

# Rapporto sulla Gestione dei Rifiuti Urbani in Campania

Art. 9, comma 2, lettera a) della L.R. n. 14/2016 e s.m.i.

[Report 2018]

## RAPPORTO SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA CAMPANIA

### Introduzione

L'Aggiornamento del 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 coerentemente definito **nuovi obiettivi e fabbisogni di trattamento/smaltimento**, in particolare con riferimento:

- alla raccolta differenziata: ob. 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.

Il Piano segue l'approvazione della Legge regionale n. 14 del 26/05/2016 che ha ridefinito l'assetto normativo regionale in materia di rifiuti, nell'intento di definire una strategia complessiva, tesa a garantire una gestione ordinaria dei rifiuti urbani, rientrando dalle specificità, singolarità e particolarità che hanno caratterizzato la Campania in 15 anni di emergenza rifiuti.

Il Piano, come sopra indicato, è entrato in vigore di fatto nel 2017. Pertanto, gli andamenti del 2017 possono considerarsi i primi direttamente derivanti dalla sua attuazione e risultano di fondamentale importanza per confrontare gli andamenti reali rispetto a quelli previsti dal PRGRU, consentendo di effettuare il primo test sulla bontà delle ipotesi alla base e sulla fattibilità degli obiettivi e target fissati al 2019 e al 2020.

Nella presente relazione si vuole dare atto degli avanzamenti registrati nel settore sulla base dei dati rilevati dal **nuovo sistema O.R.So.** e coerenti con quelli pubblicati da ISPRA nel Rapporto Rifiuti Urbani e relativi alla produzione e gestione dei rifiuti urbani in Campania, nell'anno 2017. Sulla base di questi dati si è provveduto ad aggiornare i principali grafici contenuti nel PRGRU relativi ai dati di produzione, raccolta differenziata e gestione, fermi al 2015. Come detto il presente report si avvale dei dati del nuovo sistema O.R.So., introdotto in via sperimentale ad aprile 2017 e divenuto, con DGR n. 677 del 7 novembre 2017, l'ufficiale, nonché unico, sistema di monitoraggio della Regione.

**La fonte del dato: il nuovo sistema O.R.So.**

Nel 2017, in ossequio agli indirizzi dettati dal PRGRU, il nuovo Osservatorio Regionale sulla Gestione dei Rifiuti della Campania in collaborazione con la Sezione Regionale del Catasto Rifiuti di A.R.P.A.C., nell'ottica della riorganizzazione tecnico-normativa in materia di monitoraggio del ciclo dei rifiuti, al fine di ottimizzare le risorse impegnate nella gestione dei sistemi di monitoraggio e, soprattutto, di ottenere dati univoci e confrontabili, ha provveduto ad individuare un unico strumento informatico da far utilizzare a tutti i soggetti competenti al monitoraggio del ciclo dei rifiuti. Ad aprile 2017, infatti, in collaborazione con l'A.R.P.A. Lombardia è stata avviata la sperimentazione per l'utilizzo dell'applicativo denominato O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), un'applicazione su tecnologia WEB per la gestione completa delle informazioni relative al ciclo di gestione dei rifiuti già utilizzato da altre 14 Regioni italiane.

A tal riguardo la Regione Campania:

- con D.G.R. n. 509 del 01/08/2017 e s.m.i. ha approvato il nuovo *“metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani aggiornato alle linee guida di cui al D.M. 26 maggio 2016”*;
- con DGR n° 667 del 07/11/2017, ha introdotto l'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;
- con il Decreto Dirigenziale n. 5/2018 ha approvato il *“disciplinare tecnico ai sensi dell'art.6 del documento di organizzazione e funzionamento dell'Osservatorio”*.

Tale disciplinare stabilisce che i Comuni o per essi i gestori del servizio di raccolta sono tenuti obbligatoriamente alla compilazione almeno mensile della scheda Comuni rispettando le seguenti scadenze di compilazione:

- Scadenza del 30 aprile: inserimento delle informazioni relative alla produzione di rifiuti a consuntivo relativi all'anno precedente suddivisi per singolo CER, per singola mensilità, per impianto di prima destinazione, per modalità di raccolta, ecc.;
- Scadenza del 31 agosto: inserimento delle informazioni relative ai rifiuti prodotti e raccolti, suddivisi per singolo CER, per singola mensilità e per impianto di prima destinazione relative ai rifiuti raccolti nel primo semestre dell'anno in corso.

Lo stesso disciplinare stabilisce che anche gli impianti di gestione rifiuti sono tenuti alla compilazione delle schede visualizzate e che i dati annuali devono essere compilati entro il 30 aprile dell'anno successivo all'anno di riferimento.

Nonostante le deliberazioni assunte dalla Giunta Regionale si evidenzia che alla data del 01/05/2018 avevano chiuso la scheda annuale di rilevamento dati 200 Comuni e 304 Impianti di gestione rifiuti, pertanto, considerato che tale ritardo poteva essere attribuito alla circostanza relativa al passaggio dal vecchio al nuovo sistema di acquisizione dati dell'ORGR, si è ritenuto il primo anno di avvio e start up del sistema web service ORSo di garantire una riapertura dei termini per la trasmissione dei dati fino al 31/08/2018.

Fermo restando che risulta necessario individuare delle misure incentivanti per i Comuni virtuosi che implementano correttamente il database e delle misure penalizzanti per i Comuni che non rispettano l'obbligo normativo di trasmissione dei dati all'Osservatorio Regionale, per l'anno 2017 sulla banca dati O.R.So. complessivamente è possibile analizzare i dati di 522 Comuni (21 Comuni hanno implementato i dati di produzione dei rifiuti ma non hanno chiuso e validato la scheda in ORSo).

Pertanto al fine di trasmettere i dati all'ISPRA per la redazione dell'annuale Rapporto Rifiuti è stato necessario integrare i dati ORSO con i dati desumibili dalla banca dati MUD. Grazie all'incrocio delle banche dati sono disponibili i dati di tutti i 550 Comuni. Nell'ambito delle procedure di analisi dei dati, si è proceduto ad un primo confronto tra i dati trasmessi dai Comuni tramite l'applicativo web service ORSO ed i dati trasmessi dai Comuni tramite il MUD Comuni. Tale incrocio ha consentito di verificare che non tutti i Comuni che hanno implementato ORSO hanno poi trasmesso il MUD tramite l'apposita procedura prevista in ORSO. Sono stati analizzati in dettaglio i flussi di materia estrapolando dalla banca dati ORSO i quantitativi di rifiuti prodotti da ciascun Comune per singolo codice CER e per ogni specifica destinazione. Nel contempo dalla banca dati MUD aggiornata al 04/07/2018 sono stati estratti i dati della scheda ricevuto da terzi di tutti gli impianti di gestione rifiuti di prima destinazione dei rifiuti urbani presenti sia in regione Campania che nelle altre regioni d'Italia. È stato quindi realizzato l'incrocio dei dati MUD degli impianti per ogni Comune per ogni CER e per ogni destinazione con i quantitativi di rifiuti dichiarati in ORSO. Sono state effettuate verifiche puntuali al fine di procedere alla correzione del dato d'ufficio sulla base dell'analisi di dettaglio delle dichiarazioni MUD e delle dichiarazioni ORSO. Qualora l'incongruenza non potesse essere corretta d'ufficio, la stessa è stata segnalata ufficialmente al Comune, riaprendo nel contempo la scheda Comune sul webservice ORSO, e dando la possibilità al Comune di risalire all'errore commesso e correggerlo in maniera tale che il dato fosse congruente con le dichiarazioni degli impianti di destinazione. Una volta completata la bonifica della banca dati O.R.So., è stato possibile procedere al calcolo delle percentuali di raccolta differenziata secondo quanto previsto dalla DGR n. 509/2017 e s.m.i.

I dati di produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani della Campania, comprensivi del calcolo del tasso di riciclaggio sono stati pubblicati dall'Osservatorio Regionale sulla Gestione dei Rifiuti con Decreto Dirigenziale n. 6 del 04/12/2018 della UOD 50.17.02 "Osservatori Ambientali. Documentazione Ambientale. Coordinamento e controllo autorizzazioni ambientali regionali" recante i "Dati della produzione dei rifiuti urbani, della percentuale di raccolta differenziata e del tasso di riciclaggio raggiunti dai Comuni nell'ATO di appartenenza - Anno 2017".

Successivamente in collaborazione con l'ISPRA si procederà ad un allineamento tra i dati pubblicati da ISPRA sul sito del Catasto Rifiuti ed i dati certificati dall'Osservatorio Regionale. Si rileva ad ogni modo che i dati pubblicati da ISPRA sul rapporto rifiuti il 10/12/2018 sono sostanzialmente coerenti con quelli certificati dall'Osservatorio. A livello regionale il dato della percentuale di raccolta differenziata rilevato dall'Osservatorio è pari al 52,88% mentre il dato ISPRA è pari a 52,76%, differenze sostanziali potrebbero essere individuate a livello comunale.

## Sommario

<b>Sommario</b> .....	5
1. ANDAMENTO PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI URBANI IN CAMPANIA NEL 2017 - TREND.....	6
2. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA SU SCALA PROVINCIALE E DI AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE .....	10
3. DATI DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN CAMPANIA ANNO 2017 .....	15
5.1 Analisi dei bilanci di materia della gestione dei rifiuti indifferenziati.....	20
5.2 Analisi dei bilanci di materia della gestione della frazione organica differenziata .....	25
5.3 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Avellino .....	29
5.4 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Benevento .....	31
5.5 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Caserta.....	33
5.6 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Napoli 1.....	35
5.7 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Napoli 2.....	37
5.8 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Napoli 3.....	39
5.9 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Salerno.....	41
5.10 Analisi della stima dei costi complessivi di gestione dei servizi di igiene urbana .....	43
9. CONCLUSIONI.....	50

A cura della Sezione Regionale del Catasto Rifiuti dell'ARPAC

Ing. Alberto Grosso

Ing. Giuseppe De palma

Dott. Vincenzo Veneruso

**1. ANDAMENTO PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI URBANI IN CAMPANIA NEL 2017 - TREND**

Va premesso che a differenza dei dati presenti nel Piano, per gli anni 2016 e 2017 i dati di produzione e raccolta differenziata sono stati calcolati in accordo con l'ISPRA utilizzando la metodologia prevista dal decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 26 maggio 2016 recante "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani" (GURI, Serie generale, n. 146 del 24-6-2016). Tale metodologia presenta alcune differenze rispetto a quella adottata dall'ISPRA sino all'anno 2015.

La produzione dei rifiuti urbani della regione Campania è pari, nel 2017, a 2,56 milioni di tonnellate con un calo, rispetto al 2016, del 2,5%, (Tabella 1, Figura 1). La percentuale di raccolta differenziata (Figura 2) si attesta al 52,8%, con un aumento di 1,2 punti rispetto all'anno precedente. Va rilevato che l'aumento della percentuale di raccolta è legato ad una contrazione della produzione totale e non ad un effettivo incremento dei quantitativi raccolti. In termini assoluti, infatti, la raccolta fa rilevare una leggera contrazione (da 1,355 milioni di tonnellate a 1,351 milioni di tonnellate, -0,3%) che è però accompagnata da una riduzione più consistente della produzione totale (da 2,628 milioni di tonnellate a 2,561 milioni di tonnellate, -2,5%). Ciò determina, dal confronto dei dati 2016 con quelli relativi al 2017, un aumento del rapporto tra il quantitativo di raccolta differenziata e il quantitativo di rifiuti urbani prodotti.

**Tabella 1 – Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani della regione Campania, anni 2009-2017**

Anno	Popolazione	Raccolta differenziata	Produzione RU	RD pro capite	Produzione pro capite RU	Percentuale RD
		(tonnellate)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(kg/ab.*anno)	(%)
2009	5.824.662	796.076,4	2.719.169,8	136,7	466,8	29,3
2010	5.834.056	910.664,1	2.779.744,0	156,1	476,5	32,8
2011	5.766.810	996.725,7	2.639.585,6	172,8	457,7	37,8
2012	5.764.424	1.060.341,7	2.554.383,3	183,9	443,1	41,5
2013	5.869.965	1.121.130,3	2.545.444,7	191,0	433,6	44,0
2014	5.861.529	1.219.484,2	2.563.596,2	208,0	437,4	47,6
2015	5.850.850	1.246.050,1	2.567.346,8	213,0	438,8	48,5
2016	5.839.084	1.355.068,1	2.627.864,9	232,1	450,0	51,6
2017	5.826.860	1.351.251,9	2.560.998,5	231,9	439,5	52,8

Figura 1 - Andamento della produzione dei rifiuti urbani della Campania, anni 2009-2017

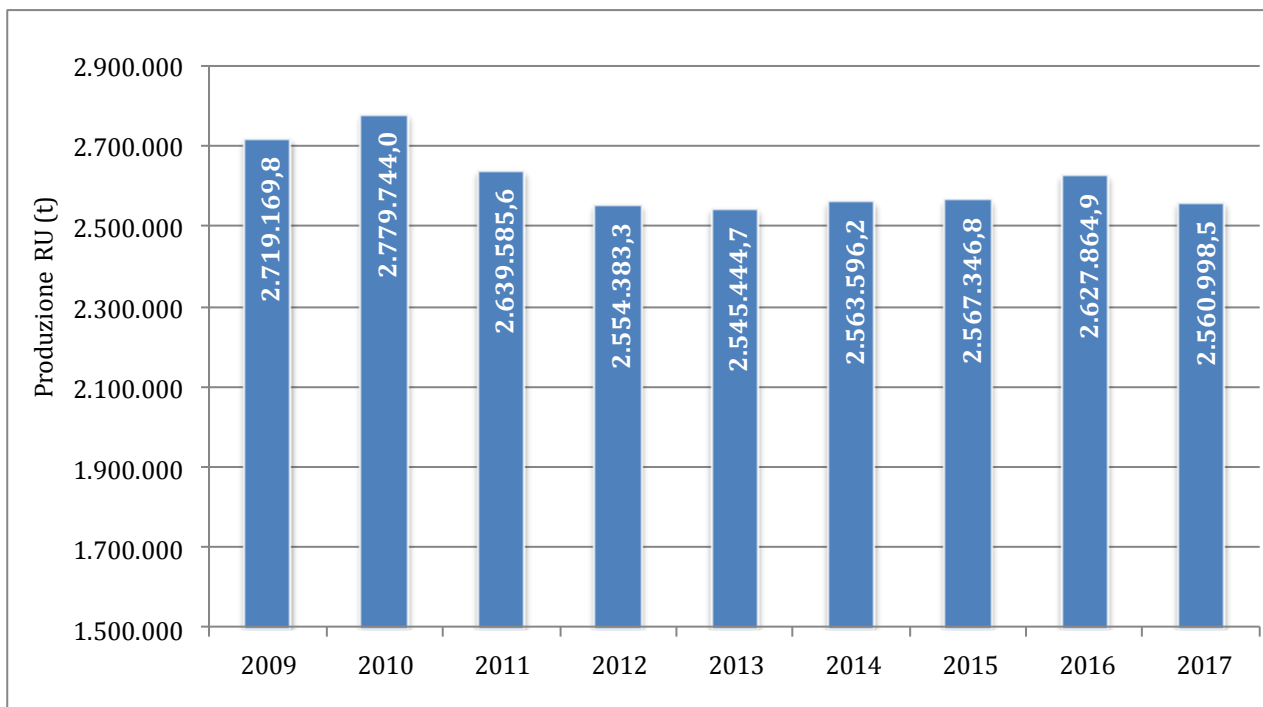
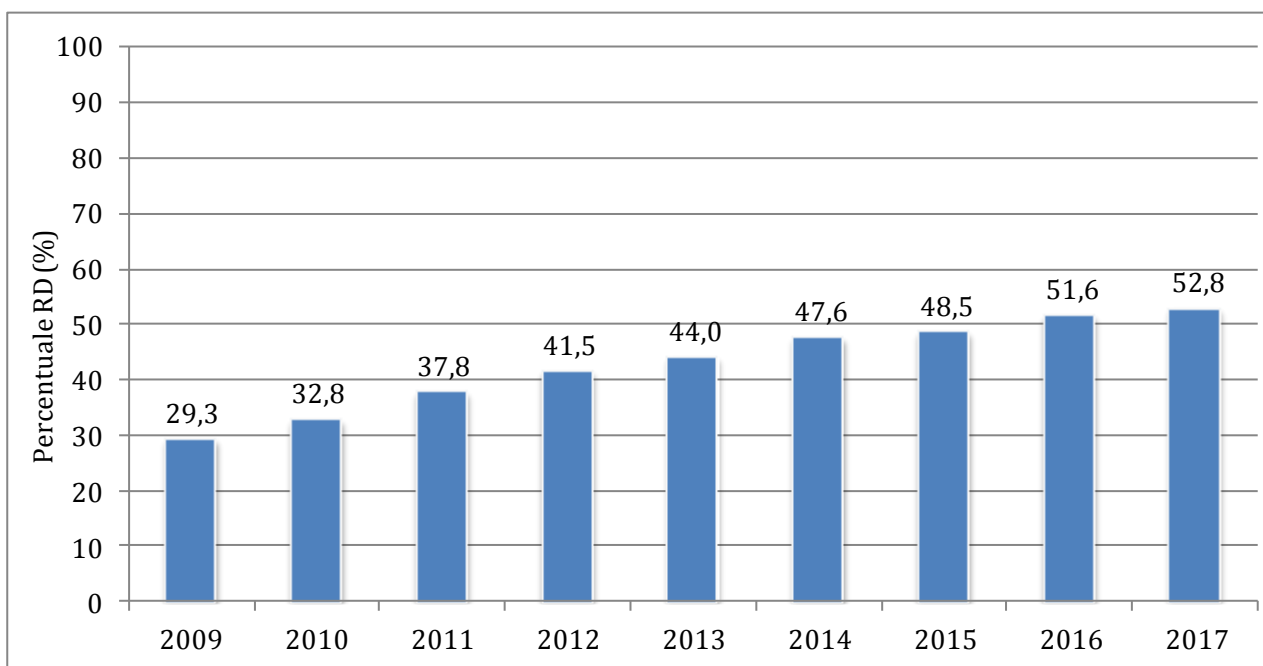
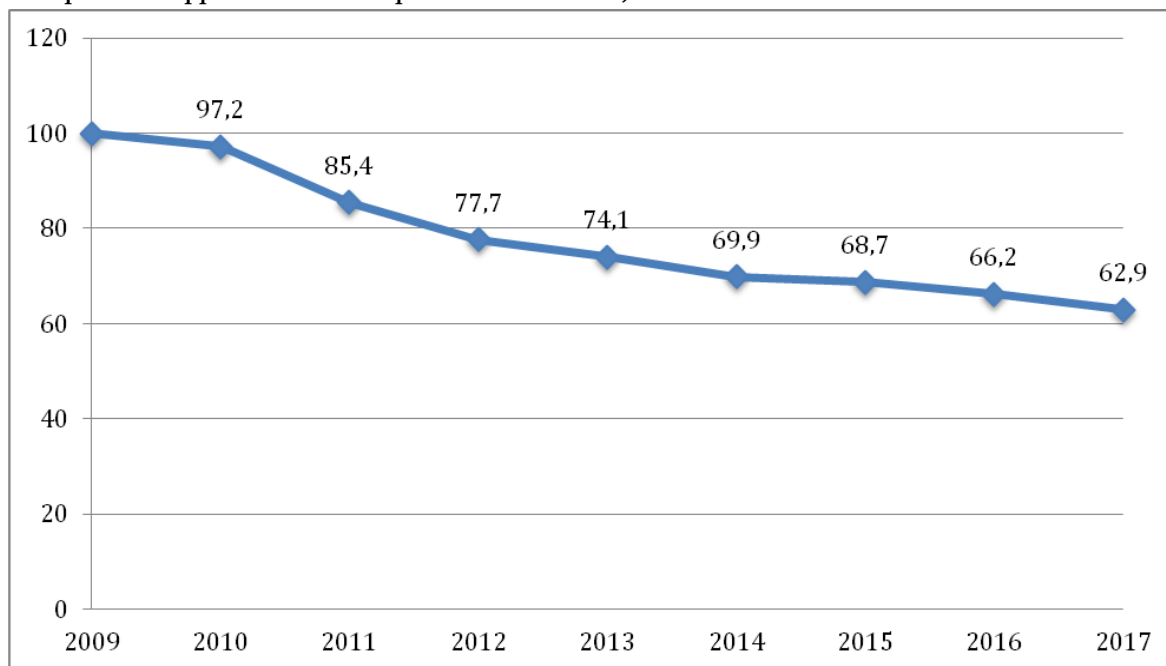


Figura 2 – Andamento della percentuale di raccolta differenziata della regione Campania, anni 2009-2017



Come si può rilevare dalla figura 3, in progressivo calo risulta il dato di produzione dei rifiuti urbani indifferenziati e degli ingombranti a smaltimento. Ponendo, infatti, pari a 100 il dato riferito al 2009, si osserva che la produzione di tali tipologie di rifiuti si è ridotta di oltre un terzo.

**Figura 3 – Andamento della produzione dei rifiuti urbani indifferenziati (inclusi gli ingombranti a smaltimento) della Campania in rapporto al valore di produzione del 2009, anni 2009-2017**



Note: il valore delle ordinate è dato dal rapporto tra il quantitativo prodotto in ciascun anno e il quantitativo prodotto nel 2009

L'aumento della raccolta differenziata si traduce in un progressivo calo della produzione del rifiuto urbano indifferenziato e, di conseguenza, in una riduzione del fabbisogno impiantistico destinato alla gestione di tale flusso.

Considerando un arco temporale più lungo, 2006-2017, si rileva il dimezzamento della produzione regionale dei rifiuti urbani indifferenziati

**Tabella 2 - Raccolta differenziata per frazione merceologica della regione Campania, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	678.908,05	50,2
Carta e cartone	180.334,68	13,3
Legno	17.151,71	1,3
Metallo	22.430,96	1,7
Plastica	137.860,20	10,2
RAEE	11.031,10	0,8
Selettiva	1.308,67	0,1
Tessili	10.704,51	0,8
Vetro	136.738,16	10,1
Ingombranti misti a recupero	86.916,25	6,4
Rifiuti da C&D	12.967,89	1,0
Pulizia stradale a recupero	21.547,72	1,6
Altro RD	33.351,97	2,5
<b>RD totale</b>	<b>1.351.251,86</b>	<b>100,0</b>



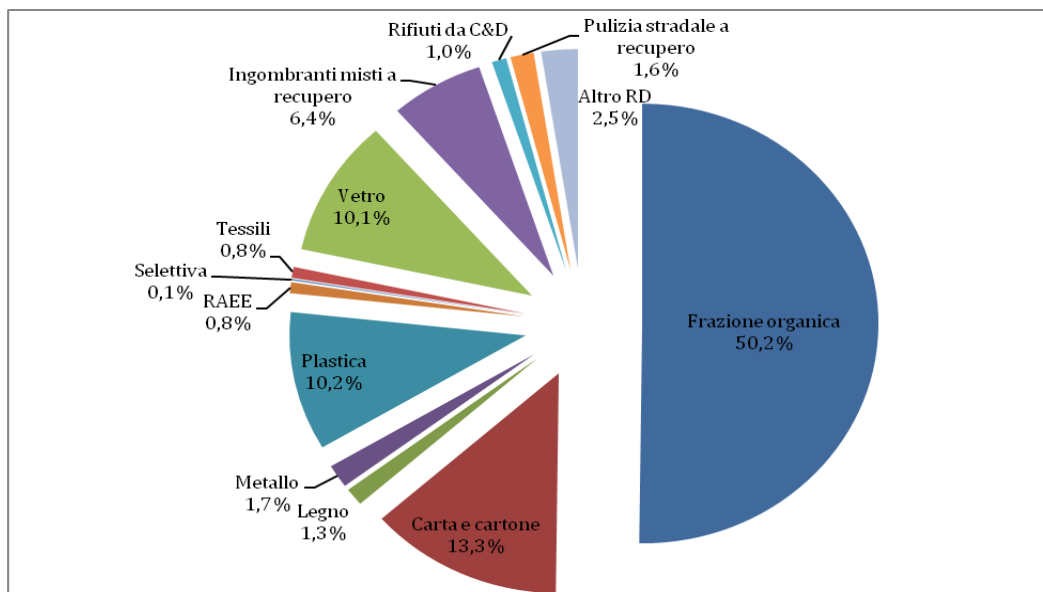
Nelle tabelle 2 e 3 e in figura 4 sono riportati i dati di raccolta differenziata delle principali frazioni merceologiche. La frazione organica, che rappresenta il 50% circa del totale della raccolta differenziata, fa rilevare, tra il 2016 e il 2017, una contrazione di quasi 30 mila tonnellate. La raccolta pro capite di questa frazione si attesta, nell'ultimo anno, a 116 kg per abitante per anno.

La raccolta dei rifiuti cellulosei si colloca a 180 mila tonnellate, quella della plastica a quasi 138 mila tonnellate e quella del vetro a 137 mila tonnellate.

**Tabella 3 – Andamento della raccolta differenziata delle principali frazioni merceologiche della regione Campania, anni 2009-2017**

Anno	Frazione organica	Carta e cartone	Legno	Metallo	Plastica	Vetro	RAEE	Ingombranti misti a recupero	Altro	Totale RD
	(tonnellate)									
2009	324.329	170.964	10.432	15.194	22.807	152.960	14.454	78.493	6.443	<b>796.076</b>
2010	407.907	170.163	12.131	16.541	26.618	170.085	16.989	82.451	7.779	<b>910.664</b>
2011	494.795	169.142	12.945	15.918	25.749	178.780	14.214	72.603	12.580	<b>996.726</b>
2012	570.320	187.590	13.044	13.815	64.596	123.628	12.976	59.913	14.460	<b>1.060.342</b>
2013	617.849	190.325	14.074	14.192	65.241	130.079	12.767	60.967	15.635	<b>1.121.130</b>
2014	677.309	205.965	15.624	14.530	84.442	122.337	12.646	72.224	14.407	<b>1.219.484</b>
2015	684.515	176.602	15.332	18.962	114.708	125.452	13.149	82.402	14.929	<b>1.246.050</b>
2016	708.101	181.731	16.235	22.802	133.824	126.975	14.138	86.556	64.706	<b>1.355.068</b>
2017	678.908	180.335	17.152	22.431	137.860	136.738	11.031	86.916	79.881	<b>1.351.252</b>

**Figura 4 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Campania, per frazione merceologica, anno 2017**



**2. PRODUZIONE E RACCOLTA DIFFERENZIATA SU SCALA PROVINCIALE E DI AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE**

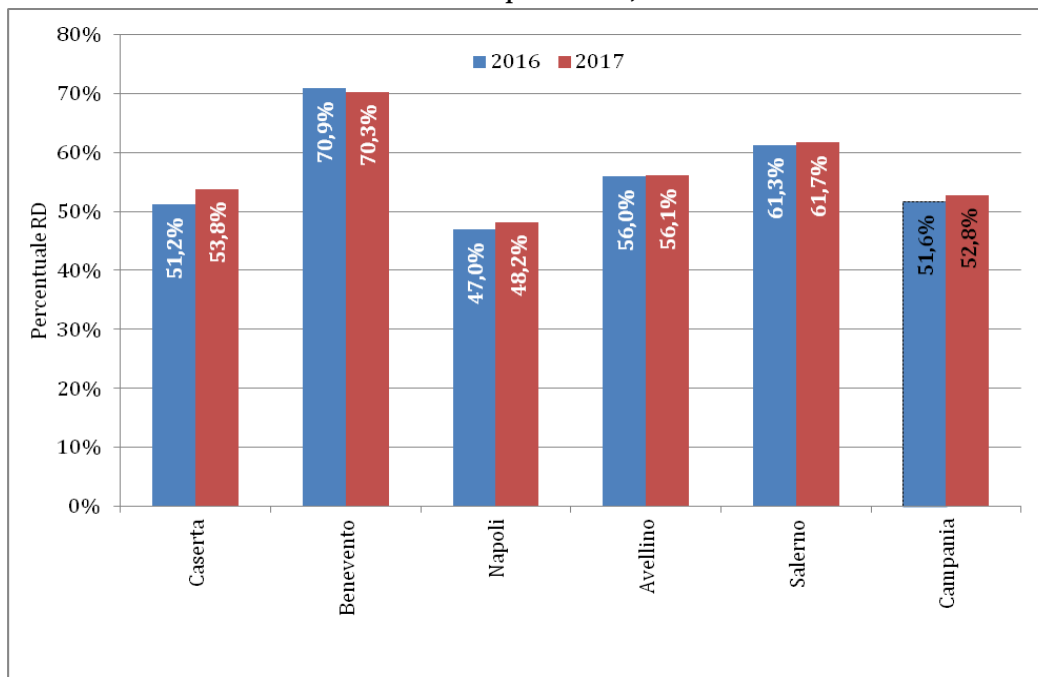
Su scala provinciale, i maggiori valori di produzione pro capite si rilevano per la provincia di Napoli, con 473 chilogrammi per abitante per anno, seguita da Caserta (437 kg per abitante per anno), mentre il valore più basso si osserva per Avellino, con 348 chilogrammi per abitante per anno (Tabella 4).

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, Benevento si attesta al 70,3%, Salerno al 61,7%, Avellino al 56,1%, Caserta al 53,8% e Napoli al 48% (Figura 5).

**Tabella 4 – Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
Caserta	923.445	403.420	436,9	217.169	53,8%
Benevento	279.127	96.948	347,3	68.165	70,3%
Napoli	3.101.002	1.465.796	472,7	706.908	48,2%
Avellino	421.523	145.112	344,3	81.460	56,1%
Salerno	1.101.763	449.724	408,2	277.548	61,7%
<b>Campania</b>	<b>5.826.860</b>	<b>2.560.999</b>	<b>439,5</b>	<b>1.351.252</b>	<b>52,8%</b>

Figura 5 - Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anni 2016-2017



Riaggregando i dati per Ambiti territoriali ottimali, al fine di procedere più correttamente al confronto con gli obiettivi di Piano, la situazione risulta molto variegata sul territorio. Gli ATO di Benevento, Salerno e Napoli 3 mostrano di essere sostanzialmente in linea con le previsioni di Piano, mentre altri Ambiti territoriali risultano in ritardo rispetto agli obiettivi previsti per il 2017 in particolare l'ATO di Napoli 1, l'ATO di Avellino e quello di Caserta. Prossimo agli obiettivi di Piano invece risulta essere l'ATO di Napoli 2.

L'analisi territoriale di dettaglio risulta utile per individuare azioni mirate e specifiche per ciascun territorio. In tabella sono riportati gli scostamenti rispetto alle previsioni di Piano. In generale fermo restante il trend positivo degli ultimi anni, si rileva uno scostamento del dato di produzione dei rifiuti urbani indifferenziati che risulta significativo soprattutto per l'ATO di Napoli 1.

Considerato che in base alla normativa vigente deve essere garantita l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti indifferenziati e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento risulta determinate monitorare l'andamento della produzione di tale tipologia di rifiuti.

Complessivamente i dati di produzione dei rifiuti indifferenziati nel 2017 hanno superato del 15,2% i dati delle previsioni di Piano determinando un aumento dei fabbisogni previsti dal Piano Regionale.

Scorporando tale dato per singolo Ambito si rileva che lo scostamento del 15,2% è attribuibile in gran parte all'ATO Napoli 1 (8,6%). Analizzando nel dettaglio il dato dell'ATO Napoli 1, si rivela che esso è influenzato in maniera determinante dall'andamento della percentuale di raccolta differenziata del Comune di Napoli.

L'andamento della percentuale di raccolta differenziata del Comune di Napoli è strettamente correlato all'estensione del servizio di raccolta porta a porta nei vari quartieri della città, il dato di dettaglio infatti mostra che in alcuni quartieri di Napoli, ad esempio, Vomero, Colli Aminei e Chiaia, con le attivazioni dei porta a porta dell'ultimo triennio, la percentuale di RD è superiore al 65% e che in generale gli abitanti con un livello di differenziata superiore al 45% sono oltre 250.000.

Per il raggiungimento degli obiettivi di Piano risulterebbe, quindi, determinante l'estensione del sistema di raccolta porta a porta in tutta la città di Napoli.

Figura 6 – Confronto dati di previsione PRGR e dati reali 2017 per ATO

Dati di previsione del PRGR - anno 2017						
ATO	Totale rifiuti urbani	Rifiuti indifferenziati	Raccolta Differenziata	%RD		
ATO Avellino	138.035	51.349	86.686	62,8%		
ATO Benevento	94.228	29.264	64.965	68,9%		
ATO Caserta	429.954	173.929	256.025	59,5%		
ATO Napoli 1	643.260	312.226	331.034	51,5%		
ATO Napoli 2	326.733	132.173	194.560	59,5%		
ATO Napoli 3	470.138	190.185	279.953	59,5%		
ATO Salerno	437.006	161.692	275.314	63,0%		
<b>Campania</b>	<b>2.539.355</b>	<b>1.050.818</b>	<b>1.488.537</b>	<b>58,6%</b>		
Dati provvisori ORSO-MUD - anno 2017						
ATO	Totale RU	Totale RUR	Totale RD	%RD	delta x ATO	delta pesato
ATO Avellino	141.143	61.449	79.693	56,5%	19,7%	1,0%
ATO Benevento	100.688	30.375	70.312	69,8%	3,8%	0,1%
ATO Caserta	403.065	186.246	216.819	53,8%	7,1%	1,2%
ATO Napoli 1	653.306	402.776	250.530	38,3%	29,0%	8,6%
ATO Napoli 2	337.804	151.490	186.314	55,2%	14,6%	1,8%
ATO Napoli 3	474.705	204.621	270.084	56,9%	7,6%	1,4%
ATO Salerno	453.578	173.352	280.226	61,8%	7,2%	1,1%
<b>Campania</b>	<b>2.564.288,1</b>	<b>1.210.309,8</b>	<b>1.353.978,3</b>	<b>52,8%</b>	<b>15,2%</b>	<b>15,2%</b>

Si concentra l'attenzione sulla quantità di rifiuti indifferenziati prodotti, delta x Ato rappresenta lo scostamento per singolo ATO rispetto alla previsione di Piano, delta pesato rappresenta il peso dello scostamento per singolo ATO rispetto all'obiettivo regionale

In tabella sono riportati gli scostamenti rispetto alle previsioni di Piano. Particolarmente significativi i ritardi degli ATO di Napoli 1, Napoli 2 e Avellino.

Discorso analogo all' ATO Napoli 1 si può fare per l'ATO Avellino ove il dato è influenzato in maniera determinante dalle scarse performance del Comune di Avellino.

Si rileva, tuttavia, una importante svolta mese di dicembre 2017, nel corso del quale il Comune di Avellino ha avviato un nuovo piano di raccolta dei rifiuti con una massiccia campagna di informazione e la distribuzione di tutto il materiale necessario per l'estensione del servizio di raccolta porta a porta a tutto il territorio comunale.

I primi dati disponibili evidenziano un'impennata dei risultati, con una stima della percentuale di raccolta differenziata nel mese di dicembre 2017 pari a circa il 60%.

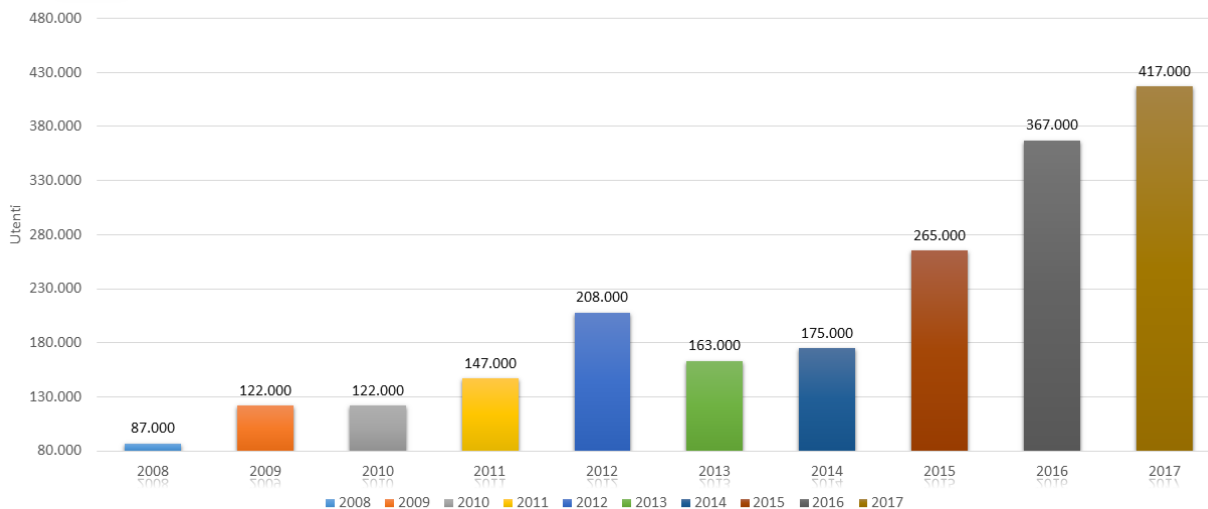
Tale dato dimostra che con una buona pianificazione del servizio di raccolta ed una efficiente campagna di sensibilizzazione è possibile ottenere anche in tempi brevissimi i risultati previsti dal PRGRU anche in Comuni medio-grandi come può essere il Comune di Avellino.

Più lento sembra essere, invece, il processo in corso nel Comune di Napoli, ma i risultati ottenuti dimostrano che con l'estensione del servizio a tutta la città l'obiettivo del 65% può essere ottenuto.

Si riporta a tal riguardo il grafico con indicazione del numero di utenze servite dal servizio porta a porta nel Comune di Napoli dal 2008 al 2017.



**Numero di utenze servite dal Porta a Porta dal 2008 al 2017**



Somma del numero di abitanti stimati (2,67 per famiglia) dal sito [www.comuni.it](http://www.comuni.it)

Al fine di verificare anche gli obiettivi previsti del tasso di riciclaggio come indicato nel Piano regionale si è fatto riferimento all’opzione b) indicata dalla Decisione 2011/753/UE e al metodo di calcolo 2 dell’allegato 1 alla Decisione stessa. Nelle simulazioni sono stati assunti i seguenti valori di riferimento per gli indici di scarto:

Frazione	Indice di scarto
Frazione Organica	35%
Carta e Cartone	20%
Vetro	6%
Plastica	50%
Legno	20%
Metalli	20%

Gli indici di scarto sono stati dedotti in parte da dati di bibliografia, in parte da dati di gestione degli impianti di recupero campani e dei flussi delle varie frazioni merceologiche. Nel caso della frazione organica le elaborazioni non sono state effettuate a partire dai dati di raccolta differenziata, bensì utilizzando direttamente i valori relativi all’input in impianti di compostaggio e digestione anaerobica, al netto degli scarti dei processi di trattamento.

Per stralciare il quantitativo di plastica avviato a recupero energetico, si è fatto riferimento a una stima condotta da COREPLA a scala regionale da cui risulta che circa il 50% dei rifiuti plastici non è recuperabile come materia.

La quantità di rifiuti delle varie frazioni considerate presenti all’interno del totale dei rifiuti urbani, che rappresenta invece il denominatore del rapporto, è calcolata applicando le percentuali della composizione merceologica come descritto nel capitolo 5 del PRGRU.

Si riporta di seguito, pertanto, la stima del tasso di riciclaggio, predisposta sulla base dei dati del 2017, per ciascun ATO.

ATO	Totale frazioni al netto degli scarti	Totali frazioni teoriche da composizione merceologica	% tasso di riciclaggio
Avellino	50.197.898	110.072.515	45,6%
Benevento	44.264.763	79.232.527	55,9%
Caserta	133.819.502	318.308.867	42,0%
NA 1	145.502.440	487.000.406	29,9%
NA 2	109.885.990	262.358.578	41,9%
NA 3	163.866.857	372.526.233	44,0%
Salerno	170.421.247	350.412.832	48,6%
<b>Campania</b>	<b>817.958.699</b>	<b>1.890.856.030</b>	<b>43,3%</b>

Dalla tabella si rileva che l'ATO Benevento ha già superato l'obiettivo del 50% previsto dalla normativa al 2020, e che prossimo allo stesso risulta essere anche l'ATO Salerno. Complessivamente a livello regionale il dato è pari al 43,3%. Anche in questo caso l'unico ATO che evidenzia un ritardo difficile da colmare entro il 2020 è l'ATO Napoli 1.



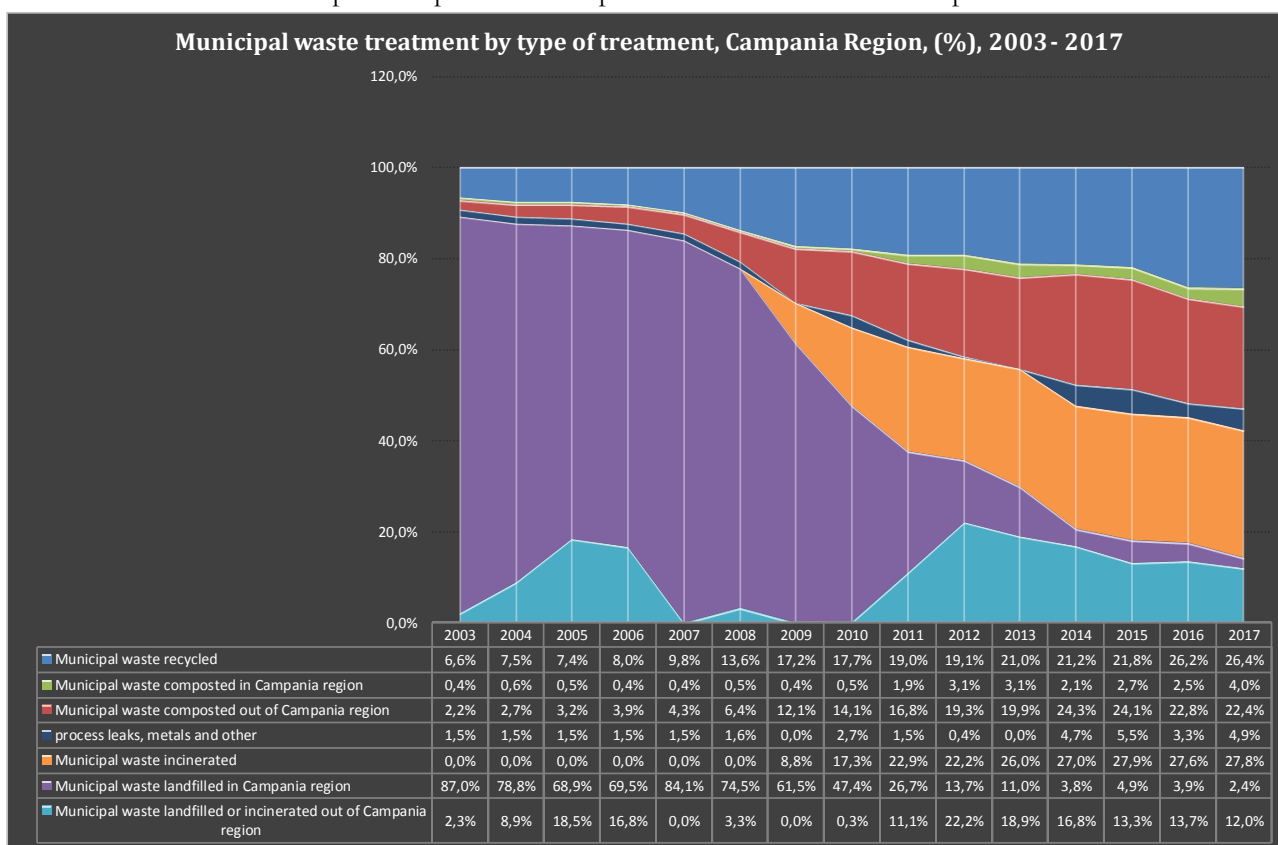
**3. DATI DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI IN CAMPANIA ANNO 2017**

In figura 7 è riportato il trend di gestione dei rifiuti urbani in Campania negli ultimi 15 anni.

Le elaborazioni riportate nei grafici non tengono conto della gestione degli scarti prodotti a valle della raccolta differenziata dalle filiere di recupero dei rifiuti, nel grafico sono contabilizzati nei flussi di rifiuti avviati fuori regione anche i rifiuti avviati in piattaforme di trasferimento campane a valle del trattamento nei TMB.

I dati evidenziano una costante riduzione del fabbisogno di discarica a partire dall'anno 2008 sino al 2014. Dal 2014 al 2017 si assiste ad un assestamento della gestione, rilevando comunque una riduzione del fabbisogno di discarica pari nel 2017 al 14,4% del totale della produzione.

**Figura 7 - Trend di gestione dei rifiuti in Campania dal 2003 al 2017**  
 Dati espressi in percentuale rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti



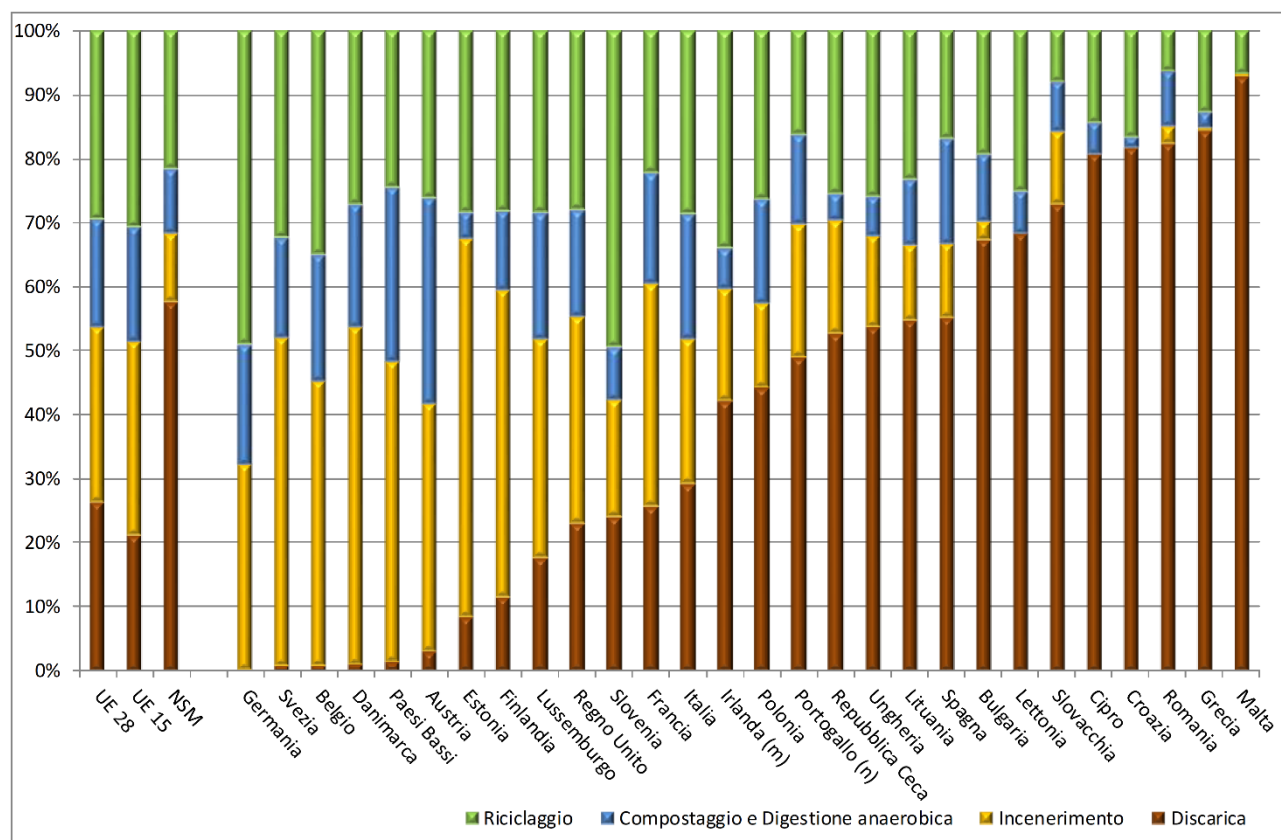
Complessivamente si è passati da un fabbisogno di discarica pari al 89,3% del 2003 al 14,4% del 2017.

Negli ultimi 3 anni si è passati dal 18,2% del 2015, al 17,6% del 2016 ed al 14,4% del 2017.

Si evidenzia a tal riguardo che tale dato è in qualche maniera sovrastimato in quanto i flussi di rifiuti avviati a trattamento fuori regione sono stati contabilizzati tutti nel fabbisogno di discarica anche se gran parte degli stessi vengono avviati ad incenerimento fuori regione. Tali rifiuti tuttavia rispetto alle previsioni del PRGRU costituiscono comunque un fabbisogno di discarica.

Dal 2012 al 2017 si assiste comunque ad un lento e progressivo calo dei quantitativi di rifiuti avviati fuori regione, si passa infatti dal 22,2% del 2012 al 12% del 2017. Per i dati 2017 tale calo è certamente dovuto in parte all'accumulo di rifiuti nei 7 impianti TMB (circa 60.000 t).

**Figura 8 - Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti urbani nell'UE, anno 2015**  
(dati ordinati per percentuali crescenti di smaltimento in discarica)



Note: (m) dato 2012; (n) dato 2014.

Fonte: elaborazioni ISPRA su dati Eurostat

Confrontando i dati di gestione della Campania rispetto ai dati di altri paesi europei riportati in figura 8, si può osservare che:

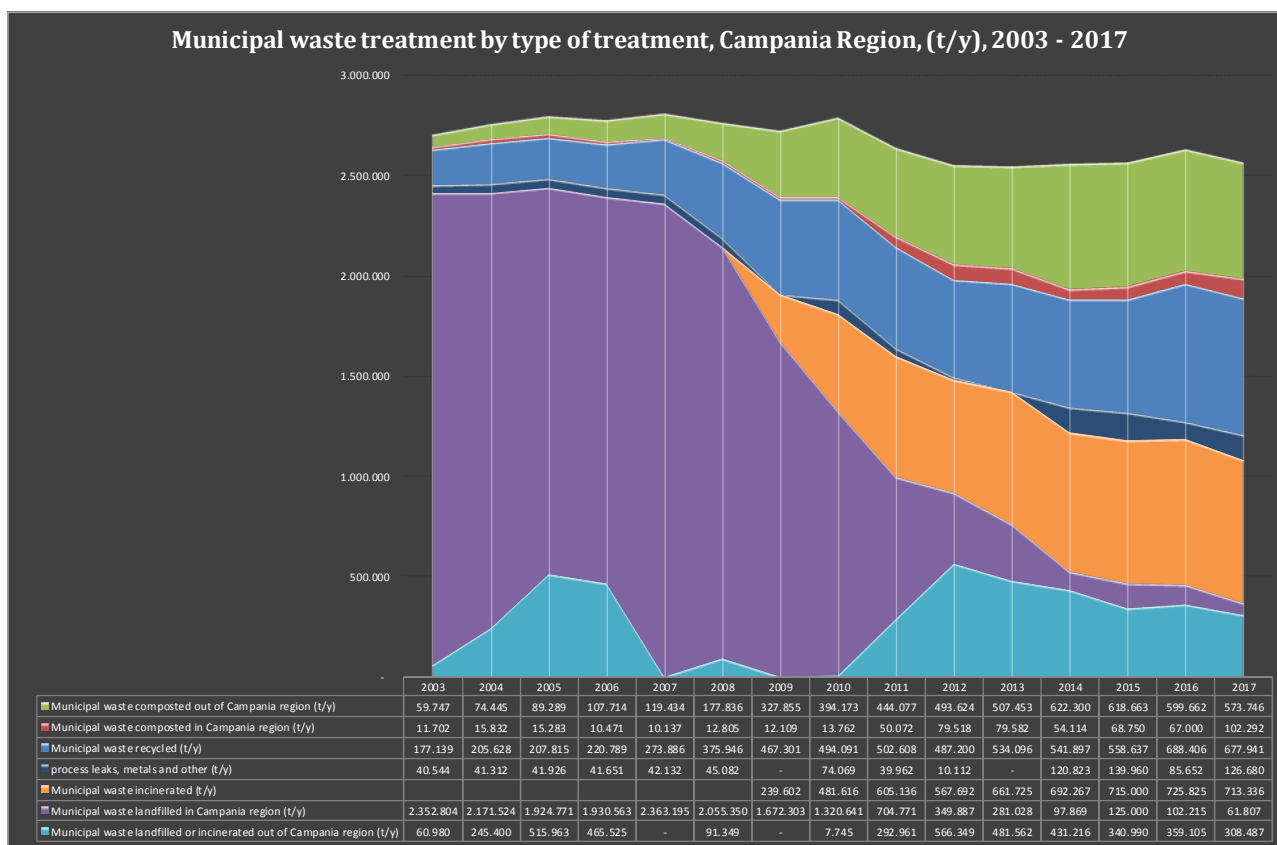
- rispetto alla media italiana pari a circa il 18% di rifiuti urbani avviati all'incenerimento e 2% avviati al co-incenerimento in Campania il contributo dell'inceneritore di Acerra alla gestione dei rifiuti urbani nel 2016 e nel 2017 copre una quota pari a circa il 28 % del totale dei rifiuti urbani prodotti in Campania ed in termini assoluti è pari a 713.000 t/a. Ponendo la Campania al terzo posto tra le regioni italiane per capacità di incenerimento rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti. L'analisi dei dati a livello nazionale mostra anche che l'incenerimento non sembra determinare un disincentivo alla raccolta differenziata, come risulta evidente per alcune regioni quali Lombardia, Emilia Romagna, Campania, Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige e Piemonte. In queste regioni, infatti, a fronte di percentuali di incenerimento pari rispettivamente al 39%, 33%, al 28%, 22% ed al 21% del totale dei rifiuti prodotti, la raccolta differenziata raggiunge valori elevati. Tale percentuale è del tutto paragonabile a quella di altri paesi europei considerati storicamente virtuosi nella gestione dei rifiuti quali la Germania e l'Austria.



2. anche i dati relativi al fabbisogno di discarica evidenziano una gestione campana più virtuosa rispetto alla media italiana pari a circa il 25% del totale dei rifiuti urbani prodotti in Italia, il dato campano inoltre risulta migliore del dato della media europea a UE 28 paesi (pari a circa il 26%) ed in linea con la media europea della UE a 15 paesi (circa 20%). Il dato negativo per la Campania su tale fronte tuttavia è rappresentato dal fatto che per la quasi totalità di tale fabbisogno si sopperisca con il trasferimento dei rifiuti in discarica e/o inceneritori extraregionali. Le nazioni virtuose quali Germania, Svezia o anche Austria evidenziano fabbisogni di discarica praticamente nulli.
3. sul fronte dei rifiuti avviati a riciclo o a compostaggio i dati campani risultano in linea sia con la media nazionale sia con la media dei dati europei della UE a 15 paesi, anche in questo caso pesa il dato negativo dell'esportazione dei rifiuti in impianti di compostaggio/digestione anaerobica extraregionali. Le nazioni virtuose come Germania ed Austria avviano a riciclaggio ed a compostaggio una quota superiore al 50% dei rifiuti urbani prodotti. In particolare la Germania in linea con i principi di gestione dettati dalla Comunità europea avvia quasi il 70% dei rifiuti urbani a tali operazioni.

**Figura 9 - Trend di gestione dei rifiuti in Campania dal 2003 al 2017**

Dati espressi in tonnellate annue di rifiuti urbani prodotti e gestiti



In figura 9 sono riportati i dati di gestione dei rifiuti urbani in Campania dal 2003 al 2017 in valori assoluti.

In controtendenza ai dati del 2016, ed in linea con l'andamento degli anni precedenti, nel 2017 si registra un decremento complessivo della produzione totale dei rifiuti urbani in Campania sia in termini assoluti che in termini di produzione procapite.

Sarebbe necessario verificare se tale riduzione dei rifiuti sia attribuibile all'avvio di buone pratiche di riduzione dei rifiuti a monte o se sia legato ad eventuali crisi economiche congiunturali. In generale resta indubbio che per tali

aspetti risulta fondamentale rapportarsi anche ad altre tipologie di indicatori quali il rapporto tra la produzione di rifiuti ed il P.I.L. o il rapporto tra la produzione dei rifiuti e la spesa per i consumi finali delle famiglie.

In termini assoluti si registra un lieve calo della quantità di frazione organica raccolta in maniera differenziata, a testimonianza della bontà delle analisi sulla composizione merceologica dei rifiuti contenute nel PRGRU che individuava i maggiori margini di miglioramento nello sviluppo delle raccolte differenziate delle frazioni secche e degli imballaggi che dal 2015 al 2017 tuttavia non registrano gli incrementi desiderati.

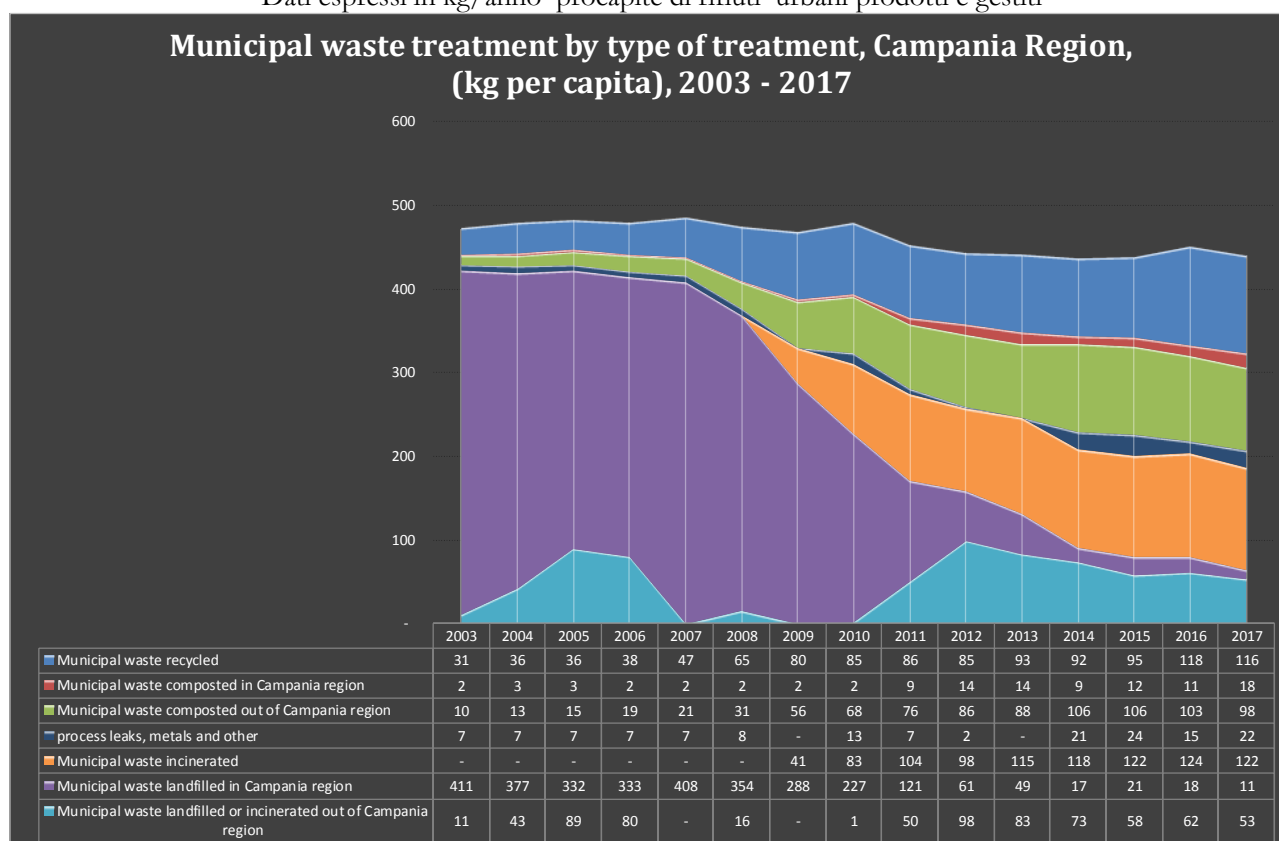
Il dato quantitativo della frazione organica associato ad alcuni dati qualitativi della stessa non sempre confortanti, confermano la necessità già individuata dal PRGRU di incrementare la qualità della raccolta della frazione organica a scapito della quantità.

Anche il grafico di figura 10 conferma il buon andamento dei dati di gestione dei rifiuti urbani in Campania in linea con i dati di gestione media europei riportati in figura 11. Si rileva infatti un andamento molto simile, con rifiuti avviati a riciclaggio e rifiuti avviati al compostaggio in continua crescita a scapito dei rifiuti avviati a smaltimento in discarica.

Un confronto dettagliato tra i due grafici consente di verificare che mediamente in Europa vengono avviati ad incenerimento 133 kg/procapite, in linea con i dati di gestione campani dove ad incenerimento vengono avviati 122 kg/procapite.

**Figura 10 Trend di gestione dei rifiuti in Campania dal 2003 al 2017**

Dati espressi in kg/anno procapite di rifiuti urbani prodotti e gestiti

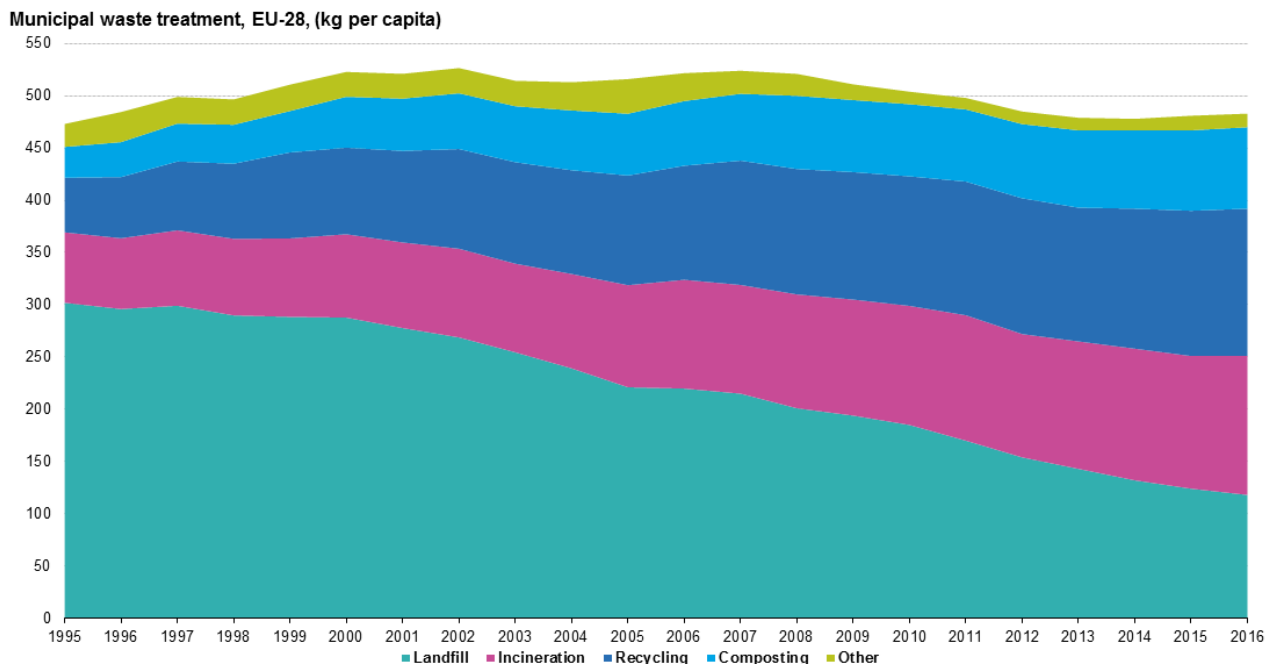


Virtuosa la gestione dei rifiuti avviati in discarica che evidenzia che in Campania nel 2017 sono stati avviati in discarica 64 kg/procapite a fronte della media europea pari a 118 kg/procapite.

Per ciò che concerne il riciclo di materie prime si rilevano anche in questo caso margini di miglioramento con la Campania ferma a 116 kg/procapite a fronte di una media europea pari a 141 kg/procapite.

Superiore alla media europea la quantità di rifiuti avviati al trattamento della frazione organica.

Figura 11 - Municipal waste treatment, by type of treatment, EU-28, (kg per capita), 1995-2016



eurostat 

Municipal waste landfilled, incinerated, recycled and composted in the EU-28, 1995 to 2016

	Municipal waste landfilled, incinerated, recycled and composted in the EU-28																	change (%) 1995-2016					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		2012	2013	2014	2015	2016
	million tonnes																						
Landfill	145	143	144	141	140	140	136	132	125	118	110	108	107	101	98	93	85	78	72	67	63	60	-59%
Incineration	32	32	35	35	36	39	40	41	41	44	48	51	52	55	56	57	60	59	62	64	65	68	112%
Recycling	25	28	32	35	40	40	42	46	47	49	52	54	60	61	63	64	66	65	68	71	72	72	188%
Composting	14	16	17	18	19	24	24	26	26	28	29	31	32	35	35	35	35	36	37	38	39	40	184%
Other	10	14	12	12	12	11	12	12	12	13	16	13	11	10	8	6	6	6	6	5	7	7	-33%
	kg per capita																						
Landfill	302	296	299	290	288	288	278	269	255	239	221	220	215	201	194	185	170	154	143	132	124	118	-59%
Incineration	67	68	72	73	75	80	82	85	85	90	98	104	104	109	111	114	120	118	122	126	127	133	89%
Recycling	52	59	66	72	82	83	88	95	97	99	105	109	119	120	122	124	128	130	128	134	139	141	166%
Composting	30	34	36	37	40	49	50	53	54	57	59	62	64	70	69	69	69	71	74	75	77	78	161%
Other	22	29	26	24	25	24	24	24	24	27	33	27	22	21	15	12	11	12	12	11	14	13	-36%

eurostat 

### 5.1 Analisi dei bilanci di materia della gestione dei rifiuti indifferenziati

Figura 12 – Diagramma di flusso semplificato dati di gestione dei rifiuti urbani - anno 2017

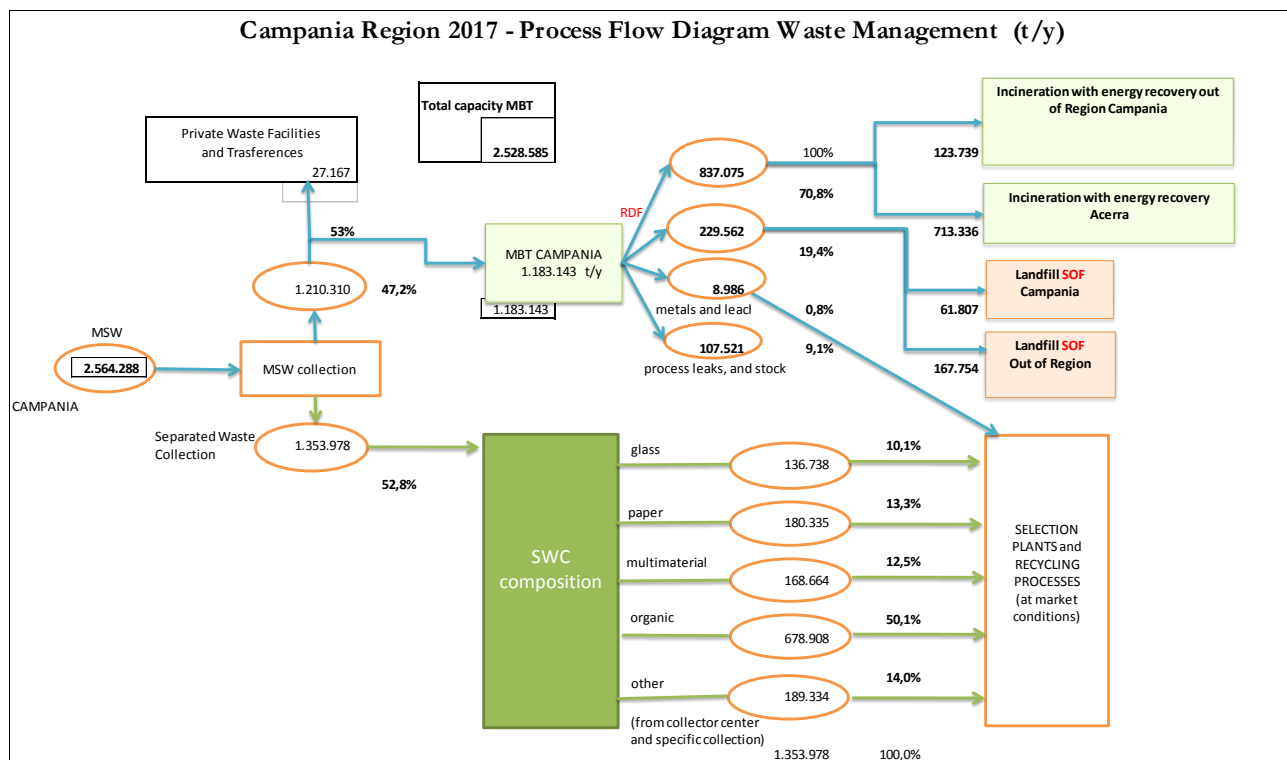
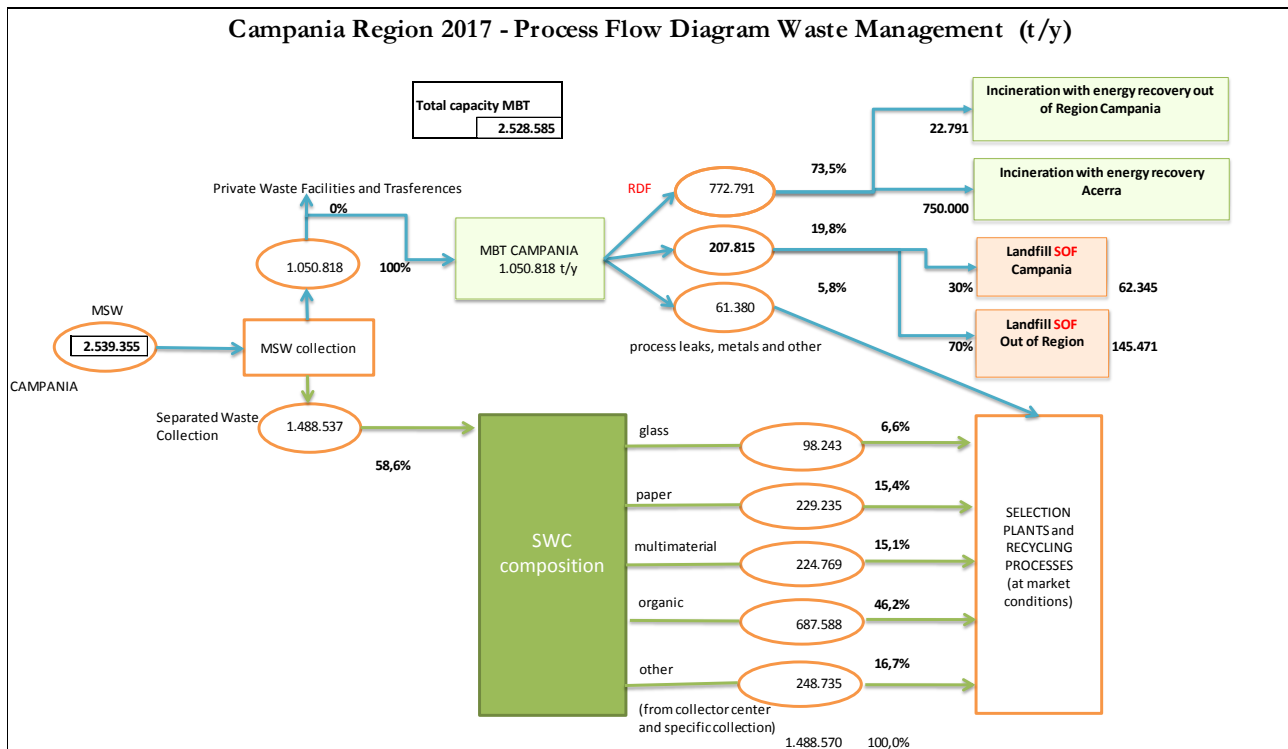


Figura 13 – Diagramma di flusso semplificato previsioni del PRGRU – anno 2017



Nelle figure 12 e 13 sono posti a confronto a livello regionale i dati di gestione del 2017 per ciò che concerne i rifiuti urbani indifferenziati ed i rifiuti derivanti dal loro trattamento.

Come già evidenziato in precedenza, si ritiene che un'analisi più precisa e puntuale per singolo ATO consenta di individuare meglio gli scostamenti tra quanto previsto dal PRGRU e quanto accaduto nel 2017 sulla gestione rifiuti in Campania. Per tale aspetto si rimanda ad un confronto di dettaglio nei diagrammi di flusso allegati alla presente relazione.

L'analisi macroscopica dei dati a livello regionale evidenzia che complessivamente a fronte di 1.050.000 tonnellate di rifiuti indifferenziati previsti nel PRGRU sono stati raccolti nel 2017 1.210.000 tonnellate di cui 1.183.000 avviate a trattamento nei 7 TMB e 27.000 tonnellate in impianti privati di selezione e cernita per il recupero di materie prime.

Nel 2017 quindi rispetto alle previsioni di piano è stato necessario gestire circa 130.000 tonnellate di rifiuti indifferenziati in più rispetto a quanto previsto, determinando pertanto una variazione dei fabbisogni previsti.

Per ciò che concerne la raccolta differenziata, si rileva che risulta sostanzialmente rispettata la previsione relativa ai dati di raccolta della frazione organica, mentre risultano essere state raccolte 50.000 tonnellate in meno di carta e cartone rispetto alle previsioni ed altre 50.000 tonnellate in meno di multimateriale.

Sottostimata, invece, sembra essere stata la quantità di vetro nel PRGRU, si rileva infatti per tale frazione un dato di raccolta nel 2017 superiore alle previsioni di Piano.

Resta tuttavia il problema ampiamente evidenziato nel Piano di Gestione Rifiuti della scarsa resa di intercettazione di alcune tipologie di rifiuti rispetto alla composizione merceologica dei rifiuti urbani campani, in particolare per le frazioni della plastica, della carta e cartone e dei metalli.

Tale tipo di interpretazione dei dati trova conferma anche nelle analisi merceologiche dei rifiuti in ingresso all'inceneritore di Acerra. Infatti, analizzando la serie storica delle merceologiche dal 2015 al 2018, si rileva che i

rifiuti in ingresso ad Acerra sono mediamente composti per il 26% da carta e cartone, per il 20% da plastica leggera, per l'8% da plastiche pesanti e per il 19% da stracci e tessuti, non trascurabile, inoltre, circa il 3% di metalli corrispondenti ad un quantitativo pari a circa 20.000 tonnellate annue di metalli non intercettati dalla raccolta differenziata.

A tal riguardo si sottolinea la necessità di installare sulle linee di selezione dei 7 TMB campani i necessari separatori ad induzione per la separazione dei metalli non ferrosi che allo stato attuale non viene effettuata.

Materiale	% giugno 2015	%ottobre 2015	media	t/a
Carta/cartone	34%	26%	30%	<b>213.678</b>
Plastica leggera	18%	20%	19%	<b>133.884</b>
stracci e tessuti	15%	21%	18%	<b>128.057</b>
altro	11%	15%	13%	<b>91.341</b>
Pannolini	6%	8%	7%	<b>48.584</b>
Plastica pesante	6%	6%	6%	<b>40.755</b>
metalli	4%	5%	4%	<b>30.995</b>
cuoio e gomme	7%	1%	4%	<b>27.706</b>
<b>TOTALI</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>715.000</b>

Materiale	%febbraio2016	%settembre2016	media	t/a
Carta/cartone	18%	26%	22%	<b>159.972</b>
Plastica leggera	21%	22%	21%	<b>155.327</b>
stracci e tessuti	22%	17%	19%	<b>141.028</b>
altro	21%	15%	18%	<b>129.923</b>
Pannolini	4%	6%	5%	<b>34.440</b>
Plastica pesante	8%	11%	9%	<b>66.885</b>
metalli	3%	2%	3%	<b>18.799</b>
cuoio e gomme	4%	2%	3%	<b>19.452</b>
<b>TOTALI</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>725.825</b>

Materiale	%marzo2017	%settembre2017	media	t/a
Carta/cartone	25%	26%	26%	<b>182.409</b>
Plastica leggera	24%	21%	22%	<b>159.313</b>
stracci e tessuti	21%	18%	19%	<b>136.682</b>
altro	14%	17%	16%	<b>112.087</b>
Pannolini	6%	5%	6%	<b>40.194</b>
Plastica pesante	6%	9%	8%	<b>55.579</b>
metalli	3%	1%	2%	<b>14.243</b>
cuoio e gomme	1%	3%	2%	<b>13.458</b>
<b>TOTALI</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>713.929</b>

Al fine di raggiungere gli obiettivi di piano risulta quindi determinante incrementare la resa di intercettazione delle frazioni secche nonché aumentare la qualità delle raccolte differenziate, anche alla luce degli obiettivi previsti dalla normativa europea circa il tasso di riciclaggio.

Incrementare la resa di intercettazione e migliorare la qualità della raccolta differenziata significa aumentare il tasso di riciclaggio e consentire di avviare ad incenerimento solo ciò che effettivamente non è recuperabile ed eventualmente anche gli scarti delle operazioni di recupero delle raccolte differenziate.

Per quanto riguarda i flussi dei rifiuti a valle dei 7 TMB si rileva che del 1.183.000 tonnellate gestite circa il 71 % è stato trasformato in frazione secca (837.000 t) di cui 713.000 sono state incenerite ad Acerra, delle 229.000

(19%) tonnellate di frazione umida stabilizzata 62.000 tonnellate sono state conferite delle discariche campane di Savignano Irpino e San Tammaro.

Vanno aggiunte al bilancio di materia circa 9.000 (1 %) tonnellate di metalli ferrosi e percolato, infine stimando delle perdite di processo pari a circa 50.000 tonnellate (4%) si stima un accumulo di stoccaggio nei 7 TMB di circa 60.000 tonnellate.

Complessivamente a valle dei 7 TMB sono state esportate fuori regione 256.000 tonnellate, di cui il 36% in impianti di gestione rifiuti della Lombardia, il 19% in Abruzzo, il 10% in Emilia Romagna, un altro 10% in Piemonte, l'8% in Calabria, il 6% in Spagna, il 5% in Puglia, il 4 % in Portogallo, il 2% in Friuli Venezia Giulia, l'1% in Austria ed un ulteriore 1% in Trentino Alto Adige.

Di seguito si riporta il dettaglio delle destinazioni dei 3 principali flussi di rifiuti a valle dei 7 TMB

DESTINAZIONE	190501	190503	191212	TOTALE RIFIUTI
<b>CAMPANIA</b>	<b>29.359.900</b>		<b>781.372.130</b>	<b>810.732.030</b>
Acerra	4.062.700		709.272.490	713.335.190
Battipaglia			750.140	750.140
Manocalzati			2.197.020	2.197.020
Marcianise			1.006.700	1.006.700
Montefredane			15.165.020	15.165.020
Nusco			459.420	459.420
San Tammaro	9.120.920		36.510.040	45.630.960
Sarno			230.780	230.780
Savignano Irpino	16.176.280			16.176.280
Serino			14.866.360	14.866.360
Solofra			914.160	914.160
<b>LOMBARDIA</b>	<b>32.315.920</b>		<b>61.052.220</b>	<b>93.368.140</b>
Castiglione Delle Stiviere			1.142.920	1.142.920
Ceresara			2.174.600	2.174.600
Como			28.300	28.300
Corteolona	15.129.840			15.129.840
Dalmine			49.364.900	49.364.900
Giussago	10.474.300		463.020	10.937.320
Lacchiarella	5.866.040		4.869.820	10.735.860
Milano	845.740			845.740
Torre Pallavicina			3.008.660	3.008.660
<b>ABRUZZO</b>	<b>22.322.990</b>		<b>25.635.580</b>	<b>47.958.570</b>
Chieti	22.322.990		25.635.580	47.958.570
<b>EMILIA-ROMAGNA</b>	<b>6.299.180</b>	<b>429.680</b>	<b>18.820.900</b>	<b>25.549.760</b>
Imola			9.223.440	9.223.440
Ostellato	6.299.180		7.714.800	14.013.980
Ravenna		429.680	1.882.660	2.312.340
<b>PIEMONTE</b>	<b>10.135.780</b>		<b>14.220.120</b>	<b>24.355.900</b>
Alessandria	10.135.780		14.220.120	24.355.900
<b>CALABRIA</b>	<b>12.171.160</b>	<b>1.543.180</b>	<b>5.707.680</b>	<b>19.422.020</b>
Celico	6.366.080	1.543.180	5.565.960	13.475.220
Rende	5.805.080		141.720	5.946.800
<b>SPAGNA</b>			<b>15.329.220</b>	<b>15.329.220</b>
SPAGNA			15.329.220	15.329.220
<b>PUGLIA</b>			<b>11.649.160</b>	<b>11.649.160</b>
Francavilla Fontana			11.649.160	11.649.160
<b>PORTOGALLO</b>			<b>9.010.990</b>	<b>9.010.990</b>
PORTOGALLO			9.010.990	9.010.990
<b>FRIULI-VENEZIA GIULIA</b>			<b>4.125.280</b>	<b>4.125.280</b>
San Vito Al Tagliamento			4.125.280	4.125.280
<b>AUSTRIA</b>	<b>2.763.500</b>			<b>2.763.500</b>
AUSTRIA	2.763.500			2.763.500
<b>TRENTINO-ALTO ADIGE</b>			<b>1.288.120</b>	<b>1.288.120</b>
Cortaccia S.strada Del Vino			1.288.120	1.288.120
<b>BASILICATA</b>			<b>694.140</b>	<b>694.140</b>
Ferrandina			694.140	694.140
<b>LAZIO</b>			<b>419.600</b>	<b>419.600</b>
Viterbo			419.600	419.600
<b>MARCHE</b>			<b>85.120</b>	<b>85.120</b>
Macerata			85.120	85.120
<b>TOTALE</b>	<b>115.368.430</b>	<b>1.972.860</b>	<b>949.410.260</b>	<b>1.066.751.550</b>



## 5.2 Analisi dei bilanci di materia della gestione della frazione organica differenziata

Sebbene per la frazione organica avviata a compostaggio non si possa assumere né il principio di autosufficienza a livello di Ambito Territoriale Ottimale nello smaltimento dei rifiuti urbani non differenziati e dei rifiuti non pericolosi derivanti dal loro trattamento (art. 182 bis D.Lgs n. 152/2006) e né l'autosufficienza a livello regionale (art. 182, c. 3 D.Lgs n. 152/2006) in quanto per le raccolte differenziate avviate a recupero valgono le regole del libero mercato, si riporta comunque l'andamento dei quantitativi di rifiuti organici avviati a stazioni di trasferta in Campania per il successivo avvio in impianti di trattamento extra regionali. Il trend in linea con l'andamento della raccolta differenziata è in continua crescita, tuttavia negli ultimi quattro anni si registra una stabilizzazione del valore intorno alle 670.000 t/a.

Il trasferimento dei rifiuti organici in impianti localizzati in altre Regioni avviene in gran parte attraverso l'utilizzo di impianti di messa in riserva campani che raccolgono e stoccano la frazione organica raccolta dei Comuni per poi provvedere all'avvio al corretto recupero di materia in impianti extraregionali.

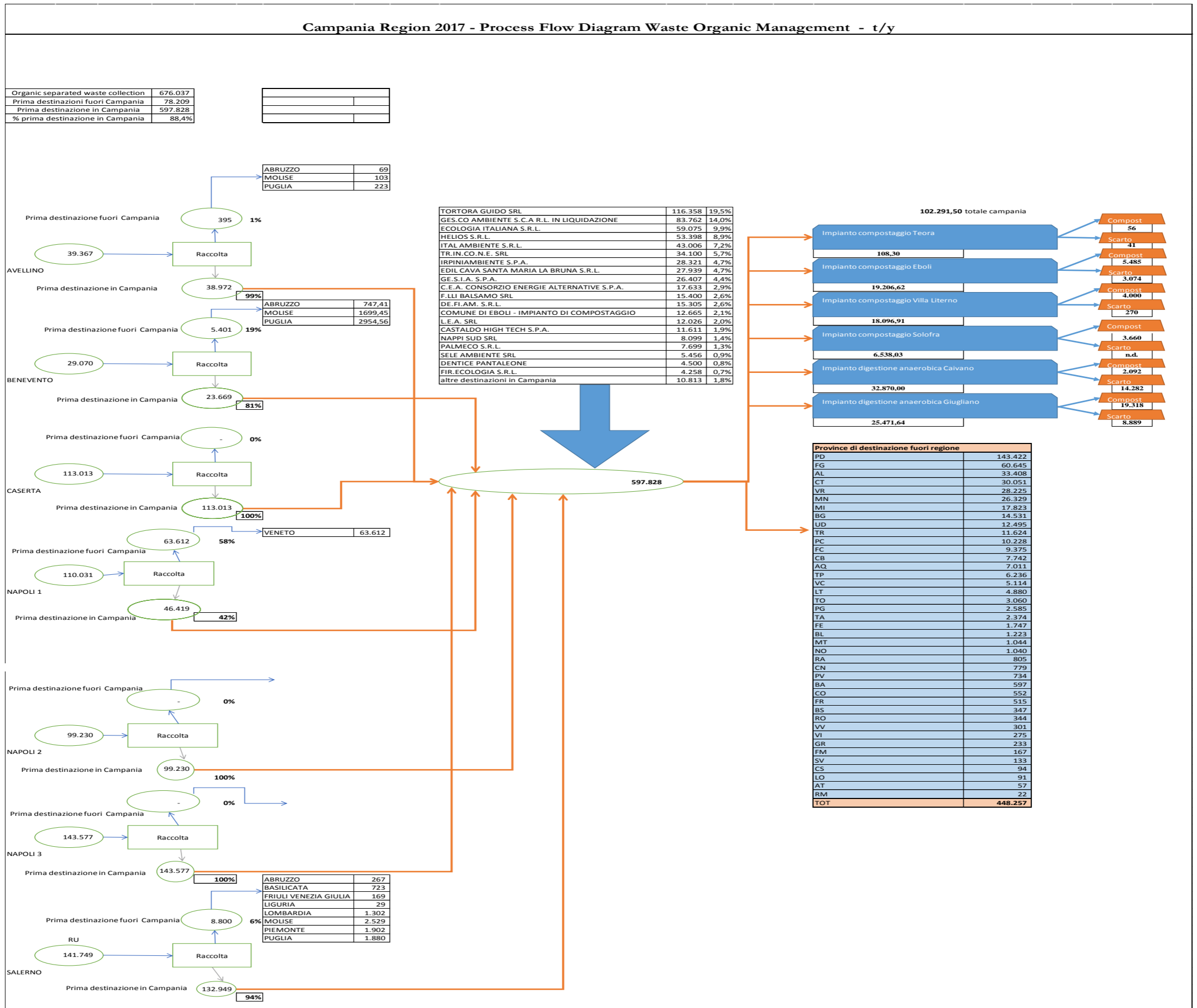
Complessivamente sono 54 gli impianti di prima destinazione della frazione organica nel corso del 2017, che hanno gestito 598.000 tonnellate di rifiuti identificati con i CER 200108 e 200201, la quasi totalità delle 598.000 tonnellate è gestita in 20 principali piattaforme che hanno ritirato il 98,2% delle 598.000 tonnellate.

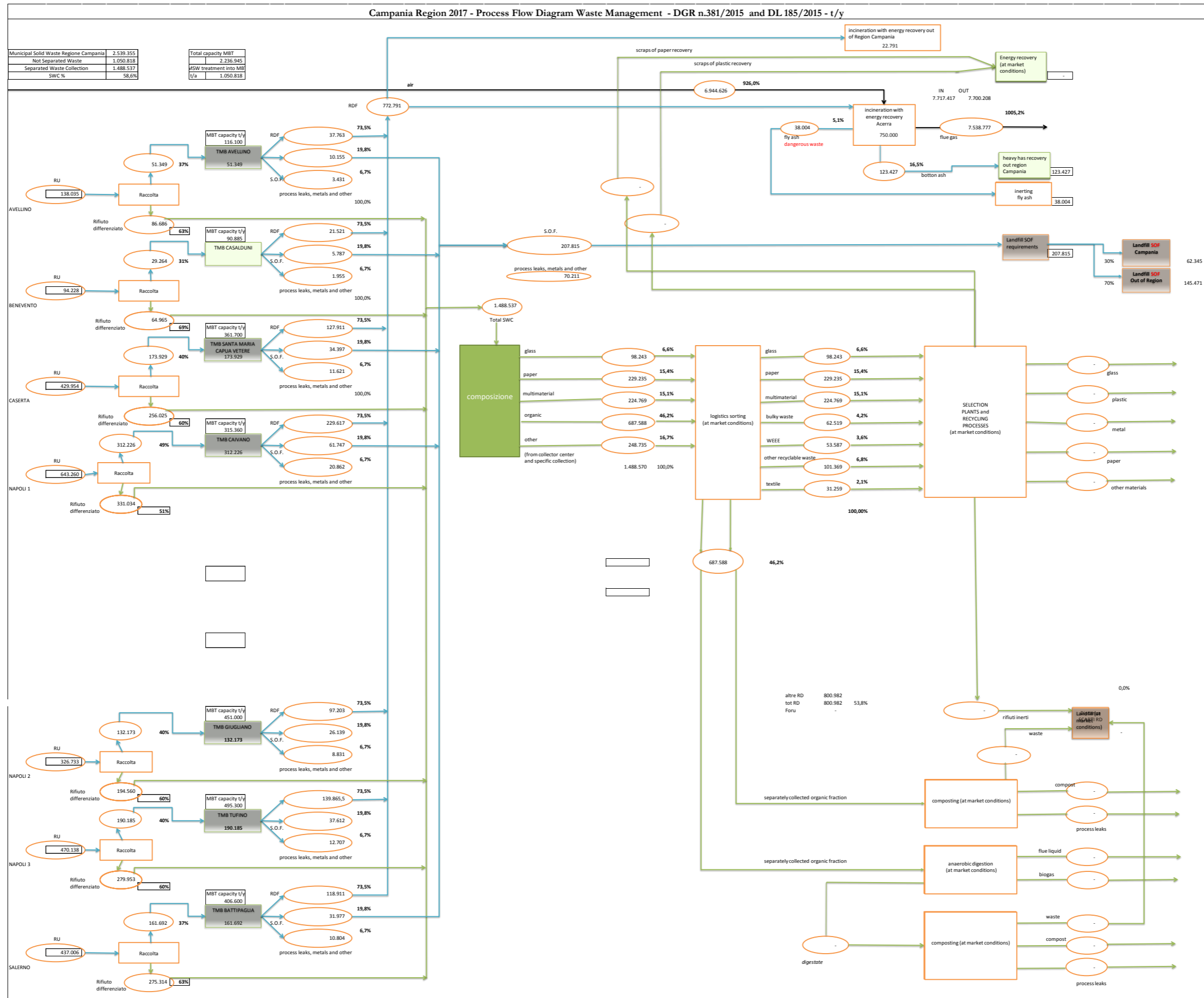
In allegato si riporta il diagramma di flusso che identifica per ciascun ATO il quantitativo di frazione organica prodotta e le relative destinazioni. Complessivamente solo 78.000 tonnellate vengono avviate fuori regione direttamente dai Comuni, quindi l'8,4% dei rifiuti raccolti viene avviato in impianti di gestione dei rifiuti campani per poi essere in buona parte trasferiti fuori regione.

A valle di tali impianti complessivamente vengono avviate fuori regione 448.000 tonnellate in gran parte in provincia di Padova (32%) ed in provincia di Foggia (14%), nel diagramma è possibile rilevare il dettaglio delle destinazioni.

La RD di questa frazione si attesta, nel 2017, ad oltre 679 mila tonnellate, delle quali solo un quantitativo pari a poco più di 78 mila tonnellate viene recuperato in impianti della regione.

Un incremento si registra nei quantitativi totali di rifiuti organici gestiti da impianti di compostaggio/digestione anaerobica campani che nel 2017 hanno complessivamente ritirato circa 102.000 t.

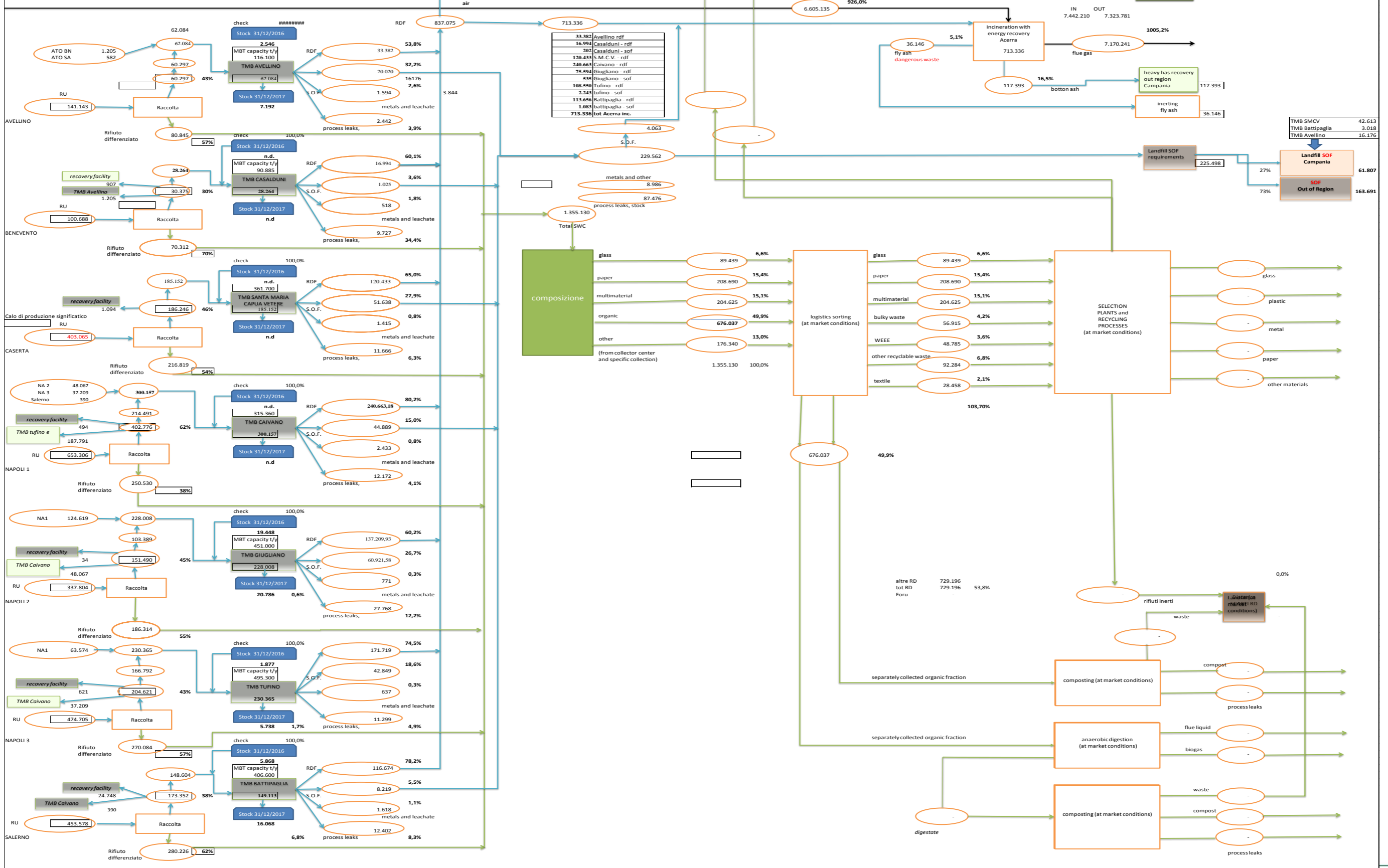




Campania Region 2017 - Process Flow Diagram Waste Management - DGR n.381/2015 and DL 185/2015 - t/y

Municipal Solid Waste Regione Campania	2.564.288
Not Separated Waste	1.209.158
Separated Waste Collection	1.355.130
SWC %	52,8%

Total capacity MBT	2.236.945
MSW treatment into MBT	1.183.143



### 5.3 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Avellino

Nelle figure 17 e 18 sono posti a confronto per l'ATO Avellino i dati di gestione del 2017 con i dati di previsione del PRGRU.

La produzione dei rifiuti è stata superiore rispetto alle previsioni di Piano e la raccolta differenziata in ritardo, come detto in precedenza tale dato è influenzato in maniera determinante dalle scarse performance del Comune di Avellino nel 2017.

L'analisi dei flowchart evidenzia che a fronte di 51.000 tonnellate di rifiuti indifferenziati previsti nel PRGRU sono stati raccolti nel 2017 60.300 tonnellate, e che l'impianto TMB di Avellino ha ricevuto 1.200 t dall'ATO Benevento e circa 600 t dall'ATO Salerno. Tali flussi sono dovuti al fatto che l'ATO Avellino non coincide con i Comuni della provincia di Avellino che in fase transitoria stanno comunque conferendo i propri rifiuti alla società provinciale. La gestione quindi nel 2017 è ancora su base provinciale. Il bilancio di materia evidenzia che il TMB di Avellino non ha lavorato come da previsioni di Piano in quanto il 54% delle 62.000 tonnellate gestite è stato trasformato in Frazione Secca Tritovagliata avviata totalmente all'impianto di incenerimento di Acerra (33.382 t). Nel PRGRU era previsto che tale frazione rappresentasse il 73,5% dei rifiuti gestiti. La frazione umida nel bilancio di materia costituisce il 32% (20.000 t) dei rifiuti trattati ed a tal riguardo si evidenzia che pur avendo tale ATO la disponibilità della discarica di servizio di Savignano Irpino, nel 2017 sono stati comunque necessari dei trasferimenti di tale rifiuto presso impianti extraregionali (circa 4.000 tonnellate). Nel bilancio di materia si evidenzia, inoltre, una giacenza di rifiuti stoccati al 31 dicembre 2017 pari a circa 7.000 t (oltre il 10% dei rifiuti trattati).

Figura 17 – Diagramma di flusso semplificato dati di gestione dei rifiuti urbani ATO AV - anno 2017

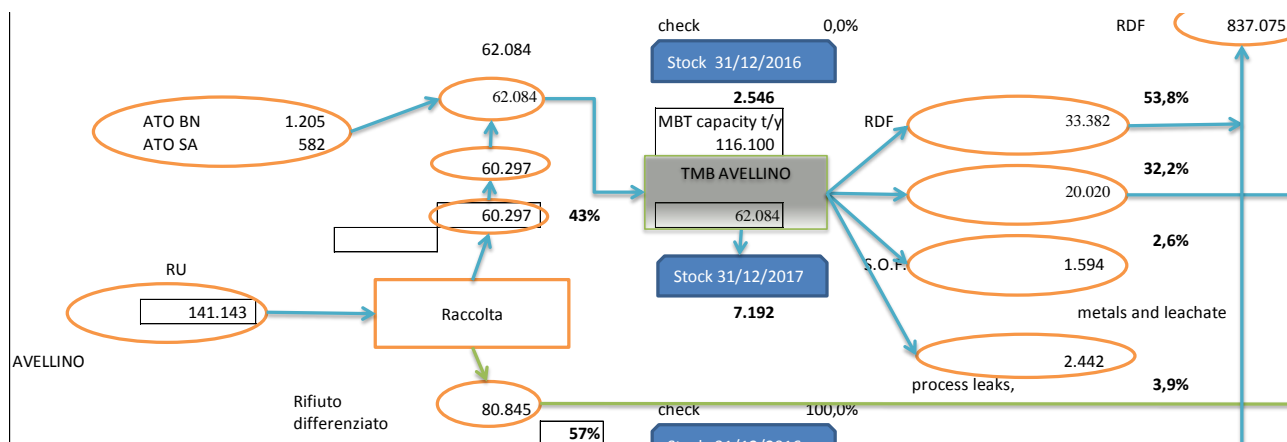
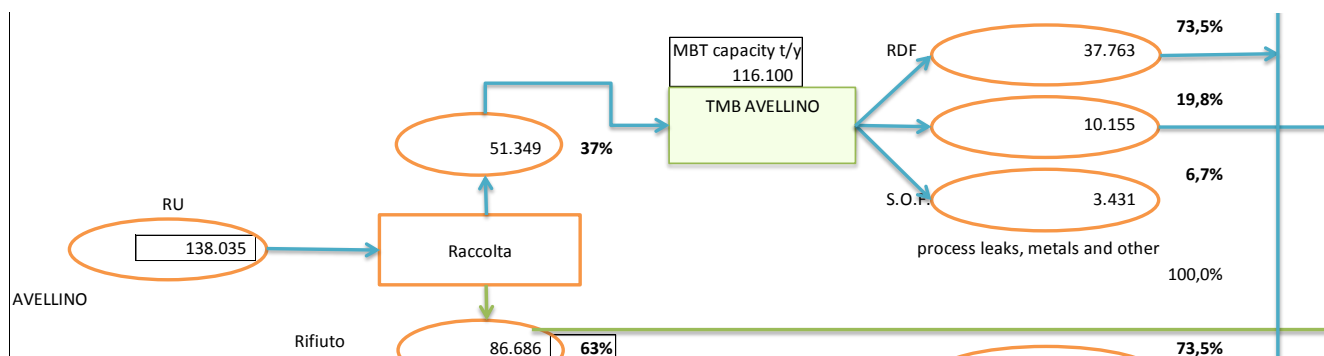


Figura 18 – Diagramma di flusso semplificato previsioni PRGRU ATO AV - anno 2017



Nella tabella sono riportati i dati di previsione del PRGRU e dei fabbisogni di incenerimento, discarica e gestione della frazione organica, rispetto alle previsioni i dati 2017 evidenziano un minor fabbisogno di incenerimento rispetto a quanto previsto ed un fabbisogno di discarica doppio rispetto alle previsioni.

Il fabbisogno di trattamento della frazione organica è sostanzialmente rispettato in quanto nel 2017 nell'ATO Avellino sono state raccolte circa 39.200 tonnellate di frazione organica rispetto alle 40.000 previste.

**Tabella - Proiezione dati produzione rifiuti urbani per A.T.O. Avellino (t/a), 2016-2020**

ATO Avellino	Popolazione	Raccolta Differenziata (t)	Rifiuti Urbani (t)	Frazione organica (t/a)	Rifiuti Urbani Residuali (t)	Fabbisogni incenerimento	Fabbisogno discarica	% RD	Procapite RD	Procapite RU
2016	408.929	86.031	139.210	39.740	53.179	39.109	10.517	61,8%	210	340
2017	408.332	86.686	138.035	40.042	51.349	37.763	10.155	62,8%	212	338
2018	407.672	87.305	136.842	40.328	49.537	37.274	8.823	63,8%	214	336
2019	406.953	88.161	135.632	40.724	47.471	38.051	5.964	65,0%	217	333
2020	406.180	87.365	134.408	40.356	47.043	38.051	5.551	65,0%	215	331

## 5.4 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Benevento

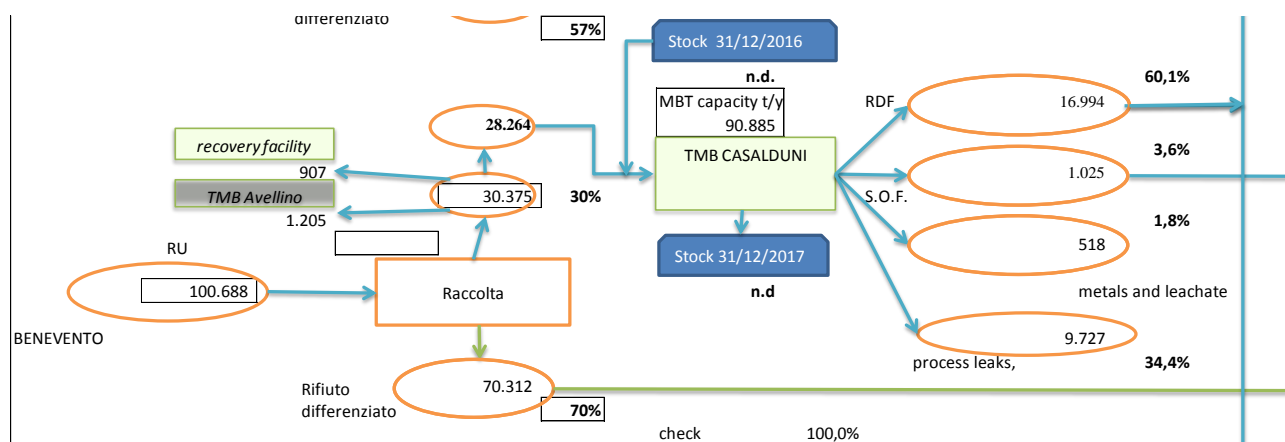
Nelle figure 19 e 20 sono posti a confronto per l'ATO Benevento i dati di gestione del 2017 con i dati di previsione del PRGRU. La produzione dei rifiuti è stata superiore rispetto alle previsioni di Piano (circa 6.000 t in più) mentre le performance di raccolta differenziata dell'ATO sono superiori alle previsioni sia in termini percentuali che in termini assoluti.

L'analisi dei flowchart evidenzia che a fronte di 29.200 tonnellate di rifiuti indifferenziati previsti nel PRGRU sono stati raccolti nel 2017 30.300 tonnellate, rispetto a tale produzione sono state conferite all'impianto TMB di Casalduni 28.300 tonnellate. Anche per l'ATO Benevento non c'è coincidenza con i dati aggregati a livello provinciale in quanto all'ATO Benevento afferiscono alcuni Comuni della provincia di Avellino. La gestione quindi nel 2017 è ancora su base provinciale.

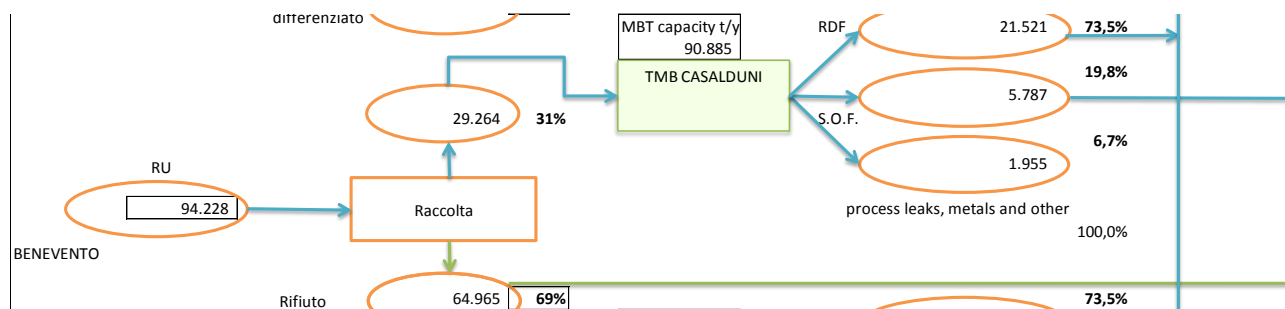
Il bilancio di materia evidenzia che il TMB di Casalduni non ha lavorato come da previsioni di Piano in quanto il 60% delle 28.300 tonnellate gestite è stato trasformato in Frazione Secca Tritovagliata avviata totalmente all'impianto di incenerimento di Acerra (17.000 t). Nel PRGRU era previsto che tale frazione rappresentasse il 73,5% dei rifiuti gestiti. La frazione umida nel bilancio di materia costituisce appena il 3,6% (1.025 t). E' ipotizzabile che tale dato sia falsato dai quantitativi di rifiuti in giacenza al 31 dicembre 2017 purtroppo non disponibili in quanto non dichiarati dal gestore né nel MUD, ne nell'applicativo web service O.R.So. Ad ogni modo si stima che i rifiuti in giacenza possano essere pari ad un quantitativo di circa 9.000 t.

La frazione umida classificata con il codice CEER 190501 è stata comunque inviata ad incenerimento ad Acerra (circa 200 t) mentre quella classificata con il CEER 190503 è stata inviata in impianti fuori regione.

**Figura 19 – Diagramma di flusso semplificato dati di gestione dei rifiuti urbani ATO BN - anno 2017**



**Figura 20 – Diagramma di flusso semplificato previsioni PRGRU ATO BN - anno 2017**



Nella tabella sono riportati i dati di previsione del PRGRU e dei fabbisogni di incenerimento, discarica e gestione della frazione organica, rispetto alle previsioni i dati 2017 evidenziano un minor fabbisogno di

incenerimento rispetto a quanto previsto (circa 4.000 t in meno). Non è possibile fare valutazioni sul fabbisogno di discarica in quanto mancano dati certi sui quantitativi di rifiuti in giacenza presso l'impianto.

Il fabbisogno di trattamento della frazione organica è sostanzialmente rispettato in quanto nel 2017 nell'ATO Benevento sono state raccolte circa 29.000 tonnellate di frazione organica rispetto alle 30.000 previste.

**Tabella - Proiezione dati produzione rifiuti urbani per A.T.O. Benevento (t/a), 2016-2020**

<b>ATO Benevento</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Raccolta Differenziata (t)</b>	<b>Rifiuti Urbani (t)</b>	<b>Frazione organica (t/a)</b>	<b>Rifiuti Urbani Residuali (t)</b>	<b>Fabbisogni incenerimento</b>	<b>Fabbisogno discarica</b>	<b>% RD</b>	<b>Procapite RD</b>	<b>Procapite RU</b>
2016	288.221	65.087	95.030	30.065	29.943	22.021	5.922	68,5%	226	330
2017	287.800	64.965	94.228	30.009	29.264	21.521	5.787	68,9%	226	327
2018	287.335	64.826	93.414	29.944	28.588	21.511	5.092	69,4%	226	325
2019	286.828	64.672	92.588	29.873	27.916	22.376	3.507	69,8%	225	323
2020	286.283	64.226	91.752	29.668	27.526	22.264	3.248	70,0%	224	320



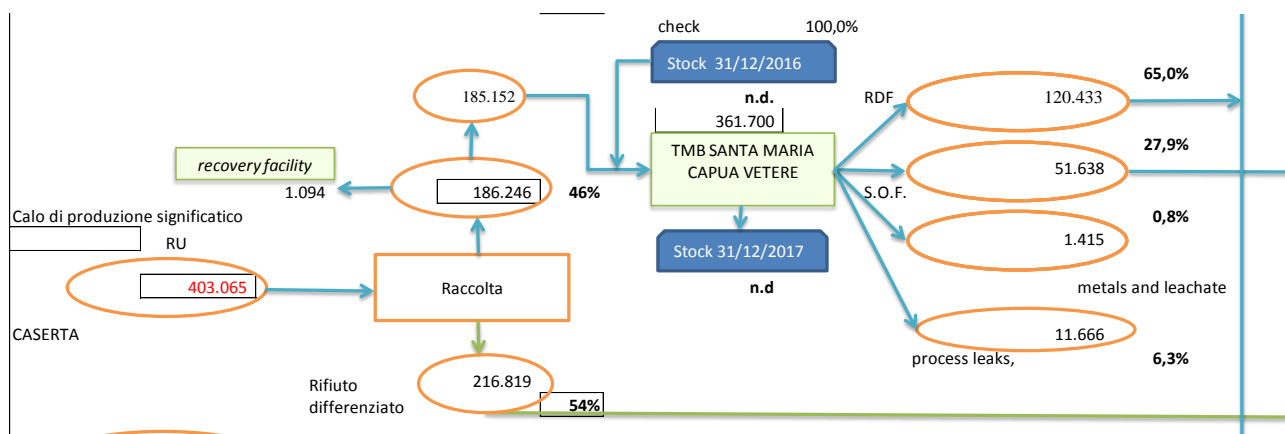
## 5.5 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Caserta

Nelle figure 21 e 22 sono posti a confronto per l'ATO Caserta i dati di gestione del 2017 con i dati di previsione del PRGRU. La produzione dei rifiuti urbani nell'ATO Caserta registra un significativo calo pari a circa 26.000 tonnellate, non è semplice individuare le cause di tale calo di produzione.

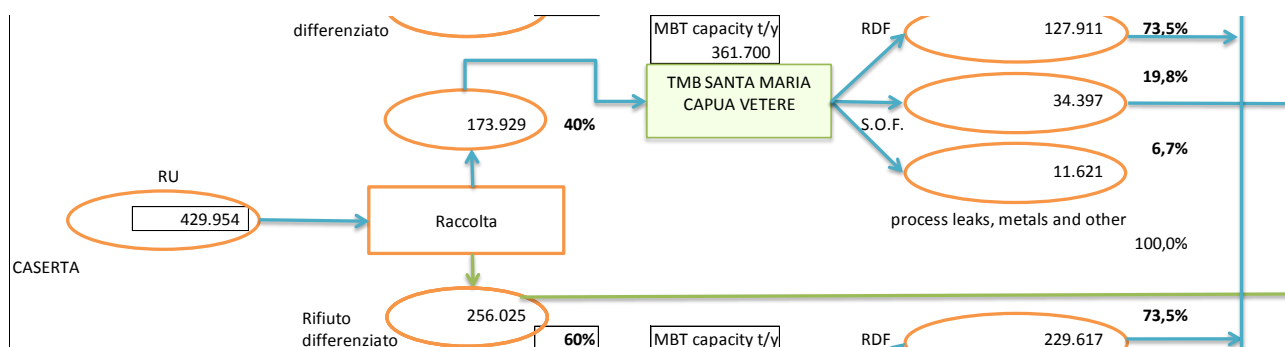
L'analisi dei flowchart evidenzia che a fronte di 174.000 tonnellate di rifiuti indifferenziati previsti nel PRGRU sono state raccolte nel 2017 186.000 tonnellate, di cui 185.000 conferite all'impianto TMB di Santa Maria Capua Vetere.

Il bilancio di materia evidenzia che il TMB di Santa Maria Capua Vetere non ha lavorato come da previsioni di Piano in quanto il 65% delle 185.000 tonnellate gestite è stato trasformato in Frazione Secca Tritovagliata avviata totalmente all'impianto di incenerimento di Acerra (120.000 t). Nel PRGRU era previsto che tale frazione rappresentasse il 73,5% dei rifiuti gestiti. La frazione umida nel bilancio di materia costituisce il 28% (51.000 t). La gran parte della frazione umida circa 42.500 t è stata smaltita nella discarica di San Tammaro.

**Figura 21 – Diagramma di flusso semplificato dati di gestione dei rifiuti urbani ATO CE - anno 2017**



**Figura 22 – Diagramma di flusso semplificato previsioni PRGRU ATO CE - anno 2017**



Nella tabella sono riportati i dati di previsione del PRGRU e dei fabbisogni di incenerimento, discarica e gestione della frazione organica, rispetto alle previsioni i dati 2017 evidenziano un minor fabbisogno di incenerimento rispetto a quanto previsto (circa 7.000 t in meno) ed un fabbisogno di discarica di circa il 50% superiore alle aspettative (circa 17.000 t in più).

Il fabbisogno di trattamento della frazione organica è sostanzialmente rispettato in quanto nel 2017 nell'ATO Caserta sono state raccolte circa 113.000 tonnellate di frazione organica rispetto alle 118.000 previste, confermando i ritardi circa le previsioni di raccolta differenziata.

**Tabella - Proiezione dati produzione rifiuti urbani per A.T.O. Caserta (t/a), 2016-2020**

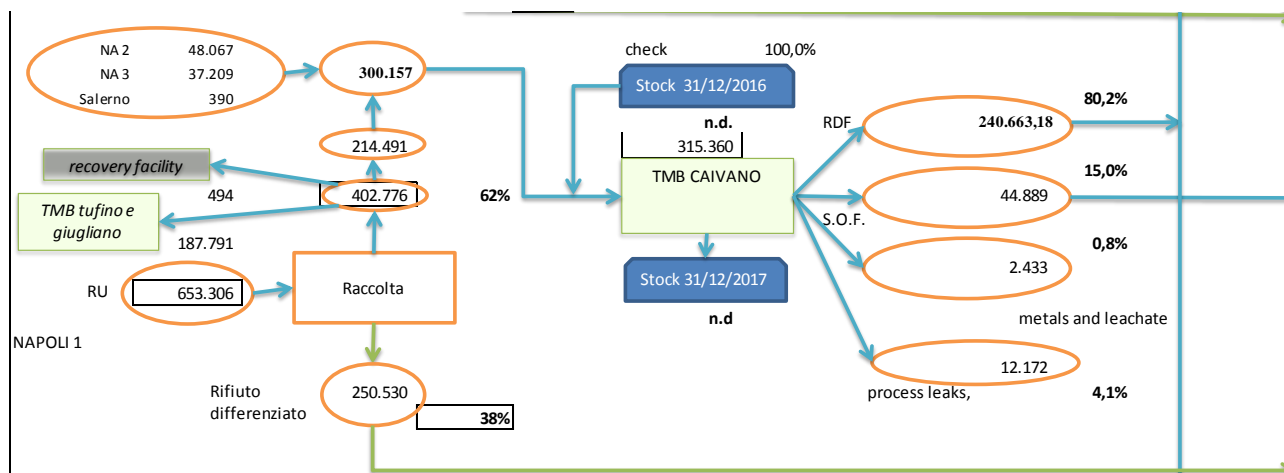
<b>ATO Caserta</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Raccolta Differenziata (t)</b>	<b>Rifiuti Urbani (t)</b>	<b>Frazione organica (t/a)</b>	<b>Rifiuti Urbani Residuali (t)</b>	<b>Fabbisogni incenerimento</b>	<b>Fabbisogno discarica</b>	<b>% RD</b>	<b>Procapite RD</b>	<b>Procapite RU</b>
2016	916.275	243.096	433.614	112.291	190.518	140.111	37.678	56,1%	265	473
2017	914.937	256.025	429.954	118.264	173.929	127.911	34.397	59,5%	280	470
2018	913.457	268.663	426.237	124.101	157.574	118.567	28.066	63,0%	294	467
2019	911.847	274.605	422.469	126.846	147.864	118.521	18.577	65,0%	301	463
2020	910.115	272.126	418.656	125.701	146.530	118.521	17.290	65,0%	299	460

## 5.6 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Napoli 1

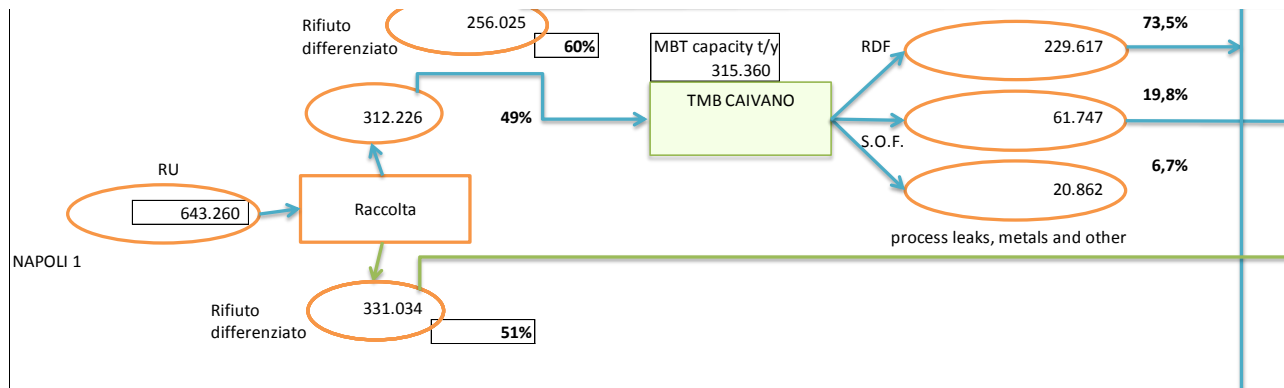
Nelle figure 23 e 24 sono posti a confronto per l'ATO Napoli 1 i dati di gestione del 2017 con i dati di previsione del PRGRU. La produzione dei rifiuti urbani nell'ATO Napoli 1 del 2017 è superiore alle previsioni di Piano 653.000 t anziché 643.000. Come anticipato nei precedenti paragrafi la differenza sostanziale è individuabile nella produzione di rifiuti indifferenziati per i quali a fronte di 312.000 tonnellate previste nel PRGRU, sono state raccolte nel 2017 402.000 tonnellate, di cui 214.000 conferite all'impianto TMB di Caivano. Anche in questo caso i flussi di rifiuti indifferenziati non rispettano la suddivisione per ATO, in particolare la gestione dei 3 TMB presenti nell'area della Città Metropolitana di Napoli non sono a servizio dei singoli ATO. In particolare si evidenzia che allo stato attuale le capacità di trattamento dell'impianto TMB di Caivano a servizio dell'ATO Napoli 1 non sarebbero sufficienti a gestire il totale dei rifiuti indifferenziati prodotti. Per cui si rileva che l'impianto di Caivano ha ricevuto complessivamente 300.000 t di cui 214.000 dall'ATO Napoli 1, 48.000 t dall'ATO NA2, 37.000 t. dall'ATO NA3 ed anche circa 400 dall'ATO Salerno.

Il bilancio di materia evidenzia che il TMB di Caivano non ha lavorato come da previsioni di Piano in quanto il 80% delle 300.000 tonnellate gestite è stato trasformato in Frazione Secca Tritovagliata avviata totalmente all'impianto di incenerimento di Acerra (240.000 t). Nel PRGRU era previsto che tale frazione rappresentasse il 73,5% dei rifiuti gestiti. La frazione umida nel bilancio di materia costituisce il 15% (44.000 t) avviata totalmente in impianti extraregionali.

**Figura 23 – Diagramma di flusso semplificato dati di gestione dei rifiuti urbani ATO NA1 - anno 2017**



**Figura 24 – Diagramma di flusso semplificato previsioni PRGRU ATO NA1 - anno 2017**



**Tabella - Proiezione dati produzione rifiuti urbani per A.T.O. Napoli 1 (t/a), 2016-2020**

ATO Napoli 1	Popolazione	Raccolta Differenziata (t)	Rifiuti Urbani (t)	Frazione organica (t/a)	Rifiuti Urbani Residuali (t)	Fabbisogni incenerimento	Fabbisogno discarica	% RD	Procapite RD	Procapite RU
2016	1.308.429	293.764	648.735	135.696	354.971	261.052	70.201	45,3%	225	496
2017	1.306.519	331.034	643.260	152.912	312.226	229.617	61.747	51,5%	253	492
2018	1.304.406	367.578	637.699	169.792	270.121	203.253	48.112	57,6%	282	489
2019	1.302.106	410.840	632.061	189.776	221.221	177.321	27.794	65,0%	316	485
2020	1.299.632	407.131	626.356	188.063	219.225	177.321	25.869	65,0%	313	482

Nella tabella sono riportati i dati di previsione del PRGRU e dei fabbisogni di incenerimento, discarica e gestione della frazione organica, rispetto alle previsioni i dati 2017 evidenziano un maggior fabbisogno di incenerimento rispetto a quanto previsto (circa 10.000 t in più) ed un fabbisogni di discarica inferiore alle previsioni di piano di circa 15.000 t. Tale fabbisogno in realtà potrebbe esser ancora inferiore in quanto buona parte della frazione umida è stata inviata in impianti di incenerimento extraregionali.

Il fabbisogno di trattamento della frazione organica non è rispettato a causa dei ritardi nei livelli di raccolta differenziata ,ed in particolare rispetto alle 153.000 t. previste sono state raccolte nel 2017 solo 110.000 t circa il 30% in meno.

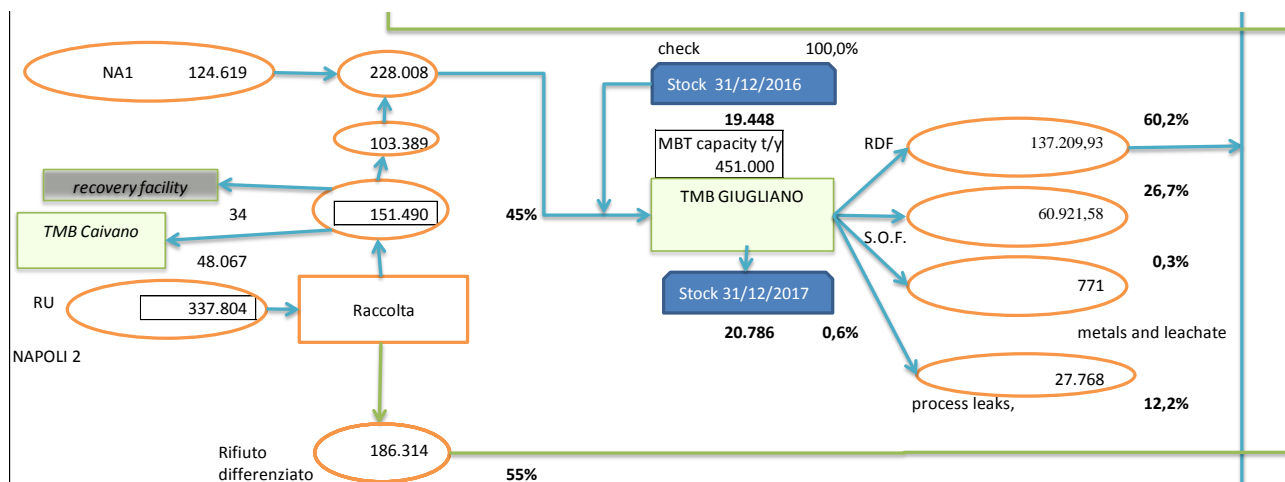
## 5.7 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Napoli 2

Nelle figure 25 e 26 sono posti a confronto per l'ATO Napoli 2 i dati di gestione del 2017 con i dati di previsione del PRGRU. La produzione dei rifiuti urbani nell'ATO Napoli 2 del 2017 è superiore alle previsioni di Piano 338.000 t anziché 327.000. Relativamente ai rifiuti indifferenziati a fronte di 132.000 tonnellate previste nel PRGRU, sono state raccolte nel 2017 151.000 tonnellate, di cui 103.000 conferite all'impianto TMB di Giugliano. Anche in questo caso i flussi di rifiuti indifferenziati non rispettano la suddivisione per ATO.

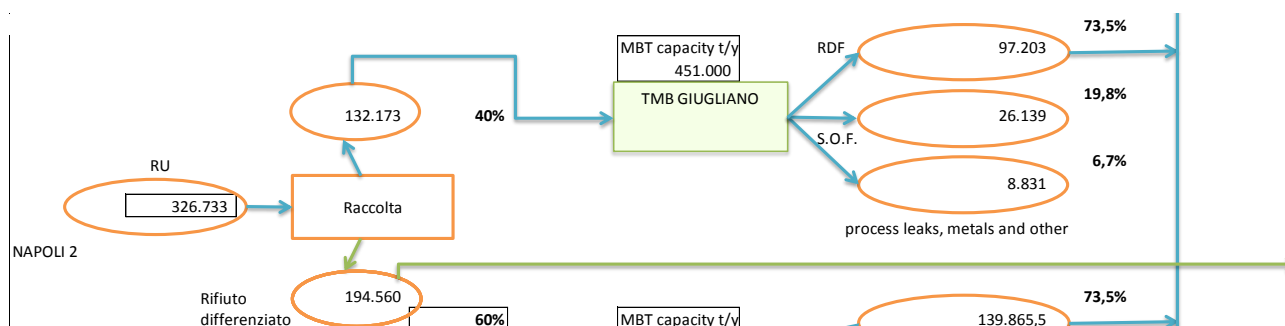
Per cui si rileva che l'impianto di Giugliano ha ricevuto complessivamente 228.000 t di cui 103.000 dall'ATO Napoli 2 e 125.000 t dall'ATO NA1.

Il bilancio di materia evidenzia che il TMB di Giugliano non ha lavorato come da previsioni di Piano in quanto il 60% delle 228.000 tonnellate gestite è stato trasformato in Frazione Secca Tritovagliata di cui solo il 54% inviate all'impianto di incenerimento di Acerra (76.000 t). Nel PRGRU era previsto che tale frazione rappresentasse il 73,5% dei rifiuti gestiti. La frazione umida nel bilancio di materia costituisce il 27% (61.000 t) avviata totalmente in impianti extraregionali ed anche all'estero.

**Figura 25 – Diagramma di flusso semplificato dati di gestione dei rifiuti urbani ATO NA2 - anno 2017**



**Figura 26 – Diagramma di flusso semplificato previsioni PRGRU ATO NA2 - anno 2017**



Nella tabella sono riportati i dati di previsione del PRGRU e dei fabbisogni di incenerimento, discarica e gestione della frazione organica, rispetto alle previsioni i dati 2017 evidenziano un maggior fabbisogno di incenerimento rispetto a quanto previsto (circa 40.000 t in più) ed anche un fabbisogno di discarica superiore alle previsioni di

piano di circa 34.000 t. Si rileva in generale che il bilancio di materia per tale ATO è condizionato in maniera significativa dai flussi di rifiuti provenienti dall'ATO Napoli 1.

Il fabbisogno di trattamento della frazione organica è superiore alle previsioni di Piano in quanto sono state raccolte nel 2017 100.000 t, rispetto alle 90.000 previste nel PRGRU.

**Tabella - Proiezione dati produzione rifiuti urbani per A.T.O. Napoli 2 (t/a), 2016-2020**

ATO Napoli 2	Popolazione	Raccolta Differenziata (t)	Rifiuti Urbani (t)	Frazione organica (t/a)	Rifiuti Urbani Residuali (t)	Fabbisogni incenerimento	Fabbisogno discarica	% RD	Procapite RD	Procapite RU
2016	703.764	184.735	329.514	85.333	144.780	106.474	28.632	56,1%	262	468
2017	702.736	194.560	326.733	89.872	132.173	97.203	26.139	59,5%	277	465
2018	701.600	204.164	323.908	94.308	119.744	90.102	21.328	63,0%	291	462
2019	700.363	208.679	321.045	96.394	112.366	90.067	14.117	65,0%	298	458
2020	699.032	206.796	318.147	95.523	111.351	90.067	13.139	65,0%	296	455

## 5.8 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Napoli 3

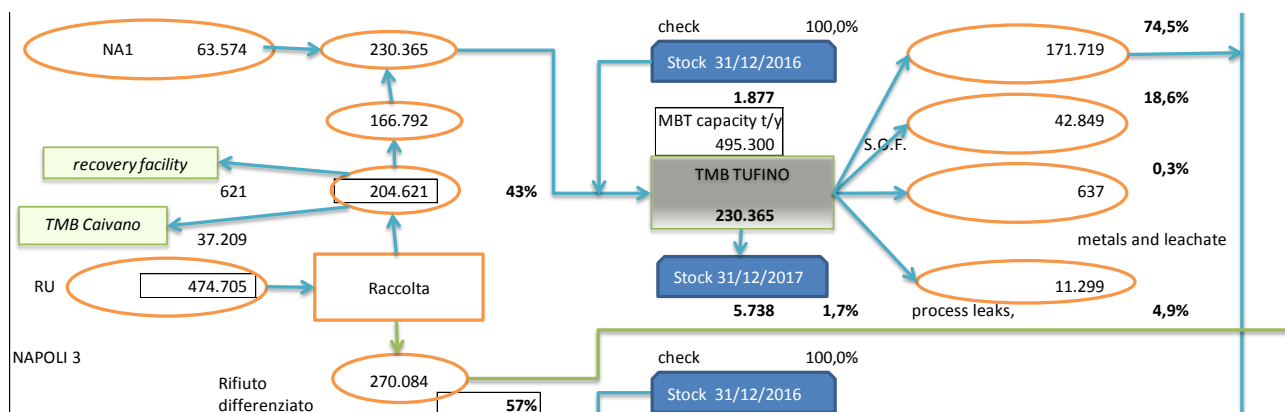
Nelle figure 27 e 28 sono posti a confronto per l'ATO Napoli 3 i dati di gestione del 2017 con i dati di previsione del PRGRU. La produzione dei rifiuti urbani nell'ATO Napoli 3 del 2017 è lievemente superiore alle previsioni di Piano 475.000 t anziché 470.000. Anche la produzione di rifiuti indifferenziati è superiore alle previsioni ed a fronte di 190.000 tonnellate previste nel PRGRU, sono state raccolte nel 2017 204.000 tonnellate, lo scostamento risulta comunque accettabile rispetto ai divari registrati per l'ATO Napoli 1 e Napoli 2.

Anche in questo caso i flussi di rifiuti indifferenziati non rispettano la suddivisione per ATO, ed un peso significativo nei bilanci di massa del TMB di Tufino è da attribuire ai conferimenti provenienti dall'ATO NA 1.

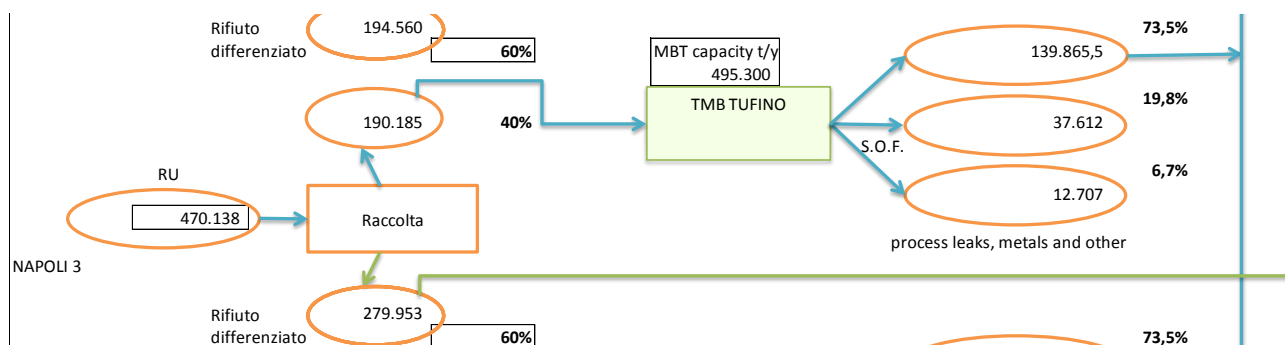
Per cui si rileva che l'impianto di Tufino ha ricevuto complessivamente 230.000 t di cui 167.000 dall'ATO Napoli 2 e 63.000 t dall'ATO NA 1.

Il bilancio di materia evidenzia che il TMB di Tufino ha lavorato come da previsioni di Piano in quanto il 74,5% delle 230.000 tonnellate gestite è stato trasformato in Frazione Secca Tritovagliata di cui solo il 64% inviate all'impianto di incenerimento di Acerra (110.000 t). La frazione umida nel bilancio di materia costituisce il 18,6% (43.000 t) avviata totalmente in impianti extraregionali ed anche all'estero.

**Figura 27– Diagramma di flusso semplificato dati di gestione dei rifiuti urbani ATO NA1 - anno 2017**



**Figura 28 – Diagramma di flusso semplificato previsioni PRGRU ATO NA1 - anno 2017**



Nella tabella sono riportati i dati di previsione del PRGRU e dei fabbisogni di incenerimento, discarica e gestione della frazione organica, rispetto alle previsioni i dati 2017 evidenziano un maggior fabbisogno di incenerimento rispetto a quanto previsto (circa 31.000 t in più) ed un fabbisogno di discarica leggermente superiore alle previsioni di piano di circa 5.000 t. Tale fabbisogno in realtà potrebbe esser ancora inferiore in quanto parte della frazione umida è stata inviata in impianti di incenerimento.

Il fabbisogno di trattamento della frazione organica è superiore alle previsioni di Piano in quanto sono state raccolte nel 2017 144.000 t, rispetto alle 129.000 previste nel PRGRU.

**Tabella - Proiezione dati produzione rifiuti urbani per A.T.O. Napoli 3 (t/a), 2016-2020**

<b>ATO Napoli 3</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Raccolta Differenziata (t)</b>	<b>Rifiuti Urbani (t)</b>	<b>Frazione organica (t/a)</b>	<b>Rifiuti Urbani Residuali (t)</b>	<b>Fabbisogni incenerimento</b>	<b>Fabbisogno discarica</b>	<b>% RD</b>	<b>Procapite RD</b>	<b>Procapite RU</b>
2016	1.077.834	265.816	474.140	122.786	208.324	153.206	41.199	56,1%	247	440
2017	1.076.260	279.953	470.138	129.317	190.185	139.866	37.612	59,5%	260	437
2018	1.074.519	293.773	466.074	135.700	172.301	129.648	30.689	63,0%	273	434
2019	1.072.625	300.270	461.954	138.701	161.684	129.599	20.314	65,0%	280	431
2020	1.070.587	297.559	457.784	137.449	160.224	129.599	18.906	65,0%	278	428



## 5.9 Analisi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti dell'ATO Salerno

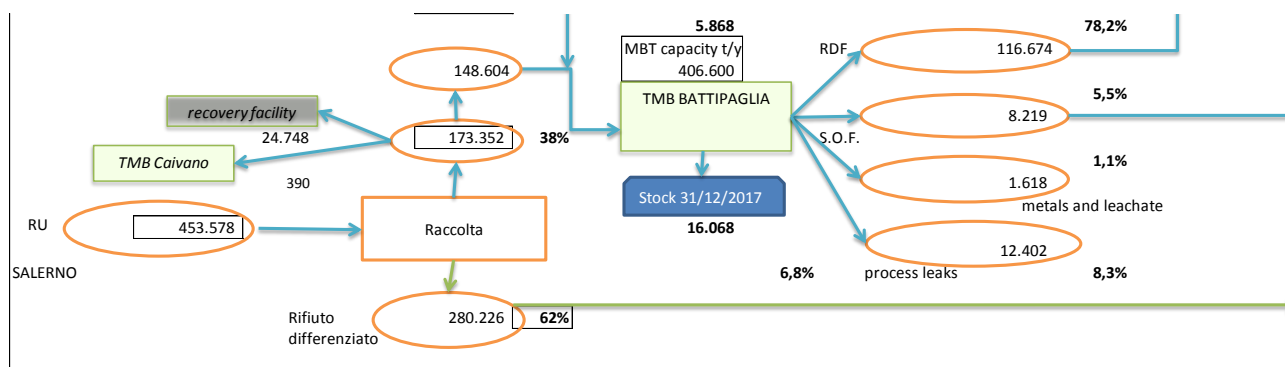
Nelle figure 29 e 30 sono posti a confronto per l'ATO Salerno i dati di gestione del 2017 con i dati di previsione del PRGRU. La produzione dei rifiuti urbani nell'ATO Salerno del 2017 è superiore alle previsioni di Piano 453.000 t anziché 437.000.

L'analisi dei flowchart evidenzia che a fronte di 161.000 tonnellate di rifiuti indifferenziati previsti nel PRGRU sono stati raccolti nel 2017 173.000 tonnellate, di cui 149.000 t conferite al TMB di Battipaglia ed altre 25.000 t avviate a recupero in impianti di selezione privati.

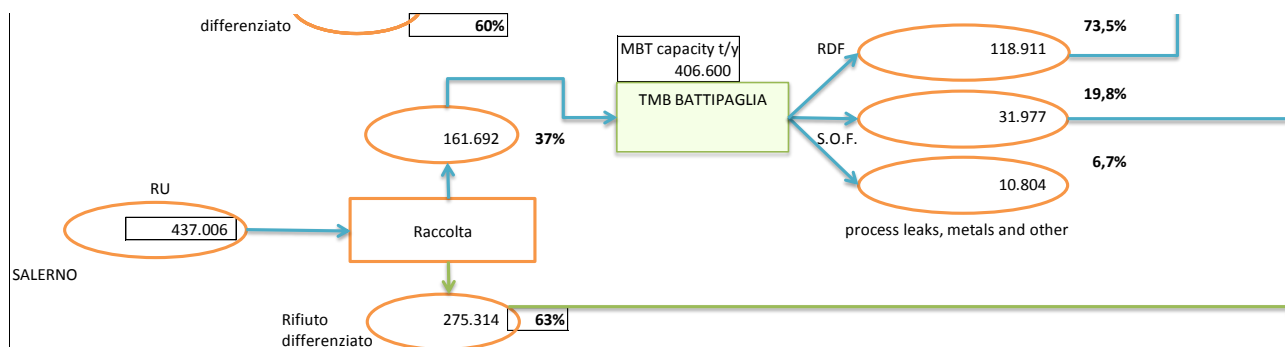
Da tale punto di vista risulta significativo per l'ATO Salerno tale tipo di gestione dei rifiuti indifferenziati (14,4%) per i quali evidentemente essendoci margini per il recupero di materie prime anche dalla selezione degli stessi è stata individuata da alcuni Comuni appartenenti a tale ATO tale opportunità.

Il bilancio di materia evidenzia che il TMB di Battipaglia ha lavorato sostanzialmente in linea con le previsioni di Piano in quanto il 78 % delle 149.000 tonnellate gestite è stato trasformato in Frazione Secca Tritovagliata per la quasi totalità avviata all'impianto di incenerimento di Acerra (113.000 t). Nel PRGRU era previsto che tale frazione rappresentasse il 73,5% dei rifiuti gestiti. La frazione umida nel bilancio di materia costituisce solo il 5,5% (8.219 t) dei rifiuti trattati in difformità alle previsioni di Piano, su tale dato ha una influenza determinante la giacenza di rifiuti stoccati al 31 dicembre 2017 pari a circa 16.000 t (circa il 7% dei rifiuti trattati). Anche in questo caso la frazione umida è stata inviata per la quasi totalità in impianti extraregionali ad eccezione di un quantitativo minimo inviato ad incenerimento ad Acerra.

**Figura 23 – Diagramma di flusso semplificato dati di gestione dei rifiuti urbani ATO NA1 - anno 2017**



**Figura 24 – Diagramma di flusso semplificato previsioni PRGRU ATO NA1 - anno 2017**



Nella tabella sono riportati i dati di previsione del PRGRU e dei fabbisogni di incenerimento, discarica e gestione della frazione organica, rispetto alle previsioni i dati 2017 evidenziano un sostanziale rispetto dei

fabbisogni di incenerimento rispetto a quanto previsto (circa 2.000 t in meno) ed un fabbisogni di discarica inferiore alle previsioni di piano su tale dato tuttavia influiscono i dati delle giacenze.

Il fabbisogno di trattamento della frazione organica è superiore alle previsioni di Piano in quanto sono state raccolte nel 2017 142.000 t, rispetto alle 127.000 previste nel PRGRU.

**Tabella - Proiezione dati produzione rifiuti urbani per A.T.O. Salerno (t/a), 2016-2020**

<b>ATO Salerno</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Raccolta Differenziata (t)</b>	<b>Rifiuti Urbani (t)</b>	<b>Frazione organica (t/a)</b>	<b>Rifiuti Urbani Residuali (t)</b>	<b>Fabbisogni incenerimento</b>	<b>Fabbisogno discarica</b>	<b>% RD</b>	<b>Procapite RD</b>	<b>Procapite RU</b>
2016	1.105.213	268.843	440.726	124.184	171.883	126.406	33.993	61,0%	243	399
2017	1.103.599	275.314	437.006	127.174	161.692	118.911	31.977	63,0%	249	396
2018	1.101.814	277.266	433.228	128.075	155.962	117.354	27.779	64,0%	252	393
2019	1.099.872	279.109	429.398	128.927	150.289	120.465	18.882	65,0%	254	390
2020	1.097.782	276.589	425.522	127.763	148.933	120.465	17.574	65,0%	252	388

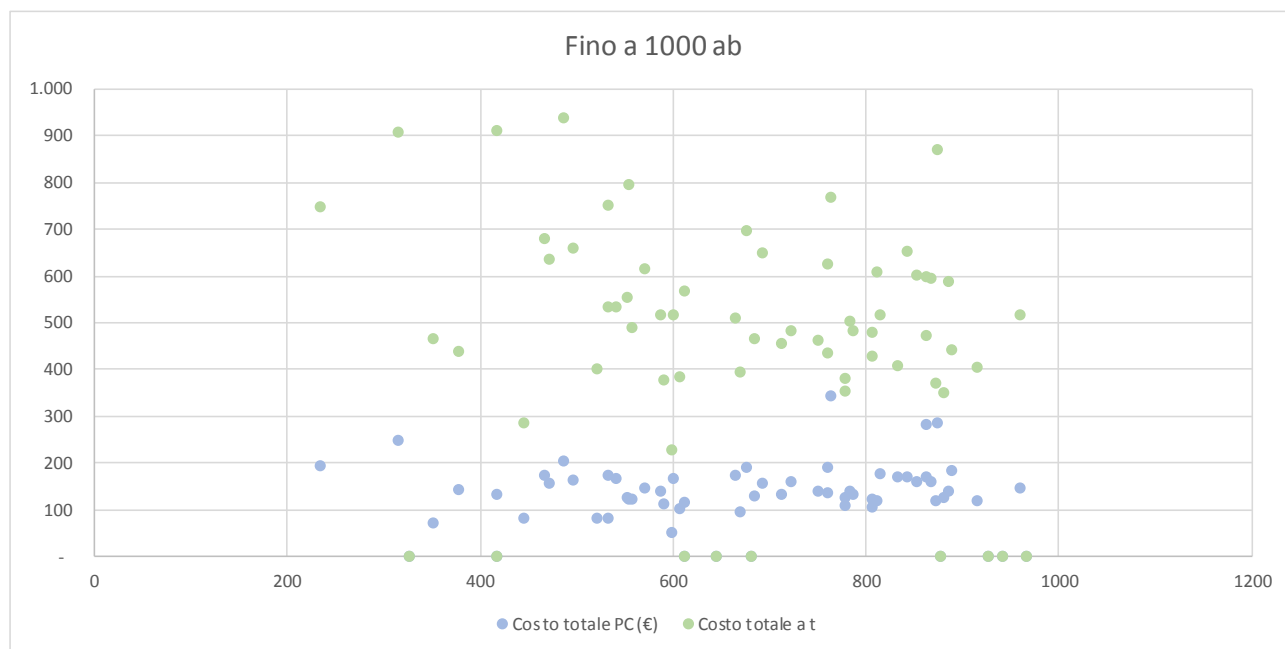
## 5.10 Analisi della stima dei costi complessivi di gestione dei servizi di igiene urbana

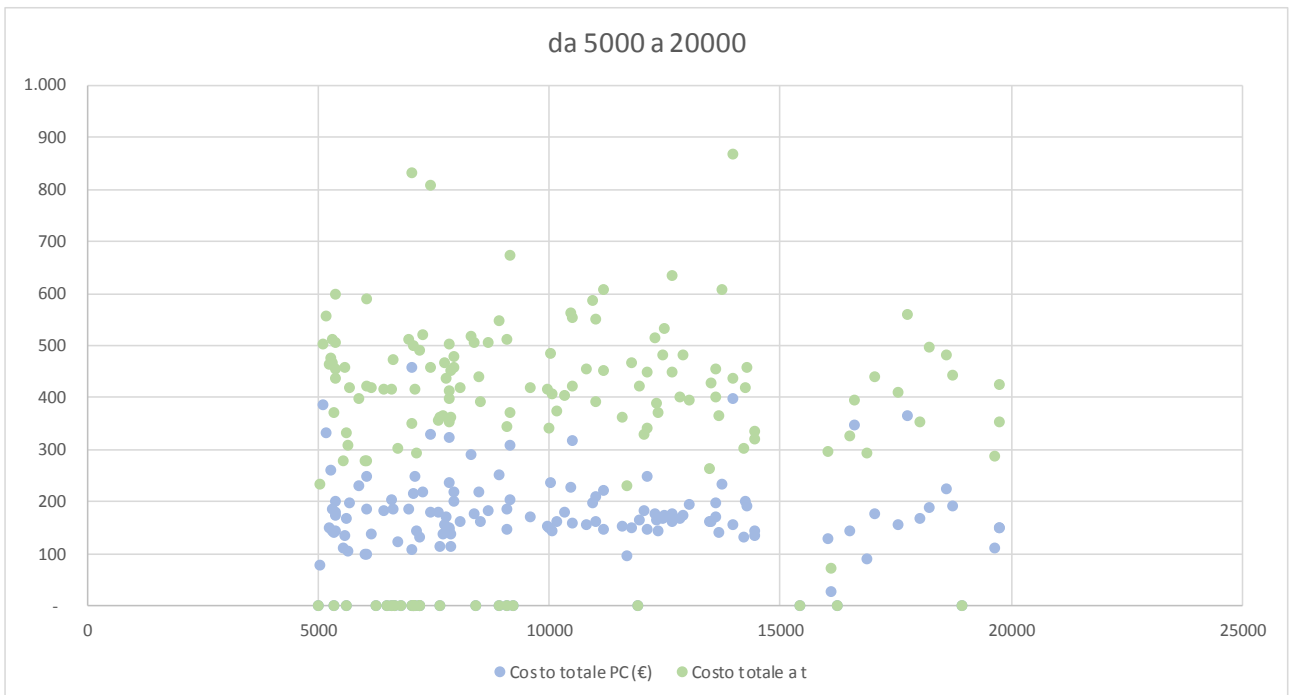
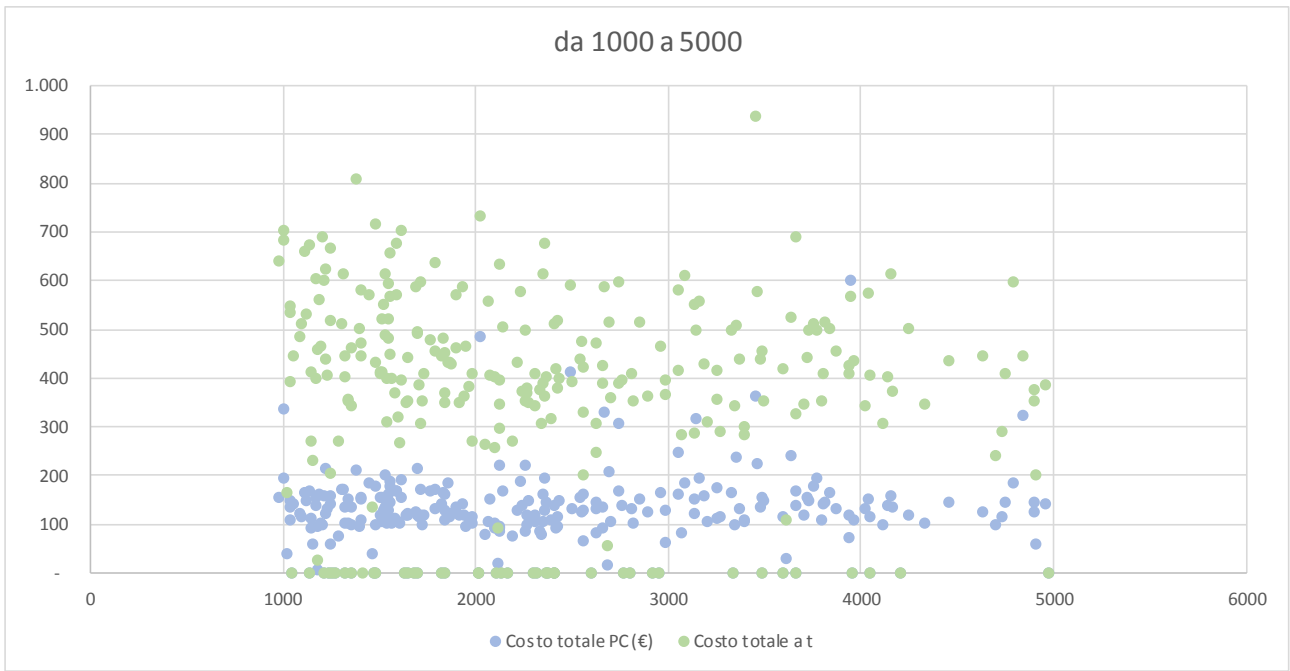
Nel presente paragrafo viene riportata una valutazione dei costi di gestione dei servizi di igiene urbana sostenuti dai Comuni campani e dagli altri Enti gestori, comprendenti il ciclo di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, le raccolte differenziate, lo spazzamento ed il lavaggio delle strade e gli altri servizi connessi in generale con la nettezza urbana.

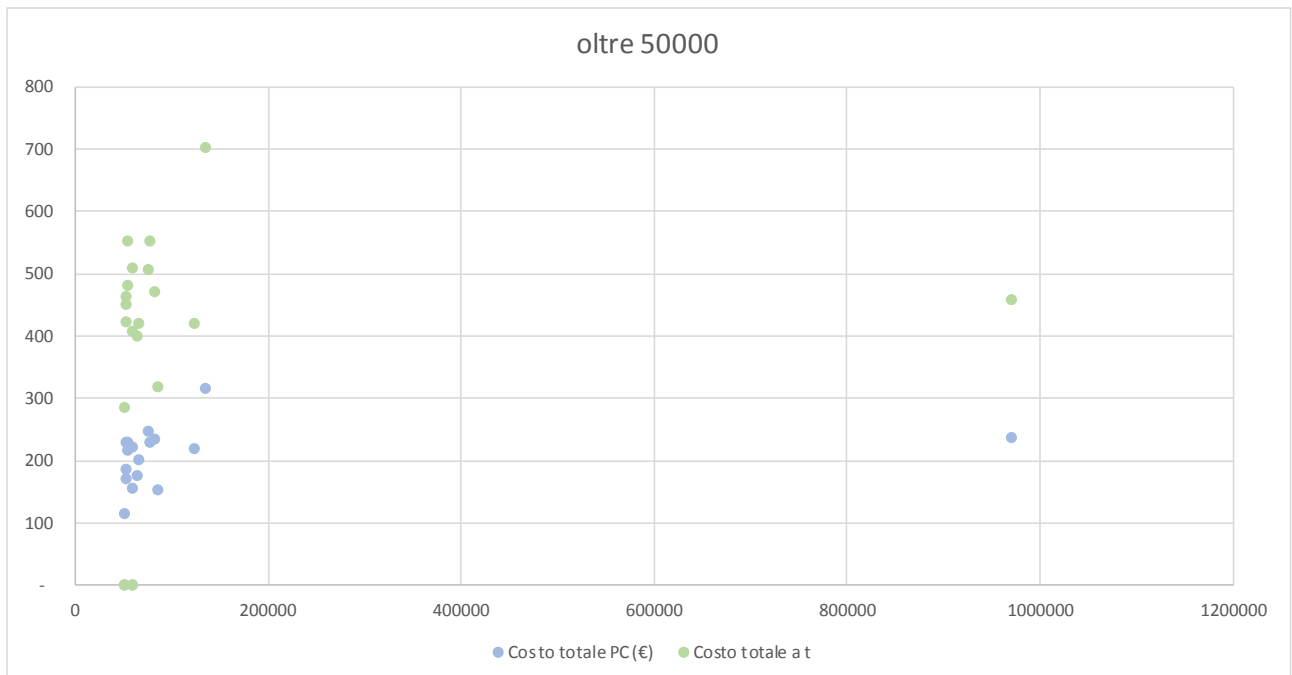
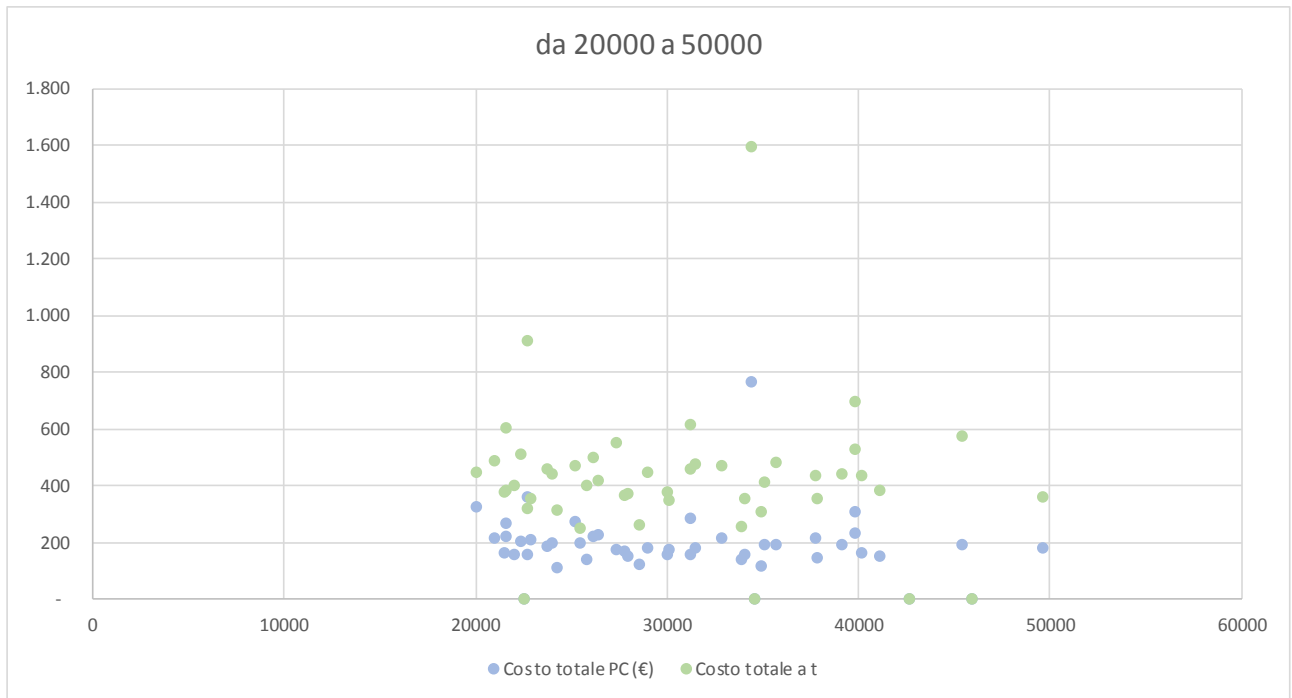
L'analisi dei costi di gestione dei servizi di igiene urbana, relativa all'anno 2017, è stata effettuata tramite l'elaborazione dei dati finanziari riportati nella apposita sezione dell'applicativo web ORSo e del MUD 2018, presentate dai Comuni, loro Consorzi ed altri gestori pubblici e privati.

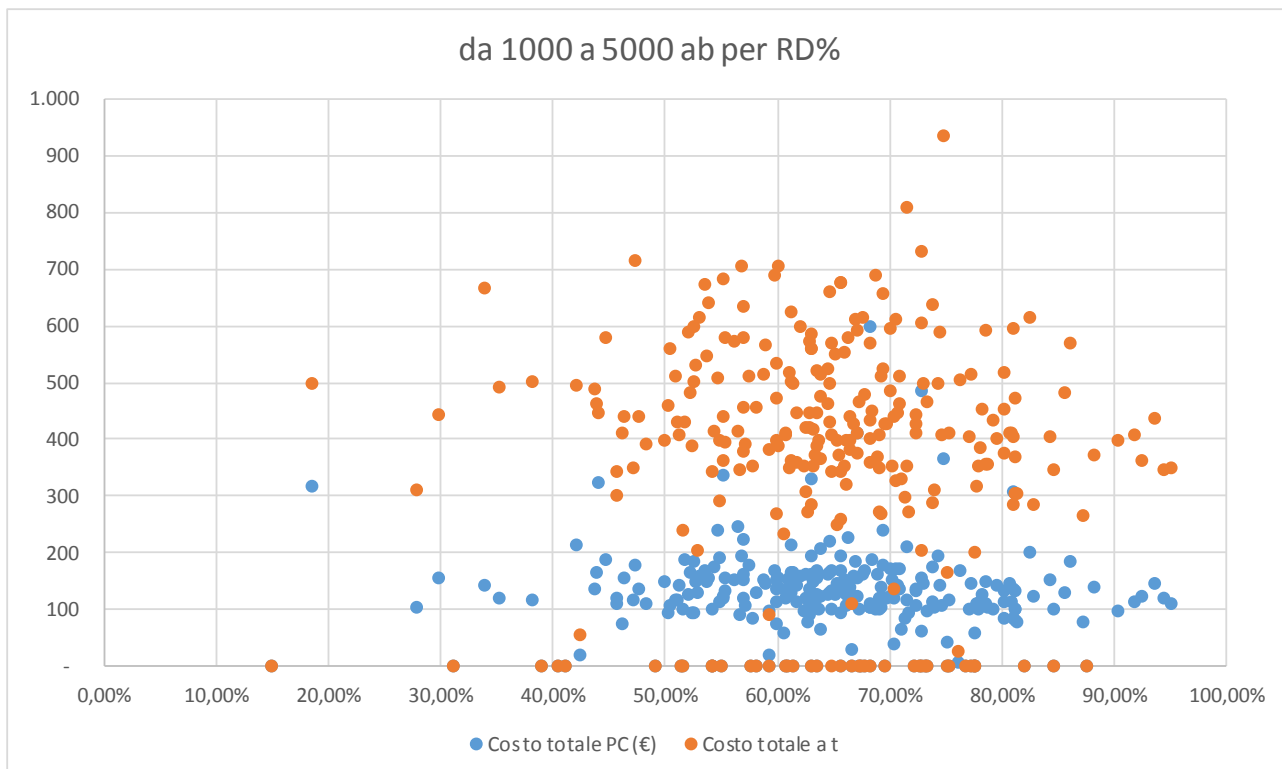
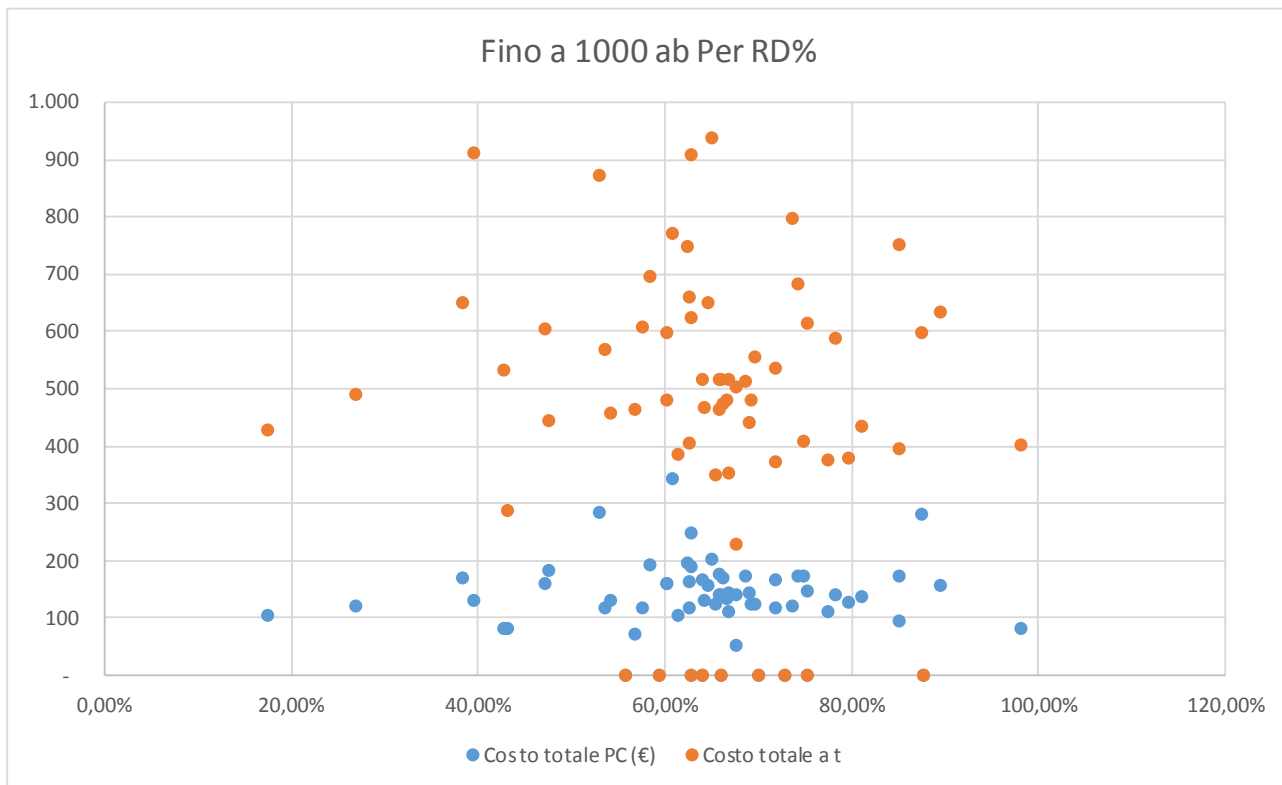
In particolare sono disponibili i dati di 468 Comuni su 550.

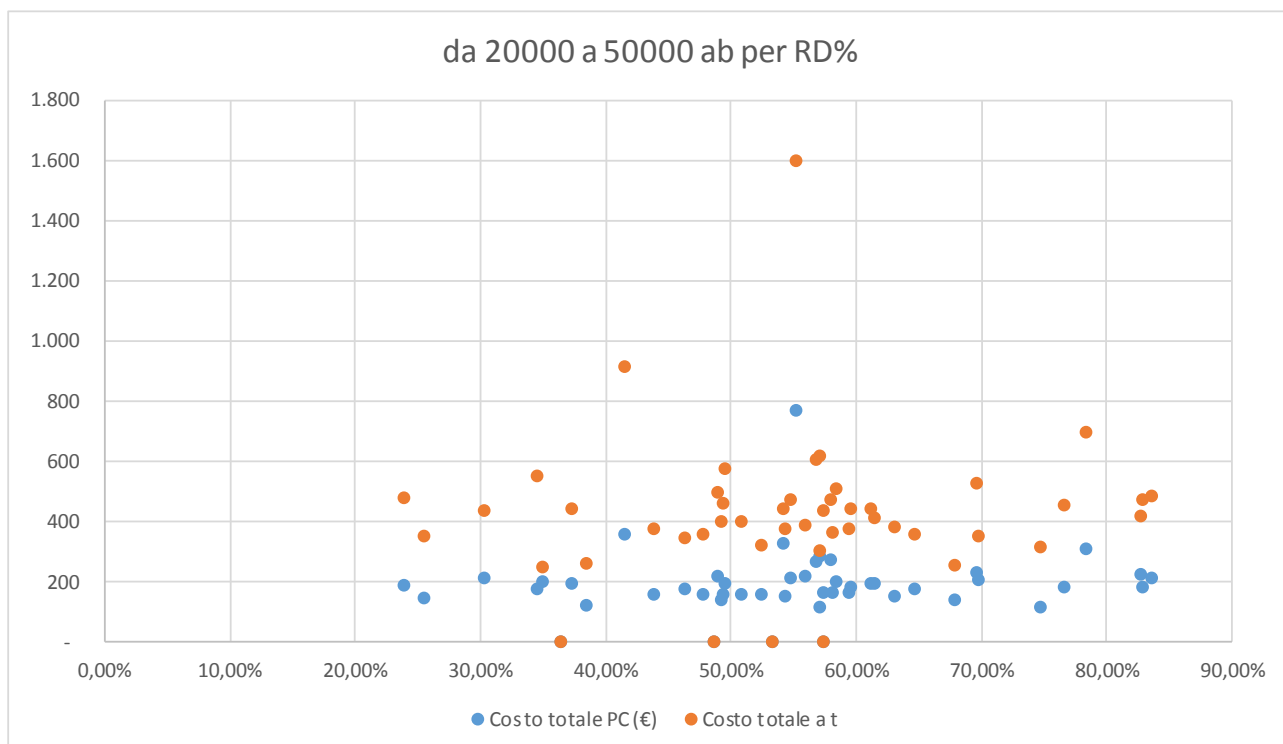
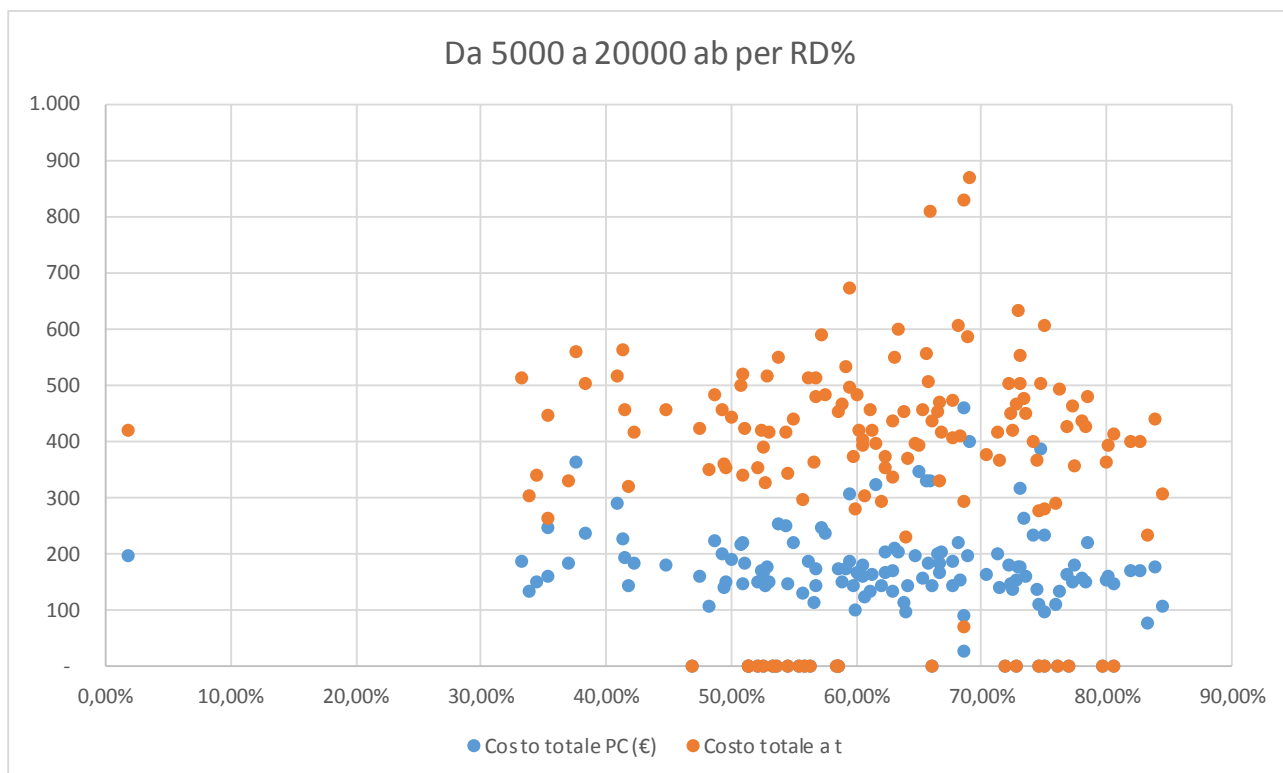
In particolare al fine di individuare degli indicatori economici del ciclo di gestione del servizio di igiene urbana sono stati elaborati dei grafici che pongono a confronto il costo annuo pro capite di gestione del ciclo dei rifiuti e per tonnellata di rifiuto urbano prodotto, con la dimensione demografica dei Comuni e con le percentuali di raccolta differenziata raggiunte nel 2017.

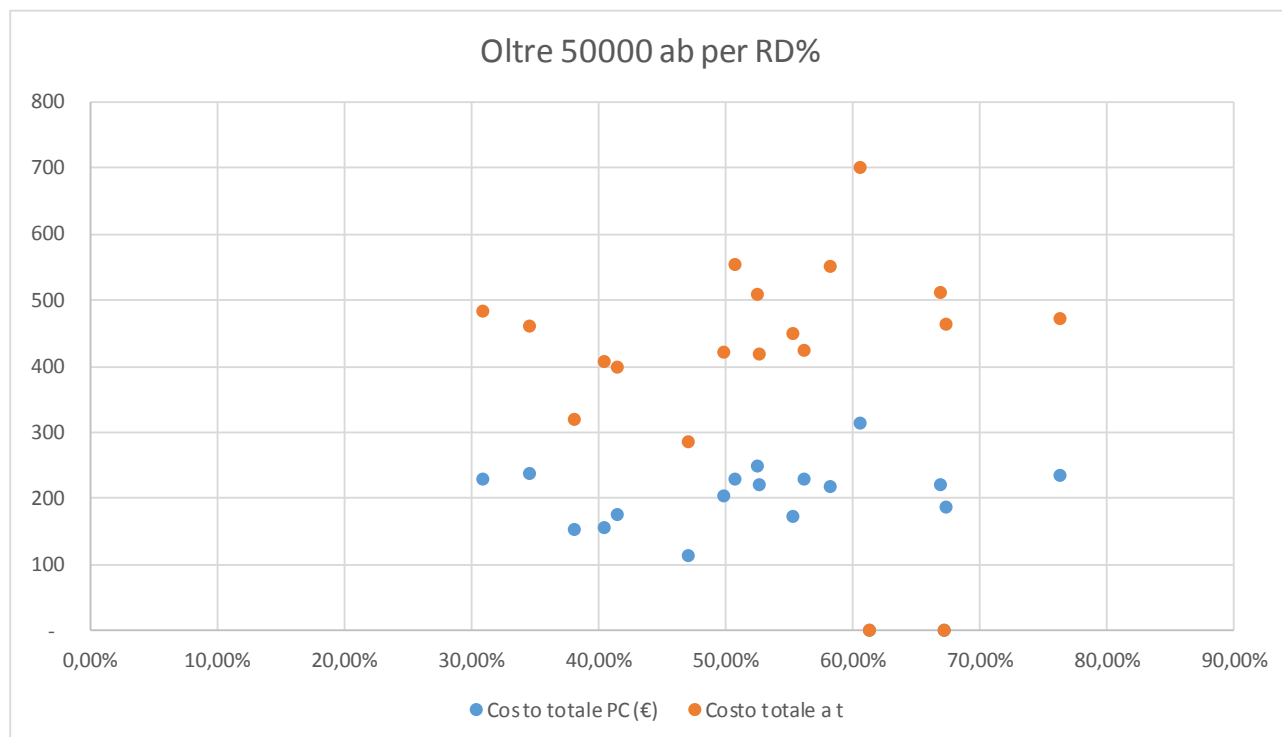












I grafici che mettono in correlazione i costi procapite ed i costi per tonnellata di rifiuti evidenziano una situazione molto frammentata, con variazioni significative dei costi tra un Comune ed un altro anche nell'ambito della stessa dimensione demografica. In generale si può rilevare un incremento dei costi con l'incremento della dimensione dei Comuni.

I grafici, inoltre, evidenziano come si sia ancora molto lontani dalla applicazione della tariffa, infatti se per l'andamento del costo procapite si riesce ad individuare una fascia media dei costi entro i quali si ritrovano gran parte dei Comuni (tra i 100 ed i 200€), il dato di costo per tonnellata di rifiuti prodotti risulta molto più variabile (tra i 200€ ed i 700€ a tonnellata).

Tale tipo di analisi trova conferma anche nelle approfondite valutazioni sui costi contenute nel Rapporto Rifiuti Urbani 2018 di ISPRA. Si riporta di seguito in particolare la tabella riepilogativa delle medie regionali dei costi totali pro capite di gestione del servizio di igiene urbana, dei proventi pro capite da "tari" e/o tariffa e relative percentuali di copertura dei costi del servizio per classe di Comuni, condotta su un campione di 6.345 comuni .

In linea generale, il costo totale annuo pro capite, valutato come media nazionale, cresce con l'aumentare della dimensione comunale, passando, da 135,10 euro/abitante per anno per i Comuni con una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti a 193,23 euro/abitante per anno per i Comuni con una popolazione superiore ai 50.000 abitanti. Un'analogha variazione in crescita si rileva all'aumentare della classe demografica se si analizza la situazione a livello di macroarea geografica (Nord, Centro e Sud). Infatti, dalla classe A alla classe D, si passa dai 124,07 ai 172,67 euro per il Nord, da 169,18 a 225,45 euro per il Centro e da 142,91 a 205,59 euro per il Sud.

Si evidenzia come per le Regioni più virtuose e con livelli di raccolta differenziata più elevati, in particolare Veneto e Trentino Alto Adige, i costi procapite per tutte le classi demografiche siano sensibilmente inferiori ai dati della Campania.

Tali differenze sono in gran parte attribuibili alla carenza di infrastrutture in particolare per alcune tipologie di rifiuti ed anche alla frammentazione del servizio di igiene e raccolta dei rifiuti urbani.



Monitoraggio dell'attuazione del Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani della Campania

REGIONE	Comuni < 5.000 abitanti					Comuni 5.000 – 15.000 abitanti					Comuni 15.000 – 50.000 abitanti					Comuni > 50.000 abitanti				
	Abitanti	Costi	Proventi	% cop	% da	Abitanti	Costi	Proventi	% cop	% da	Abitanti	Costi	Proventi	% cop	% da	Abitanti	Costi	Proventi	% cop	% da
	N°	€/ab.*anno	€/ab.*anno	%	tariffa	N°	€/ab.*anno	€/ab.*anno	%	tariffa	N°	€/ab.*anno	€/ab.*anno	%	tariffa	N°	€/ab.*anno	€/ab.*anno	%	tariffa
Piemonte	190.871	126,72	129,51	102,2	44,4	70.147	140,27	141,20	100,7	59,8	146.234	173,09	175,10	101,2	54,9	3.151.184	164,38	175,21	106,6	30,9
Valle d'Aosta	1.998	294,33	292,65	99,4	100,0	26.521	171,88	165,97	96,6	45,7	54.835	161,94	166,38	102,7	34,3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Lombardia	1.803.052	117,10	115,82	98,9	85,7	2.661.744	109,36	105,43	96,4	87,2	2.294.903	123,23	117,69	95,5	89,6	2.699.293	196,76	187,18	95,1	94,1
Trentino A.A.	269.336	101,47	105,18	103,7	96,4	140.885	102,25	104,40	102,1	97,6	275.554	144,26	144,33	100,1	100,0	337.400	159,44	151,01	94,7	81,6
veneto	380.466	100,26	95,95	95,7	76,7	692.415	106,05	103,59	97,7	78,7	775.357	128,91	128,62	99,8	79,8	2.674.497	155,27	152,49	98,2	78,5
Friuli V.G.	258.058	105,66	102,67	97,2	17,6	384.410	116,39	115,31	99,1	23,3	162.885	119,66	120,78	100,9	24,1	354.983	150,53	148,76	98,8	77,9
Liguria	180.954	213,99	214,90	100,4	87,5	272.182	259,22	259,61	100,2	74,0	139.928	222,65	222,49	99,9	65,8	734.040	223,46	213,29	95,5	22,9
Emilia R.	275.500	154,25	152,96	99,2	91,2	993.461	146,63	144,92	98,8	90,7	876.791	171,75	163,88	95,4	86,9	1.994.796	179,82	174,61	97,1	98,5
<b>NORD</b>	<b>3.360.235</b>	<b>121,98</b>	<b>120,97</b>	<b>99,2</b>	<b>79,5</b>	<b>5.241.765</b>	<b>124,82</b>	<b>122,16</b>	<b>97,9</b>	<b>80,7</b>	<b>4.726.487</b>	<b>139,20</b>	<b>135,15</b>	<b>97,1</b>	<b>82,8</b>	<b>11.946.193</b>	<b>175,32</b>	<b>173,60</b>	<b>99,0</b>	<b>68,8</b>
Toscana	187.125	220,64	224,02	101,5	73,7	625.736	207,88	201,93	97,1	80,8	837.578	205,33	195,74	95,3	61,9	1.345.917	219,06	217,05	99,1	93,4
Umbria	86.235	167,39	173,92	103,9	84,5	16.375	153,77	171,38	111,5	62,2	227.853	175,44	181,18	103,3	48,9	323.596	187,82	213,01	113,4	100,0
Marche	148.873	131,56	129,41	98,4	70,1	137.308	146,28	140,91	96,3	75,8	281.166	191,25	187,69	98,1	29,4	424.070	138,89	130,93	94,3	33,1
Lazio	215.917	146,69	148,60	101,3	36,5	454.200	153,27	156,05	101,8	43,6	667.558	187,63	171,40	91,4	58,2	3.129.958	245,44	241,85	98,5	94,7
<b>CENTRO</b>	<b>638.150</b>	<b>167,64</b>	<b>169,66</b>	<b>101,2</b>	<b>63,5</b>	<b>1.233.619</b>	<b>180,20</b>	<b>177,84</b>	<b>98,7</b>	<b>68,1</b>	<b>2.014.155</b>	<b>194,12</b>	<b>184,90</b>	<b>95,3</b>	<b>54,7</b>	<b>5.223.541</b>	<b>226,48</b>	<b>224,67</b>	<b>99,2</b>	<b>91,8</b>
Abruzzo	190.109	135,83	142,63	105,0	59,8	171.009	146,07	137,02	93,8	70,3	229.271	182,66	177,12	97,0	65,5	242.994	201,83	194,60	96,4	23,3
Molise	106.583	100,71	104,50	103,8	68,7	29.545	93,26	107,35	115,1	45,8	82.845	165,80	165,80	100,0	0,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Campania	489.800	151,78	152,60	100,5	55,1	757.473	178,54	176,87	99,1	48,9	1.376.833	187,87	183,29	97,6	33,1	1.032.051	216,13	221,06	102,3	55,1
Puglia	80.466	203,58	209,04	102,7	6,1	473.466	178,52	171,85	96,3	37,5	911.912	176,65	170,62	96,6	16,7	967.159	194,35	179,51	92,4	12,1
Basilicata	103.948	122,62	120,18	98,0	50,7	142.483	131,60	138,28	105,1	57,7	46.806	177,61	178,57	100,5	62,1	127.614	236,25	163,37	69,2	99,4
Calabria	263.927	119,83	119,44	99,7	44,8	246.485	138,70	146,47	105,6	39,3	224.837	153,55	165,67	107,9	60,6	245.388	200,65	201,72	100,5	79,4
Sicilia	155.460	169,47	163,06	96,2	43,9	444.416	168,47	158,82	94,3	40,2	694.567	149,32	139,28	93,3	49,9	1.354.117	190,01	191,55	100,8	0,0
Sardegna	199.287	155,73	154,54	99,2	23,1	322.626	176,14	174,35	99,0	24,1	389.078	155,95	146,48	93,9	19,4	412.015	276,36	264,74	95,8	71,6
<b>SUD</b>	<b>1.589.580</b>	<b>144,08</b>	<b>144,68</b>	<b>100,4</b>	<b>45,5</b>	<b>2.587.503</b>	<b>167,01</b>	<b>164,09</b>	<b>98,3</b>	<b>42,7</b>	<b>3.956.149</b>	<b>172,54</b>	<b>167,24</b>	<b>96,9</b>	<b>33,7</b>	<b>4.381.338</b>	<b>207,84</b>	<b>202,65</b>	<b>97,5</b>	<b>33,3</b>
<b>ITALIA</b>	<b>5.587.965</b>	<b>133,48</b>	<b>133,27</b>	<b>99,8</b>	<b>66,7</b>	<b>9.062.887</b>	<b>144,40</b>	<b>141,71</b>	<b>98,1</b>	<b>66,0</b>	<b>10.696.791</b>	<b>161,87</b>	<b>156,39</b>	<b>96,6</b>	<b>57,1</b>	<b>21.551.072</b>	<b>194,33</b>	<b>191,88</b>	<b>98,7</b>	<b>67,7</b>

Fonte: ISPRA

## 9. CONCLUSIONI

Nella presente relazione si è effettuata un'analisi di dettaglio degli avanzamenti registrati nel settore sulla base dei dati pubblicati da ISPRA a dicembre 2018 e relativi alla produzione e gestione dei rifiuti urbani in Campania, nell'anno 2017. Gli andamenti del 2017 rispetto a quelli previsti dal PRGRU evidenziano alcuni ritardi rispetto agli obiettivi e target fissati al 2019 e al 2020.

I flow-chart semplificati riassuntivi dei dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani della regione Campania, riportati nella relazione rendono possibile un confronto immediato tra i dati relativi alle previsioni di piano per il 2017 ed i dati reali di produzione e gestione.

La lettura dei due diagrammi a livello regionale, nonché quanto illustrato nei Capitoli precedenti, rende possibile evidenziare i seguenti aspetti al fine di un rapido excursus di sintesi sui risultati finora ottenuti:

1. Produzione dei R.U.: rispetto alla previsione di riduzione della produzione complessiva dei rifiuti a circa 2.540.000 t/a nel 2017 si è avuta una produzione di 2.564.000 t/a., complessivamente il dato è confrontabile con le previsioni di Piano, tuttavia l'analisi di dettaglio per ATO evidenzia situazione variegata sul territorio. Sarebbe utile individuare eventuali correlazioni esistenti tra le numerose azioni in corso volte alla riduzione della produzione di rifiuti a monte a livello locale, fermo restando che su tale aspetto risultano determinanti le politiche nazionali ed internazionali, i modelli di consumo e gli stili di vita.
2. Raccolta differenziata: rispetto alla previsione di raggiungere il 58,6% di raccolta differenziata nel 2017, la Campania registra il 52,8% di raccolta differenziata; in termini quantitativi anziché 1.488.000 t/a, nel 2017 sono stati raccolti in maniera differenziata 1.354.000 tonnellate, 130.000 tonnellate in meno, che pertanto hanno costituito un aggravio sulla gestione dei rifiuti indifferenziati, determinando di conseguenza un incremento dei fabbisogni di discarica ed incenerimento rispetto alle previsioni di Piano. Il dettaglio di analisi dei dati per ATO evidenzia, tuttavia, che tale ritardo non è uniformemente distribuito sul territorio, ma che è concentrato in particolare negli ATO Napoli 1, Napoli 2 ed Avellino, per i quali le politiche di attuazione del PRGRU anche per il 2019 prevedono un particolare sostegno al fine di incrementarne la percentuale di RD. Analizzando il dato per frazione merceologica, si rileva che risulta sostanzialmente rispettata la previsione relativa ai dati di raccolta della frazione organica, mentre risultano essere state raccolte 50.000 tonnellate in meno di carta e cartone rispetto alle previsioni ed altre 50.000 tonnellate in meno di multimateriale. Sottostimata, invece, sembra essere stata la quantità di vetro nel PRGRU, si rileva infatti per tale frazione un dato di raccolta nel 2017 superiore alle previsioni di Piano. Resta tuttavia il problema ampiamente evidenziato nel Piano di Gestione Rifiuti della scarsa resa di intercettazione di alcune tipologie di rifiuti rispetto alla composizione merceologica dei rifiuti urbani campani, in particolare per le frazioni della plastica, della carta e cartone e dei metalli. Tale tipo di interpretazione dei dati trova conferma ancora una volta nelle analisi merceologiche dei rifiuti in ingresso all'inceneritore di Acerra. Infatti, analizzando la serie storica delle merceologiche dal 2015 al 2018, si rileva che i rifiuti in ingresso ad Acerra sono mediamente composti per il 26% da carta e cartone, per il 20% da plastica leggera, per l'8% da plastiche pesanti e per il 19% da stracci e tessuti, non trascurabile, inoltre, circa il 3% di metalli corrispondenti ad un quantitativo pari a circa 20.000 tonnellate annue di metalli non intercettati dalla raccolta differenziata. Al fine di raggiungere gli obiettivi di piano risulta quindi determinante incrementare la resa di intercettazione delle frazioni secche nonché aumentare la qualità delle

raccolte differenziate, anche alla luce degli obiettivi previsti dalla normativa europea circa il tasso di riciclaggio e consentire di avviare ad incenerimento solo ciò che effettivamente non è recuperabile ed eventualmente anche gli scarti delle operazioni di recupero delle raccolte differenziate.

3. Per quanto attiene il trattamento della frazione umida da raccolta differenziata si registra nel 2017 l'avvio di un nuovo impianto privato con una potenzialità di trattamento dedicata di ben 90.000 t/a.

Nella disamina delle diverse iniziative comprese nel Piano emerge il perdurare di difficoltà nella realizzazione degli impianti. Tale criticità è legata essenzialmente alla resistenza che puntualmente si riscontra all'atto dell'effettiva realizzazione di impianti di trattamento rifiuti indipendentemente dalla tipologia di attività di recupero/smaltimento e di CER interessato; infatti, sebbene gli enti territoriali abbiano adempiuto da un punto di vista amministrativo/burocratico all'attuazione delle misure previste dal Piano, la Regione segnala che in alcuni casi, le attività vengono rallentate per le opposizioni locali con la nascita di movimenti civici e fronti del no. Tale situazione comporta un ritardo nella chiusura del ciclo integrato dei rifiuti e il perdurare delle pendenze relative alla Sentenza di condanna inerente la procedura di infrazione europea.

In virtù di quanto sopra sarebbe opportuno supportare le azioni con campagne di sensibilizzazione e di informazione verso i cittadini per fornire loro ogni utile dato, tecnico, economico, ambientale e sanitario, sugli impianti da realizzare. Ciò potrebbe avvenire anche attraverso incontri nei comuni sede di impianto con il supporto di esperti di comunicazione ambientale e di rappresentanti accreditati e qualificati del settore, ad es. del CIC, degli Osservatori epidemiologici, ecc..

4. L'analisi macroscopica dei dati a livello regionale evidenzia che complessivamente a fronte di 1.050.000 tonnellate di rifiuti indifferenziati previsti nel PRGRU sono stati raccolti nel 2017 1.210.000 tonnellate di cui 1.183.000 avviate a trattamento nei 7 TMB e 27.000 tonnellate in impianti privati di selezione e cernita per il recupero di materie prime.
5. Per quanto riguarda i flussi dei rifiuti a valle dei 7 TMB si rileva che del 1.183.000 tonnellate gestite circa il 71 % è stato trasformato in frazione secca (837.000 t) di cui 713.000 sono state incenerite ad Acerra, delle 229.000 (19%) tonnellate di frazione umida stabilizzata 62.000 tonnellate sono state conferite delle discariche campane di Savignano Irpino e San Tammaro. Vanno aggiunte al bilancio di materia circa 9.000 (1 %) tonnellate di metalli ferrosi e percolato, infine, stimando delle perdite di processo pari a circa 50.000 tonnellate (4%) si stima un accumulo di stoccaggio nei 7 TMB di circa 60.000 tonnellate. Complessivamente a valle dei 7 TMB sono state esportate fuori regione 256.000 tonnellate, di cui il 36% in impianti di gestione rifiuti della Lombardia, il 19% in Abruzzo, il 10% in Emilia Romagna, un altro 10% in Piemonte, l'8% in Calabria, il 6% in Spagna, il 5% in Puglia, il 4 % in Portogallo, il 2% in Friuli Venezia Giulia, l'1% in Austria ed un ulteriore 1% in Trentino Alto Adige. Per il 2018, una prima stima sommaria sulla base di informazioni disponibili evidenzia che per tale anno il quantitativo di rifiuti inviato al termovalorizzatore sarà pari a circa 720.000 t/a e la produzione dei rifiuti indifferenziati in lieve aumento con ulteriori giacenze (per 70-80 mila tonnellate) all'interno degli STIR. Tale giacenza, insieme al previsto calo dei flussi al termovalorizzatore di Acerra per la necessità di effettuare alcune operazioni di manutenzione, potrebbero far registrare per il 2019 delle difficoltà nella regolare gestione del ciclo.