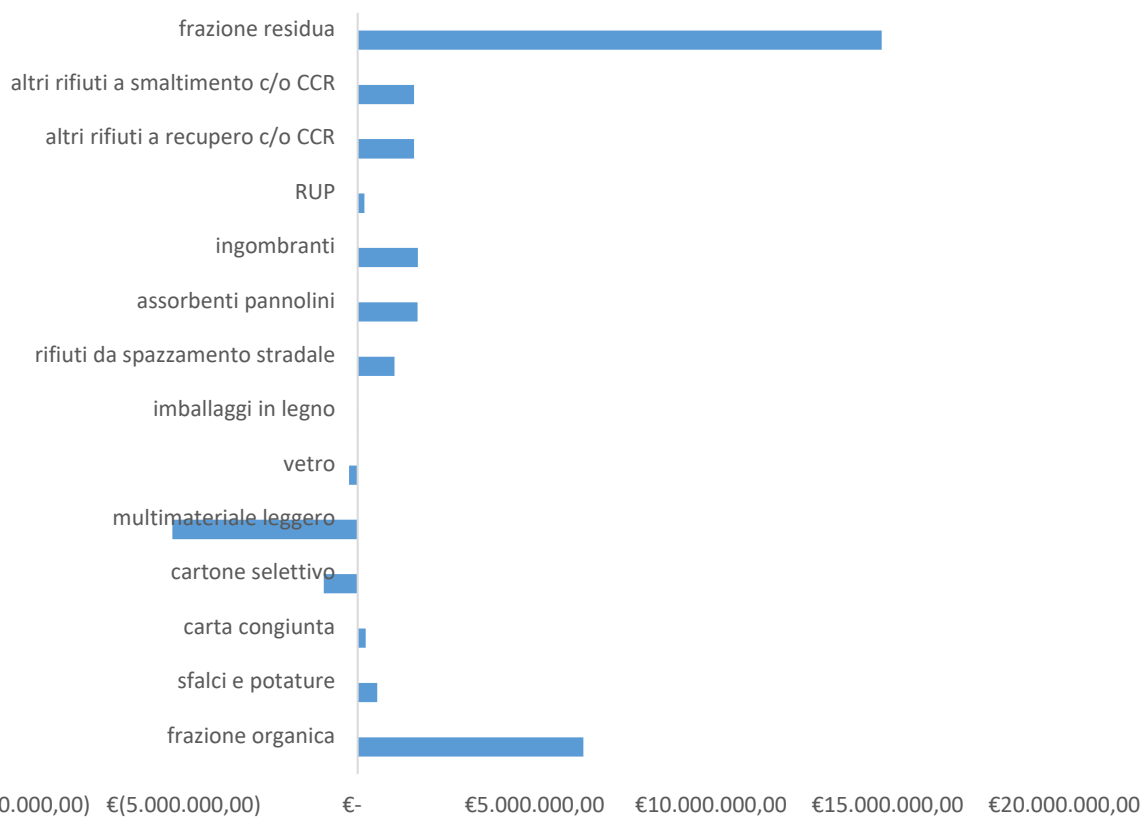
frazione merceologica	SAD 9	SAD 10	SAD 11	SAD 12
frazione organica	€ 461.752,46	€ 635.444,76	€ 502.505,07	€ 449.656,32
sfalci e potature	€ 39.867,11	€ 54.863,48	€ 43.385,64	€ 38.822,75
carta congiunta	€ 16.394,12	€ 22.560,92	€ 17.841,01	€ 15.964,66
cartone selettivo	-€ 67.996,12	-€ 93.573,46	-€ 73.997,21	-€ 66.214,88
multimateriale leggero	-€ 371.798,75	-€ 511.654,16	-€ 404.612,36	-€ 362.059,05
vetro	-€ 17.471,65	-€ 24.043,76	-€ 19.013,63	-€ 17.013,96
imballaggi in legno	€ 835,86	€ 1.150,28	€ 909,63	€ 813,97
rifiuti da spazzamento stradale	€ 73.896,00	€ 101.692,64	€ 80.417,79	€ 71.960,21
assorbenti pannolini	€ 120.196,91	€ 165.410,05	€ 130.805,05	€ 117.048,21
ingombranti	€ 121.206,81	€ 166.799,83	€ 131.904,08	€ 118.031,66
RUP	€ 13.744,73	€ 18.914,94	€ 14.957,80	€ 13.384,68
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 113.460,21	€ 156.139,28	€ 123.473,80	€ 110.487,99
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 113.460,21	€ 156.139,28	€ 123.473,80	€ 110.487,99
frazione residua	€ 1.051.990,54	€ 1.447.706,15	€ 1.144.835,42	€ 1.024.432,43
totale trattamento	€ 1.669.538,47	€ 2.297.550,22	€ 1.816.885,90	€ 1.625.802,98

Si riportano diagramma e tabella riepilogativi dei costi di Trattamento complessivi suddivisi frazione merceologica

frazione merceologica	TOTALE
frazione organica	€ 6.390.675,43
sfalci e potature	€ 551.762,71
carta congiunta	€ 231.187,63
cartone selettivo	-€ 958.871,71
multimateriale leggero	-€ 5.243.053,95
vetro	-€ 246.382,70
imballaggi in legno	€ 11.787,24
rifiuti da spazzamento stradale	€ 1.042.071,06
assorbenti pannolini	€ 1.695.000,00
ingombranti	€ 1.709.241,44
RUP	€ 193.826,33
altri rifiuti a recupero c/o CCR	€ 1.600.000,00
altri rifiuti a smaltimento c/o CCR	€ 1.600.000,00
frazione residua	€ 14.835.023,39
totale trattamento	€ 23.412.266,88

RELAZIONE GENERALE

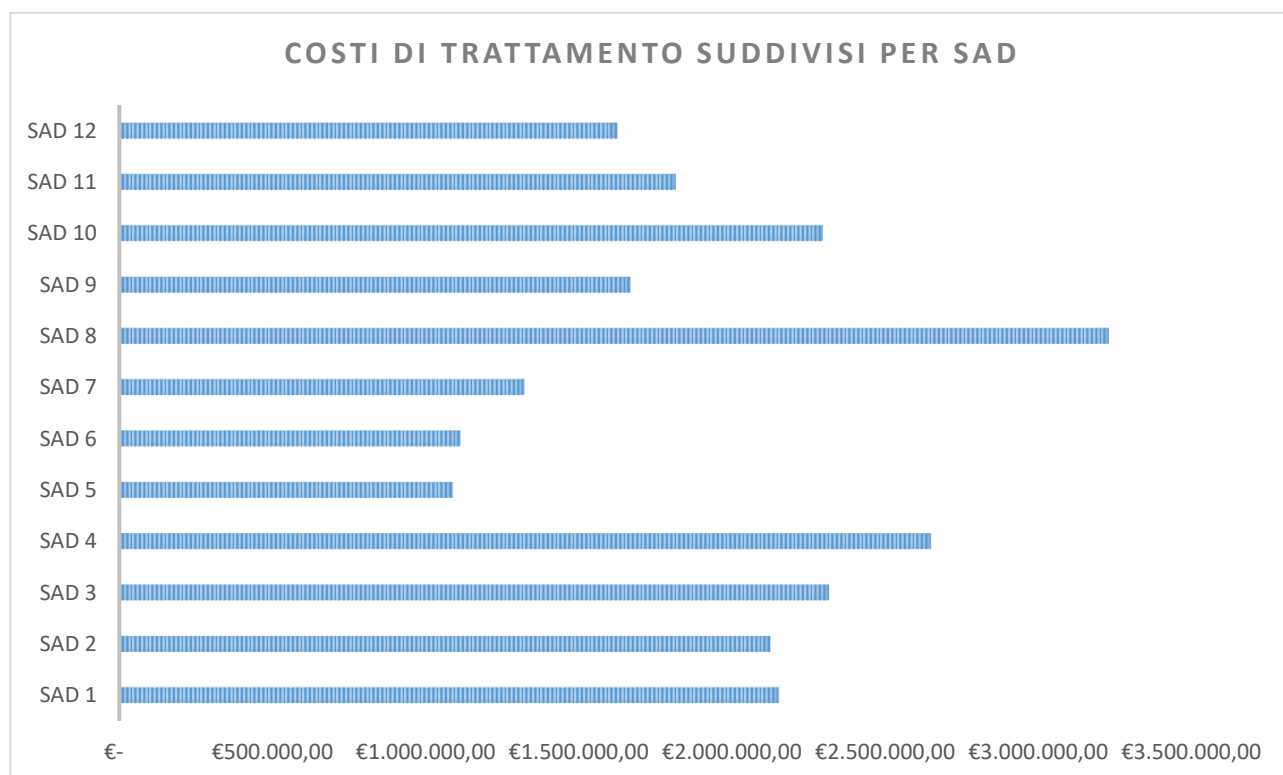
COSTI DI TRATTAMENTO SUDDIVISI PER FRAZIONE MERCEOLOGICA



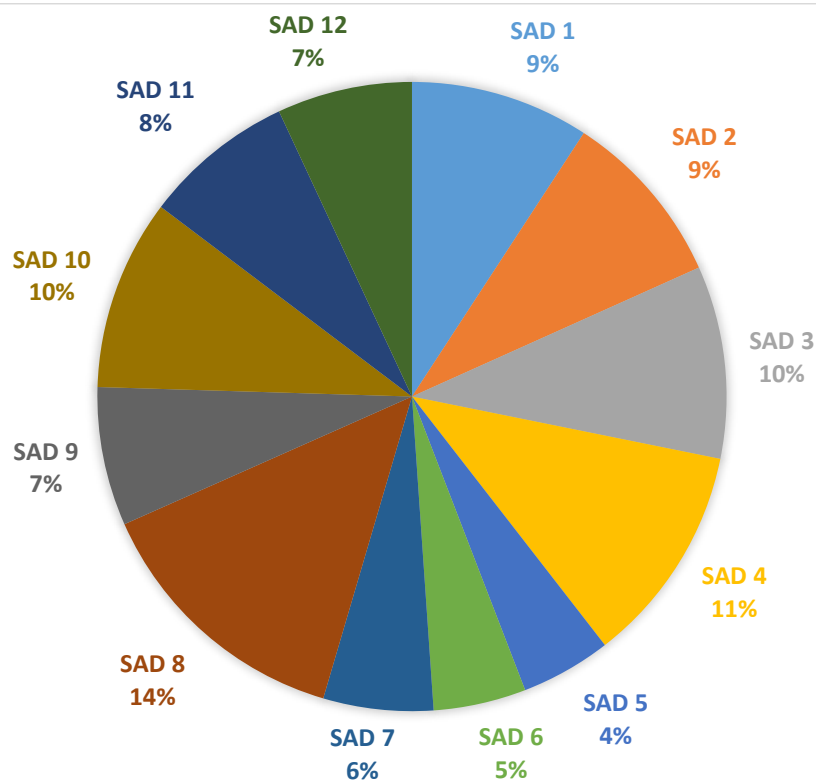
RELAZIONE GENERALE

Si riportano diagrammi e una tabella riepilogativi dei costi di Trattamento complessivi suddivisi SAD

SAD	costo annuo
SAD 1	€ 2.153.739,37
SAD 2	€ 2.125.592,70
SAD 3	€ 2.316.915,50
SAD 4	€ 2.650.046,75
SAD 5	€ 1.088.596,01
SAD 6	€ 1.114.043,73
SAD 7	€ 1.322.851,00
SAD 8	€ 3.230.704,25
SAD 9	€ 1.669.538,47
SAD 10	€ 2.297.550,22
SAD 11	€ 1.816.885,90
SAD 12	€ 1.625.802,98
totale	€ 23.412.266,88

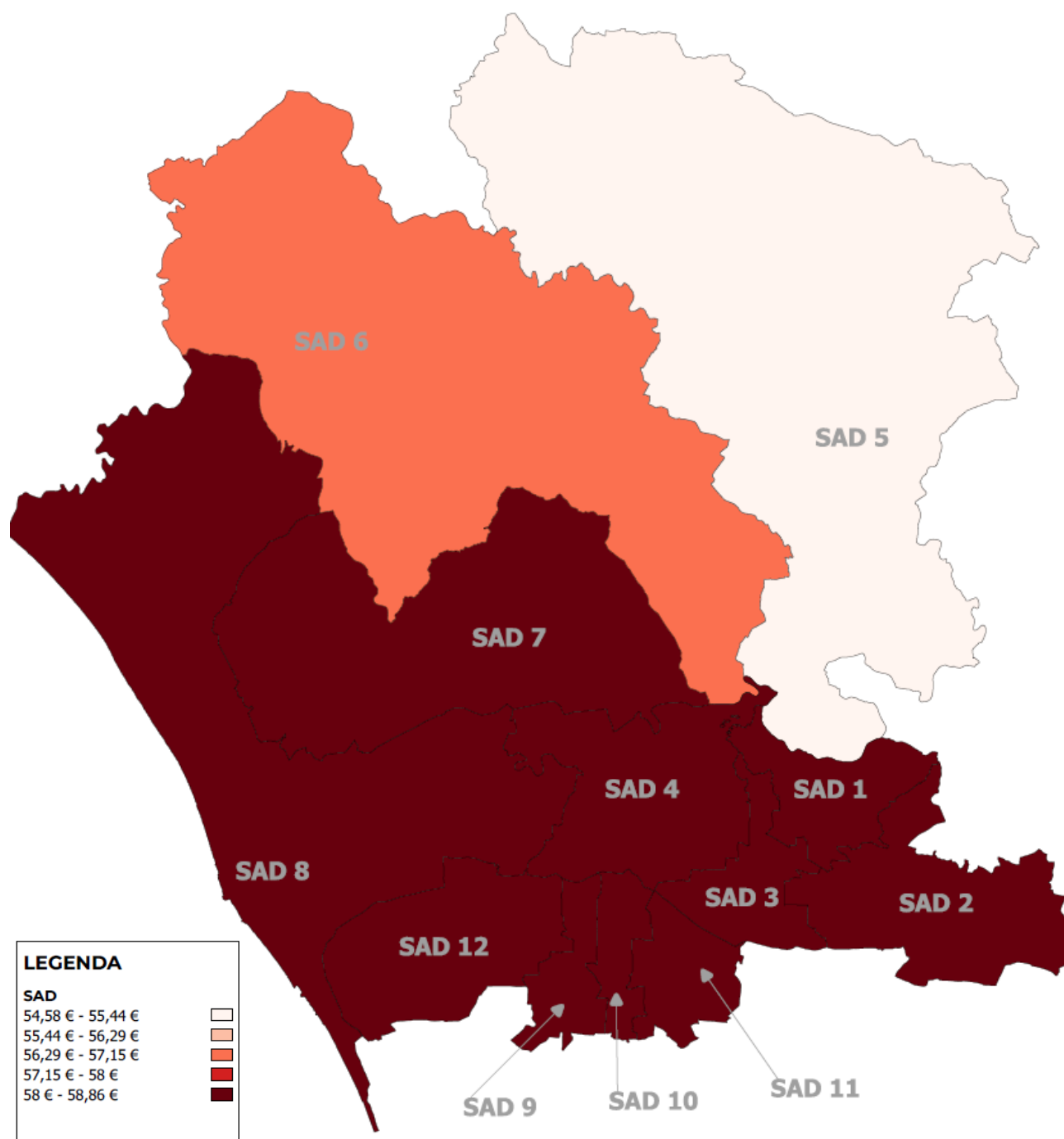


RELAZIONE GENERALE



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

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.

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 € 58,53 ed oscilla tra i € 54,58 del SAD5 ed i € 58,86 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	€ 58,86
SAD 2	€ 58,86
SAD 3	€ 58,86
SAD 4	€ 58,86
SAD 5	€ 54,58
SAD 6	€ 56,69
SAD 7	€ 58,62
SAD 8	€ 58,86
SAD 9	€ 58,86
SAD 10	€ 58,86
SAD 11	€ 58,86
SAD 12	€ 58,86
media	€ 58,53

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 comuni a tutte le amministrazioni e da suddividere tra i vari comuni e SAD in base al numero di abitanti:

- costi di gestione delle discariche Post Mortem, attualmente in carico alla società GISEC;
- costi di gestione dei siti di stoccaggio delle ecoballe presenti sul territorio provinciale e attualmente in carico alla società GISEC;
- costi della struttura Unica di Coordinamento dei servizi e degli impianti -CENTRO DIREZIONALE-

Gli stoccaggi di ecoballe attualmente gestiti dalla GISEC sono 2: quello di Brezza Capua e quello di Villa Literno. Si prevede per la gestione del primo l'ausilio di n.2 addetti (3° liv.), mentre per la gestione del secondo si prevede l'ausilio di n.4 addetti (3° liv.) e n.1 amministrativo.

Le discariche in gestione post Mortem sono 2: la discarica di Parco Saurino e la discarica Lo Uttaro. Si prevede per la gestione della prima l'ausilio di n. 4 addetti operativi ed n.1 addetto amministrativo. Per la gestione della seconda si prevede l'ausilio di n. 3 addetti operativi ed n.1 addetto amministrativo. Oltre ai costi del personale si stimano ulteriori costi di gestione per una aliquota pari al 5 % del costo del personale.

Si riporta una tabella esplicativa del costo complessivo:

impianto	settore	livello	N.	costo unitario	costo complessivo
stoccaggio brezza-capua	esercizio	3A	2	€ 44.771,03	€ 89.542,06
stoccaggio villa literno	esercizio	3A	4	€ 44.771,03	€ 179.084,12
stoccaggio villa literno	amministrazione	imp.3A	1	€ 41.215,72	€ 41.215,72
discarica parco saurino (PM)	amministrazione	imp.3A	1	€ 41.215,72	€ 41.215,72
discarica parco saurino (PM)	esercizio e guardiania	3A	3	€ 44.771,03	€ 134.313,09
discarica parco saurino (PM)	esercizio e guardiania	2A	1	€ 42.604,51	€ 42.604,51
discarica lo uttaro (PM)	amministrazione	imp.3A	1	€ 41.215,72	€ 41.215,72
discarica lo uttaro (PM)	esercizio e guardiania	3A	3	€ 44.771,03	€ 134.313,09
costo del personale					€ 703.504,03
altri costi di gestione	5%				€ 35.175,20
totale costi stoccaggi e post mortem			16		€ 738.679,23

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.

RELAZIONE GENERALE

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.

RELAZIONE GENERALE

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
tasso remunerazione del capitale				5%
remunerazione del capitale (annuo)				€ 3.600,00
costi d'uso del capitale				€ 91.800,00
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				€ 4.025.000,00

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.

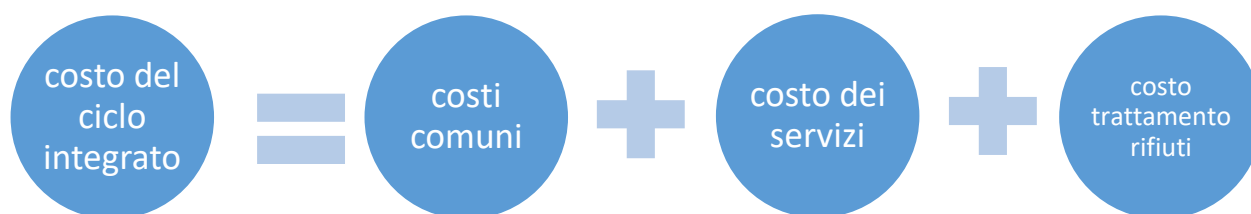
RELAZIONE GENERALE

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 (centro direzionale e stoccaggi e post mortem).

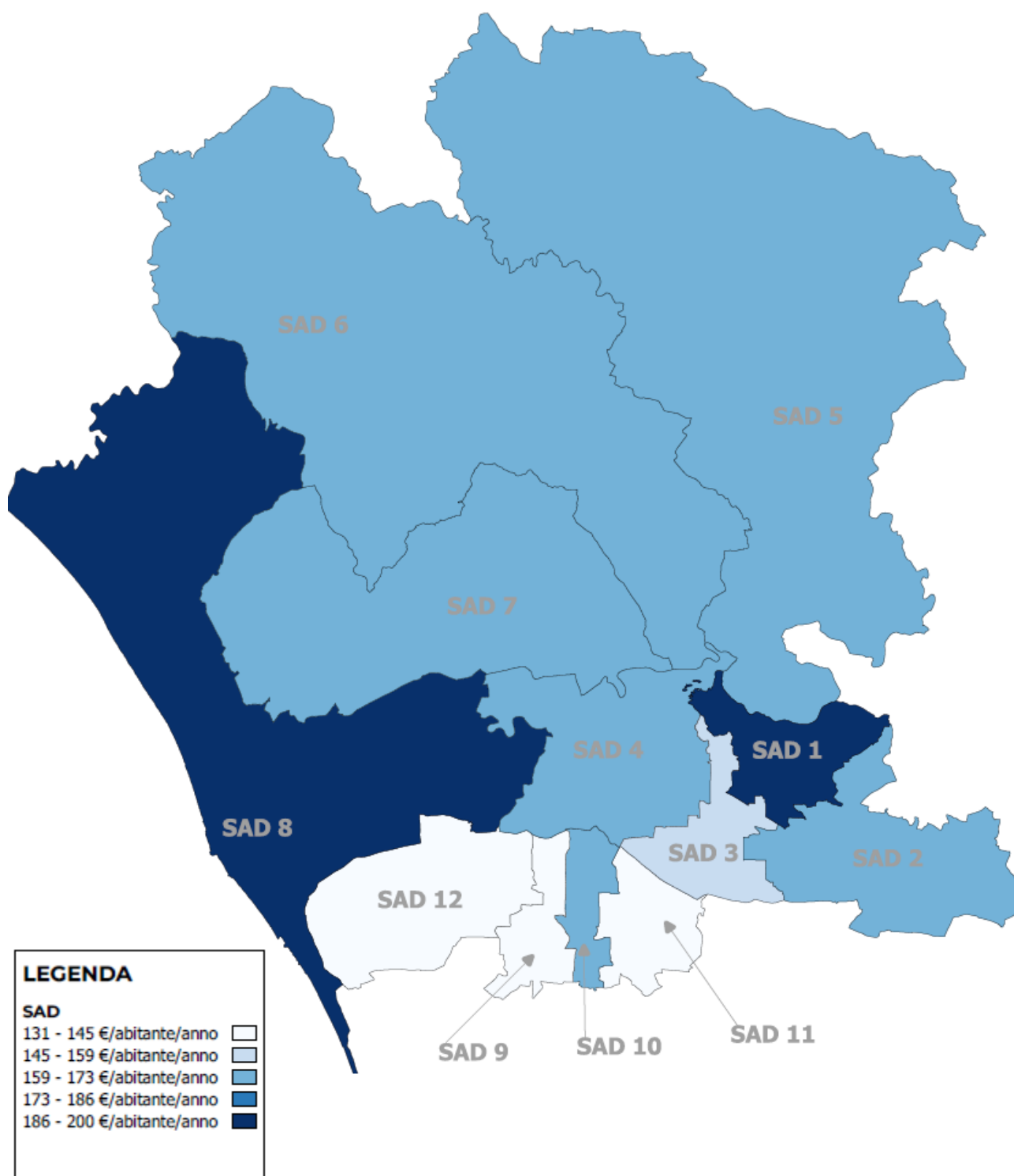
Si ottiene il costo complessivo di gestione integrata dei rifiuti urbani:



centri di costo	servizi	centro direzionale	stoccaggi	trattamento rifiuti	totale
SAD 1	€ 12.104.103,32	€ 384.545,45	€ 60.373,16	€ 2.153.739,37	€ 14.702.761,30
SAD 2	€ 11.793.031,55	€ 458.696,50	€ 72.014,79	€ 2.125.592,70	€ 14.449.335,54
SAD 3	€ 11.089.858,66	€ 477.238,08	€ 74.925,79	€ 2.316.915,50	€ 13.958.938,04
SAD 4	€ 13.072.951,33	€ 523.813,81	€ 82.238,13	€ 2.650.046,75	€ 16.329.050,03
SAD 5	€ 8.919.616,84	€ 318.214,80	€ 49.959,33	€ 1.088.596,01	€ 10.376.386,98
SAD 6	€ 7.995.632,64	€ 282.497,91	€ 44.351,82	€ 1.114.043,73	€ 9.436.526,10
SAD 7	€ 7.445.762,00	€ 277.134,76	€ 43.509,82	€ 1.322.851,00	€ 9.089.257,58
SAD 8	€ 16.088.593,19	€ 507.209,48	€ 79.631,27	€ 3.230.704,25	€ 19.906.138,19
SAD 9	€ 7.253.271,95	€ 362.654,45	€ 56.936,30	€ 1.669.538,47	€ 9.342.401,17
SAD 10	€ 9.819.956,60	€ 393.319,18	€ 61.750,63	€ 2.297.550,22	€ 12.572.576,64
SAD 11	€ 8.926.139,07	€ 405.447,43	€ 63.654,75	€ 1.816.885,90	€ 11.212.127,15
SAD 12	€ 6.571.636,37	€ 314.228,13	€ 49.333,43	€ 1.625.802,98	€ 8.561.000,91
totale	€ 121.080.553,53	€ 4.705.000,00	€ 738.679,23	€ 23.412.266,88	€ 149.936.499,64

RELAZIONE GENERALE

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 € 162,45 per abitante per anno. Con un'oscillazione tra gli € 131,33 del SAD 9 e gli € 200,08 del SAD8. Come si evince dalla mappa i due SAD dove il valore del parametro è più alto sono il SAD 1 Caserta Capoluogo e il SAD 8: Comuni del litorale Domitio.

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 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.

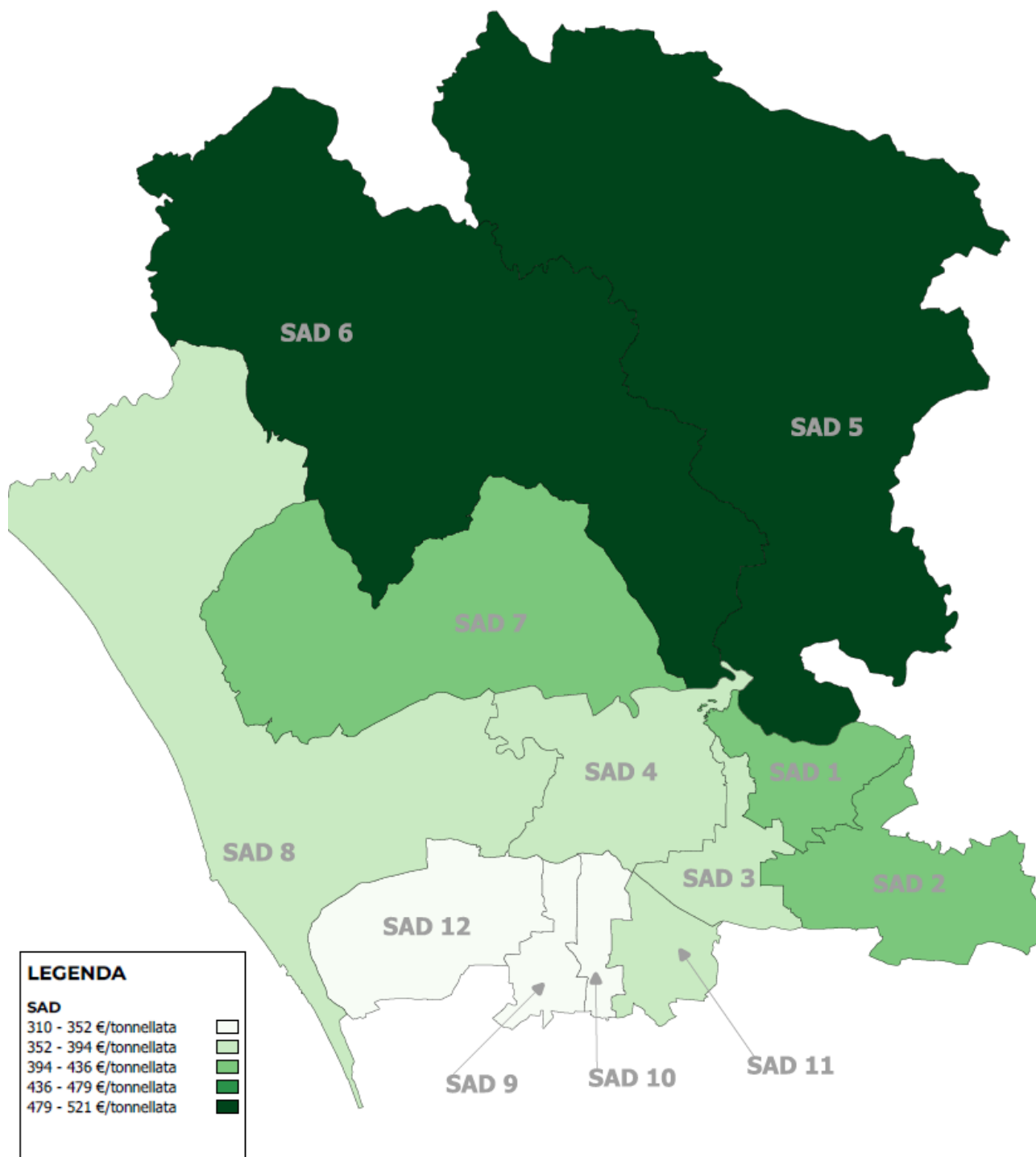
Infine, i Comuni dell'area rurale montana SAD5 e SAD6 hanno un procapite alto, anche se non alto come quelli dei SAD1 e SAD8, perché l'incidenza degli investimenti è notevole dovendosi realizzare molti più CCR per servire un numero comunque basso di abitanti. Inoltre, incide l'investimento per le compostiere 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 parametrici

EX POST COSTO DEL CICLO €/AB/ANNO	
SAD	€/ab/anno
SAD 1	€ 194,92
SAD 2	€ 160,59
SAD 3	€ 149,11
SAD 4	€ 158,92
SAD 5	€ 166,24
SAD 6	€ 170,10
SAD 7	€ 167,20
SAD 8	€ 200,08
SAD 9	€ 131,33
SAD 10	€ 162,96
SAD 11	€ 140,98
SAD 12	€ 138,89
media	€ 162,45

RELAZIONE GENERALE

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

Il valore medio rilevato è di € 374,84 per tonnellata. Con un'oscillazione tra i € 309,96, del SAD 12 e i € 520,24 del SAD 5. Come si evince dalla mappa i SAD con il costo più alto per tonnellata prodotta risultano essere il SAD 5 ed il SAD 6. 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 organica sono importanti. I SAD 9, SAD 10 e SAD 12, con meno 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	€ 401,85
SAD 2	€ 400,15
SAD 3	€ 354,65
SAD 4	€ 362,71
SAD 5	€ 520,24
SAD 6	€ 480,23
SAD 7	€ 402,80
SAD 8	€ 362,70
SAD 9	€ 329,39
SAD 10	€ 322,12
SAD 11	€ 363,26
SAD 12	€ 309,96
media	€ 374,84

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	€ 9.561.225,52	€ 5.488.338,90	€ 15.049.564,42
SAD 3	€ 10.079.655,00	€ 5.025.342,45	€ 15.104.997,45
SAD 4	€ 11.100.495,29	€ 5.242.306,33	€ 16.342.801,62
SAD 5	€ 5.293.351,92	€ 2.367.941,38	€ 7.661.293,30
SAD 6	€ 5.066.163,76	€ 2.662.227,96	€ 7.728.391,72
SAD 7	€ 5.945.486,94	€ 3.368.817,20	€ 9.314.304,14
SAD 8	€ 14.510.094,99	€ 9.576.973,08	€ 24.087.068,07
SAD 9	€ 5.391.600,70	€ 4.222.322,20	€ 9.613.922,90
SAD 10	€ 8.189.885,04	€ 5.929.169,77	€ 14.119.054,81
SAD 11	€ 6.794.226,91	€ 5.112.567,10	€ 11.906.794,01
SAD 12	€ 4.942.347,49	€ 4.323.803,40	€ 9.266.150,89
TOTALE	€ 98.208.869,55	€ 59.128.196,07	€ 157.337.065,62

SAD	EX POST			
	SERVIZI	TRATTAMENTO	COSTI COMUNI	TOTALE
SAD 1	€ 12.104.103,32	€ 2.153.739,37	€ 444.918,61	€ 14.702.761,30
SAD 2	€ 11.793.031,55	€ 2.125.592,70	€ 530.711,29	€ 14.449.335,54
SAD 3	€ 11.089.858,66	€ 2.316.915,50	€ 552.163,88	€ 13.958.938,04
SAD 4	€ 13.072.951,33	€ 2.650.046,75	€ 606.051,94	€ 16.329.050,03
SAD 5	€ 8.919.616,84	€ 1.088.596,01	€ 368.174,14	€ 10.376.386,98
SAD 6	€ 7.995.632,64	€ 1.114.043,73	€ 326.849,73	€ 9.436.526,10
SAD 7	€ 7.445.762,00	€ 1.322.851,00	€ 320.644,58	€ 9.089.257,58
SAD 8	€ 16.088.593,19	€ 3.230.704,25	€ 586.840,75	€ 19.906.138,19
SAD 9	€ 7.253.271,95	€ 1.669.538,47	€ 419.590,75	€ 9.342.401,17
SAD 10	€ 9.819.956,60	€ 2.297.550,22	€ 455.069,81	€ 12.572.576,64
SAD 11	€ 8.926.139,07	€ 1.816.885,90	€ 469.102,18	€ 11.212.127,15
SAD 12	€ 6.571.636,37	€ 1.625.802,98	€ 363.561,56	€ 8.561.000,91
TOTALE	€ 121.080.553,53	€ 23.412.266,88	€ 5.443.679,23	€ 149.936.499,64

La nuova pianificazione, oltre a correggere tutte le anomalie e fragilità del sistema attuale comporta una riduzione complessiva della spesa di circa 7 milioni di euro all'anno. Sono solo i SAD 5 e SAD 6 ad avere un costo dell'adeguamento allo standard più alto del costo attuale di gestione.

9 PIANO OCCUPAZIONALE

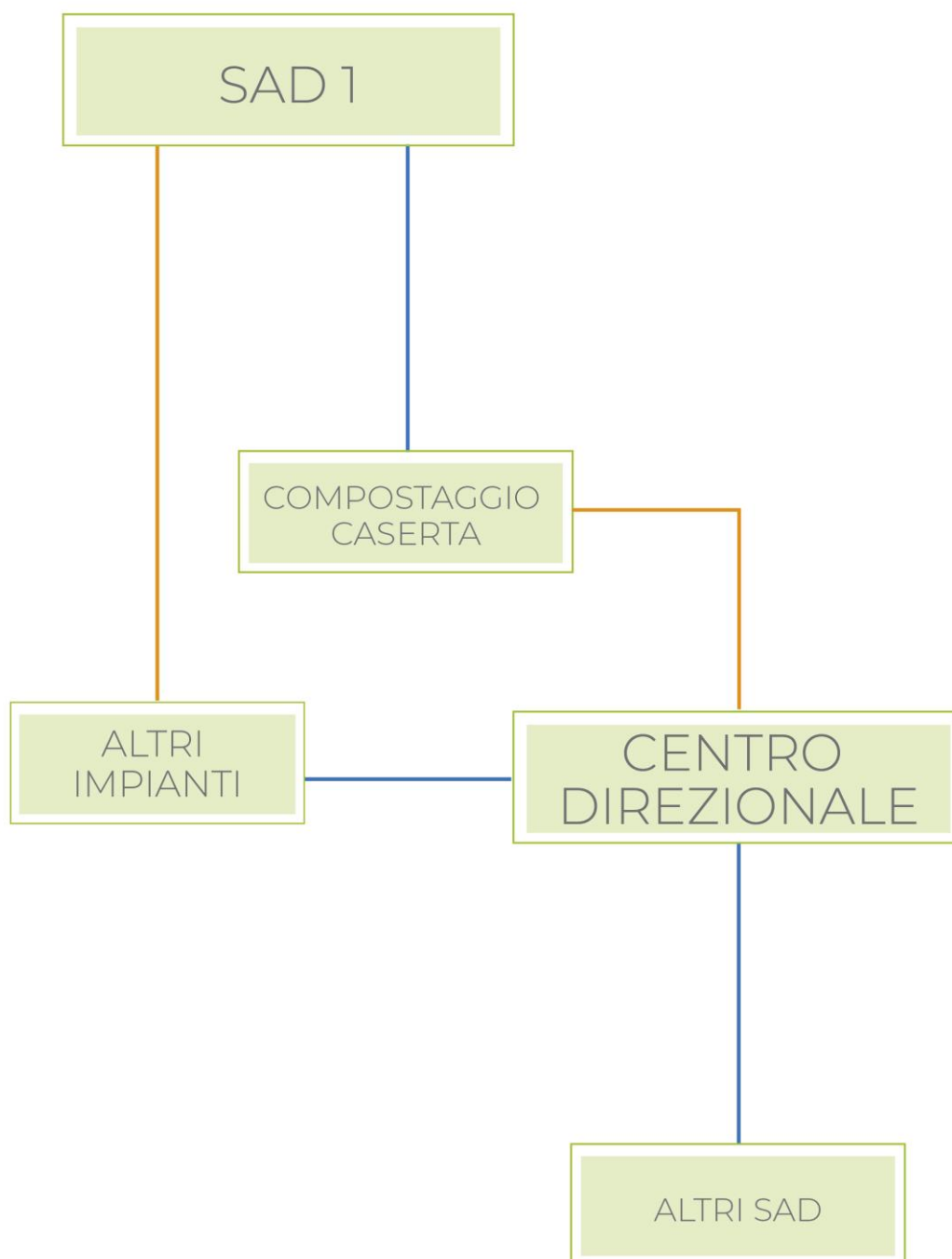
Quello che segue è un computo estimativo del personale necessario per l'espletamento dei servizi di igiene urbana, per la gestione degli impianti e per il coordinamento di tutte le attività.

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 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) che ha anche l'onere della gestione dell'impianto di compostaggio, che sarà realizzato sul suo territorio e un unico Centro Direzionale per gestire tutti gli altri impianti ed i servizi in comune degli altri 11 SAD, a cui resta una completa autonomia nella gestione operativa dei servizi sul territorio.

ORGANIZZAZIONE GENERALE E COMPETENZE



LEGENDA

● GESTIONE

● UTILIZZO

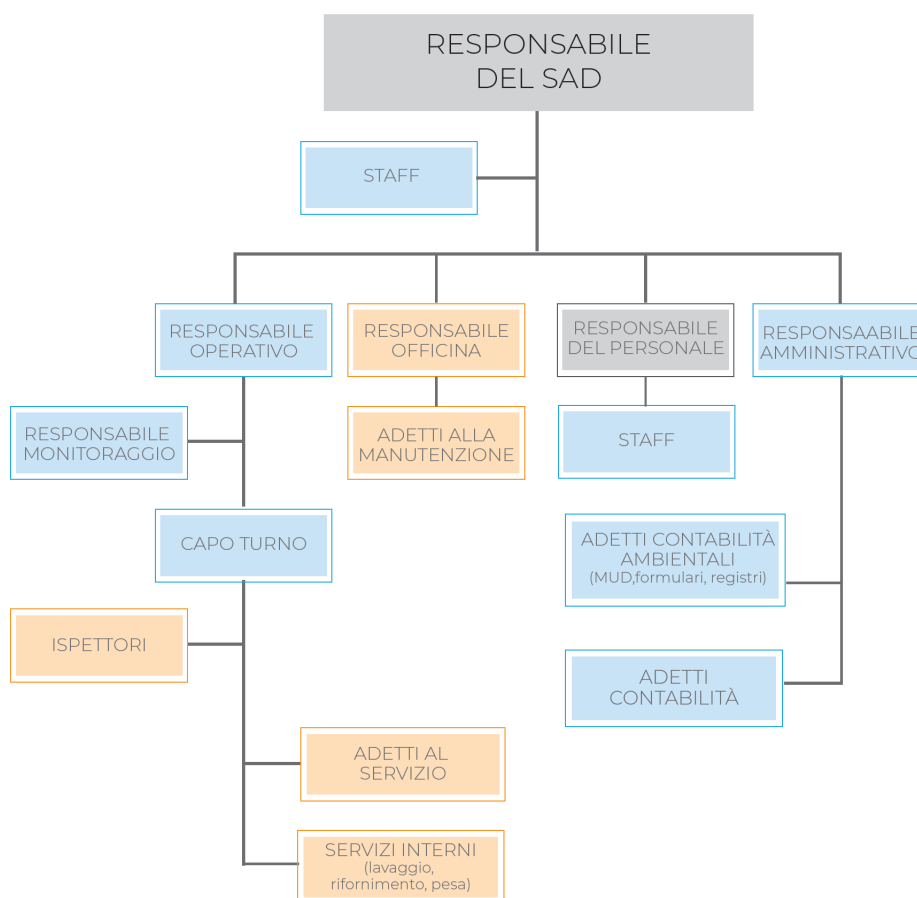
RELAZIONE GENERALE

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

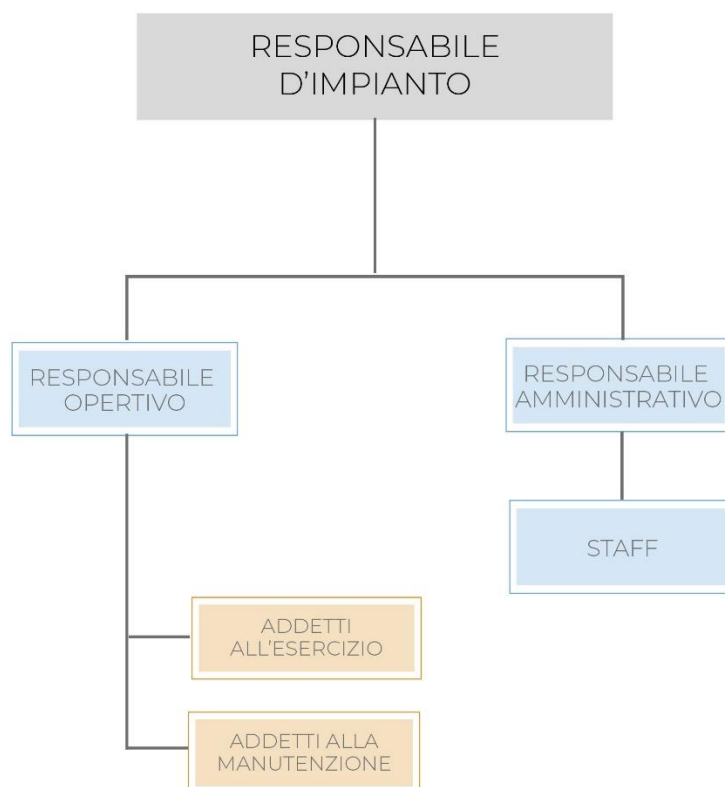
In ognuno dei **n.11** SAD (escluso il SAD 1 Caserta), si prevede di impiegare il personale riportato nella tabella seguente:

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

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO DI PERSONALE PER LA GESTIONE DEGLI IMPIANTI

Si riporta l'organigramma tipo utilizzato per la gestione degli impianti:



IPOTESI MERAMENTE INDICATIVA
PER STIMARE NUMERO E COSTI DEL PERSONALE DI STRUTTURA

Si riporta per ogni impianto il personale previsto per il funzionamento:

RELAZIONE GENERALE

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO AEROBICO

In ognuno dei n.2 impianti 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

Nell'unico impianto di selezione imballaggi si prevede di occupare il personale riportato nella tabella seguente:

Livello	N.
impiegato 3A	2
impiegato 7B	2
operaio 4A	30
8 liv	1

IMPIANTO DI TRATTAMENTO INGOMBRANTI

Nell'unico 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

RELAZIONE GENERALE

IMPIANTO DI TRATTAMENTO TERRE

Nell'unico 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

IMPIANTO DI TRATTAMENTO ASSORBENTI PER LA PERSONA

Nell'unico impianto 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	8

STIR TRATTAMENTO RIFIUTI INDIFFERENZIATI E SOVVALLI

Nell'unico impianto di trattamento rifiuti indifferenziati e sovvalli si prevede di occupare il personale riportato nella tabella seguente

Livello	N.
impiegato 3A	6
impiegato 6A	2
operaio 4A	30
8 liv	1

DISCARICA DI SERVIZIO

Nella discarica di servizio si prevede di occupare il personale riportato nella tabella seguente

Livello	N.
impiegato 3A	3
impiegato 6A	1
operaio 4A	8
8 liv	1

RELAZIONE GENERALE

DISCARICHE POST MORTEM E STOCCAGGI ECOBALLE

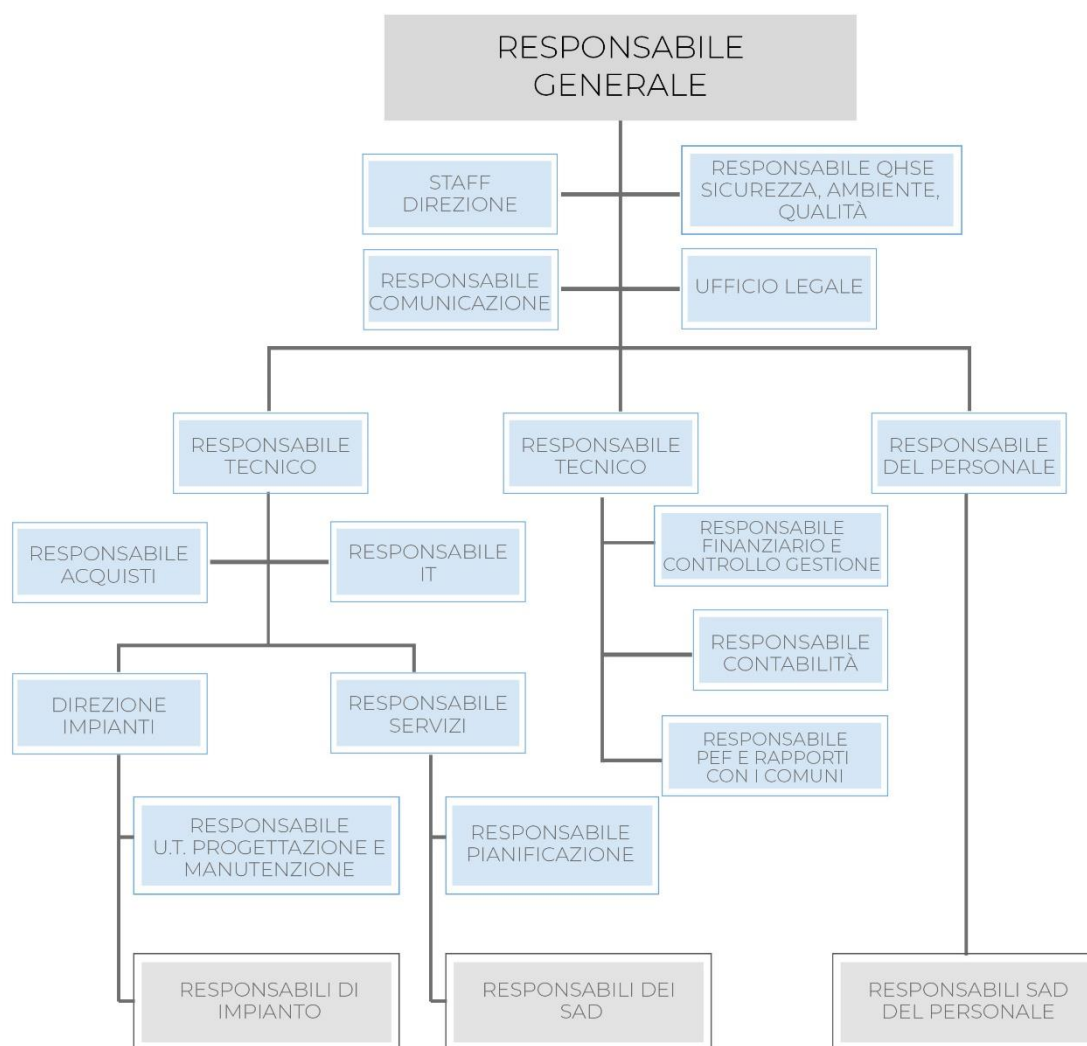
Nella gestione Post Mortem delle discariche provinciali e nella gestione dei centri di stoccaggio ecoballe ricadenti nel territorio provinciale si prevede di occupare il personale riportato nella tabella seguente:

impianto	settore	livello	N.
stoccaggio Brezza-Capua	esercizio	Operaio 3A	2
stoccaggio Villa Literno	esercizio	Operaio 3A	4
stoccaggio Villa Literno	amministrazione	Impiegato3A	1
discarica Parco Saurino (PM)	amministrazione	Impiegato3A	1
discarica Parco Saurino (PM)	esercizio e guardiania	Operaio 3A	3
discarica Parco Saurino (PM)	esercizio e guardiania	Operaio 2A	1
discarica lo Uttaro (PM)	amministrazione	Impiegato3A	1
discarica lo Uttaro (PM)	esercizio e guardiania	Operaio 3A	3

RELAZIONE GENERALE

FABBISOGNO DI PERSONALE NEL CENTRO DIREZIONALE

Si riporta l'Organigramma ed il fabbisogno di personale per il funzionamento del Centro Direzionale



IPOTESI MERAMENTE INDICATIVA
PER STIMARE NUMERO E COSTI DEL PERSONALE DI STRUTTURA

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

RELAZIONE GENERALE

personale	SAD 7	SAD 8	SAD 9
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

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
impiegato 7B	0,00	0,00	0,00
impiegato 7A	0,00	0,00	0,00
impiegato 8	0,00	0,00	0,00
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

RELAZIONE GENERALE

personale	servizi	centro direzionale SOCIETA' PROVINCIALE	impianti esistenti	totale
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

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 e/o altre mansioni da livello 3B a 8).

A tale personale si sommano **n.170** unità impiegate nella società provinciale, per un totale di **1.813,16** unità.

La nuova organizzazione dei servizi prevede di impiegare:

- **N. 1.557,16** unità operative per lo svolgimento di igiene urbana come dettagliato nella situazione EX-Ante di cui:
 - **N.159** nel SAD 1
 - **N.1398,16** 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.186** unità da impiegare negli impianti esistenti e in quelli di nuova realizzazione.

In totale, si prevede di impiegare per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti n. **2.030,16** unità equivalenti.

RELAZIONE GENERALE

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			32,00
operaio 1B	0	5	0			5,24
operaio 1A	0	18	0			17,55
operaio 2B	16	123	0			138,64
operaio 2A	19	678	0	1		697,88
operaio 3B	15	72	0			87,42
operaio 3A	33	289	0	12		333,80
operaio 4B	9	54	0	32		94,63
operaio 4A	43	110	44	90		287,00
operaio 5B	0	4	0			4,00
operaio 5A	24	36	0			60,00
impiegato 3B	0		22	8	-	30,00
impiegato 3A	0		11	20	6	37,00
impiegato 4B	0		0		-	0,00
impiegato 4A	0		11		24	35,00
impiegato 5B	0		0		-	0,00
impiegato 5A	0		44		5	49,00
impiegato 6B	0		0		-	0,00
impiegato 6A	14		33	11	13	71,00
impiegato 7B	0		0	3	-	3,00
impiegato 7A	2		0	4	8	14,00
impiegato 8	5		11	5	6	27,00
Responsabile					6	6,00
Totale	180	1.398,16	198	186	68	2.030,16

RELAZIONE GENERALE

Si riporta **tabella di confronto** tra il personale impiegato nella situazione Ex-Ante e nella situazione Ex-Post:

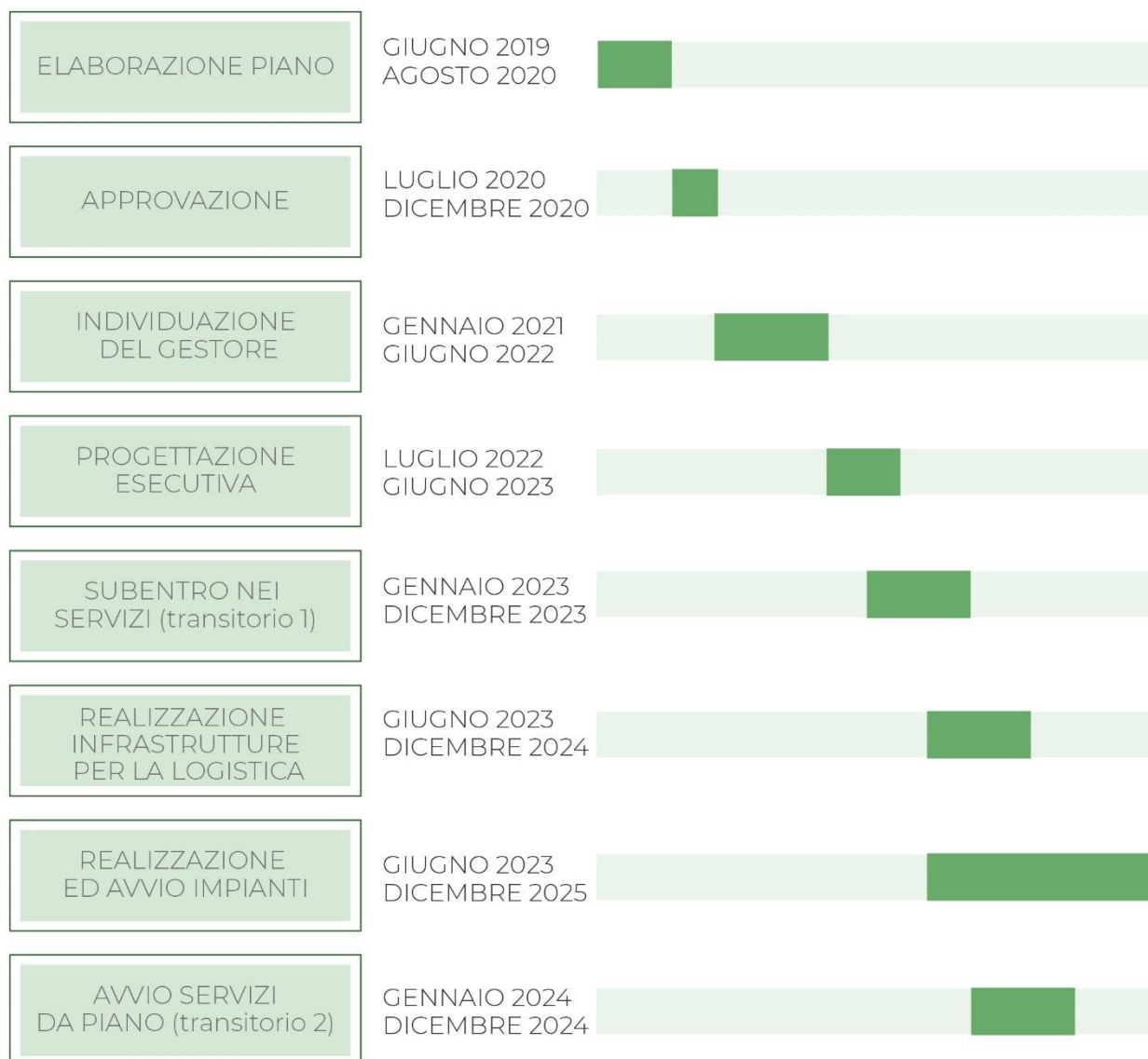
livello	totale personale Ex-Ante	totale Personale EX-Post
operaio J	10,00	32,00
operaio 1B	5,24	5,24
operaio 1A	17,55	17,55
operaio 2B	138,64	138,64
operaio 2A	700,88	697,88
operaio 3B	87,42	87,42
operaio 3A	396,80	333,80
operaio 4B	62,63	94,63
operaio 4A	193,00	287,00
operaio 5B	4,00	4,00
operaio 5A	63,00	60,00
impiegato 3B	4,00	30,00
impiegato 3A	17,00	37,00
impiegato 4B	6,00	0,00
impiegato 4A	21,00	35,00
impiegato 5B	1,00	0,00
impiegato 5A	19,00	49,00
impiegato 6B	7,00	0,00
impiegato 6A	30,00	71,00
impiegato 7B	1,00	3,00
impiegato 7A	18,00	14,00
impiegato 8	10,00	27,00
Responsabile		6,00
Totale	1.813,16	2.030,16

In totale si prevede di impiegare per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti n. **2.030,16** unità equivalenti di personale con incremento di **n.217** unità rispetto alla situazione Ex-Ante e aumento del livello occupazionale del **10,69%** 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.

10 CRONOPROGRAMMA ATTUATIVO

Si riporta il cronoprogramma attuativo del Piano d'Ambito.



Entro la fine di Agosto 2020 il documento viene completato e trasmesso all'Ente d'Ambito.

Entro dicembre del 2020 l'Ente d'Ambito lo approva con le eventuali richieste di modifiche rispetto alla prima stesura.

L'Ente d'Ambito stabilisce la forma gestionale con cui implementare il piano, avvia e conclude le procedure di individuazione del gestore entro giugno 2022.

RELAZIONE GENERALE

Il Gestore conclude la progettazione esecutiva degli interventi delineati nel Piano d'Ambito entro giugno 2023.

Il gestore individuato subentra nei servizi di igiene urbana entro dicembre 2023.

Entro dicembre 2024 realizza le infrastrutture per la logistica indicate nel Piano d'Ambito e progettate a livello esecutivo.

Pronte le infrastrutture per la logistica, avvia i servizi secondo quanto indicato nel Piano d'Ambito portandoli a regime entro dicembre 2024.

Entro dicembre 2025 realizza e avvia gli impianti previsti nel piano d'ambito rendendo la provincia autonoma dal punto di vista impiantistico.

11 CONCLUSIONI

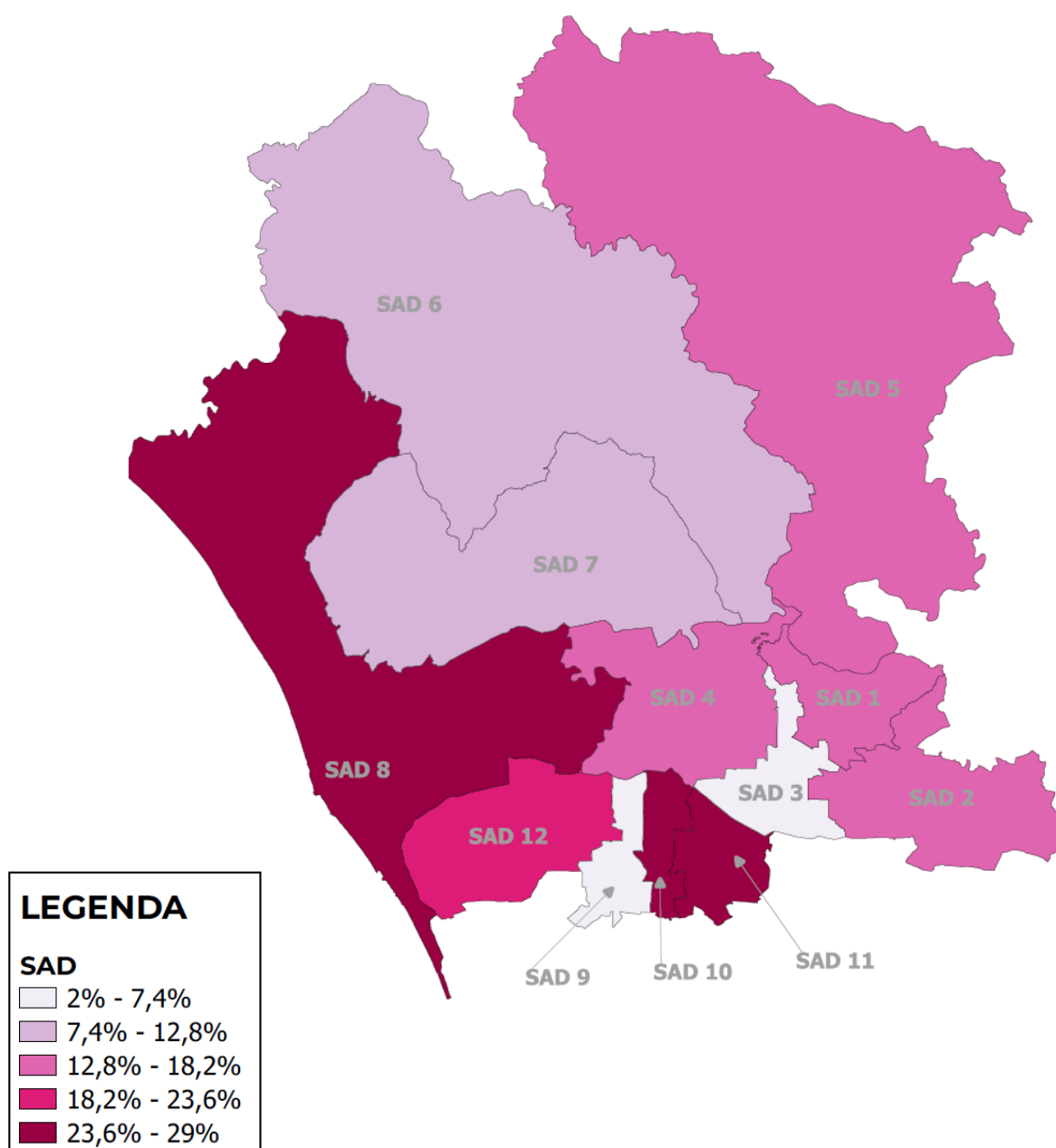
Questa pianificazione territoriale deve consentire di risolvere le criticità rilevate e riportate nel capitolo specifico e traguardare i seguenti obiettivi:

- 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.



RELAZIONE GENERALE

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% complessivo. Il valore medio del gap da superare è di 17,09 punti percentuali e varia da un massimo di 29,6 punti percentuali del SAD 8 ai 2,38 punti del SAD 9.

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.

Ci sono poi i SAD 3, SAD 6, SAD 7 e SAD 9 che hanno un gap inferiore ai 10 punti percentuali.

Si riporta una tabella riepilogativa dei valori del parametro:

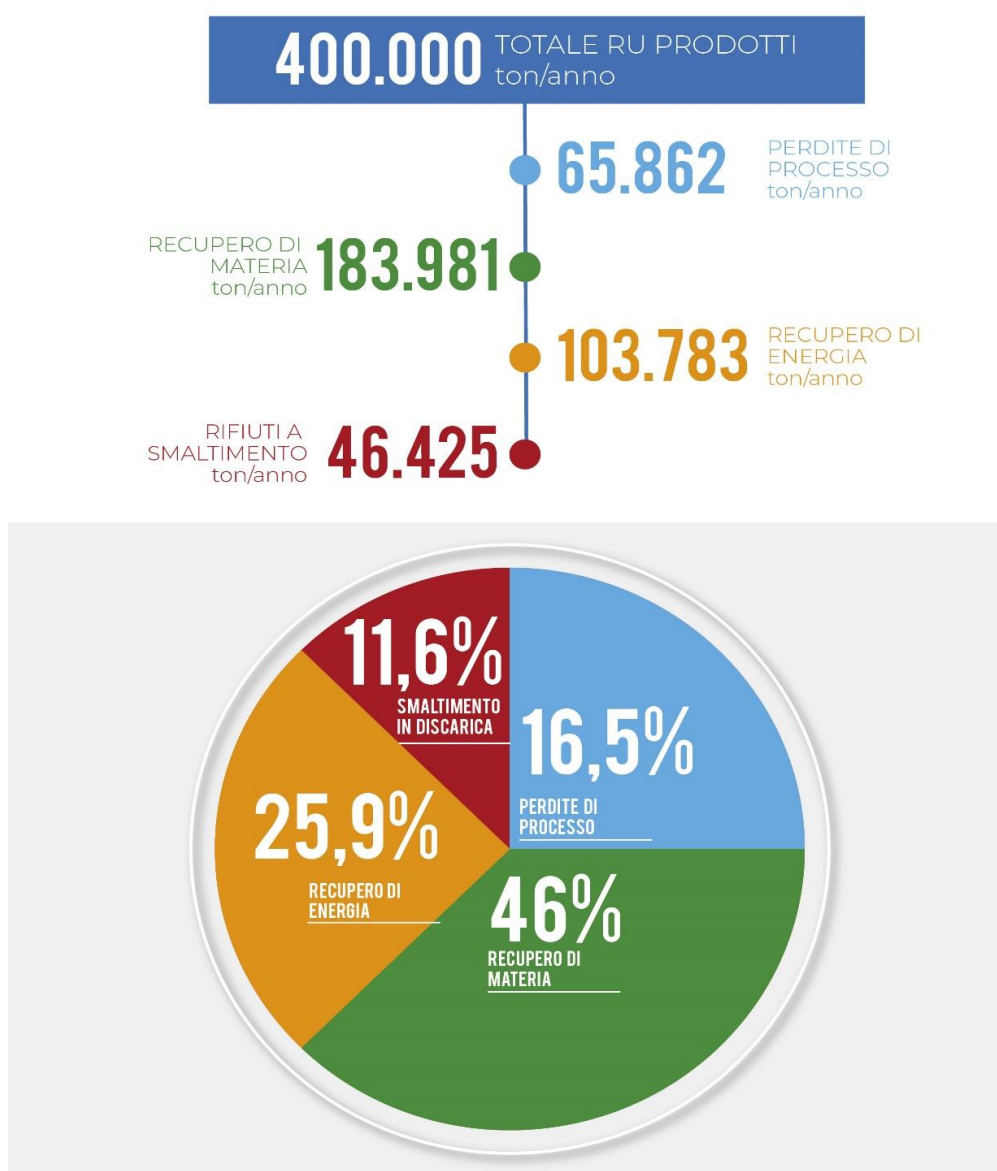
CONFRONTO%RD	
SAD	Δ%
SAD 1	18,23%
SAD 2	14,28%
SAD 3	2,38%
SAD 4	15,38%
SAD 5	12,66%
SAD 6	9,01%
SAD 7	9,61%
SAD 8	29,06%
SAD 9	5,51%
SAD 10	25,29%
SAD 11	23,89%
SAD 12	22,86%
MEDIA	17,09%

RELAZIONE GENERALE

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.

Si riporta il bilancio di massa dei rifiuti prodotti e trattati annualmente.



LEGENDA

● TRATTAMENTO RIFIUTI ● PERDITE DI PROCESSO ● RECUPERO DI MATERIA ● RECUPERO DI ENERGIA ● SMALTIMENTO

RELAZIONE GENERALE

Come si osserva dal precedente grafico, la percentuale di rifiuti in discarica è pari al 11,6%, valore superiore al limite massimo consentito dalla normativa vigente in materia, pari al 10%.

Questo gap è dovuto al fatto che, nel presente Piano, c'è la doppia opzione di realizzare un impianto di produzione di combustibile da rifiuti ex novo o, in alternativa, di accantonare nel decennio di durata del Piano, le somme necessarie per realizzarlo.

La scelta di realizzare l'impianto CSS in sostituzione dell'attuale STIR consentirebbe di raggiungere i limiti di legge, ma fino alla sua entrata in funzione, a vantaggio di sicurezza, abbiamo lasciato l'attuale rendimento dello STIR, che non consente di ridurre al di sotto del 10% la quota in discarica.

RELAZIONE GENERALE

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.

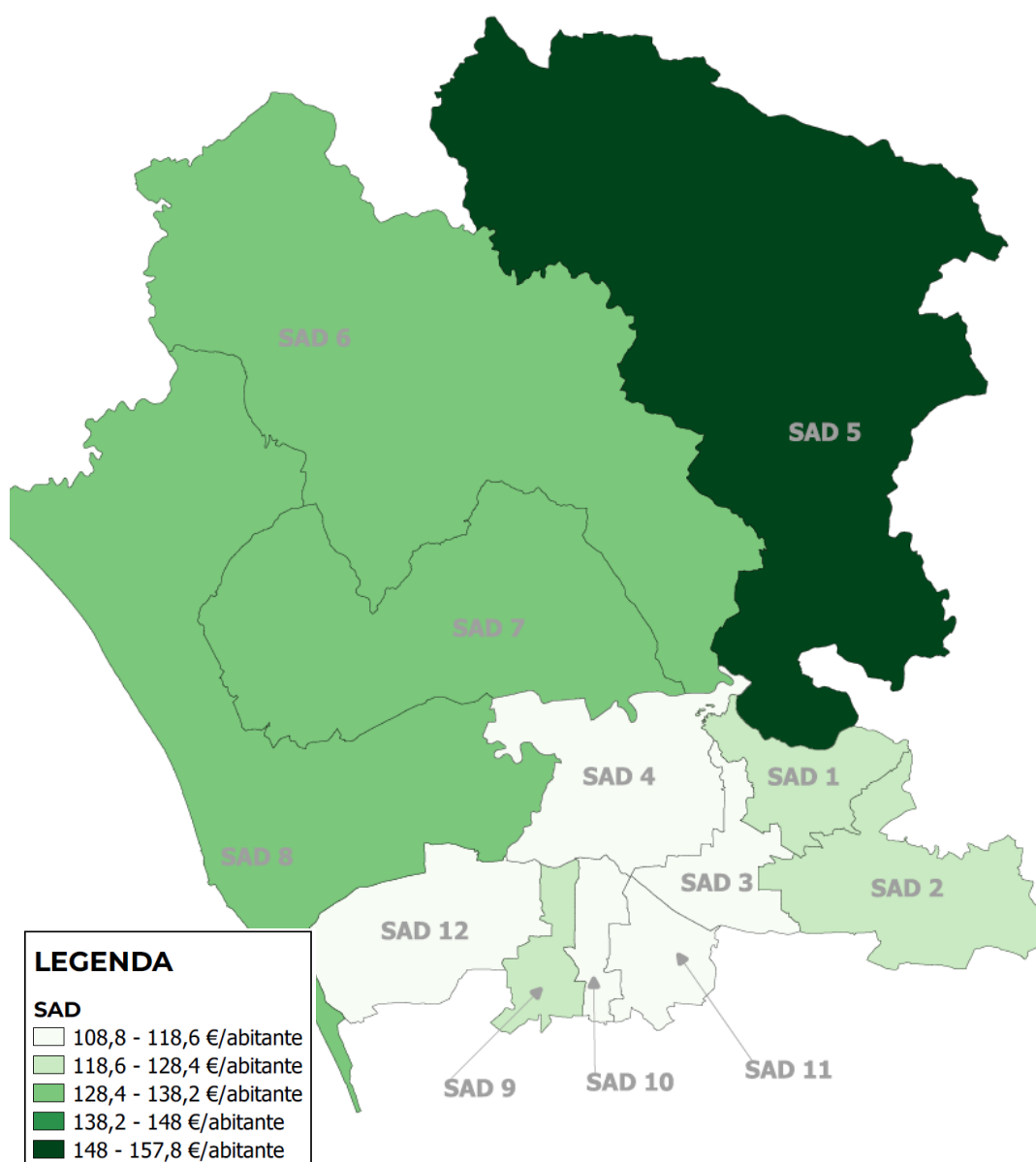
Per tutte le utenze sono state previste le adeguate attrezzature domestiche e non domestiche.

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.

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:

RELAZIONE GENERALE



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 € 123,36 compresa tra il massimo di € 157,82 del SAD 5 ed i € 108,78 del SAD 12.

Il SAD 5 è il sotto ambito dove gli investimenti per raggiungere gli stessi livelli qualitativi dei servizi degli altri Comuni è il più alto.

RELAZIONE GENERALE

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, se non si ottengono altri finanziamenti saranno coperti dalla tariffa.

Si riporta una tabella esplicativa dei valori del parametro:

ex post investimenti per servizi	
SAD	€/ab
SAD 1	119,04 €
SAD 2	122,92 €
SAD 3	113,17 €
SAD 4	116,90 €
SAD 5	157,82 €
SAD 6	132,87 €
SAD 7	136,04 €
SAD 8	132,41 €
SAD 9	121,06 €
SAD 10	115,58 €
SAD 11	115,55 €
SAD 12	108,78 €
MEDIA	123,36 €

RELAZIONE GENERALE

AUTONOMIA IMPIANTISTICA

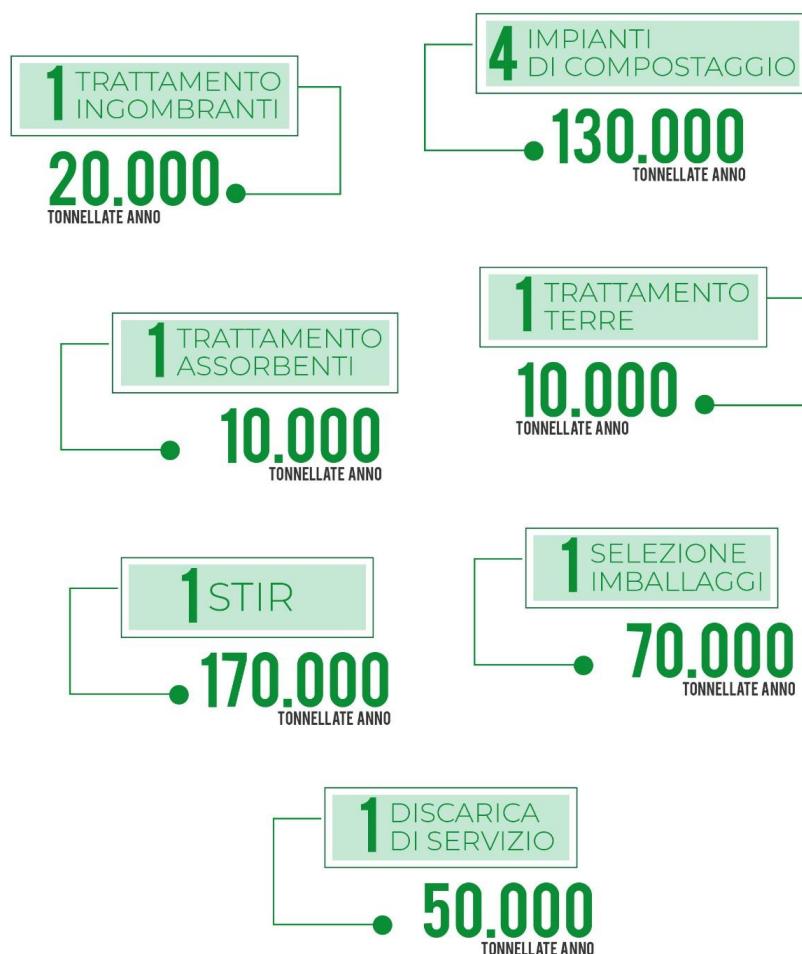
Un'altra delle forti criticità presenti sul territorio è la mancanza di autonomia impiantistica.

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.10** 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 tutte gli altri flussi si prevede la totale copertura con impianti presenti sul territorio.



RELAZIONE GENERALE

Economia di scala

Si riporta la tabella esplicativa del confronto tra i costi ex ante ed ex post del ciclo integrato:

SAD	EX ANTE	EX POST	CONFRONTO
	TOTALE	TOTALE	
SAD 1	€ 17.142.722,30	€ 14.702.761,30	€ 2.439.961,00
SAD 2	€ 15.049.564,42	€ 14.449.335,54	€ 600.228,88
SAD 3	€ 15.104.997,45	€ 13.958.938,04	€ 1.146.059,40
SAD 4	€ 16.342.801,62	€ 16.329.050,03	€ 13.751,59
SAD 5	€ 7.661.293,30	€ 10.376.386,98	- € 2.715.093,68
SAD 6	€ 7.728.391,72	€ 9.436.526,10	- € 1.708.134,38
SAD 7	€ 9.314.304,14	€ 9.089.257,58	€ 225.046,57
SAD 8	€ 24.087.068,07	€ 19.906.138,19	€ 4.180.929,88
SAD 9	€ 9.613.922,90	€ 9.342.401,17	€ 271.521,73
SAD 10	€ 14.119.054,81	€ 12.572.576,64	€ 1.546.478,17
SAD 11	€ 11.906.794,01	€ 11.212.127,15	€ 694.666,85
SAD 12	€ 9.266.150,89	€ 8.561.000,91	€ 705.149,98
TOTALE	€ 157.337.065,62	€ 149.936.499,64	€ 7.400.565,98

È complesso confrontare le diverse aliquote che compongono il costo complessivo per i seguenti motivi:

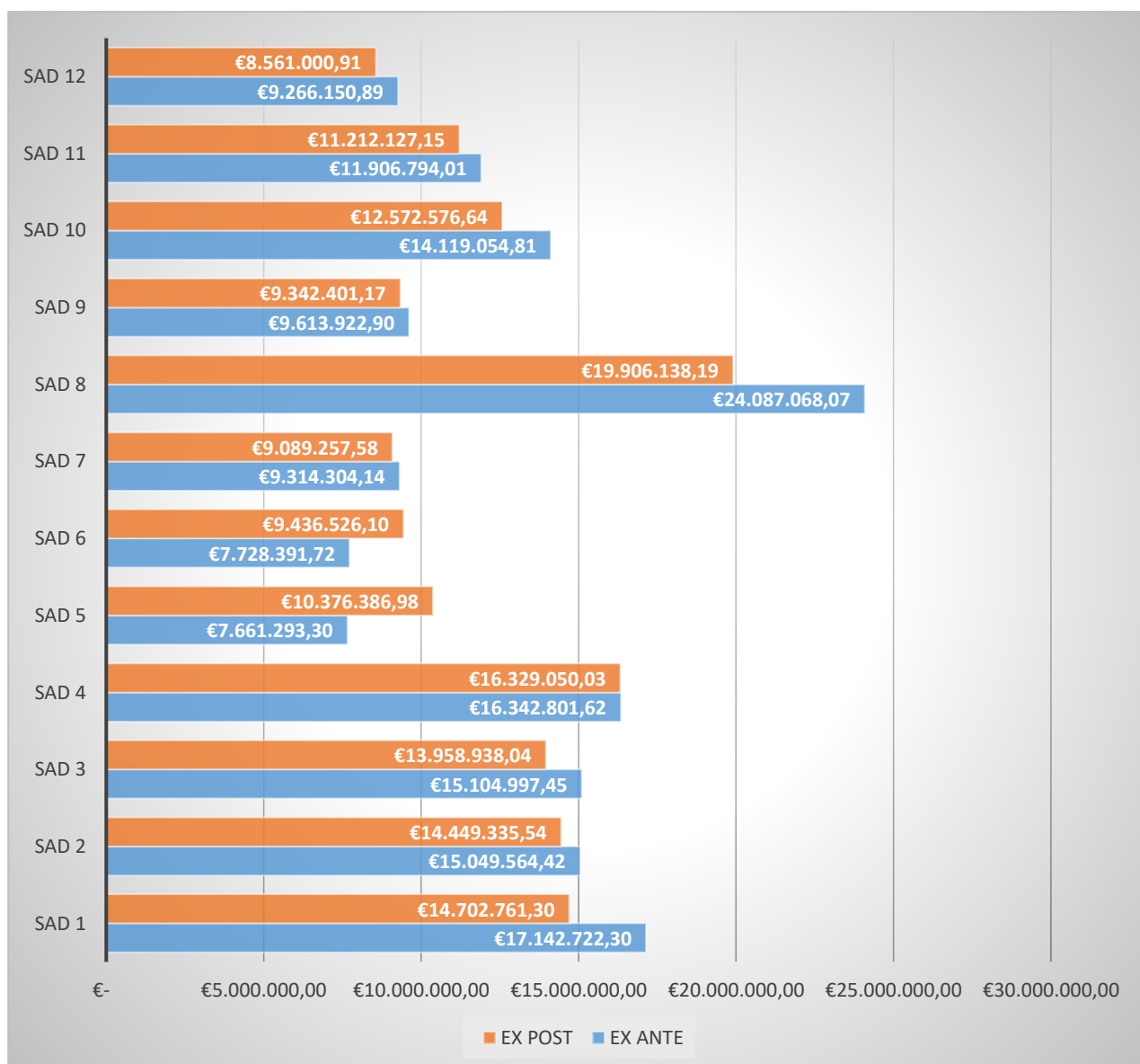
- Il costo EX ANTE dei servizi non tiene conto del costo dei Comuni che attualmente gestiscono in economia il servizio e che nel rispondere alla richiesta Dati di EDA Caserta non hanno riportato i costi del servizio;
- Il costo EX ANTE dei servizi di alcuni Comuni porta già in detrazione il valore, fittizio tra l'altro, dei ricavi provenienti dalla cessione degli imballaggi. Tale valore invece, nella valutazione EX POST, è inserito, sempre in detrazione, nei costi di trattamento;
- Nei costi di trattamento EX ANTE sono compresi, perché inclusi nella tariffa di conferimento presso lo STIR, sia i costi di gestione delle discariche Post Mortem che di gestione dei siti di stoccaggio delle ecoballe. Questi invece, nella valutazione EX POST, sono riportati nei costi comuni;
- Nei costi di trattamento EX ANTE sono inclusi tutti i costi di esercizio della Gisec spa, essendo compresi nella tariffa di conferimento presso lo STIR. Nella situazione EX POST, il personale della GISEC è ripartito sia nella gestione degli impianti esistenti: STIR, stoccaggi, discariche PM, che nel Centro Direzionale Unico;
- 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;

RELAZIONE GENERALE

- Nei Costi di trattamento EX POST si prevede la realizzazione ex novo degli impianti necessari al trattamento dei rifiuti raccolti con di smaltimento finale 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, l'unico confronto possibile è quello sui costi complessivi del ciclo integrato.

Si riporta un diagramma esplicativo dei costi ex ante e d ex post



Come si evince dal grafico e dalla tabella riepilogativa per i SAD 5 e SAD 6 risulta esserci anche a regime un aumento dei costi annui complessivi. Comunque, **in nessun caso i costi di trattamento EX ANTE sono inferiori**

RELAZIONE GENERALE

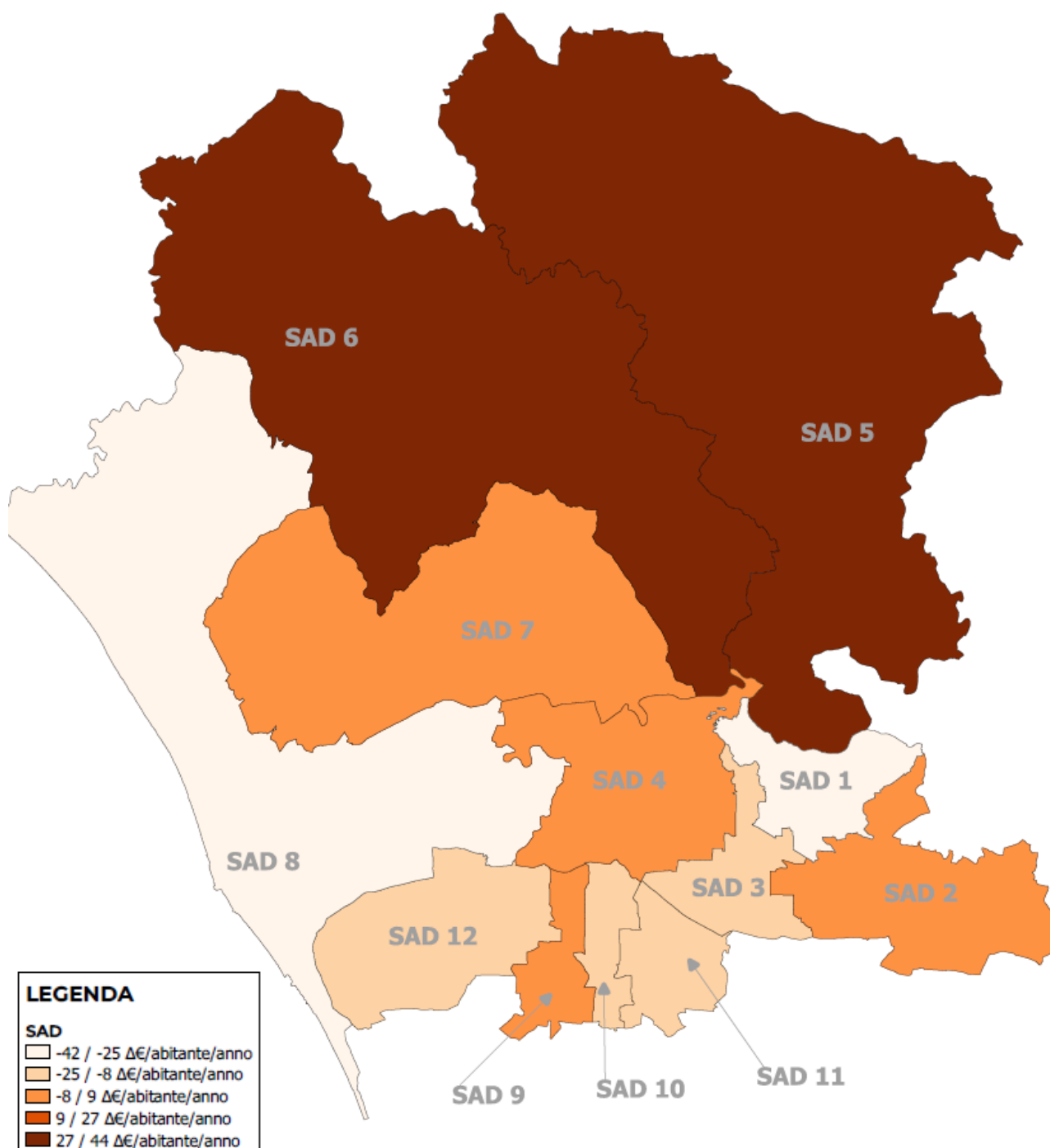
ai costi EX POST, anche sommando ai costi di trattamento i costi comuni nella situazione EX POST il valore complessivo risulta inferiore al costo di trattamento EX ANTE. Pertanto, il problema è sempre relativo al costo EX POST dei servizi.

Questo è dovuto ai seguenti fattori:

- Assenza in alcuni casi dei costi di gestione dei servizi svolti in economia. Confrontando il costo EX POST con zero la differenza è falsata;
- 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 diversa situazione EX ANTE;
- Assenza, nella stima EX ANTE dei costi di investimento in infrastrutture per la logistica;
- Ammortamenti quindicinali 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 solo nei **SAD 5** e **SAD 6**, l'importo €/abitante/anno del ciclo integrato EX POST è maggiore dell'importo del ciclo integrato EX-ANTE. In tutti gli altri SAD si rileva che l'importo €/abitante/anno è inferiore a quello del ciclo EX POST.

RELAZIONE GENERALE

I SAD 1 e 8 sono i SAD in cui si rileva il maggior beneficio derivante dalla nuova pianificazione, infatti per tali SAD l'importo €/abitante/anno, si riduce rispettivamente di - **42,02** e - **32,35** €/abitante/anno.

Considerando l'insieme dei SAD, il valore medio in termini di €/abitante/anno si riduce di **8,02 €/abitante/anno** rispetto alla situazione EX ANTE.

Si riporta tabella riepilogativa dei valori considerati:

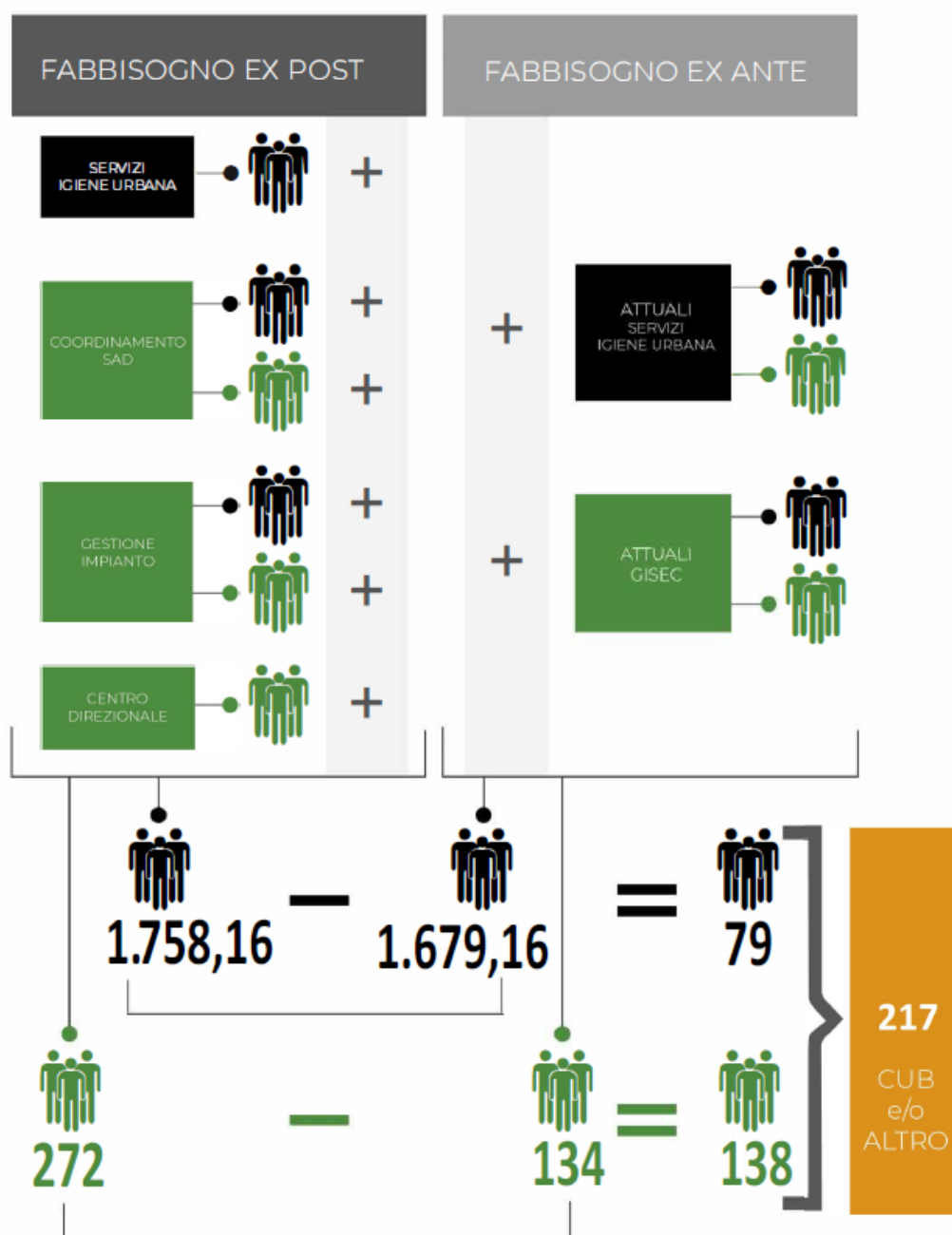
CONFRONTO COSTO DEL CICLO €/AB/ANNO	
SAD	Δ€/ab/anno
SAD 1	- € 32,35
SAD 2	- € 6,67
SAD 3	- € 12,24
SAD 4	- € 0,13
SAD 5	€ 43,50
SAD 6	€ 30,79
SAD 7	- € 4,14
SAD 8	- € 42,02
SAD 9	- € 3,82
SAD 10	- € 20,04
SAD 11	- € 8,73
SAD 12	- € 11,44
MEDIA	- € 8,02

RELAZIONE GENERALE

SALVAGUARDIA LIVELLI OCCUPAZIONE

Come dettagliato nel piano occupazionale, si prevede di impiegare per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti n. **2.030,16** unità equivalenti di personale con incremento di **n.217** unità rispetto alla n.1.813,16 unità equivalenti impiegate nella situazione Ex-Ante. Tale incremento corrisponde ad un aumento del livello occupazionale del **10,69%** rispetto alla precedente gestione. Si riporta grafico rappresentativo:

Si riporta uno schema riepilogativo dell'organizzazione delle risorse umane impiegate:

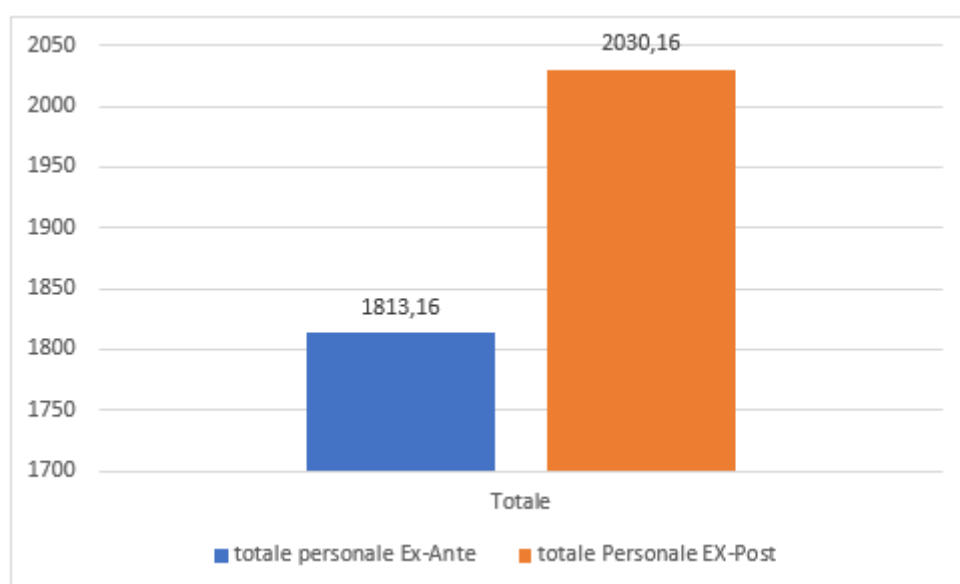


RELAZIONE GENERALE

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.



a cura di:

**OFFICINE
SOSTENIBILI**
progetti integrati per l'ambiente