

APPENDICE  
—  
QUADRO  
REGIONALE

In merito ai dati provinciali si fa notare che i dati 2017 sono presentati tenendo conto della nuova ripartizione territoriale della regione Sardegna, nella quale non sono più presenti le province di Carbonia-Iglesias, del Medio Campidano, di Olbia-Tempio e dell'Ogliastra, le cui competenze sono confluite nelle province di Sassari, Nuoro, Oristano e nella nuova provincia Sud Sardegna<sup>1</sup>. La provincia di Cagliari è stata, inoltre sostituita dall'omonima città metropolitana. Inoltre, vista l'istituzione delle altre 13 città metropolitane (Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma capitale, Napoli, Bari, Reggio Calabria, Palermo, Messina e Catania), ai fini della presentazione dei dati, nell'analisi che segue si è mantenuto il raggruppamento territoriale provinciale, per non perdere il valore delle serie storiche.

---

<sup>1</sup> Legge Regionale 4 febbraio 2016, n. 2, “*Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna*”.

# 1 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE PIEMONTE

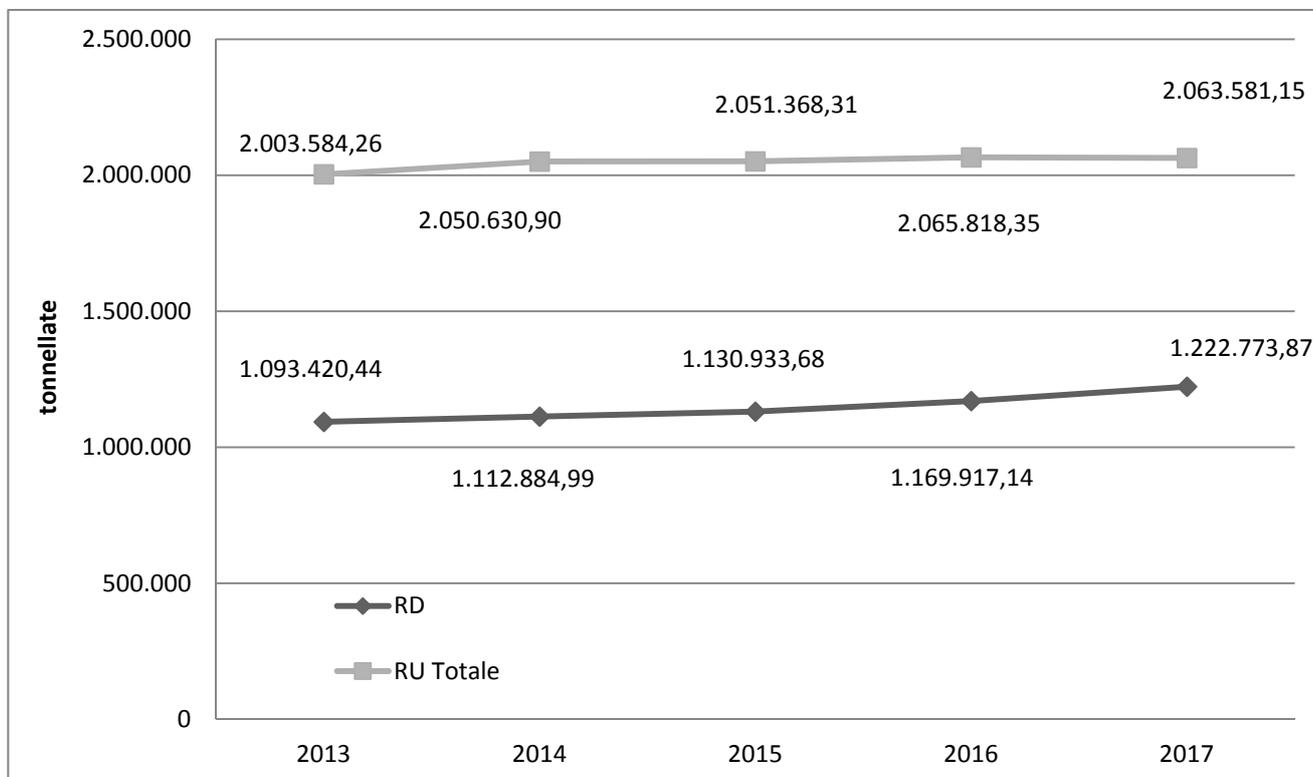
## Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

### Produzione e RD regionale

**Tabella 1.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)	(%)	
2013	4.436.798	907.556,58	1.093.420,44	2.607,24	<b>2.003.584,26</b>	451,6	246,4	54,6
2014	4.424.467	937.745,91	1.112.884,99		<b>2.050.630,90</b>	463,5	251,5	54,3
2015	4.404.246	897.489,37	1.130.933,68	22.945,26	<b>2.051.368,31</b>	465,8	256,8	55,1
2016	4.392.526	895.876,76	1.169.917,14	24,44	<b>2.065.818,35</b>	470,3	266,3	56,6
2017	4.375.865	826.795,58	1.222.773,87	14.011,71	<b>2.063.581,15</b>	471,6	279,4	59,3

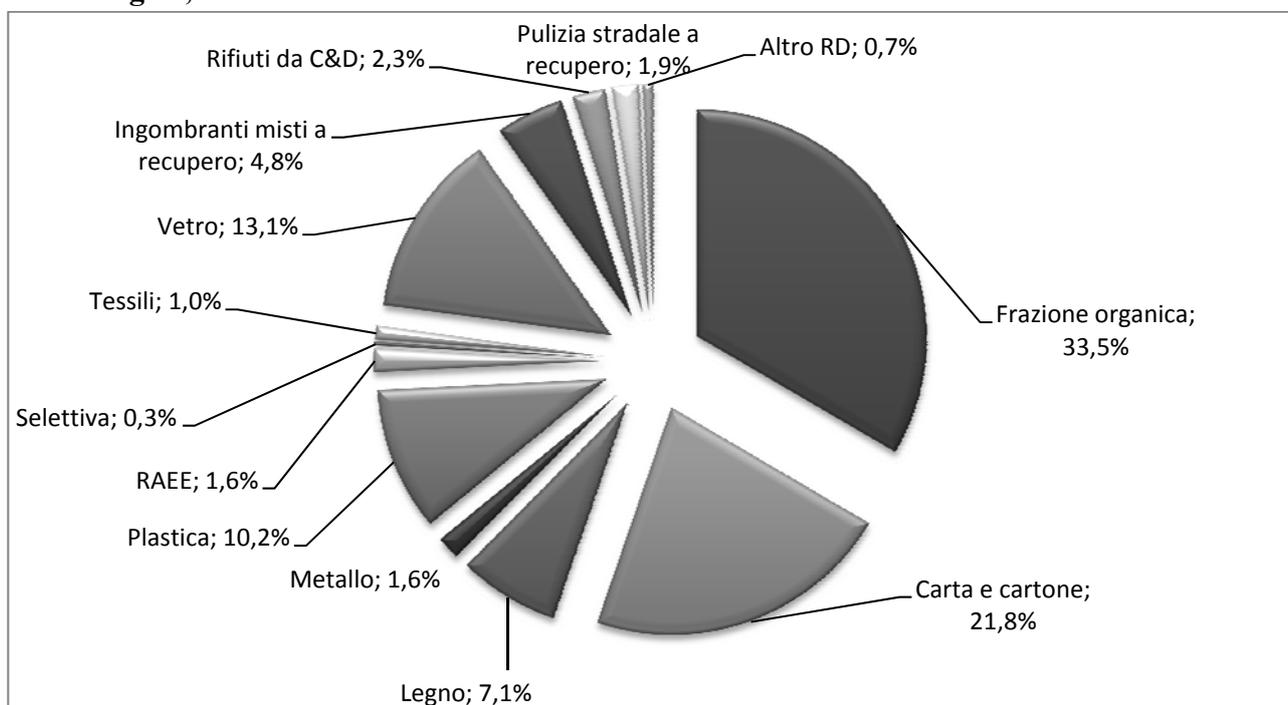
**Figura 1.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Piemonte anni 2013-2017**



**Tabella 1.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Piemonte, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	409.526,75	33,5
Carta e cartone	265.958,79	21,8
Legno	87.043,78	7,1
Metallo	20.024,19	1,6
Plastica	125.039,09	10,2
RAEE	20.125,75	1,6
Selettiva	3.476,97	0,3
Tessili	11.919,54	1,0
Vetro	160.677,51	13,1
Ingombranti misti a recupero	58.629,94	4,8
Rifiuti da C&D	28.695,64	2,3
Pulizia stradale a recupero	23.078,50	1,9
Altro RD	8.577,42	0,7
<b>RD totale</b>	<b>1.222.773,87</b>	<b>100</b>

**Figura 1.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Piemonte, per frazione merceologica, 2017**

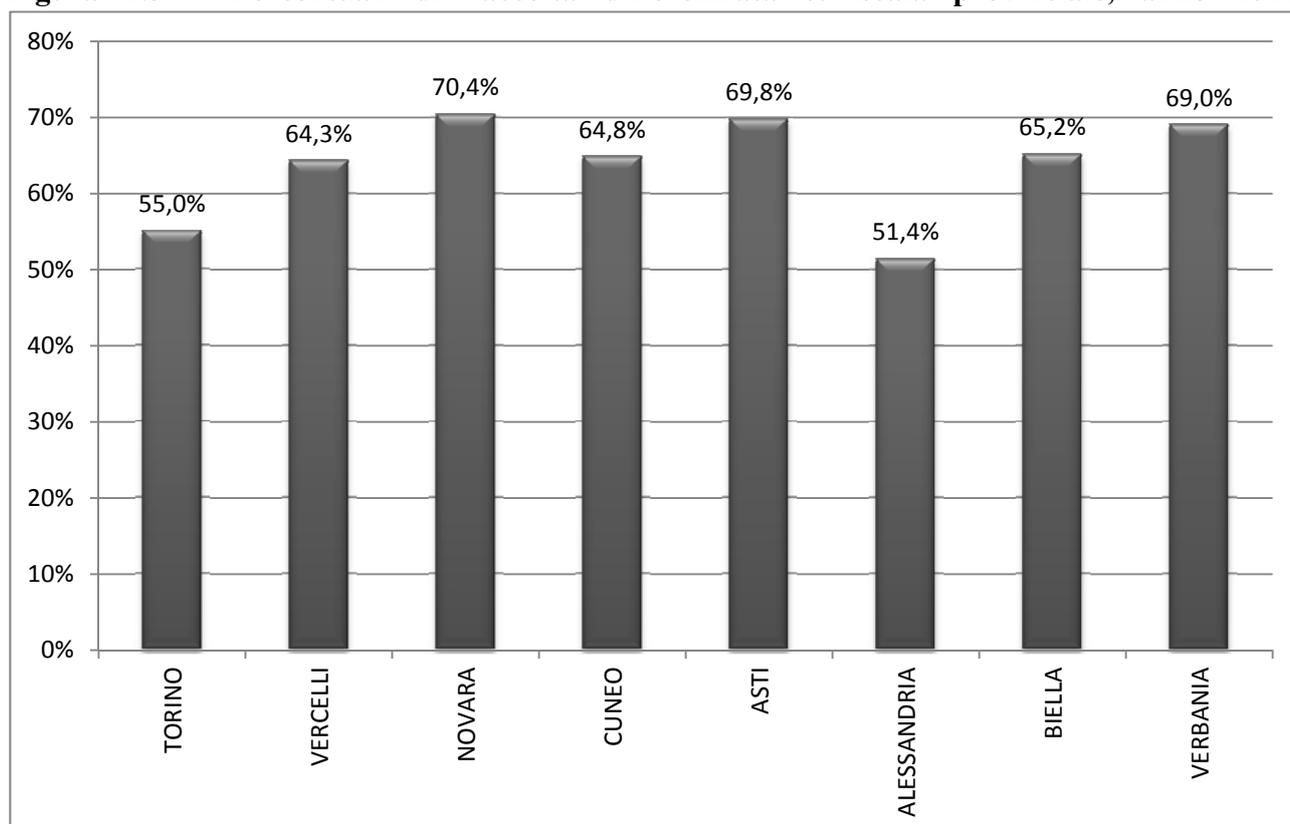


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 1.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
TORINO	2.269.120	1.049.046,9	462,3	577.415,7	55,0%
VERCELLI	172.307	79.892,8	463,7	51.388,9	64,3%
NOVARA	369.595	171.292,4	463,5	120.633,8	70,4%
CUNEO	588.559	282.531,8	480,0	183.151,0	64,8%
ASTI	215.884	93.739,4	434,2	65.439,2	69,8%
ALESSANDRIA	424.174	223.175,9	526,1	114.745,7	51,4%
BIELLA	177.067	81.284,9	459,1	52.975,0	65,2%
VERBANIA	159.159	82.617,0	519,1	57.024,7	69,0%
<b>PIEMONTE</b>	<b>4.375.865</b>	<b>2.063.581,2</b>	<b>471,6</b>	<b>1.222.773,9</b>	<b>59,3%</b>

**Figura 1.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



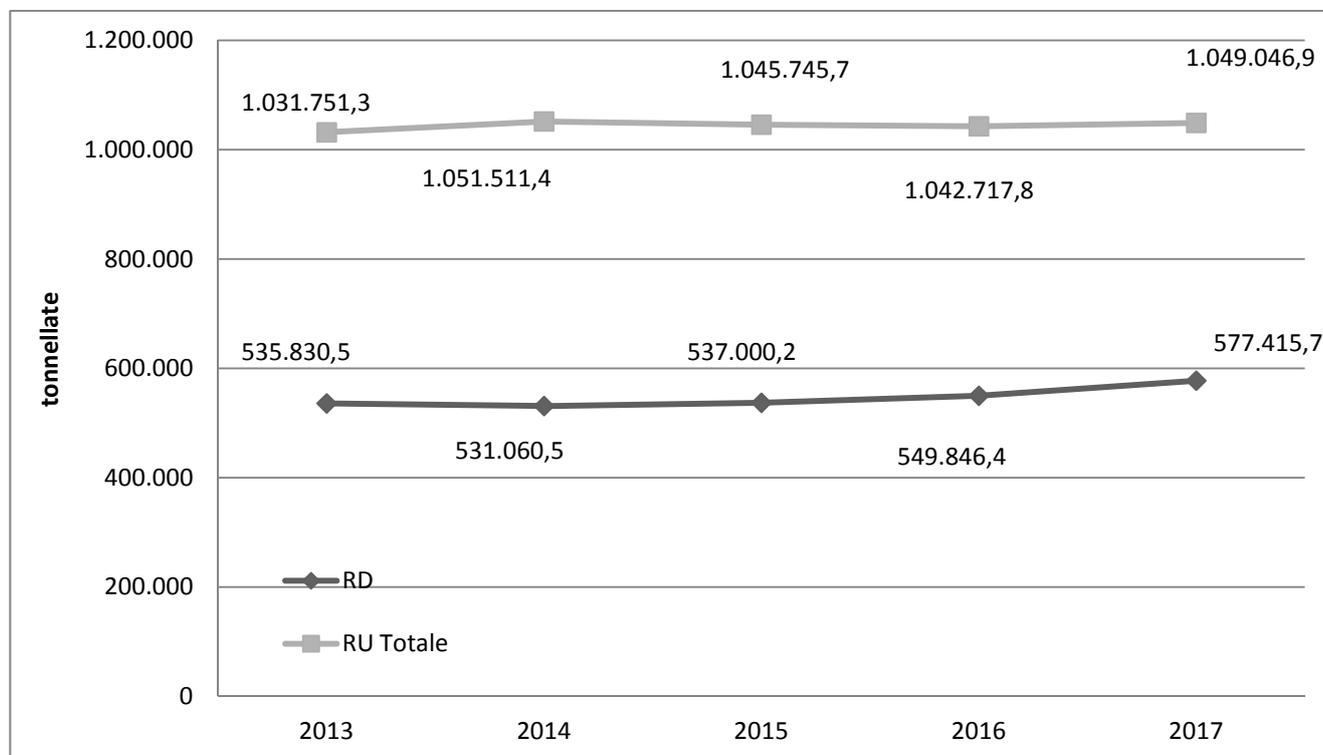
**Tabella 1.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia								
	Torino	Vercelli	Novara	Cuneo	Asti	Alessandria	Biella	Verbania	Piemonte
	(tonnellate)								
Frazione organica	187.614,57	21.801,43	48.700,44	58.627,72	22.402,15	36.296,08	15.433,47	18.650,89	409.526,75
Carta e cartone	134.484,01	8.702,66	21.593,29	39.731,43	11.236,09	25.688,56	13.444,51	11.078,26	265.958,79
Legno	47.887,44	2.643,68	8.270,30	12.908,59	3.031,73	6.410,31	2.057,26	3.834,48	87.043,78
Metallo	5.419,26	615,32	3.146,54	5.065,02	1.321,95	1.552,27	1.344,81	1.559,03	20.024,19
Plastica	53.945,57	5.433,25	10.586,16	23.401,74	6.209,95	14.093,78	5.440,68	5.927,95	125.039,09
RAEE	8.307,75	914,40	2.529,28	3.592,40	1.298,87	1.819,67	569,68	1.093,71	20.125,75
Selettiva	1.703,96	117,62	351,18	546,60	256,06	260,24	98,45	142,87	3.476,97
Tessili	5.289,24	445,45	1.265,16	1.670,19	587,25	1.290,00	757,93	614,33	11.919,54
Vetro	73.204,61	7.817,12	16.888,60	19.611,52	9.927,53	16.504,56	7.679,43	9.044,14	160.677,51
Ingombranti misti a recupero	28.218,90	864,55	2.490,41	5.436,76	5.620,04	7.621,01	4.747,03	3.631,24	58.629,94
Pulizia stradale a recupero	15.040,42	483,62	1.062,82	4.924,08	740,80	490,54	336,22		23.078,50
Rifiuti da C&D	11.985,11	1.376,42	3.521,57	5.920,20	2.130,59	1.624,63	948,66	1.188,46	28.695,64
Altro RD	4.314,83	173,39	228,05	1.714,77	676,17	1.094,03	116,85	259,34	8.577,42
<b>RD totale</b>	<b>577.415,66</b>	<b>51.388,91</b>	<b>120.633,79</b>	<b>183.150,99</b>	<b>65.439,16</b>	<b>114.745,68</b>	<b>52.974,97</b>	<b>57.024,70</b>	<b>1.222.773,87</b>
Indifferenziato	471.541,73	26.840,28	44.130,06	94.511,22	28.273,89	107.844,72	28.061,37	25.592,32	826.795,58
Ingombranti a smaltimento	89,48	1.663,64	6.528,60	4.869,57	26,36	585,50	248,56		14.011,71
<b>Totale RU</b>	<b>1.049.046,87</b>	<b>79.892,82</b>	<b>171.292,45</b>	<b>282.531,78</b>	<b>93.739,41</b>	<b>223.175,90</b>	<b>81.284,91</b>	<b>82.617,02</b>	<b>2.063.581,15</b>

**Tabella 1.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Torino, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	2.297.917	1.031.751,3	449,0	535.830,5	233,2	51,9
2014	2.291.719	1.051.511,4	458,8	531.060,5	231,7	50,5
2015	2.282.197	1.045.745,7	458,2	537.000,2	235,3	51,4
2016	2.277.857	1.042.717,8	457,8	549.846,4	241,4	52,7
2017	2.269.120	1.049.046,9	462,3	577.415,7	254,5	55,0

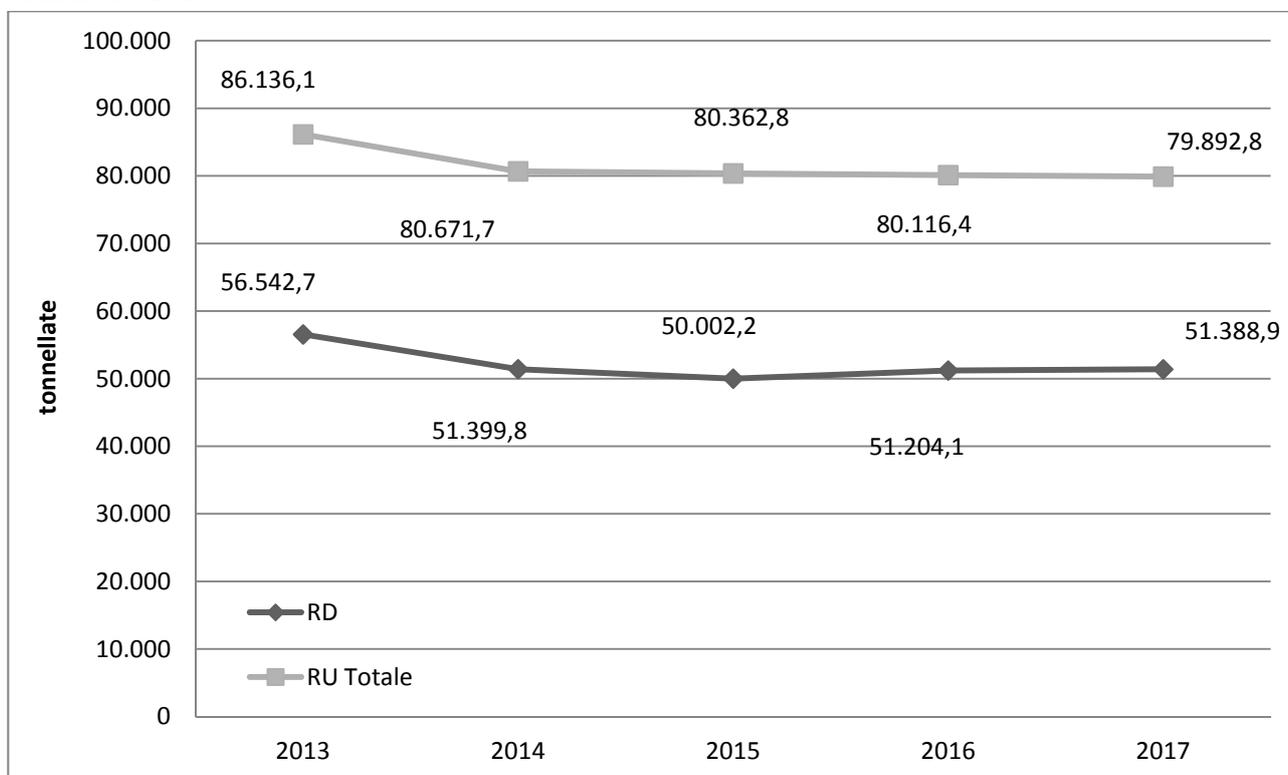
**Figura 1.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Torino, anni 2013-2017**



**Tabella 1.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Vercelli, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	177.109	86.136,1	486,3	56.542,7	319,3	65,6
2014	176.121	80.671,7	458,0	51.399,8	291,8	63,7
2015	174.904	80.362,8	459,5	50.002,2	285,9	62,2
2016	173.868	80.116,4	460,8	51.204,1	294,5	63,9
2017	172.307	79.892,8	463,7	51.388,9	298,2	64,3

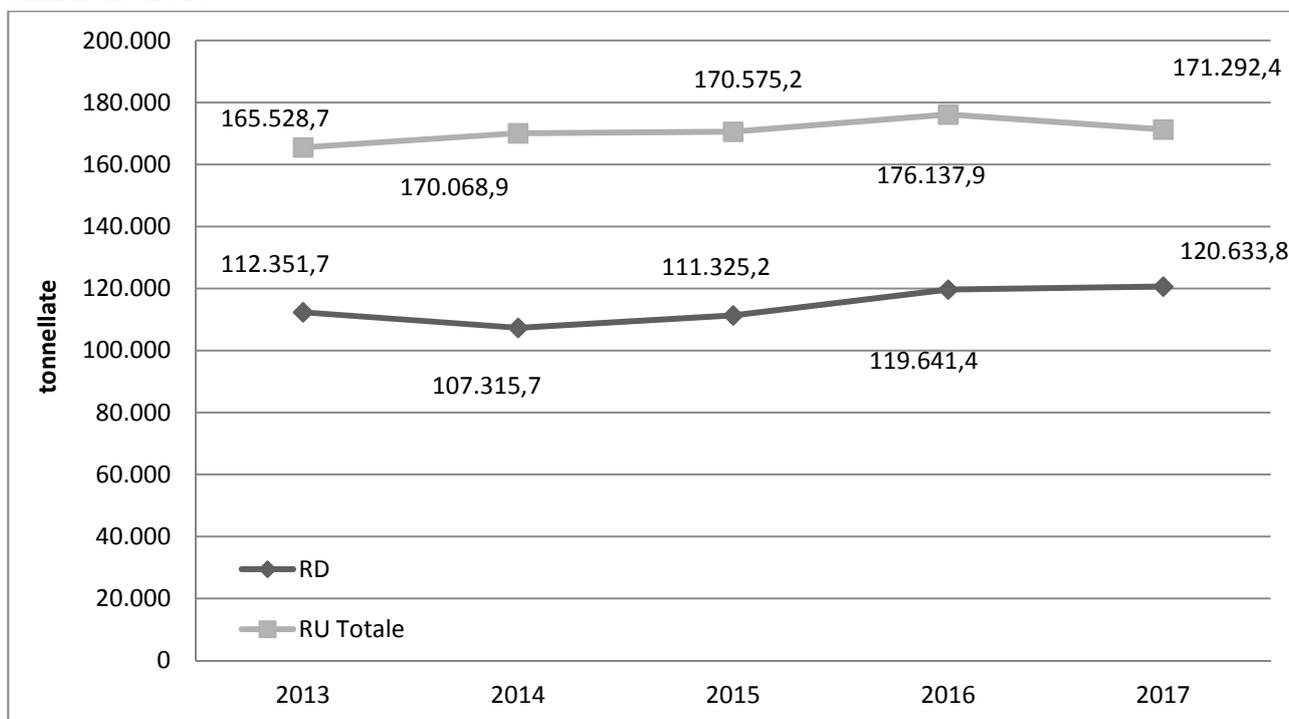
**Figura 1.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Vercelli, anni 2013-2017**



**Tabella 1.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Novara, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	371.686	165.528,7	445,3	112.351,7	302,3	67,9
2014	371.418	170.068,9	457,9	107.315,7	288,9	63,1
2015	370.525	170.575,2	460,4	111.325,2	300,5	65,3
2016	370.143	176.137,9	475,9	119.641,4	323,2	67,9
2017	369.595	171.292,4	463,5	120.633,8	326,4	70,4

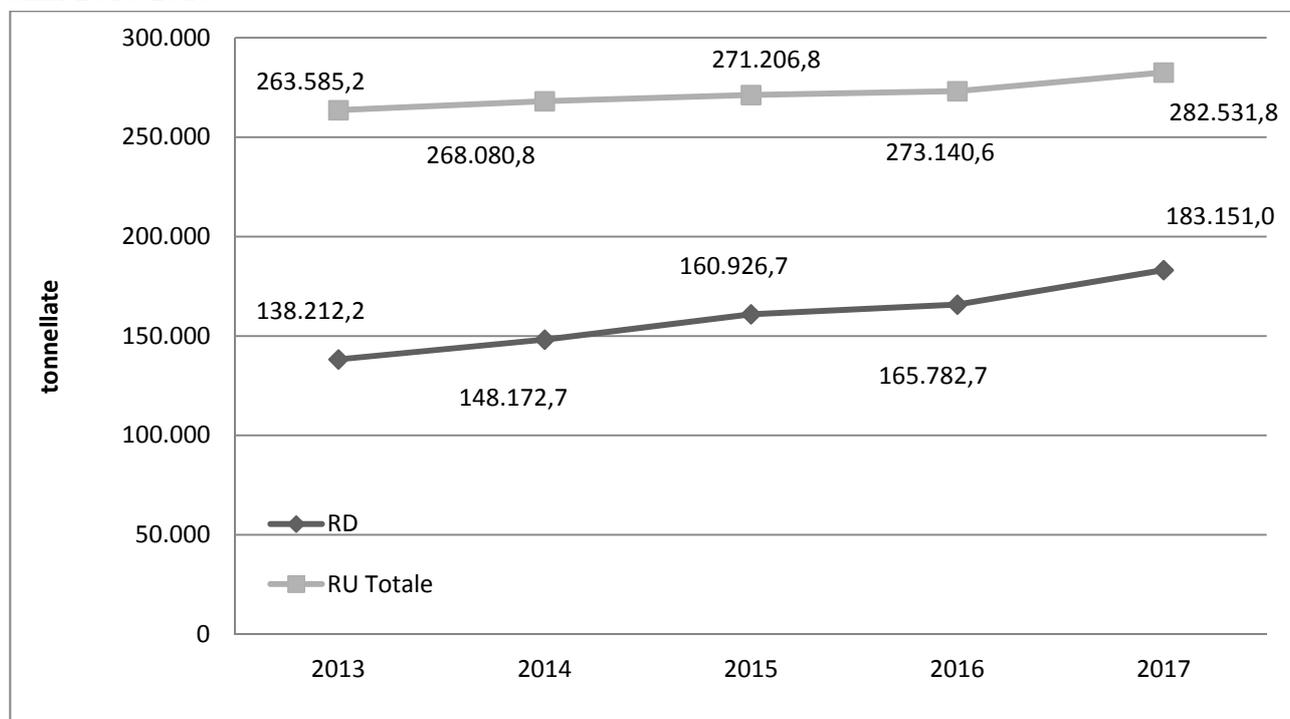
**Figura 1.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Novara, anni 2013-2017**



**Tabella 1.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Cuneo, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	592.365	263.585,2	445,0	138.212,2	233,3	52,4
2014	592.060	268.080,8	452,8	148.172,7	250,3	55,3
2015	590.421	271.206,8	459,3	160.926,7	272,6	59,3
2016	589.108	273.140,6	463,7	165.782,7	281,4	60,7
2017	588.559	282.531,8	480,0	183.151,0	311,2	64,8

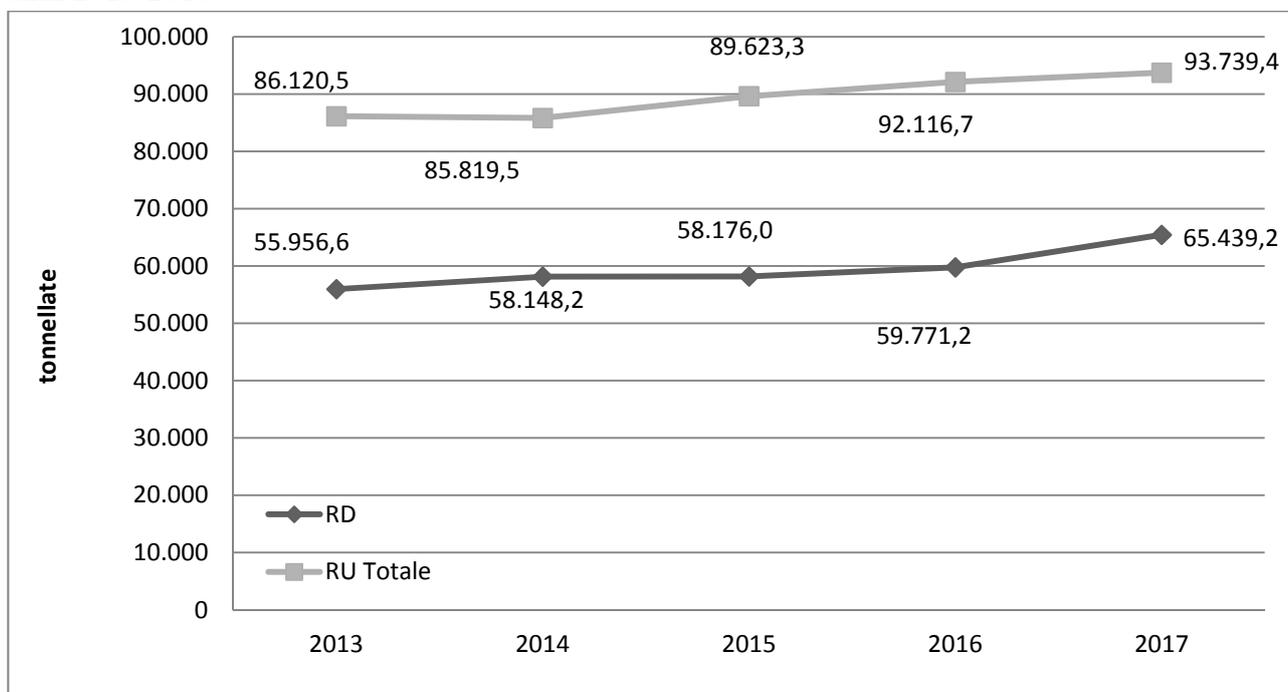
**Figura 1.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Cuneo, anni 2013-2017**



**Tabella 1.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Asti, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	219.988	86.120,5	391,5	55.956,6	254,4	65,0
2014	219.292	85.819,5	391,3	58.148,2	265,2	67,8
2015	217.574	89.623,3	411,9	58.176,0	267,4	64,9
2016	216.677	92.116,7	425,1	59.771,2	275,9	64,9
2017	215.884	93.739,4	434,2	65.439,2	303,1	69,8

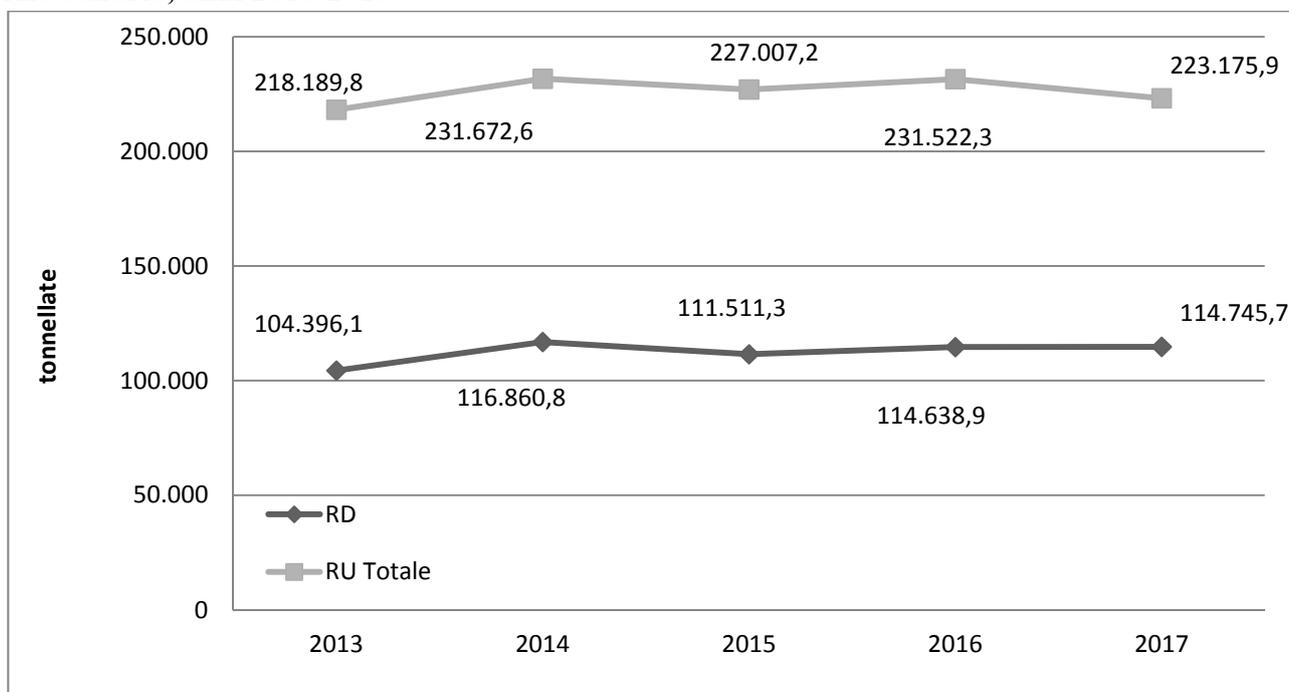
**Figura 1.8 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Asti, anni 2013-2017**



**Tabella 1.10 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Alessandria, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	433.996	218.189,8	502,7	104.396,1	240,5	47,8
2014	431.885	231.672,6	536,4	116.860,8	270,6	50,4
2015	428.826	227.007,2	529,4	111.511,3	260,0	49,1
2016	426.658	231.522,3	542,6	114.638,9	268,7	49,5
2017	424.174	223.175,9	526,1	114.745,7	270,5	51,4

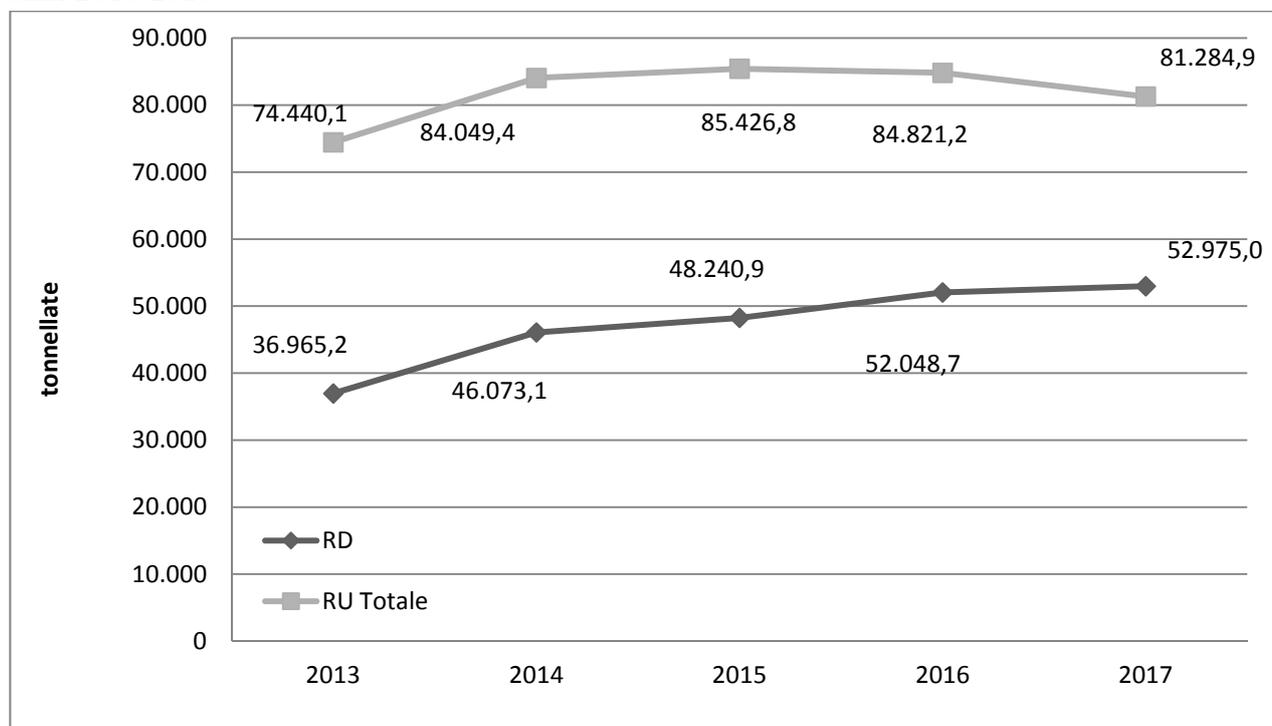
**Figura 1.9 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Alessandria, anni 2013-2017**



**Tabella 1.11 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Biella, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	182.325	74.440,1	408,3	36.965,2	202,7	49,7
2014	181.089	84.049,4	464,1	46.073,1	254,4	54,8
2015	179.685	85.426,8	475,4	48.240,9	268,5	56,5
2016	178.551	84.821,2	475,1	52.048,7	291,5	61,4
2017	177.067	81.284,9	459,1	52.975,0	299,2	65,2

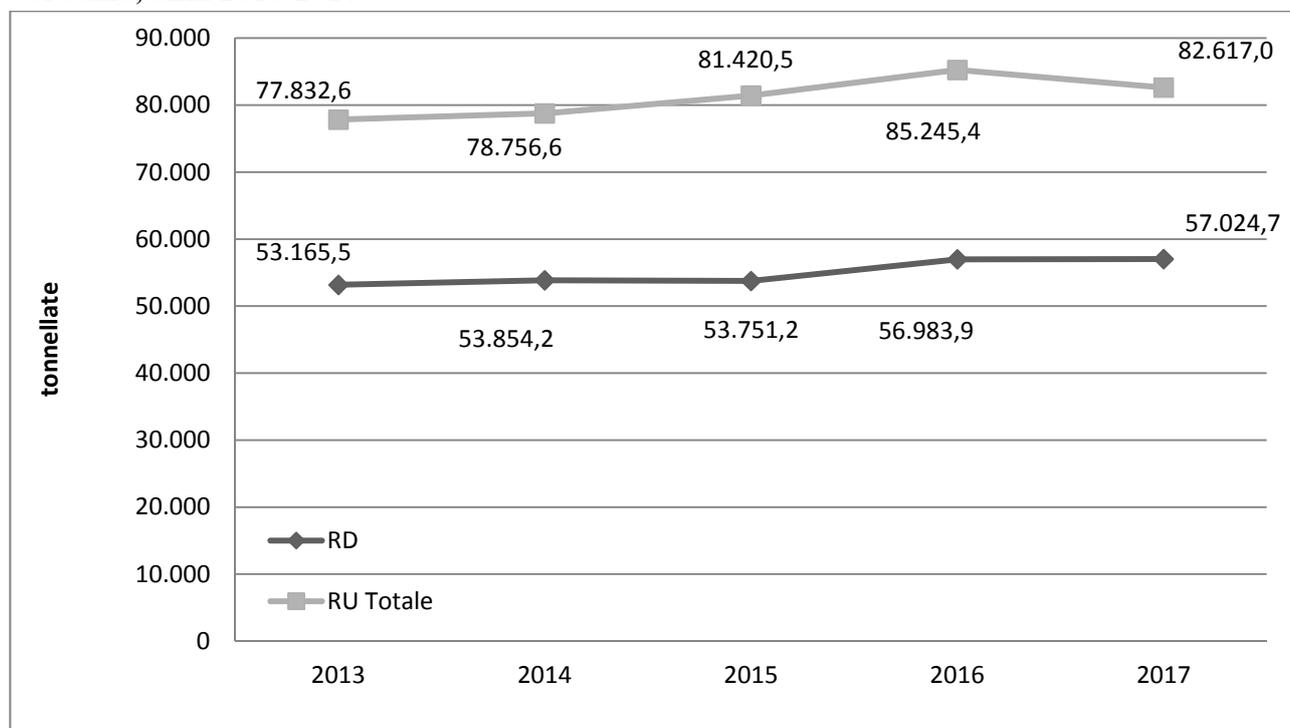
**Figura 1.10 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Biella, anni 2013-2017**



**Tabella 1.12 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Verbania, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	161.412	77.832,6	482,2	53.165,5	329,4	68,3
2014	160.883	78.756,6	489,5	53.854,2	334,7	68,4
2015	160.114	81.420,5	508,5	53.751,2	335,7	66,0
2016	159.664	85.245,4	533,9	56.983,9	356,9	66,8
2017	159.159	82.617,0	519,1	57.024,7	358,3	69,0

**Figura 1.11 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Verbania, anni 2013-2017**



Gestione dei rifiuti urbani

Tabella 1.13 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Piemonte, anno 2017

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
TO	Albiano d'Ivrea	7.000	5.013		5.013			cr	2.757				2.757
TO	Druento	85.000	8.572	731	5.977	1.783	81	cr		2.153		2.589	4.742
TO	Orbassano	990	92		92			cr	92				92
TO	Pinerolo (5)							Digestione anaerobica - cr + platea aerata		(6) 4.639			4.639
TO	Riva presso Chieri	17.244	2.662		1.697		965	cr	1.089			28	1.117
TO	San Mauro Torinese	7.582	1.954		1.954				nd				-
TO	Torino	24.700	8.674		8.481		193	cr	3.346				3.346
TO	Vinovo	1.178	1.373		1.339		34	cr	960				960
VC	Santhià	36.000	22.085	21.615	470			cr		4.726		2.287	7.013
NO	Novara	19.500	9.734	2.151	7.102		481	cr	nd			3.957	3.957
NO	San Nazzaro Sesia	83.400	63.372	24.785	30.200		8.387	csa		38.000		9.523	47.523
CN	Borgo S. Dalmazzo (7)	22.500	18.336	10.429	5.076		2.831	cr + platea aerata		4.772		698	5.470
CN	Fossano (5)							Digestione anaerobica - br (biocelle) + cr		23.378			23.378
CN	Magliano Alfieri	42.000	31.938		12.879	18.743	316	csa + cr		nd		184	184
CN	Saluzzo (5)							Digestione anaerobica - br (biocelle) + cr		22.419			22.419
CN	Sommariva Perno	30.000	37.635		14.917	22.554	164	cr		14.717		1.727	16.444
AT	San Damiano d'Asti	24.600	23.998	18.649	5.119		230	csa		4.600		4.664	9.264
AL	Casal Cermelli (5)							Digestione anaerobica - br (biocelle)		nd			
AL	Tortona	14.300	8.023				(8) 8.023			1.132		2.658	3.790
AL	Tortona (5)							Digestione anaerobica - csa + cr		3.285			3.285
BI	Vigliano Biellese	2.000	6.402		6.271		131	csa	265				265

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
VB	Premosello-Chiovena	nd	431		425		6	csa	431				431
VB	Villadossola	nd	179		179			cr	120			10	130
<b>Totale</b>		<b>417.994</b>	<b>250.473</b>	<b>78.360</b>	<b>107.191</b>	<b>43.080</b>	<b>21.842</b>		<b>9.060</b>	<b>123.821</b>		<b>28.325</b>	<b>161.206</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Fase di trattamento aerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata, i quantitativi trattati e gli scarti sono riportati in tabella 1.14.

(6) Il quantitativo di ammendante compostato misto prodotto è stimato.

(7) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 1.16) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

(8) Il quantitativo in ingresso indicato in "Altro" è costituito da digestato (190604) proveniente dall'impianto di digestione anaerobica di Novi Ligure (AL) (Tabella 1.15).

Fonte: ISPRA

**Tabella 1.14 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) - Piemonte, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
TO	Pinerolo (3)	110.000	65.361	51.802	9.209	1.973	2.377	(4) 4.343.999	E = 13.696 T = 3.710	(5)	17.283
CN	Fossano (6)	68.000	62.036	32.459	18.906	10.099	572	4.256.597	E = 7.959 T = 11.262	(7)	18.560
CN	Saluzzo (6)	65.300	33.864		1.009	21.786	11.069	3.179.832	E = 7.194 T = 147	(5)	1.108
AL	Casal Cermelli (6)	126.000	80.504	67.166	41	4.299	8.998	nd	nd	(5)	5.884
AL	Tortona (6)	60.000	27.391	25.599	1.780		12	2.474.644	E = 6.263 T = 1.674	(5)	20.140
<b>Totale</b>		<b>429.300</b>	<b>269.156</b>	<b>177.026</b>	<b>30.945</b>	<b>38.157</b>	<b>23.028</b>	<b>14.255.072</b>			<b>62.975</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Linea di trattamento integrato anaerobico/aerobico dell'impianto TMB (Tabella 1.16) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alle linee di trattamento integrato anaerobico/aerobico. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 1.13.

(4) Parte del biogas prodotto viene impiegato anche per la produzione di biometano (100 Sm<sup>3</sup>/h).

(5) Il digestato viene disidratato ed avviato alla successiva fase di compostaggio.

(6) Fase di trattamento anaerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è comprensiva di entrambe le linee di trattamento. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 1.13.

(7) Il digestato viene avviato in parte alla successiva fase di compostaggio ed in parte destinato ad impianto esterno.

Fonte: ISPRA

**Tabella 1.15 - Impianti di digestione anaerobica (tonnellate) - Piemonte, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato			Biogas prodotto (Nm <sup>3</sup> )	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione organica da raccolta differenziata	Fanghi	(1) Altro				
AL	Novi Ligure	26.500	23.815	18.677	3.285		1.853	3.070.273	E = 4.791 T = 362	8.717
<b>Totale</b>		<b>26.500</b>	<b>23.815</b>	<b>18.677</b>	<b>3.285</b>		<b>1.853</b>	<b>3.070.273</b>		<b>8.717</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Il digestato viene disidratato ed avviato a compostaggio presso l'impianto di Tortona (AL), la frazione liquida viene avviata a depurazione presso impianti esterni.

Fonte: ISPRA

**Tabella 1.16 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Piemonte, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
AL	Alessandria	291.000	168.069	106.314	58.341	3.414		S+BS+CSS df	cr	BS	60.971	Discarica	146.523
										BS	4.555	Coincenerimento/ cementificio	
										BS	3.836	Incenerimento con recupero di energia	
										CSS	3.447	Coincenerimento/ prod.energia elettrica	
										CSS	6.363	Incenerimento con recupero di energia	
										FS	61.351	Discarica	
										Metalli ferrosi	490	Recupero di materia	
										Percolato	5.510	Imp. di depurazione	
AL	Casale Monferrato	32.000	11.427	11.106	321			S+BS df	csa	BS	2.558	Copertura discarica	10.337
										FS	6.797	Discarica	
										Metalli ferrosi	268	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	21	Recupero di materia	
										Percolato	693	Imp. di depurazione	
AT	Asti	44.000	42.982	42.301			681	S+BS+CSS df	br (biocelle)	BS	11.205	Copertura discarica	39.320
										FS	25.914	Discarica	
										Metalli ferrosi	552	Recupero di materia	
										Percolato	1.649	Imp. di depurazione	
BI	Cavaglià	130.000	111.651	104.629			545	S+BE u	csa	BE	23.264	Discarica	86.351
										BE	57.304	Incenerimento con recupero di energia	
										Metalli ferrosi	590	Recupero di materia	
										Percolato	5.193	Imp. di depurazione	
CN	Magliano Alpi	87.610	22.928	21.839			1.089	S+BS df	cr	BS	7.265	Discarica	19.775
										Fraz. umida	11.636	Biostabilizzazione	
										Fraz. Secca	157	Discarica	
										Metalli ferrosi	40	Recupero di materia	
										Percolato	677	Imp. di depurazione	
CN	Villa Falletto	80.000	68.122	49.207	17.296	1.619		BE+CSS u	cr	FS	24.161	Discarica	53.534
										Percolato	4.195	Imp. di depurazione	
										CSS	23.890	Coincenerimento/	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto					
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output		
												cementificio			
												Metalli ferrosi	1.269	Recupero di materia	
												Metalli non ferrosi	19	Recupero di materia	
CN	Sommariva del Bosco	66.500	36.580	33.155			3.425	S+BS+CSS df	cr	BS	9.700	Copertura discarica	32.452		
										CSS	13.967	Coincenerimento/ cementificio			
										CSS	5.018	Incenerimento con recupero di energia			
										FS	385	Discarica			
										Metalli ferrosi	827	Recupero di materia			
										Metalli non ferrosi	5	Recupero di materia			
										Percolato	2.550	Imp. di depurazione			
CN	Borgo San Dalmazzo	63.276	23.949	22.283	606	1.060		S+BS df	br (trincea din. aerata)	Fraz. umida	14.374	Biostabilizzazione	21.528		
										FS	167	Incenerimento con recupero di energia			
										BS	6.105	Discarica			
										Plastica e gomma	1	Recupero di materia			
										Metalli non ferrosi	1	Recupero di materia			
										Metalli ferrosi	880	Recupero di materia			
CN	Roccavione	36.000	23.437					S+CSS		CSS	19.672	Coincenerimento/ cementificio	20.287		
										FS	31	Discarica			
										Metalli ferrosi	584	Recupero di materia			
TO	Pinerolo	31.000	34.118	31.112	779	2.227		S+CSS		CSS	5.924	Incenerimento con recupero di energia	21.387		
										CSS	3.171	Coincenerimento/ Prod. energia elettrica			
										Metalli ferrosi	788	Recupero di materia			
										Metalli non ferrosi	40	Recupero di materia			
										Fraz. umida	771	Biostabilizzazione			
										FS	9.714	Incenerimento con recupero di energia			

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto		
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione
									FS	979	Discarica	
<b>Totale</b>		<b>861.386</b>	<b>543.263</b>	<b>421.946</b>	<b>100.780</b>	<b>14.797</b>	<b>5.740</b>			<b>451.494</b>		<b>451.494</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 1.17 - Impianti di incenerimento RU - Piemonte, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
TO	Torino	454.640	50.746	5.585		333.460
<b>Totale</b>		<b>454.640</b>	<b>50.746</b>	<b>5.585</b>		<b>333.460</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 1.18 - Impianti di coincenerimento RU - Piemonte, anno 2017**

Provincia	Comune	Totale RU	RU	Da trattamento di RU	Da trattamento di RS	Altri RS	
						NP	P
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
CN	Robilante	57.666		57.666	1.810		
<b>Totale</b>		<b>57.666</b>		<b>57.666</b>	<b>1.810</b>		

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 1.19 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Piemonte (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
AL	Casale Monferrato	575.000	6.392	2.244	6.603	543
AL	Novi Ligure	n.d.	63.675	1.496	51.402	12.629
AL	Solero	559.138	120.000	103	79.519	2.748
AL	Tortona	n.d.	149.000	1.264	55.883	35.967
AT	Cerro Tanaro	299.000	60.000	906	33.485	539
BI	Cavaglia	240.000	6.500		10.902	
CN	Magliano Alpi	441.455	20.319	697	23.831	1.560
CN	Sommariva Perno	370.115	32.500	920	10.148	2.277
CN	Villafalletto	860.000	460.000		24.161	
NO	Barengo	650.000	82.500	50.778	5.557	
TO	Chivasso	n.d.	26.750		1.842	
TO	Grosso	386.800	23.453	379	35.912	5.673
TO	Druento	241.560	68.000		39.140	817
TO	Pinerolo	571.260		49	17.655	197
<b>Totale</b>				<b>58.836</b>	<b>396.040</b>	<b>62.949</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 2 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE VALLE D'AOSTA

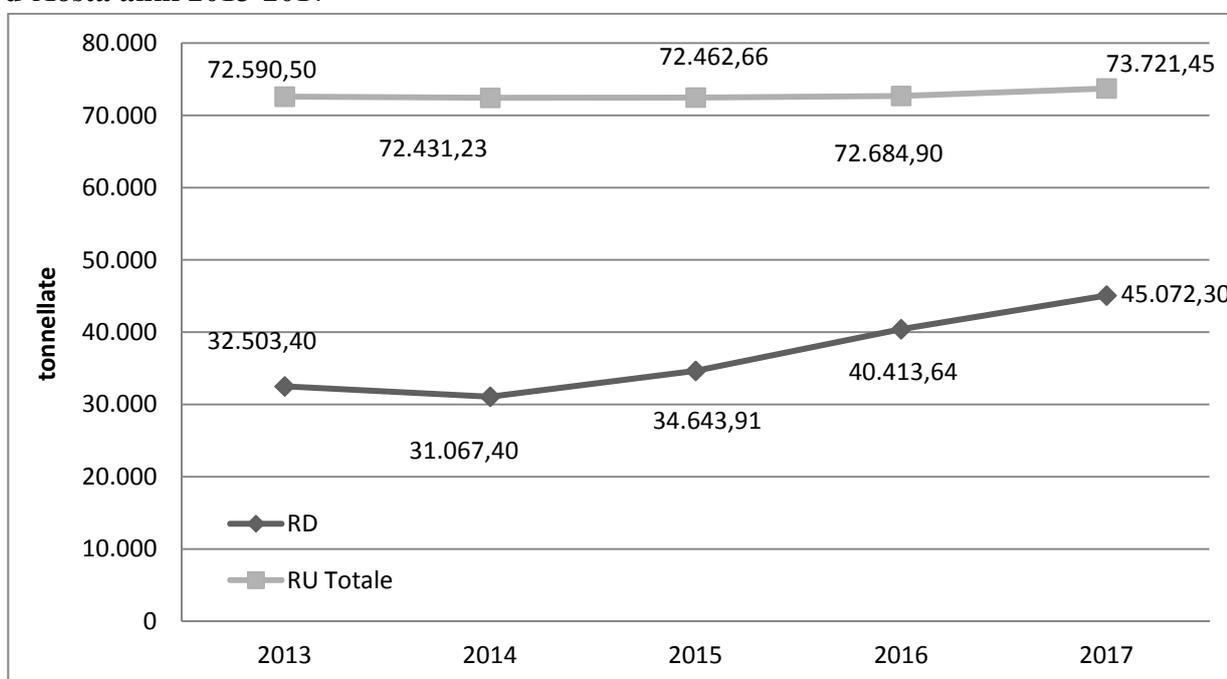
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 2.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	Ingombranti a smaltimento	RU totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	128.591	38.178,22	32.503,40	1.908,88	<b>72.590,50</b>	564,5	252,8	44,8
2014	128.298	39.108,48	31.067,40	2255,35	<b>72.431,23</b>	564,6	242,2	42,9
2015	127.329	35.805,91	34.643,91	2012,84	<b>72.462,66</b>	569,1	272,1	47,8
2016	126.883	30.797,02	40.413,64	1474,24	<b>72.684,90</b>	572,8	318,5	55,6
2017	126.202	27.126,07	45.072,30	1523,08	<b>73.721,45</b>	584,2	357,1	61,1

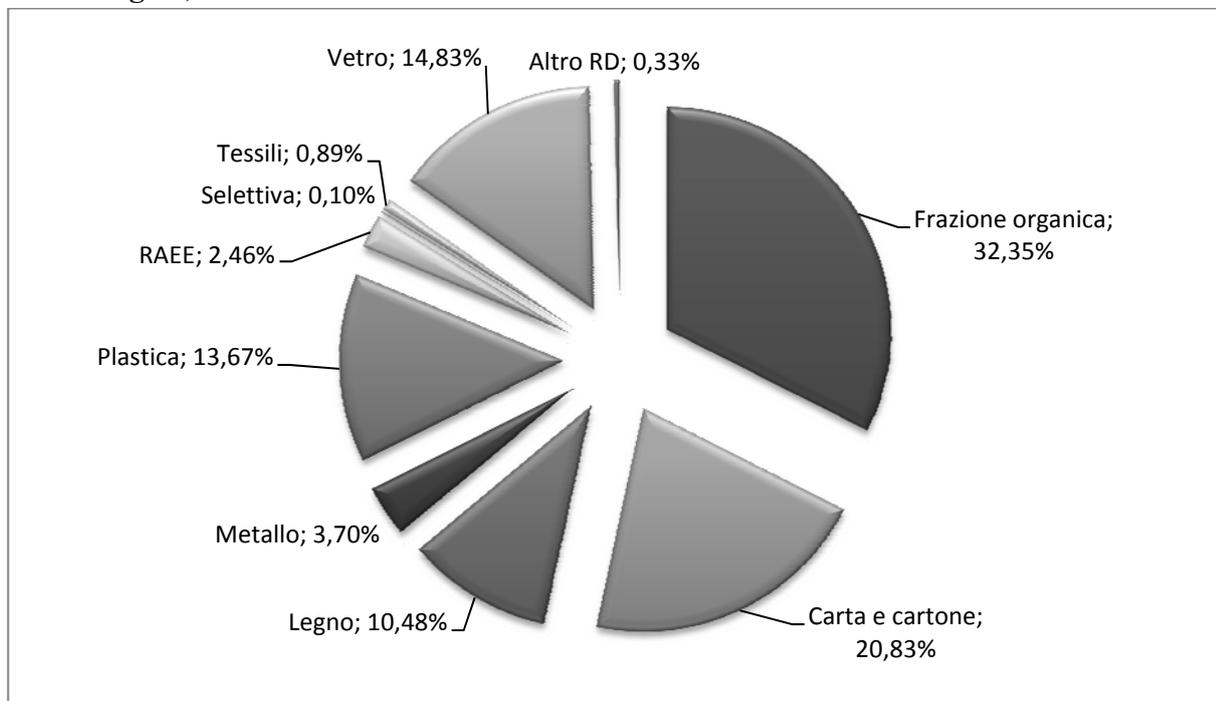
**Figura 2.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Valle d'Aosta anni 2013-2017**



**Tabella 2.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Valle d’Aosta, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	14.581,4	32,4
Carta e cartone	9.387,1	20,8
Legno	4.722,9	10,5
Metallo	1.668,0	3,7
Plastica	6.159,9	13,7
RAEE	1.107,4	2,5
Selettiva	42,9	0,1
Tessili	399,4	0,9
Vetro	6.684,8	14,8
Ingombranti misti a recupero		
Rifiuti da C&D	168,3	
Pulizia stradale a recupero		
Altro RD	150,3	0,3
<b>RD totale</b>	<b>45.072,3</b>	<b>100</b>

**Figura 2.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Valle d’Aosta, per frazione merceologica, 2017**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 2.3 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Valle d’Aosta, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
AO	Brissogne	14.200	8.932		2.158		6.774	cr	nd			253	253
AO	Jovencan	250	11		11			cr	nd				
<b>Totale</b>		<b>14.450</b>	<b>8.943</b>		<b>2.169</b>		<b>6.774</b>					<b>253</b>	<b>253</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

Fonte: ISPRA

**Tabella 2.4 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU – Valle d’Aosta (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
AO	Brissogne	777.900	n.d.	26.973	253	910
AO	Pontey	234.383	136.964	4.428	355	70.176
<b>Totale</b>				<b>31.401</b>	<b>608</b>	<b>71.086</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

### 3 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE LOMBARDBIA

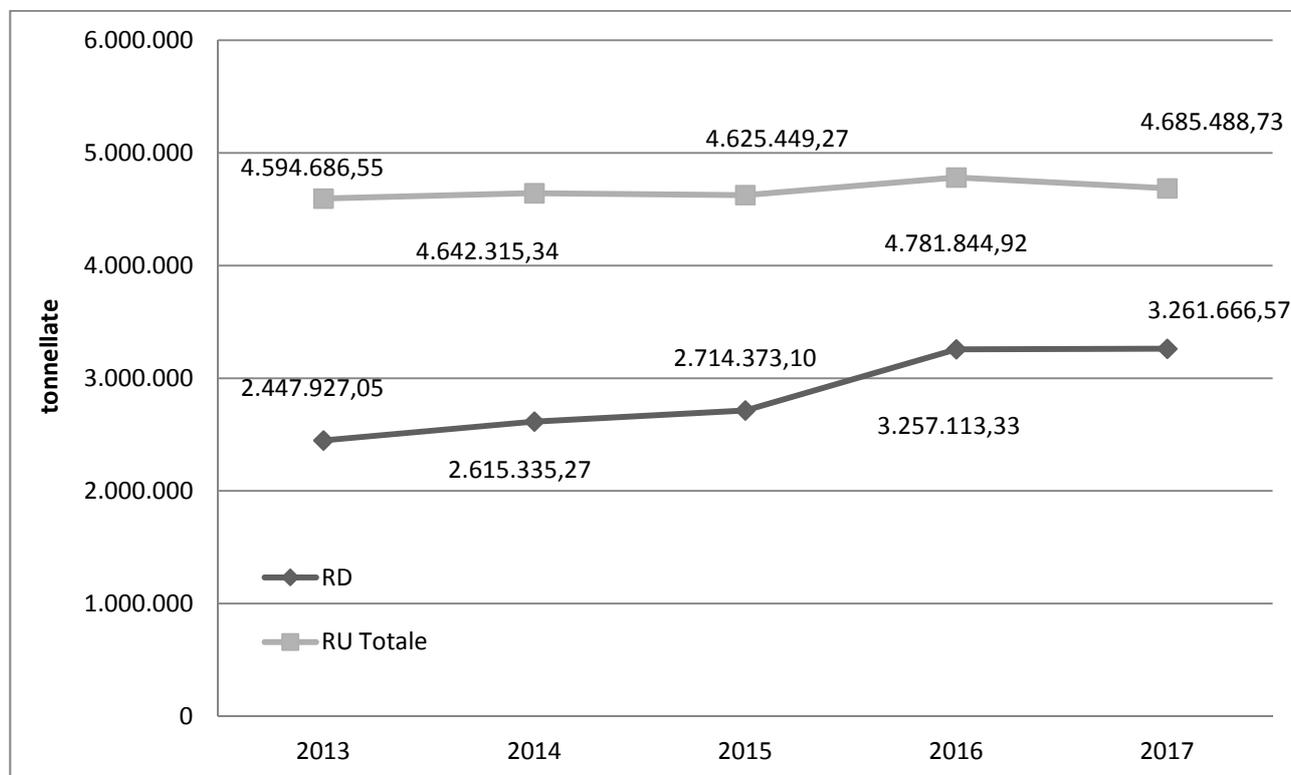
#### *Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani*

#### *Produzione e RD regionale*

**Tabella 3.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	9.973.397	1.942.375,01	2.447.927,05	204.384,49	<b>4.594.686,55</b>	460,7	245,4	53,3
2014	10.002.615	1.835.799,60	2.615.335,27	191.180,47	<b>4.642.315,34</b>	464,1	261,5	56,3
2015	10.008.349	1.729.026,74	2.714.373,10	182.049,42	<b>4.625.449,27</b>	462,2	271,2	58,7
2016	10.019.166	1.516.025,42	3.257.113,33	8.706,17	<b>4.781.844,92</b>	477,3	325,1	68,1
2017	10.036.258	1.415.143,08	3.261.666,57	8.679,08	<b>4.685.488,73</b>	466,9	325,0	69,6

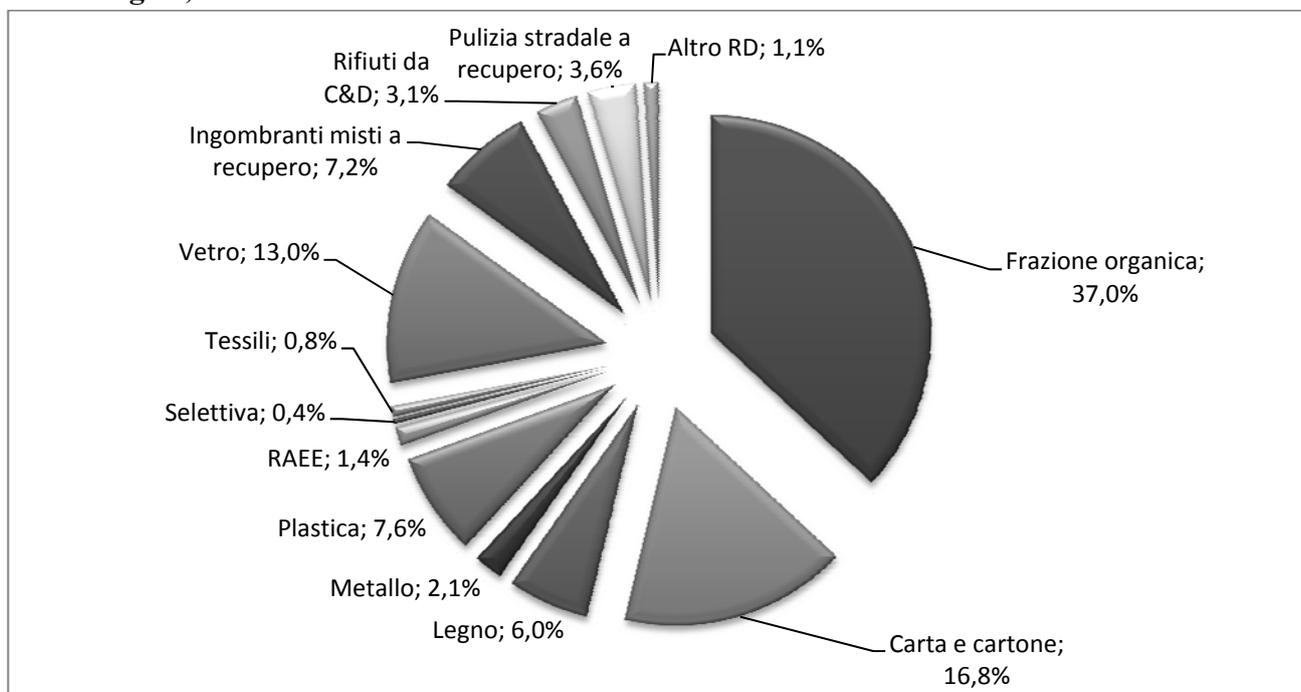
**Figura 3.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Lombardia anni 2013-2017**



**Tabella 3.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Lombardia, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	1.206.022,8	37,0
Carta e cartone	546.998,7	16,8
Legno	195.088,4	6,0
Metallo	69.731,9	2,1
Plastica	248.268,3	7,6
RAEE	46.266,2	1,4
Selettiva	12.043,7	0,4
Tessili	26.572,0	0,8
Vetro	422.743,9	13,0
Ingombranti misti a recupero	234.452,4	7,2
Rifiuti da C&D	102.148,1	3,1
Pulizia stradale a recupero	116.011,9	3,6
Altro RD	35.318,5	1,1
<b>RD totale</b>	<b>3.261.666,6</b>	<b>100</b>

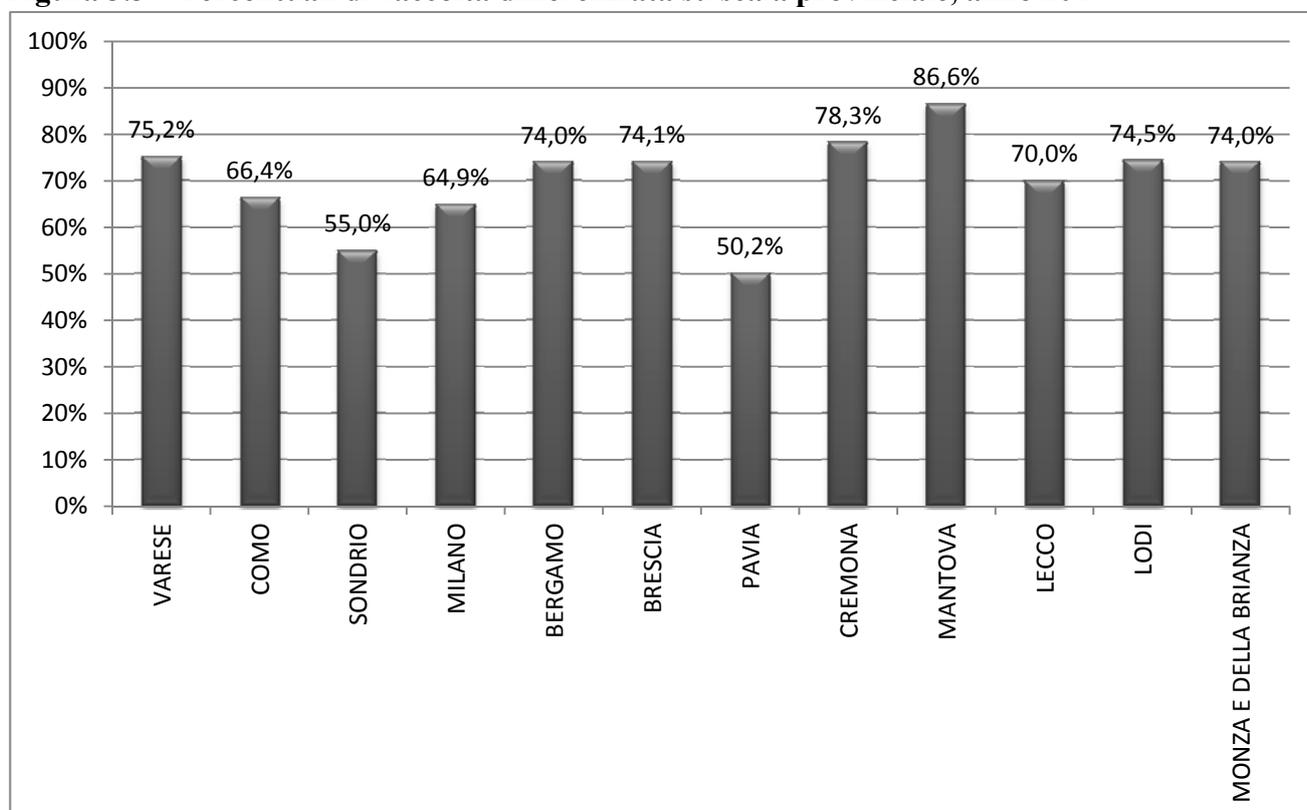
**Figura 3.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Lombardia, per frazione merceologica, 2017**



**Tabella 3.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
VARESE	890.528	415.485,5	466,6	312.505,2	75,2%
COMO	599.301	283.220,5	472,6	187.990,6	66,4%
SONDRIO	181.403	83.954,5	462,8	46.147,8	55,0%
MILANO	3.234.658	1.500.123,2	463,8	974.278,0	64,9%
BERGAMO	1.111.035	493.503,3	444,2	365.311,0	74,0%
BRESCIA	1.262.402	639.126,7	506,3	473.490,6	74,1%
PAVIA	545.810	275.992,5	505,7	138.594,4	50,2%
CREMONA	358.512	168.394,3	469,7	131.850,8	78,3%
MANTOVA	411.762	209.047,7	507,7	181.059,6	86,6%
LECCO	339.384	158.317,1	466,5	110.853,3	70,0%
LODI	229.765	98.014,1	426,6	72.978,4	74,5%
MONZA E DELLA BRIANZA	871.698	360.309,4	413,3	266.606,7	74,0%
<b>LOMBARDIA</b>	<b>10.036.258</b>	<b>4.685.488,7</b>	<b>466,9</b>	<b>3.261.666,6</b>	<b>69,6%</b>

**Figura 3.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



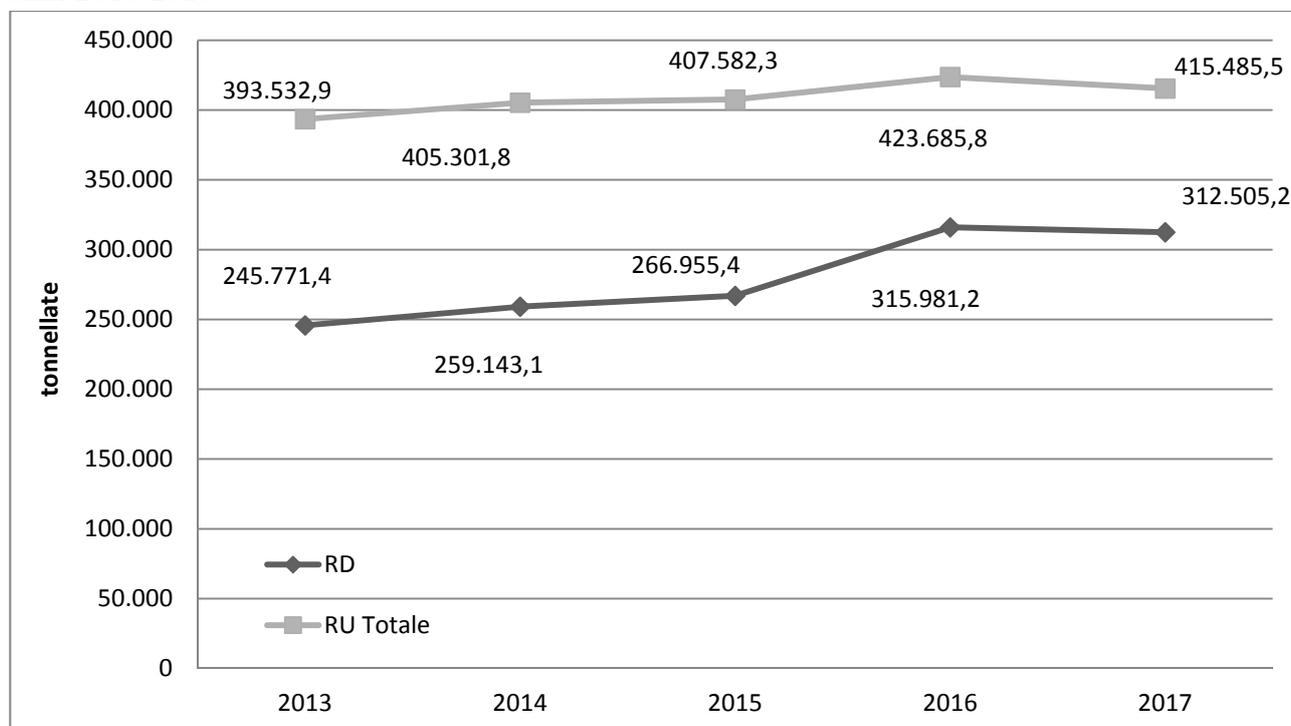
**Tabella 3.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia												
	Varese	Como	Sondrio	Milano	Bergamo	Brescia	Pavia	Cremona	Mantova	Lecco	Lodi	Monza e della Brianza	Lombardia
	(tonnellate)												
Frazione organica	118.829,9	64.633,9	7.135,1	343.027,8	127.131,3	184.716,7	53.435,0	52.628,2	91.289,0	43.889,6	26.013,2	93.293,2	1.206.022,8
Carta e cartone	46.364,9	27.312,9	10.904,0	177.121,7	65.592,5	82.038,7	24.589,6	21.389,8	25.886,6	10.264,1	11.374,7	44.159,3	546.998,7
Legno	22.331,9	15.015,7	2.116,2	50.024,0	24.896,2	28.161,7	6.423,7	7.004,1	7.783,1	7.007,5	4.651,3	19.672,9	195.088,4
Metallo	6.730,1	4.897,1	1.366,0	12.696,9	10.621,2	11.147,8	2.300,1	4.383,2	3.395,7	3.651,7	1.921,6	6.620,6	69.731,9
Plastica	20.981,6	12.975,6	2.609,1	85.619,1	22.641,5	35.138,7	10.745,4	9.434,0	15.142,9	9.446,1	6.303,4	17.230,8	248.268,3
RAEE	5.109,2	2.745,9	995,7	12.142,6	5.416,5	6.580,3	2.312,1	1.981,1	2.139,4	1.771,4	1.242,0	3.830,0	46.266,2
Selettiva	1.406,7	1.009,5	175,7	3.593,0	1.469,4	1.323,7	311,0	445,3	514,4	440,2	325,1	1.029,7	12.043,7
Tessili	2.089,4	1.572,7	22,8	8.738,2	3.102,6	4.255,3	1.103,1	770,9	1.422,2	1.089,2	512,5	1.893,1	26.572,0
Vetro	43.183,1	28.746,9	8.496,1	141.271,4	44.343,8	50.963,5	19.715,0	13.113,7	17.108,2	13.734,1	7.442,1	34.625,9	422.743,9
Ingombranti misti a recupero	24.845,4	16.284,2	6.511,3	58.619,7	30.267,5	37.261,0	8.250,9	10.471,4	7.495,2	9.252,1	6.546,9	18.646,8	234.452,4
Pulizia stradale a recupero	7.324,1	4.264,4	2.904,4	45.663,5	13.037,6	14.592,6	5.450,1	3.733,9	1.850,4	2.816,5	3.074,4	11.300,1	116.011,9
Rifiuti da C&D	10.401,6	7.391,4	1.594,6	26.929,9	13.776,2	13.919,7	1.743,2	4.010,7	4.955,4	4.732,0	2.736,0	9.957,3	102.148,1
Altro RD	2.907,3	1.140,3	1.316,8	8.829,9	3.014,8	3.390,9	2.215,3	2.484,5	2.077,4	2.758,7	835,3	4.347,2	35.318,5
<b>RD totale</b>	<b>312.505,2</b>	<b>187.990,6</b>	<b>46.147,8</b>	<b>974.278,0</b>	<b>365.311,0</b>	<b>473.490,6</b>	<b>138.594,4</b>	<b>131.850,8</b>	<b>181.059,6</b>	<b>110.853,3</b>	<b>72.978,4</b>	<b>266.606,7</b>	<b>3.261.666,6</b>
Indifferenziato	101.899,8	92.574,7	37.783,8	525.387,8	128.192,2	165.095,5	133.766,8	36.391,3	27.895,8	47.463,8	25.035,7	93.656,0	1.415.143,1
Ingombranti a smaltimento	1.080,5	2.655,2	22,9	457,4		540,6	3.631,3	152,2	92,3			46,7	8.679,1
<b>Totale RU</b>	<b>415.485,5</b>	<b>283.220,5</b>	<b>83.954,5</b>	<b>1.500.123,2</b>	<b>493.503,3</b>	<b>639.126,7</b>	<b>275.992,5</b>	<b>168.394,3</b>	<b>209.047,7</b>	<b>158.317,1</b>	<b>98.014,1</b>	<b>360.309,4</b>	<b>4.685.488,7</b>

**Tabella 3.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Varese, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	887.997	393.532,9	443,2	245.771,4	276,8	62,5
2014	890.234	405.301,8	455,3	259.143,1	291,1	63,9
2015	890.090	407.582,3	457,9	266.955,4	299,9	65,5
2016	890.043	423.685,8	476,0	315.981,2	355,0	74,6
2017	890.528	415.485,5	466,6	312.505,2	350,9	75,2

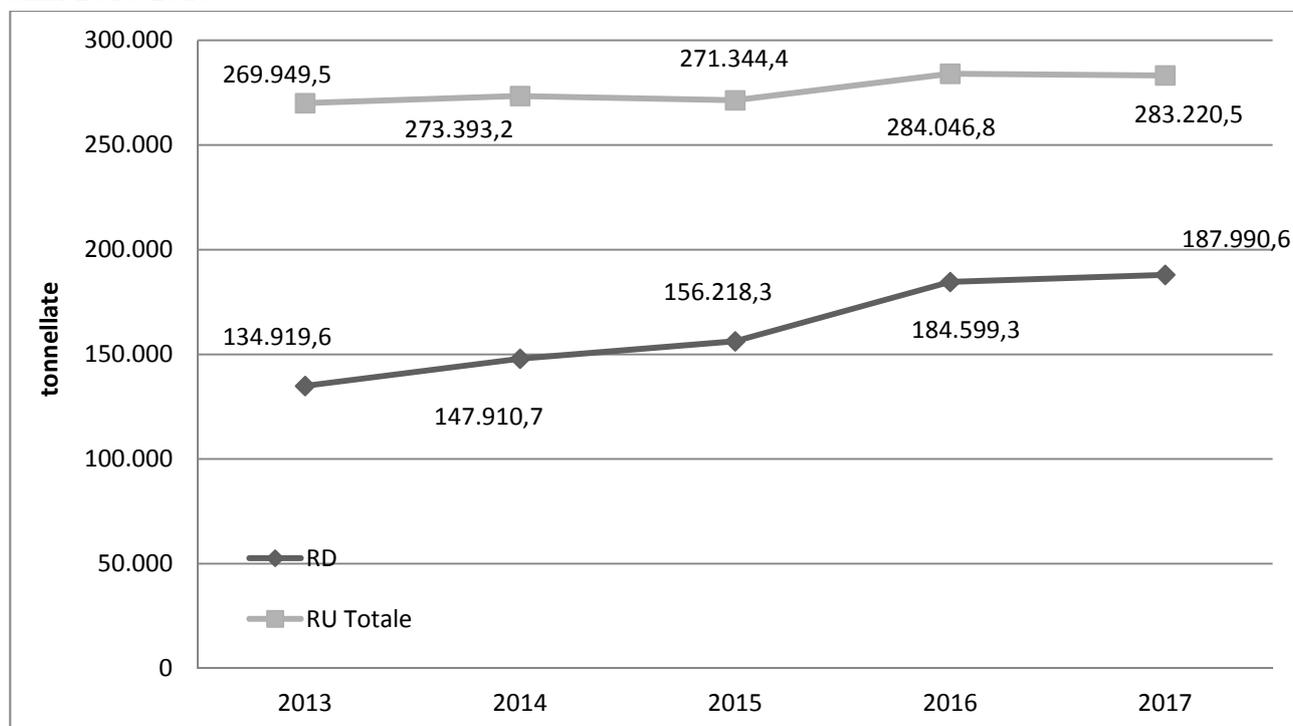
**Figura 3.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Varese, anni 2013-2017**



**Tabella 3.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Como, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	598.810	269.949,5	450,8	134.919,6	225,3	50,0
2014	599.905	273.393,2	455,7	147.910,7	246,6	54,1
2015	599.654	271.344,4	452,5	156.218,3	260,5	57,6
2016	600.190	284.046,8	473,3	184.599,3	307,6	65,0
2017	599.301	283.220,5	472,6	187.990,6	313,7	66,4

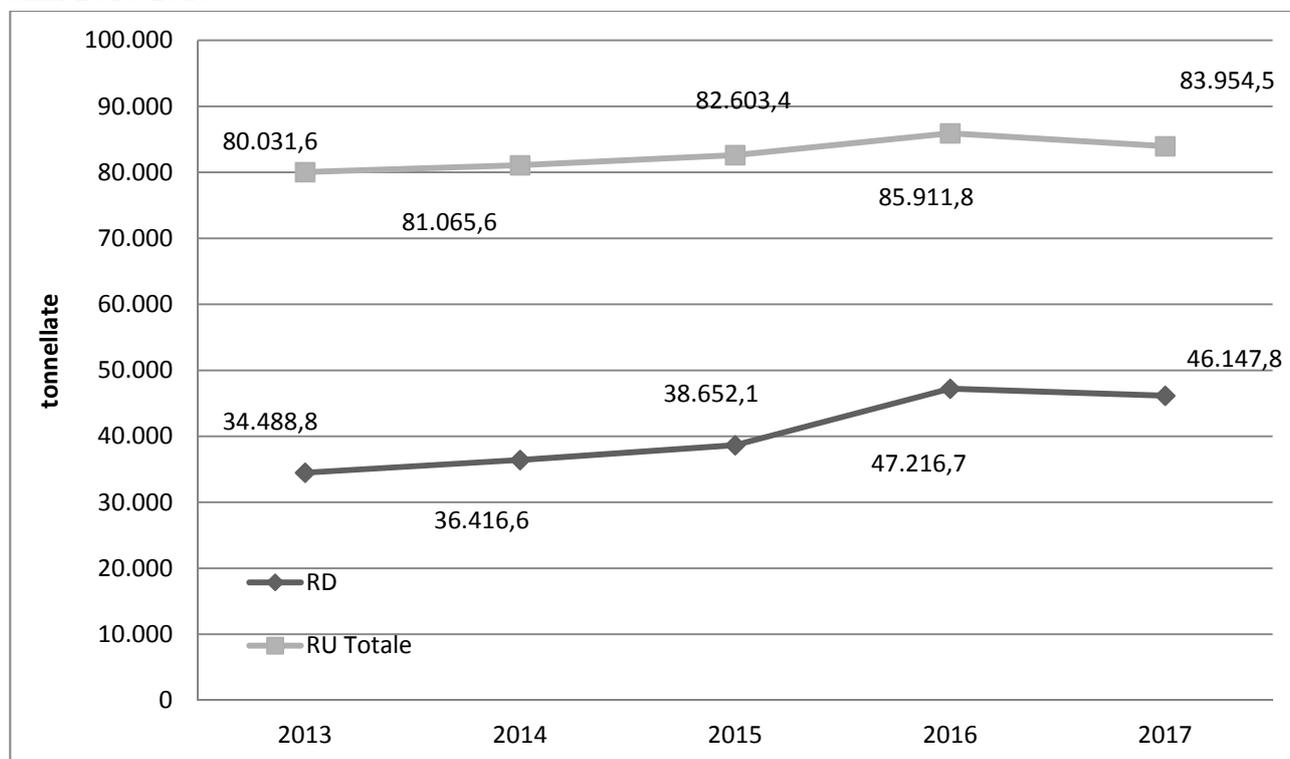
**Figura 3.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Como, anni 2013-2017**



**Tabella 3.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Sondrio, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	182.480	80.031,6	438,6	34.488,8	189,0	43,1
2014	182.086	81.065,6	445,2	36.416,6	200,0	44,9
2015	181.712	82.603,4	454,6	38.652,1	212,7	46,8
2016	181.437	85.911,8	473,5	47.216,7	260,2	55,0
2017	181.403	83.954,5	462,8	46.147,8	254,4	55,0

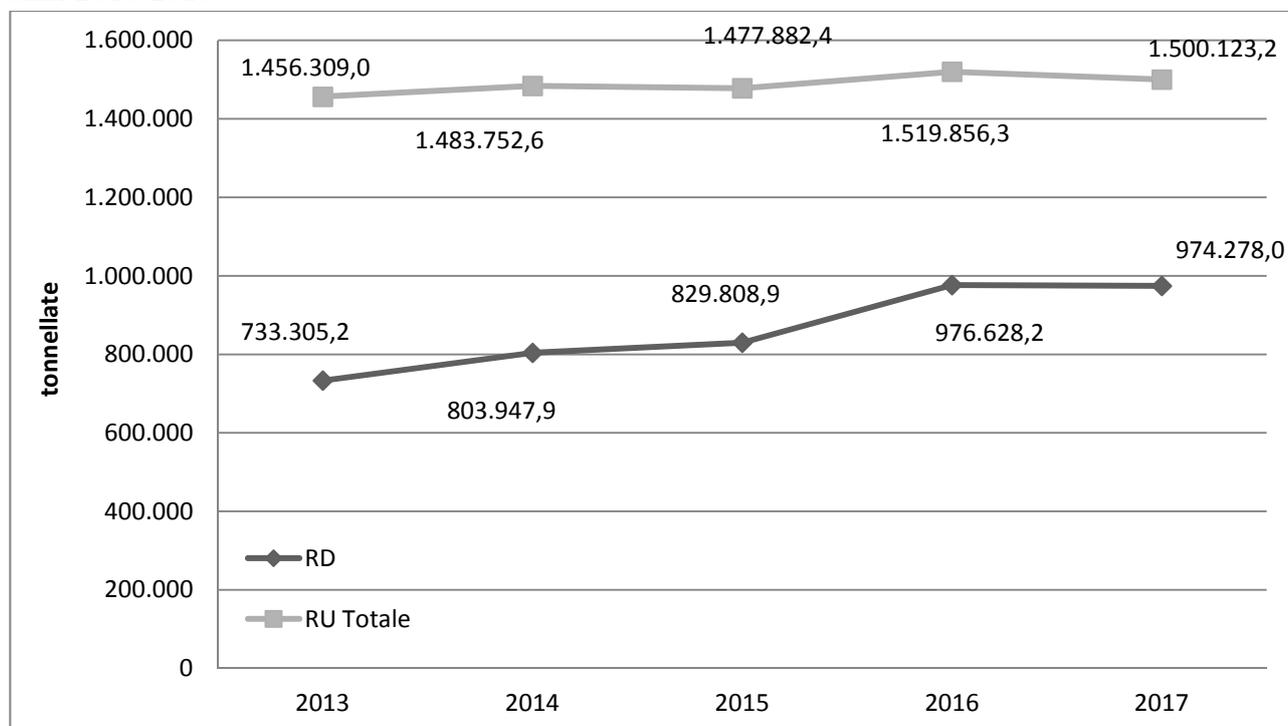
**Figura 3.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Sondrio, anni 2013-2017**



**Tabella 3.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Milano, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	3.176.180	1.456.309,0	458,5	733.305,2	230,9	50,4
2014	3.196.825	1.483.752,6	464,1	803.947,9	251,5	54,2
2015	3.208.509	1.477.882,4	460,6	829.808,9	258,6	56,1
2016	3.218.201	1.519.856,3	472,3	976.628,2	303,5	64,3
2017	3.234.658	1.500.123,2	463,8	974.278,0	301,2	64,9

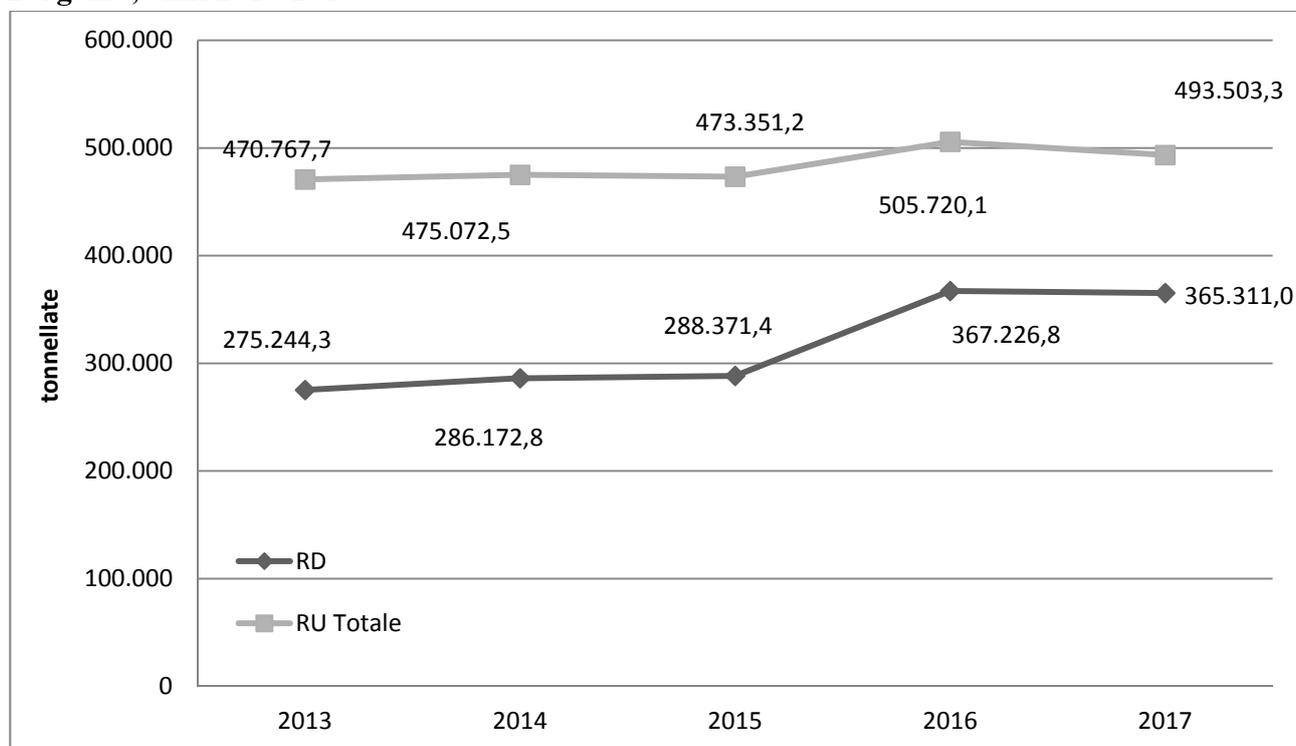
**Figura 3.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Milano, anni 2013-2017**



**Tabella 3.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Bergamo, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	1.107.441	470.767,7	425,1	275.244,3	248,5	58,5
2014	1.108.853	475.072,5	428,4	286.172,8	258,1	60,2
2015	1.108.298	473.351,2	427,1	288.371,4	260,2	60,9
2016	1.109.933	505.720,1	455,6	367.226,8	330,9	72,6
2017	1.111.035	493.503,3	444,2	365.311,0	328,8	74,0

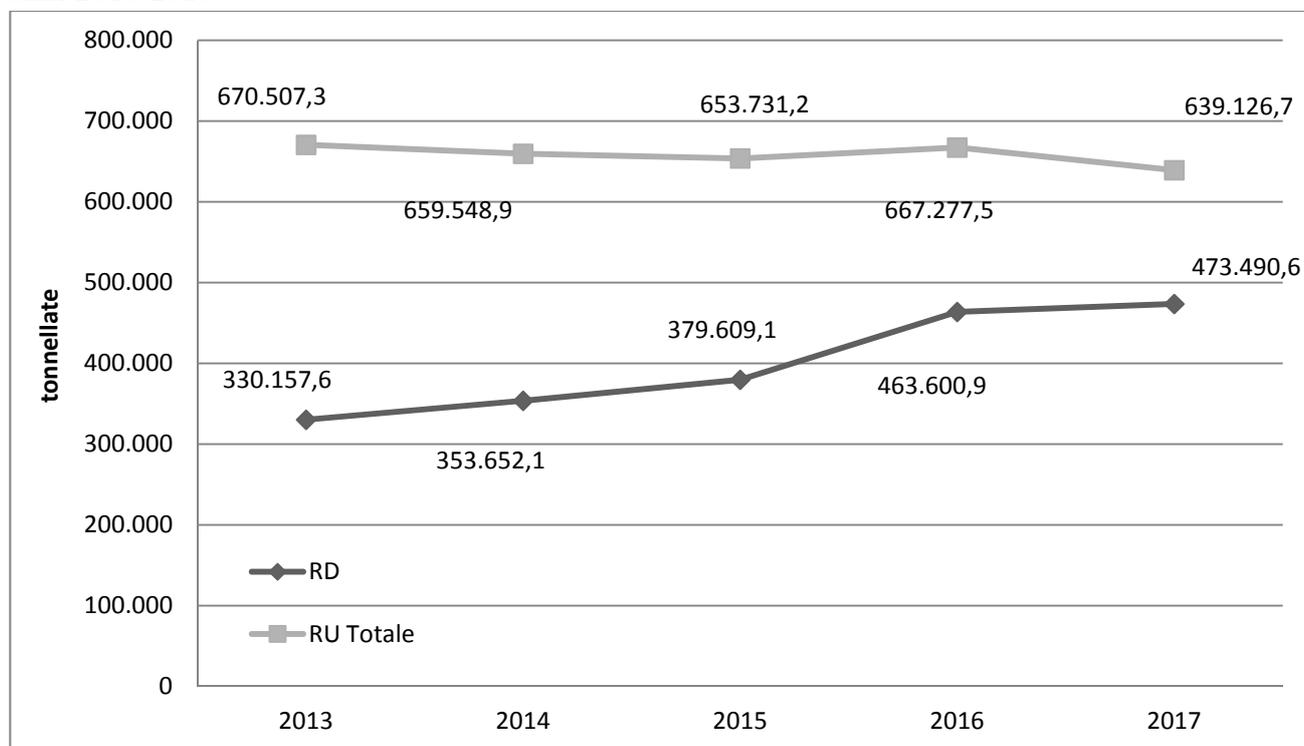
**Figura 3.8 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Bergamo, anni 2013-2017**



**Tabella 3.10 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Brescia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	1.262.295	670.507,3	531,2	330.157,6	261,6	49,2
2014	1.265.077	659.548,9	521,4	353.652,1	279,5	53,6
2015	1.264.105	653.731,2	517,1	379.609,1	300,3	58,1
2016	1.262.678	667.277,5	528,5	463.600,9	367,2	69,5
2017	1.262.402	639.126,7	506,3	473.490,6	375,1	74,1

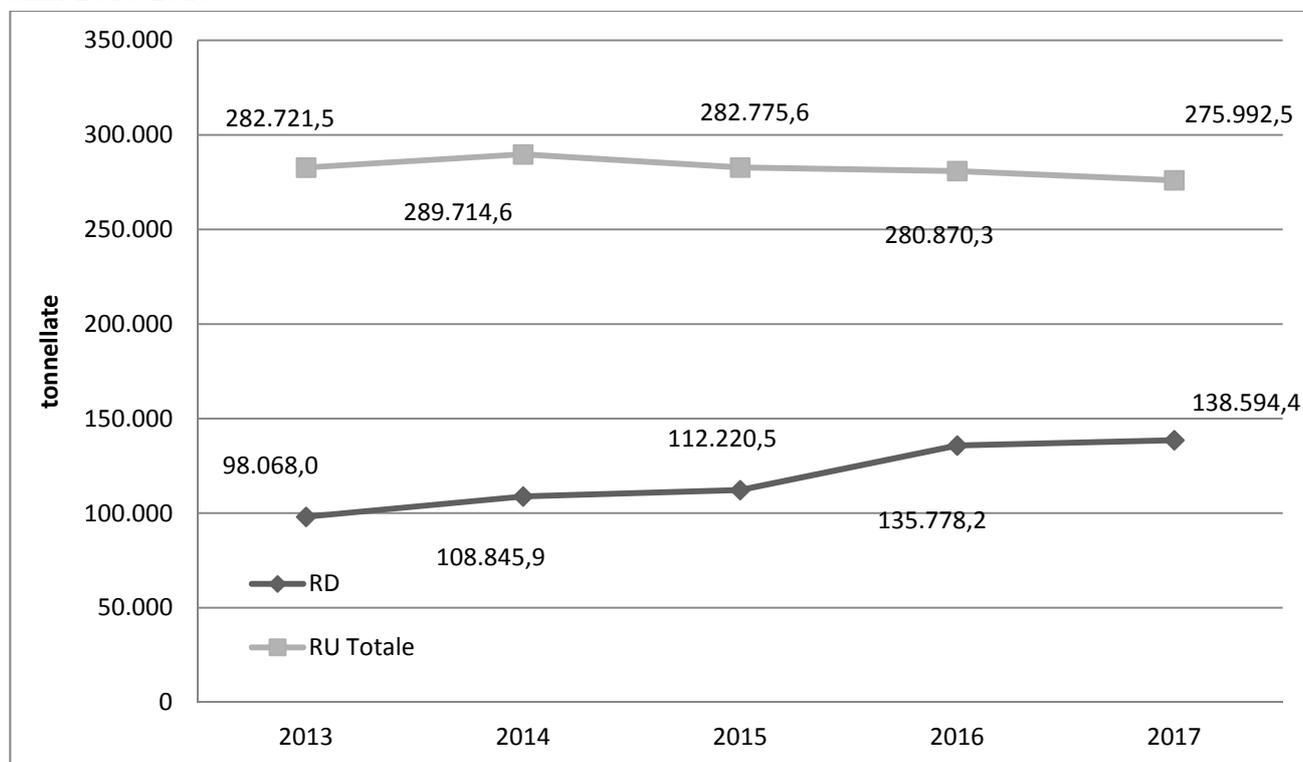
**Figura 3.9 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Brescia, anni 2013-2017**



**Tabella 3.11 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Pavia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	548.326	282.721,5	515,6	98.068,0	178,8	34,7
2014	548.722	289.714,6	528,0	108.845,9	198,4	37,6
2015	547.926	282.775,6	516,1	112.220,5	204,8	39,7
2016	547.251	280.870,3	513,2	135.778,2	248,1	48,3
2017	545.810	275.992,5	505,7	138.594,4	253,9	50,2

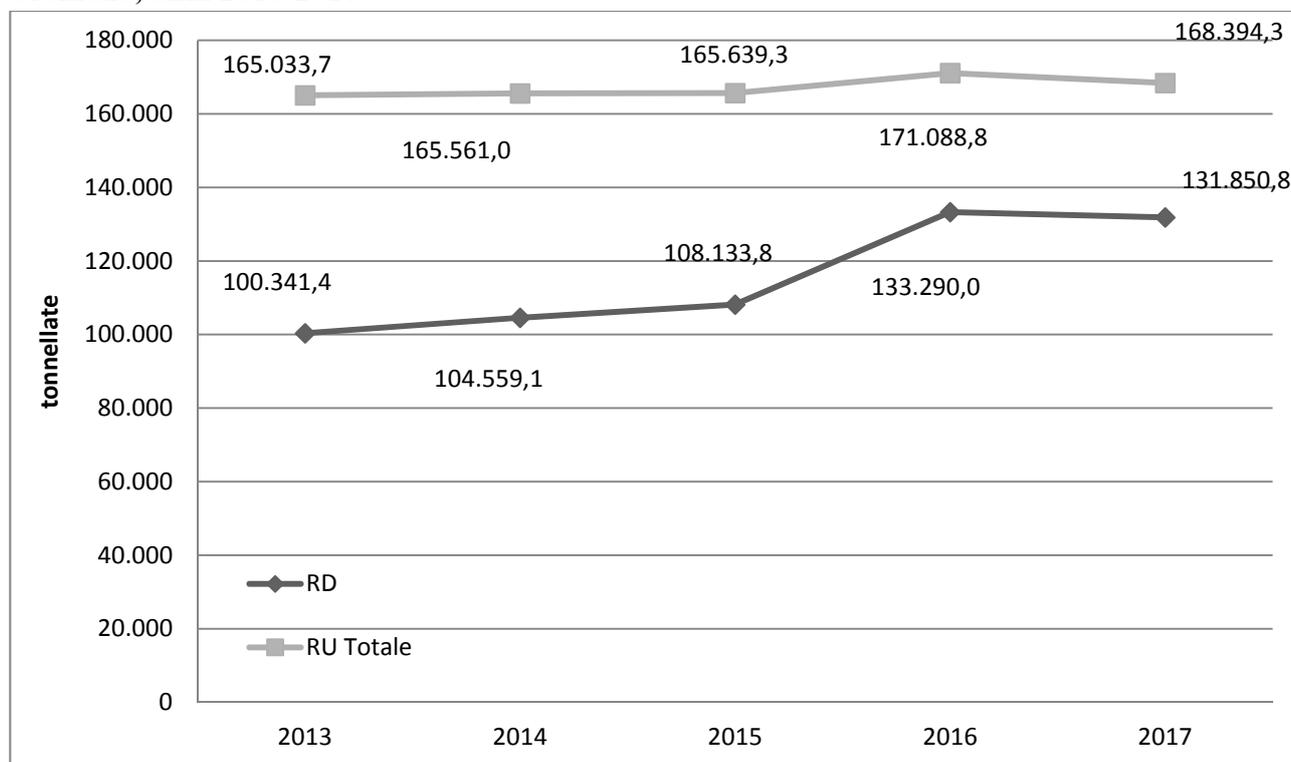
**Figura 3.10 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Pavia, anni 2013-2017**



**Tabella 3.12 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Cremona, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	362.141	165.033,7	455,7	100.341,4	277,1	60,8
2014	361.610	165.561,0	457,8	104.559,1	289,1	63,2
2015	360.444	165.639,3	459,5	108.133,8	300,0	65,3
2016	359.388	171.088,8	476,1	133.290,0	370,9	77,9
2017	358.512	168.394,3	469,7	131.850,8	367,8	78,3

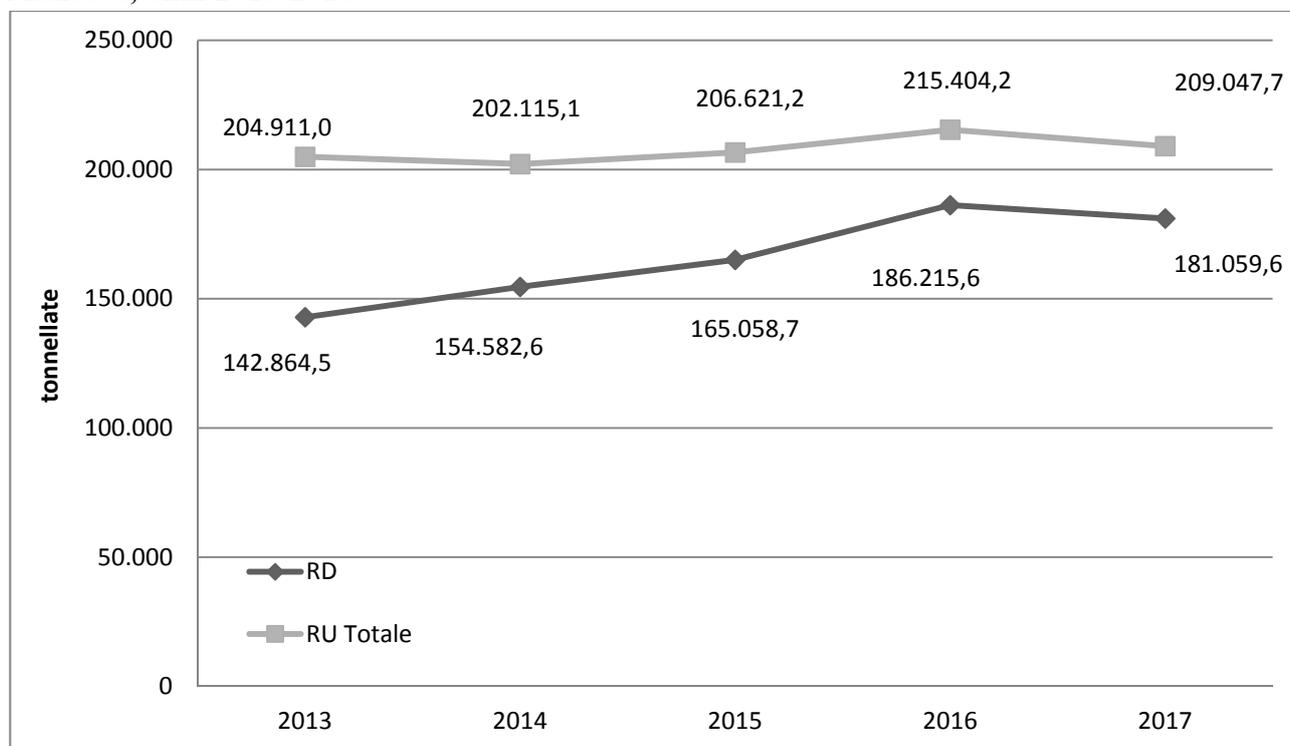
**Figura 3.11 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Cremona, anni 2013-2017**



**Tabella 3.13 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Mantova, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	415.147	204.911,0	493,6	142.864,5	344,1	69,7
2014	414.919	202.115,1	487,1	154.582,6	372,6	76,5
2015	412.868	206.621,2	500,5	165.058,7	399,8	79,9
2016	412.610	215.404,2	522,1	186.215,6	451,3	86,4
2017	411.762	209.047,7	507,7	181.059,6	439,7	86,6

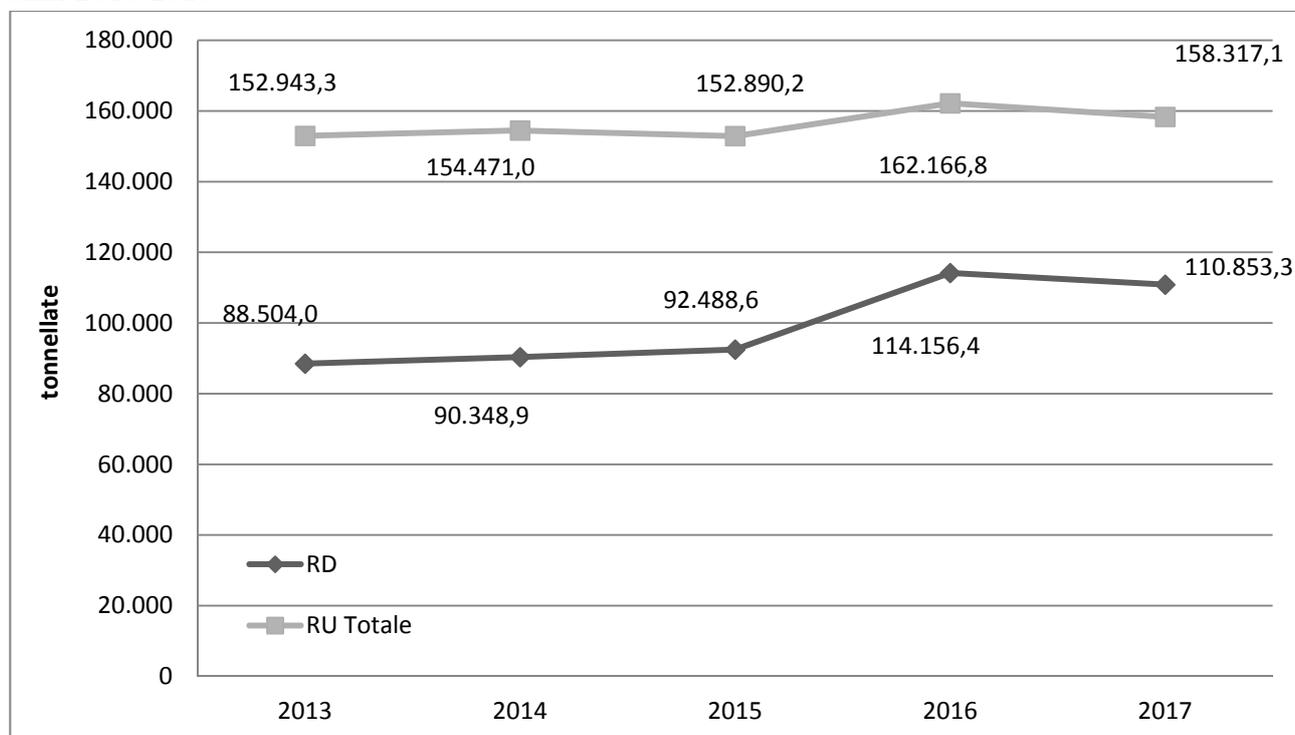
**Figura 3.12 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Mantova, anni 2013-2017**



**Tabella 3.14 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Lecco, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	340.814	152.943,3	448,8	88.504,0	259,7	57,9
2014	340.251	154.471,0	454,0	90.348,9	265,5	58,5
2015	339.254	152.890,2	450,7	92.488,6	272,6	60,5
2016	339.238	162.166,8	478,0	114.156,4	336,5	70,4
2017	339.384	158.317,1	466,5	110.853,3	326,6	70,0

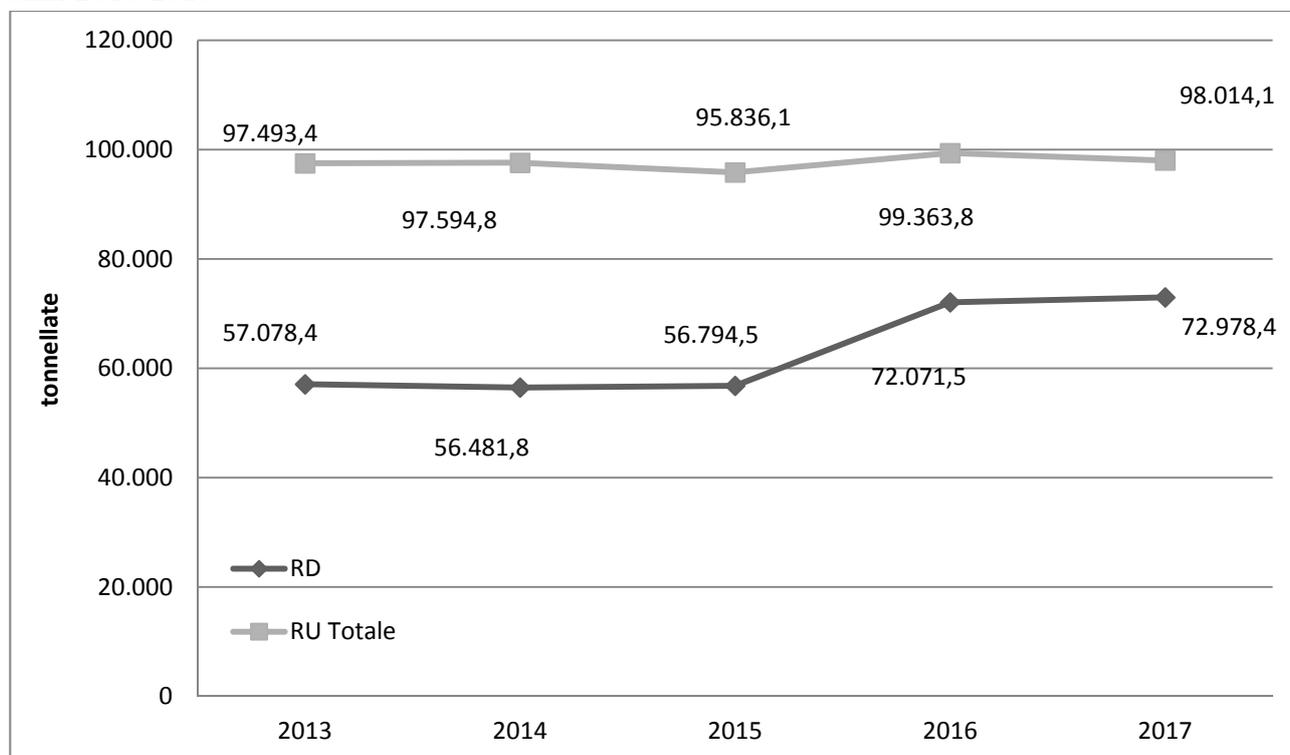
**Figura 3.13 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Lecco, anni 2013-2017**



**Tabella 3.15 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Lodi, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	229.082	97.493,4	425,6	57.078,4	249,2	58,5
2014	229.576	97.594,8	425,1	56.481,8	246,0	57,9
2015	229.413	95.836,1	417,7	56.794,5	247,6	59,3
2016	229.338	99.363,8	433,3	72.071,5	314,3	72,5
2017	229.765	98.014,1	426,6	72.978,4	317,6	74,5

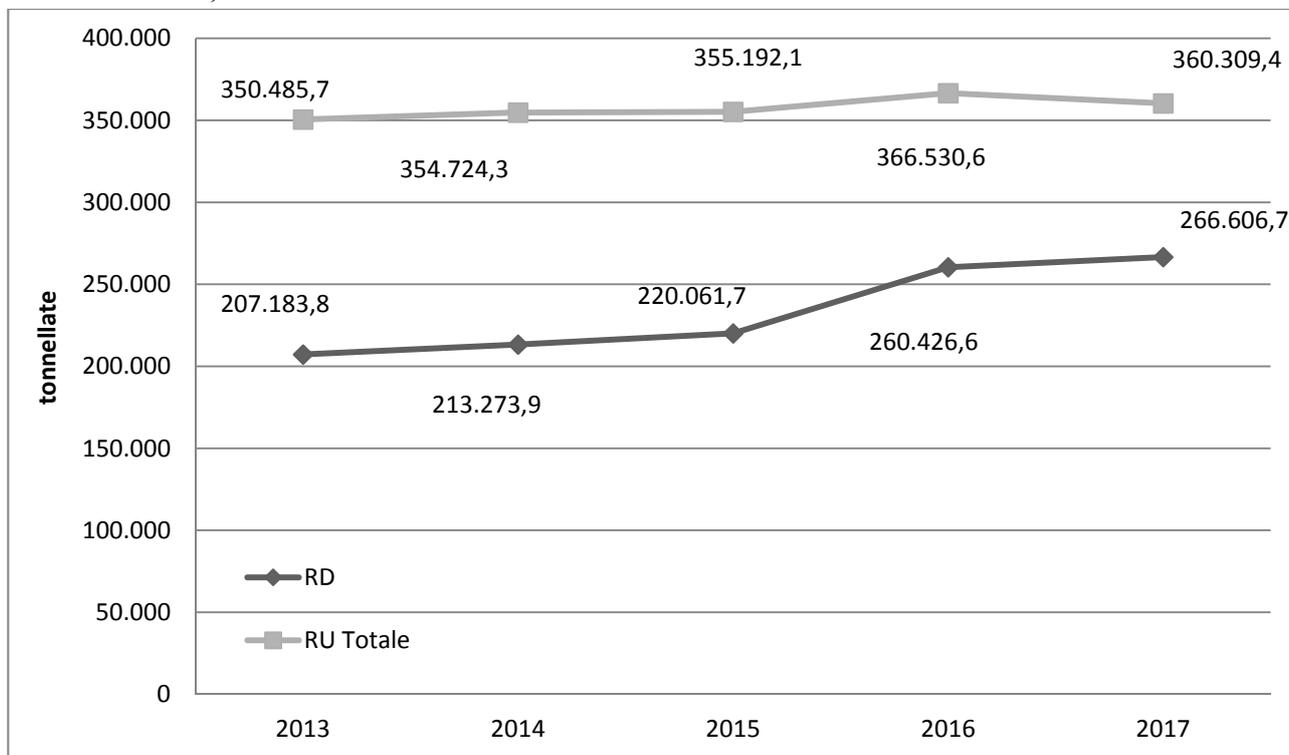
**Figura 3.14 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Lodi, anni 2013-2017**



**Tabella 3.16 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Monza e della Brianza, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	862.684	350.485,7	406,3	207.183,8	240,2	59,1
2014	864.557	354.724,3	410,3	213.273,9	246,7	60,1
2015	866.076	355.192,1	410,1	220.061,7	254,1	62,0
2016	868.859	366.530,6	421,9	260.426,6	299,7	71,1
2017	871.698	360.309,4	413,3	266.606,7	305,8	74,0

**Figura 3.15 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Monza e della Brianza, anni 2013-2017**



Gestione dei rifiuti urbani

Tabella 3.17 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Lombardia, anno 2017

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
VA	Bodio Lomnago	500	70		70			cr	70				70
VA	Castelseprio	11.150	9.260		9.260			cr	4.000			1	4.001
VA	Comabbio	980	67		67			cr	67				67
VA	Gallarate	32.000	12.392		11.280		1.112	csa	8.583			547	9.130
VA	Galliate Lombardo	3.000	2.520		2.520			cr	2.520				2.520
VA	Galliate Lombardo	980	92		92			cr	92				92
VA	Luino	9.000	7.221		7.219		2	cr	2.600			5	2.605
VA	Olgiate Olona	243	23		23			cr	23				23
VA	Origgio	20.000	6.099		6.026		73	cr	5.871				5.871
VA	Solbiate Arno	400	44		44			cr	44				44
VA	Somma Lombardo	250	5		5			cr	5				5
VA	Tradate	25.000	11.162		11.162			cr	5.455			4	5.459
VA	Uboldo	990	899		899			cr	899				899
VA	Uboldo	900	484		484			cr	484				484
VA	Varese	250	17		17			cr	17				17
CO	Anzano al Parco	13.800	7.458		7.374		84	csa	344				344
CO	Cirimido	90.000	50.412		50.208		204	cr	28.265			901	29.166
CO	Grandola ed Uniti	999	463		463			cr	nd				
CO	Guanzate	21.500	11.807	10.221	407		1.179	cr		459	2.052	459	2.970
CO	Rovellasca	997	771		747		24	cr	300			4	304
CO	Valmorea	4.000	3.998		3.946		52	cr		3.400		2	3.402
CO	Vertemate	5.200	1.725		784		941	cr	935				935
MI	Albairate (5)							Digestione anaerobica - br (biocelle) + cr		8.407			8.407
MI	Arconate	6.000	1.847		1.847			cr	505			5	510
MI	Arluno	885	683		683			cr	683				683
MI	Bellinzago Lombardo	3.800	7.278		1.267		6.011	cr	761				761
MI	Cernusco sul Naviglio	1.000	577		577			cr	300				300

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
MI	Cerro Maggiore	900	856		856			cr	501				501
MI	Cologno Monzese	28.600	26.575	19.110	4.380		3.085	br (biocelle)		24.609		1.362	25.971
MI	Lacchiarella	38.000	25.531	21.207	4.004		320	csa		3.823		6.566	10.389
MI	Masate	21.000	16.837		5.169		11.668	cr		19.000			19.000
MI	Milano	990	479		479			cr	96				96
MI	Noviglio	30.000	30.657		3.483		27.174	cr		4.400		576	4.976
MI	Parabiago	2.500	694		694			cr	460				460
BG	Ambivere	410	6		6			cr	5				5
BG	Bonate Sopra	250	56		56			cr	39				39
BG	Brembate di Sopra	225	66		66			cr	40				40
BG	Brembate di Sopra	3.000	5.475		5.475			cr	1.692			55	1.747
BG	Calcinante	88.500	90.023	47.173	36.195		6.655	cr		35.000		654	35.654
BG	Cologno al Serio	10.000	5.552		5.521		31	cr	2.610				2.610
BG	Cumo	1.000	382		382			cr	225				225
BG	Ghisalba	120.000	117.869		49.534	52.378	15.957	csa		43.300		416	43.716
BG	Grassobbio	36.500	20.100		19.798		302	br (biocelle)	10.110			25	10.135
BG	Montello (5)							Digestione anaerobica - br (biotunnel) + csa + cr		78.758			78.758
BG	Treviolo	1.000	216		216			cr	216				216
BG	Valbrembo	970	524		524			cr	300				300
BS	Bagnolo Mella	50.000	30.592	28.037	2.555			br (biocelle)		5.967		1.551	7.518
BS	Barbariga	60.000	1.920		1.666		254	cr	580				580
BS	Bedizzole	80.000	33.858		33.796		62	cr		32.102		3.017	35.119
BS	Calvisano	60.000	46.049		32.299		13.750	cr		20.462		290	20.752
BS	Chiari	30.000	17.714		17.714			cr	7.728			1.001	8.729
BS	Ghedi	40.000	36.642		30.105		6.537	cr	26.851			955	27.806
BS	Pralboino	7.490	4.462		4.462			cr	1.227			1	1.228
BS	Rodengo Saiano	37.600	26.731		20.799		5.932	cr	4.161		2.339	680	7.180
BS	Rudiano	65.010	30.998		19.498		11.500	cr	12.715			1.215	13.930
PV	Corteolona	15.000	7.243		7.243			csa	4.798			569	5.367
PV	Ferrera Erbognone	59.000	47.994		19.505	12.836	15.653	br (biocelle) + cr	4.258	11.680		345	16.283

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
PV	Zinasco (5)							Digestione anaerobica - cr		3.401			3.401
CR	Bagnolo Cremasco	500	221		221			cr	89				89
CR	Casale Cremasco - Vidolasco	18.500	4.859			186	4.673	cr		4.446			4.446
CR	Sospiro (5)							Digestione anaerobica - br (biotunnel) + csa + cr		3.217			3.217
MN	Castel Goffredo	2.000	979		979			cr	979				979
MN	Castiglione di Stiviere	45.640	44.380	31.690	12.689		1	cr		15.956		4.160	20.116
MN	Mantova	46.000	10.248		5.865		4.383	cr		3.252		283	3.535
MN	Medole	500	544		544			cr	544				544
MN	Pieve di Coriano	20.240	19.731	9.652	10.079			cr		2.193	968	7.866	11.027
MN	Rodigo (5)							Digestione anaerobica - cr		11.021			11.021
MN	San Benedetto Po (5)							Digestione anaerobica - cr		nd			-
LC	Annone di Brianza	28.000	26.755	20.690	6.065			cr		7.060		2.333	9.393
LO	Sant'Angelo Lodigiano (5)							Digestione anaerobica - cr		2.222			2.222
LO	Terranova dei Passerini	41.500	29.949	21.816	7.896		237	cr		4.917		14.173	19.090
MB	Vimercate	28.500	25.232		24.956		276	csa	7.600		7.351	17	14.968
<b>Totale</b>		<b>1.373.149</b>	<b>926.373</b>	<b>209.596</b>	<b>513.245</b>	<b>65.400</b>	<b>138.132</b>		<b>150.647</b>	<b>349.052</b>	<b>12.710</b>	<b>50.038</b>	<b>562.447</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Fase di trattamento aerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata, i quantitativi trattati e gli scarti sono riportati in tabella 3.18.

Fonte: ISPRA

**Tabella 3.18 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) - Lombardia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
MI	Albairate (3)	90.000	84.692	77.102	7.590			6.353.558	E = 16.530 T = 1.427	(4)	18.096
BG	Montello (3)	600.000	465.044	456.835	8.209			(5) 61.386.233	E = 116.275 T = 124.353	(4)	38.523
PV	Zinasco (3)	30.000	23.010	19.979	2.706		325	2.670.275	E = 6.757	(6) 5.770	7.179
CR	Sospiro (3)	38.040	28.823	25.893	2.288		642	5.028.860	E = 8.046 T = 4.252	(4)	9.054
MN	Rodigo (3)	9.950	7.716	1.957	6	5.720	33	3.791.237	E = 7.952	(4)	
MN	San Benedetto Po (3)	27.950	53.754	53.754				4.375.692	E = 8.361	(6) 24.198	
LO	S. Angelo Lodigiano (3)	15.000	16.870	26		9.346	7.498	3.987.825	E = 7.577	(7) 18.826	
<b>Totale</b>		<b>810.940</b>	<b>679.909</b>	<b>635.546</b>	<b>20.799</b>	<b>15.066</b>	<b>8.498</b>	<b>87.593.680</b>		<b>48.794</b>	<b>72.852</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Fase di trattamento anaerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è comprensiva di entrambe le linee di trattamento. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 3.17.

(4) Il digestato viene disidratato ed avviato alla successiva fase di compostaggio.

(5) Parte del biogas prodotto viene impiegato anche per la produzione di biometano.

(6) Il digestato viene disidratato ed avviato a compostaggio presso impianti esterni.

(7) Il digestato viene destinato a recupero in agricoltura (R10) dalla stessa ditta.

Fonte: ISPRA

**Tabella 3.19 - Impianti di digestione anaerobica (tonnellate) – Lombardia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
CO	Mozzate	36.135	26.245	26.245				5.024.667	E = 7.515	(3) 5.539	16.906
PV	Vellezzo Bellini	120.000	71.618			60.812	10.806	(4) 4.006	E = 8.384	(5) 262	2
PV	Voghera	30.000	26.257	12.385		692	13.180	1.216.830	E = 3.245	(3) 5.176	1.007
CR	Castelleone	30.400	29.576	23.959		96	5.521	5.049.643	E = 11.744	(6) 84.370	4.641
MN	Pegognaga	30.830	12.122			2.025	10.097	1.786.330	E = 2.878 T = 158	(3) 3.784	
LO	Ospedaletto Lodigiano	57.100	50.419			45.883	4.536	2.278.950	E = 5.393 T = 5.307	(3) 2.498	
LO	Villanova del Sillaro	29.900	21.962	14.763			7.199	4.443.125	E = 7.109 T = 4.051	(5) 14.740	2.818
<b>Totale</b>		<b>334.365</b>	<b>238.199</b>	<b>77.352</b>		<b>109.508</b>	<b>51.339</b>	<b>19.803.551</b>		<b>116.369</b>	<b>25.374</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Il digestato viene disidratato ed avviato a compostaggio presso impianti esterni.

(4) Parte del biogas prodotto (164.956 Nm3) è stato bruciato in torcia.

(5) Il digestato viene destinato a recupero in agricoltura (R10) dalla stessa ditta.

(6) Il digestato viene destinato a recupero in agricoltura (R10) dalla stessa ditta e deriva anche da liquami bovini e suini, trinciato ed acqua, aggiunti ai rifiuti in ingresso.

Fonte: ISPRA

**Tabella 3.20 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Lombardia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
BG	Bergamo	72.000	55.569	54.422		1.147		BE+CSS u	csa	CSS	44.481	Incenerimento con recupero di energia	44.739
										Metalli ferrosi	258		
MI	Lacchiarella	75.000	59.872	40.470	18.654	231	517	BE+CSS	csa	Percolato	2.299	Imp. di depurazione	47.426

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
								u		Fraz. org. non compostata	13.868	Biostabilizzazione	
										Fraz. org. non compostata	15.386	Incenerimento con recupero di energia	
										Fraz. org. non compostata	7.196	Discarica	
										BE	8.677	Incenerimento con recupero di energia	
MN	Ceresara	110.000	45.771	22.230	22.098	29	1.414	S+BS+CSS df	br	BS	16.570	Copertura discarica	37.583
										FS	739	Recupero di materia	
										Fraz. org. non compostata	9.217	Discarica	
										CSS	6.948	Coincenerimento/cementificio/lavoraz.legno	
										Metalli ferrosi	751	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	6	Recupero di materia	
										Percolato	3.352	Imp. di depurazione	
LO	Montanaso Lombardo	75.000	38.594	28.011	10.564		19	BE	csa	FS	2.973	Incenerimento con recupero di energia	31.293
										Fraz. umida	26.625	Biostabilizzazione	
										Percolato	1.695	Imp. di depurazione	
SO	Cedrasco	45.000	44.050	39.729	3.850		471	BE+CSS u		BE	31.485	Incenerimento con recupero di energia	32.646
										Percolato	1.161	Imp. di depurazione	
PV	Corteolona	160.000	119.509	45.372	67.001	5.974	1.162	BE+CSS u	csa	Fraz. Umida	21.366	Biostabilizzazione	109.474
										BE	1.325	Incenerimento con recupero di energia	
										CSS	63.828	Incenerimento con recupero di energia	
										FS	15.512	Recupero di materia	
										FS	4.457	Incenerimento con recupero di energia	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
										Metalli ferrosi	2.949	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	37	Recupero di materia	
PV	Giussago	80.000	38.982	11.841	10.039	495	16.607	BE u	csa	BE	9.084	Discarica	32.929
										BE	17.133	Incenerimento con recupero di energia	
										Fraz. org. non compostata	4.889	Incenerimento con recupero di energia	
										Fraz. org. non compostata	1.218	Discarica	
										Percolato	605	Imp. di depurazione	
PV	Parona	380.000	55.684	47.086	1.949	6.649		S u	cr	FS	53.452	Incenerimento con recupero di energia (Se stesso)	56.483
										Metalli ferrosi	2.989	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	22	Recupero di materia	
										Plastica e gomma	20	Recupero di materia	
<b>Totale</b>		<b>997.000</b>	<b>458.031</b>	<b>289.161</b>	<b>134.155</b>	<b>14.525</b>	<b>20.190</b>				<b>392.573</b>		<b>392.573</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 3.21 - Impianti di incenerimento RU - Lombardia, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
VA	Busto Arsizio	60.830	2.728	28.848		54.281
BG	Dalmine	49.405	81.712	17.062		113.553
BG	Bergamo		46.731	7.303	105.218	46.842
BS	Brescia	259.761	295.246	164.695	830.473,0	609.867
CO	Como	78.083		5.399	200.333	35.454
CR	Cremona	36.545	14.597	20.845	61.820	25.536
LC	Valmadrera	67.862	2.108	19.152		67.518
MI	Sesto San Giovanni	50.584		9.742	81.168	11.643
MI	Milano	364.746	57.331	56.760	374.522	345.159
MI	Trezzo Sull'Adda	61.147	13.894	82.801		134.213
MB	Desio	54.283		25.561		47.294
PV	Corteolona e Genzone		63.828	6.541		57.245
PV	Parona		139.522	49.568		169.755
VA	Busto Arsizio	60.830	2.728	28.848		54.281
TO	Torino	454.640	50.746	5.585		333.460
<b>Totale</b>		<b>1.083.246</b>	<b>717.697</b>	<b>494.277</b>	<b>1.653.534</b>	<b>1.718.360</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 3.22 - Impianti di coincenerimento RU - Lombardia, anno 2017**

Provincia	Comune	Totale RU (t/a)	RU (t/a)	Da trattamento di RU (t/a)	Da trattamento di RS (t/a)	Altri RS	
						NP (t/a)	P (t/a)
LO	Castiraga Vidardo	18.280		18.280	9.646		
VA	Caravate	13.602		13.602	6.018		
CR	Cremona	6.074	6.074				
BG	Calusco D'Adda	12.985		12.985	8.778		
VA	Comabbio	11.152		11.152	23.685	29.581	14.311
MN	Sustinente	13.437		13.437		77.056	0
<b>Totale</b>		<b>75.530</b>	<b>6.074</b>	<b>69.456</b>	<b>48.127</b>	<b>106.637</b>	<b>14.311</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 3.23 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU – Lombardia (tonnellate), anno 2016**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
BS	Montichiari	n.d.	63.607		4.228	124.213
CO	Mariano Comense	n.d.	32.000		501	
LO	Cavenago d'Adda	n.d.			4.023	
MI	Inzago	n.d.			22.314	81.888
MN	Mariana Mantovana	n.d.		1.152	27.799	98.032
PV	Albonese	n.d.	201.500	114	8.592	23.805
PV	Giussago	n.d.	313.972	0	49.000	628.183
VA	Gorla Maggiore	n.d.	1.122.650	5.780	107.102	177.075
<b>Totale</b>				<b>7.046</b>	<b>223.561</b>	<b>1.133.196</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 4 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE TRENINO ALTO ADIGE

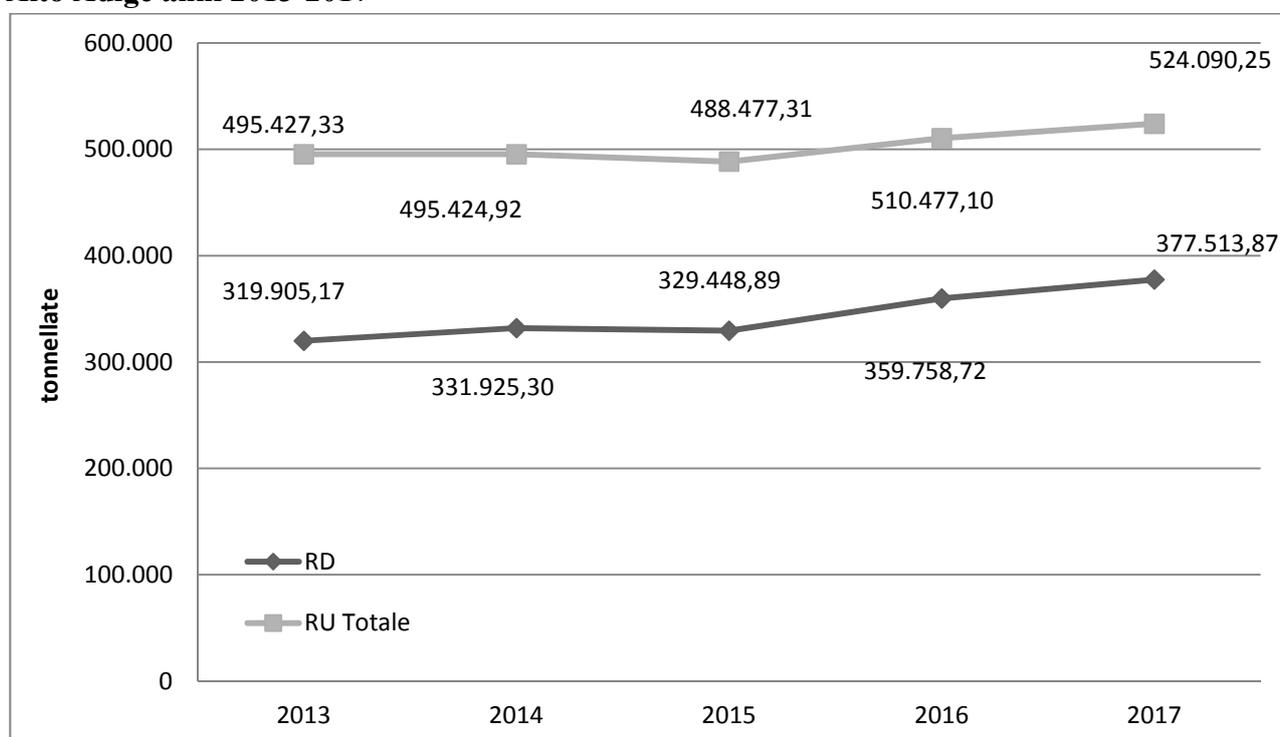
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 4.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	1.051.951	160.189,84	319.905,17	15.332,33	<b>495.427,33</b>	471,0	304,1	64,6
2014	1.055.934	147.338,89	331.925,30	16.160,73	<b>495.424,92</b>	469,2	314,3	67,0
2015	1.059.114	143.102,40	329.448,89	15.926,02	<b>488.477,31</b>	461,2	311,1	67,4
2016	1.062.860	141.067,45	359.758,72	9.650,92	<b>510.477,10</b>	480,3	338,5	70,5
2017	1.067.648	136.484,64	377.513,87	10.091,75	<b>524.090,25</b>	490,9	353,6	72,0

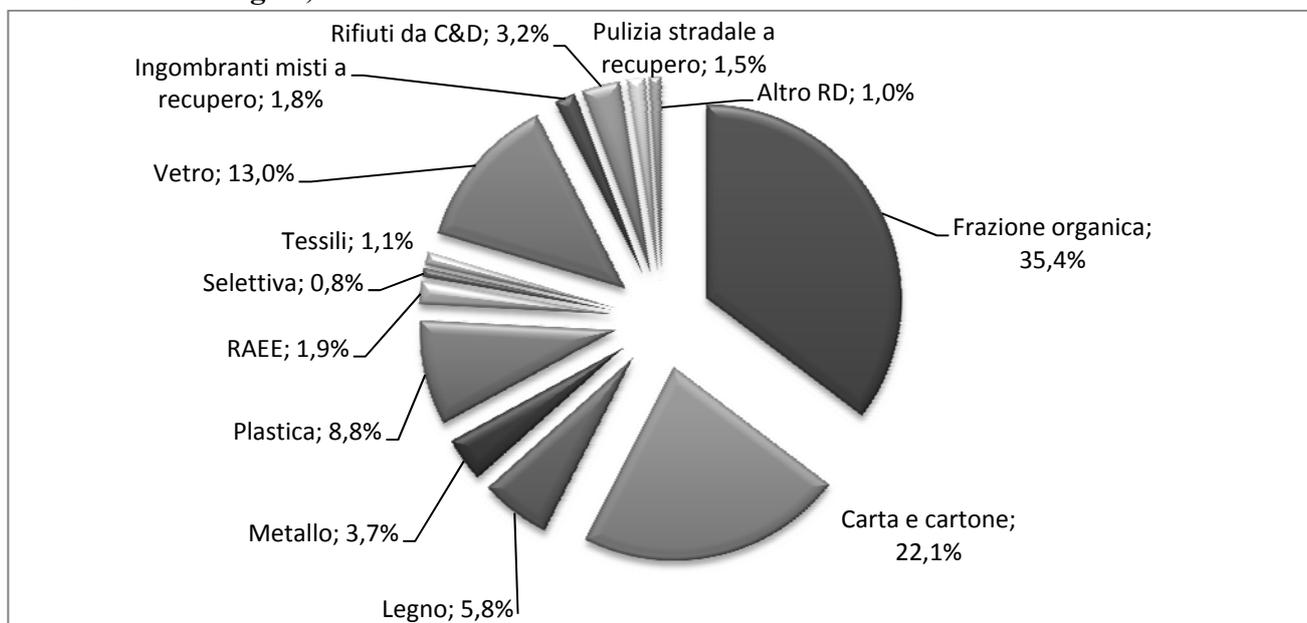
**Figura 4.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Trentino Alto Adige anni 2013-2017**



**Tabella 4.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Trentino Alto Adige, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	133.535,5	35,4
Carta e cartone	83.541,5	22,1
Legno	22.021,6	5,8
Metallo	13.992,0	3,7
Plastica	33.093,3	8,8
RAEE	7.296,8	1,9
Selettiva	2.854,6	0,8
Tessili	4.126,9	1,1
Vetro	48.896,0	13,0
Ingombranti misti a recupero	6.703,1	1,8
Rifiuti da C&D	12.051,6	3,2
Pulizia stradale a recupero	5.633,3	1,5
Altro RD	3.767,7	1,0
<b>RD totale</b>	<b>377.513,9</b>	<b>100</b>

**Figura 4.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Trentino Alto Adige, per frazione merceologica, 2017**

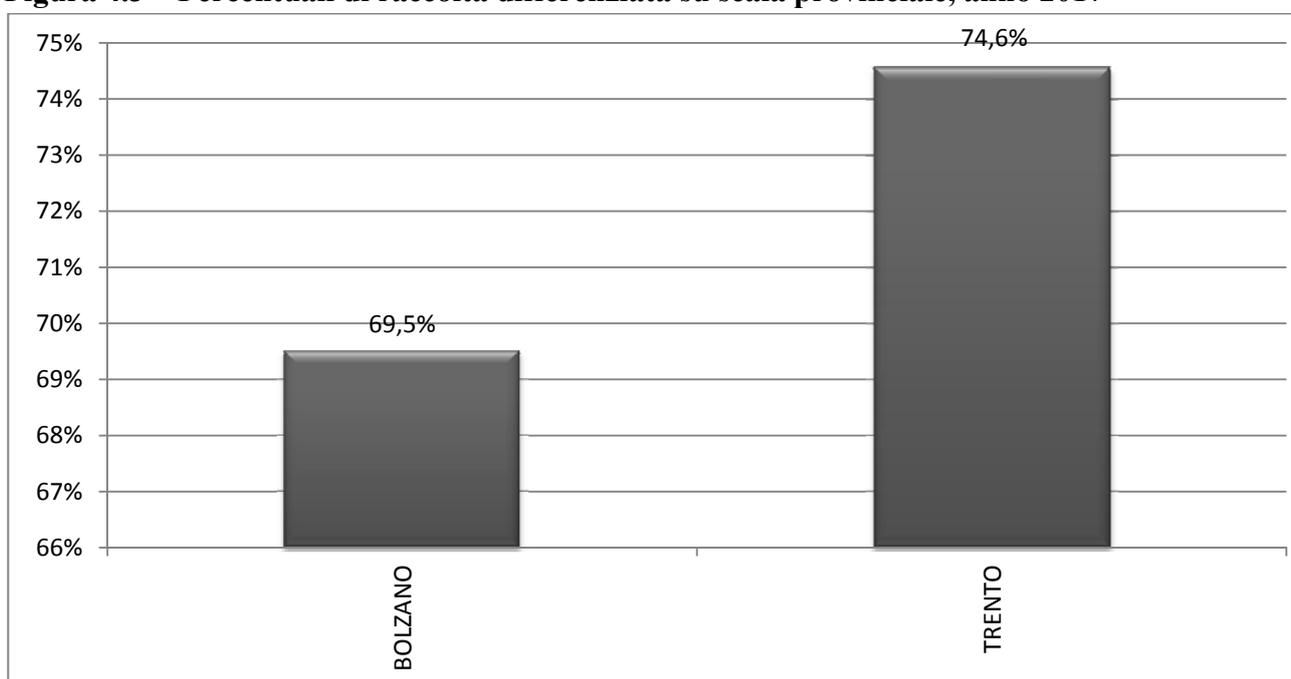


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 4.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
BOLZANO	527.750	262.706,3	497,8	182.602,6	69,5%
TRENTO	539.898	261.384,0	484,1	194.911,2	74,6%
<b>TRENTINO ALTO ADIGE</b>	<b>1.067.648</b>	<b>524.090,3</b>	<b>490,9</b>	<b>377.513,9</b>	<b>72,0%</b>

**Figura 4.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



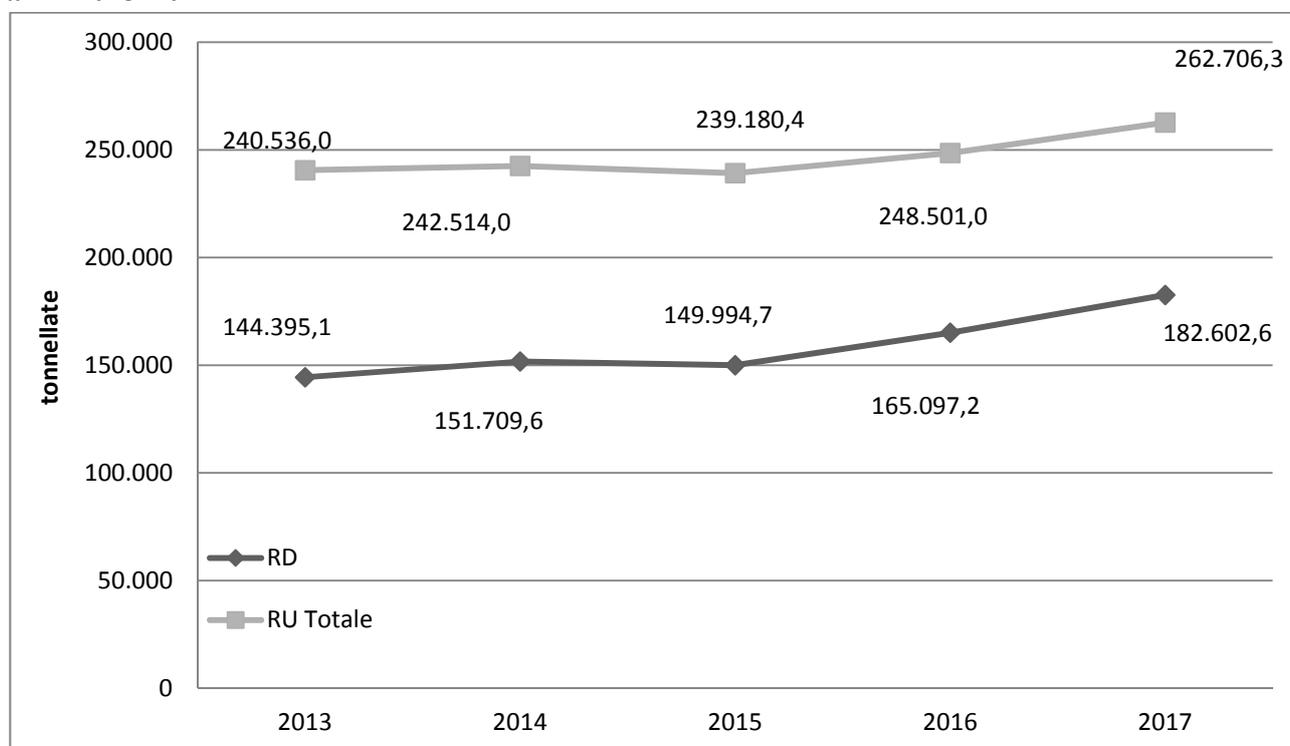
**Tabella 4.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia		
	Bolzano	Trento	Trentino Alto Adige
	(tonnellate)		
Frazione organica	60.819,9	72.715,5	133.535,5
Carta e cartone	42.239,5	41.302,0	83.541,5
Legno	8.827,8	13.193,8	22.021,6
Metallo	6.356,2	7.635,8	13.992,0
Plastica	8.520,2	24.573,1	33.093,3
RAEE	3.148,9	4.147,9	7.296,8
Selettiva	1.735,9	1.118,7	2.854,6
Tessili	2.874,3	1.252,6	4.126,9
Vetro	30.530,0	18.366,0	48.896,0
Ingombranti misti a recupero	6.703,1		6.703,1
Pulizia stradale a recupero	5.633,3		5.633,3
Rifiuti da C&D	4.627,6	7.424,0	12.051,6
Altro RD	585,9	3.181,8	3.767,7
<b>RD totale</b>	<b>182.602,6</b>	<b>194.911,2</b>	<b>377.513,9</b>
Indifferenziato	78.656,6	57.828,1	136.484,6
Ingombranti a smaltimento	1.447,1	8.644,7	10.091,7
<b>Totale RU</b>	<b>262.706,3</b>	<b>261.384,0</b>	<b>524.090,3</b>

**Tabella 4.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Bolzano, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	515.714	240.536,0	466,4	144.395,1	280,0	60,0
2014	518.518	242.514,0	467,7	151.709,6	292,6	62,6
2015	520.891	239.180,4	459,2	149.994,7	288,0	62,7
2016	524.256	248.501,0	474,0	165.097,2	314,9	66,4
2017	527.750	262.706,3	497,8	182.602,6	346,0	69,5

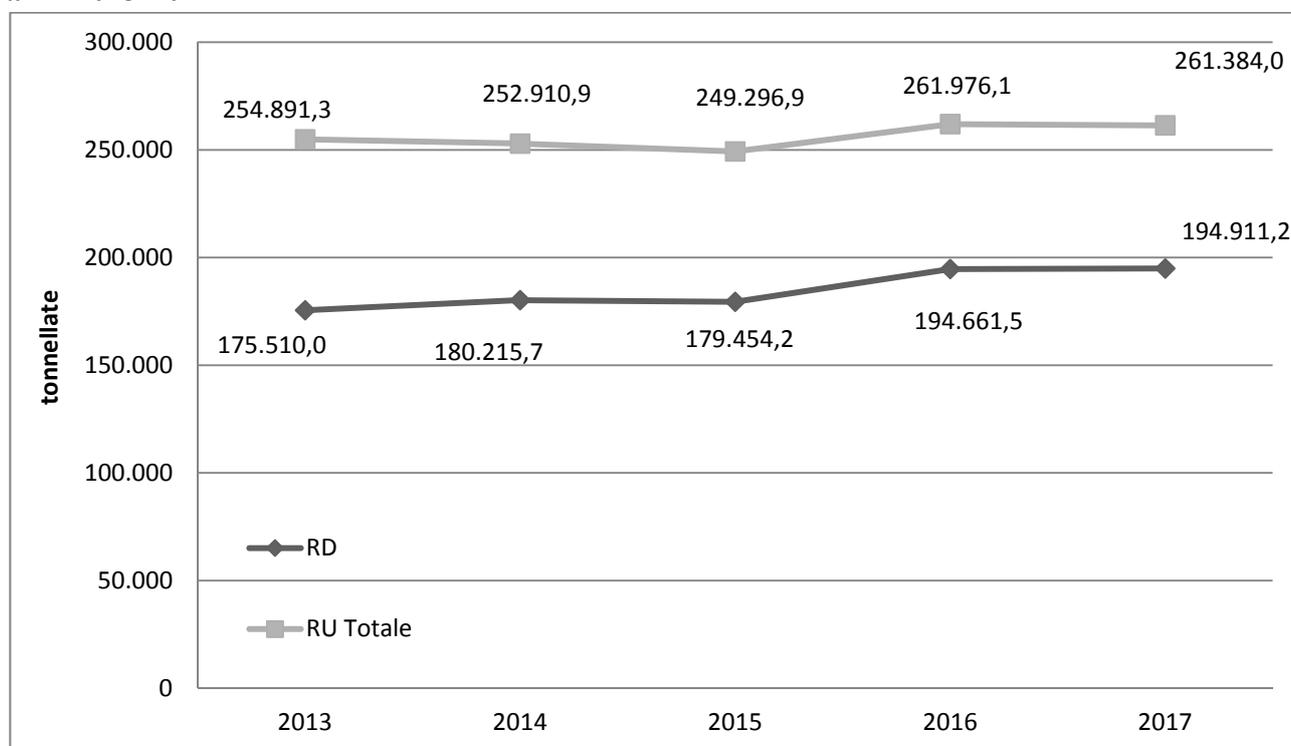
**Figura 4.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Bolzano, anni 2013-2017**



**Tabella 4.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Trento, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	536.237	254.891,3	475,3	175.510,0	327,3	68,9
2014	537.416	252.910,9	470,6	180.215,7	335,3	71,3
2015	538.223	249.296,9	463,2	179.454,2	333,4	72,0
2016	538.604	261.976,1	486,4	194.661,5	361,4	74,3
2017	539.898	261.384,0	484,1	194.911,2	361,0	74,6

**Figura 4.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Trento, anni 2013-2017**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 4.7 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Trentino Alto Adige, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
BZ	Appiano	2.450	2.454	1.538	203	8	705	cr		401		490	891
BZ	Brunico	6.200	5.509	3.641	1.868			cr		299		299	598
BZ	Campo Tures	800	761	469	292			cr		nd		43	43
BZ	Egna	2.500	3.211	1.138	2.073			cr		127		1.369	1.496
BZ	Merano	6.000	5.352		4.679		673	cr	2.630			1.900	4.530
BZ	Naturno	2.000	1.578		1.564		14	cr	nd			350	350
BZ	Natz-Sciaves	6.500	8.009	4.232	3.775		2	cr		1.165		1.423	2.588
BZ	Silandro	4.100	2.160	1.299	861			cr	861	1.299			2.160
TN	Faedo (5)							Digestione anaerobica + br		11.606			11.606
TN	Rovereto	16.000	12.298		9.507		2.791	br (biocelle)	7.009			1.287	8.296
TN	S. Michele all'Adige	400	83	14	1		68	br (biocelle) + cr		17			17
<b>Totale</b>		<b>46.950</b>	<b>41.415</b>	<b>12.331</b>	<b>24.823</b>	<b>8</b>	<b>4.253</b>		<b>10.500</b>	<b>14.914</b>		<b>7.161</b>	<b>32.575</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Fase di trattamento aerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata, i quantitativi trattati e gli scarti sono riportati in tabella 4.8.

Fonte: ISPRA

**Tabella 4.8 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) – Trentino Alto Adige, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
TN	Faedo (3)	44.480	43.088	30.850	12.238			5.775.306	E = 8.443	(4)	9.686
<b>Totale</b>		<b>44.480</b>	<b>43.088</b>	<b>30.850</b>	<b>12.238</b>			<b>5.775.306</b>			<b>9.686</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Fase di trattamento anaerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è comprensiva di entrambe le linee di trattamento. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 4.7.

(4) Il digestato viene disidratato ed avviato alla successiva fase di compostaggio.

Fonte: ISPRA

**Tabella 4.9 - Impianti di digestione anaerobica dei rifiuti (tonnellate) – Trentino Alto Adige, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
BZ	Campo Tures	4.171	83		71		12	(3)	nd	(3)	(3)
BZ	Dobbiaco	990	1.293	1.293				nd	nd	nd	
BZ	Lana	15.000	8.205	8.205				1.000.000	E = 2.000 T= 500	1.022	5.542
BZ	Rodengo	471	120				120	nd	nd	nd	
BZ	Sarentino	559	18				18	nd	nd	nd	
BZ	Verano	20	3				3	nd	nd	nd	
TN	Rovereto	12.000	9.971	9.971				nd	nd	5.859	999
<b>Totale</b>		<b>33.211</b>	<b>19.693</b>	<b>19.469</b>	<b>71</b>		<b>153</b>	<b>1.000.000</b>		<b>6.881</b>	<b>6.541</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) L'impianto, oltre ai quantitativi di rifiuti indicati in tabella, tratta anche deiezioni animali; non essendo possibile distinguere le quote di biogas, digestato e scarti prodotti dal solo trattamento dei rifiuti, l'output non viene indicato.

Fonte: ISPRA

**Tabella 4.10 – Impianti di trattamento meccanico biologico della regione Trentino Alto Adige, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantitativo prodotto	(5) Destinazione	Totale output
TN	Rovereto	57.000	16.184	16.184				S+BS+BE		BS	1.794	Discarica	
										FS	3.062	Discarica	12.563
										FS	5.691	Coincenerimento/prod.energia elettrica	
										FS	2.016	Produzione CSS	
<b>Totale</b>		<b>57.000</b>	<b>16.184</b>	<b>16.184</b>						<b>12.563</b>		<b>12.563</b>	

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 4.11 - Impianti di incenerimento RU – Trentino Alto Adige, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
BZ	Bolzano	92.832	3.395	32.463	55.561	91.374
<b>Totale</b>		<b>92.832</b>	<b>3.395</b>	<b>32.463</b>	<b>55.561</b>	<b>91.374</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 4.12 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU – Trentino Alto Adige (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
BZ	Brunico	420.000	187.454	354		328
BZ	Fortezza	650.000	582.000	2.155	1.638	2.121
BZ	Glorenza	210.000	40.000	97		26
BZ	Vadena	2.060.000	942.000	2.718		24.026

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
TN	Rovereto	1.205.000	27.000	3.037	5.876	1.138
TN	Trento	825.000	545.800	32.835	2.124	5.228
<b>Totale</b>				<b>41.196</b>	<b>9.638</b>	<b>32.866</b>

**RU** = rifiuti urbani; **RS** = rifiuti speciali; **n.d.** = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 5 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE VENETO

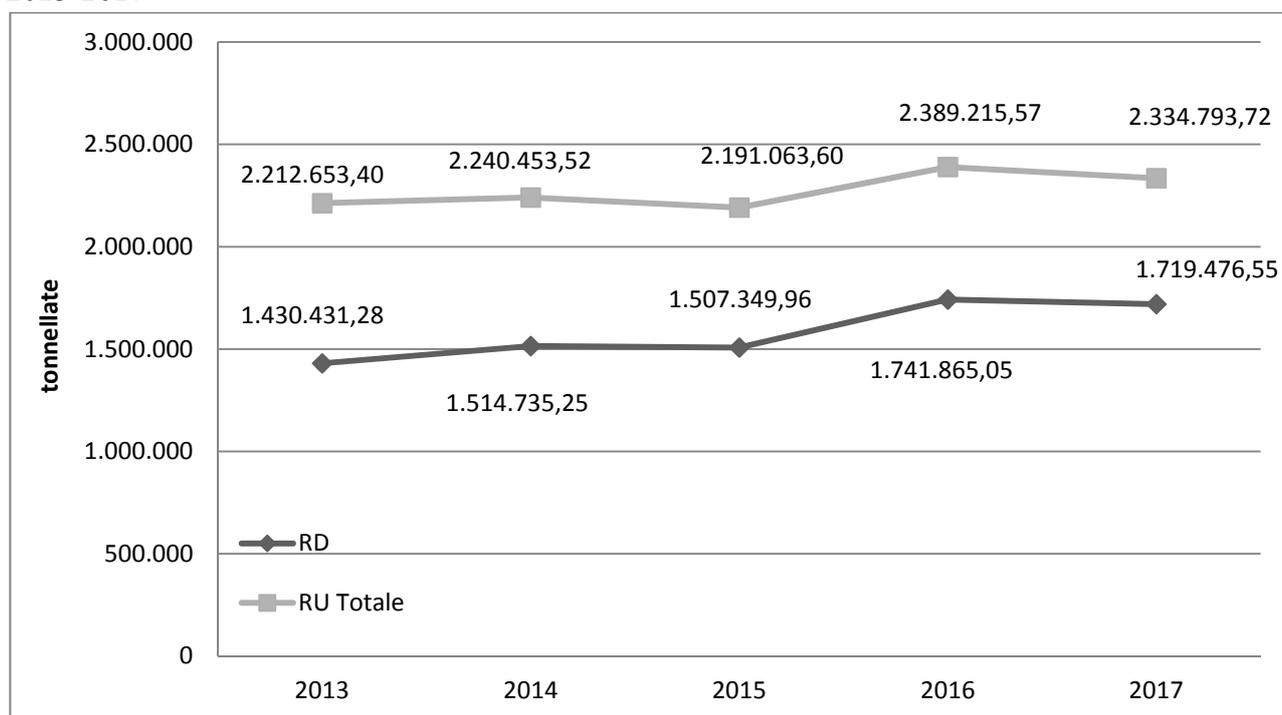
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 5.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	4.926.818	743.966,16	1.430.431,28	38.255,97	<b>2.212.653,40</b>	449,1	290,3	64,6
2014	4.927.596	709.103,12	1.514.735,25	16.615,15	<b>2.240.453,52</b>	454,7	307,4	67,6
2015	4.915.123	671.216,27	1.507.349,96	12.497,37	<b>2.191.063,60</b>	445,8	306,7	68,8
2016	4.907.529	636.016,38	1.741.865,05	11.334,14	<b>2.389.215,57</b>	486,8	354,9	72,9
2017	4.905.037	605.031,53	1.719.476,55	10.285,64	<b>2.334.793,72</b>	476,0	350,6	73,6

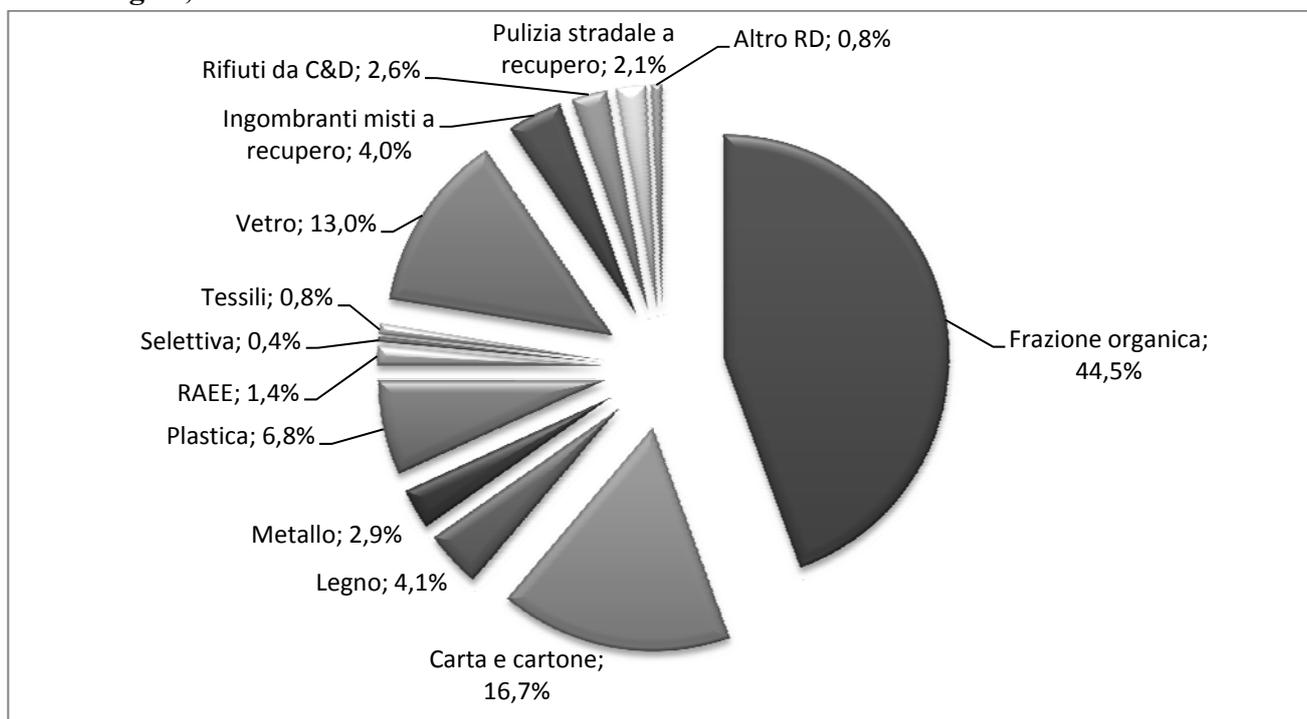
**Figura 5.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Veneto anni 2013-2017**



**Tabella 5.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Veneto, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	764.526,3	44,5
Carta e cartone	286.931,4	16,7
Legno	70.568,3	4,1
Metallo	50.596,7	2,9
Plastica	117.035,7	6,8
RAEE	24.480,1	1,4
Selettiva	6.385,7	0,4
Tessili	14.043,3	0,8
Vetro	222.674,5	13,0
Ingombranti misti a recupero	68.015,7	4,0
Rifiuti da C&D	44.345,3	2,6
Pulizia stradale a recupero	36.699,5	2,1
Altro RD	13.174,1	0,8
<b>RD totale</b>	<b>1.719.476,6</b>	<b>100</b>

**Figura 5.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Veneto, per frazione merceologica, 2017**

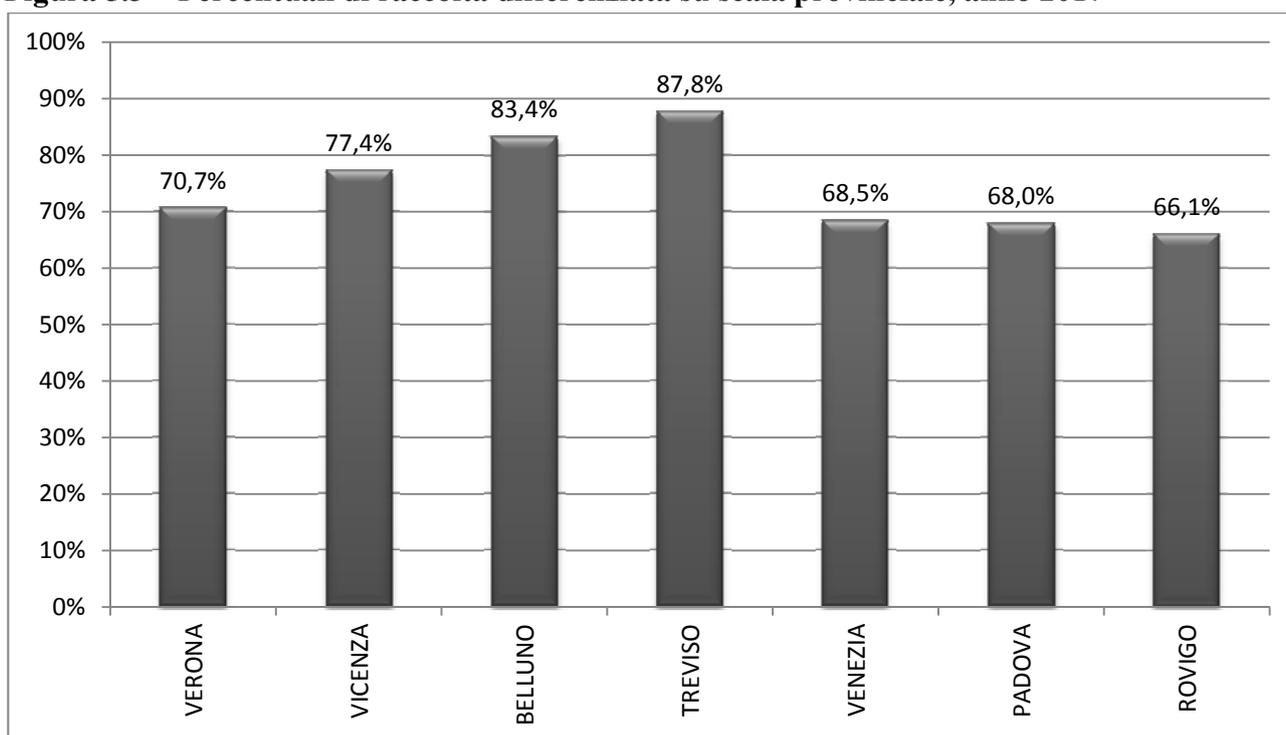


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 5.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
VERONA	922.821	457.100,0	495,3	323.048,9	70,7%
VICENZA	863.204	375.350,7	434,8	290.455,4	77,4%
BELLUNO	204.900	95.448,7	465,8	79.603,0	83,4%
TREVISO	887.420	352.925,1	397,7	309.842,3	87,8%
VENEZIA	853.552	497.123,0	582,4	340.419,1	68,5%
PADOVA	936.740	431.699,2	460,9	293.366,5	68,0%
ROVIGO	236.400	125.147,0	529,4	82.741,4	66,1%
<b>VENETO</b>	<b>4.905.037</b>	<b>2.334.793,7</b>	<b>476,0</b>	<b>1.719.476,6</b>	<b>73,6%</b>

**Figura 5.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



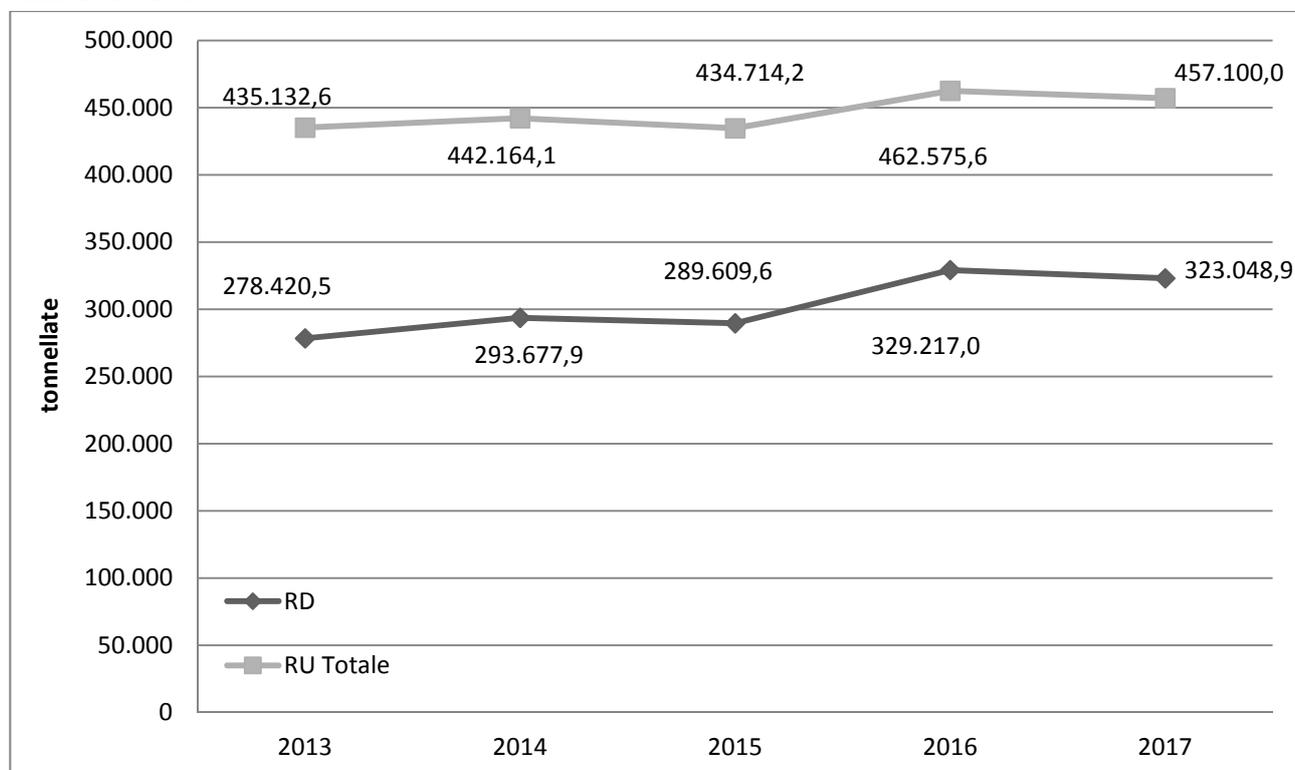
**Tabella 5.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia							
	Verona	Vicenza	Belluno	Treviso	Venezia	Padova	Rovigo	Veneto
	(tonnellate)							
Frazione organica	136.151,6	122.755,4	29.422,1	136.921,5	154.548,7	138.836,0	45.890,9	764.526,3
Carta e cartone	55.486,7	45.755,0	12.919,2	46.525,5	60.345,1	53.580,7	12.319,3	286.931,4
Legno	14.463,2	14.781,8	4.338,6	14.019,0	11.397,6	9.789,6	1.778,5	70.568,3
Metallo	9.261,3	8.908,4	3.861,7	10.927,5	8.254,1	7.332,2	2.051,4	50.596,7
Plastica	24.470,7	19.947,2	5.687,5	21.194,3	18.156,1	21.336,7	6.243,3	117.035,7
RAEE	3.982,2	4.689,5	1.567,8	5.142,6	4.441,5	3.636,9	1.019,6	24.480,1
Selettiva	903,0	1.319,6	462,0	1.297,1	1.159,4	901,1	343,5	6.385,7
Tessili	3.854,7	1.573,7	1.079,9	2.633,0	2.582,3	1.447,1	872,7	14.043,3
Vetro	39.400,0	35.420,4	11.660,6	38.668,0	49.864,4	38.015,5	9.645,6	222.674,5
Ingombranti misti a recupero	15.587,5	14.714,9	2.892,5	12.316,1	13.073,1	9.431,7		68.015,7
Pulizia stradale a recupero	9.167,9	9.772,6	2.170,6	5.024,7	7.252,1	3.311,6		36.699,5
Rifiuti da C&D	8.353,7	9.445,6	2.628,9	12.600,3	5.695,1	3.664,2	1.957,6	44.345,3
Altro RD	1.966,3	1.371,6	911,5	2.572,7	3.649,7	2.083,2	619,1	13.174,1
<b>RD totale</b>	<b>323.048,9</b>	<b>290.455,4</b>	<b>79.603,0</b>	<b>309.842,3</b>	<b>340.419,1</b>	<b>293.366,5</b>	<b>82.741,4</b>	<b>1.719.476,6</b>
Indifferenziato	133.624,5	83.193,7	15.537,1	43.082,8	156.703,9	135.032,4	37.857,2	605.031,5
Ingombranti a smaltimento	426,6	1.701,7	308,7			3.300,3	4.548,4	10.285,6
<b>Totale RU</b>	<b>457.100,0</b>	<b>375.350,7</b>	<b>95.448,7</b>	<b>352.925,1</b>	<b>497.123,0</b>	<b>431.699,2</b>	<b>125.147,0</b>	<b>2.334.793,7</b>

**Tabella 5.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Verona, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	921.717	435.132,6	472,1	278.420,5	302,1	64,0
2014	923.664	442.164,1	478,7	293.677,9	317,9	66,4
2015	922.383	434.714,2	471,3	289.609,6	314,0	66,6
2016	921.557	462.575,6	502,0	329.217,0	357,2	71,2
2017	922.821	457.100,0	495,3	323.048,9	350,1	70,7

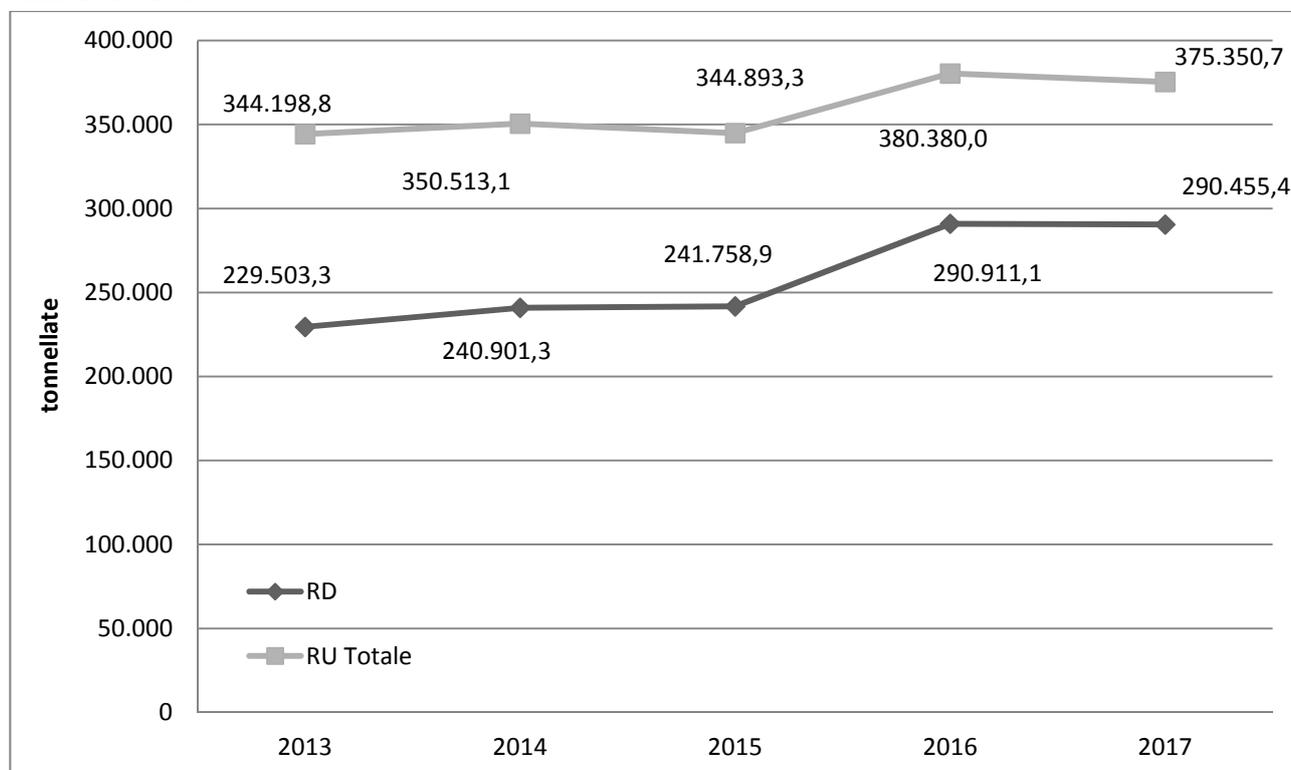
**Figura 5.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Verona, anni 2013-2017**



**Tabella 5.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Vicenza, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	869.813	344.198,8	395,7	229.503,3	263,9	66,7
2014	869.718	350.513,1	403,0	240.901,3	277,0	68,7
2015	867.314	344.893,3	397,7	241.758,9	278,7	70,1
2016	865.082	380.380,0	439,7	290.911,1	336,3	76,5
2017	863.204	375.350,7	434,8	290.455,4	336,5	77,4

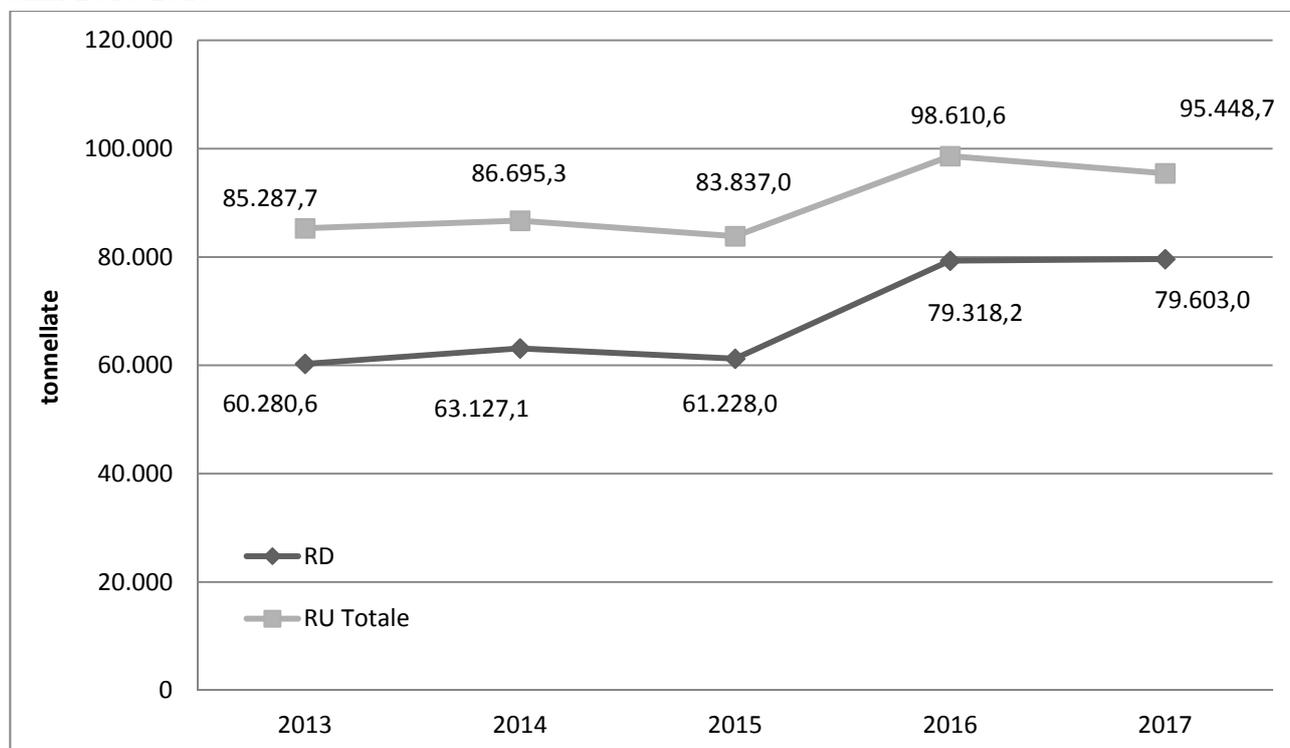
**Figura 5.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Vicenza, anni 2013-2017**



**Tabella 5.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Belluno, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	209.430	85.287,7	407,2	60.280,6	287,8	70,7
2014	207.894	86.695,3	417,0	63.127,1	303,7	72,8
2015	206.856	83.837,0	405,3	61.228,0	296,0	73,0
2016	205.781	98.610,6	479,2	79.318,2	385,4	80,4
2017	204.900	95.448,7	465,8	79.603,0	388,5	83,4

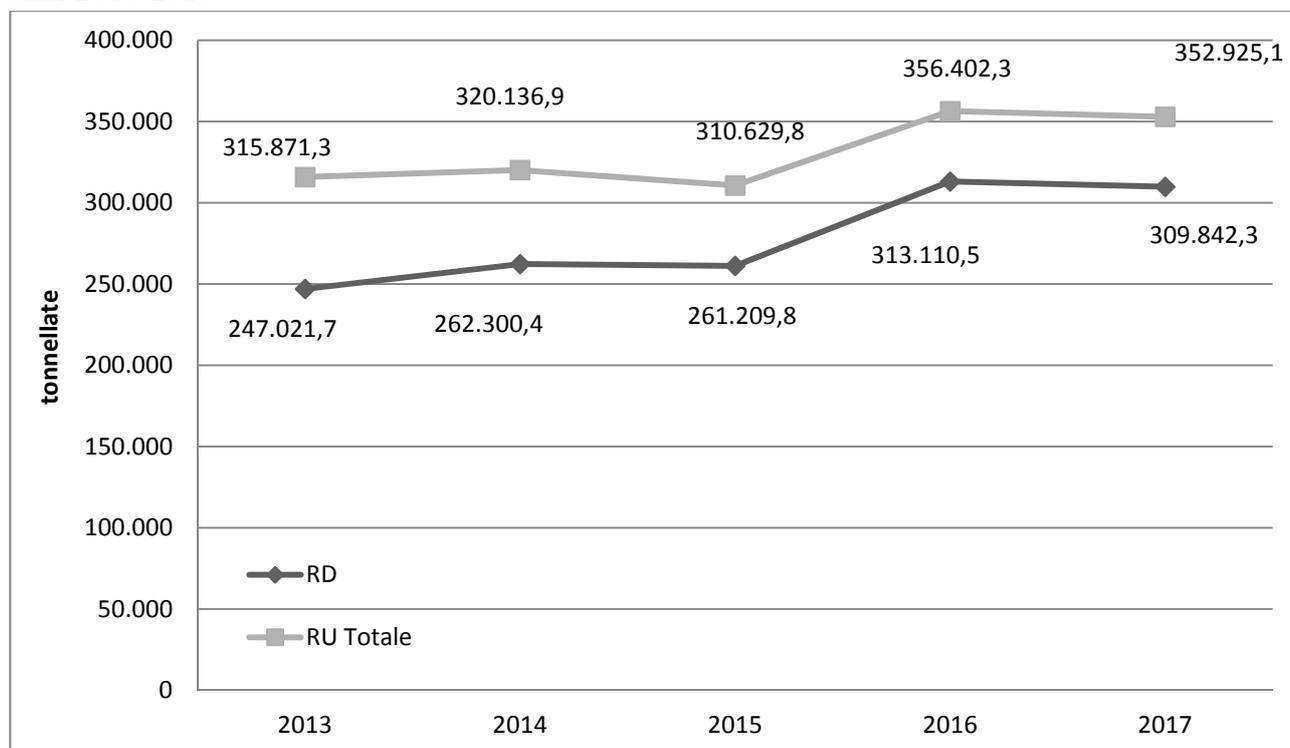
**Figura 5.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Belluno, anni 2013-2017**



**Tabella 5.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Treviso, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	887.722	315.871,3	355,8	247.021,7	278,3	78,2
2014	887.293	320.136,9	360,8	262.300,4	295,6	81,9
2015	885.447	310.629,8	350,8	261.209,8	295,0	84,1
2016	885.972	356.402,3	402,3	313.110,5	353,4	87,9
2017	887.420	352.925,1	397,7	309.842,3	349,1	87,8

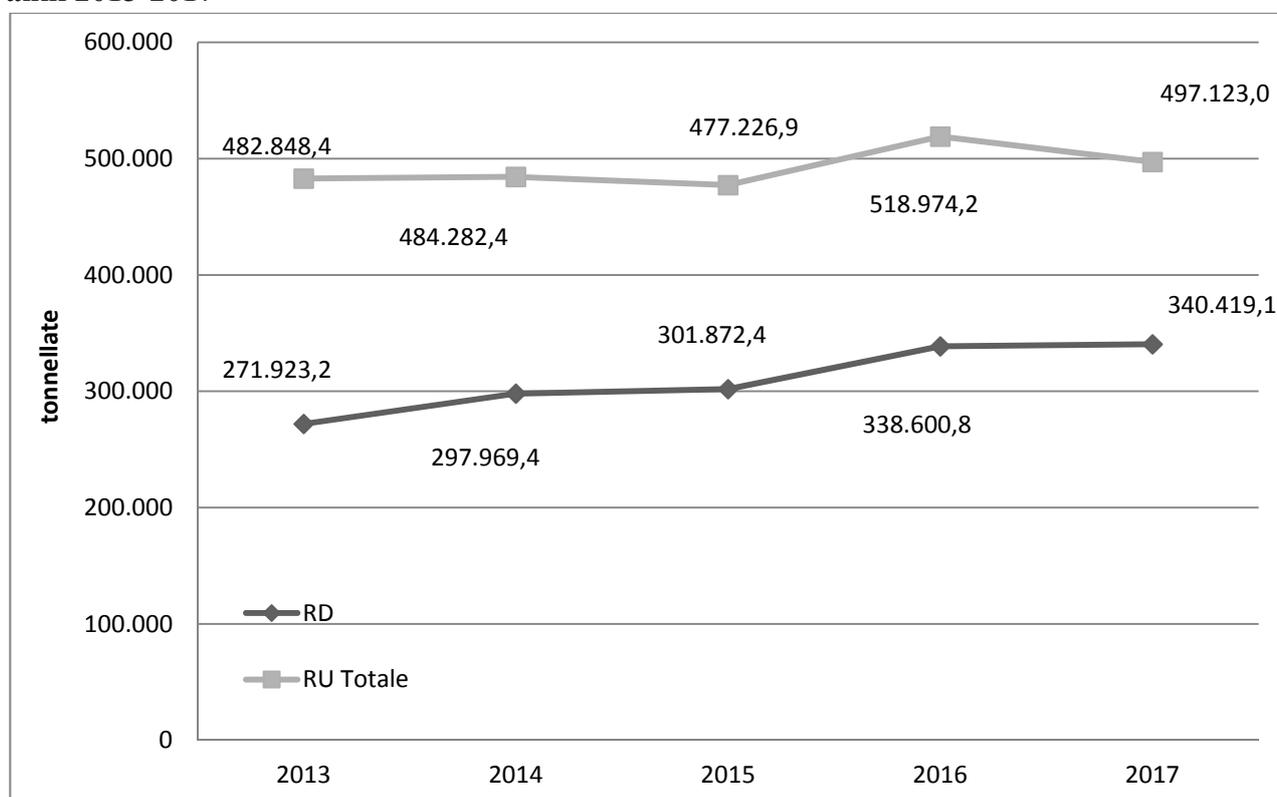
**Figura 5.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Treviso, anni 2013-2017**



**Tabella 5.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Venezia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	857.841	482.848,4	562,9	271.923,2	317,0	56,3
2014	858.198	484.282,4	564,3	297.969,4	347,2	61,5
2015	855.696	477.226,9	557,7	301.872,4	352,8	63,3
2016	854.275	518.974,2	607,5	338.600,8	396,4	65,2
2017	853.552	497.123,0	582,4	340.419,1	398,8	68,5

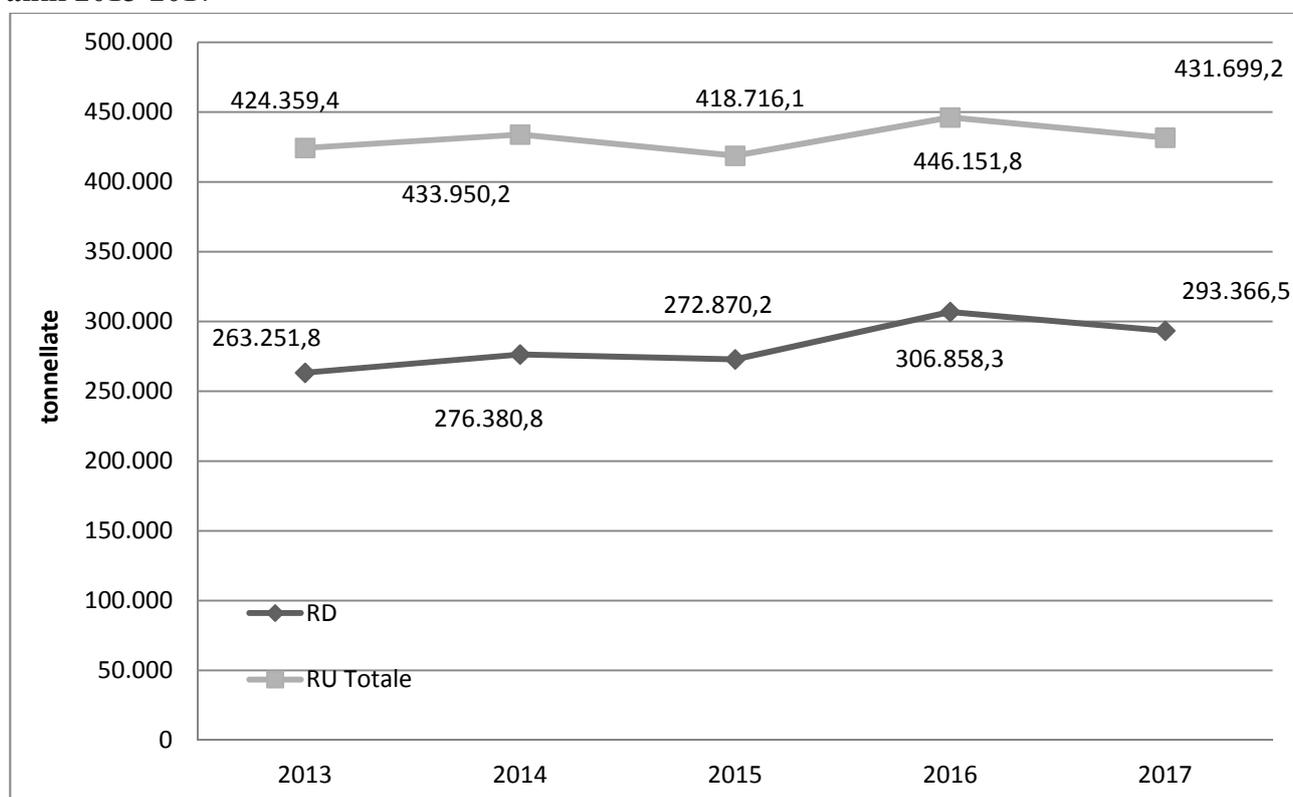
**Figura 5.8 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Venezia, anni 2013-2017**



**Tabella 5.10 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Padova, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	936.233	424.359,4	453,3	263.251,8	281,2	62,0
2014	938.296	433.950,2	462,5	276.380,8	294,6	63,7
2015	936.887	418.716,1	446,9	272.870,2	291,3	65,2
2016	936.274	446.151,8	476,5	306.858,3	327,7	68,8
2017	936.740	431.699,2	460,9	293.366,5	313,2	68,0

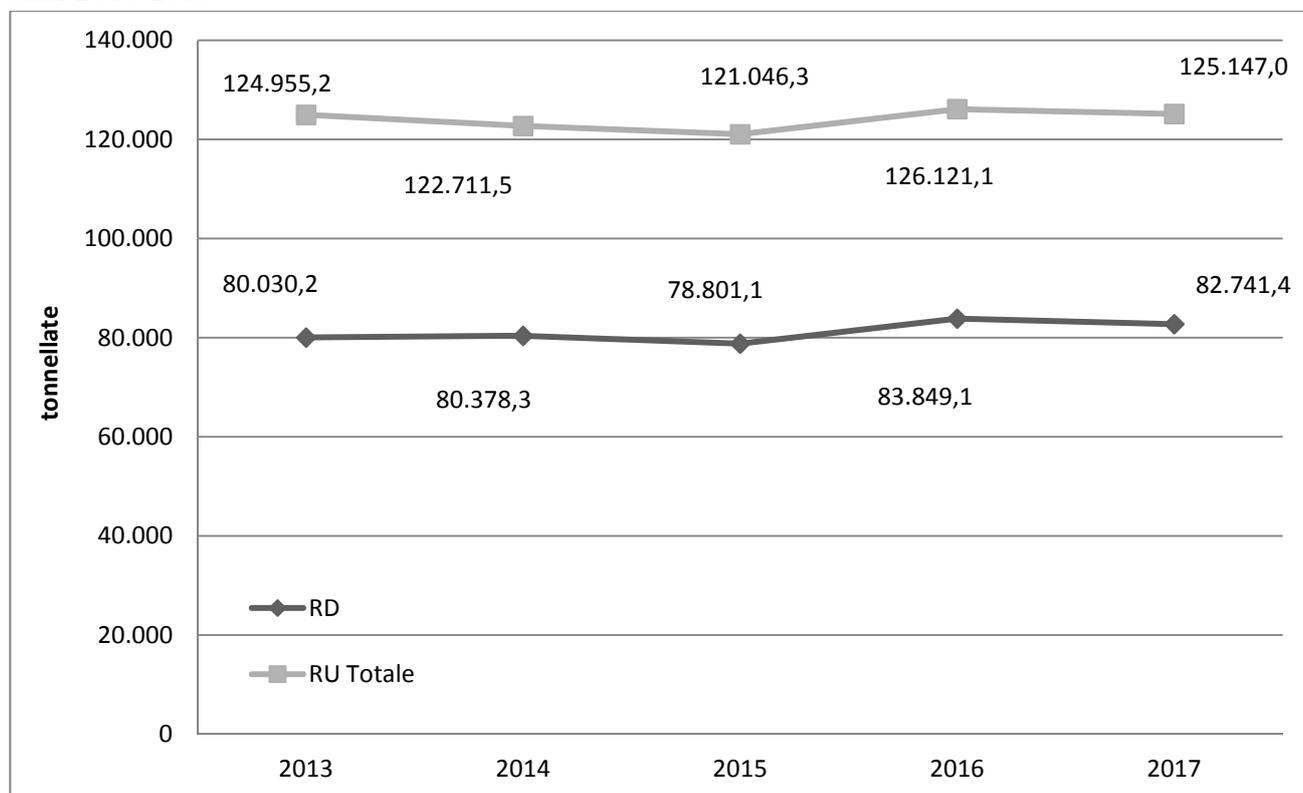
**Figura 5.9 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Padova, anni 2013-2017**



**Tabella 5.11 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Rovigo, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	244.062	124.955,2	512,0	80.030,2	327,9	64,0
2014	242.533	122.711,5	506,0	80.378,3	331,4	65,5
2015	240.540	121.046,3	503,2	78.801,1	327,6	65,1
2016	238.588	126.121,1	528,6	83.849,1	351,4	66,5
2017	236.400	125.147,0	529,4	82.741,4	350,0	66,1

**Figura 5.10 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Rovigo, anni 2013-2017**



Gestione dei rifiuti urbani

Tabella 5.12 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Veneto, anno 2017

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
VR	Bussolengo	3.500	3.512		2.757	755		cr	2.757				2.757
VR	Cerea	74.520	74.126	28.996	16.488	28.449	193	cr			(5) 31.753	2.360	34.113
VR	Isola della Scala (6)							Digestione anaerobica - cr		8.061	(7) 7.946		16.007
VR	Isola della Scala	50.000	43.681	33.253	8.735		1.693	cr			(5) 8.498	1.949	10.447
VR	Isola della Scala	9.300	5.378		4.735		643	cr	3.801				3.801
VR	Ronco all'Adige	9.300	8.104		7.179		925	cr	2.072			52	2.124
VR	S. Bonifacio	37.000	34.029		6.323	22.576	5.130	cr			(7) 16.487	53	16.540
VR	Valeggio sul Mincio	28.000	27.912		9.766	15.146	3.000	cr		12.419		586	13.005
VR	Villa Bartolomea (6)							Digestione anaerobica - cr			(7) 32.038		32.038
VI	Bassano del Grappa (6)							Digestione anaerobica - br (reattore a ciclo continuo) + cr		1.549			1.549
VI	Cassola	999	1.010		1.010			csa - cr	717				717
VI	Montecchio Precalcino	14.000	10.081		10.081			cr	7.841			10	7.851
VI	Romano D'Ezzellino	999	962		962			csa - cr	746				746
VI	Rosà	999	971		971			csa - cr	777				777
BL	Santa Giustina Bellunese (6)							Digestione anaerobica - br (biocelle)		4.698			4.698
TV	Carbonera	1.000	418		418			cr	401				401
TV	Castello di Godego	999	974		974			csa - cr	974				974
VE	Caorle	500	48		48			cr	nd				
VE	Cavallino Treponti	999	930		930			csa - cr	340				340

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
VE	Cavallino Treporti	2.999	2.959		2.959			csa - cr	900				900
VE	Ceggia	3.240	3.044		3.044			cr	1.500			8	1.508
VE	Ceggia	900	861		861			cr	400				400
VE	Concordia Sagittaria	1.000	2.000		2.000			cr	1.400			2	1.402
VE	Martellago	9.000	953		953			cr	953				953
VE	Martellago	999	998		998			cr	550				550
VE	Mirano	2.500	2.212		2.212			cr	9				9
VE	Musile di Piave	10.943	9.370		9.370			cr	4.132			105	4.237
VE	Musile di Piave	999	996		996			cr	448				448
VE	Musile di Piave	999	992		992			cr	445				445
VE	Musile di Piave	999	220		220			cr	100				100
VE	San Michele al Tagliamento	1.000	986		986			cr	nd				
VE	San Michele al Tagliamento	1.000	1.176		1.176			cr	nd				
VE	San Michele al Tagliamento	1.000	992		992			cr	nd				
VE	San Michele al Tagliamento	1.000	1.039		1.039			cr	nd				
VE	Scorzè	998	217		217			cr	217				217
VE	Scorzè	9.000	6.638		6.638			cr	6.638				6.638
VE	Scorzè	10.500	10.150		10.150			cr	3.749			278	4.027
VE	Teglio Veneto	999	814		814			cr	410				410
PD	Este (6)							Digestione anaerobica - br (reattore a ciclo continuo)	152	67.803	(7) 8.709		76.664
PD	S. Giorgio delle Pertiche	999	1.126		1.126			csa + cr	203				203
PD	Vigonza	34.000	15.214		11.859	3.291	64	br (reattore a ciclo continuo)	5.587			1.717	7.304
RO	Canda	35.400	32.608	199	7.158	21.473	3.778	br (reattore a ciclo continuo)			(7) 14.080	618	14.698
RO	Ceregnano	8.200	7.618		7.618			csa + cr	nd				
RO	Portoviro	3.395	150		150			csa + cr	nd				

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
RO	Rovigo	40.000	23.652	10.159	11.132	2.287	74	cr		5.371		2.630	8.001
RO	Stienta	8.000	8.018		8.018			cr	266				266
<b>Totale</b>		<b>422.184</b>	<b>347.139</b>	<b>72.607</b>	<b>165.055</b>	<b>93.977</b>	<b>15.500</b>		<b>48.485</b>	<b>99.901</b>	<b>119.511</b>	<b>10.368</b>	<b>278.265</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante compostato misto ed ammendante compostato con fanghi

(6) Fase di trattamento aerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata, i quantitativi trattati e gli scarti sono riportati in tabella 5.13.

(7) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante compostato con fanghi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.13 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) – Veneto, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
VR	Isola della Scala (3)	76.600	74.921	50.711	14.385	6.690	3.135	415.695	E = 897 T = 584	(4)	5.960
VR	Villa Bartolomea (3)	113.000	110.876	72.401	18.408	19.455	612	3.264.630	E = 7.645	(4)	7.127
VI	Bassano del Grappa (5)	44.300	38.457	34.367	4.090			4.578.232	E = 7.472	(6)	7.957
BL	S. Giustina Bellunese (5)	22.000	21.915	18.885	2.287		743	2.097.612	E = 4.754	(6)	6.673
PD	Este (3)	525.000	639.501	490.368	49.660	7.143	92.330	30.334.457	E = 72.026	(4)	51.713
<b>Totale</b>		<b>780.900</b>	<b>885.670</b>	<b>666.732</b>	<b>88.830</b>	<b>33.288</b>	<b>96.820</b>	<b>40.690.626</b>			<b>79.430</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Fase di trattamento anaerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è comprensiva di entrambe le linee di trattamento. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 5.12.

(4) La frazione solida viene avviata alla successiva fase di compostaggio, la frazione liquida al depuratore annesso all'impianto.

(5) Linea di trattamento integrato anaerobico/aerobico dell'impianto TMB (Tabella 5.15) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alle linee di trattamento integrato anaerobico/aerobico. Il quantitativo di compost prodotto è riportato tabella 5.12.

(6) La frazione solida viene avviata alla successiva fase di compostaggio, la frazione liquida a depurazione presso impianto esterno.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.14 - Impianti di gestione anaerobica dei rifiuti (tonnellate) – Veneto, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
VR	Villa Bartolomea	36.000	17.208	17.208				3.284.688	E = 7.710	(3) nd	609
VI	Asigliano	33.000	20.266	19.977			289	3.500.000	E = 6.208	(3) 5.990	2.966
TV	Treviso	10.000	6.626	3.147		3.479		484.790	E = 878	(3) nd	
PD	Camposampiero	53.500	19.933	15.070		4.380	483	2.760.745	E = 4.763 T = 4.434	(3) 5.651	1.794
PD	Lozzo Atesino	87.600	86.063	85.993			70	6.503.924	E = 16.910 T = 2.648	(4) 77.967	
<b>Totale</b>		<b>220.100</b>	<b>150.096</b>	<b>141.395</b>		<b>7.859</b>	<b>842</b>	<b>16.534.147</b>		<b>89.608</b>	<b>5.369</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) La frazione solida viene avviata a compostaggio presso impianto esterno, la frazione liquida al depuratore annesso all'impianto.

(4) Il digestato viene disidratato ed avviato a compostaggio presso impianti esterni.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.15 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Veneto, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
BL	Santa Giustina Bellunese	40.000	8.887	8.820		67		S+BS df	br (biocelle)	BS	1.555	Discarica	5.889
										FS	4.133	Incenerimento con recupero di energia	
										Percolato	167	Imp. di depurazione	
										Metalli ferrosi	34	Recupero di materia	
TV	Spresiano	84.000	28.197	23.634		4.237	326	S+CSS		CSS	6.190	Coincenerimento/	29.678

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
												cementificio	
										Metalli ferrosi	160	Recupero di materia	
										FS	6.906	Incenerimento con recupero di energia	
										FS	16.422	Discarica	
VR	Legnago	36.000	34.464		32.913	1.551		S+BS df	br (biotunnel)	BS	19.756	Copertura discarica	21.758
										Percolato	2.002	Imp. di depurazione	
VR	Verona	156.000	103.192	103.192				S+CSS df		CSS	1.189	Messa in riserva	90.819
										CSS	16.083	Coincenerimento/ cementificio/lav.legno/prod. energia elettrica	
										CSS	2.036	Incenerimento con recupero di energia	
										FS	31.973	Discarica	
										Fraz. umida	37.390	Biostabilizzazione	
										Metalli ferrosi	2.148	Recupero di materia	
VE	Venezia	197.000	154.756	151.742				BE+CSS u	br (biocelle)	CSS	23.573	Coincenerimento/ cementificio/prod.energia elettrica	115.390
										CSS	41.126	Coincenerimento/ prod.energia elettrica	
										FS	6.232	Incenerimento con recupero di energia	
										FS	22.780	Discarica	
										Fraz. umida	18.976	Biostabilizzazione	
										Metalli ferrosi	2.137	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	264	Recupero di materia	
										Minerali	302	Recupero di materia	
<b>Totale</b>		<b>513.000</b>	<b>329.496</b>	<b>287.388</b>	<b>32.913</b>	<b>5.855</b>	<b>3.340</b>				<b>263.534</b>		<b>263.534</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.16 - Impianti di incenerimento RU - Veneto, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
PD	Padova	157.974	1.161	6.621	n.d.	111.224
VI	Schio	66.518	5.449	12.841	28.276	34.328
<b>Totale</b>		<b>224.492</b>	<b>6.610</b>	<b>19.463</b>	<b>28.276</b>	<b>145.552</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.17 - Impianti di coincenerimento RU - Veneto, anno 2017**

Provincia	Comune	Totale RU	RU	Da trattamento di RU	Da trattamento di RS	Altri RS	
						NP	P
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)		
VE	Venezia	41.127		41.127			
<b>Totale</b>		<b>41.127</b>		<b>41.127</b>			

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 5.18 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Veneto (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
BL	Cortina	373.722	31.297	4.285		
BL	Longarone	n.d.	n.d.	2.223	110	
BL	Perarolo di Cadore	n.d.	98.200	1.889		10.451
PD	Este	600.000	334.000	34	31.167	
PD	Sant'Urbano	2.900.000	595.640	1.449	53.372	99.218
VE	Jesolo	925.000	n.d.	4.068	24.546	4.680
VI	Asiago	140.000	200	2.904		
VI	Grumolo delle Abbadesse	583.965	337.007	17.152	12.117	12.495
VR	Legnago	534.600	45.000	28.606	44.497	114.513
VR	Sommacampagna	n.d.	131.727	530	70.425	7.151
<b>Totale</b>				<b>63.141</b>	<b>236.233</b>	<b>248.507</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 6 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA

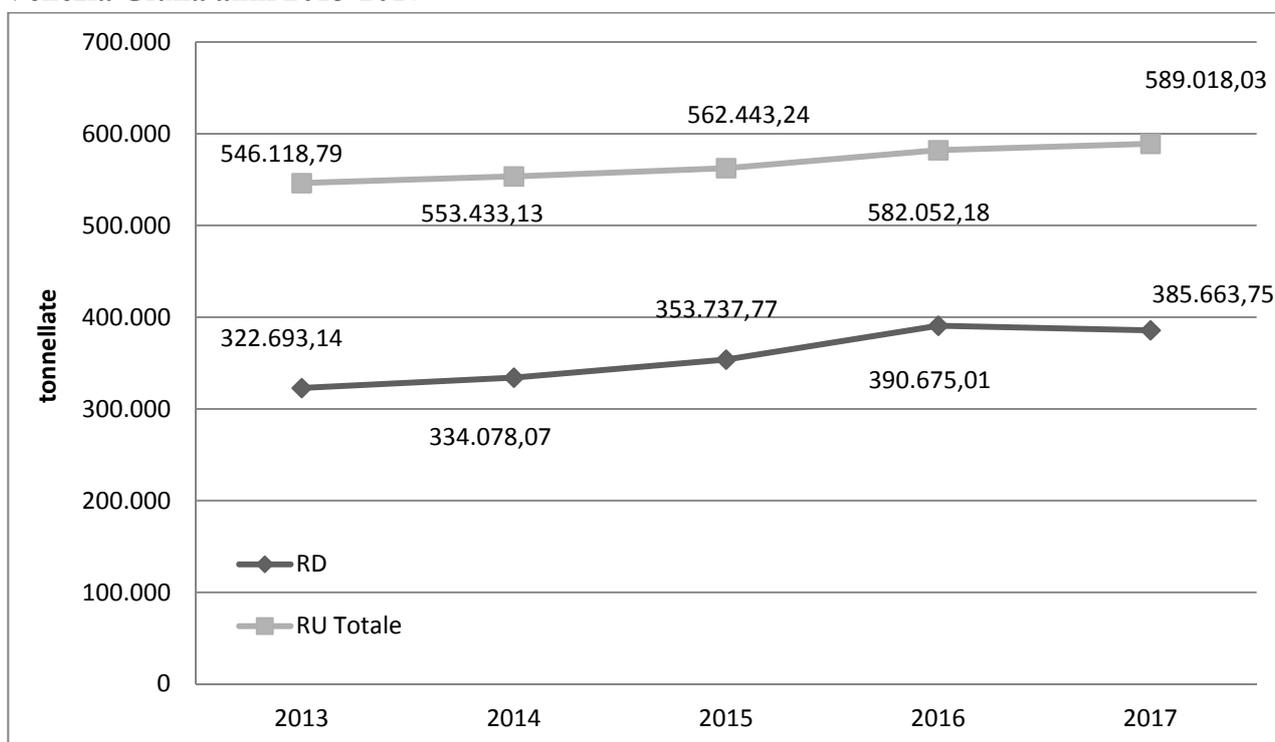
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 6.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	1.229.363	216.416,42	322.693,14	7.009,23	<b>546.118,79</b>	444,2	262,5	59,1
2014	1.227.122	211.655,90	334.078,07	7.699,16	<b>553.433,13</b>	451,0	272,2	60,4
2015	1.221.218	202.794,87	353.737,77	5.910,61	<b>562.443,24</b>	460,6	289,7	62,9
2016	1.217.872	188.100,80	390.675,01	3.276,37	<b>582.052,18</b>	477,9	320,8	67,1
2017	1.215.538	189.682,84	385.663,75	13.671,44	<b>589.018,03</b>	484,6	317,3	65,5

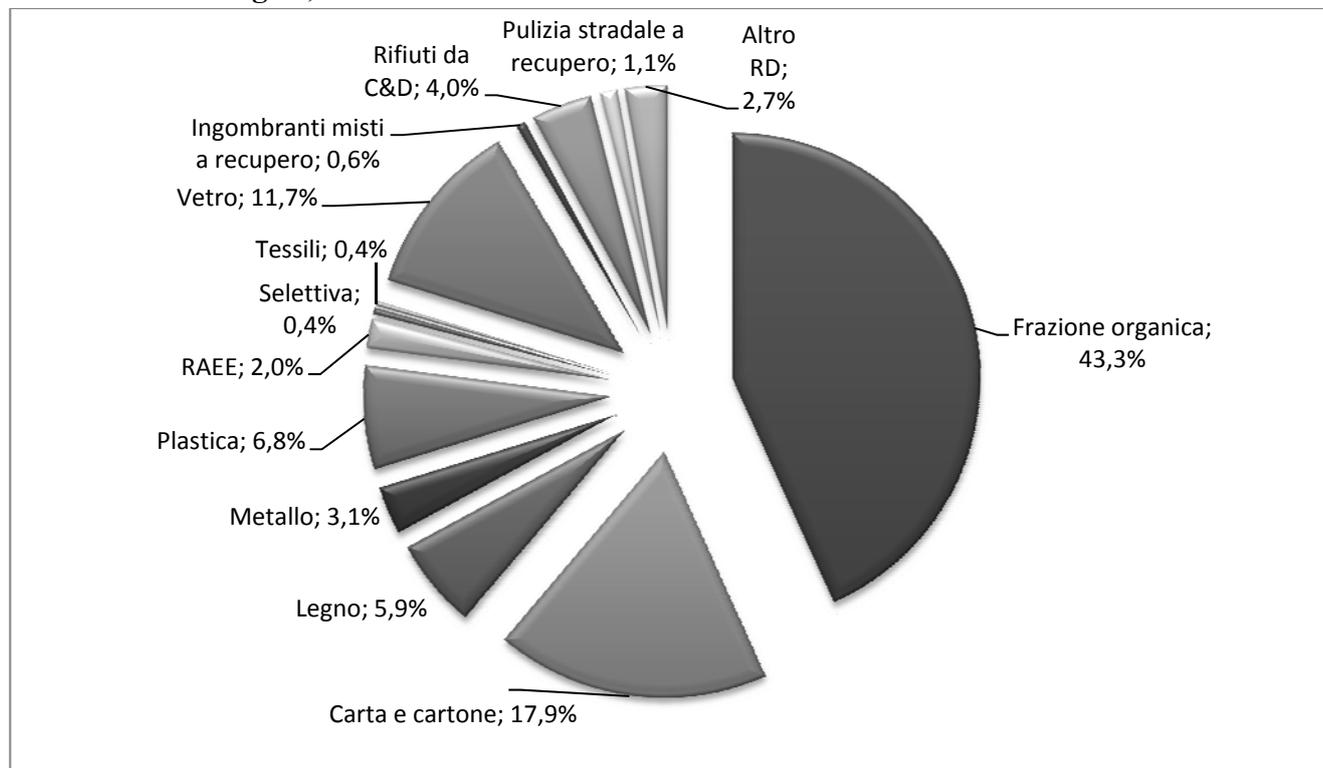
**Figura 6.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Friuli Venezia Giulia anni 2013-2017**



**Tabella 6.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Friuli Venezia Giulia, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	166.913,2	43,3
Carta e cartone	68.954,3	17,9
Legno	22.778,3	5,9
Metallo	12.133,2	3,1
Plastica	26.347,5	6,8
RAEE	7.540,8	2,0
Selettiva	1.698,5	0,4
Tessili	1.404,2	0,4
Vetro	45.152,9	11,7
Ingombranti misti a recupero	2.479,8	0,6
Rifiuti da C&D	15.347,2	4,0
Pulizia stradale a recupero	4.320,7	1,1
Altro RD	10.593,1	2,7
<b>RD totale</b>	<b>385.663,8</b>	<b>100</b>

**Figura 6.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Friuli Venezia Giulia, per frazione merceologica, 2017**

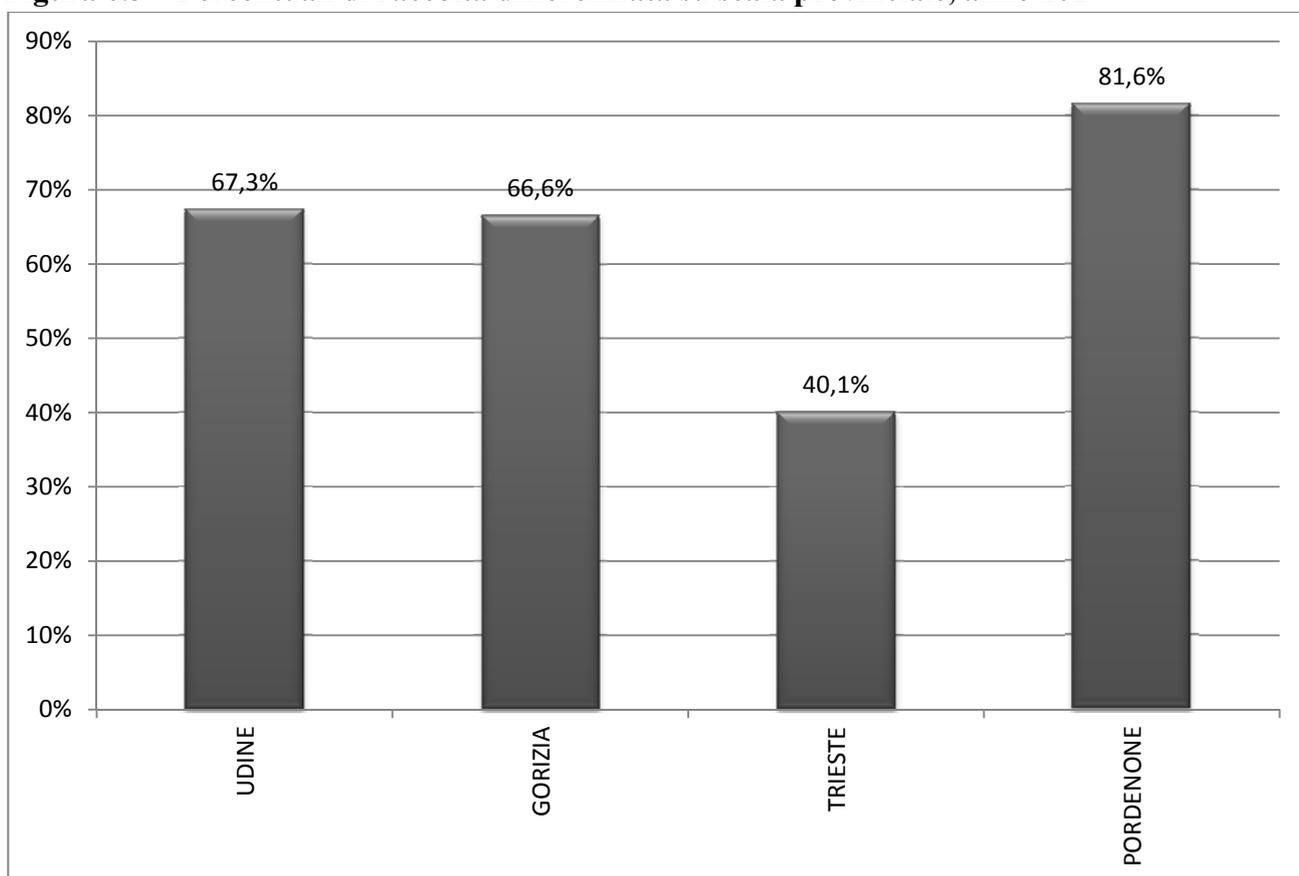


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 6.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
UDINE	529.381	261.783,0	494,5	176.275,0	67,3%
GORIZIA	139.439	71.188,0	510,5	47.404,5	66,6%
TRIESTE	234.638	113.324,8	483,0	45.483,5	40,1%
PORDENONE	312.080	142.722,3	457,3	116.500,7	81,6%
<b>FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>1.215.538</b>	<b>589.018,0</b>	<b>484,6</b>	<b>385.663,8</b>	<b>65,5%</b>

**Figura 6.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



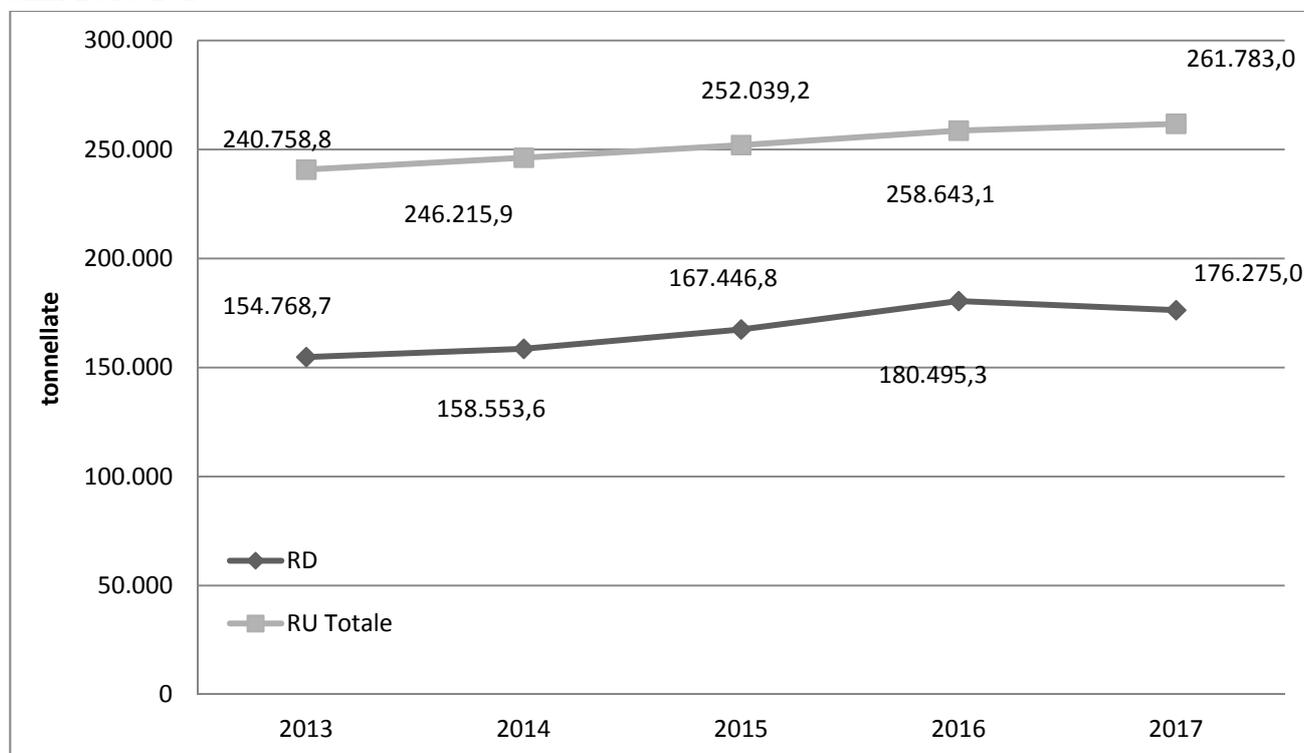
**Tabella 6.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia				
	Udine	Gorizia	Trieste	Pordenone	Friuli Venezia Giulia
	(tonnellate)				
Frazione organica	78.122,7	21.414,9	12.611,8	54.763,8	166.913,2
Carta e cartone	31.745,8	7.956,1	11.128,8	18.123,6	68.954,3
Legno	10.696,0	2.755,5	3.876,1	5.450,8	22.778,3
Metallo	7.601,3	905,6	1.151,0	2.475,2	12.133,2
Plastica	12.832,9	2.997,5	4.071,2	6.446,0	26.347,5
RAEE	3.302,1	948,4	1.512,7	1.777,6	7.540,8
Selettiva	712,5	240,4	221,0	524,7	1.698,5
Tessili	64,1	408,7	354,5	576,8	1.404,2
Vetro	21.131,9	5.407,6	5.717,0	12.896,4	45.152,9
Ingombranti misti a recupero	506,0		145,5	1.828,4	2.479,8
Pulizia stradale a recupero	1.488,4	1.241,3	684,5	906,5	4.320,7
Rifiuti da C&D	6.320,1	2.062,8	3.039,6	3.924,8	15.347,2
Altro RD	1.751,2	1.065,6	970,0	6.806,2	10.593,1
<b>RD totale</b>	<b>176.275,0</b>	<b>47.404,5</b>	<b>45.483,5</b>	<b>116.500,7</b>	<b>385.663,8</b>
Indifferenziato	79.333,1	22.239,5	64.803,4	23.306,8	189.682,8
Ingombranti a smaltimento	6.174,8	1.544,0	3.037,9	2.914,7	13.671,4
<b>Totale RU</b>	<b>261.783,0</b>	<b>71.188,0</b>	<b>113.324,8</b>	<b>142.722,3</b>	<b>589.018,0</b>

**Tabella 6.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Udine, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	537.943	240.758,8	447,6	154.768,7	287,7	64,3
2014	536.180	246.215,9	459,2	158.553,6	295,7	64,4
2015	533.282	252.039,2	472,6	167.446,8	314,0	66,4
2016	531.466	258.643,1	486,7	180.495,3	339,6	69,8
2017	529.381	261.783,0	494,5	176.275,0	333,0	67,3

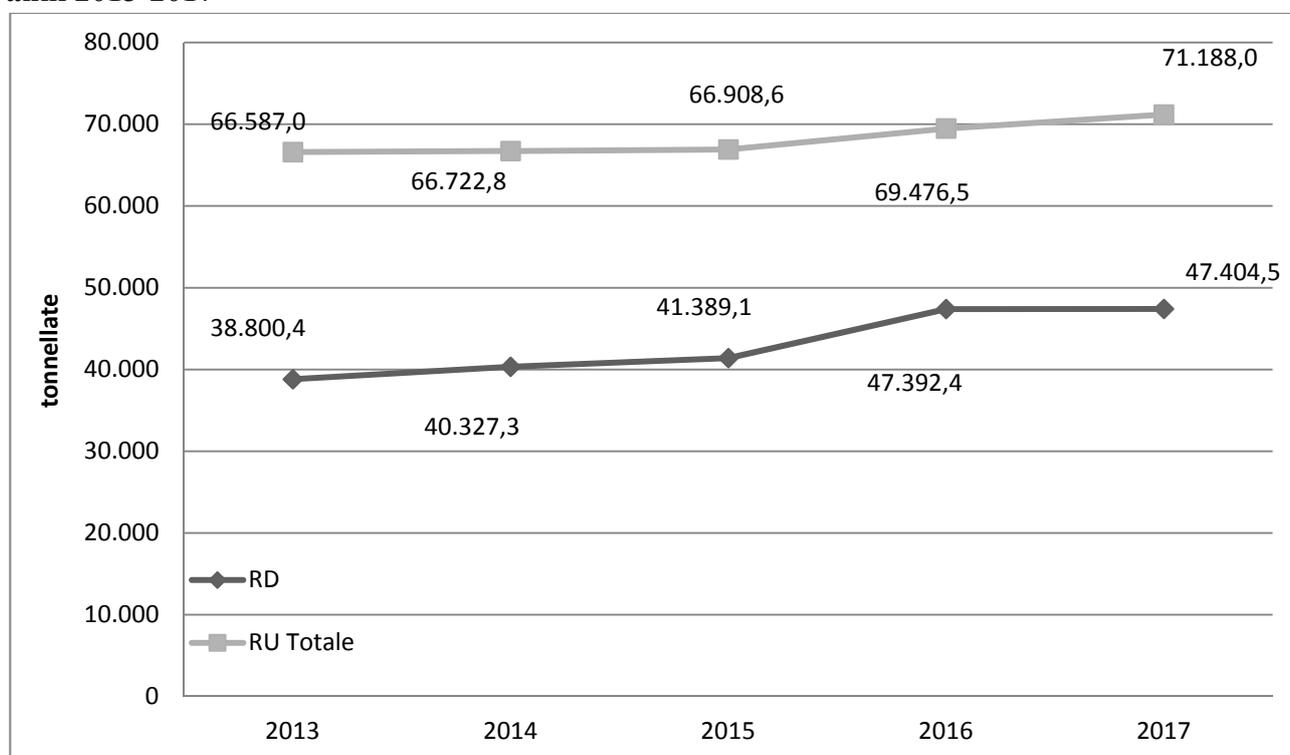
**Figura 6.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Udine, anni 2013-2017**



**Tabella 6.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Gorizia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	141.076	66.587,0	472,0	38.800,4	275,0	58,3
2014	140.897	66.722,8	473,6	40.327,3	286,2	60,4
2015	140.268	66.908,6	477,0	41.389,1	295,1	61,9
2016	139.673	69.476,5	497,4	47.392,4	339,3	68,2
2017	139.439	71.188,0	510,5	47.404,5	340,0	66,6

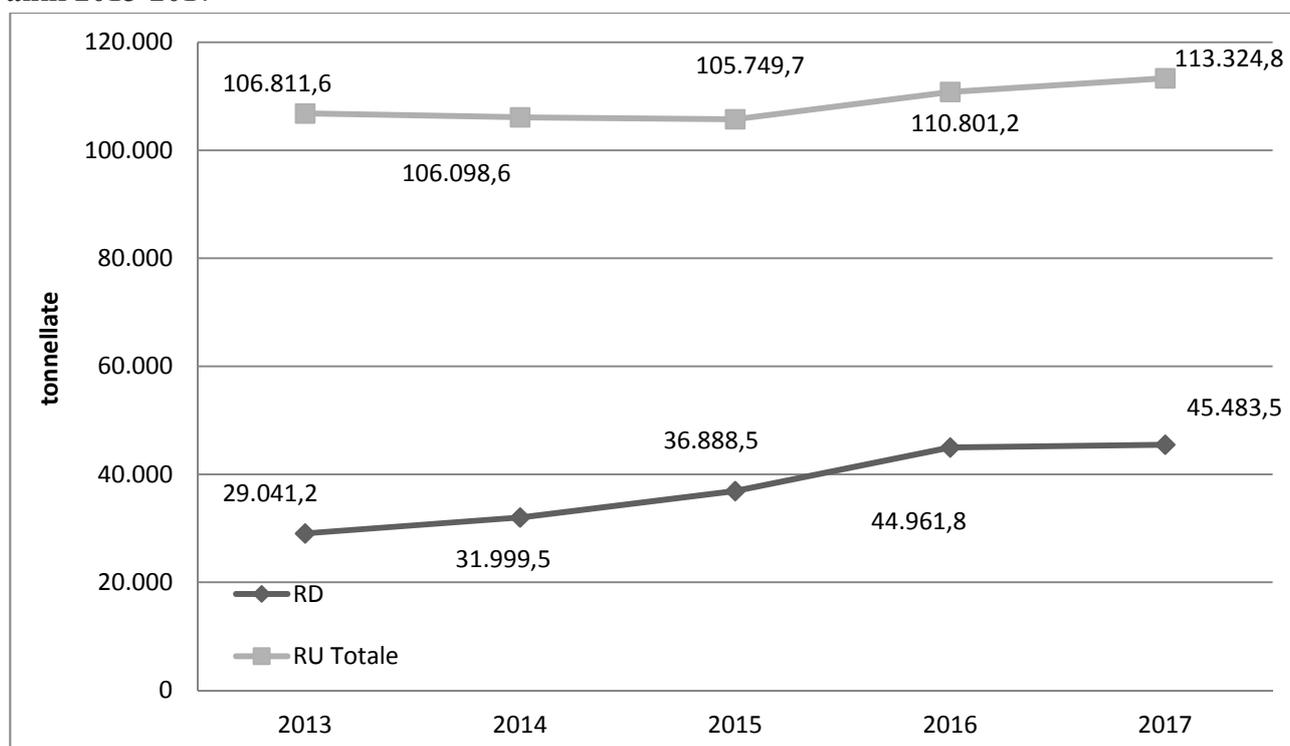
**Figura 6.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Gorizia, anni 2013-2017**



**Tabella 6.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Trieste, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	235.700	106.811,6	453,2	29.041,2	123,2	27,2
2014	236.073	106.098,6	449,4	31.999,5	135,5	30,2
2015	234.874	105.749,7	450,2	36.888,5	157,1	34,9
2016	234.682	110.801,2	472,1	44.961,8	191,6	40,6
2017	234.638	113.324,8	483,0	45.483,5	193,8	40,1

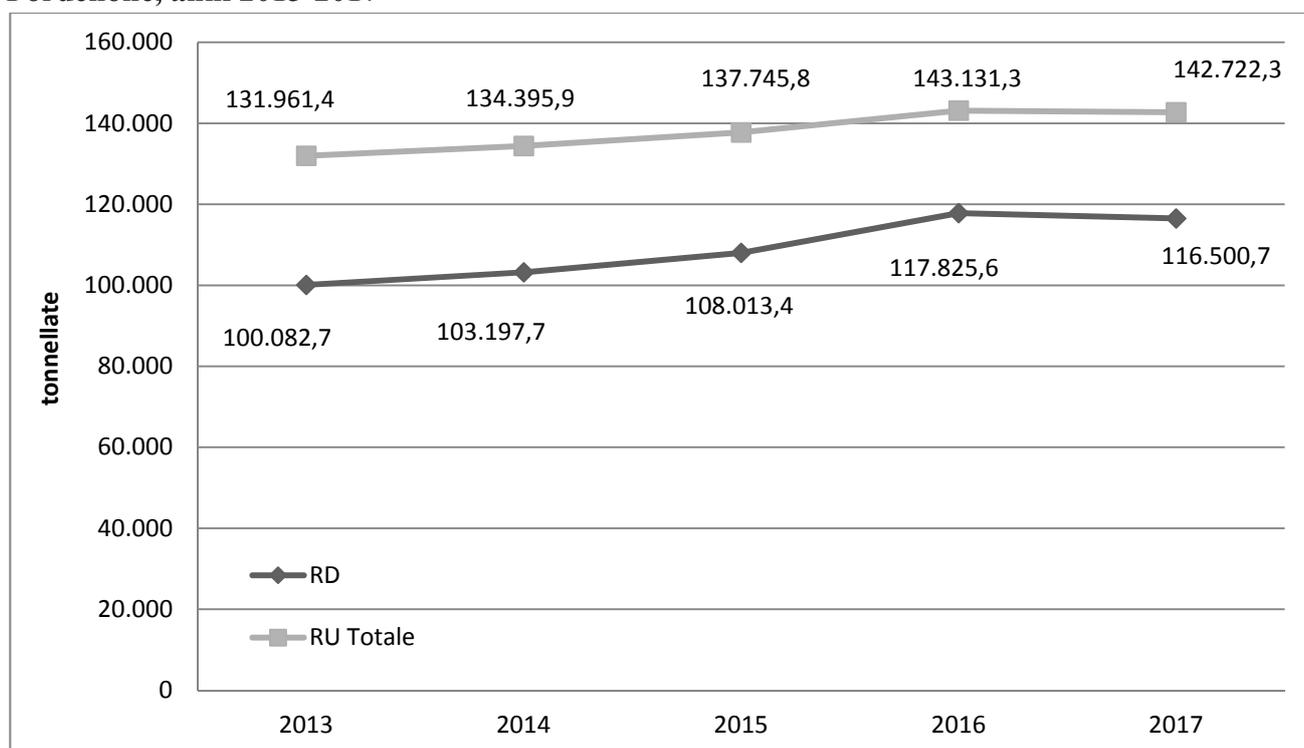
**Figura 6.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Trieste, anni 2013-2017**



**Tabella 6.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Pordenone, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	314.644	131.961,4	419,4	100.082,7	318,1	75,8
2014	313.972	134.395,9	428,1	103.197,7	328,7	76,8
2015	312.794	137.745,8	440,4	108.013,4	345,3	78,4
2016	312.051	143.131,3	458,7	117.825,6	377,6	82,3
2017	312.080	142.722,3	457,3	116.500,7	373,3	81,6

**Figura 6.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Pordenone, anni 2013-2017**



*Gestione dei rifiuti urbani*

**Tabella 6.9 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Friuli Venezia Giulia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
UD	Codroipo (5)							Digestione anaerobica - br (biocelle) + csa		5.142			5.142
UD	Pavia di Udine	10.000	3.788		3.788			cr	nd			331	331
UD	San Giorgio di Nogaro	10.000	9.516		9.516			csa	5.072				5.072
GO	Moraro	18.000	17.445	8.897	8.548			cr		4.296		4.380	8.676
TS	Muggia	970	933		933			cr	311				311
TS	Sgonico	2.500	764		753		11	cr	708				708
PN	Aviano	3.700	3.328		3.328			cr	1.090			3	1.093
PN	Aviano (6)	156.500	12.951		12.951			csa + cr	1.889		1.807	124	3.820
PN	Budoia	5.700	5.499		5.499			cr	1.000				1.000
PN	Cordenons	999	920		920			cr	340				340
PN	Fontanafredda	800	16		16			cr	16				16
PN	Maniago (5)							Digestione anaerobica + br (biocelle)	3.778	31.451	5.463		40.692
PN	Morsano al Tagliamento	999	996		996			cr	490				490
PN	Morsano al Tagliamento	999	987		987			cr	491			4	495
PN	Morsano al Tagliamento	999	994		994			cr	490				490
PN	Porcia	400	94		94			cr	45				45
PN	Porcia	400	8		8			cr	3				3
PN	Roveredo in Piano	800	30		30			cr	11				11
<b>Totale</b>		<b>213.766</b>	<b>58.269</b>	<b>8.897</b>	<b>49.361</b>		<b>11</b>		<b>15.734</b>	<b>40.889</b>	<b>7.270</b>	<b>4.842</b>	<b>68.735</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Fase di trattamento aerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata, i quantitativi trattati e gli scarti sono riportati in tabella 6.10.

(6) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 6.11) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

Fonte: ISPRA

**Tabella 6.10 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) – Friuli Venezia Giulia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
UD	Codroipo (3)	31.000	28.906	25.712	3.194			2.145.967	E = 3.187	(4)	4.936
PN	Maniago (3)	280.000	<sup>(5)</sup> 298.189	234.049	39.288	7.425	17.427	<sup>(6)</sup> 16.000.000	E = 41.748	(7)	19.350
<b>Totale</b>		<b>311.000</b>	<b>327.095</b>	<b>259.761</b>	<b>42.482</b>	<b>7.425</b>	<b>17.427</b>	<b>18.145.967</b>			<b>24.286</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Fase di trattamento anaerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è comprensiva di entrambe le linee di trattamento. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 6.9.

(4) Il digestato viene disidratato ed avviato alla successiva fase di compostaggio.

(5) La quantità dei rifiuti trattati dall'impianto è maggiore della quantità autorizzata in conseguenza dell'aumento della capacità ricettiva e di trattamento autorizzata (nella misura dell'8%), ai sensi della L. 116/2014, per i soli rifiuti identificati dal codice 200108 provenienti dalle regioni Campania e Lazio.

(6) Biogas impiegato per la produzione di biometano per autotrazione.

(7) Il digestato viene disidratato ed avviato in parte alla successiva fase di compostaggio ed in parte (4.834 t) destinato a compostaggio presso impianto esterno.

Fonte: ISPRA

**Tabella 6.11 – Impianti di trattamento meccanico biologico -Friuli Venezia Giulia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
UD	Udine	71.000	52.223	49.266		2.957	S+BS+CSS df	cr	FS	11.501	Discarica	51.614	
									Fraz. Umida	34.954	Biostabilizzazione		
									FS	3.329	Coincenerimento/prod. energia elettrica		
									FS	419	Recupero di materia		
									CSS	57	Incenerimento con recupero di energia		
									Metalli ferrosi	502	Recupero di materia		
									Legno	785	Recupero di materia		
									Metalli non ferrosi	67	Recupero di materia		
PN	Aviano	156.500	28.724	15.438		13.286	S+CSS		FS	6.025	Discarica	28.264	
									FS	2.592	Incenerimento con recupero di energia		
									CSS	18.046	Coincenerimento/cementificio/prod. energia elettrica		
									Carta	1.002	Recupero di materia		
									Metalli ferrosi	247	Recupero di materia		
									Metalli non ferrosi	5	Recupero di materia		
									Plastica	347	Recupero di materia		
PN	San Vito al Tagliamento	90.000	51.289	16.533		5.319	29.437	S+CSS		CSS	33.610	Coincenerimento/cementificio/prod. energia elettrica	51.132
										CSS	14.222	Incenerimento	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
												o con recupero di energia	
										CSS	269	Messa in riserva	
										Metalli non ferrosi	25	Messa in riserva	
										FS	2.237	Discarica	
										Metalli ferrosi	769	Messa in riserva	
<b>Totale</b>		<b>317.500</b>	<b>132.236</b>	<b>81.237</b>		<b>21.562</b>	<b>29.437</b>				<b>131.010</b>		<b>131.010</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 6.12 - Impianti di incenerimento RU – Friuli Venezia Giulia, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
TS	Trieste	99.928	2.959	61.063		111.118
<b>Totale</b>		<b>99.928</b>	<b>2.959</b>	<b>61.063</b>		<b>111.118</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 6.13 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Friuli Venezia Giulia (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
PN	Maniago	346.319	242.225	755	36.292	11.318
<b>Totale</b>				<b>755</b>	<b>36.292</b>	<b>11.318</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 7 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE LIGURIA

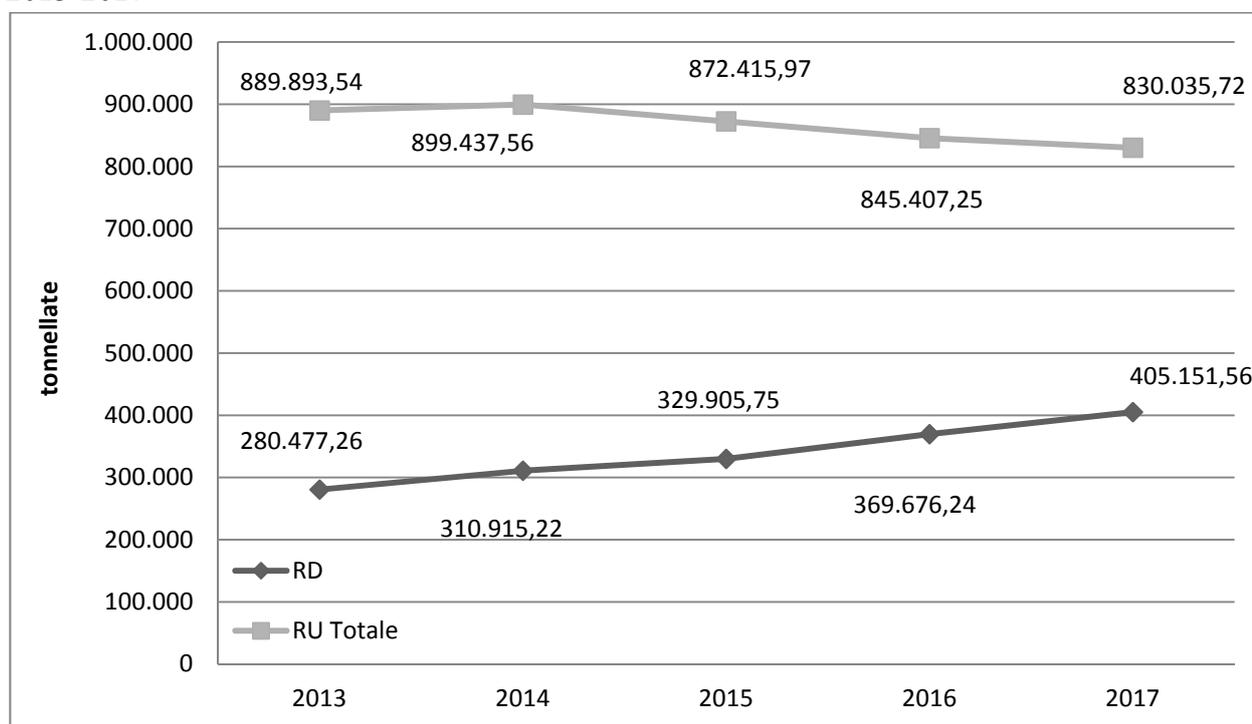
### *Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani*

#### *Produzione e RD regionale*

**Tabella 7.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	1.591.939	599.102,23	280.477,26	10.314,05	<b>889.893,54</b>	559,0	176,2	31,5
2014	1.583.263	574.150,58	310.915,22	14.371,77	<b>899.437,56</b>	568,1	196,4	34,6
2015	1.571.053	530.408,42	329.905,75	12.101,81	<b>872.415,97</b>	555,3	210,0	37,8
2016	1.565.307	464.734,75	369.676,24	10.996,27	<b>845.407,25</b>	540,1	236,2	43,7
2017	1.556.981	424.218,28	405.151,56	665,88	<b>830.035,72</b>	533,1	260,2	48,8

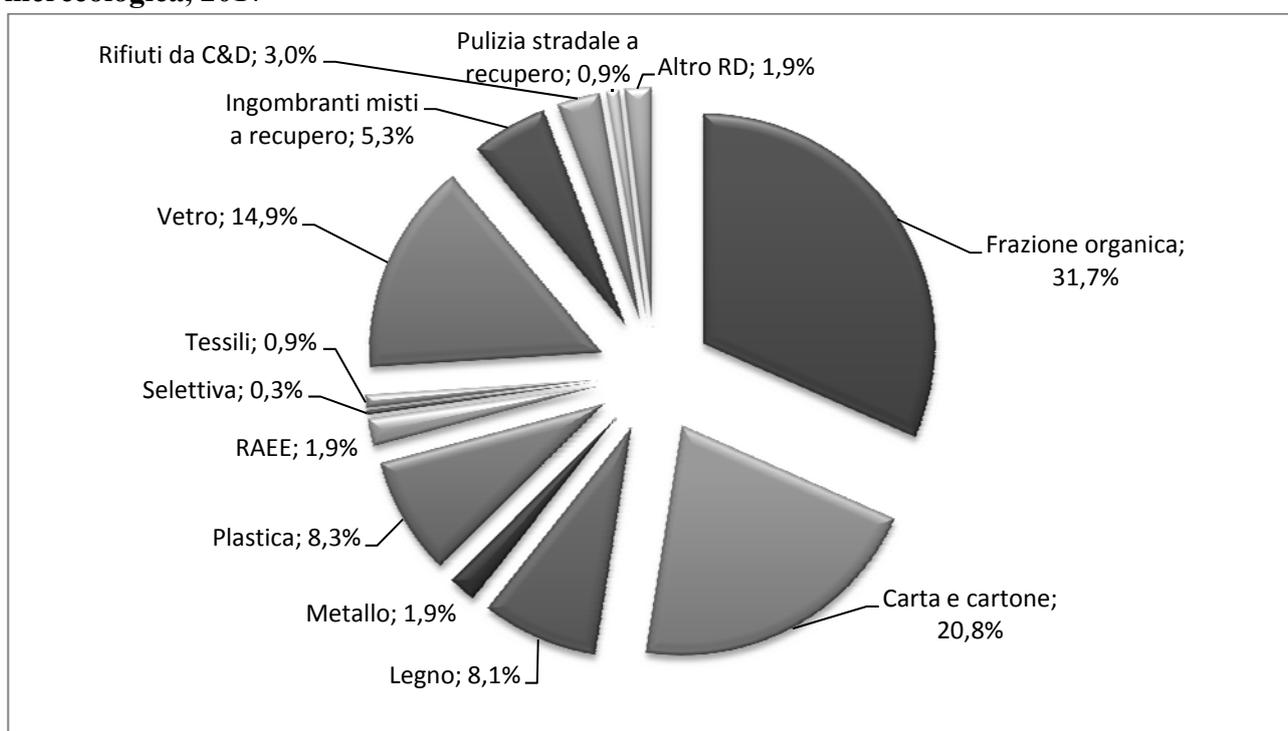
**Figura 7.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Liguria anni 2013-2017**



**Tabella 7.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Liguria, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	128.256,9	31,7
Carta e cartone	84.428,2	20,8
Legno	32.894,3	8,1
Metallo	7.866,1	1,9
Plastica	33.569,4	8,3
RAEE	7.848,4	1,9
Selettiva	1.208,4	0,3
Tessili	3.727,4	0,9
Vetro	60.408,3	14,9
Ingombranti misti a recupero	21.593,0	5,3
Rifiuti da C&D	12.204,0	3,0
Pulizia stradale a recupero	3.632,0	0,9
Altro RD	7.515,3	1,9
<b>RD totale</b>	<b>405.151,6</b>	<b>100</b>

**Figura 7.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Liguria, per frazione merceologica, 2017**

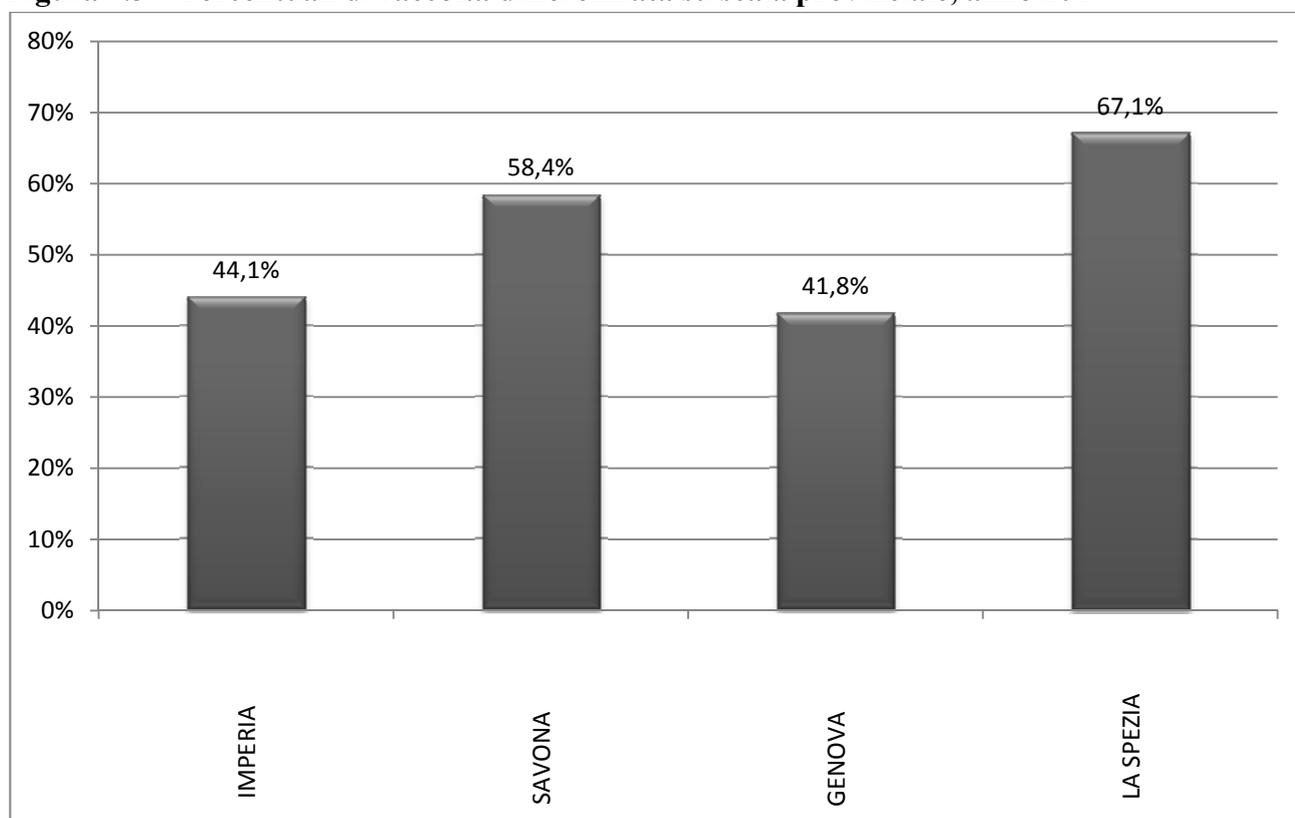


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 7.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
IMPERIA	214.305	127.599,1	595,4	56.230,9	44,1%
SAVONA	277.810	167.245,9	602,0	97.726,5	58,4%
GENOVA	844.957	427.072,3	505,4	178.618,9	41,8%
LA SPEZIA	219.909	108.118,4	491,7	72.575,3	67,1%
<b>LIGURIA</b>	<b>1.556.981</b>	<b>830.035,7</b>	<b>533,1</b>	<b>405.151,6</b>	<b>48,8%</b>

**Figura 7.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



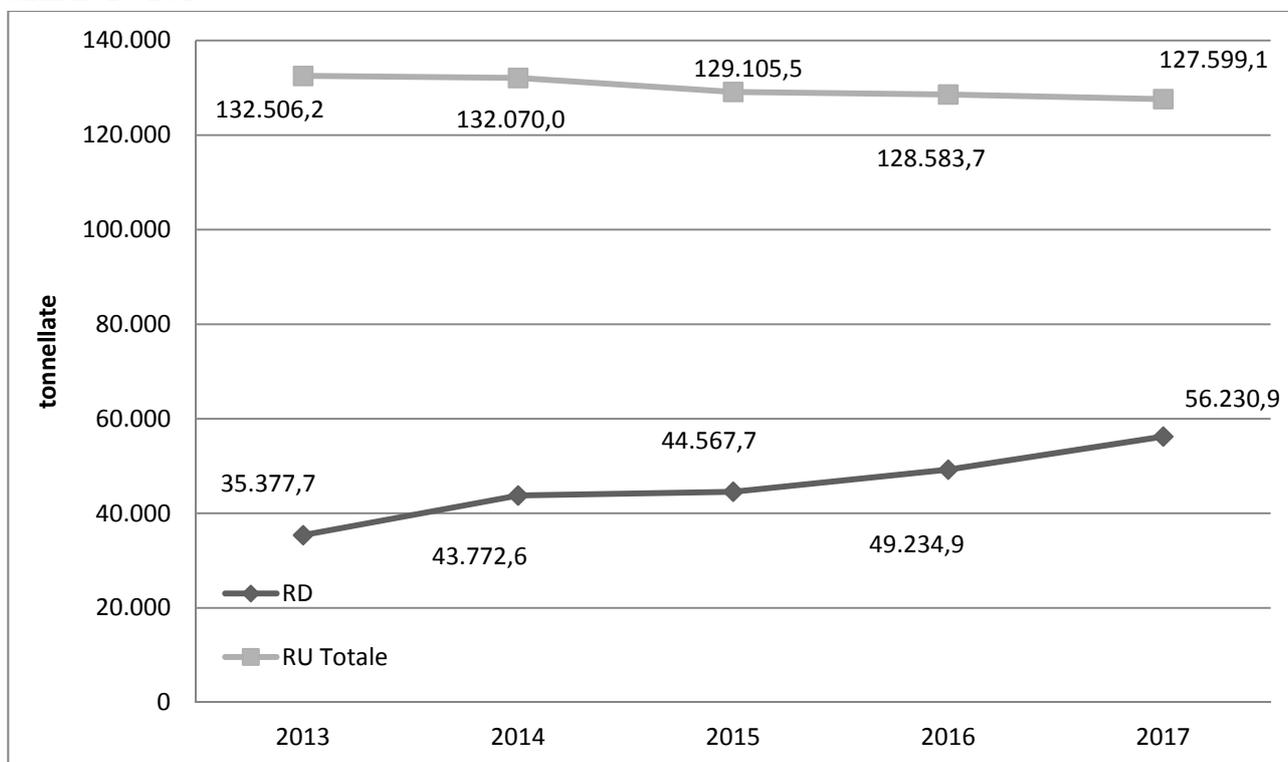
**Tabella 7.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia				
	Imperia	Savona	Genova	La Spezia	Liguria
	(tonnellate)				
Frazione organica	17.857,4	36.151,7	46.237,1	28.010,7	128.256,9
Carta e cartone	12.061,7	17.331,7	42.076,1	12.958,6	84.428,2
Legno	3.763,7	7.428,5	17.932,9	3.769,2	32.894,3
Metallo	1.504,6	1.723,8	3.239,9	1.397,8	7.866,1
Plastica	5.104,2	8.935,9	13.018,0	6.511,4	33.569,4
RAEE	1.171,1	1.767,6	3.526,0	1.383,7	7.848,4
Selettiva	117,5	252,3	641,2	197,3	1.208,4
Tessili	618,4	664,2	2.144,6	300,2	3.727,4
Vetro	9.289,5	14.281,7	26.975,2	9.861,9	60.408,3
Ingombranti misti a recupero	2.308,4	5.399,4	9.603,2	4.281,9	21.593,0
Pulizia stradale a recupero	383,1	990,6	1.607,7	650,7	3.632,0
Rifiuti da C&D	1.125,1	1.713,8	7.968,3	1.396,8	12.204,0
Altro RD	926,1	1.085,4	3.648,6	1.855,1	7.515,3
<b>RD totale</b>	<b>56.230,9</b>	<b>97.726,5</b>	<b>178.618,9</b>	<b>72.575,3</b>	<b>405.151,6</b>
Indifferenziato	71.361,8	69.519,4	247.794,0	35.543,1	424.218,3
Ingombranti a smaltimento	6,4		659,4		665,9
<b>Totale RU</b>	<b>127.599,1</b>	<b>167.245,9</b>	<b>427.072,3</b>	<b>108.118,4</b>	<b>830.035,7</b>

**Tabella 7.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Imperia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	217.703	132.506,2	608,7	35.377,7	162,5	26,7
2014	216.818	132.070,0	609,1	43.772,6	201,9	33,1
2015	215.244	129.105,5	599,8	44.567,7	207,1	34,5
2016	215.130	128.583,7	597,7	49.234,9	228,9	38,3
2017	214.305	127.599,1	595,4	56.230,9	262,4	44,1

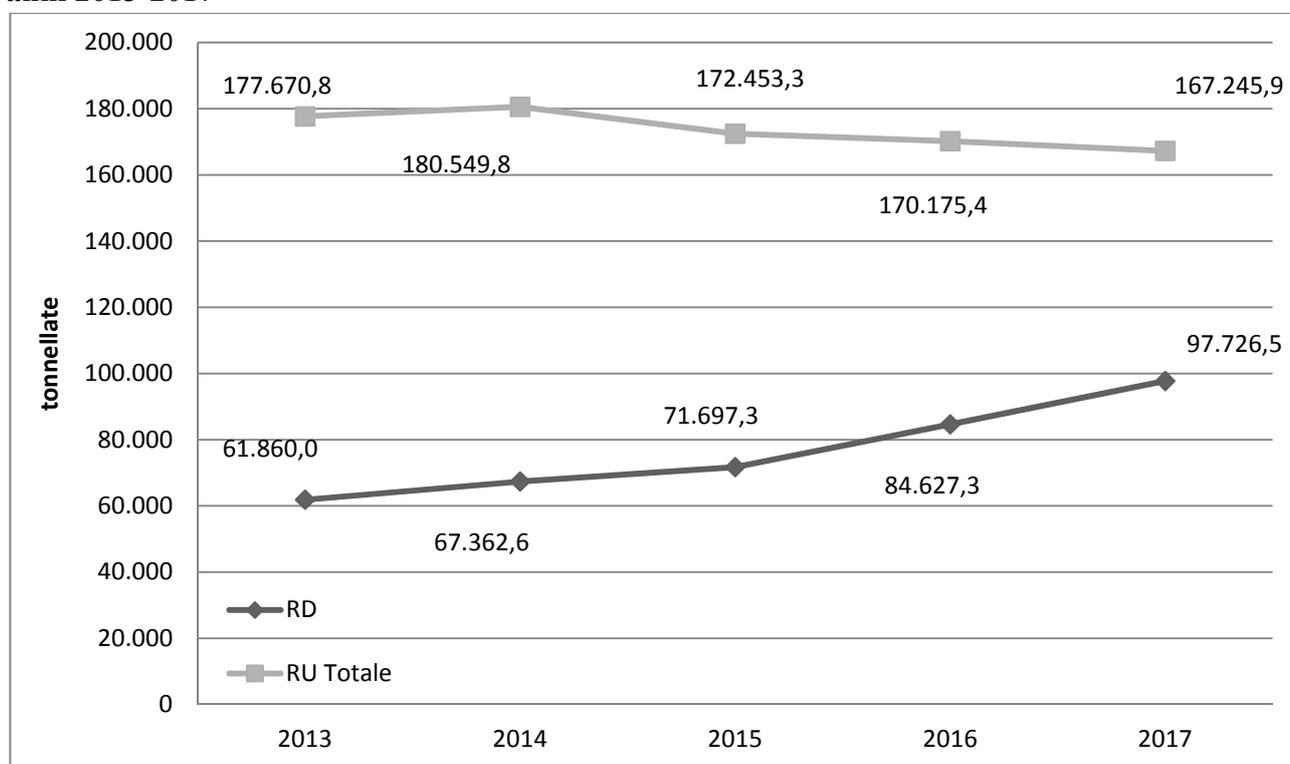
**Figura 7.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Imperia, anni 2013-2017**



**Tabella 7.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Savona, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	283.813	177.670,8	626,0	61.860,0	218,0	34,8
2014	282.607	180.549,8	638,9	67.362,6	238,4	37,3
2015	280.707	172.453,3	614,4	71.697,3	255,4	41,6
2016	279.408	170.175,4	609,1	84.627,3	302,9	49,7
2017	277.810	167.245,9	602,0	97.726,5	351,8	58,4

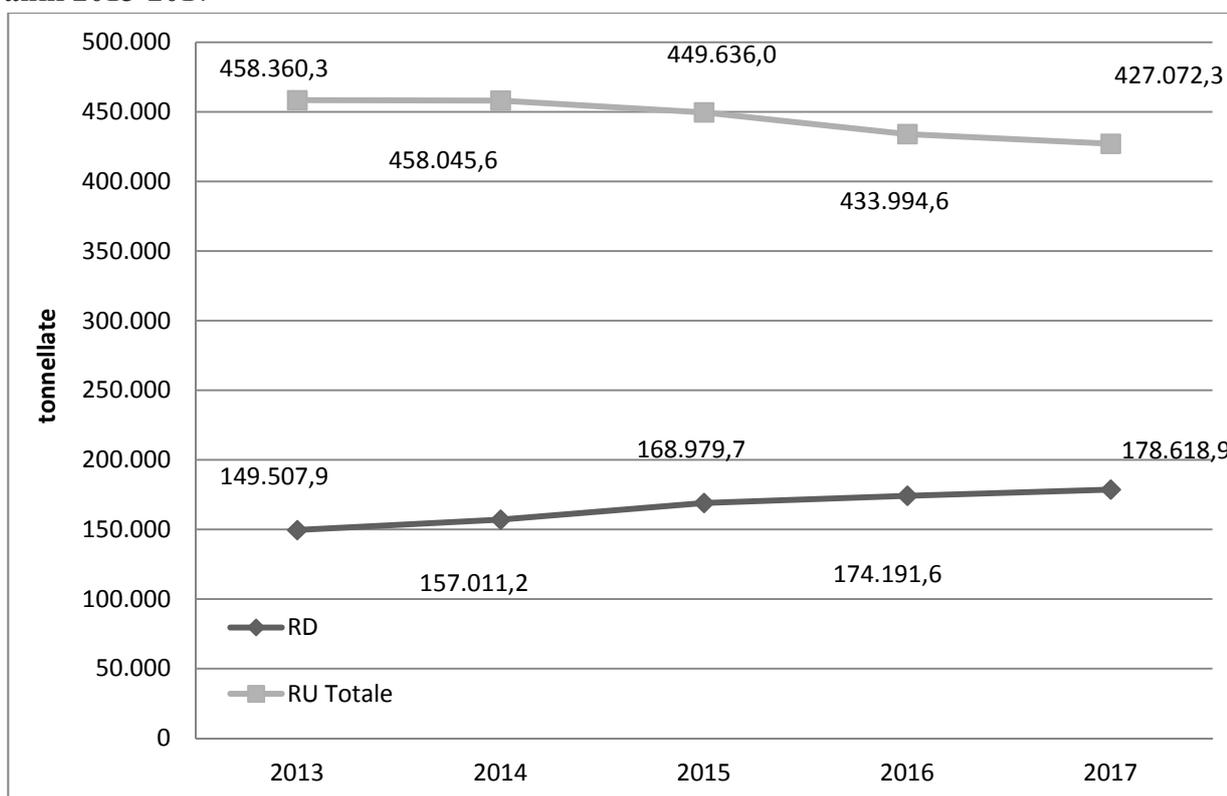
**Figura 7.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Savona, anni 2013-2017**



**Tabella 7.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Genova, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	868.046	458.360,3	528,0	149.507,9	172,2	32,6
2014	862.175	458.045,6	531,3	157.011,2	182,1	34,3
2015	854.099	449.636,0	526,4	168.979,7	197,8	37,6
2016	850.071	433.994,6	510,5	174.191,6	204,9	40,1
2017	844.957	427.072,3	505,4	178.618,9	211,4	41,8

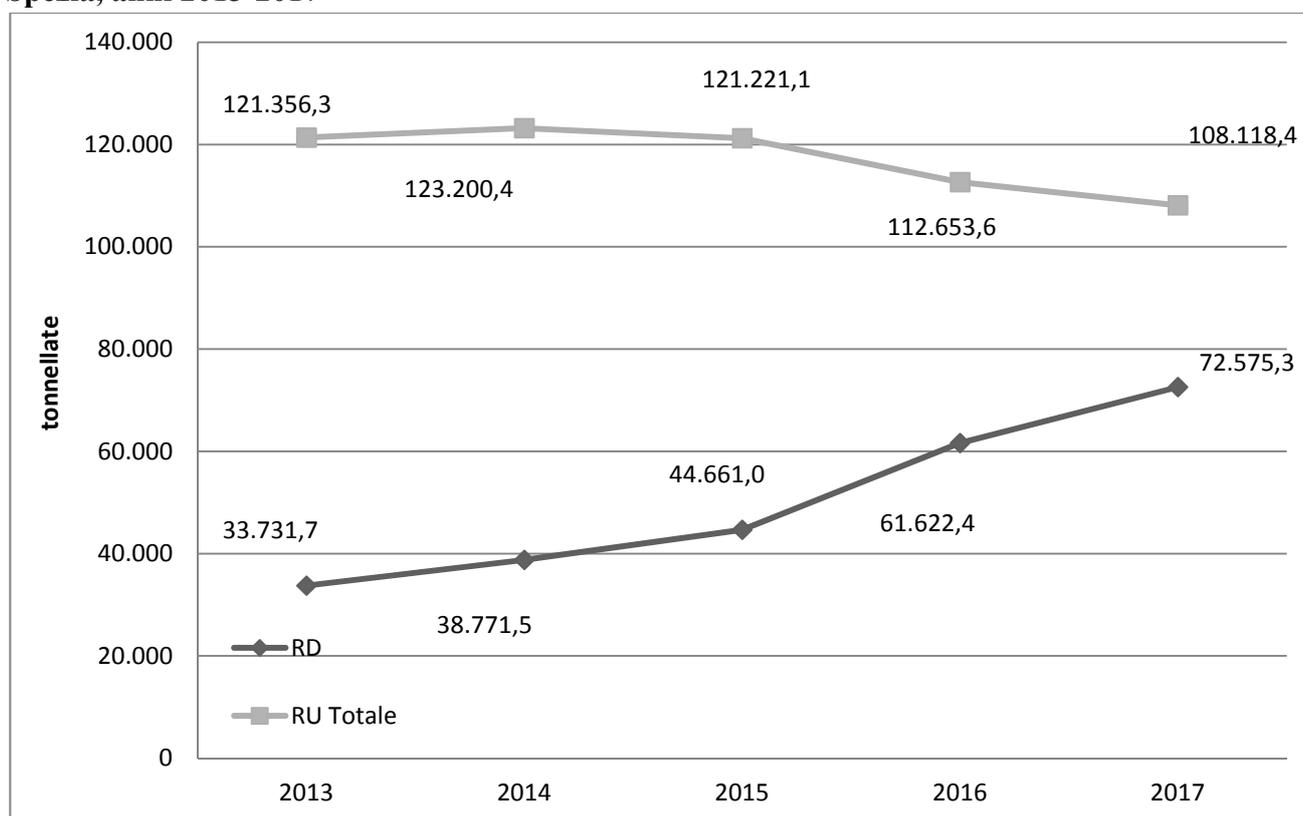
**Figura 7.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Genova, anni 2013-2017**



**Tabella 7.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di La Spezia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	222.377	121.356,3	545,7	33.731,7	151,7	27,8
2014	221.663	123.200,4	555,8	38.771,5	174,9	31,5
2015	221.003	121.221,1	548,5	44.661,0	202,1	36,8
2016	220.698	112.653,6	510,4	61.622,4	279,2	54,7
2017	219.909	108.118,4	491,7	72.575,3	330,0	67,1

**Figura 7.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di La Spezia, anni 2013-2017**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 7.9 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Liguria, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
IM	San Remo	18.000	12.645		11.710		935	cr		1.517			1.517
IM	Seborga	20	15	15				br (cilindro rotante)		6			6
SV	Cairo Montenotte (5)							Digestione anaerobica - br (biocelle)		2.965			2.965
SV	Villanova d'Albenga	27.000	9.081		8.518		563	cr	4.130				4.130
GE	Bargagli	500	15		15			cr	2				2
GE	Casarza Ligure	29	2	2				br (cilindro rotante)		1			1
GE	Ne	29	18	18				br (cilindro rotante)		6			6
GE	Sori	525	33		33			cr	33				33
GE	Uscio (6)	4.200	3.393	3.015	157		221	br (biocelle)		702	(7) 1.847		2.549
<b>Totale</b>		<b>50.303</b>	<b>25.202</b>	<b>3.050</b>	<b>20.433</b>		<b>1.719</b>		<b>4.165</b>	<b>5.197</b>	<b>1.847</b>		<b>11.209</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Fase di trattamento aerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata, i quantitativi trattati e gli scarti sono riportati in tabella 7.10.

(6) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 7.11) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

(7) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da compost fuori specifica.

Fonte: ISPRA

**Tabella 7.10 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) – Liguria, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
SV	Cairo Montenotte (3)	45.000	32.015	30.242	1.773			2.793.362	E = 494.098	(4)	4.896
<b>Totale</b>		<b>45.000</b>	<b>32.015</b>	<b>30.242</b>	<b>1.773</b>			<b>2.793.362</b>			<b>4.896</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Fase di trattamento anaerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è comprensiva di entrambe le linee di trattamento. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 7.9.

(4) Il digestato viene disidratato ed avviato alla successiva fase di compostaggio.

Fonte: ISPRA

**Tabella 7.11 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Liguria, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
GE	Uscio	20.000	18.060	17.450		610		S		FS	17.249	Discarica	17.516
										Metalli ferrosi	267	Recupero di materia	
IM	Sanremo	(6)283.000	71.285	71.072	210			S+BS		FS	70.934	Discarica	71.329
										Metalli ferrosi	395	Recupero di materia	
SP	Vezzano Ligure	105.000	78.669	78.663		6		S+BS+CSS df	br (biocelle)	FS	31.293	Messa in riserva	73.335
										FS	22.776	Incenerimento con recupero di energia	
										Fraz. Umida	79	Biostabilizzazione	
										FS	292	Recupero di materia	
										CSS	1.046	Incenerimento con recupero di energia	
										CSS	6.840	Messa in riserva	
SV	Vado Ligure	190.000	100.720	100.528				S+BS		Percolato	11.009	Imp. depurazione	81.329
										FS	61.372	Discarica	
										FS	7.739	Recupero di materia	
										Fraz. Umida	8.976	Biostabilizzazione	
										Metalli ferrosi	335	Recupero di materia	
SV	Varazze	40.000	39.578	34.801	3.702	245	830	S+BS		BS	2.907	Discarica	38.287
										FS	34.449	Discarica	
										BS	3.828	Discarica	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
										Legno	8	Messa in riserva	
										Metalli ferrosi	2	Messa in riserva	
<b>Totale</b>		<b>638.000</b>	<b>308.312</b>	<b>302.514</b>	<b>3.912</b>	<b>1.053</b>	<b>833</b>				<b>281.796</b>		<b>281.796</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

(6) Quantità complessiva dell'impianto.

Fonte: ISPRA

**Tabella 7.12 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Liguria (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
IM	San Remo	261.818	100.000	1.419	71.144	4.053
GE	Uscio e Tribogna	1.141.760	271.045	613	15.997	3
SV	Vado Ligure	1.740.300	860.000	4.170	78.035	119.811
SV	Varazze	350.000	48.746	35.046	3.702	830
<b>Totale</b>				<b>41.248</b>	<b>168.878</b>	<b>124.696</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 8 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

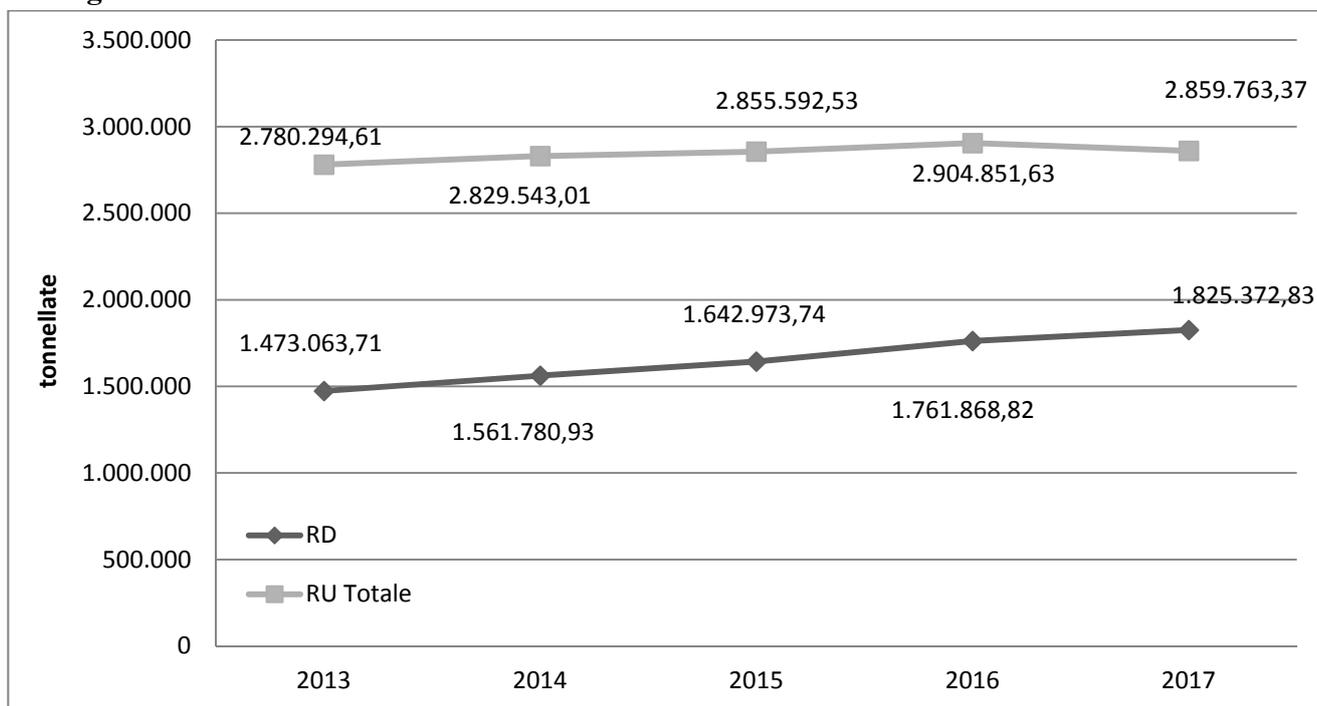
### *Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani*

#### *Produzione e RD regionale*

**Tabella 8.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	4.446.354	1.256.187,53	1.473.063,71	51.043,37	<b>2.780.294,61</b>	625,3	331,3	53,0
2014	4.450.508	1.215.693,90	1.561.780,93	52.068,18	<b>2.829.543,01</b>	635,8	350,9	55,2
2015	4.448.146	1.169.987,69	1.642.973,74	42.631,10	<b>2.855.592,53</b>	642,0	369,4	57,5
2016	4.448.841	1.120.153,26	1.761.868,82	22.829,55	<b>2.904.851,63</b>	652,9	606,5	60,6
2017	4.452.629	1.019.779,24	1.825.372,83	14.611,31	<b>2.859.763,37</b>	642,3	410,0	63,8

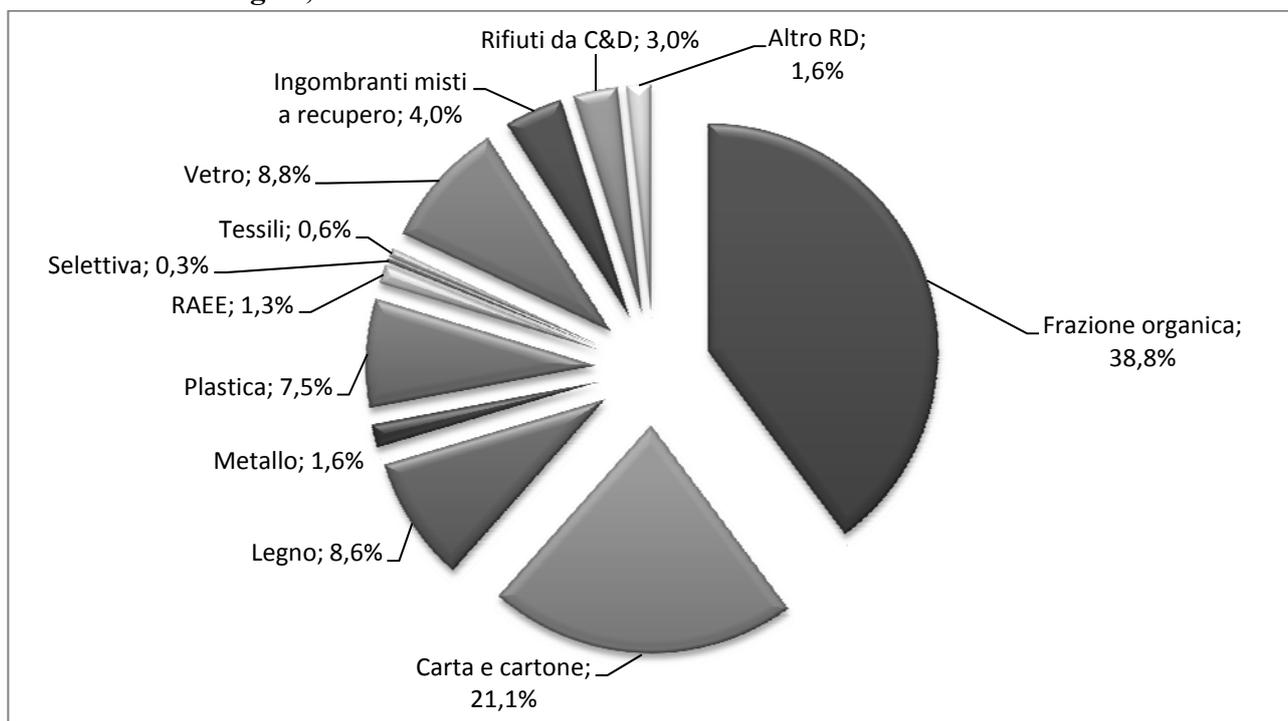
**Figura 8.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Emilia Romagna anni 2013-2017**



**Tabella 8.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Emilia Romagna, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	708.243,5	38,8
Carta e cartone	385.188,1	21,1
Legno	157.493,4	8,6
Metallo	29.229,6	1,6
Plastica	137.038,1	7,5
RAEE	24.297,8	1,3
Selettiva	4.749,5	0,3
Tessili	11.809,2	0,6
Vetro	160.641,6	8,8
Ingombranti misti a recupero	73.364,2	4,0
Rifiuti da C&D	55.315,4	3,0
Pulizia stradale a recupero	48.018,3	2,6
Altro RD	29.984,0	1,6
<b>RD totale</b>	<b>1.825.372,8</b>	<b>100</b>

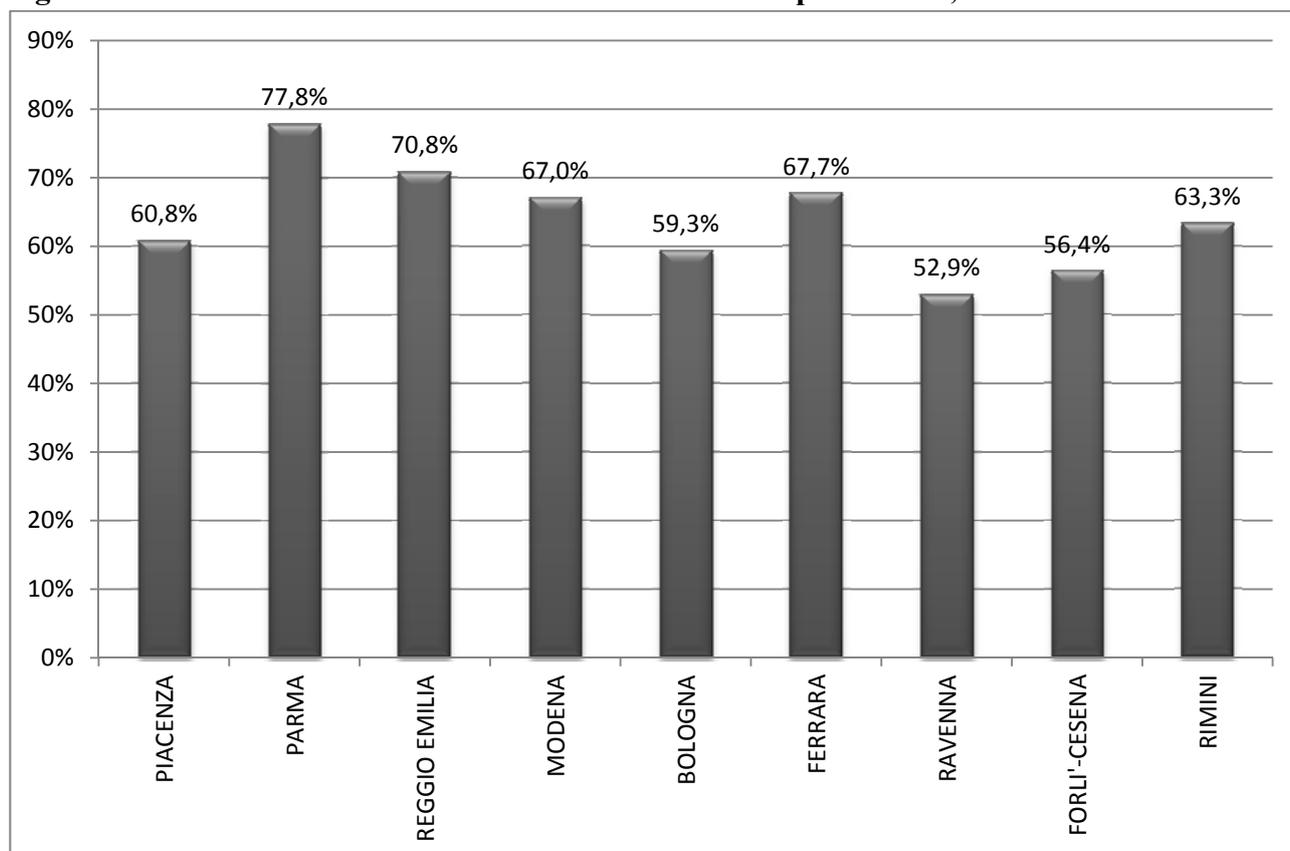
**Figura 8.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Emilia Romagna, per frazione merceologica, 2017**



**Tabella 8.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
PIACENZA	286.781	187.646,3	654,3	114.041,9	60,8%
PARMA	450.256	254.819,4	565,9	198.311,6	77,8%
REGGIO EMILIA	532.575	377.013,6	707,9	266.832,3	70,8%
MODENA	701.896	427.315,6	608,8	286.333,2	67,0%
BOLOGNA	1.011.291	571.679,2	565,3	339.188,3	59,3%
FERRARA	346.975	233.936,1	674,2	158.371,8	67,7%
RAVENNA	391.345	282.308,5	721,4	149.362,0	52,9%
FORLI'-CESENA	394.185	279.734,0	709,7	157.652,7	56,4%
RIMINI	337.325	245.310,7	727,2	155.279,0	63,3%
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	<b>4.452.629</b>	<b>2.859.763,4</b>	<b>642,3</b>	<b>1.825.372,8</b>	<b>63,8%</b>

**Figura 8.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



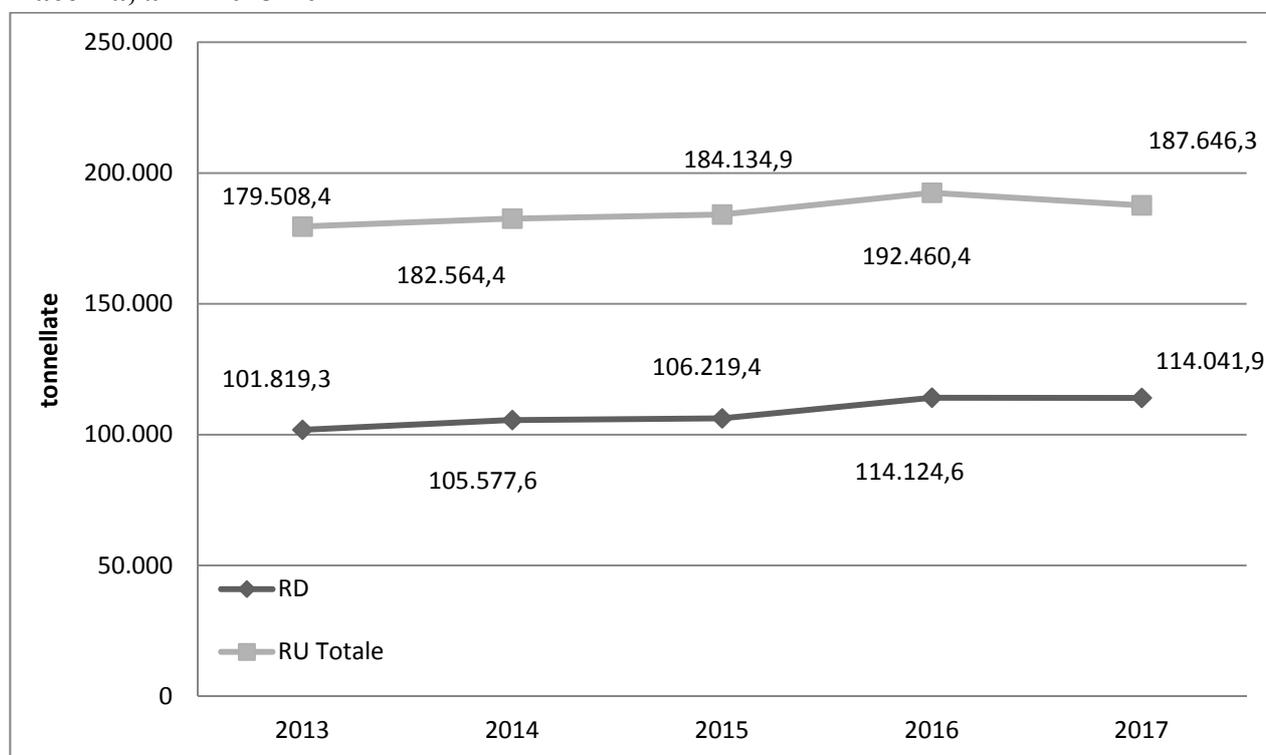
**Tabella 8.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia									
	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì - Cesena	Rimini	Emilia Romagna
	(tonnellate)									
Frazione organica	40.278,4	82.130,5	109.615,7	105.529,2	113.489,8	77.867,3	68.466,7	50.399,9	60.466,0	708.243,5
Carta e cartone	28.430,1	40.378,7	48.893,6	62.531,4	82.340,3	26.205,2	25.133,3	37.364,9	33.910,6	385.188,1
Legno	8.831,0	11.626,2	31.335,3	27.951,2	31.608,0	8.104,3	10.800,6	17.251,3	9.985,4	157.493,4
Metallo	2.255,3	3.587,0	3.892,3	4.297,4	5.271,7	2.433,5	2.609,4	1.954,4	2.928,7	29.229,6
Plastica	7.343,5	14.821,3	18.049,2	23.166,0	28.627,4	10.385,5	10.145,1	12.173,4	12.326,9	137.038,1
RAEE	1.675,4	2.222,3	3.037,9	4.308,6	5.654,8	1.865,5	2.262,9	1.726,8	1.543,6	24.297,8
Selettiva	331,9	519,4	475,7	888,5	1.341,6	379,3	331,8	268,4	212,9	4.749,5
Tessili	573,6	1.613,3	1.603,5	1.883,1	3.461,4	1.270,0	983,9	229,7	190,6	11.809,2
Vetro	14.134,0	20.581,8	18.218,7	25.901,3	31.927,4	11.862,0	11.211,9	11.748,2	15.056,4	160.641,6
Ingombranti misti a recupero	508,3	6.253,6	13.249,2	9.425,5	13.859,9	5.108,1	5.873,4	15.402,1	3.684,3	73.364,2
Pulizia stradale a recupero	4.956,3	4.827,1	6.744,6	4.054,7	6.783,0	4.124,3	2.588,7	4.877,1	9.062,6	48.018,3
Rifiuti da C&D	3.545,3	4.693,9	7.988,6	9.635,6	11.266,3	4.724,7	5.862,8	2.857,1	4.741,1	55.315,4
Altro RD	1.178,9	5.056,5	3.728,0	6.760,9	3.556,7	4.042,1	3.091,5	1.399,5	1.169,9	29.984,0
<b>RD totale</b>	<b>114.041,9</b>	<b>198.311,6</b>	<b>266.832,3</b>	<b>286.333,2</b>	<b>339.188,3</b>	<b>158.371,8</b>	<b>149.362,0</b>	<b>157.652,7</b>	<b>155.279,0</b>	<b>1.825.372,8</b>
Indifferenziato	64.414,6	55.395,9	108.159,2	140.826,4	231.979,5	74.147,1	132.795,1	122.081,3	89.980,0	1.019.779,2
Ingombranti a smaltimento	9.189,8	1.111,8	2.022,0	156,0	511,3	1.417,3	151,4		51,6	14.611,3
<b>Totale RU</b>	<b>187.646,3</b>	<b>254.819,4</b>	<b>377.013,6</b>	<b>427.315,6</b>	<b>571.679,2</b>	<b>233.936,1</b>	<b>282.308,5</b>	<b>279.734,0</b>	<b>245.310,7</b>	<b>2.859.763,4</b>

**Tabella 8.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Piacenza, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	288.483	179.508,4	622,2	101.819,3	352,9	56,7
2014	288.013	182.564,4	633,9	105.577,6	366,6	57,8
2015	286.997	184.134,9	641,6	106.219,4	370,1	57,7
2016	286.758	192.460,4	671,2	114.124,6	398,0	59,3
2017	286.781	187.646,3	654,3	114.041,9	397,7	60,8

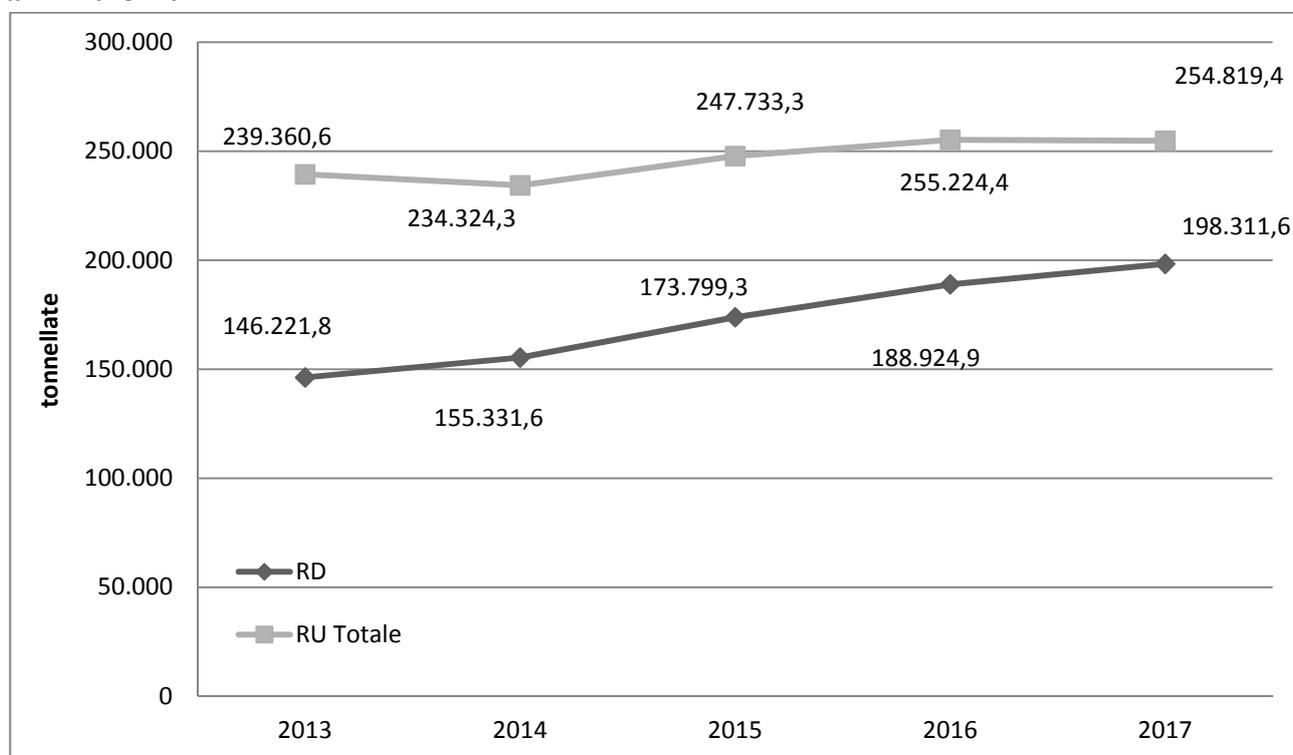
**Figura 8.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Piacenza, anni 2013-2017**



**Tabella 8.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Parma, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	443.176	239.360,6	540,1	146.221,8	329,9	61,1
2014	445.394	234.324,3	526,1	155.331,6	348,8	66,3
2015	447.779	247.733,3	553,2	173.799,3	388,1	70,2
2016	448.899	255.224,4	568,6	188.924,9	420,9	74,0
2017	450.256	254.819,4	565,9	198.311,6	440,4	77,8

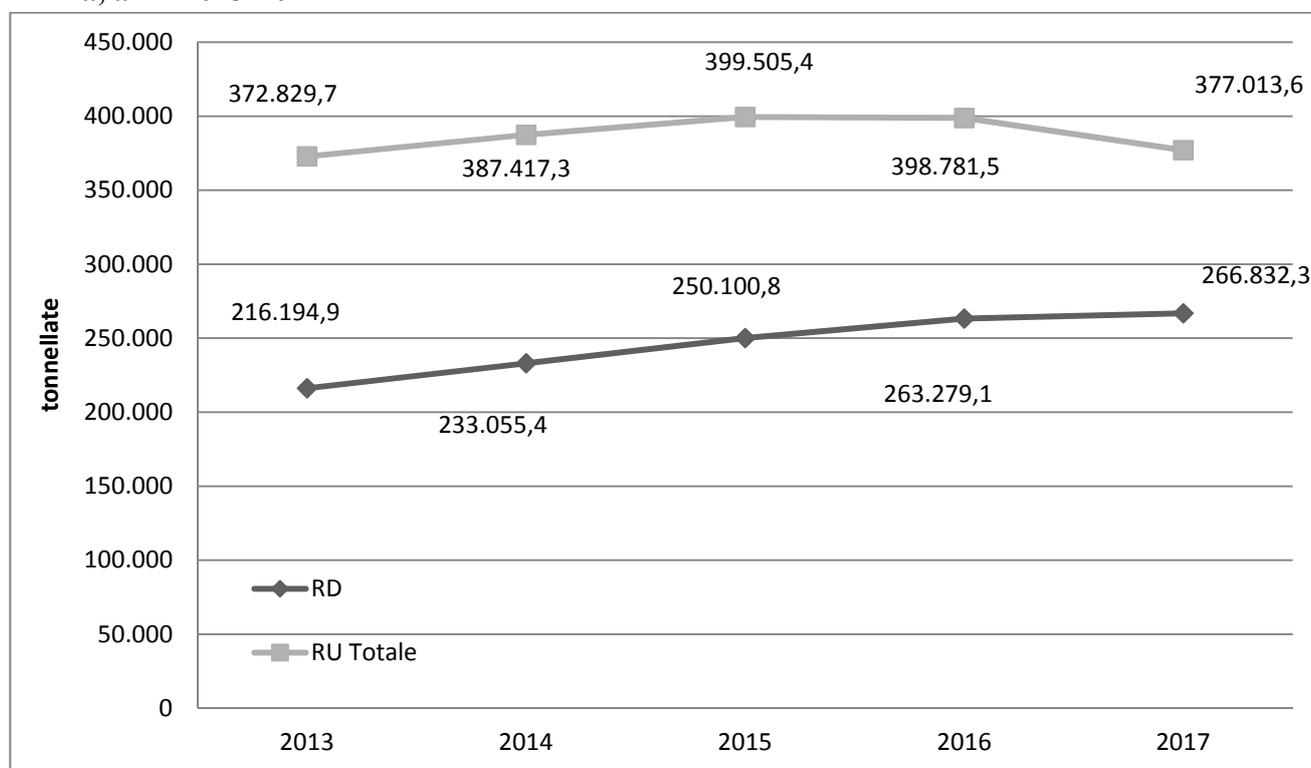
**Figura 8.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Parma, anni 2013-2017**



**Tabella 8.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Reggio Emilia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	534.258	372.829,7	697,8	216.194,9	404,7	58,0
2014	533.248	387.417,3	726,5	233.055,4	437,0	60,2
2015	532.872	399.505,4	749,7	250.100,8	469,3	62,6
2016	532.483	398.781,5	748,9	263.279,1	494,4	66,0
2017	532.575	377.013,6	707,9	266.832,3	501,0	70,8

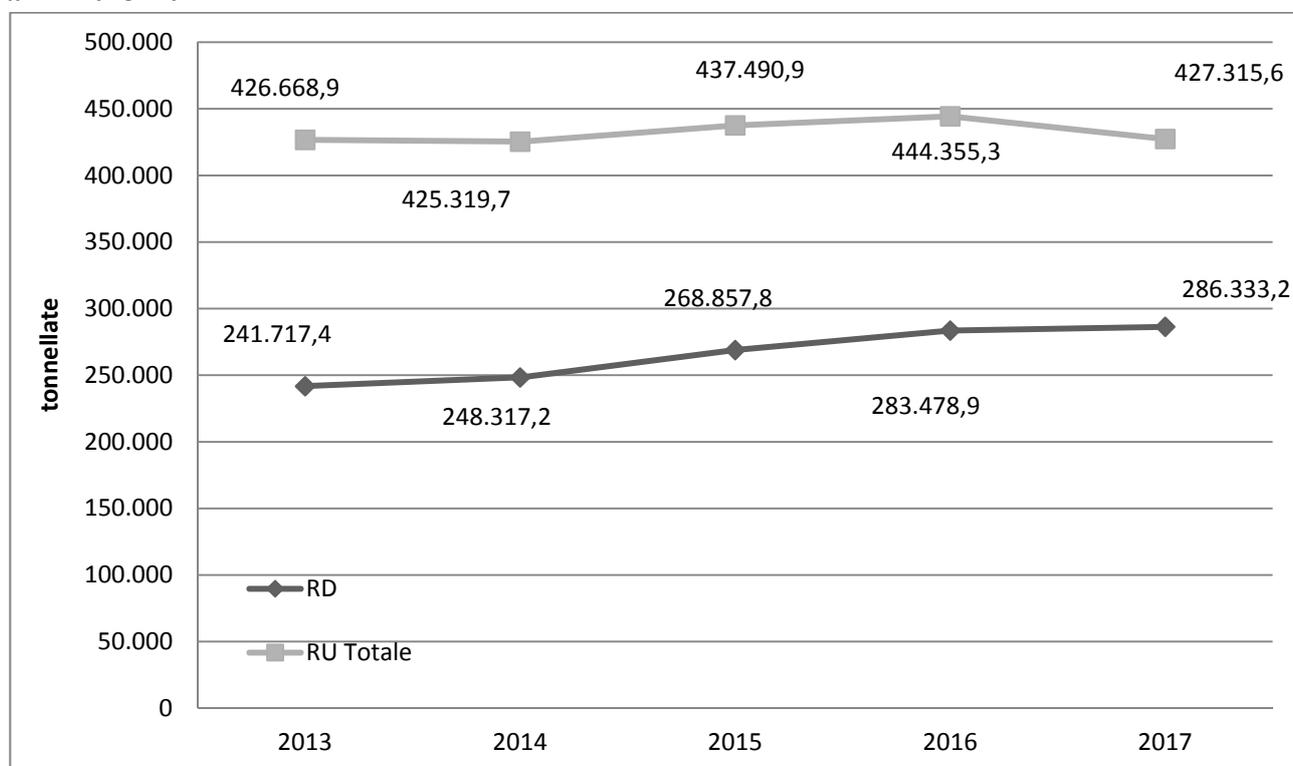
**Figura 8.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Reggio Emilia, anni 2013-2017**



**Tabella 8.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Modena, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	700.918	426.668,9	608,7	241.717,4	344,9	56,7
2014	702.364	425.319,7	605,6	248.317,2	353,5	58,4
2015	701.642	437.490,9	623,5	268.857,8	383,2	61,5
2016	700.862	444.355,3	634,0	283.478,9	404,5	63,8
2017	701.896	427.315,6	608,8	286.333,2	407,9	67,0

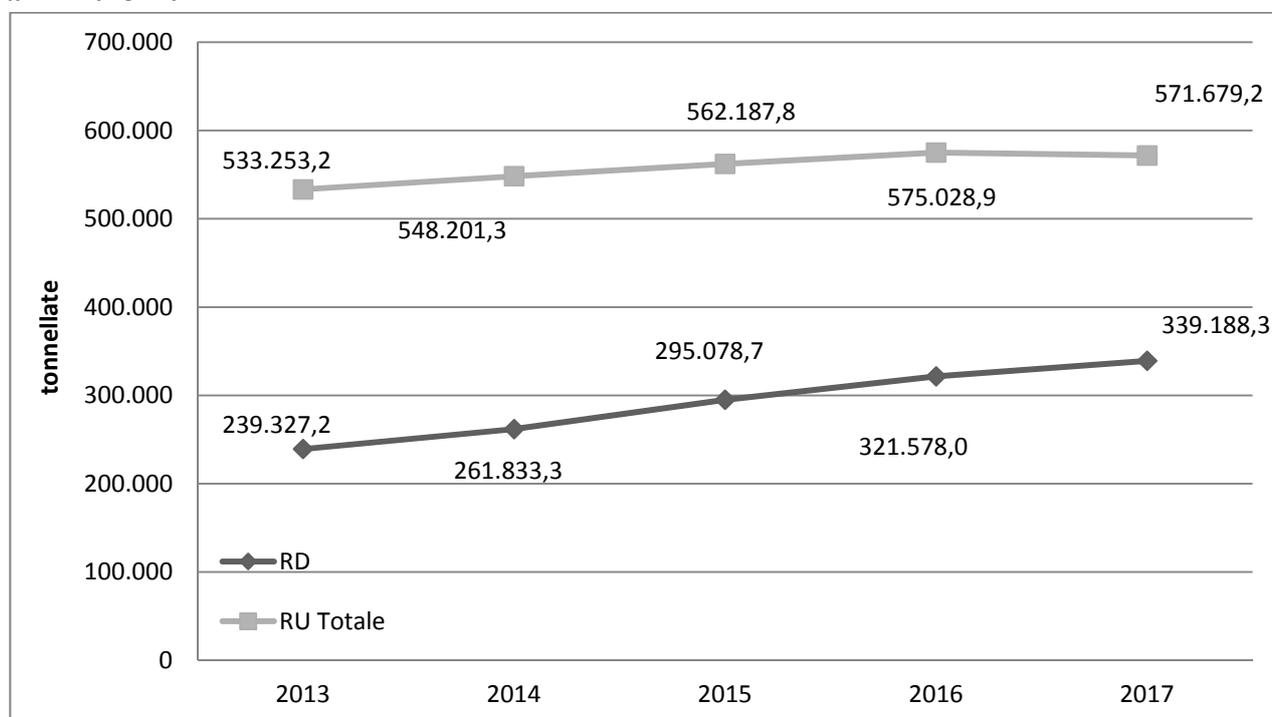
**Figura 8.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Modena, anni 2013-2017**



**Tabella 8.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Bologna, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	1.001.170	533.253,2	532,6	239.327,2	239,0	44,9
2014	1.004.323	548.201,3	545,8	261.833,3	260,7	47,8
2015	1.005.831	562.187,8	558,9	295.078,7	293,4	52,5
2016	1.009.210	575.028,9	569,8	321.578,0	318,6	55,9
2017	1.011.291	571.679,2	565,3	339.188,3	335,4	59,3

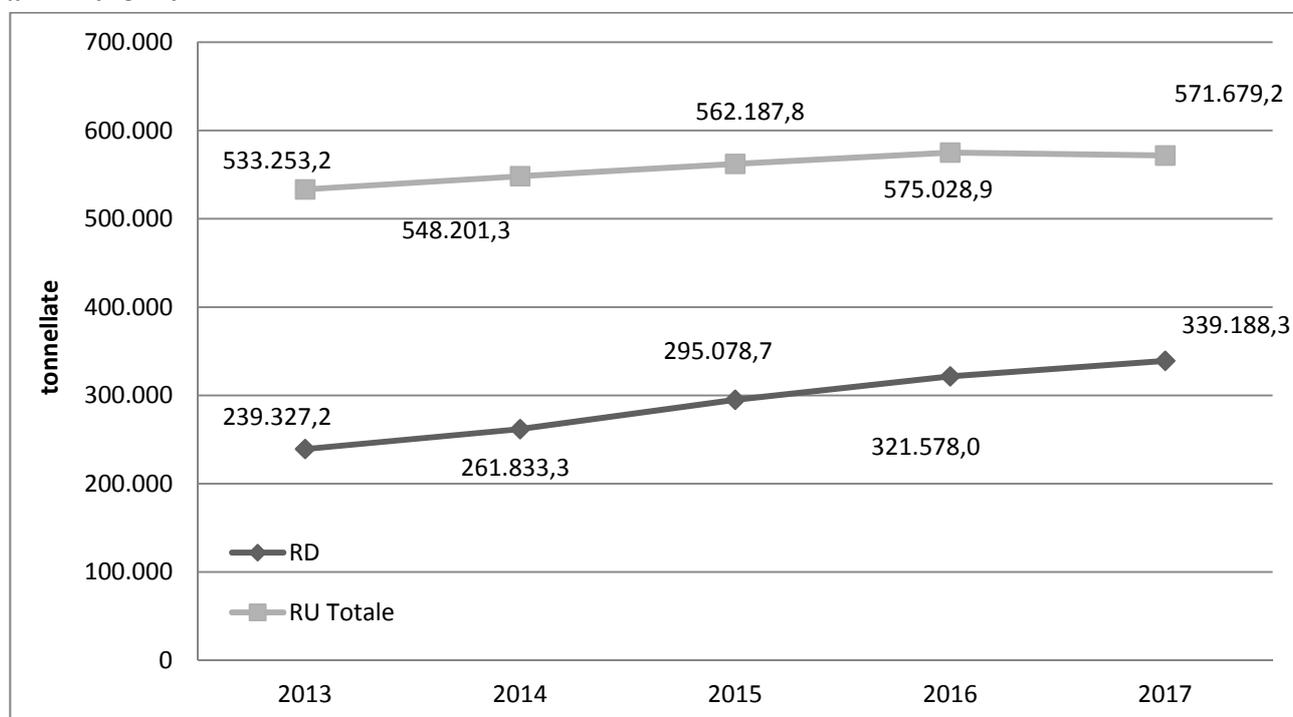
**Figura 8.8 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Bologna, anni 2013-2017**



**Tabella 8.10 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Ferrara, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	1.001.170	533.253,2	532,6	239.327,2	239,0	44,9
2014	1.004.323	548.201,3	545,8	261.833,3	260,7	47,8
2015	1.005.831	562.187,8	558,9	295.078,7	293,4	52,5
2016	1.009.210	575.028,9	569,8	321.578,0	318,6	55,9
2017	1.011.291	571.679,2	565,3	339.188,3	335,4	59,3

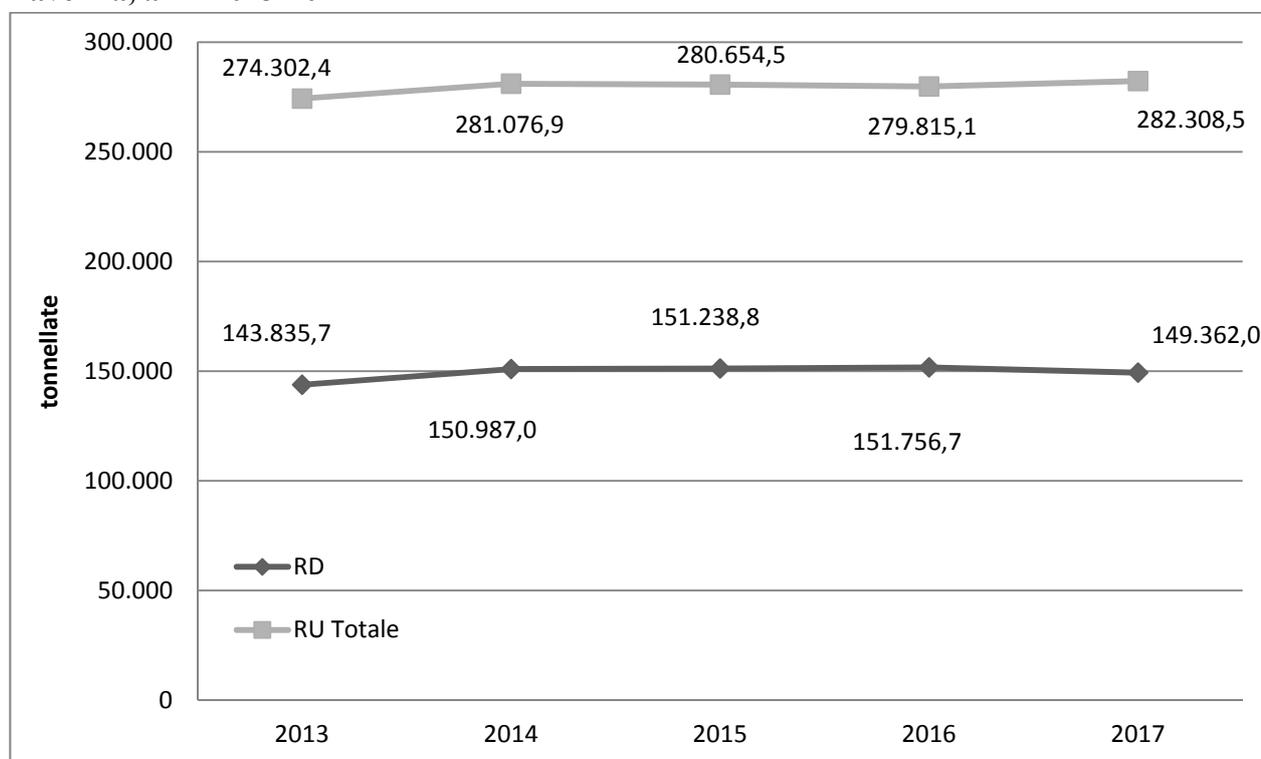
**Figura 8.9 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Ferrara, anni 2013-2017**



**Tabella 8.11 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Ravenna, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	392.358	274.302,4	699,1	143.835,7	366,6	52,4
2014	391.997	281.076,9	717,0	150.987,0	385,2	53,7
2015	391.525	280.654,5	716,8	151.238,8	386,3	53,9
2016	391.414	279.815,1	714,9	151.756,7	387,7	54,2
2017	391.345	282.308,5	721,4	149.362,0	381,7	52,9

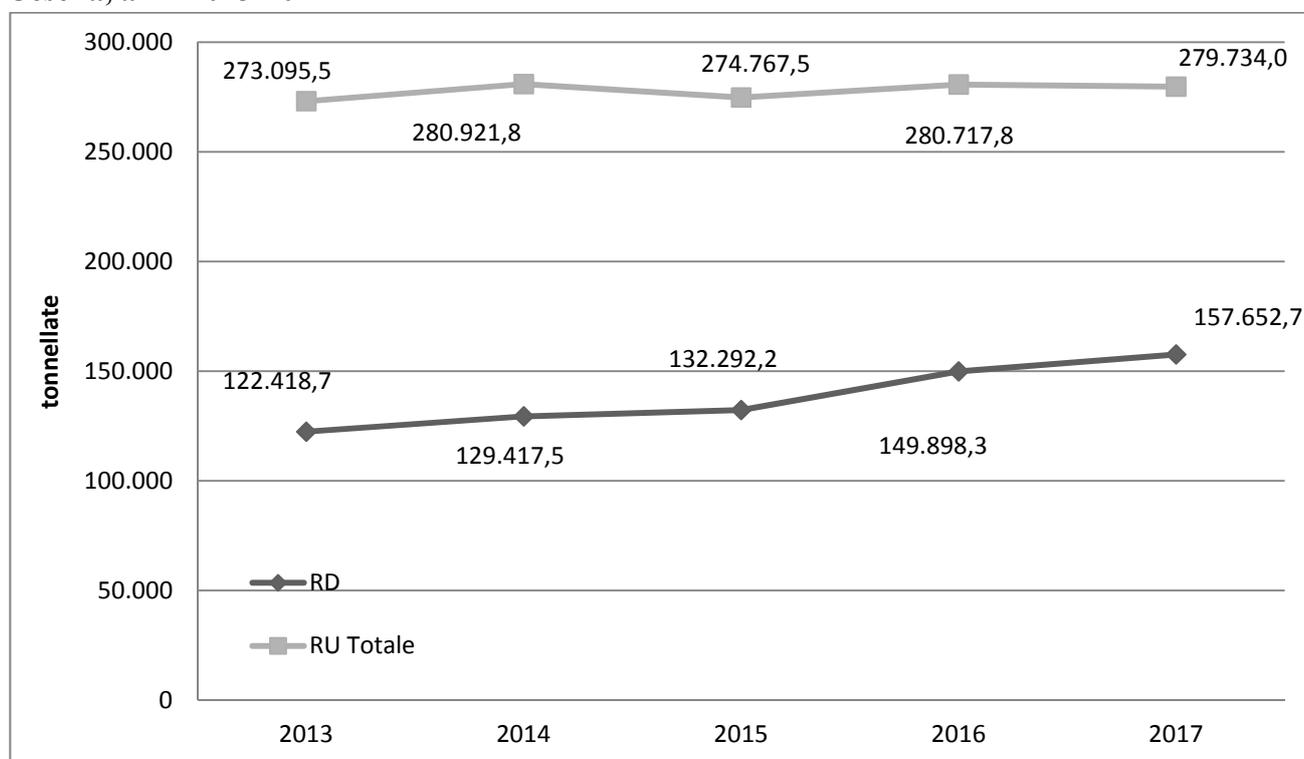
**Figura 8.10 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Ravenna, anni 2013-2017**



**Tabella 8.12 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Forlì-Cesena, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	396.636	273.095,5	688,5	122.418,7	308,6	44,8
2014	395.897	280.921,8	709,6	129.417,5	326,9	46,1
2015	394.601	274.767,5	696,3	132.292,2	335,3	48,1
2016	394.067	280.717,8	712,4	149.898,3	380,4	53,4
2017	394.185	279.734,0	709,7	157.652,7	399,9	56,4

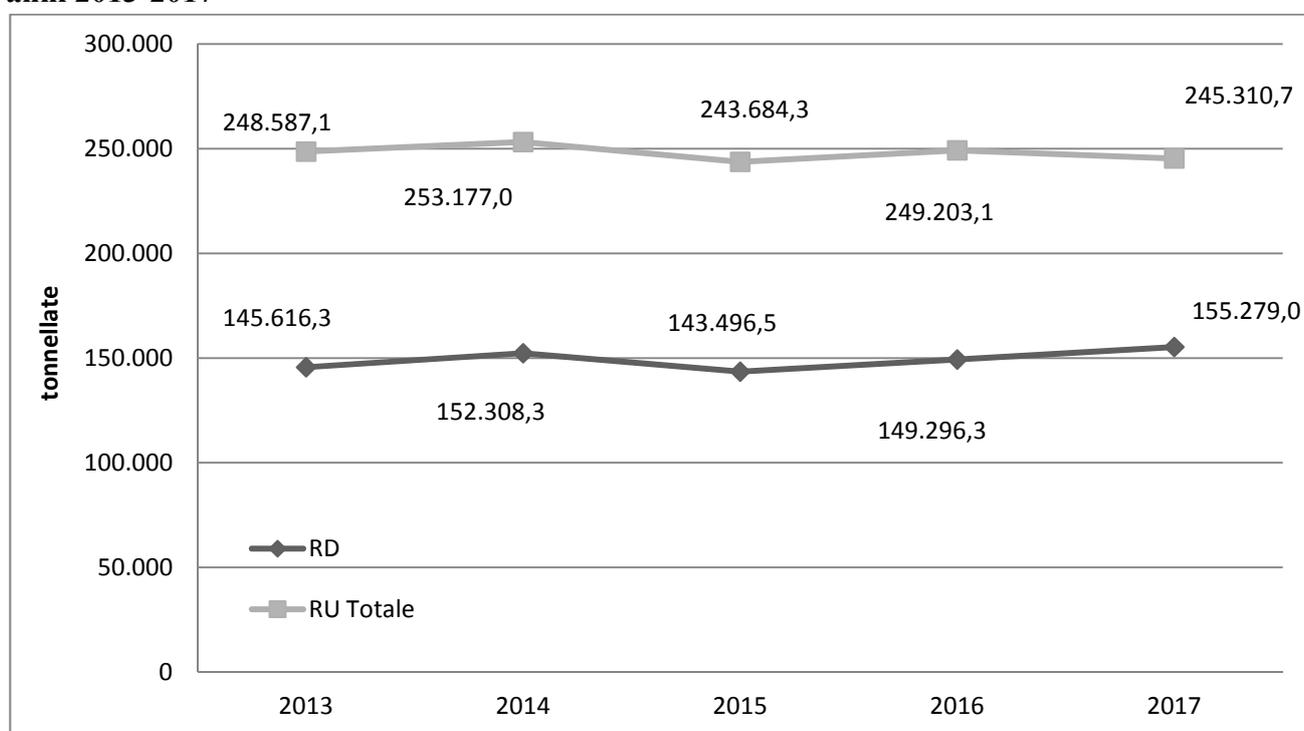
**Figura 8.11 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Forlì-Cesena, anni 2013-2017**



**Tabella 8.13 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Rimini, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	334.254	248.587,1	743,7	145.616,3	435,6	58,6
2014	335.199	253.177,0	755,3	152.308,3	454,4	60,2
2015	335.463	243.684,3	726,4	143.496,5	427,8	58,9
2016	336.786	249.203,1	739,9	149.296,3	443,3	59,9
2017	337.325	245.310,7	727,2	155.279,0	460,3	63,3

**Figura 8.12 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Rimini, anni 2013-2017**



Gestione dei rifiuti urbani

Tabella 8.14 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Emilia Romagna, anno 2017

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				Totale output
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
PC	Castelvetro	7.450	5.318		5.318			cr	3.000			270	3.270
PC	Sarmato	50.000	28.429	26.571	1.628		230	br (biotunnel) + cr		4.343		1.697	6.040
PC	Sarmato	50.000	21.581	19.344	1.827		410	cr		8.916		2.284	11.200
PR	Collecchio	2.770	310		310			cr	310				310
PR	Sissa Trecasali	4.800	1.646			1.646		cr		827			827
RE	Cavriago	2.000	1.905		1.905			cr	nd			1.546	1.546
RE	Reggio Emilia	50.000	42.629		42.629			cr	5.173			23.397	28.570
MO	Carpi - Loc Fossoli (5)	75.000	76.816	59.131	15.457	5	2.223	br (biotunnel) + cr		15.408		9.012	24.420
MO	Finale Emilia	40.000	39.495	34.117	3.203		2.175	br (biotunnel) + cr		15.009		15.062	30.071
BO	Crevalcore	15.000	14.816	11.245	3.483		88	cr		4.164		3.676	7.840
BO	Ozzano	28.000	27.697		26.737		960	csa + cr	10.469		(6) 4.597	3.872	18.938
BO	Sant'Agata Bolognese (7)	135.000	2.072	1.506	452		114	br (biotunnel) + cr		3.282		7.328	10.610
FE	Ostellato (5)	28.000	(8) 32.788	29.623	2.920		245	br (biocelle)		4.462		7.866	12.328
RA	Faenza	62.000	45.203		22.822	17.666	4.715	br (biotunnel)	3.310	5.400	(9) 6.690	8.982	24.382
RA	Lugo (10)							Digestione anaerobica - csa		8.300			8.300
RA	Ravenna	13.000	6.906		348	4.574	1.984	cr			(9) 6.087		6.087
RA	Ravenna	20.000	4.470		4.470			cr	nd				
RA	Ravenna	5.000	4.213		4.213			cr	3.700				3.700
FC	Cesena (10)							Digestione anaerobica - csa		891			891

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	Totale output
FC	Cesenatico	29.500	19.536	19.503			33	csa		6.146		2.329	8.475
FC	Sogliano al Rubicone (10)							Digestione anaerobica - br (biotunnel) + csa		5.349			5.349
RN	Rimini (10)							Digestione anaerobica - csa		3.452			3.452
<b>Totale</b>		<b>617.520</b>	<b>375.830</b>	<b>201.040</b>	<b>137.722</b>	<b>23.891</b>	<b>13.177</b>		<b>25.962</b>	<b>85.949</b>	<b>17.374</b>	<b>87.321</b>	<b>216.606</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 8.17) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

(6) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da biomassa ligneo cellulosa e terriccio.

(7) Nel mese di marzo 2017 è stata autorizzata la realizzazione del polo impiantistico con trattamento integrato anaerobico/aerobico per la produzione di biometano e compost, a seguito della quale è iniziata la fase di cantiere per il revamping dell'impianto preesistente e la costruzione della sezione relativa alla digestione anaerobica e upgrading del biogas. Tale fase ha comportato il fermo temporaneo delle operazioni di trattamento dei rifiuti.

(8) La quantità dei rifiuti trattati dall'impianto è maggiore della quantità autorizzata in conseguenza dell'aumento della capacità ricettiva e di trattamento autorizzata (nella misura dell'8%), ai sensi della L. 116/2014, per i soli rifiuti identificati dal codice 200108 provenienti dalle regioni Campania e Lazio.

(9) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante compostato con fanghi.

(10) Fase di trattamento anaerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è comprensiva di entrambe le linee di trattamento. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 8.15.

Fonte: ISPRA

**Tabella 8.15 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) – Emilia Romagna, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
RA	Lugo (3)	60.000	59.642	42.412	14.511		2.719	4.490.000	E = 8.319 T = 1.688	(4)	30.955
FC	Cesena (3)	55.000	38.843	35.354	3.489			3.968.470	E = 6.129 T = 4.045	(4)	20.871
FC	Sogliano al Rubicone (3)	40.000	39.917	38.292	1.625			4.019.510	E = 8.404 T = 687	(4)	17.156
RN	Rimini (3)	57.000	54.471	43.605	9.852		1.014	3.269.658	E = 6.684 T = 6.228	(4)	26.391
<b>Totale</b>		<b>212.000</b>	<b>192.873</b>	<b>159.663</b>	<b>29.477</b>		<b>3.733</b>	<b>15.747.638</b>			<b>95.373</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Fase di trattamento anaerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è comprensiva di entrambe le linee di trattamento. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 8.14.

(4) Il digestato viene disidratato ed avviato alla successiva fase di compostaggio.

Fonte: ISPRA

**Tabella 8.16 - Impianti di digestione anaerobica dei rifiuti (tonnellate) – Emilia Romagna, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
RA	Faenza	255.000	258.589			219.921	38.668	14.482.686	E = 8.489 T = 26.303	(3) nd	12.982
RA	Faenza	54.000	37.344			32.251	5.093	1.282.000	E = 1.191	(3) nd	1.557
<b>Totale</b>		<b>309.000</b>	<b>295.933</b>			<b>252.172</b>	<b>43.761</b>	<b>15.764.686</b>			<b>14.539</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Il digestato viene disidratato ed avviato a compostaggio presso impianti esterni.

Fonte: ISPRA

**Tabella 8.17 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Emilia Romagna, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
BO	Imola	220.000	90.901	51.003	39.898			S+BS df	cr	FS	31.244	Discarica	64.449
										Metalli ferrosi	1.130	Recupero di materia	
										Percolato	624	Imp. depurazione	
										Legno	713	Messa in riserva	
										BS	30.738	Copertura discarica	
BO	Gaggio Montano	34.000	28.631	28.631				S df		FS	25.810	Discarica	28.615
										Metalli ferrosi	1	Messa in riserva	
										Fraz. umida	2.804	Biostabilizzazione	
FE	Ostellato	108.000	71.842		37.325	480	34.037	S+BS df	cr	BS	315	Incenerimento con recupero di energia	65.533
										Fraz. org. non compostata	4.205	Incenerimento con recupero di energia	
										Fraz. org. non compostata	1.889	Discarica	
										BS	53.005	Copertura discarica	
										BS	1.364	Recupero di materia	
										Percolato	4.755	Imp. depurazione	
MO	Carpi	70.000	16.950	11.652	5.298			S+BS df	br	BS	5.854	Copertura discarica	15.543
										Metalli ferrosi	16	Recupero di materia	
										FS	9.673	Discarica	
PR	Borgo Val di Taro	58.000	49.795	8.631	29.335	1.136	10.693	S+CSS		FS	6.821	Incenerimento con recupero di energia	46.680
										BS	11.733	Recupero di materia	
										FS	1.319	Discarica	
										BS	7.841	Discarica	
										BS	6.016	Recupero di materia	
										CSS	12.867	Incenerimento con recupero di energia	
										Percolato	14	Imp. depurazione	
Metalli ferrosi	69	Recupero di materia											
PR	Parma	180.000	132.324	132.324				S df		FS	109.137	Incenerimento con recupero di energia	128.354
										Fraz.Umida	1.717	Biostabilizzazione	
										FS	17.471	Recupero di materia	
										Metalli ferrosi	29	Recupero di materia	
RA	Ravenna	180.000	176.148	112.278	39.779	11.923	12.168	S+BS+CSS df	br (biotunnel)	CSS	29.633	Incenerimento con recupero di energia	163.380
										CSS	5.843	Raffinazione CSS	
										FS	58.627	Discarica	
										BS	8	Discarica	
										Fraz. umida	51.351	Biostabilizzazione	
BS	161	Recupero di materia											

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
										BS	16.949	Copertura discarica	
										Percolato	122	Imp. depurazione	
										Metalli ferrosi	686	Recupero di materia	
RE	Novellara	30.964	26.394	23.952		2.052	390	S		Fraz. umida	2.564	Biostabilizzazione	26.235
										FS	19	Smaltimento	
										FS	23.652	Discarica	
<b>Totale</b>		<b>880.964</b>	<b>592.985</b>	<b>368.471</b>	<b>151.635</b>	<b>15.591</b>	<b>57.288</b>				<b>538.789</b>		<b>538.789</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 8.18 - Impianti di incenerimento RU – Emilia Romagna, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
MO	Modena	166.094	21.065	22.401		141.226
BO	Granarolo dell'Emilia	148.062	22.376	41.209	54.929	141.249
PR	Parma	17.360	129.784	10.372	131.172	97.028
FC	Forlì	119.927		23	11.348	74.526
RA	Ravenna	81	33.963	2.796		25.454
RN	Coriano	110.086	14.301	21.449		85.372
FE	Ferrara	83.683	4.704	41.102	89.934	65.276
PC	Piacenza	62.786	12.454	33.779		80.823
<b>Totale</b>		<b>708.079</b>	<b>238.647</b>	<b>173.130</b>	<b>287.383</b>	<b>710.955</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 8.19 - Impianti di coincenerimento RU – Emilia Romagna, anno 2017**

Provincia	Comune	Totale RU (t/a)	RU (t/a)	Da trattamento di RU (t/a)	Da trattamento di RS (t/a)	Altri RS	
						NP (t/a)	P (t/a)
RA	Faenza	79.739	26.931	52.808	20.023	4.452	
<b>Totale</b>		<b>79.739</b>	<b>26.931</b>	<b>52.808</b>	<b>20.023</b>	<b>4.452</b>	

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 8.20 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Emilia Romagna (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
BO	Gaggio Montano	225.000 m <sup>3</sup> +500.000 t	133.705 t	2.699	25.915	6.117
BO	Imola	5.603.930	197.945	39	55.345	82.339
FC	Sogliano al Rubicone	2.500.000	235.000		96.765	84.307
MO	Medolla	113.600		1.039	12.597	16.950
RA	Ravenna	1.304.262	340.322	6.706	173.312	133.285
RE	Novellara	2.925.000	46.318		29.417	12.730
<b>Totale</b>				<b>10.482</b>	<b>393.351</b>	<b>335.727</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 9 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE TOSCANA

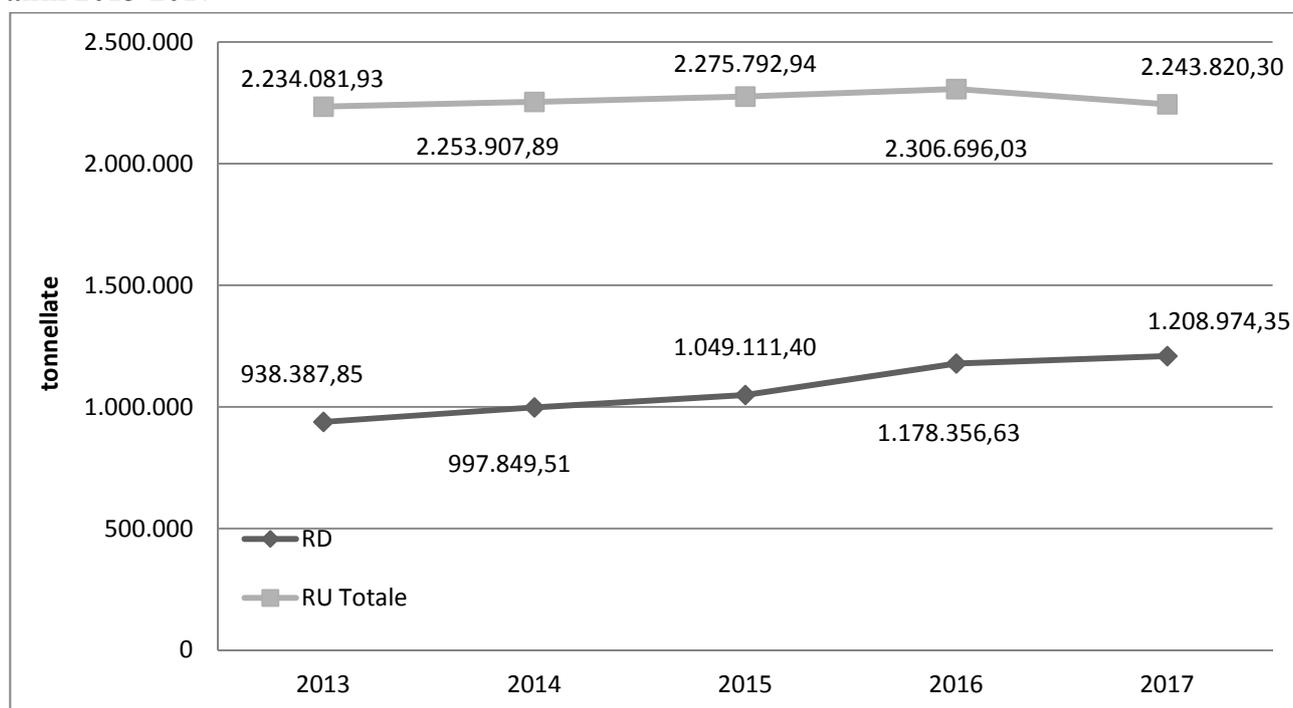
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 9.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	3.750.511	1.256.187,53	938.387,85	39.506,54	<b>2.234.081,93</b>	595,7	250,2	42,0
2014	3.752.654	1.215.693,90	997.849,51	40.364,48	<b>2.253.907,89</b>	600,6	265,9	44,3
2015	3.744.398	1.200.884,33	1.049.111,40	25.797,22	<b>2.275.792,94</b>	607,8	280,2	46,1
2016	3.742.437	1.117.880,05	1.178.356,63	10.459,35	<b>2.306.696,03</b>	616,4	314,9	51,1
2017	3.734.867	1.026.208,50	1.208.974,35	8.637,45	<b>2.243.820,30</b>	600,8	323,7	53,9

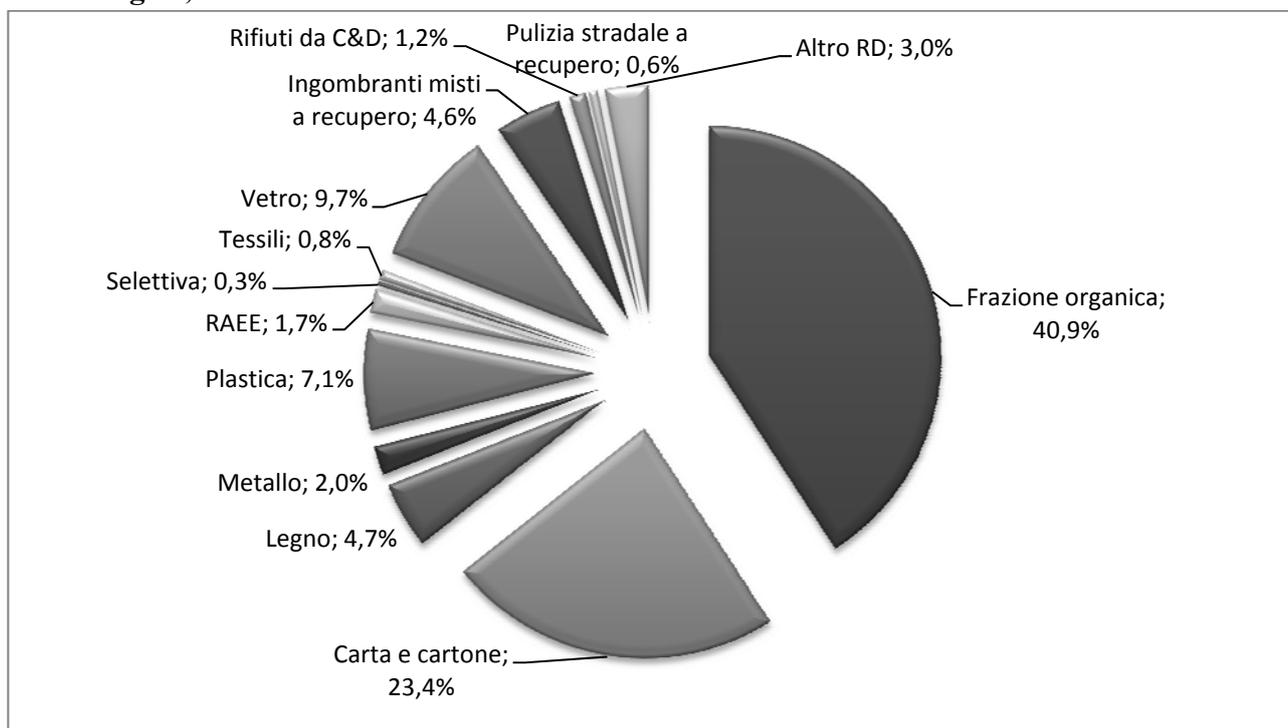
**Figura 9.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Toscana anni 2013-2017**



**Tabella 9.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Toscana, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	494.221,7	40,9
Carta e cartone	283.163,3	23,4
Legno	56.598,2	4,7
Metallo	24.556,1	2,0
Plastica	85.732,0	7,1
RAEE	20.595,5	1,7
Selettiva	3.640,3	0,3
Tessili	9.084,8	0,8
Vetro	116.695,1	9,7
Ingombranti misti a recupero	56.107,3	4,6
Rifiuti da C&D	14.310,7	1,2
Pulizia stradale a recupero	7.553,2	0,6
Altro RD	36.716,2	3,0
<b>RD totale</b>	<b>1.208.974,3</b>	<b>100</b>

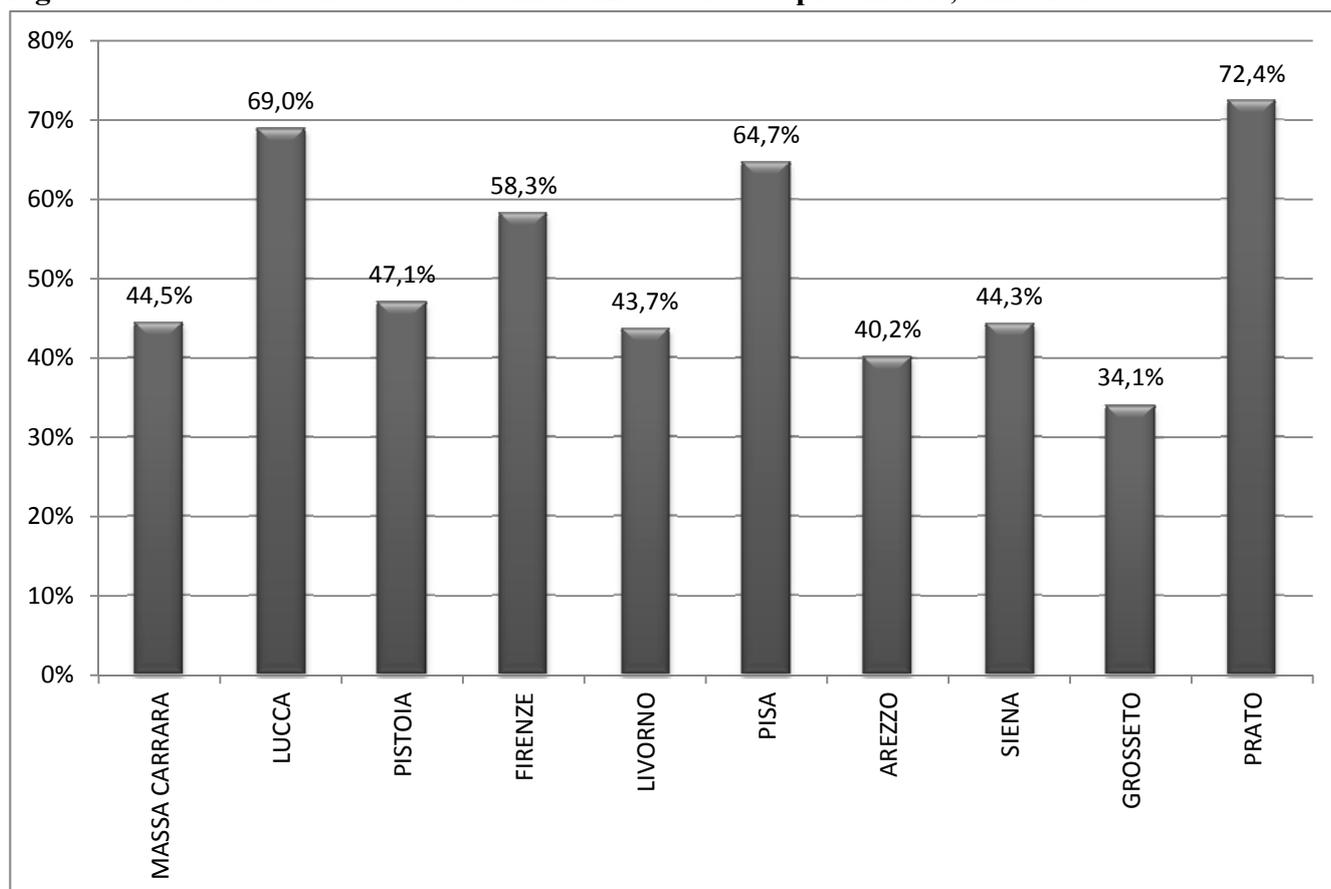
**Figura 9.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Toscana, per frazione merceologica, 2017**



**Tabella 9.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
MASSA CARRARA	195.849	120.933,9	617,5	53.780,7	44,5%
LUCCA	389.295	241.594,4	620,6	166.793,7	69,0%
PISTOIA	291.892	163.091,5	558,7	76.883,7	47,1%
FIRENZE	1.013.260	600.207,6	592,4	350.122,3	58,3%
LIVORNO	336.215	233.750,6	695,2	102.079,7	43,7%
PISA	420.752	232.239,1	552,0	150.277,8	64,7%
AREZZO	343.449	194.574,0	566,5	78.129,2	40,2%
SIENA	268.010	160.625,5	599,3	71.168,3	44,3%
GROSSETO	222.175	144.186,7	649,0	49.178,3	34,1%
PRATO	256.071	152.616,9	596,0	110.560,6	72,4%
<b>TOSCANA</b>	<b>3.736.968</b>	<b>2.243.820,3</b>	<b>600,4</b>	<b>1.208.974,3</b>	<b>53,9%</b>

**Figura 9.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



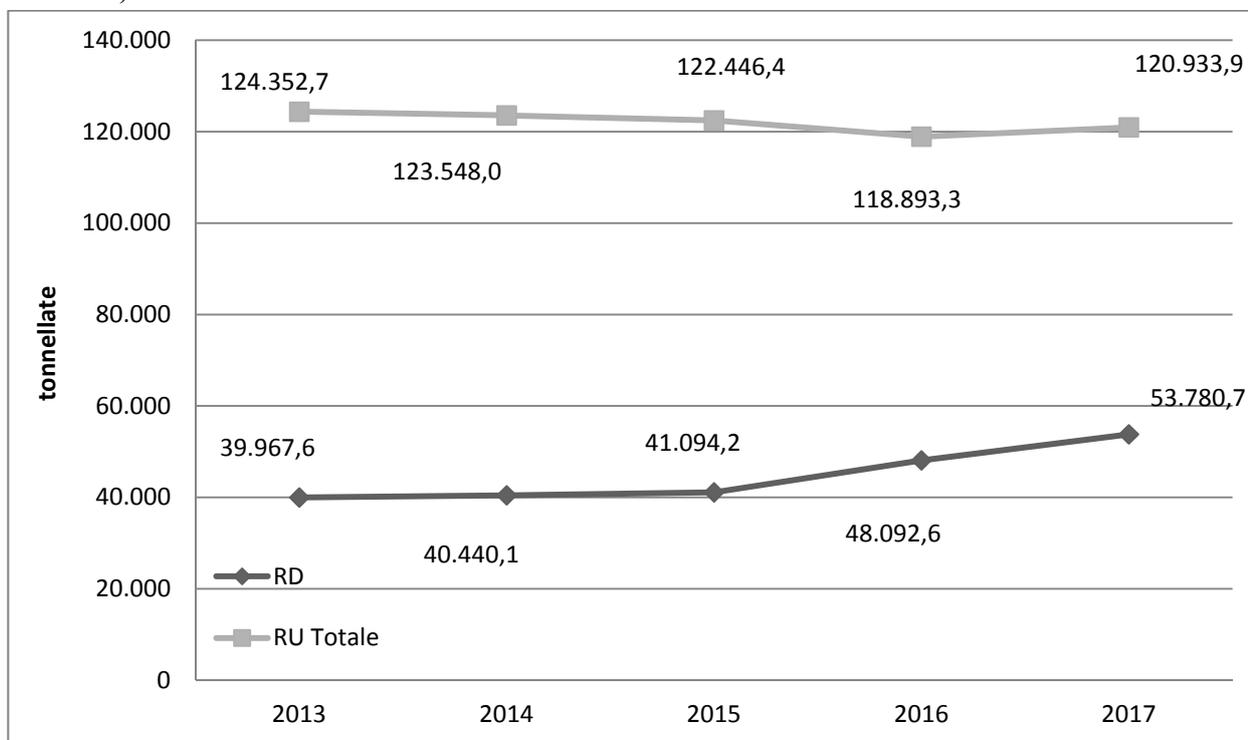
**Tabella 9.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia										
	Massa Carrara	Lucca	Pistoia	Firenze	Livorno	Pisa	Arezzo	Siena	Grosseto	Prato	Toscana
	(tonnellate)										
Frazione organica	23.963,0	74.059,4	35.597,4	141.519,2	39.373,3	68.472,9	29.459,0	23.323,4	16.837,6	41.616,5	494.221,7
Carta e cartone	8.981,9	31.165,4	16.907,6	96.717,7	18.610,1	26.486,5	21.332,1	18.386,4	10.882,1	33.693,4	283.163,3
Legno	1.054,5	5.970,7	4.193,7	9.349,4	8.043,3	7.369,6	4.906,4	6.073,0	3.223,3	6.414,2	56.598,2
Metallo	192,9	3.150,1	1.318,6	5.688,6	2.708,5	2.546,2	3.135,6	2.873,2	1.960,1	982,3	24.556,1
Plastica	3.541,5	11.195,6	5.794,0	26.241,3	6.360,1	11.345,3	4.668,0	3.986,6	2.847,7	9.751,9	85.732,0
RAEE	68,2	2.573,9	1.381,1	5.619,3	2.408,9	2.461,4	1.921,9	1.808,0	1.238,1	1.114,8	20.595,5
Selettiva	170,0	486,6	206,6	910,8	202,0	593,4	437,5	186,3	168,5	278,6	3.640,3
Tessili	309,0	1.086,1	727,9	2.831,2	612,9	714,6	737,2	389,7	613,5	1.062,7	9.084,8
Vetro	6.181,2	17.670,9	8.042,4	33.817,0	9.154,3	14.057,5	7.173,5	7.482,1	4.441,4	8.674,9	116.695,1
Ingombranti misti a recupero	8.851,9	10.112,7	421,6	13.724,7	7.244,9	7.678,8	398,0	1.673,3	3.891,0	2.110,5	56.107,3
Pulizia stradale a recupero	14,3	1.993,5	191,9	768,0	804,6	898,3				2.882,7	7.553,2
Rifiuti da C&D	90,4	1.449,3	550,1	1.595,5	3.365,1	3.435,0	1.439,8	1.247,8	656,1	481,5	14.310,7
Altro RD	362,0	5.879,5	1.550,6	11.339,6	3.191,7	4.218,5	2.520,3	3.738,5	2.419,0	1.496,5	36.716,2
<b>RD totale</b>	<b>53.780,7</b>	<b>166.793,7</b>	<b>76.883,7</b>	<b>350.122,3</b>	<b>102.079,7</b>	<b>150.277,8</b>	<b>78.129,2</b>	<b>71.168,3</b>	<b>49.178,3</b>	<b>110.560,6</b>	<b>1.208.974,3</b>
Indifferenziato	67.153,2	74.729,5	84.964,9	247.669,1	131.668,7	81.886,2	114.712,7	87.959,2	94.604,8	40.860,1	1.026.208,5
Ingombranti a smaltimento		71,2	1.242,9	2.416,2	2,2	75,1	1.732,1	1.498,0	403,6	1.196,1	8.637,4
<b>Totale RU</b>	<b>120.933,9</b>	<b>241.594,4</b>	<b>163.091,5</b>	<b>600.207,6</b>	<b>233.750,6</b>	<b>232.239,1</b>	<b>194.574,0</b>	<b>160.625,5</b>	<b>144.186,7</b>	<b>152.616,9</b>	<b>2.243.820,3</b>

**Tabella 9.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Massa Carrara, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	200.325	124.352,7	620,8	39.967,6	199,5	32,1
2014	199.406	123.548,0	619,6	40.440,1	202,8	32,7
2015	197.722	122.446,4	619,3	41.094,2	207,8	33,6
2016	196.580	118.893,3	604,8	48.092,6	244,6	40,5
2017	195.849	120.933,9	617,5	53.780,7	274,6	44,5

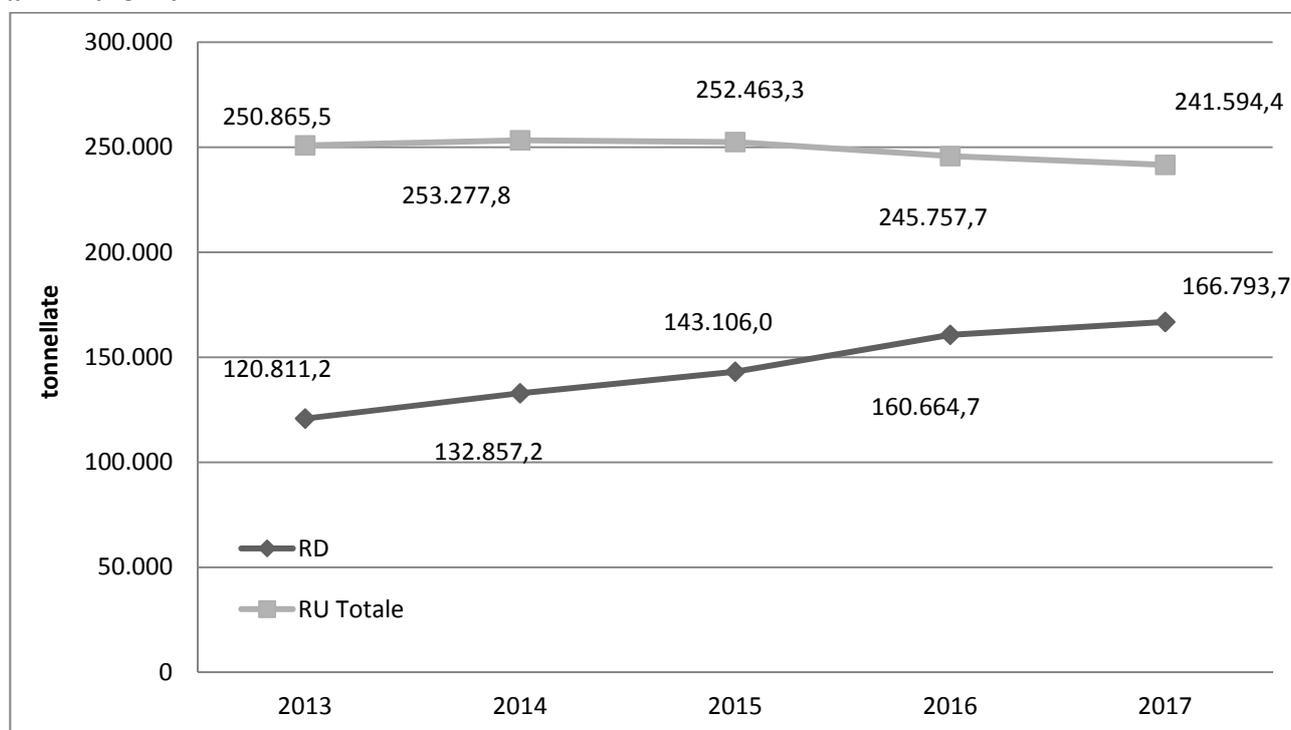
**Figura 9.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Massa Carrara, anni 2013-2017**



**Tabella 9.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Lucca, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	394.600	250.865,5	635,7	120.811,2	306,2	48,2
2014	393.478	253.277,8	643,7	132.857,2	337,6	52,5
2015	391.228	252.463,3	645,3	143.106,0	365,8	56,7
2016	390.042	245.757,7	630,1	160.664,7	411,9	65,4
2017	389.295	241.594,4	620,6	166.793,7	428,5	69,0

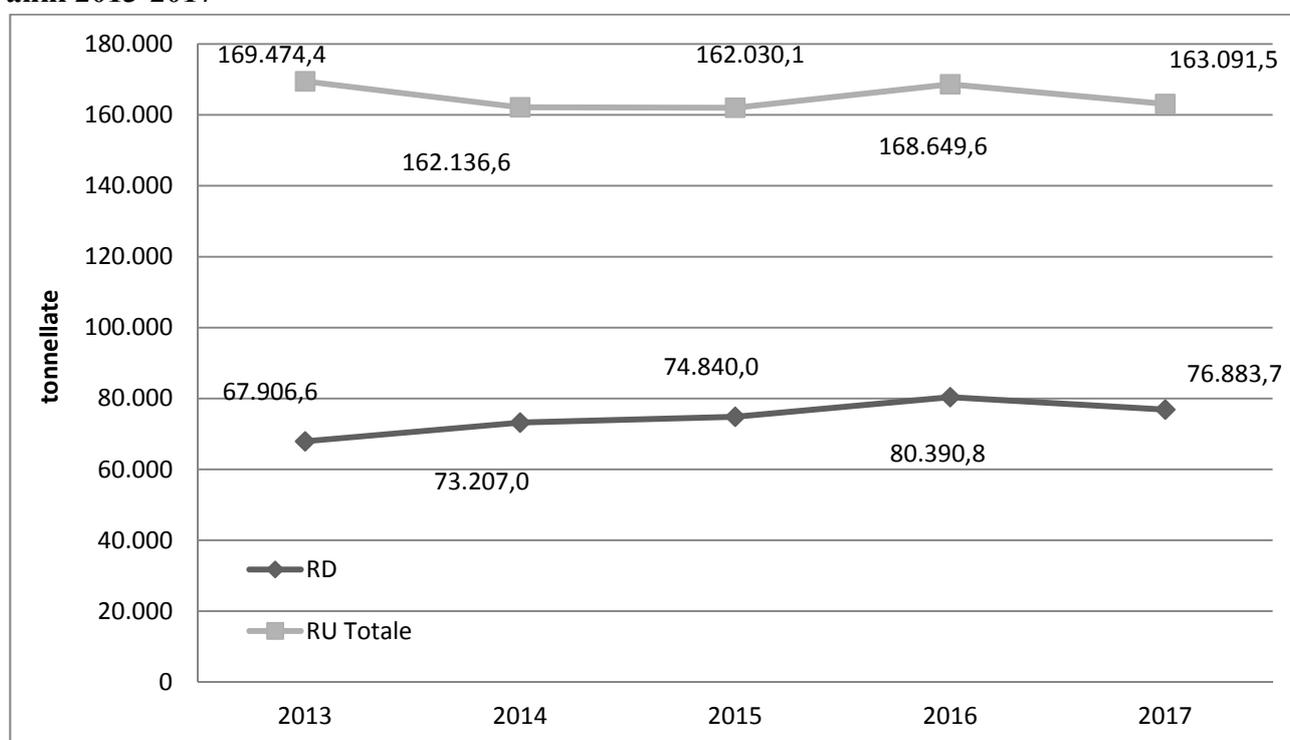
**Figura 9.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Lucca, anni 2013-2017**



**Tabella 9.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Pistoia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	291.788	169.474,4	580,8	67.906,6	232,7	40,1
2014	292.509	162.136,6	554,3	73.207,0	250,3	45,2
2015	291.963	162.030,1	555,0	74.840,0	256,3	46,2
2016	291.839	168.649,6	577,9	80.390,8	275,5	47,7
2017	289.791	163.091,5	562,8	76.883,7	265,3	47,1

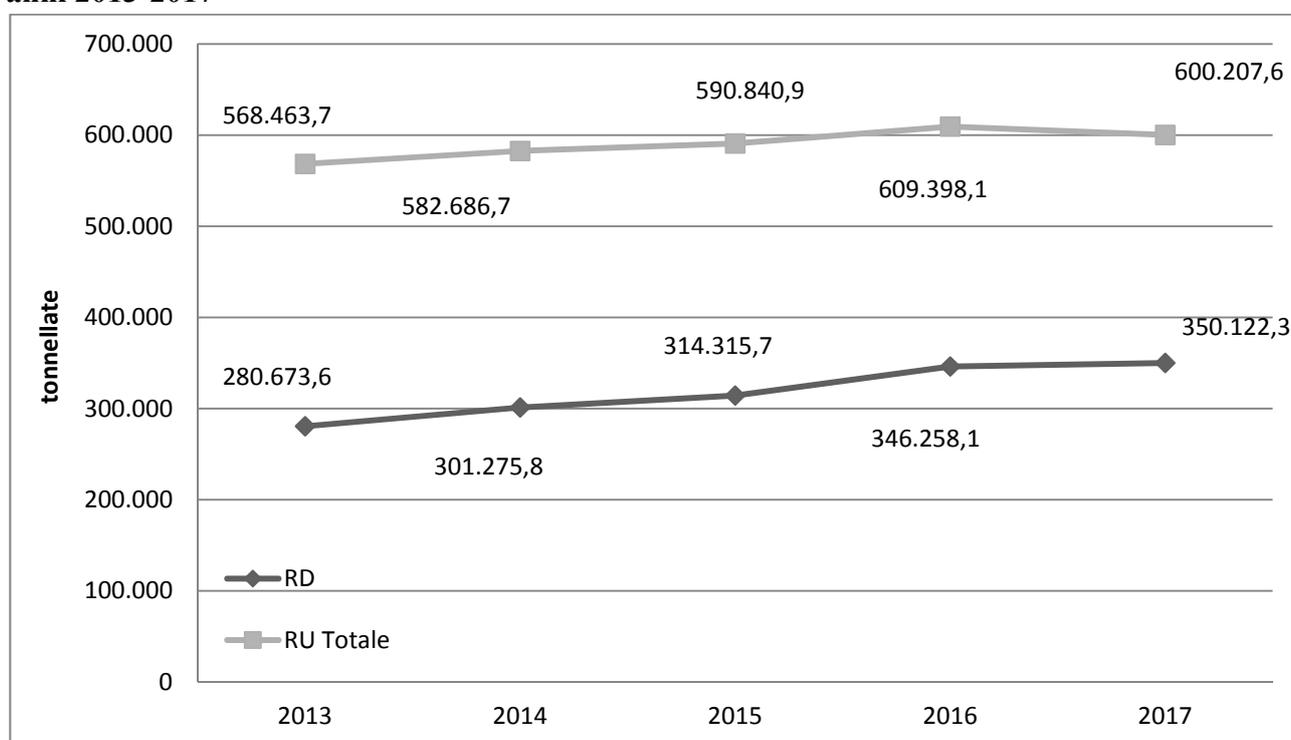
**Figura 9.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Pistoia, anni 2013-2017**



**Tabella 9.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Firenze, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	1.007.252	568.463,7	564,4	280.673,6	278,7	49,4
2014	1.012.180	582.686,7	575,7	301.275,8	297,7	51,7
2015	1.013.348	590.840,9	583,1	314.315,7	310,2	53,2
2016	1.014.423	609.398,1	600,7	346.258,1	341,3	56,8
2017	1.013.260	600.207,6	592,4	350.122,3	345,5	58,3

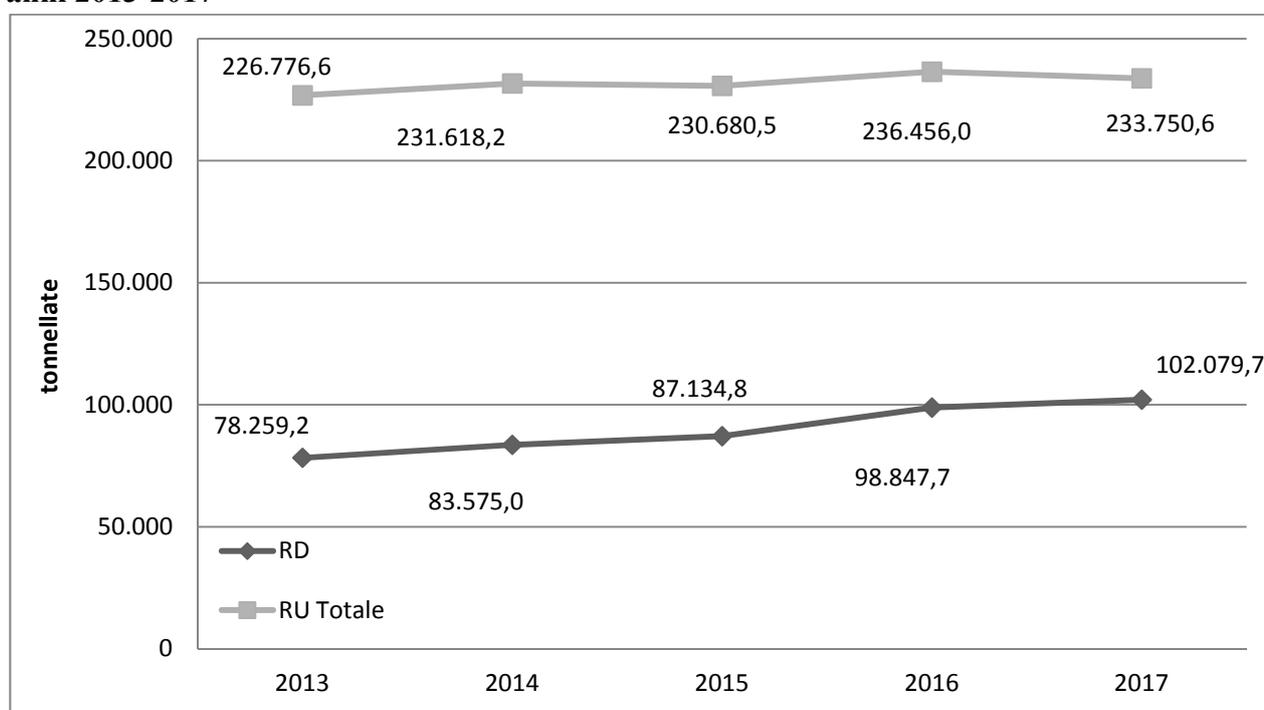
**Figura 9.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Firenze, anni 2013-2017**



**Tabella 9.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Livorno, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	340.471	226.776,6	666,1	78.259,2	229,9	34,5
2014	339.070	231.618,2	683,1	83.575,0	246,5	36,1
2015	337.951	230.680,5	682,6	87.134,8	257,8	37,8
2016	337.334	236.456,0	701,0	98.847,7	293,0	41,8
2017	336.215	233.750,6	695,2	102.079,7	303,6	43,7

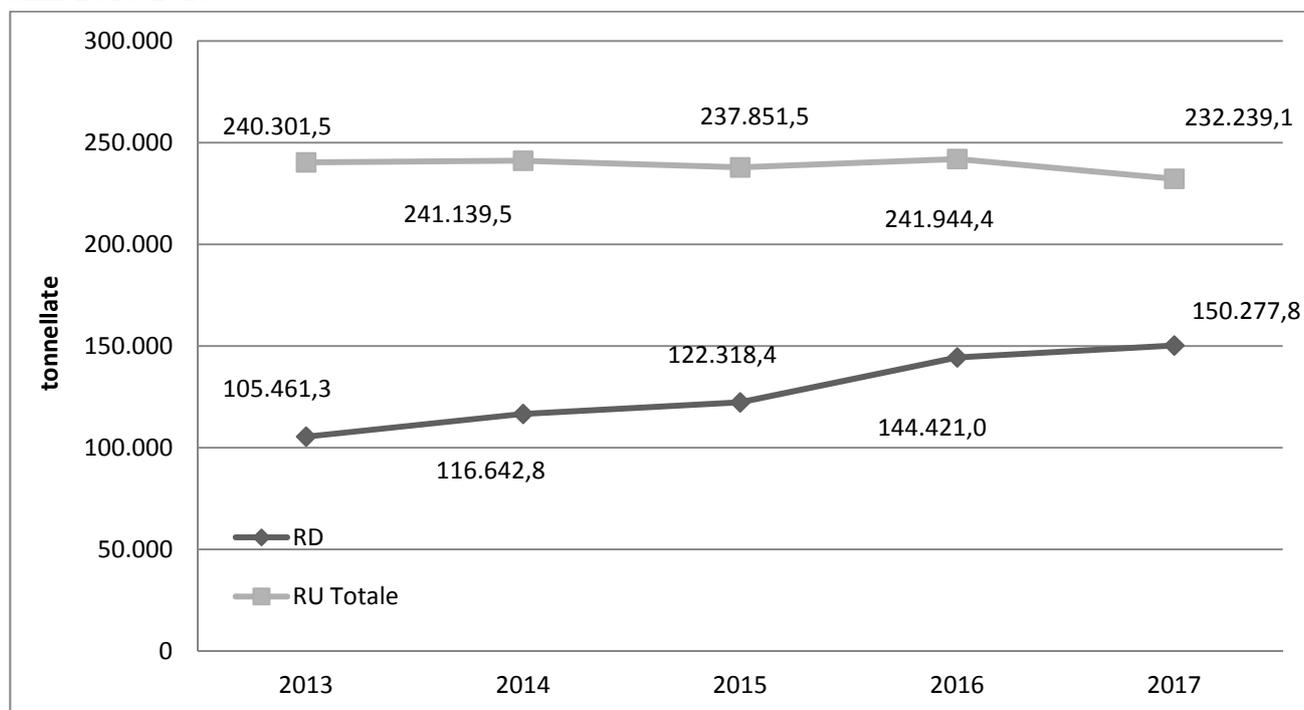
**Figura 9.8 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Livorno, anni 2013-2017**



**Tabella 9.10 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Pisa, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	420.254	240.301,5	571,8	105.461,3	250,9	43,9
2014	421.816	241.139,5	571,7	116.642,8	276,5	48,4
2015	420.913	237.851,5	565,1	122.318,4	290,6	51,4
2016	421.851	241.944,4	573,5	144.421,0	342,4	59,7
2017	420.752	232.239,1	552,0	150.277,8	357,2	64,7

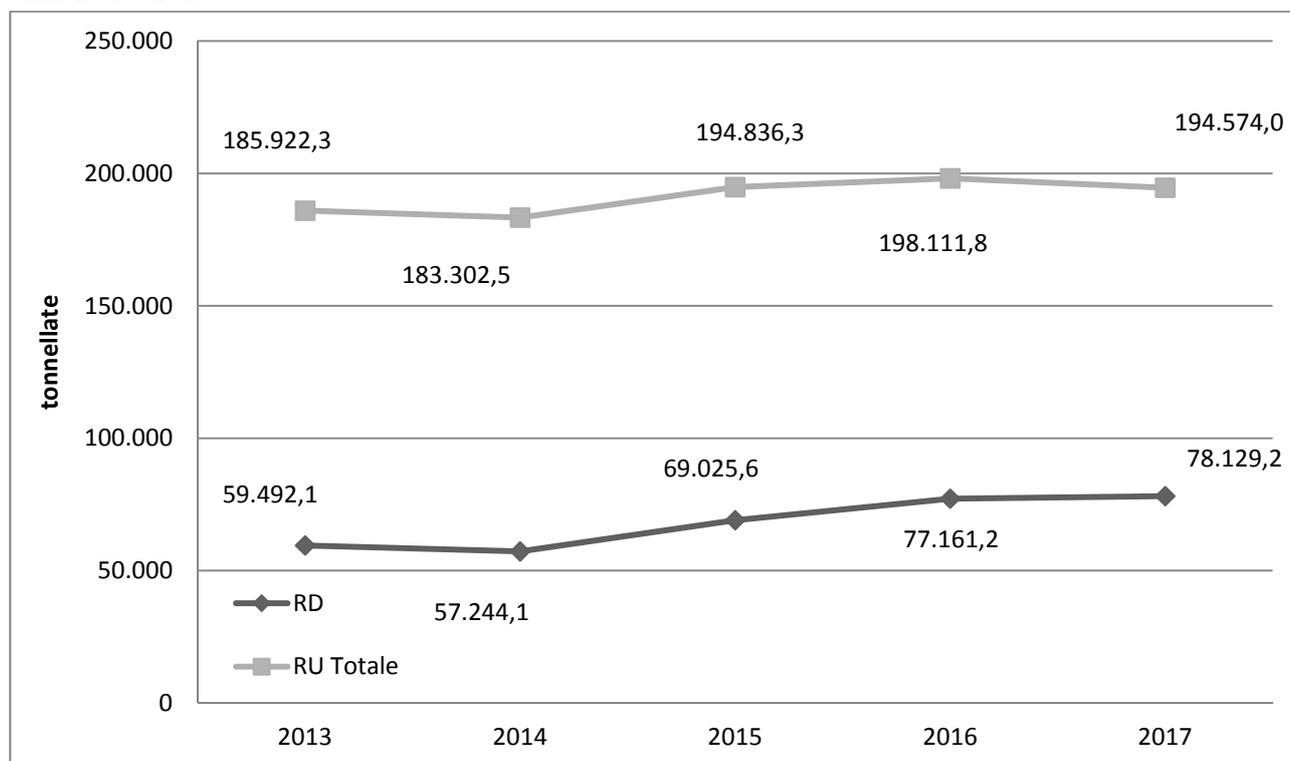
**Figura 9.9 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Pisa, anni 2013-2017**



**Tabella 9.11 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Arezzo, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	346.661	185.922,3	536,3	59.492,1	171,6	32,0
2014	346.442	183.302,5	529,1	57.244,1	165,2	31,2
2015	345.110	194.836,3	564,6	69.025,6	200,0	35,4
2016	344.374	198.111,8	575,3	77.161,2	224,1	38,9
2017	343.449	194.574,0	566,5	78.129,2	227,5	40,2

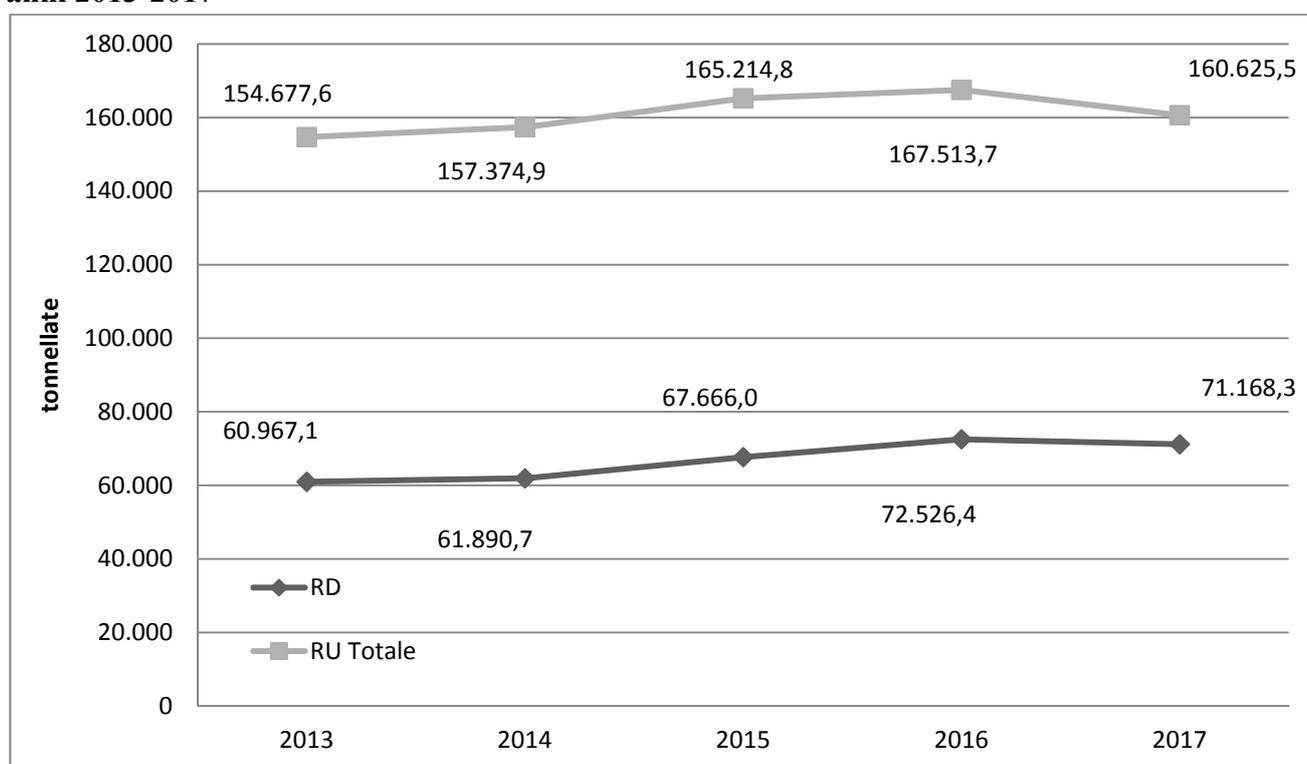
**Figura 9.10 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Arezzo, anni 2013-2017**



**Tabella 9.12 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Siena, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	270.817	154.677,6	571,2	60.967,1	225,1	39,4
2014	270.285	157.374,9	582,3	61.890,7	229,0	39,3
2015	269.388	165.214,8	613,3	67.666,0	251,2	41,0
2016	268.341	167.513,7	624,3	72.526,4	270,3	43,3
2017	268.010	160.625,5	599,3	71.168,3	265,5	44,3

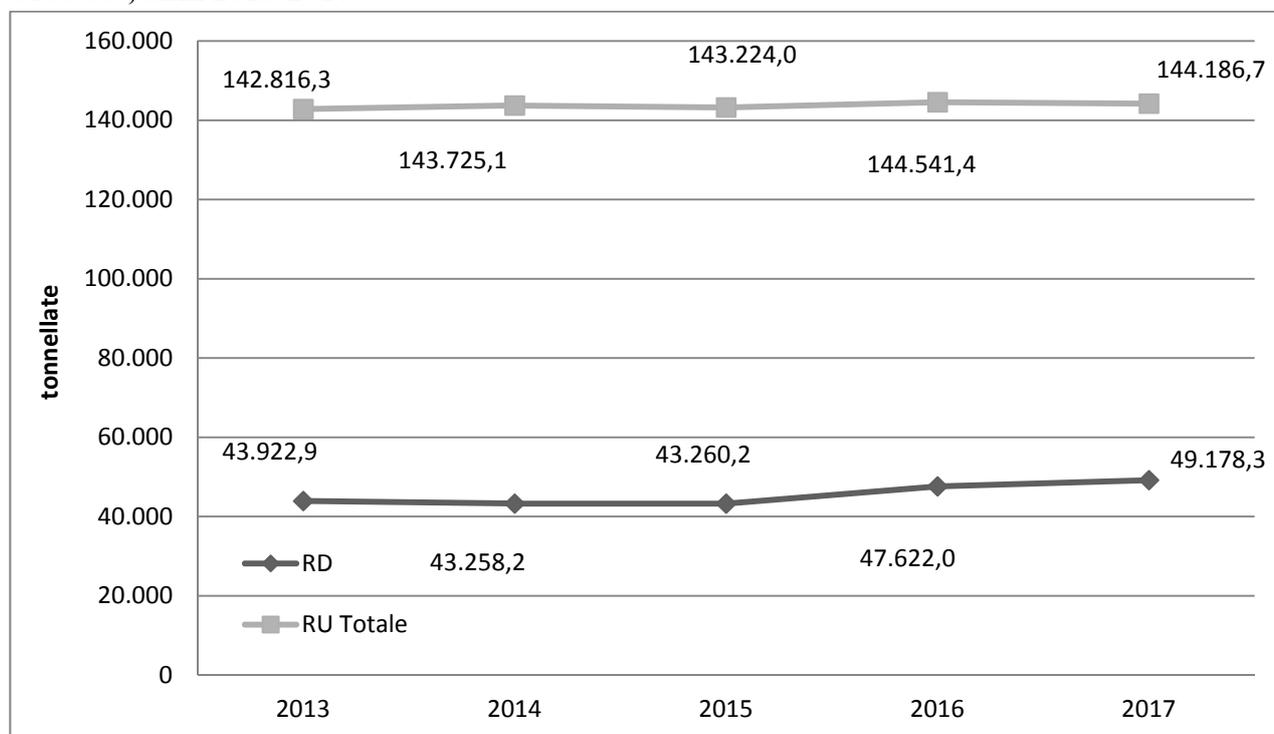
**Figura 9.11 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Siena, anni 2013-2017**



**Tabella 9.13 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Grosseto, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	225.098	142.816,3	634,5	43.922,9	195,1	30,8
2014	224.481	143.725,1	640,3	43.258,2	192,7	30,1
2015	223.652	143.224,0	640,4	43.260,2	193,4	30,2
2016	223.045	144.541,4	648,0	47.622,0	213,5	32,9
2017	222.175	144.186,7	649,0	49.178,3	221,3	34,1

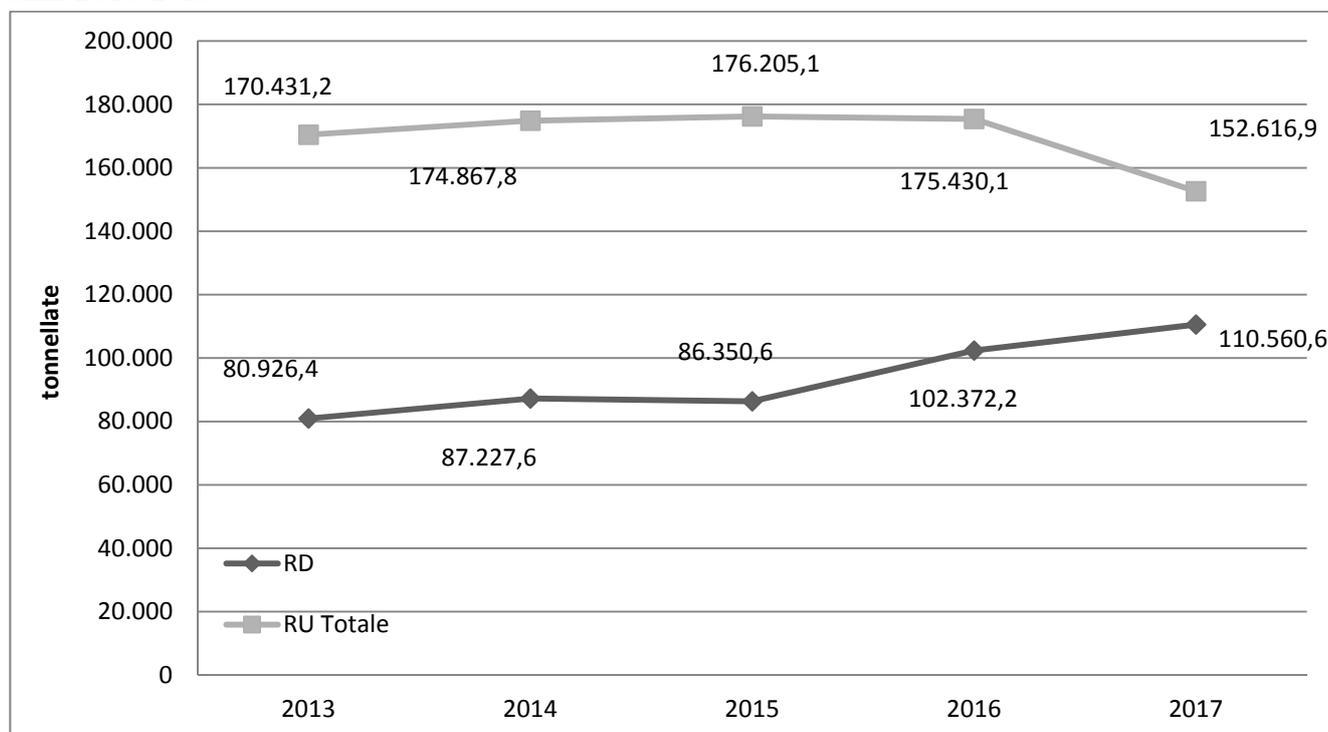
**Figura 9.12 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Grosseto, anni 2013-2017**



**Tabella 9.14 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Prato, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	253.245	170.431,2	673,0	80.926,4	319,6	47,5
2014	252.987	174.867,8	691,2	87.227,6	344,8	49,9
2015	253.123	176.205,1	696,1	86.350,6	341,1	49,0
2016	254.608	175.430,1	689,0	102.372,2	402,1	58,4
2017	256.071	152.616,9	596,0	110.560,6	431,8	72,4

**Figura 9.13 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Prato, anni 2013-2017**



Gestione dei rifiuti urbani

Tabella 9.15 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Toscana, anno 2017

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
MS	Massa (5)	40.000	26.596	17.146	9.421		29	csa + cr	75	170	(6) 5.223	(7) 13.669	19.137
LU	Viareggio	25.200	22.147		21.094		1.053	cr	5.049			42	5.091
FI	Borgo S. Lorenzo	35.000	31.034	29.113	1.921			br (biocelle)		1.251		11.731	12.982
FI	Montespertoli	180.000	102.887	91.626	8.063		3.198	br (biocelle)		15.003	(8) 2.238	40.082	57.323
FI	Sesto Fiorentino (5)	86.000	57.693	46.246	7.880		3.567	br (biocelle)	2.200	5.592		16.708	24.500
LI	Porto Azzurro (5)	13.500	1.675	1.235	440			csa		nd		566	566
PI	Castelnuovo Val di Cecina	2.500	132		127		5	cr	132				132
PI	Pomarance	25.000	26.438		15.441		10.997	cr	nd				
PI	Pontedera	21.000	4.710	3.478	1.232			csa		nd		104	104
AR	Anghiari	8.000	9.922		5.440		4.482	cr		nd			
AR	Arezzo (5)	23.000	21.475	21.435	40			csa + cr		1.437		5.274	6.711
AR	Terranuova Bracciolini (5)	15.000	12.061	12.061				cr		603		2.900	3.503
SI	Abbadia S. Salvatore	13.000	11.651	10.132	1.519			csa		1.994	(9) 419	5.808	8.221
SI	Asciano (5)	25.000	15.722	13.361	2.361			csa + cr		3.825		4.666	8.491
SI	Siena	2.600	1.491		1.491			cr	1.491				1.491
GR	Grosseto (5)	33.700	18.399	13.938	4.461			br (biotunnel) + cr		1.638		8.488	10.126
GR	Monterotondo Marittimo	26.100	8.912	1.399	2.264	5.129	120	cr			2.100	3.849	5.949
<b>Totale</b>		<b>574.600</b>	<b>372.945</b>	<b>261.170</b>	<b>83.195</b>	<b>5.129</b>	<b>23.451</b>		<b>8.947</b>	<b>31.513</b>	<b>9.980</b>	<b>113.887</b>	<b>164.327</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 9.16) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

(6) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante vegetale semplice non compostato e biomassa.

(7) Il quantitativo di scarti prodotti è comprensivo della quota di percolato (190703) stimata dall'impianto.

(8) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante vegetale semplice non compostato.

(9) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da compost fuori specifica.

Fonte: ISPRA

**Tabella 9.16 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Toscana, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
AR	Arezzo	86.000	73.270	73.270				S+BS df	cr	BS	5.274	Discarica	69.946
										FS	40.193	Incenerimento con recupero di energia	
										FS	24.479	Discarica	
AR	Terranuova Bracciolini	120.000	71.854	71.854				S+BS df	cr	BS	10.051	Discarica	68.850
										FS	57.272	Discarica	
										Metalli ferrosi	327	Recupero di materia	
										Percolato	1.200	Imp. depurazione	
FI	Sesto Fiorentino	150.000	117.535	114.574				S+BS+CSS df	br (biocelle)	BS	14.471	Copertura discarica	107.355
										CSS	28.859	Incenerimento con recupero di energia	
										CSS	832	Messa in riserva	
										CSS	6.164	Raffinazione CSS	
										FS	11.748	Incenerimento con recupero di energia	
										FS	35.169	Discarica	
										FS	8.800	Messa in riserva	
										Percolato	13	Imp. depurazione	
Metalli ferrosi	1.299	Recupero di materia											
GR	Grosseto	142.586	115.607	115.607				S+BS+BE+CSS df		CSS	9.664	Incenerimento con recupero di energia	67.108
										CSS	991	Messa in riserva	
										CSS	819	Discarica	
										CSS	1.845	Coincenerimento/cementificio/produz. energia elettrica	
										BS	41.647	Discarica	
										FS	1.508	Incenerimento con recupero di energia	
										FS	5.580	Discarica	
Metalli ferrosi	4.072	Recupero di materia											

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
										Metalli non ferrosi	139	Recupero di materia	
										Percolato	843	Imp. depurazione	
LI	Rosignano Marittimo	86.800	46.742	46.606		136		S+Tritovagliatura+ BS df	csa+cr	FS	25.848	Discarica	44.722
										FS	7.149	Incenerimento con recupero di energia	
										BS	11.584	Recupero di materia	
										Metalli ferrosi	141	Recupero di materia	
LI	Porto Azzurro	30.000	9.982	9.982				S+BS df	csa	Fraz Umida	1.731	Biostabilizzazione	8.979
										FS	5.708	Discarica	
										BS	1.360	Recupero di materia	
										Percolato	180	Imp. depurazione	
LI	Livorno	105.000	55.201	55.201				S+ Tritovagliatura		FS	48.472	Incenerimento con recupero di energia	54.187
										FS	374	Discarica	
										Metalli ferrosi	778	Recupero di materia	
										Percolato	5	Imp. depurazione	
										Fraz Umida	4.558	Biostabilizzazione	
LU	Massarosa	140.000	82.899	82.899				S+BS+CSS df	br (trincea din. aerata) + cr	BS	16.752	Discarica	76.113
										FS	1.671	Recupero di materia	
										FS	33.860	Discarica	
										CSS	18.556	Incenerimento con recupero di energia	
										Legno	46	Recupero di materia	
										Metalli ferrosi	806	Recupero di materia	
										Percolato	4.422	Impianto di depurazione	
MS	Massa	130.000	97.528	84.297		13.231		S+BS df	csa	BS	29.620	Recupero di materia	96.403
										BS	17.355	biostabilizzazione	
										FS	3.166	Incenerimento con recupero di energia	
										FS	43.946	Discarica	
										Percolato	1.660	Imp. depurazione	
										Metalli ferrosi	656	Recupero di materia	
MS	Aulla	90.000	20.055	3.186		10.383	6.486	S+CSS df	cr	FS	4.191	Discarica	10.559
										FS	3.331	Recupero di materia	
										CSS	1.412	Coincenerimento/prod. energia elettrica	
										Legno	1.356	Recupero di materia	
										Plastica e gomma	97	Recupero di materia	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
										Metalli ferrosi	111	Recupero di materia	
										Percolato	61	Imp. depurazione	
PI	Peccioli	120.000	81.098	75.420	5.678			S+BS		FS	29.277	Discarica	70.414
										BS	8.479	Discarica	
										BS	364	Copertura discarica	
										Fraz. org. non compostata	3.419	Copertura discarica	
										Fraz. org. non compostata	27.427	Discarica	
										Metalli ferrosi	1.424	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	24	Recupero di materia	
PT	Pistoia	51.100	28.670	26.949				S+BS df	csa	BS	1.220	Copertura discarica	28.363
										BS	556	Discarica	
										Fraz. org. non compostata	1.804	Discarica	
										FS	24.783	Discarica	
PT	Monsummano Terme	43.200	29.137	28.871				S+BS df	csa	BS	7.599	Copertura discarica	26.863
										FS	19.264	Discarica	
PO	Prato	150.000	79.699	73.241	3.226	2.841	391	S+CSS		FS	60.693	Discarica	77.744
										FS	8.926	Incenerimento con recupero di energia	
										Fraz Umida	5.678	Biostabilizzazione	
										CSS	2.328	Incenerimento con recupero di energia	
										Metalli ferrosi	119	Recupero di materia	
SI	Asciano	95.000	49.967	49.967				S+BS df	csa-cr	FS	28.329	Incenerimento con recupero di energia	48.891
										FS	10.187	Discarica	
										Percolato	802	Imp. depurazione	
										Metalli ferrosi	80	Recupero di materia	
										BS	204	Incenerimento con recupero di energia	
										BS	9.289	Discarica	
<b>Totale</b>		<b>1.539.686</b>	<b>959.244</b>	<b>911.924</b>	<b>25.096</b>	<b>15.347</b>	<b>6.877</b>				<b>856.497</b>		<b>856.497</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 9.17 - Impianti di incenerimento RU – Toscana, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
PT	Montale	24.249	24.709	308		26.661
LI	Livorno	828	74.229	1.063		42.656
PI	Pisa	35.759	1.695	734		14.875
AR	Arezzo	172	40.193			17.421
SI	Poggibonsi	35.757	33.368	646		45.606
<b>Totale</b>		<b>96.764</b>	<b>174.194</b>	<b>2.751</b>		<b>147.220</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 9.18 - Impianti di coincenerimento RU – Toscana, anno 2017**

Provincia	Comune	Totale RU	RU	Da trattamento di RU	Da trattamento di RS	Altri RS	
						NP	P
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
AR	Castel Focognano	10.196		10.196	17.027		
<b>Totale</b>		<b>10.196</b>		<b>10.196</b>	<b>17.027</b>		

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 9.19 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Toscana (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
AR	Terranuova Bracciolini	5.287.768	751.195	9.011	151.403	119.598
FI	Montespertoli	750.000	82.000	14.014	72.648	3.220
GR	Civitella Paganico	1.960.836	735.313	3.014	32.203	533
LI	Piombino	n.d.	200.000		38.031	190.279

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
LI	Rosignano Marittimo	5.965.000	307.884	10.036	77.033	247.916
PI	Peccioli	4.490.000	871.303	769	246.084	54.960
PT	Monsummano Terme	1.075.000	10.500	386	19.264	1
SI	Abbadia S.S.	350.000	67.000	6.190	42.460	22.940
<b>Totale</b>				<b>43.422</b>	<b>679.126</b>	<b>639.446</b>

**RU** = rifiuti urbani; **RS** = rifiuti speciali; **n.d.** = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 10 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE UMBRIA

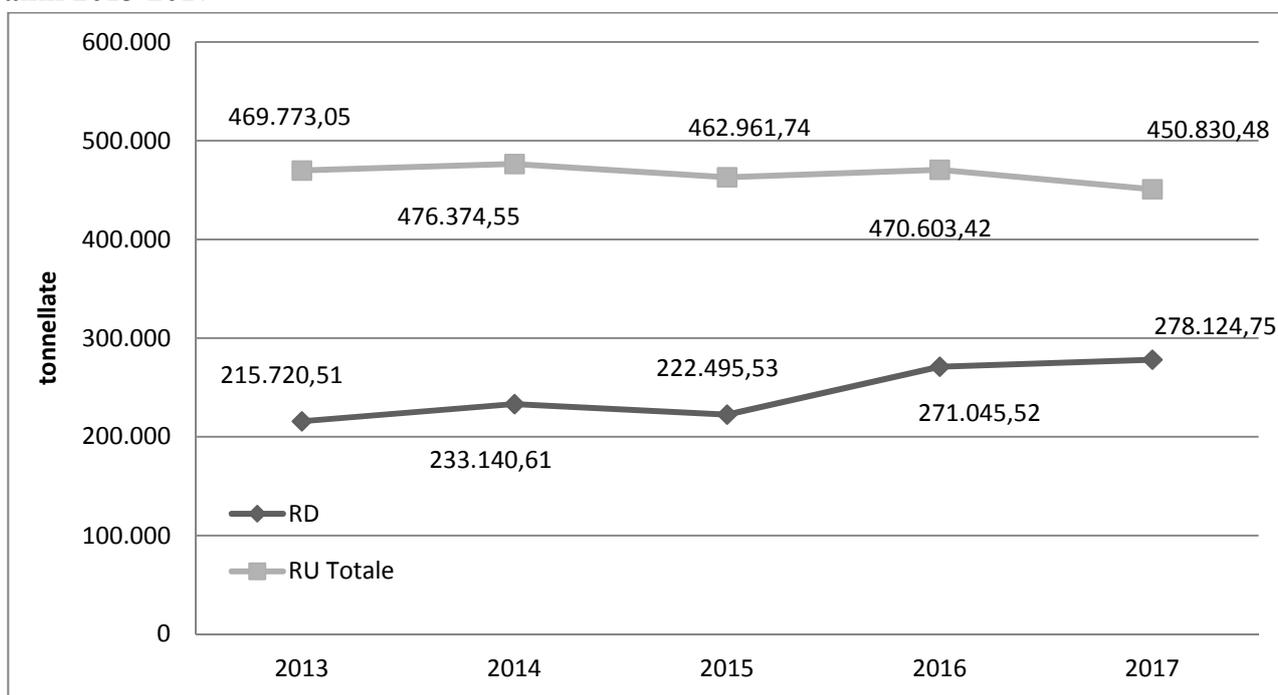
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 10.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	896.742	246.905,16	215.720,51	7.147,38	<b>469.773,05</b>	523,9	240,6	45,9
2014	894.762	236.111,29	233.140,61	7.122,65	<b>476.374,55</b>	532,4	260,6	48,9
2015	891.181	233.013,25	222.495,53	7.452,96	<b>462.961,74</b>	519,5	249,7	48,0
2016	888.908	192.170,59	271.045,52	7.387,31	<b>470.603,42</b>	529,4	304,9	57,6
2017	884.640	166.367,00	278.124,75	6.338,73	<b>450.830,48</b>	509,6	314,4	61,7

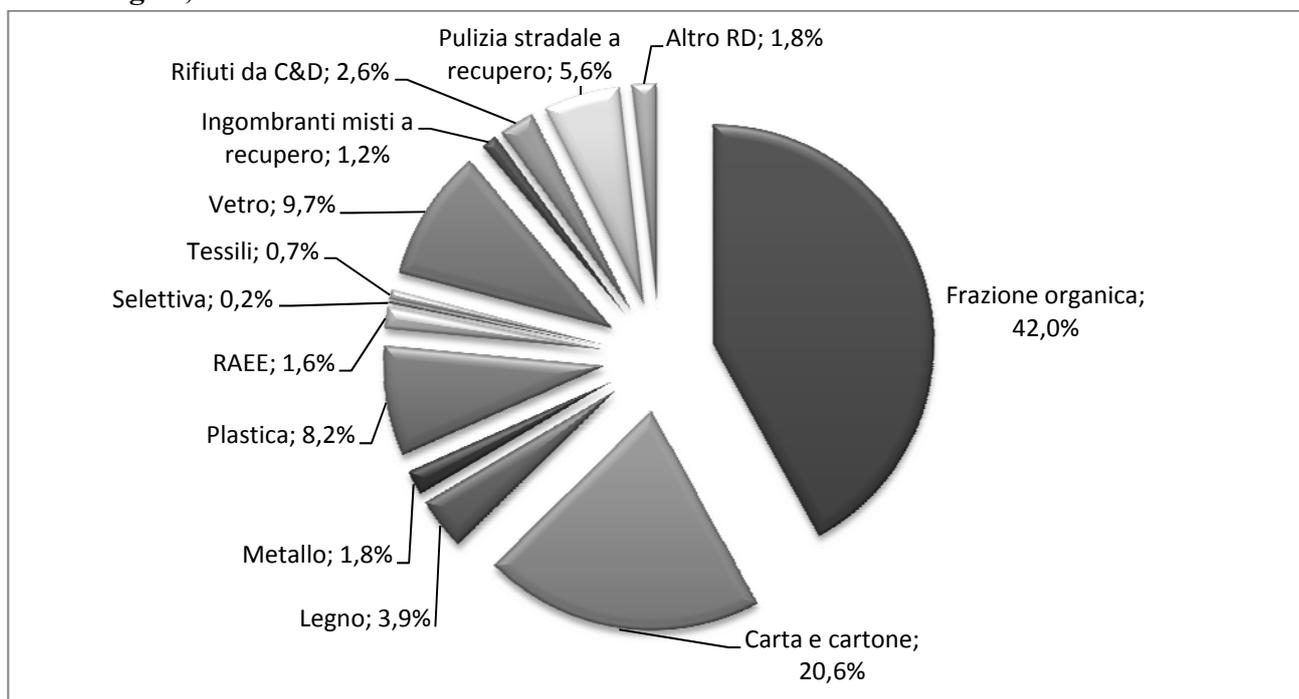
**Figura 10.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Umbria anni 2013-2017**



**Tabella 10.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Umbria, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	116.919,4	42,0
Carta e cartone	57.202,1	20,6
Legno	10.748,4	3,9
Metallo	5.142,4	1,8
Plastica	22.719,4	8,2
RAEE	4.525,3	1,6
Selettiva	550,2	0,2
Tessili	2.080,6	0,7
Vetro	27.105,9	9,7
Ingombranti misti a recupero	3.353,0	1,2
Rifiuti da C&D	7.300,3	2,6
Pulizia stradale a recupero	15.575,4	5,6
Altro RD	4.902,4	1,8
<b>RD totale</b>	<b>278.124,8</b>	<b>100</b>

**Figura 10.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Umbria, per frazione merceologica, 2017**

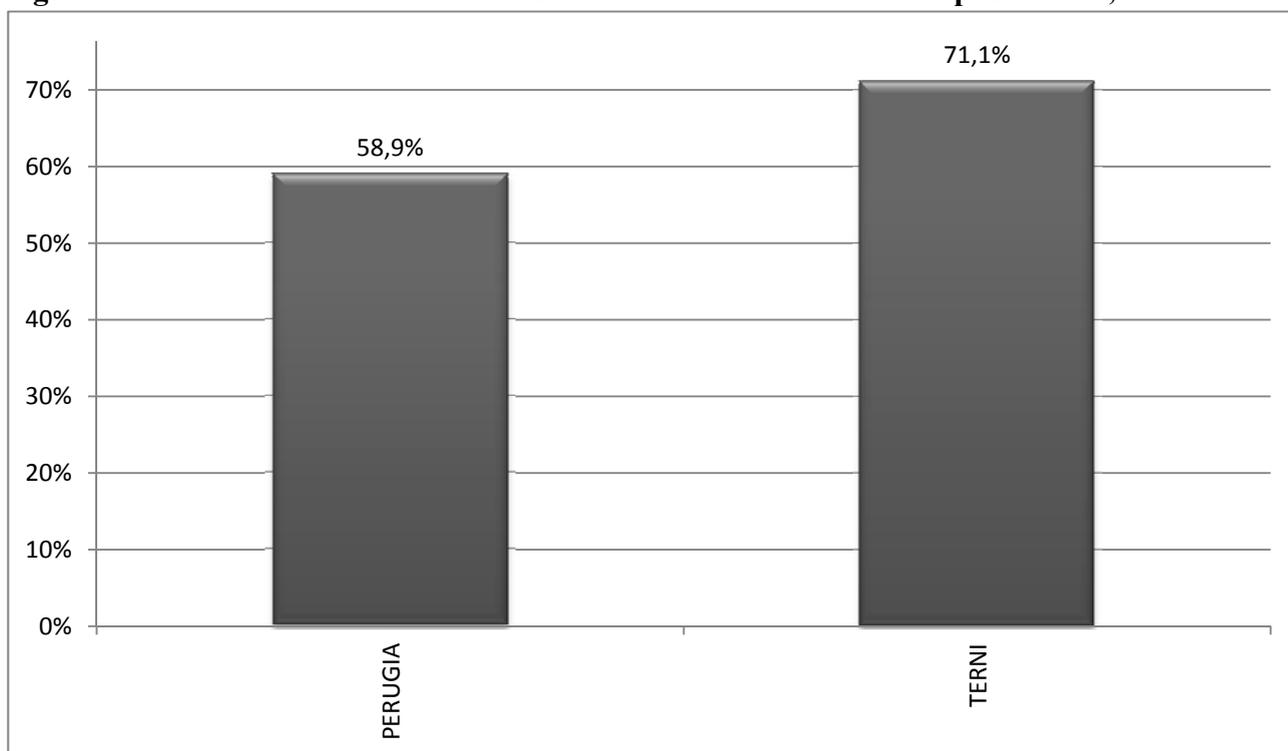


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 10.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
PERUGIA	657.786	347.960,5	529,0	204.986,7	58,9%
TERNI	226.854	102.869,9	453,5	73.138,0	71,1%
<b>UMBRIA</b>	<b>884.640</b>	<b>450.830,5</b>	<b>509,6</b>	<b>278.124,8</b>	<b>61,7%</b>

**Figura 10.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



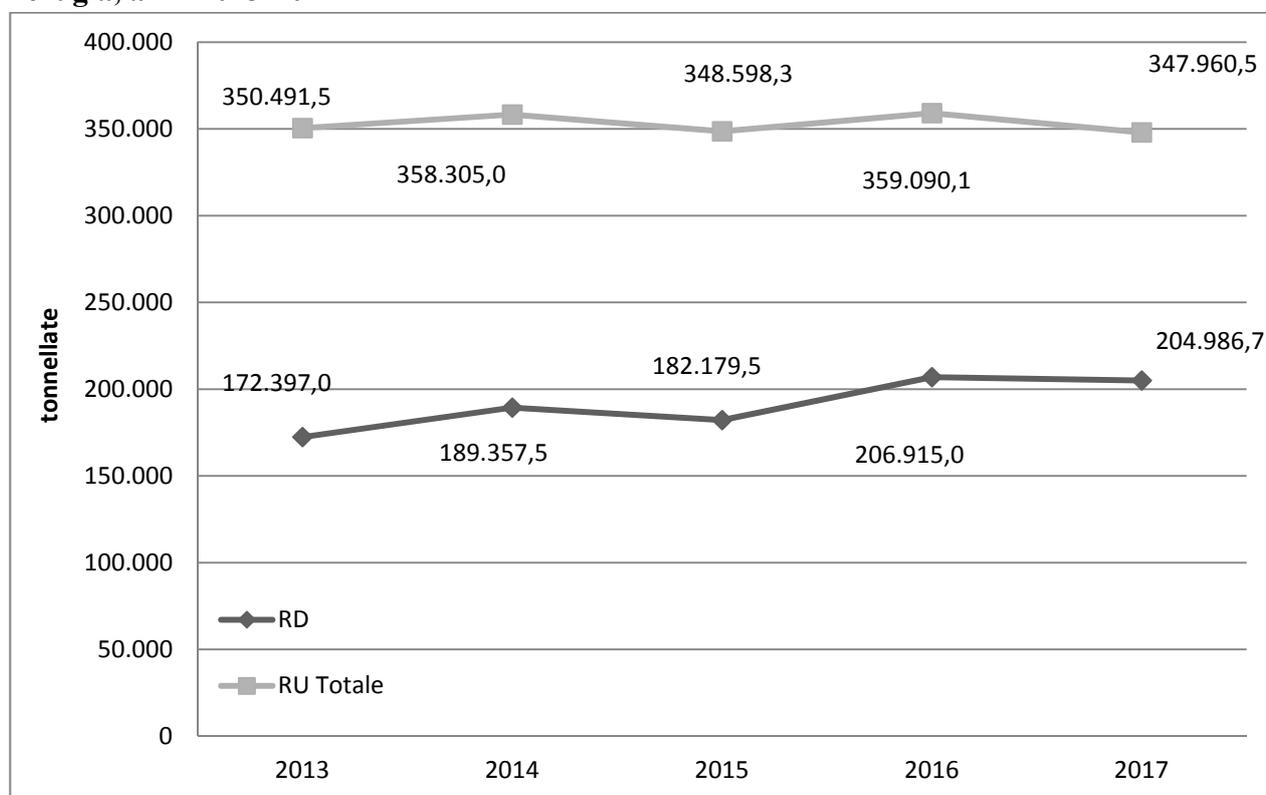
**Tabella 10.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia		
	Perugia	Terni	Umbria
	(tonnellate)		
Frazione organica	87.354,1	29.565,3	116.919,4
Carta e cartone	42.033,3	15.168,8	57.202,1
Legno	8.493,7	2.254,7	10.748,4
Metallo	3.709,7	1.432,6	5.142,4
Plastica	15.271,4	7.448,1	22.719,4
RAEE	3.203,2	1.322,1	4.525,3
Selettiva	428,3	121,9	550,2
Tessili	1.631,0	449,6	2.080,6
Vetro	19.493,2	7.612,7	27.105,9
Ingombranti misti a recupero	1.469,2	1.883,7	3.353,0
Pulizia stradale a recupero	13.186,1	2.389,3	15.575,4
Rifiuti da C&D	5.601,3	1.699,0	7.300,3
Altro RD	3.112,3	1.790,1	4.902,4
<b>RD totale</b>	<b>204.986,7</b>	<b>73.138,0</b>	<b>278.124,8</b>
Indifferenziato	137.589,4	28.777,6	166.367,0
Ingombranti a smaltimento	5.384,4	954,3	6.338,7
<b>Totale RU</b>	<b>347.960,5</b>	<b>102.869,9</b>	<b>450.830,5</b>

**Tabella 10.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Perugia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	665.217	350.491,5	526,9	172.397,0	259,2	49,2
2014	664.155	358.305,0	539,5	189.357,5	285,1	52,8
2015	662.110	348.598,3	526,5	182.179,5	275,1	52,3
2016	660.690	359.090,1	543,5	206.915,0	313,2	57,6
2017	657.786	347.960,5	529,0	204.986,7	311,6	58,9

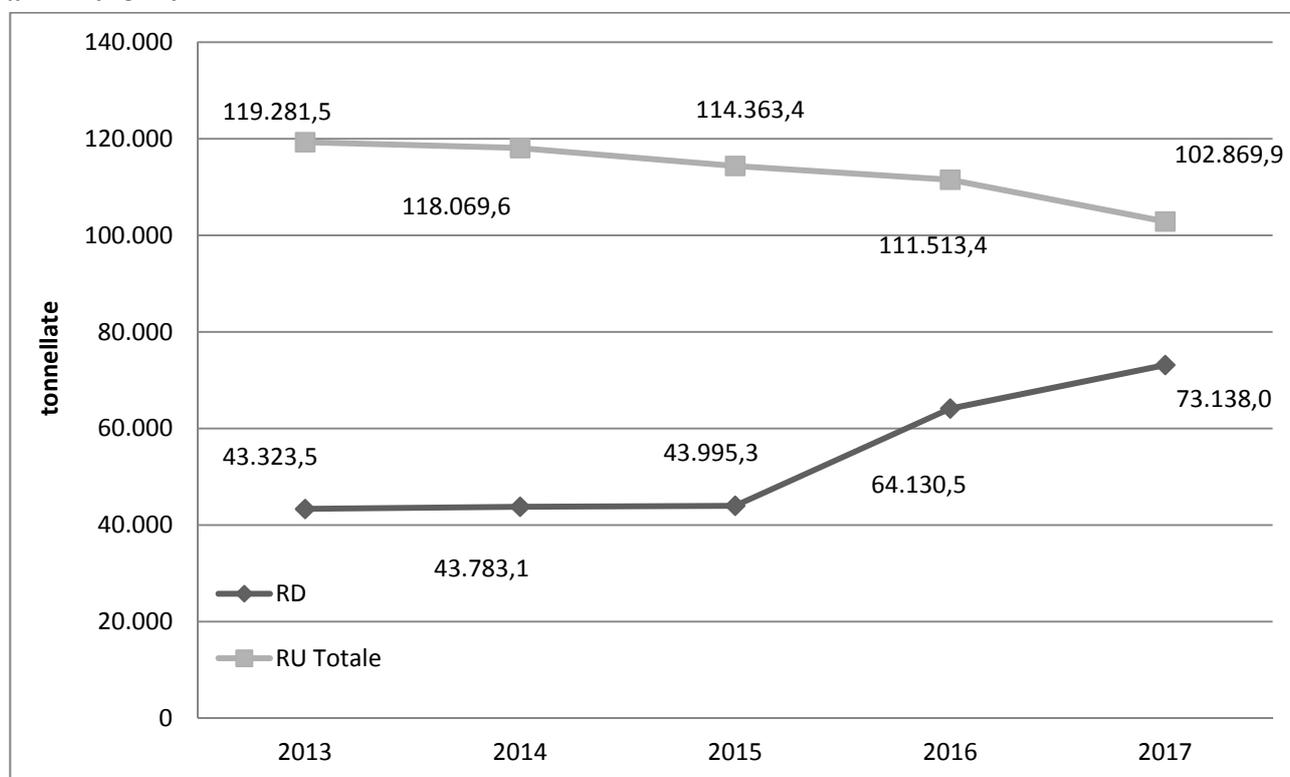
**Figura 10.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Perugia, anni 2013-2017**



**Tabella 10.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Terni, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	231.525	119.281,5	515,2	43.323,5	187,1	36,3
2014	230.607	118.069,6	512,0	43.783,1	189,9	37,1
2015	229.071	114.363,4	499,2	43.995,3	192,1	38,5
2016	228.218	111.513,4	488,6	64.130,5	281,0	57,5
2017	226.854	102.869,9	453,5	73.138,0	322,4	71,1

**Figura 10.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Terni, anni 2013-2017**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 10.7 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Umbria, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
PG	Castiglione del Lago	22.000	9.978		3.233	1.453	5.292	cr		nd		23	23
PG	Foligno (5)	55.000	8.698	6.752	1.883		63	br (bacino dinamico aerato)	108	739		3.761	4.608
PG	Perugia	54.000	52.310		10.012	23.978	18.320	csa		15.693		7	15.700
PG	Perugia (6) (7)	nd	90	25	65			br (reattore a ciclo continuo)					
TR	Narni (8)							Digestione anaerobica - csa		3.080			3.080
TR	Orvieto (8)							Digestione anaerobica - br (biocelle) + platea aerata		4.578			4.578
<b>Totale</b>		<b>131.000</b>	<b>71.076</b>	<b>6.777</b>	<b>15.193</b>	<b>25.431</b>	<b>23.675</b>		<b>108</b>	<b>24.090</b>		<b>3.791</b>	<b>27.989</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 10.9) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

(6) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 10.9) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. Non essendo disponibile la quantità autorizzata della sola linea di compostaggio, tale dato viene indicato nell'impianto di trattamento del rifiuto indifferenziato.

(7) Impianto sottoposto a revamping ed operativo nel solo mese di dicembre 2017.

(8) Fase di trattamento aerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata, i quantitativi trattati e gli scarti sono riportati in tabella 10.8.

Fonte: ISPRA

**Tabella 10.8 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) – Umbria, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
TR	Narni (3)	40.000	34.367	28.150	6.217			3.392	E = 4.898	(4)	8.135
TR	Orvieto (5)	80.000	42.506	29.981	12.525			3.456.734	E = 7.116	(4)	8.852
<b>Totale</b>		<b>120.000</b>	<b>76.873</b>	<b>58.131</b>	<b>18.742</b>			<b>3.460.126</b>			<b>16.987</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Fase di trattamento anaerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è comprensiva di entrambe le linee di trattamento. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 10.7.

(4) Il digestato viene disidratato ed avviato alla successiva fase di compostaggio.

(5) Linea di trattamento integrato anaerobico/aerobico dell'impianto TMB (Tabella 10.9) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alle linee di trattamento integrato anaerobico/aerobico. Il quantitativo di compost prodotto è riportato tabella 10.7.

Fonte: ISPRA

**Tabella 10.9 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Umbria, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
PG	Foligno	110.000	47.212	47.211			1	S+BS df	br (reattore a ciclo continuo)	FS	36.133	Discarica	43.518
										BS	7.055	Discarica	
										Metalli ferrosi	314	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	16	Recupero di materia	
PG	Perugia	125.000	87.958	87.953			5	S		FS	50.654	Discarica	83.171
										Fraz. Umida	32.517	Biostabilizzazione	
PG	Magione	7.000	6.551		6.551			S+BS		BS	9.285	Discarica	9.285
TR	Terni	75.000	21.535	21.535				S		FS	13.060	Discarica	21.583
										Fraz. Umida	8.482	Biostabilizzazione	
										Metalli ferrosi	41	Recupero di materia	
TR	Orvieto	187.800	18.420	18.288	132			S+BS df	cr	BS	9.655	Discarica	18.288
										FS	8.577	Discarica	
										Metalli ferrosi	56	Recupero di materia	
<b>Totale</b>		<b>504.800</b>	<b>181.676</b>	<b>174.987</b>	<b>6.683</b>		<b>6</b>				<b>175.845</b>	<b>175.845</b>	

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 10.10 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Umbria (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
PG	Città di Castello	837.000	291.690	1.041	89.223	19.378
PG	Gubbio	500.000	8.000	86	13.193	7.807
PG	Magione	1.477.860	260.904		16.272	53
PG	Spoletto	934.413	30.500	4.389	21.323	427
TR	Orvieto	2.965.156	269.183	1	32.153	11.448
<b>Totale</b>				<b>5.516</b>	<b>172.163</b>	<b>39.112</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 11 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE MARCHE

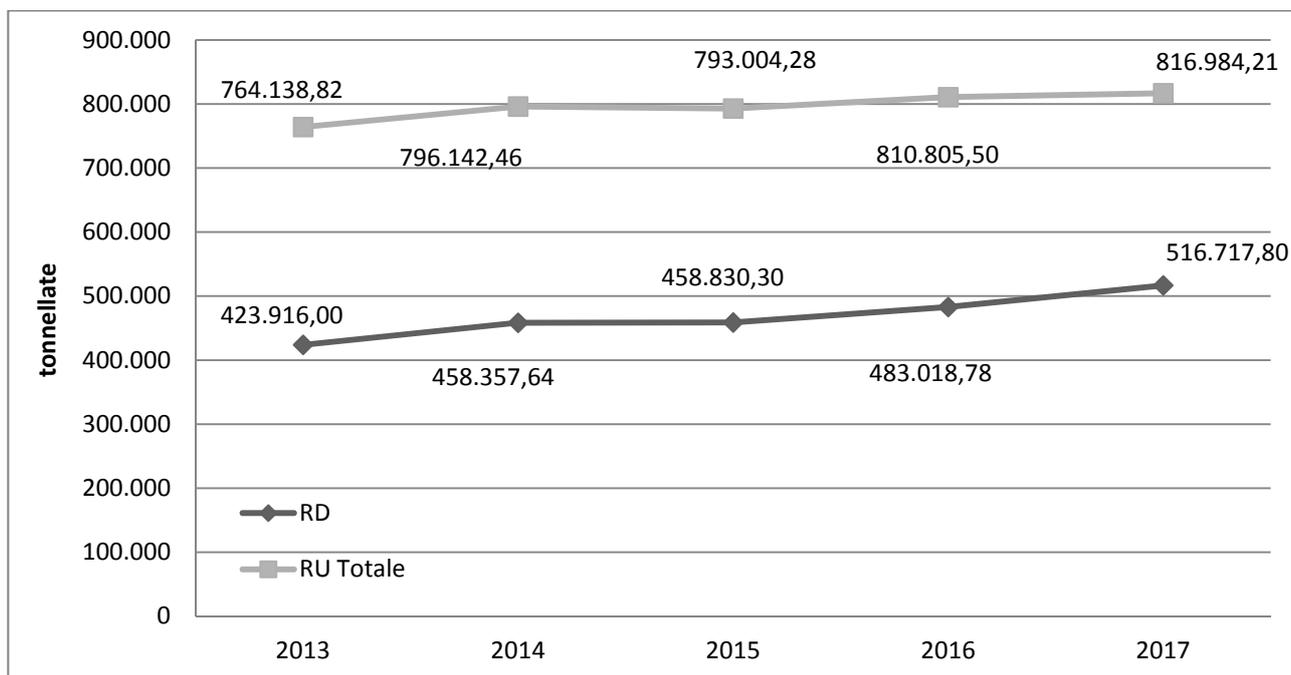
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 11.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	1.553.138	333.038,28	423.916,00	7.184,54	<b>764.138,82</b>	492,0	272,9	55,5
2014	1.550.796	329.180,10	458.357,64	8.604,72	<b>796.142,46</b>	513,4	295,6	57,6
2015	1.543.752	326.762,58	458.830,30	7.411,40	<b>793.004,28</b>	513,7	297,2	57,9
2016	1.538.055	319.301,22	483.018,78	8.485,49	<b>810.805,50</b>	527,2	314,0	59,6
2017	1.531.753	294.031,23	516.717,80	6.235,18	<b>816.984,21</b>	533,4	337,3	63,2

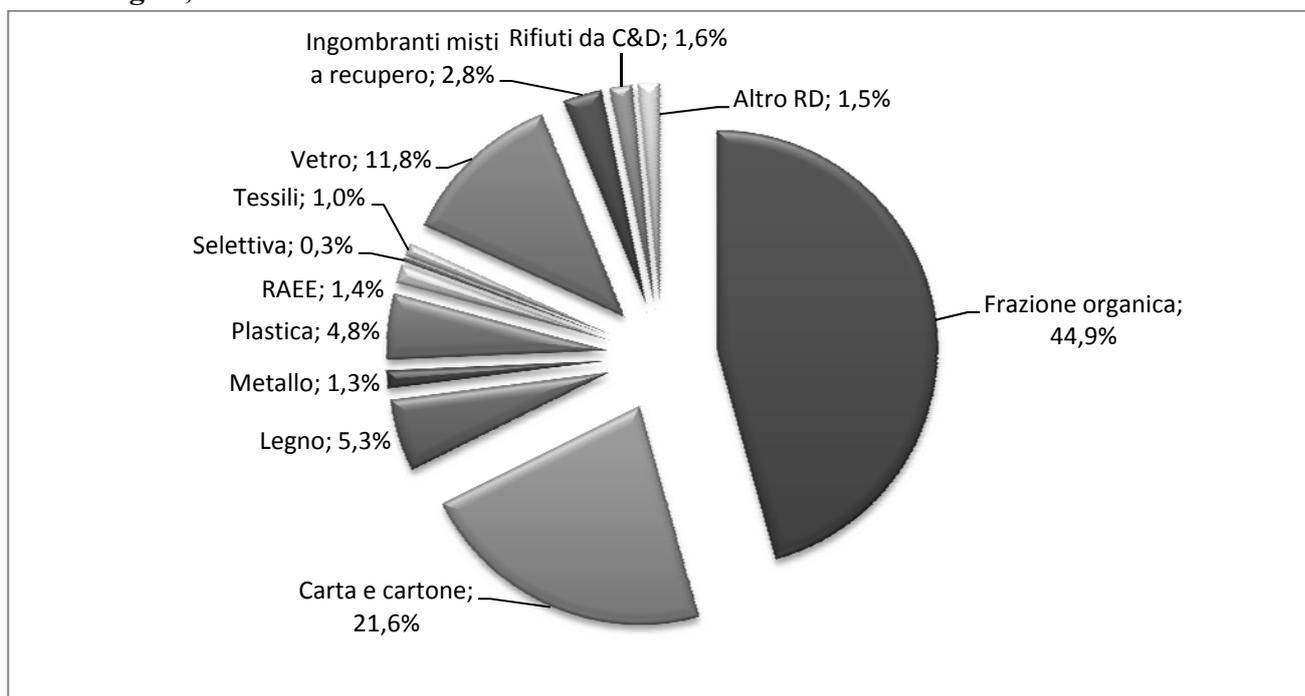
**Figura 11.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Marche anni 2013-2017**



**Tabella 11.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Marche, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	232.083,5	44,9
Carta e cartone	111.477,7	21,6
Legno	27.274,0	5,3
Metallo	6.710,1	1,3
Plastica	24.787,6	4,8
RAEE	7.108,1	1,4
Selettiva	1.528,6	0,3
Tessili	5.003,6	1,0
Vetro	61.059,2	11,8
Ingombranti misti a recupero	14.607,9	2,8
Rifiuti da C&D	8.455,6	1,6
Pulizia stradale a recupero	8.682,9	1,7
Altro RD	7.938,9	1,5
<b>RD totale</b>	<b>516.717,8</b>	<b>100</b>

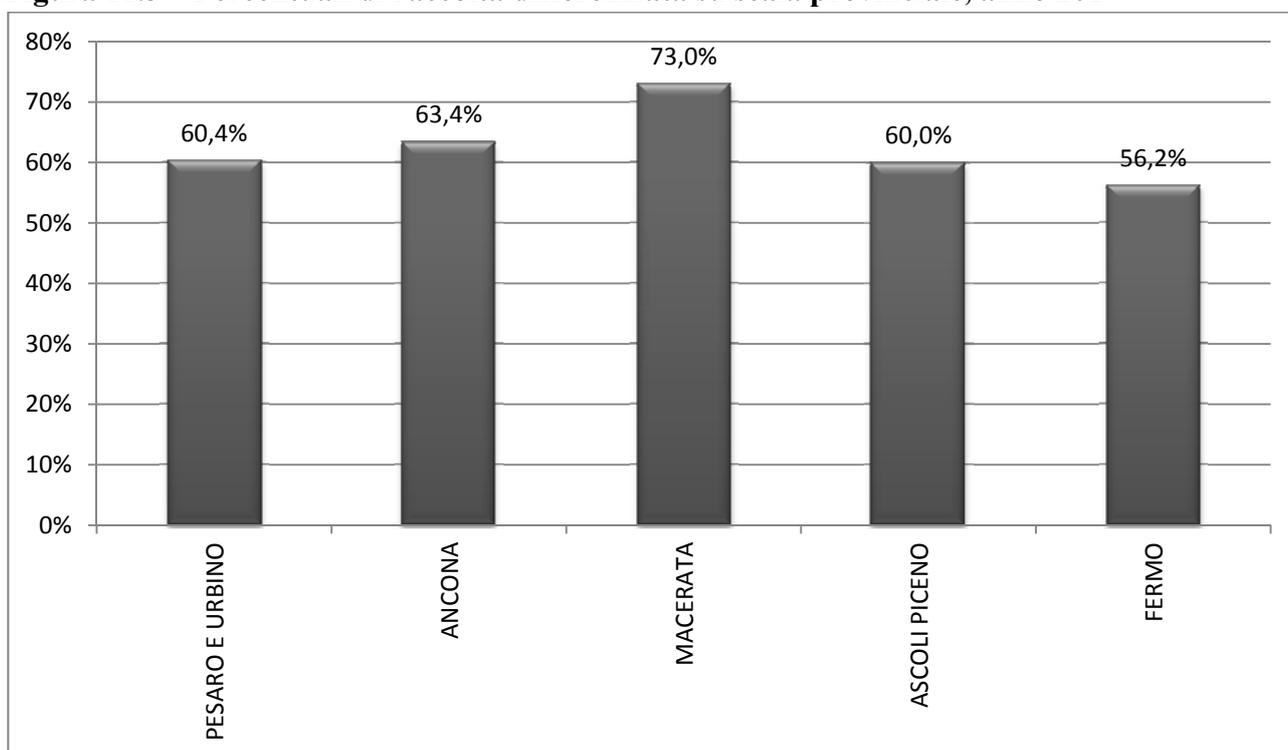
**Figura 11.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Marche, per frazione merceologica, 2017**



**Tabella 11.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
PESARO E URBINO	360.125	221.760,1	615,8	133.933,5	60,4%
ANCONA	472.603	240.783,1	509,5	152.734,3	63,4%
MACERATA	316.310	157.753,0	498,7	115.169,9	73,0%
ASCOLI PICENO	208.377	113.593,9	545,1	68.209,9	60,0%
FERMO	174.338	83.094,1	476,6	46.670,2	56,2%
<b>MARCHE</b>	<b>1.531.753</b>	<b>816.984,2</b>	<b>533,4</b>	<b>516.717,8</b>	<b>63,3%</b>

**Figura 11.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



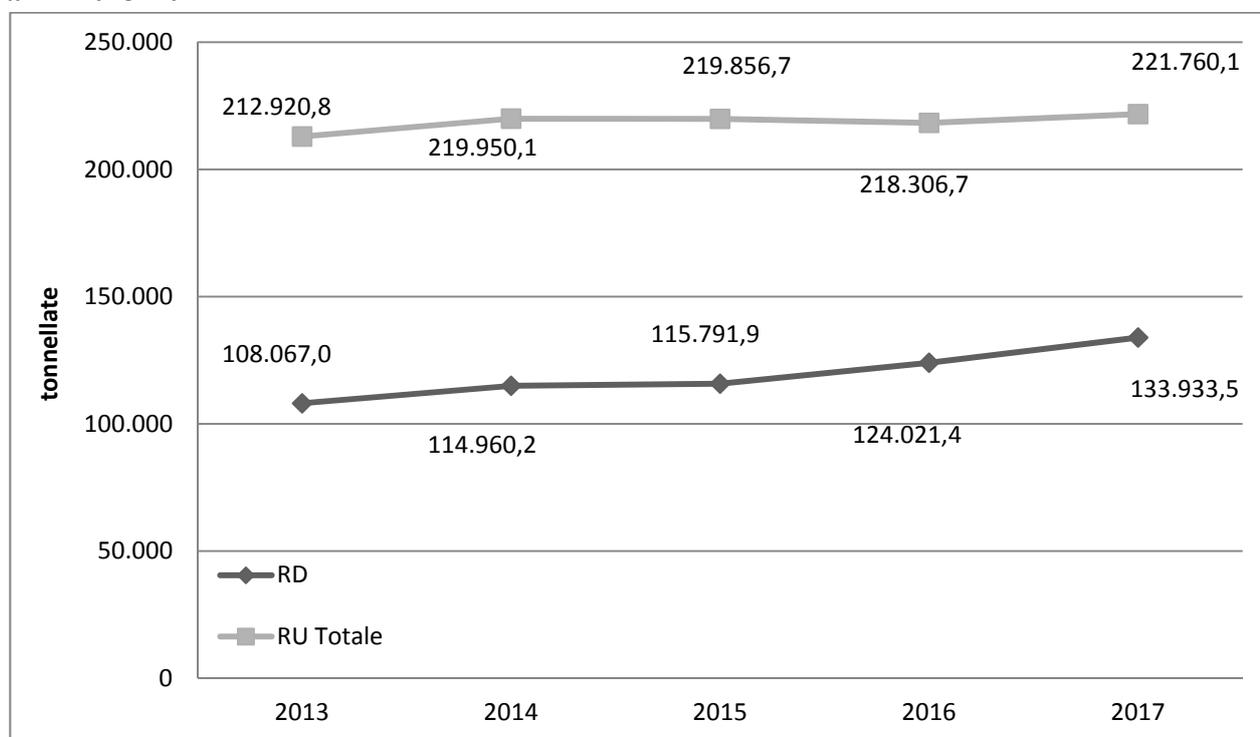
**Tabella 11.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia					
	Pesaro e Urbino	Ancona	Macerata	Ascoli Piceno	Fermo	Marche
	(tonnellate)					
Frazione organica	54.418,2	64.999,4	56.429,1	33.439,8	22.796,9	232.083,5
Carta e cartone	32.399,0	31.734,9	23.195,1	14.814,1	9.334,7	111.477,7
Legno	12.848,2	6.571,0	4.124,6	1.871,7	1.858,6	27.274,0
Metallo	2.124,4	1.832,6	1.581,4	401,9	769,8	6.710,1
Plastica	6.976,8	9.439,5	2.067,2	2.799,5	3.504,5	24.787,6
RAEE	1.805,4	2.255,7	1.449,8	807,0	790,3	7.108,1
Selettiva	339,0	481,7	364,1	175,1	168,7	1.528,6
Tessili	1.166,1	1.784,1	1.109,0	400,2	544,2	5.003,6
Vetro	15.275,7	19.902,9	14.273,0	5.897,9	5.709,8	61.059,2
Ingombranti misti a recupero	1.495,6	2.086,2	5.125,7	5.479,9	420,5	14.607,9
Pulizia stradale a recupero	562,9	5.717,4	2.402,6			8.682,9
Rifiuti da C&D	2.650,0	3.875,1	781,4	515,1	634,0	8.455,6
Altro RD	1.872,1	2.053,9	2.266,9	1.607,6	138,3	7.938,9
<b>RD totale</b>	<b>133.933,5</b>	<b>152.734,3</b>	<b>115.169,9</b>	<b>68.209,9</b>	<b>46.670,2</b>	<b>516.717,8</b>
Indifferenziato	85.176,1	86.856,6	42.583,1	45.384,1	34.031,3	294.031,2
Ingombranti a smaltimento	2.650,5	1.192,2			2.392,5	6.235,2
<b>Totale RU</b>	<b>221.760,1</b>	<b>240.783,1</b>	<b>157.753,0</b>	<b>113.593,9</b>	<b>83.094,1</b>	<b>816.984,2</b>

**Tabella 11.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Pesaro, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	364.385	212.920,8	584,3	108.067,0	296,6	50,8
2014	363.353	219.950,1	605,3	114.960,2	316,4	52,3
2015	361.561	219.856,7	608,1	115.791,9	320,3	52,7
2016	360.711	218.306,7	605,2	124.021,4	343,8	56,8
2017	360.125	221.760,1	615,8	133.933,5	371,9	60,4

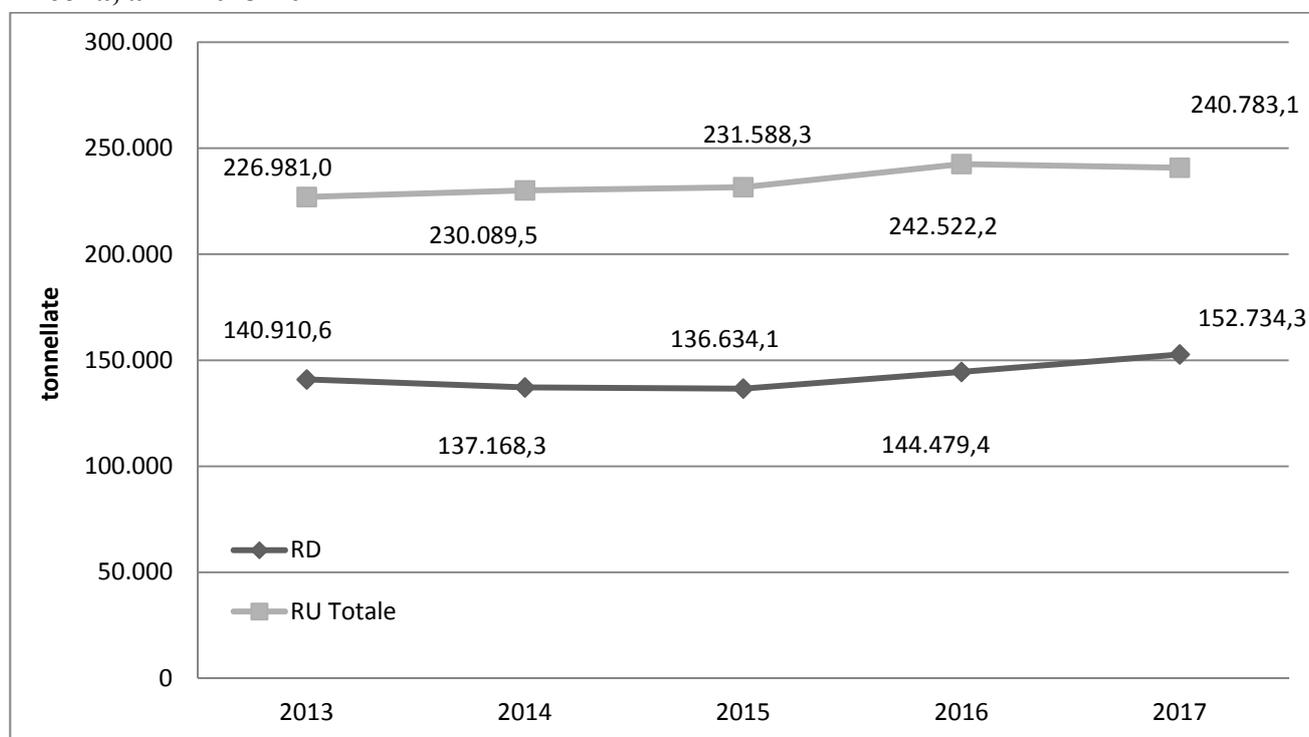
**Figura 11.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Pesaro, anni 2013-2017**



**Tabella 11.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Ancona, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	479.275	226.981,0	473,6	140.910,6	294,0	62,1
2014	477.892	230.089,5	481,5	137.168,3	287,0	59,6
2015	476.192	231.588,3	486,3	136.634,1	286,9	59,0
2016	474.124	242.522,2	511,5	144.479,4	304,7	59,6
2017	472.603	240.783,1	509,5	152.734,3	323,2	63,4

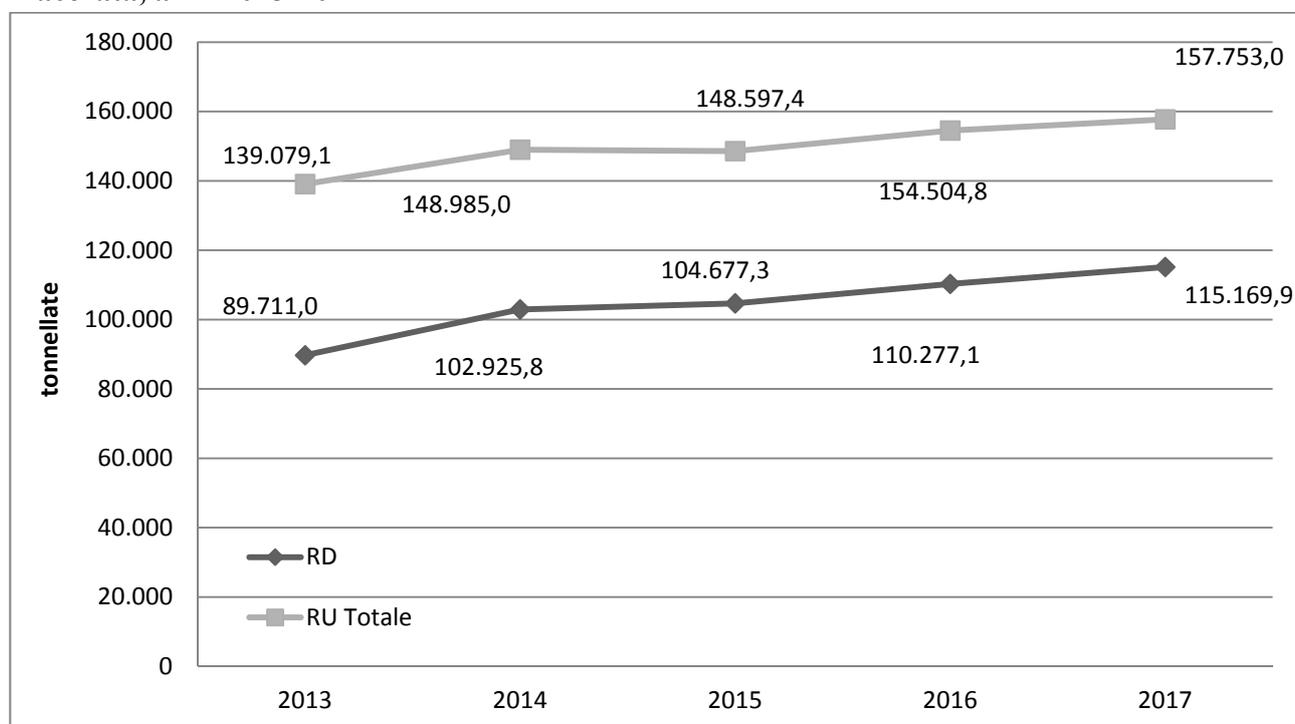
**Figura 11.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Ancona, anni 2013-2017**



**Tabella 11.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Macerata, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	321.314	139.079,1	432,8	89.711,0	279,2	64,5
2014	321.905	148.985,0	462,8	102.925,8	319,7	69,1
2015	320.308	148.597,4	463,9	104.677,3	326,8	70,4
2016	318.921	154.504,8	484,5	110.277,1	345,8	71,4
2017	316.310	157.753,0	498,7	115.169,9	364,1	73,0

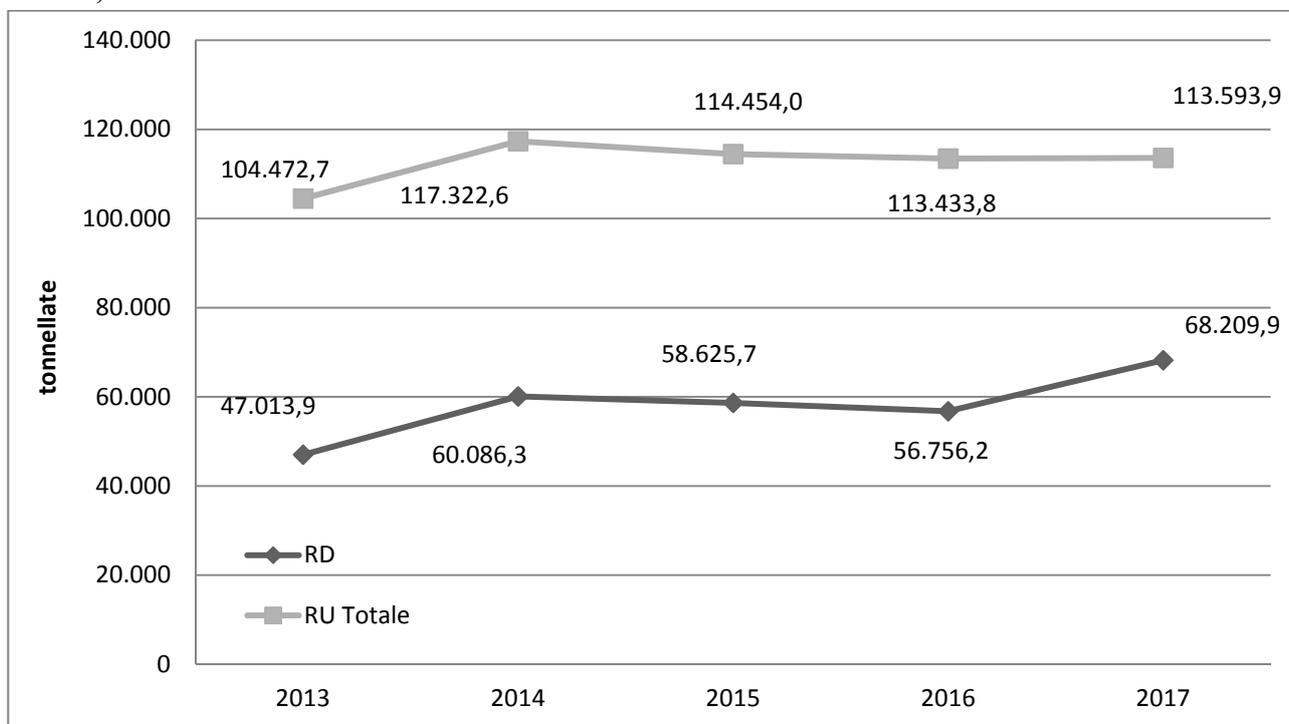
**Figura 11.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Macerata, anni 2013-2017**



**Tabella 11.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Ascoli Piceno, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	211.756	104.472,7	493,4	47.013,9	222,0	45,0
2014	211.266	117.322,6	555,3	60.086,3	284,4	51,2
2015	210.066	114.454,0	544,8	58.625,7	279,1	51,2
2016	209.450	113.433,8	541,6	56.756,2	271,0	50,0
2017	208.377	113.593,9	545,1	68.209,9	327,3	60,0

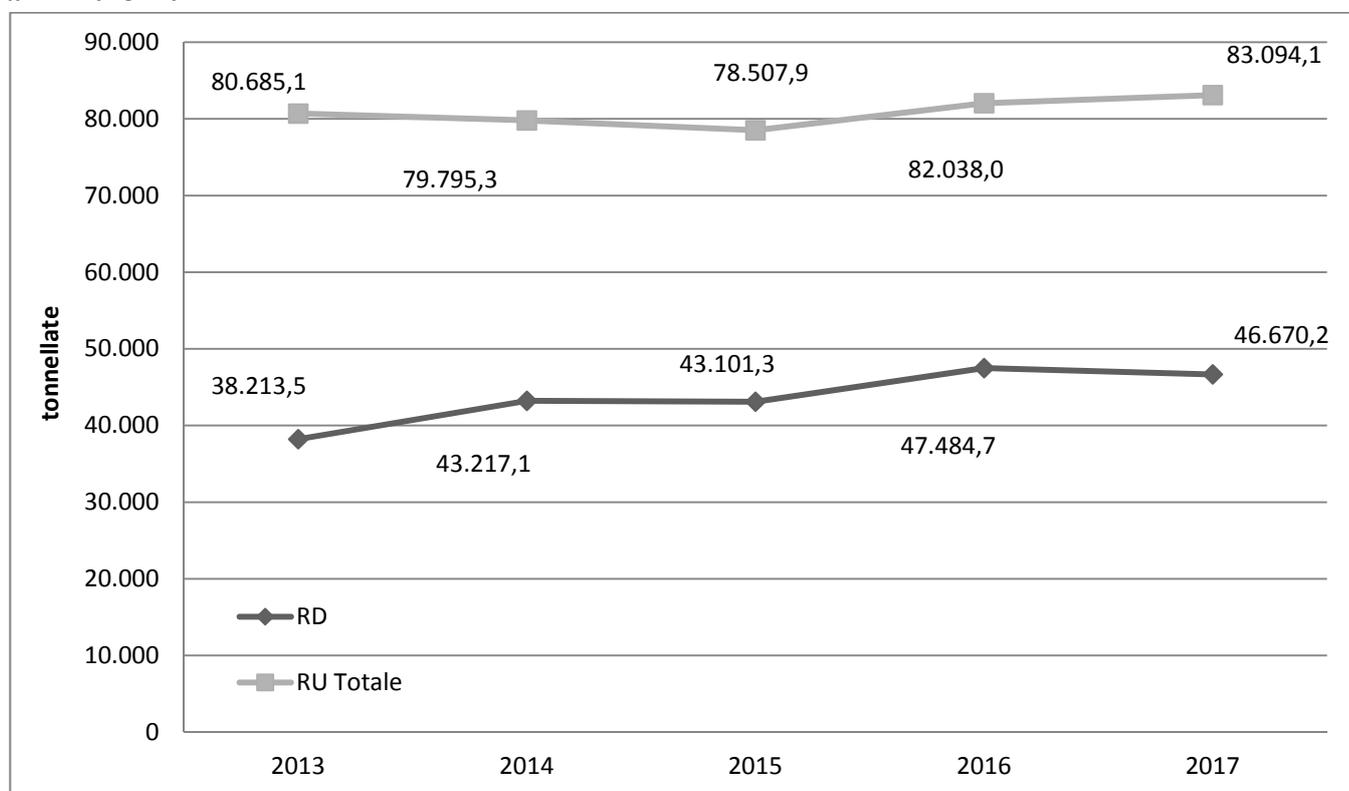
**Figura 11.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Ascoli Piceno, anni 2013-2017**



**Tabella 11.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Fermo, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	176.408	80.685,1	457,4	38.213,5	216,6	47,4
2014	176.380	79.795,3	452,4	43.217,1	245,0	54,2
2015	175.625	78.507,9	447,0	43.101,3	245,4	54,9
2016	174.849	82.038,0	469,2	47.484,7	271,6	57,9
2017	174.338	83.094,1	476,6	46.670,2	267,7	56,2

**Figura 11.8 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Fermo, anni 2013-2017**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 11.10 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Marche, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
MC	Tolentino (5)	70.000	55.067	45.322	9.745			br (trincea din. aerata) + cr		14.588		20.900	35.488
MC	Tolentino	30.600	22.291		1.089	18.693	2.509	cr		7.000		663	7.663
AP	Ascoli Piceno (5)	11.500	11.084	7.952	3.132			br (biocelle)		2.015		6.615	8.630
FM	Fermo (5)	22.500	17.322	12.209	5.113			cr		3.468		7.259	10.727
<b>Totale</b>		<b>134.600</b>	<b>105.764</b>	<b>65.483</b>	<b>19.079</b>	<b>18.693</b>	<b>2.509</b>			<b>27.071</b>		<b>35.437</b>	<b>62.508</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 11.11) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

Fonte: ISPRA

**Tabella 11.11 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Marche, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
AP	Ascoli Piceno	80.000	45.631	41.682		3.658	291	S+BS df	cr, bd	FS	27.705	Discarica	42.328
										Metalli ferrosi	571	Recupero di materia	
										BS	13.481	Discarica	
										Percolato	571	Impianto di depurazione	
FM	Fermo	50.000	45.155	28.078	10.749	5.206	1.122	S+BS df	csa	Fraz. org. non compostata	11.922	Discarica	38.541
										FS	26.578	Discarica	
										Metalli ferrosi	41	Recupero di materia	
MC	Tolentino	80.000	46.221	40.760		5.461		S+BS+CSS* df	br (trincea din. aerata)	FS	33.623	Discarica	45.233
										Metalli ferrosi	12	Recupero di materia	
										Percolato	1.231	Impianto di depurazione	
										BS	10.367	Discarica	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
PU	Urbino	40.000	25.759	16.523		9.236		S+BS	br (trincea din. aerata)	FS	11.971	Discarica	20.746
										BS	1.511	Discarica	
										BS	7.264	Copertura discarica	
PU	Tavullia	33.000	30.899	30.899				S		FS	24.109	Discarica	30.932
										Fraz. org. non compostata	6.823	Discarica	
<b>Totale</b>		<b>283.000</b>	<b>193.665</b>	<b>157.942</b>	<b>10.749</b>	<b>23.561</b>	<b>1.413</b>				<b>177.780</b>		<b>177.780</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 11.12 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Marche (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
AN	Corinaldo	614.000	557.396		55.345	4.876
AN	Maiolati Spontini	872.093	119.202	656	3.965	86.613
FM	Fermo	2.455.000	81.650	6.793	26.759	58.220
FM	Porto Sant'Elpidio	194.000	43.270	3.230		9.334
FM	Torre San Patrizio	119.000	18.956	628	1.824	9.024
MC	Cingoli	450.000	229.024	3.750	56.454	
MC	Morrovalle	n.d.	12.000		8.314	
PU	Fano	930.600	472.500	11.581	31.416	18.285
PU	Tavullia	3.460.000	1.223.043	16.651	48.326	24.884
PU	Urbino	1.155.049	623.290	1.765	20.520	15.077
<b>Totale</b>				<b>45.055</b>	<b>252.923</b>	<b>226.311</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 12 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE LAZIO

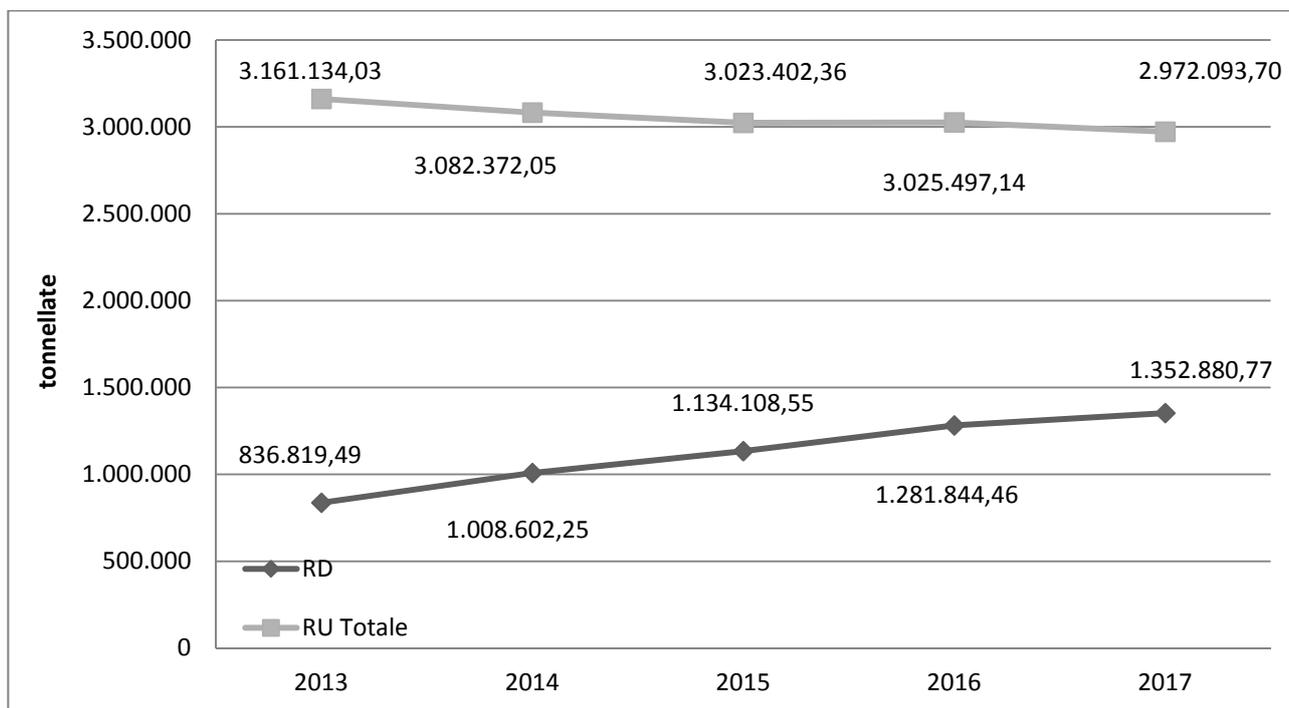
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 12.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	5.870.451	2.308.358,51	836.819,49	15.956,03	<b>3.161.134,03</b>	538,5	142,5	26,5
2014	5.892.425	2.064.703,08	1.008.602,25	9.066,72	<b>3.082.372,05</b>	523,1	171,2	32,7
2015	5.888.472	1.885.846,75	1.134.108,55	3.447,06	<b>3.023.402,36</b>	513,4	192,6	37,5
2016	5.898.124	1.741.216,11	1.281.844,46	2.436,57	<b>3.025.497,14</b>	513,0	217,3	42,4
2017	5.896.693	1.609.246,02	1.352.880,77	9.966,91	<b>2.972.093,70</b>	504,0	229,4	45,5

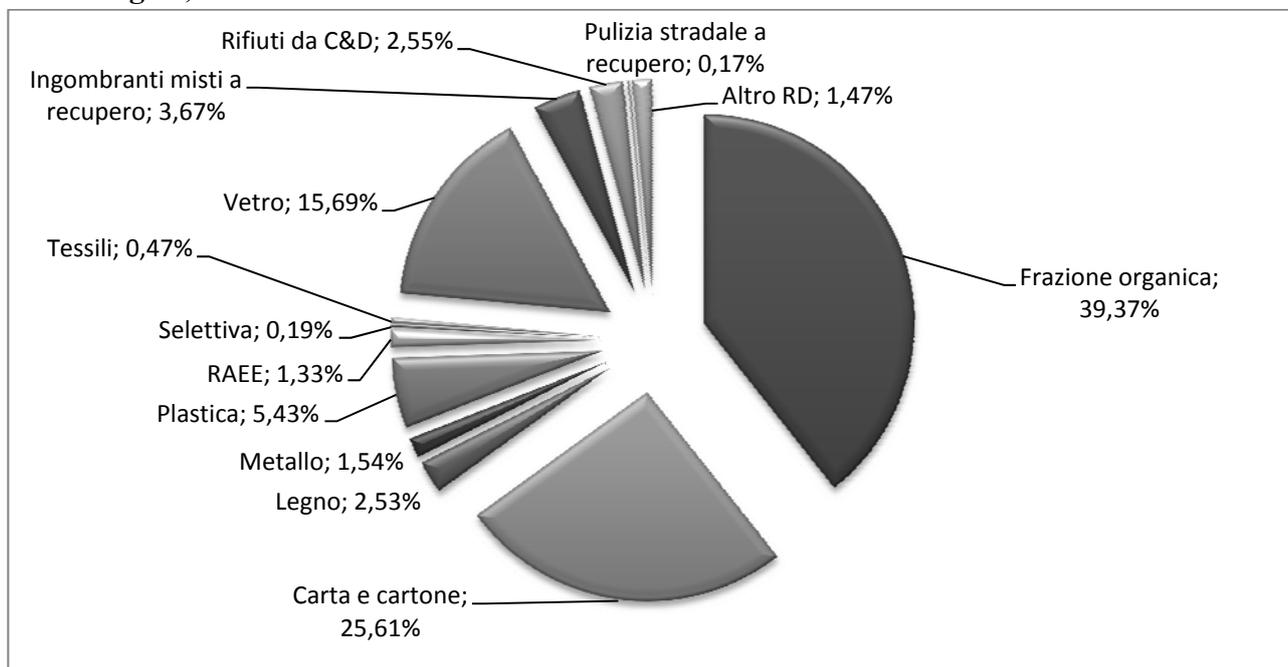
**Figura 12.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Lazio anni 2013-2017**



**Tabella 12.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Lazio, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	532.591,6	39,4
Carta e cartone	346.520,2	25,6
Legno	34.202,4	2,5
Metallo	20.806,7	1,5
Plastica	73.436,8	5,4
RAEE	17.992,4	1,3
Selettiva	2.520,9	0,2
Tessili	6.327,6	0,5
Vetro	212.230,9	15,7
Ingombranti misti a recupero	49.604,6	3,7
Rifiuti da C&D	34.450,3	2,5
Pulizia stradale a recupero	2.263,2	0,2
Altro RD	19.933,1	1,5
<b>RD totale</b>	<b>1.352.880,8</b>	<b>100</b>

**Figura 12.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Lazio, per frazione merceologica, 2017**

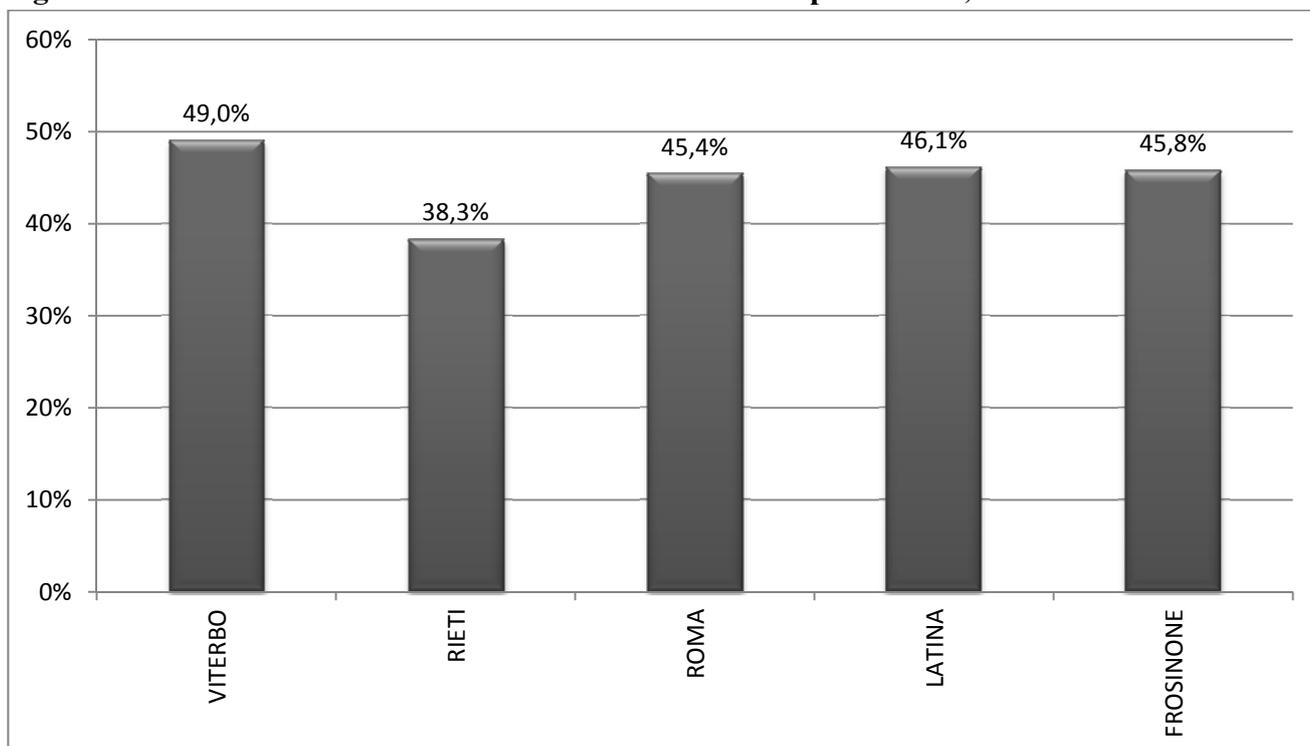


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 12.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
VITERBO	318.205	129.673,5	407,5	63.597,1	49,0%
RIETI	156.554	59.933,1	382,8	22.961,2	38,3%
ROMA	4.355.725	2.326.454,9	534,1	1.056.474,7	45,4%
LATINA	575.577	279.913,9	486,3	129.147,6	46,1%
FROSINONE	490.632	176.118,4	359,0	80.700,1	45,8%
<b>LAZIO</b>	<b>5.896.693</b>	<b>2.972.094</b>	<b>504,0</b>	<b>1.352.880,8</b>	<b>45,5%</b>

**Figura 12.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



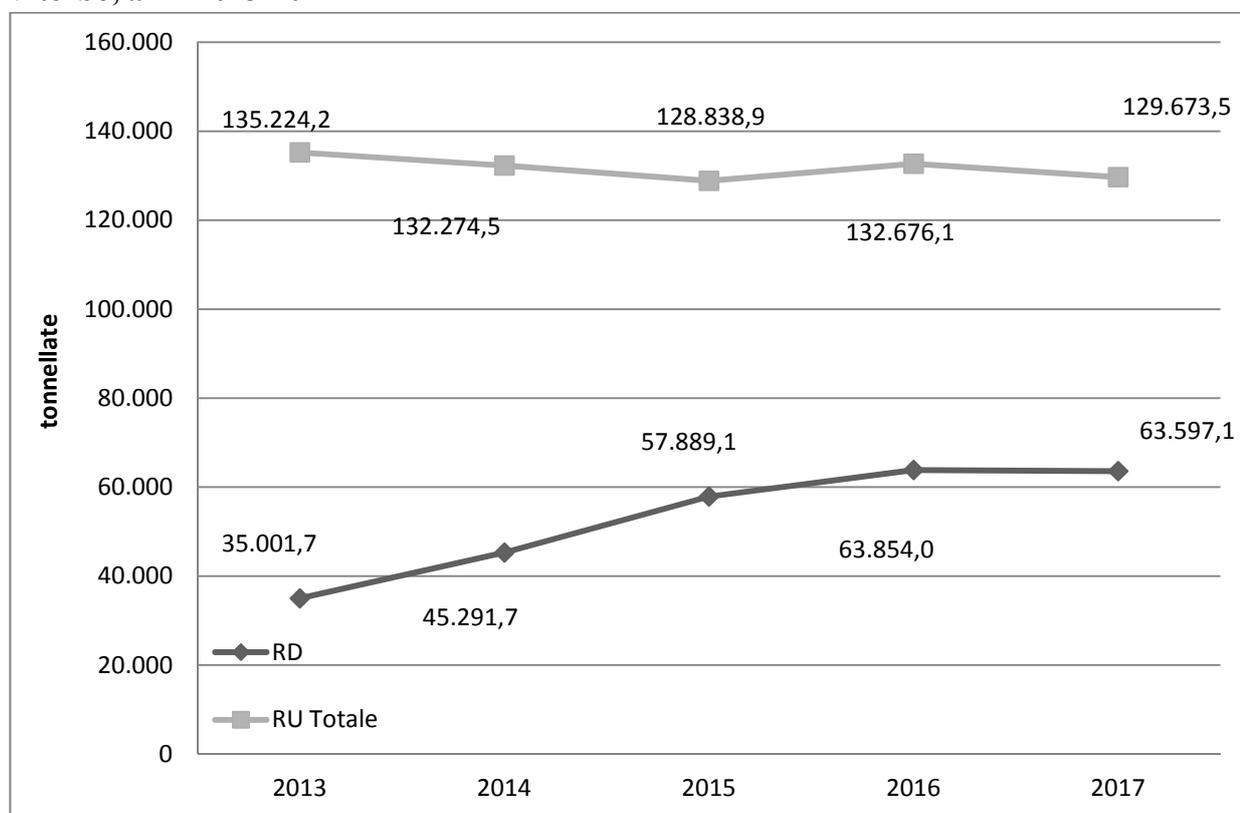
**Tabella 12.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia					
	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Lazio
	(tonnellate)					
Frazione organica	24.379,2	10.824,9	401.894,0	63.086,3	32.407,2	532.591,6
Carta e cartone	12.039,0	4.423,7	294.368,1	20.130,4	15.559,1	346.520,2
Legno	2.342,8	880,6	26.584,0	3.747,1	647,9	34.202,4
Metallo	1.561,2	388,2	15.196,2	2.446,7	1.214,5	20.806,7
Plastica	5.740,7	1.197,3	53.560,8	7.927,3	5.010,8	73.436,8
RAEE	1.642,2	731,3	12.702,3	1.765,9	1.150,8	17.992,4
Selettiva	319,6	24,6	1.860,4	264,2	52,1	2.520,9
Tessili	646,9	137,4	3.629,5	1.047,2	866,6	6.327,6
Vetro	10.654,4	3.113,2	156.271,2	22.750,5	19.441,6	212.230,9
Ingombranti misti a recupero	2.385,6	863,9	44.129,2		2.225,9	49.604,6
Pulizia stradale a recupero	0,3		2.262,9			2.263,2
Rifiuti da C&D	1.075,8	209,9	29.274,5	3.576,5	313,6	34.450,3
Altro RD	809,4	166,3	14.741,8	2.405,5	1.810,1	19.933,1
<b>RD totale</b>	<b>63.597,1</b>	<b>22.961,2</b>	<b>1.056.474,7</b>	<b>129.147,6</b>	<b>80.700,1</b>	<b>1.352.880,8</b>
Indifferenziato	65.188,5	36.522,4	1.268.982,4	144.343,4	94.209,4	1.609.246,0
Ingombranti a smaltimento	887,9	449,5	997,8	6.422,8	1.208,9	9.966,9
<b>Totale RU</b>	<b>129.673,5</b>	<b>59.933,1</b>	<b>2.326.454,9</b>	<b>279.913,9</b>	<b>176.118,4</b>	<b>2.972.093,7</b>

**Tabella 12.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Viterbo, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	322.195	135.224,2	419,7	35.001,7	108,6	25,9
2014	321.955	132.274,5	410,8	45.291,7	140,7	34,2
2015	320.279	128.838,9	402,3	57.889,1	180,7	44,9
2016	319.008	132.676,1	415,9	63.854,0	200,2	48,1
2017	318.205	129.673,5	407,5	63.597,1	199,9	49,0

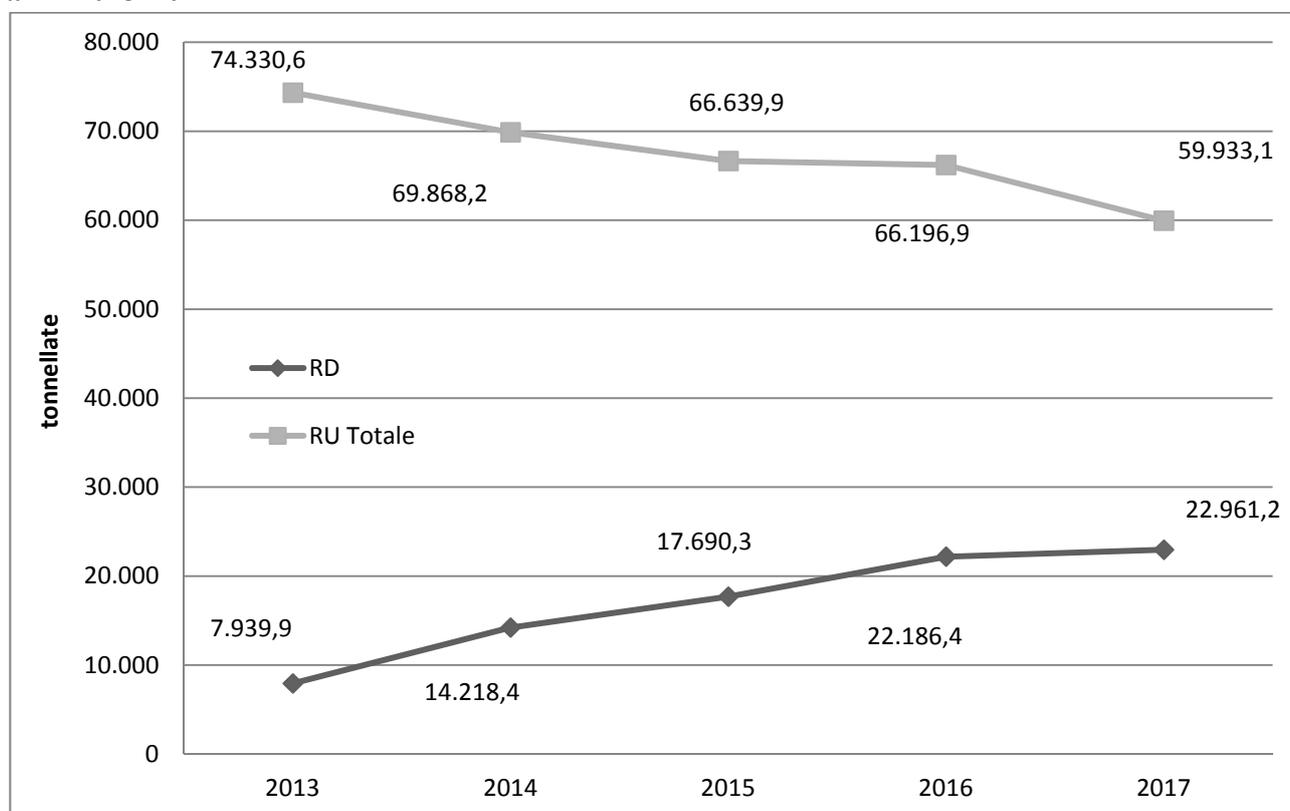
**Figura 12.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Viterbo, anni 2013-2017**



**Tabella 12.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Rieti, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	159.670	74.330,6	465,5	7.939,9	49,7	10,7
2014	158.981	69.868,2	439,5	14.218,4	89,4	20,4
2015	158.467	66.639,9	420,5	17.690,3	111,6	26,5
2016	157.420	66.196,9	420,5	22.186,4	140,9	33,5
2017	156.554	59.933,1	382,8	22.961,2	146,7	38,3

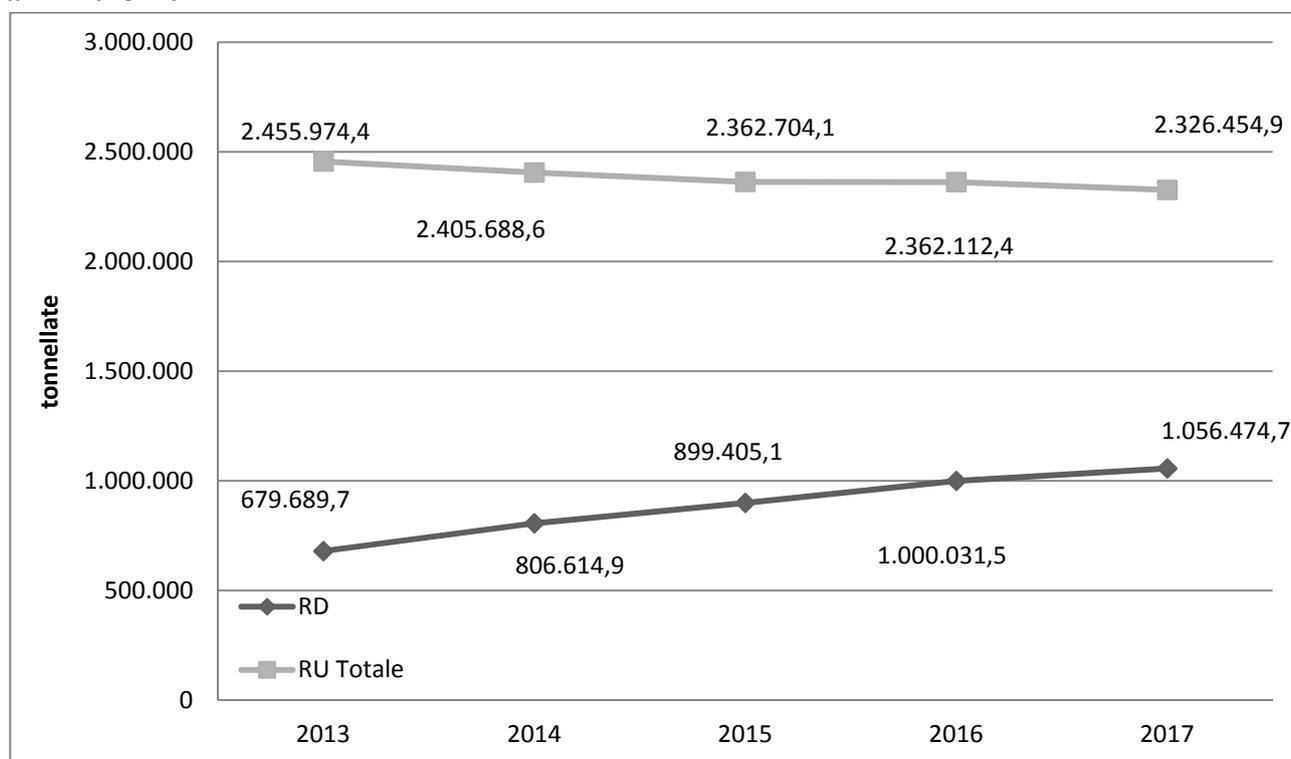
**Figura 12.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Rieti, anni 2013-2017**



**Tabella 12.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Roma, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	4.321.244	2.455.974,4	568,3	679.689,7	157,3	27,7
2014	4.342.046	2.405.688,6	554,0	806.614,9	185,8	33,5
2015	4.340.474	2.362.704,1	544,3	899.405,1	207,2	38,1
2016	4.353.738	2.362.112,4	542,5	1.000.031,5	229,7	42,3
2017	4.355.725	2.326.454,9	534,1	1.056.474,7	242,5	45,4

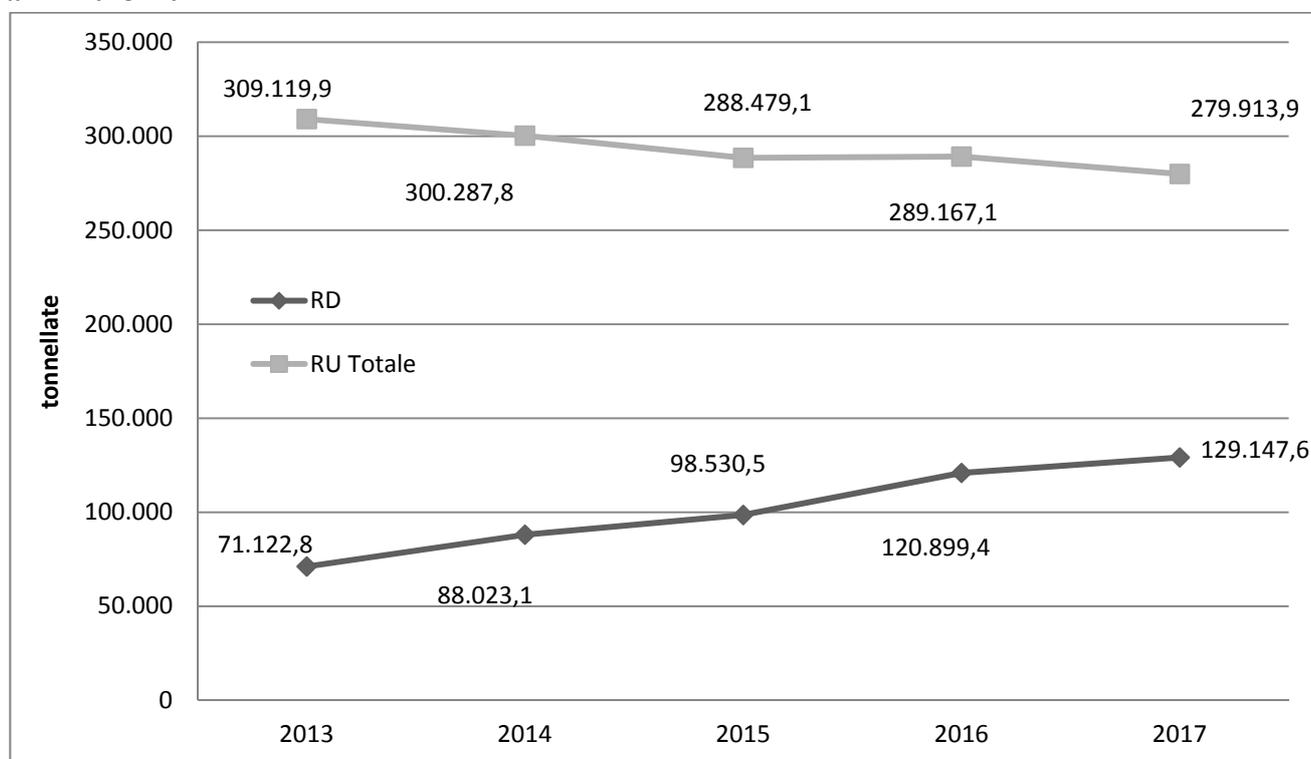
**Figura 12.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Roma, anni 2013-2017**



**Tabella 12.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Latina, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	569.664	309.119,9	542,6	71.122,8	124,9	23,0
2014	572.472	300.287,8	524,5	88.023,1	153,8	29,3
2015	574.226	288.479,1	502,4	98.530,5	171,6	34,2
2016	574.891	289.167,1	503,0	120.899,4	210,3	41,8
2017	575.577	279.913,9	486,3	129.147,6	224,4	46,1

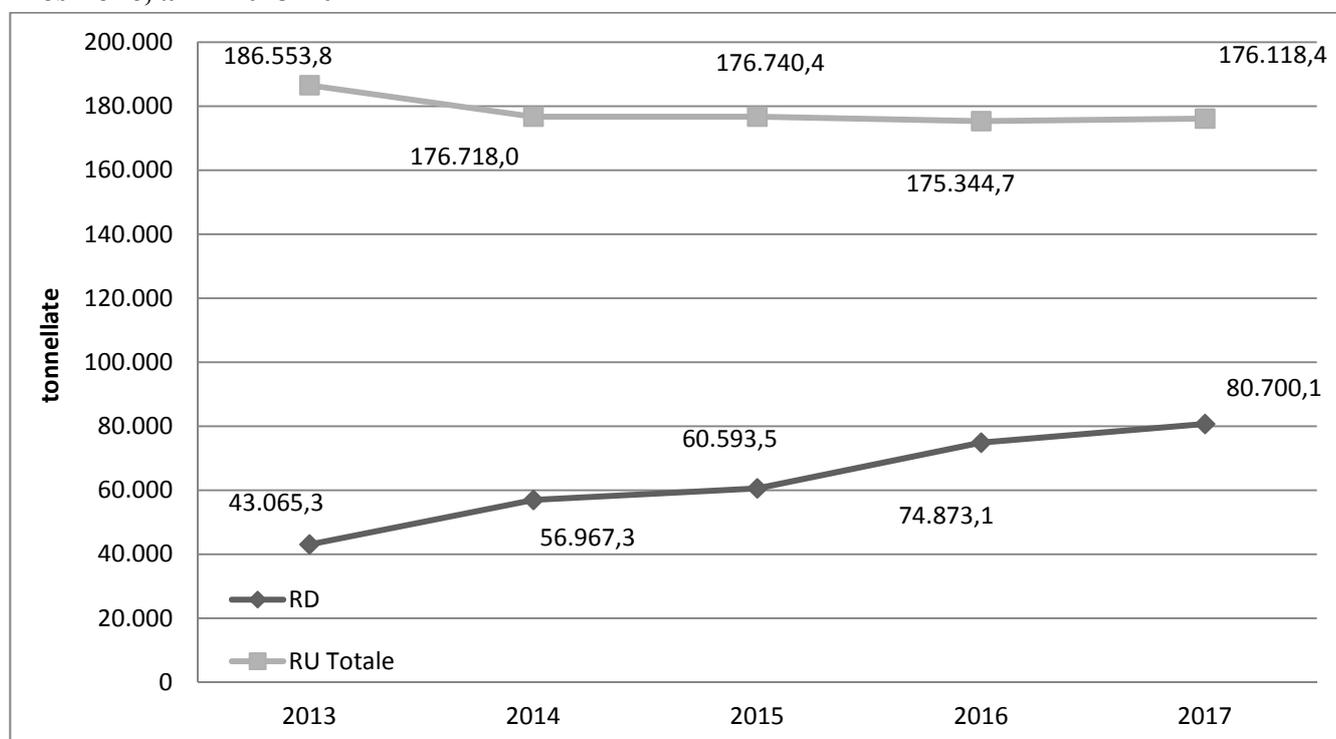
**Figura 12.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Latina, anni 2013-2017**



**Tabella 12.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Frosinone, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	497.678	186.553,8	374,8	43.065,3	86,5	23,1
2014	496.971	176.718,0	355,6	56.967,3	114,6	32,2
2015	495.026	176.740,4	357,0	60.593,5	122,4	34,3
2016	493.067	175.344,7	355,6	74.873,1	151,9	42,7
2017	490.632	176.118,4	359,0	80.700,1	164,5	45,8

**Figura 12.8 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Frosinone, anni 2013-2017**



Gestione dei rifiuti urbani

Tabella 12.10 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Lazio, anno 2017

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
VT	Nepi	6.000	5.515		4.606		909	cr		5.500			5.500
VT	Soriano del Cimino	3.000	1.185		1.059		126	cr		nd			
VT	Tarquinia	1.000	4.714		2.019	130	2.565	cr	2.019			174	2.193
VT	Tarquinia	nd	580		580			cr	580				580
RM	Anguillara Sabazia	30.000	1.992		1.932		60	cr	1.958			7	1.965
RM	Fiumicino	30.000	18.477	8.496	1.519		8.462	br (trincea din. aerata)		1.125		8.109	9.234
RM	Fonte Nuova	825	417		371		46	cr		292			292
RM	Ladispoli	nd	2.680		2.680			br (biotrituratore)	1.000			2	1.002
RM	Roma	2.000	1.799		1.799			cr	1.799				1.799
RM	Roma	1.700	1.246		1.246			cr	nd				
RM	Roma	29.000	5.712		5.658		54	cr		nd			
RM	Roma	28.800	260		250		10	cr	140				140
RM	Roma	30.000	17.036		17.036			cr	12.200			10	12.210
RM	Roma	7.500	7.287		7.287			cr	4.200			4	4.204
LT	Aprilia	120.000	47.172	33.142	8.565	5.465		br (biocelle) + csa			(5) (6) 7.846	13.215	21.061
LT	Aprilia	45.000	39.602	4.401	16.295	14.719	4.187	br (biocelle)			(5) 11.288	691	11.979
LT	Pontinia	49.500	43.129	40.198	1.644	1.012	275	br (biocelle)		9.230		20.067	29.297
FR	Colfelice (7)	35.000	32.336	30.781	1.555			cr		345	(8) 22.825		23.170
<b>Totale</b>		<b>419.325</b>	<b>231.139</b>	<b>117.018</b>	<b>76.101</b>	<b>21.326</b>	<b>16.694</b>		<b>23.896</b>	<b>16.492</b>	<b>41.959</b>	<b>42.279</b>	<b>124.626</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante compostato con fanghi.

(6) Il valore di ammendante indicato si riferisce al quantitativo venduto nel 2017.

(7) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 12.11) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

(8) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da compost fuori specifica.

Fonte: ISPRA

**Tabella 12.11 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Lazio, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
RM	Roma	187.000	147.527	147.527				S+BS+CSS df	br (reattore a ciclo continuo)	BS	6.632	Discarica	135.933
										BS	14.805	Copertura discarica	
										BS	20.481	Recupero di materia	
										Metalli ferrosi	770	Recupero di materia	
										FS	112	Coincenerimento/produz. energia elettrica/cementificio	
										CSS	17.199	Coincenerimento/produz. energia elettrica/cementificio	
										CSS	447	Messa in riserva	
										CSS	21.662	Recupero di materia	
										FS	45.709	Discarica	
										FS	2.543	Recupero di materia	
RM	Roma	280.000	253.221	253.221				S+BS+CSS df	br (reattore a ciclo continuo)	Percolato	5.573	Impianto di depurazione	228.277
										FS	61.956	Discarica	
										FS	11.165	Coincenerimento/produz. energia elettrica	
										FS	2.904	Recupero di materia	
										BS	13.067	Recupero di materia	
										BS	10.180	Discarica	
										BS	33.025	Copertura discarica	
										Percolato	11.423	Impianto di depurazione	
										Fraz. Umida	114	Biostabilizzazione	
										CSS	7.413	Raffinazione CSS	
										CSS	57.983	Coincenerimento/produz. energia elettrica	
										CSS	8.997	Recupero di materia	
										CSS	7.382	Messa in riserva	
										Metalli ferrosi	2.590	Recupero di materia	
Plastica e gomma	78	Recupero di materia											

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
RM	Roma	234.000	155.376	155.376				S+BS+CSS df	br (biotunnel)	FS	54.442	Discarica	141.957
										FS	10.141	Coincenerimento/produz. energia elettrica	
										FS	1.026	Recupero di materia	
										FS	1.319	Messa in riserva	
										Fraz. Umida	16.284	Biostabilizzazione	
										CSS	824	Raffinazione CSS	
										CSS	29.574	Coincenerimento/produz. energia elettrica	
										Fraz. org. non compostata	11.878	Biostabilizzazione	
										Fraz. org. non compostata	11.079	Discarica	
										Fraz. org. non compostata	745	Incenerimento con recupero di energia	
										Metalli ferrosi	594	Coincenerimento/produz. energia elettrica	
										Percolato	4.051	Impianto di depurazione	
RM	Roma	234.000	191.465	191.465				S+BS+CSS df	br (biotunnel)	CSS	31.712	Coincenerimento/produz. energia elettrica	161.424
										CSS	3.466	Raffinazione CSS	
										FS	54.077	Discarica	
										FS	25.406	Coincenerimento/produz. energia elettrica	
										FS	6.300	Recupero di materia	
										Fraz. Umida	9.488	Biostabilizzazione	
										FS	1.030	Messa in riserva	
										Fraz. org. non compostata	15.349	Discarica	
										Fraz. org. non compostata	12.057	Biostabilizzazione	
										Fraz. org. non compostata	507	Incenerimento con recupero di energia	
										Metalli ferrosi	1.276	Recupero di materia	
										Percolato	756	Impianto di depurazione	
RM	Roma	400.000	63.305	63.305				S+Tritovagliatura		FS	44.621	Discarica	61.747

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
										Fraz. Umida	16.146	Biostabilizzazione	
										Metalli ferrosi	623	Recupero di materia	
										Percolato	357	Impianto di depurazione	
RM	Roma	321.620	158.531	4.922	125.312	16.396	11.901	S+CSS		FS	1	Recupero di materia	151.745
										Metalli ferrosi	3.121	Recupero di materia	
										Plastica e gomma	4.949	Recupero di materia	
										Legno	8.499	Recupero di materia	
										Legno	2.524	Coincenerimento/ lavoraz.legno	
										CSS	4.862	Messa in riserva	
										CSS	65.583	Coincenerimento/ prod.energia elettrica	
										FS	62.206	Discarica	
RM	Pomezia	60.000	50.511	30.432		7.345	12.734	S+Tritovagliatura		Carta e cartone	248	Recupero di materia	44.459
										Metalli ferrosi	2.868	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	123	Recupero di materia	
										Plastica e gomma	4.660	Recupero di materia	
										Vetro	92	Recupero di materia	
										Legno	1.009	Coincenerimento/ lavoraz.legno	
										CSS	21.648	Coincenerimento/ prod.energia elettrica	
										FS	13.254	Discarica	
LT	Aprilia	409.200	300.357	285.780		13.455	1.122	S+BS+CSS		CSS	155.625	Coincenerimento/ produz. energia elettrica	254.604
										Fraz. org. non compostata	70.431	Discarica	
										Metalli non ferrosi	12	Recupero di materia	
										Metalli ferrosi	3.663	Recupero di materia	
										Percolato	24.873	Imp. di depurazione	
LT	Castelforte	67.650	52.510	37.152		2.701	12.657	S+CSS		FS	9.814	Discarica	52.197
										FS	10.921	Coincenerimento/ produz. energia elettrica	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
										FS	615	Incenerimento con recupero di energia	
										CSS	26.503	Coincenerimento/produz. energia elettrica	
										Carta e cartone	90	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	3	Recupero di materia	
										Plastica e gomma	308	Recupero di materia	
										Vetro	693	Recupero di materia	
										Legno	1.104	Coincenerimento/produz. energia elettrica	
										Altri rifiuti pericolosi	364	Incenerimento con recupero di energia	
										Altri rifiuti pericolosi	250	Smaltimento	
										Metalli ferrosi	1.532	Recupero di materia	
FR	Colfelice	327.273	168.113	168.103		10	-	S+BS+BE+CSS df	cr	FS	32.548	Discarica	183.050
										Fraz. org. non compostata	39.962	Discarica	
										CSS	72.994	Coincenerimento/produz. energia elettrica	
										Metalli ferrosi	2.546	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	154	Recupero di materia	
										Percolato	12.020	Impianto di depurazione	
VT	Viterbo	215.000	106.851	84.722	17.304	4.032	793	S+BS+CSS df	cr	BS	24.359	Discarica	91.983
										FS	39.037	Discarica	
										CSS	19.267	Coincenerimento/produz. energia elettrica	
										CSS	4.006	Messa in riserva	
										CSS	492	Recupero di materia	
										Metalli ferrosi	2.152	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	41	Recupero di materia	
										Altri rifiuti pericolosi	101	Smaltimento	
Percolato	2.527	Impianto di depurazione											

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
										Plastica e gomma	1	Recupero di materia	
VT	Viterbo	nd	38.363	38.363				S		FS	20.672	Discarica	35.023
										FS	14.013	Messa in riserva	
										Percolato	338	Impianto di depurazione	
<b>Totale</b>		<b>2.735.743</b>	<b>1.686.130</b>	<b>1.460.368</b>	<b>142.616</b>	<b>43.939</b>	<b>39.207</b>				<b>1.542.399</b>		<b>1.542.399</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 12.12 - Impianti di incenerimento della regione Lazio, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
FR	S. Vittore del Lazio		326.442	19.197	1.522	301.148
RM	Colleferro		1.490			1.109
<b>Totale</b>			<b>327.932</b>	<b>19.197</b>	<b>1.522</b>	<b>302.257</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 12.13 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Lazio (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
FR	Roccasecca	2.435.853	107.281		235.316	3.153
RM	Albano Laziale	500.000	87.954		757	
RM	Colleferro	1.718.000	500.000		9.782	
VT	Viterbo	868.500	80.000		89.048	
<b>Totale</b>					<b>334.902</b>	<b>3.153</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 13 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE ABRUZZO

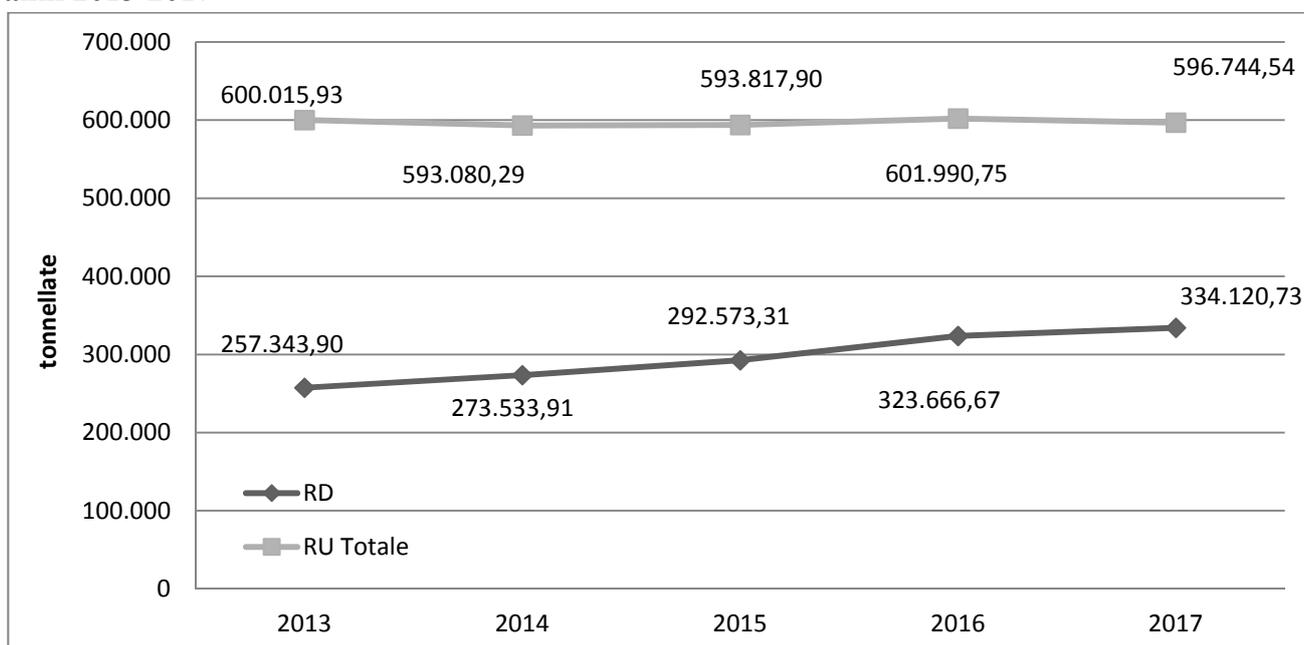
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 13.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	1.333.939	342.226,21	257.343,90	445,81	<b>600.015,93</b>	449,8	192,9	42,9
2014	1.331.574	319.414,47	273.533,91	131,91	<b>593.080,29</b>	445,4	205,4	46,1
2015	1.326.513	301.244,59	292.573,31		<b>593.817,90</b>	447,7	220,6	49,3
2016	1.322.247	277.853,13	323.666,67	470,95	<b>601.990,75</b>	455,3	244,8	53,8
2017	1.315.196	262.617,83	334.120,73	5,98	<b>596.744,54</b>	453,7	254,0	56,0

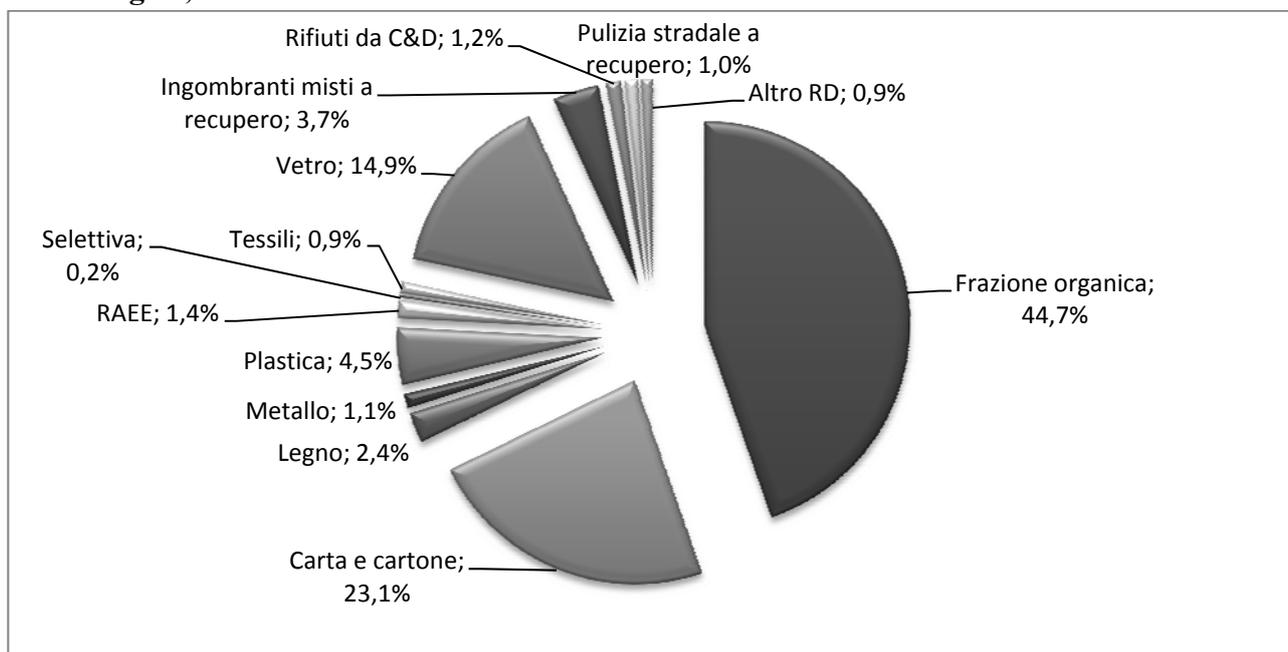
**Figura 13.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Abruzzo anni 2013-2017**



**Tabella 13.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Abruzzo, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	149.314,1	44,7
Carta e cartone	77.083,0	23,1
Legno	8.076,1	2,4
Metallo	3.745,2	1,1
Plastica	15.088,1	4,5
RAEE	4.708,1	1,4
Selettiva	671,9	0,2
Tessili	3.124,0	0,9
Vetro	49.747,0	14,9
Ingombranti misti a recupero	12.243,7	3,7
Rifiuti da C&D	3.865,6	1,2
Pulizia stradale a recupero	3.483,6	1,0
Altro RD	2.970,5	0,9
<b>RD totale</b>	<b>334.120,7</b>	<b>100</b>

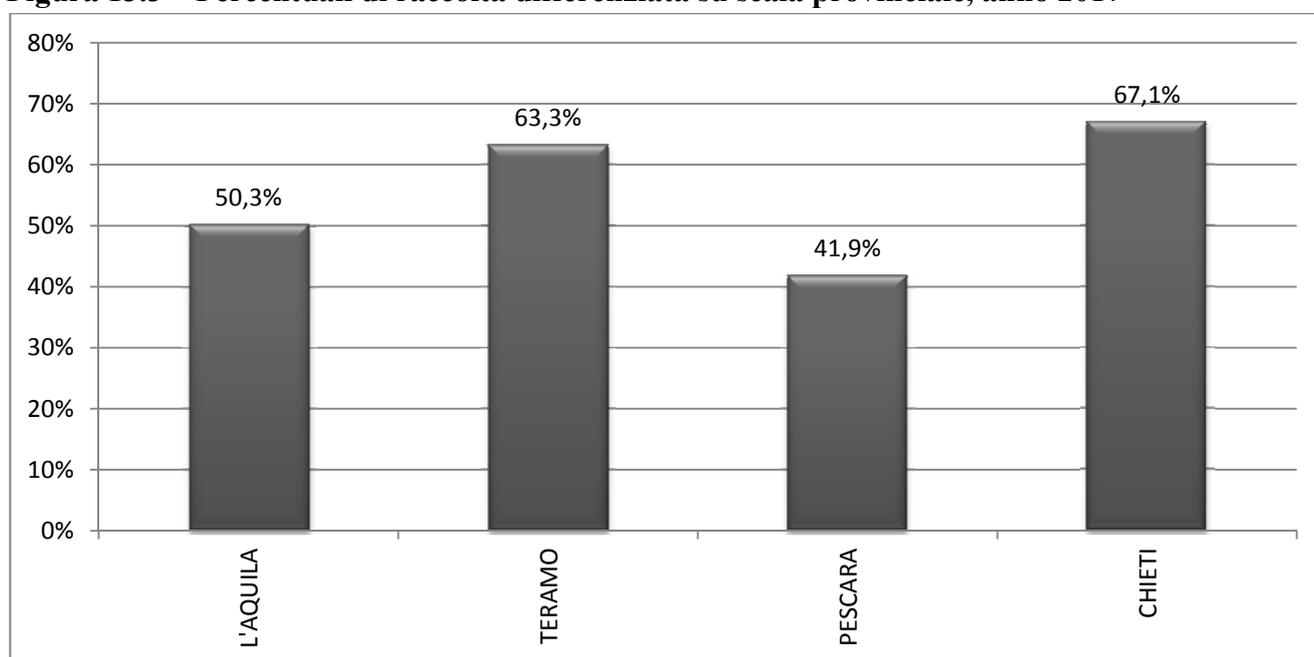
**Figura 13.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Abruzzo, per frazione merceologica, 2017**



**Tabella 13.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
L'AQUILA	300.404	130.526,1	434,5	65.638,3	50,3%
TERAMO	308.284	148.843,0	482,8	94.155,8	63,3%
PESCARA	319.388	153.056,5	479,2	64.128,2	41,9%
CHIETI	387.120	164.318,9	424,5	110.198,3	67,1%
<b>ABRUZZO</b>	<b>1.315.196</b>	<b>596.744,5</b>	<b>453,7</b>	<b>334.120,7</b>	<b>56,0%</b>

**Figura 13.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



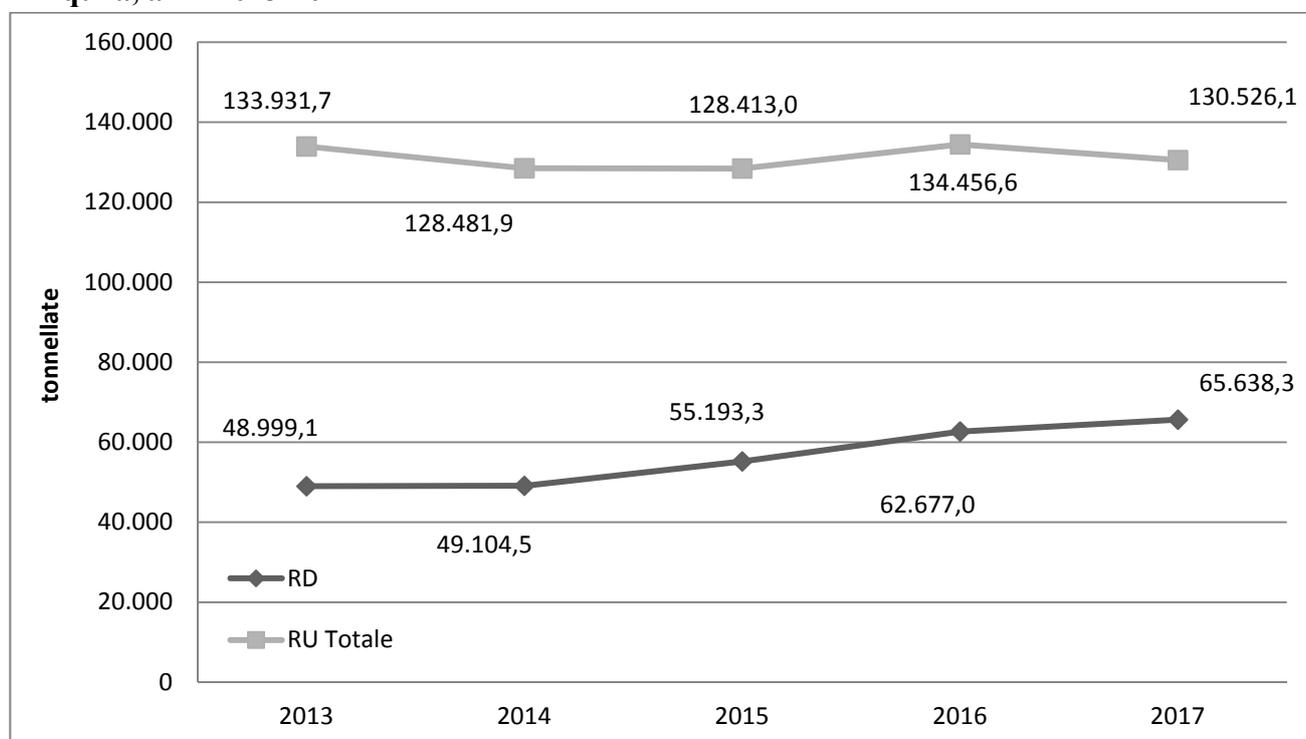
**Tabella 13.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia				
	L'Aquila	Teramo	Pescara	Chieti	Abruzzo
	(tonnellate)				
Frazione organica	25.808,2	49.147,8	25.173,5	49.184,6	149.314,1
Carta e cartone	14.871,8	18.465,0	17.991,8	25.754,5	77.083,0
Legno	1.274,1	2.454,0	1.919,1	2.428,9	8.076,1
Metallo	575,9	1.596,6	390,9	1.181,8	3.745,2
Plastica	4.431,2	4.329,2	2.309,6	4.018,1	15.088,1
RAEE	848,6	1.163,8	871,6	1.824,1	4.708,1
Selettiva	130,3	192,5	153,8	195,3	671,9
Tessili	959,1	564,9	726,1	873,8	3.124,0
Vetro	11.597,8	11.945,0	9.613,6	16.590,7	49.747,0
Ingombranti misti a recupero	2.322,0	2.663,6	2.972,1	4.285,9	12.243,7
Pulizia stradale a recupero	887,3	598,3	676,1	1.321,9	3.483,6
Rifiuti da C&D	1.612,3	295,4	660,7	1.297,1	3.865,6
Altro RD	319,9	739,9	669,2	1.241,6	2.970,5
<b>RD totale</b>	<b>65.638,3</b>	<b>94.155,8</b>	<b>64.128,2</b>	<b>110.198,3</b>	<b>334.120,7</b>
Indifferenziato	64.887,8	54.687,2	88.928,3	54.114,5	262.617,8
Ingombranti a smaltimento				6,0	6,0
<b>Totale RU</b>	<b>130.526,1</b>	<b>148.843,0</b>	<b>153.056,5</b>	<b>164.318,9</b>	<b>596.744,5</b>

**Tabella 13.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di L’Aquila, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	306.701	133.931,7	436,7	48.999,1	159,8	36,6
2014	304.884	128.481,9	421,4	49.104,5	161,1	38,2
2015	303.239	128.413,0	423,5	55.193,3	182,0	43,0
2016	301.910	134.456,6	445,4	62.677,0	207,6	46,6
2017	300.404	130.526,1	434,5	65.638,3	218,5	50,3

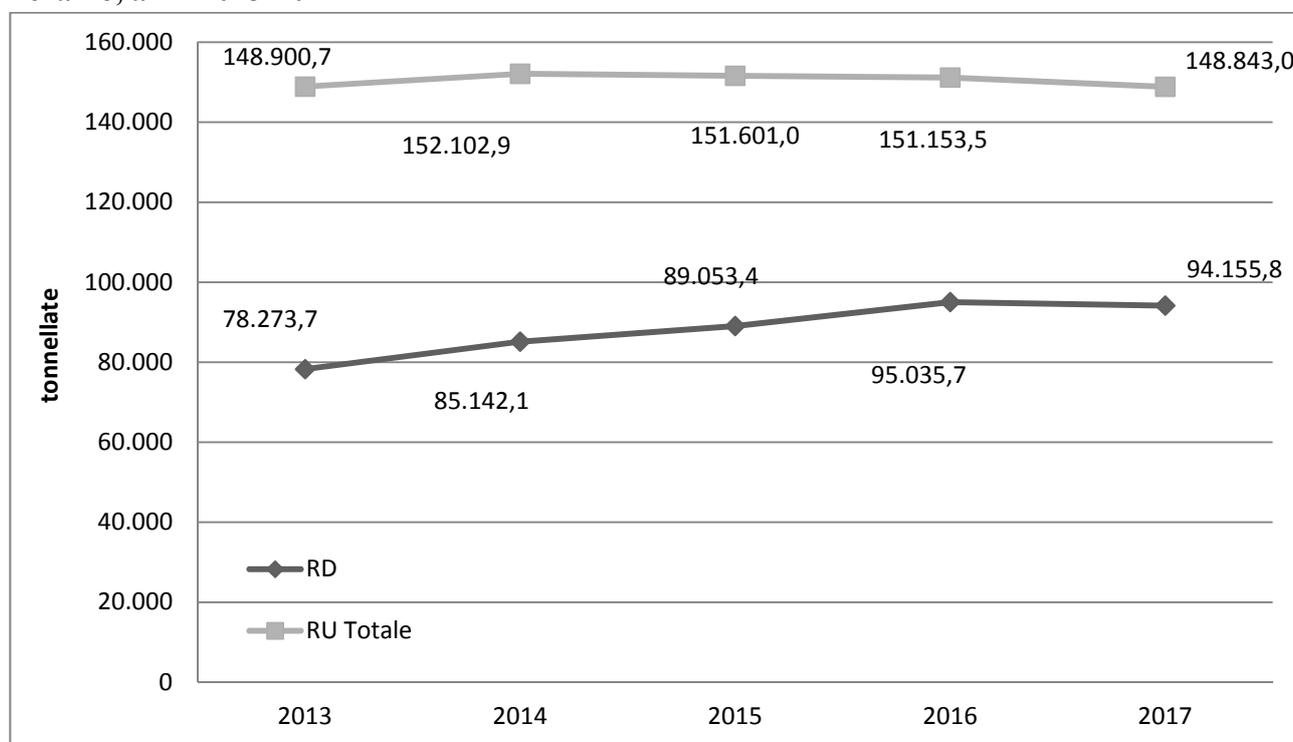
**Figura 13.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di L’Aquila, anni 2013-2017**



**Tabella 13.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Teramo, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	311.103	148.900,7	478,6	78.273,7	251,6	52,6
2014	311.168	152.102,9	488,8	85.142,1	273,6	56,0
2015	310.339	151.601,0	488,5	89.053,4	287,0	58,7
2016	309.859	151.153,5	487,8	95.035,7	306,7	62,9
2017	308.284	148.843,0	482,8	94.155,8	305,4	63,3

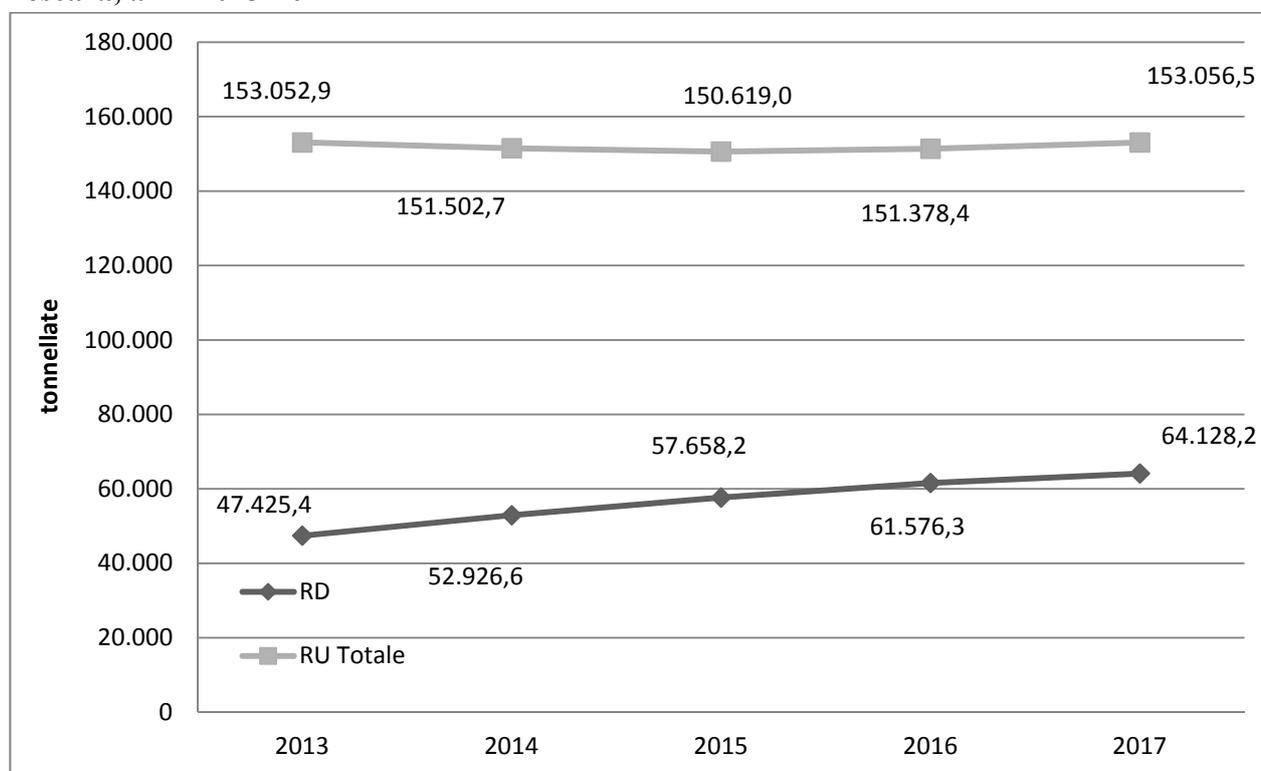
**Figura 13.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Teramo, anni 2013-2017**



**Tabella 13.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Pescara, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	322.401	153.052,9	474,7	47.425,4	147,1	31,0
2014	322.759	151.502,7	469,4	52.926,6	164,0	34,9
2015	321.973	150.619,0	467,8	57.658,2	179,1	38,3
2016	321.309	151.378,4	471,1	61.576,3	191,6	40,7
2017	319.388	153.056,5	479,2	64.128,2	200,8	41,9

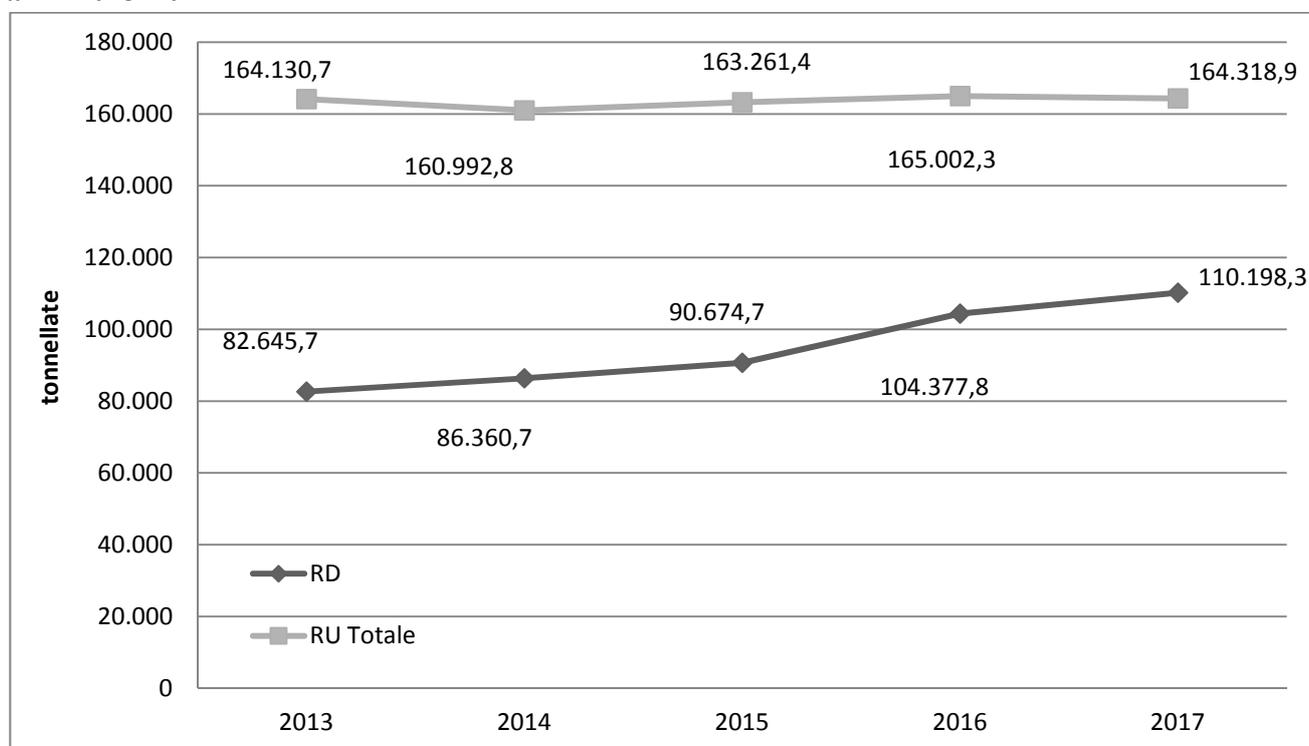
**Figura 13.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Pescara, anni 2013-2017**



**Tabella 13.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Chieti, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	393.734	164.130,7	416,9	82.645,7	209,9	50,4
2014	392.763	160.992,8	409,9	86.360,7	219,9	53,6
2015	390.962	163.261,4	417,6	90.674,7	231,9	55,5
2016	389.169	165.002,3	424,0	104.377,8	268,2	63,3
2017	387.120	164.318,9	424,5	110.198,3	284,7	67,1

**Figura 13.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Chieti, anni 2013-2017**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 13.9 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Abruzzo, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
AQ	Aielli (5)	25.000	(6) 29.176	26.306	2.851		19	br (biocelle) + csa		6.625		3.089	9.714
AQ	Avezzano	15.000	(6) 20.320	20.320				csa		4.626		5.075	9.701
AQ	Massa D'Albe	50.000	45.651	44.567	1.084			br (biocelle)		11.424		11.401	22.825
TE	Atri	28.000	14.482		4.496	8.038	1.948	csa + cr		5.671		374	6.045
TE	Colonnella	29.800	14.239		263	13.027	949	cr			(7) 3.087		3.087
TE	Notaresco (5)	50.000	7.122	6.608	301		213	csa	1.100			1.420	2.520
CH	Cupello (5)	24.000	(6) 41.594	39.990	1.604			cr		1.589		16.351	17.940
<b>Totale</b>		<b>221.800</b>	<b>172.584</b>	<b>137.791</b>	<b>10.599</b>	<b>21.065</b>	<b>3.129</b>		<b>1.100</b>	<b>29.935</b>	<b>3.087</b>	<b>37.710</b>	<b>71.832</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 13.10) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

(6) La quantità dei rifiuti trattati dall'impianto è maggiore della quantità autorizzata in conseguenza dell'aumento della capacità ricettiva e di trattamento autorizzata (nella misura del 15%), ai sensi della LR. 45/2007.

(7) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante compostato con fanghi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 13.10 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Abruzzo, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
AQ	Sulmona	47.736	42.628	42.576		52		S+BS df	cr	BS	5.725	Messa in riserva	37.761
										FS	16.702	Discarica	
										FS	9.506	Deposito temporaneo	
										Fraz Umida	4.704	Biostabilizzazione	
										Percolato	650	Impianto di depurazione	
										Metalli ferrosi	474	Recupero di materia	
AQ	Aielli	58.500	68.598	64.007				S+BS df	br (biocelle)	BS	9.844	Discarica	64.985
										BS	4.933	Copertura discarica	
										BS	2.097	Recupero di materia	
										FS	40.057	Discarica	
										FS	7.159	Recupero di materia	
										Percolato	753	Impianto di depurazione	
										Metalli ferrosi	142	Recupero di materia	
CH	Cupello	46.000	21.687	18.580				S+BS df	cr	FS	13.698	Discarica	24.526
										BS	10.828	Copertura discarica	
CH	Chieti	270.000	264.227	160.605		4.397	11.275	S+BS+BE+CSS df	csa	CSS	1.080	Messa in riserva	213.675
										CSS	21.687	Coincenerimento/cementificio/ prod. energia elettrica	
										CSS	58.378	Incenerimento con recupero di energia	
										CSS	13.412	Raffinazione CSS	
										FS	110.479	Discarica	
										Metalli ferrosi	3.641	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	23	Recupero di materia	
										Percolato	4.933	Impianto di depurazione	
Fraz Umida	42	Biostabilizzazione											
TE	Notaresco (6)	100.000	13.606	13.058				Tritovagliatura+ CSS		FS	8.639	Incenerimento con recupero di energia	14.312
										Metalli ferrosi	96	Recupero di materia	
										Plastica e gomma	76	Recupero di materia	
										Fraz. org. non compostata	5.501	Discarica	
<b>Totale</b>		<b>522.236</b>	<b>410.746</b>	<b>298.826</b>	<b>96.196</b>	<b>4.449</b>	<b>11.275</b>				<b>355.259</b>		<b>355.259</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

(6) Impianto mobile.

Fonte: ISPRA

**Tabella 13.11 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Abruzzo (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
AQ	Magliano de' Marsi	96.930	38.000	271	2.784	
AQ	Sulmona	330.000	127.786	235	28.884	5.683
CH	Chieti	1.065.200	67.400		29.721	
CH	Cupello	920.000	413.838		73.683	
CH	Lanciano	2.725.800	435.551	112	84.286	
TE	Atri	90.000	21.975	59	26.188	791
<b>Totale</b>				<b>677</b>	<b>245.546</b>	<b>6.475</b>

**RU** = rifiuti urbani; **RS** = rifiuti speciali; **n.d.** = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 14 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE MOLISE

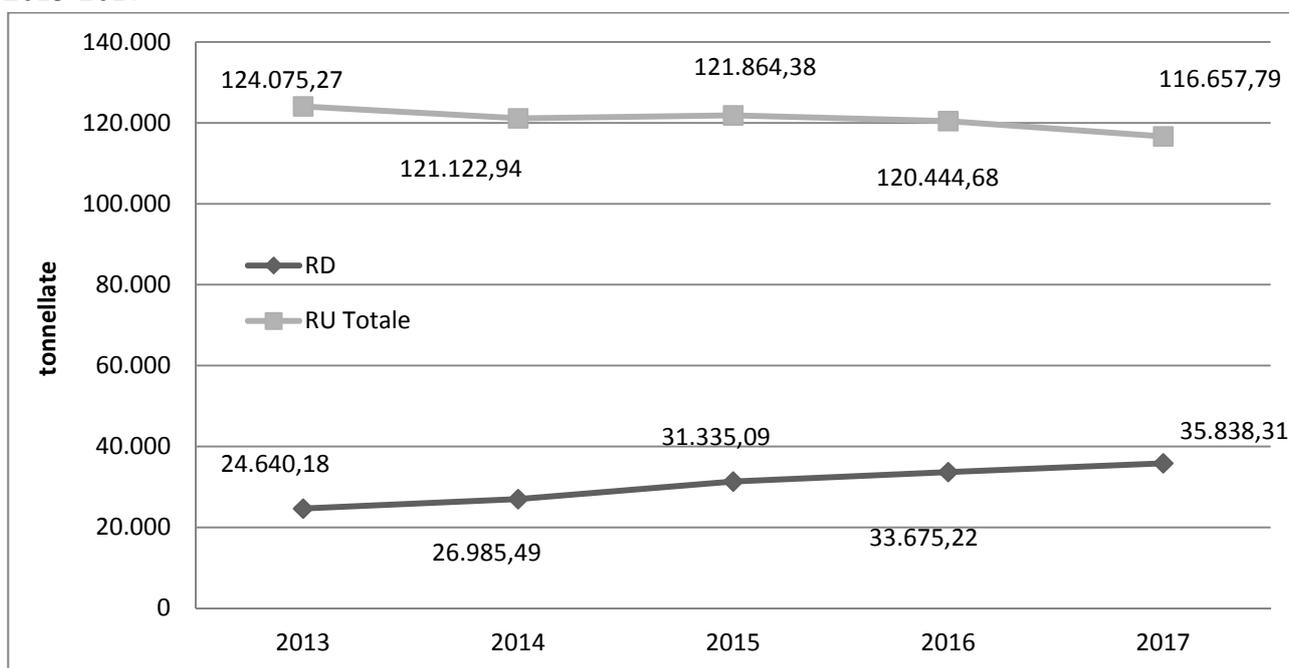
### *Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani*

#### *Produzione e RD regionale*

**Tabella 14.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	314.725	99.405,51	24.640,18	29,58	<b>124.075,27</b>	394,2	78,3	19,9
2014	313.348	93.408,72	26.985,49	728,72	<b>121.122,94</b>	386,5	86,1	22,3
2015	312.027	89.607,52	31.335,09	921,76	<b>121.864,38</b>	390,6	100,4	25,7
2016	310.449	85.723,67	33.675,22	1.045,79	<b>120.444,68</b>	388,0	108,5	28,0
2017	308.493	79.282,01	35.838,31	1.537,47	<b>116.657,79</b>	378,2	116,2	30,7

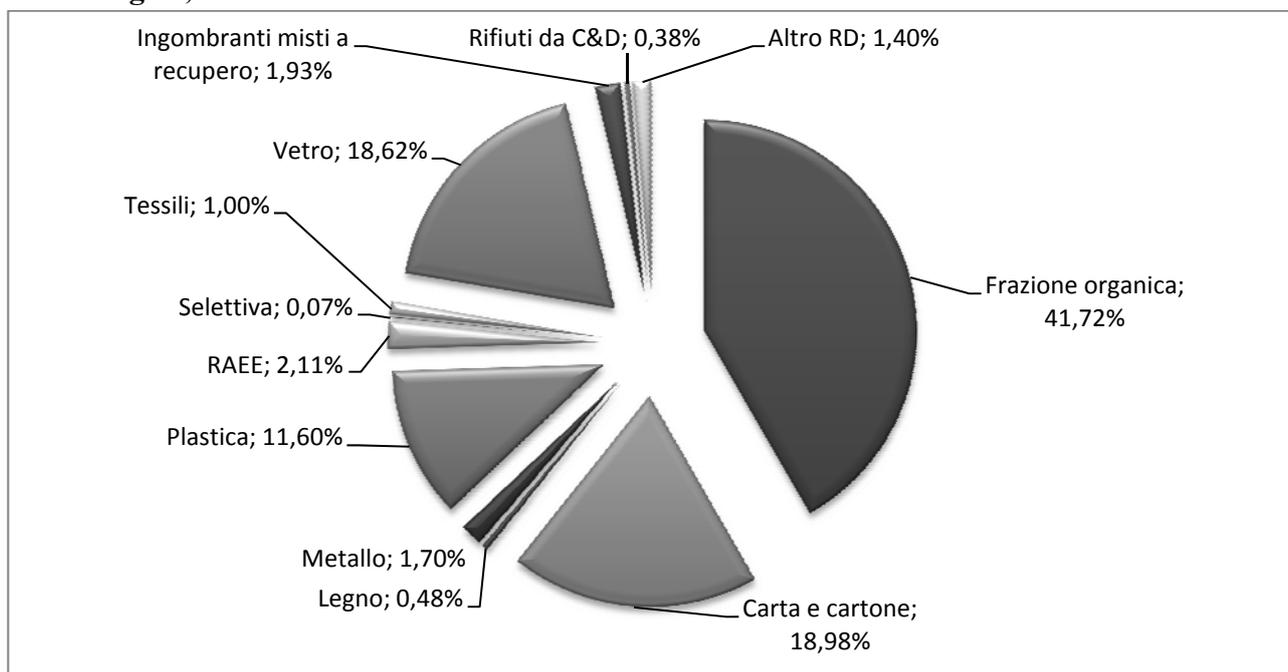
**Figura 14.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Molise anni 2013-2017**



**Tabella 14.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Molise, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	14.953,4	41,7
Carta e cartone	6.802,5	19,0
Legno	173,0	0,5
Metallo	609,4	1,7
Plastica	4.156,8	11,6
RAEE	757,1	2,1
Selettiva	25,6	0,1
Tessili	360,2	1,0
Vetro	6.672,3	18,6
Ingombranti misti a recupero	690,3	1,9
Rifiuti da C&D	135,3	0,4
Pulizia stradale a recupero	2,1	0,0
Altro RD	500,4	1,4
<b>RD totale</b>	<b>35.838,3</b>	<b>100</b>

**Figura 14.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Molise, per frazione merceologica, 2017**

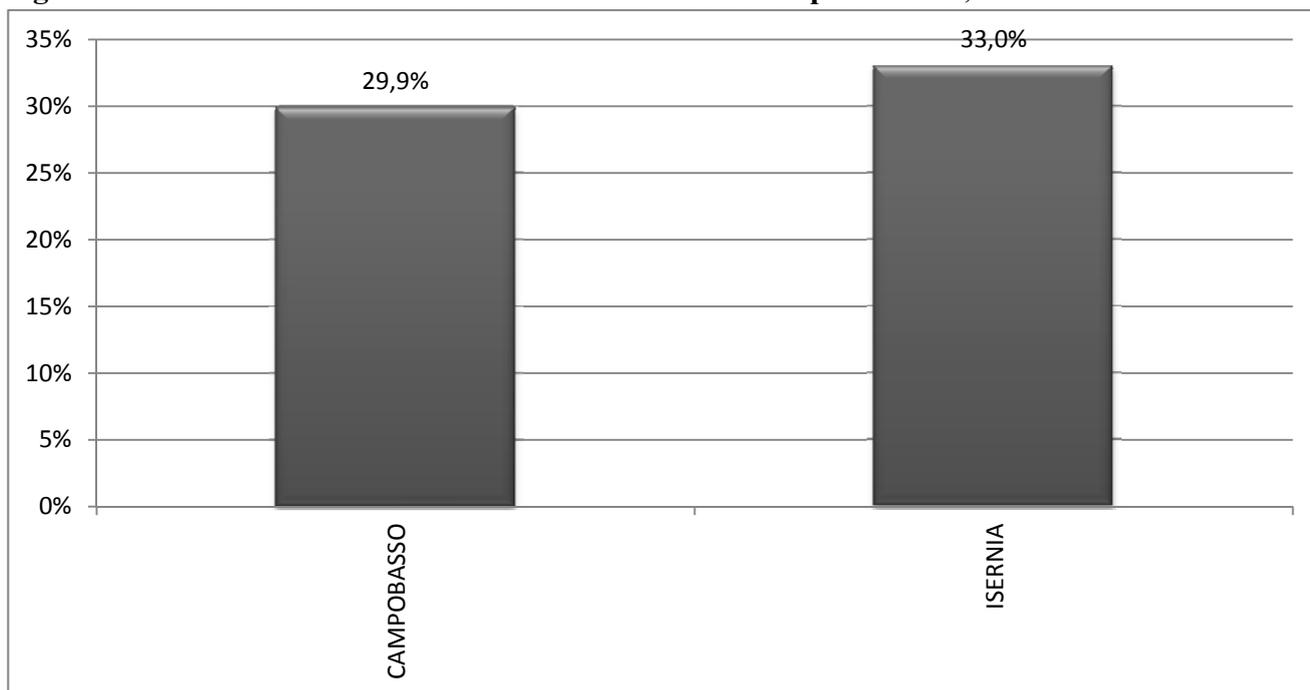


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 14.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
CAMPOBASSO	223.256	85.676,5	383,8	25.619,3	29,9%
ISERNIA	85.237	30.981,3	363,5	10.219,0	33,0%
<b>MOLISE</b>	<b>308.493</b>	<b>116.657,8</b>	<b>378,2</b>	<b>35.838,3</b>	<b>30,7%</b>

**Figura 14.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



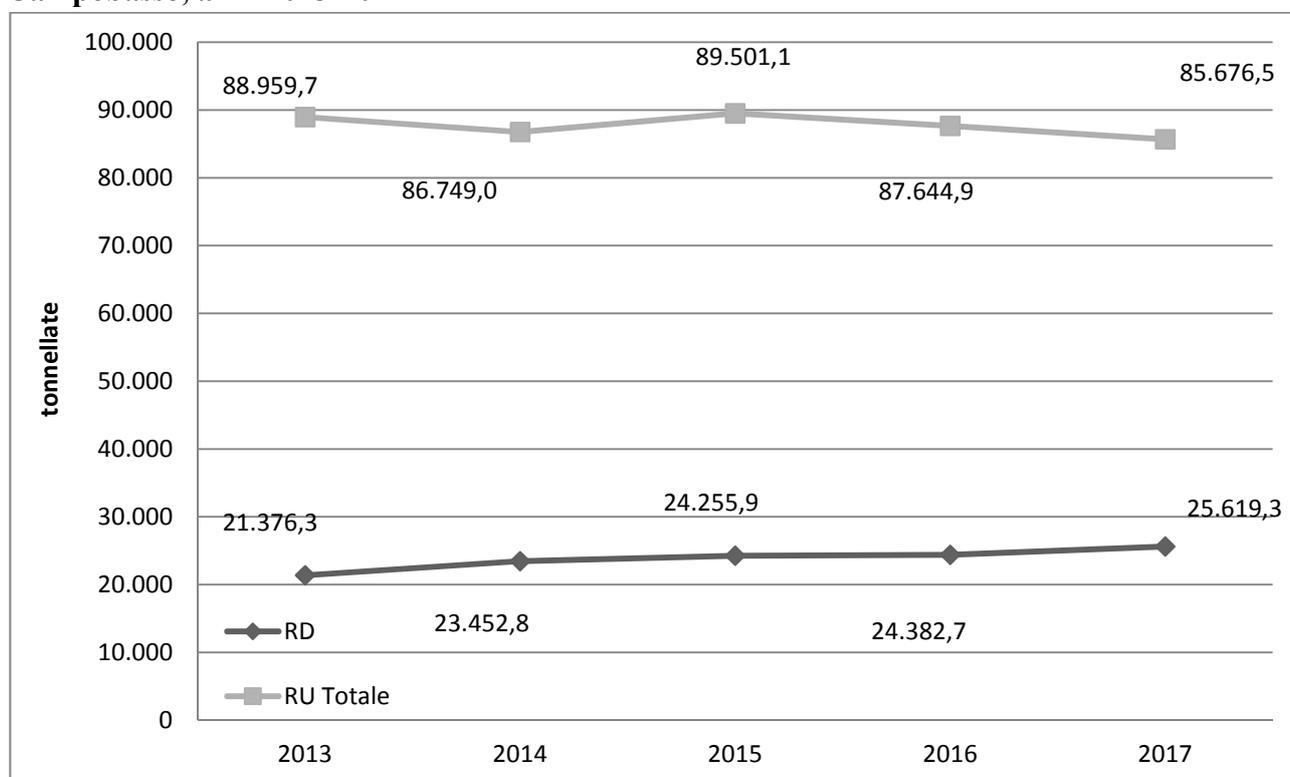
**Tabella 14.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia		
	Campobasso	Isernia	Molise
	(tonnellate)		
Frazione organica	11.729,4	3.224,0	14.953,4
Carta e cartone	4.978,8	1.823,7	6.802,5
Legno	157,3	15,7	173,0
Metallo	251,5	357,9	609,4
Plastica	2.799,1	1.357,7	4.156,8
RAEE	490,8	266,4	757,1
Selettiva	16,2	9,4	25,6
Tessili	182,7	177,5	360,2
Vetro	4.410,0	2.262,3	6.672,3
Ingombranti misti a recupero	307,6	382,6	690,3
Pulizia stradale a recupero		2,1	2,1
Rifiuti da C&D	63,0	72,3	135,3
Altro RD	233,0	267,4	500,4
<b>RD totale</b>	<b>25.619,3</b>	<b>10.219,0</b>	<b>35.838,3</b>
Indifferenziato	58.816,8	20.465,2	79.282,0
Ingombranti a smaltimento	1.240,4	297,1	1.537,5
<b>Totale RU</b>	<b>85.676,5</b>	<b>30.981,3</b>	<b>116.657,8</b>

**Tabella 14.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Campobasso, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	227.482	88.959,7	391,1	21.376,3	94,0	24,0
2014	226.520	86.749,0	383,0	23.452,8	103,5	27,0
2015	225.622	89.501,1	396,7	24.255,9	107,5	27,1
2016	224.644	87.644,9	390,2	24.382,7	108,5	27,8
2017	223.256	85.676,5	383,8	25.619,3	114,8	29,9

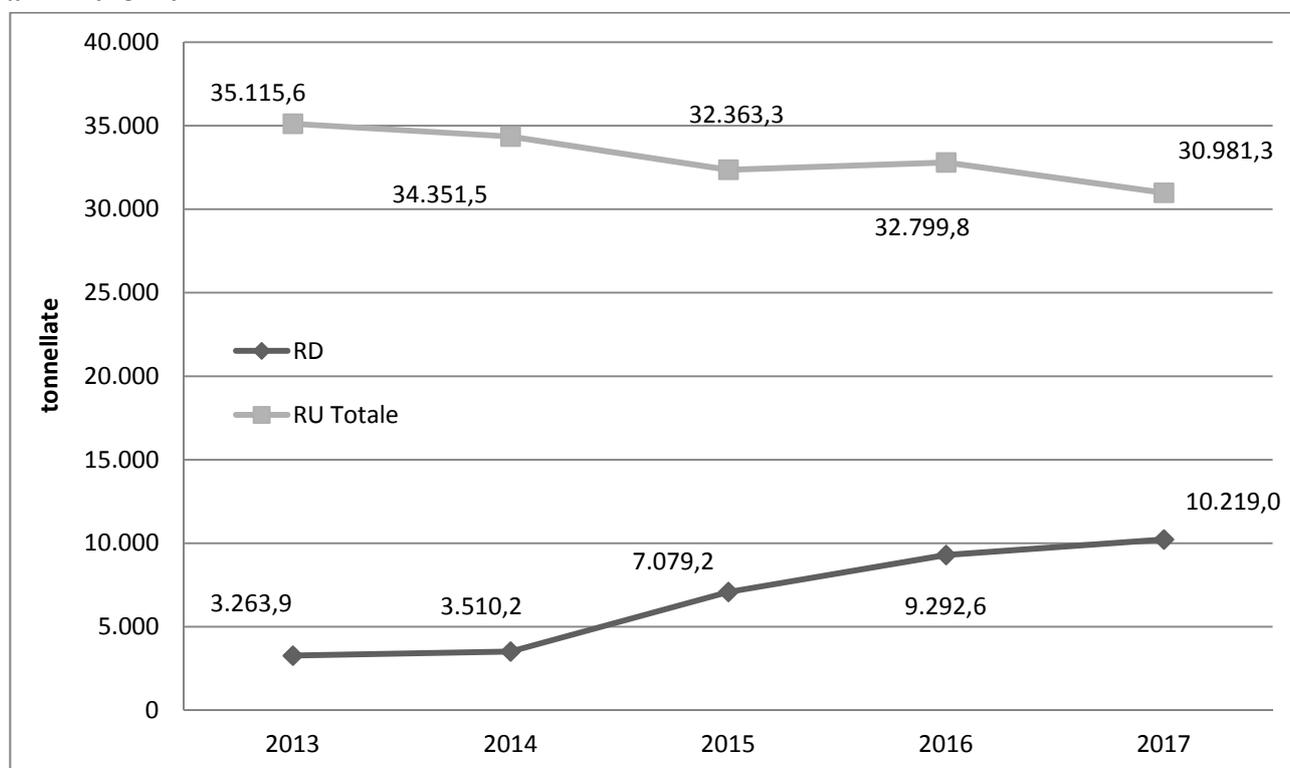
**Figura 14.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Campobasso, anni 2013-2017**



**Tabella 14.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Isernia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	87.243	35.115,6	402,5	3.263,9	37,4	9,3
2014	86.828	34.351,5	395,6	3.510,2	40,4	10,2
2015	86.405	32.363,3	374,6	7.079,2	81,9	21,9
2016	85.805	32.799,8	382,3	9.292,6	108,3	28,3
2017	85.237	30.981,3	363,5	10.219,0	119,9	33,0

**Figura 14.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Isernia, anni 2013-2017**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 14.7 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Molise, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	Totale output
CB	Montagano (5)	14.400	7.394	5.625	215	1.350	204	br (biocelle)			(6) 926	760	1.686
IS	Isernia (5)	18.000	8.449	7.626	823			br (biotunnel)		701		3.699	4.400
<b>Totale</b>		<b>32.400</b>	<b>15.843</b>	<b>13.251</b>	<b>1.038</b>	<b>1.350</b>	<b>204</b>			<b>701</b>	<b>926</b>	<b>4.459</b>	<b>6.086</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 14.9) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

(6) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante compostato con fanghi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 14.8 - Impianti di digestione anaerobica dei rifiuti (tonnellate) – Molise, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
CB	Guglionesi	27.360	27.349	27.349				3.761.582	E = 5.278	(3) 13.963	5.518
<b>Totale</b>		<b>27.360</b>	<b>27.349</b>	<b>27.349</b>				<b>3.761.582</b>		<b>13.963</b>	<b>5.518</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Il digestato viene disidratato ed avviato a compostaggio presso impianti esterni.

Fonte: ISPRA

**Tabella 14.9 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Molise, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
CB	Montagano	91.250	36.678	36.002		559	117	S+BS df	br (biocelle)	BS	5.120	Copertura discarica	32.701
										FS	27.533	Discarica	
										Metalli ferrosi	48	Recupero di materia	
CB	Guglionesi	37.500	22.161	22.161				S+BE u	csa	Fraz. org. non compostata	15.522	Discarica	16.205
										FS	615	Discarica	
										Metalli ferrosi	68	Recupero di materia	
IS	Isernia	76.850	35.480	20.346	14.796		338	S+BS+CSS	br (biotunnel)	FS	17.163	Discarica	35.359
										BS	3.706	Copertura discarica	
										FS	185	Recupero di materia	
										CSS	12.106	Incenerimento con recupero di energia	
										CSS	274	Coincenerimento/prod.energia elettrica	
										Percolato	1.633	Impianto di depurazione	
Plastica e gomma	292	Recupero di materia											
<b>Totale</b>		<b>205.600</b>	<b>94.319</b>	<b>78.509</b>	<b>14.796</b>	<b>559</b>	<b>455</b>				<b>84.265</b>		<b>84.265</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 14.10 - Impianti di incenerimento RU – Molise, anno 2017**

Prov.	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
IS	Pozzilli	0	75.970	83		81.203
<b>Totale</b>		<b>0</b>	<b>75.970</b>	<b>83</b>		<b>81.203</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 14.11 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Molise (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
CB	Guglionesi	n.d.	90.122	2.587	15.522	13.835
CB	Montagano	n.d.	20.674	419	28.293	
IS	Isernia	n.d.	170.582	83	61.316	7.115
<b>Totale</b>				<b>3.088</b>	<b>105.131</b>	<b>20.949</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 15 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE CAMPANIA

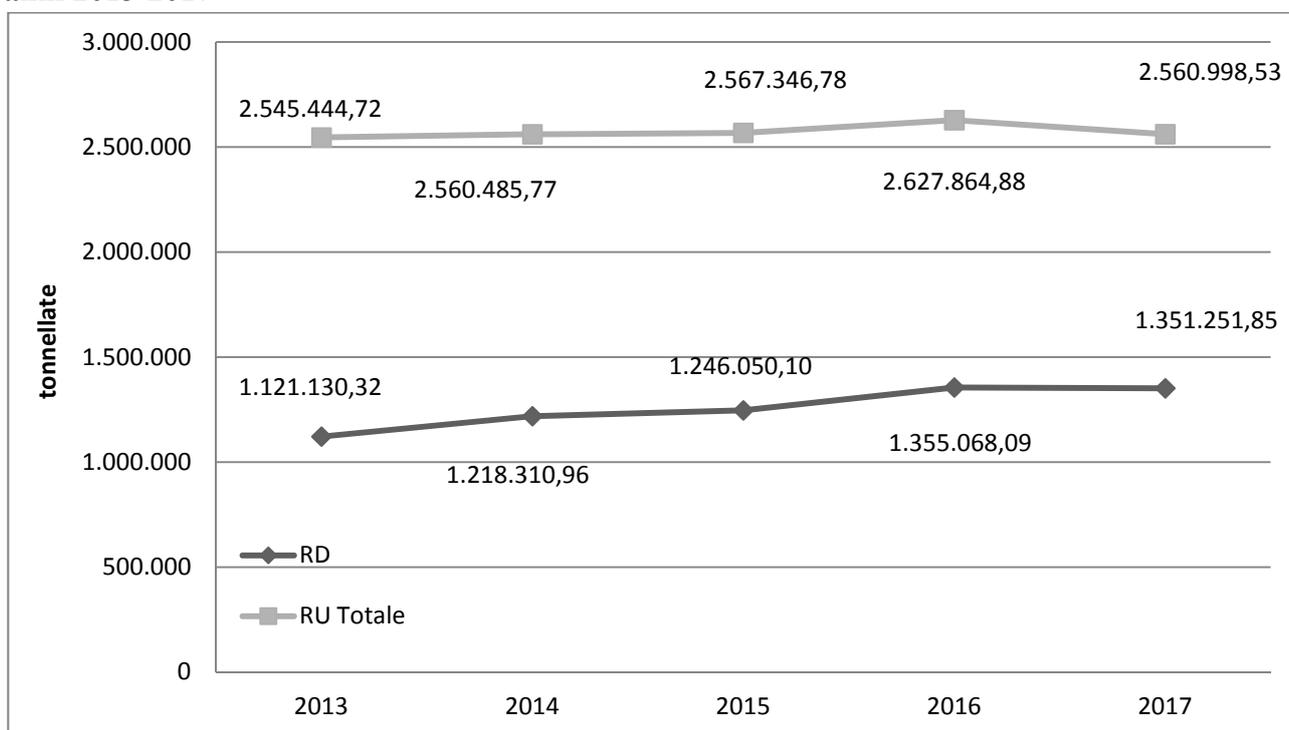
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 15.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	5.869.965	1.413.134,74	1.121.130,32	11.179,66	<b>2.545.444,72</b>	433,6	191,0	44,0
2014	5.861.529	1.336.187,03	1.218.310,96	5.987,78	<b>2.560.485,77</b>	436,8	207,8	47,6
2015	5.850.850	1.318.900,69	1.246.050,10	2.395,99	<b>2.567.346,78</b>	438,8	213,0	48,5
2016	5.839.084	1.271.971,69	1.355.068,09	825,10	<b>2.627.864,88</b>	450,0	232,1	51,6
2017	5.826.860	1.207.651,19	1.351.251,85	2.095,49	<b>2.560.998,53</b>	439,5	231,9	52,8

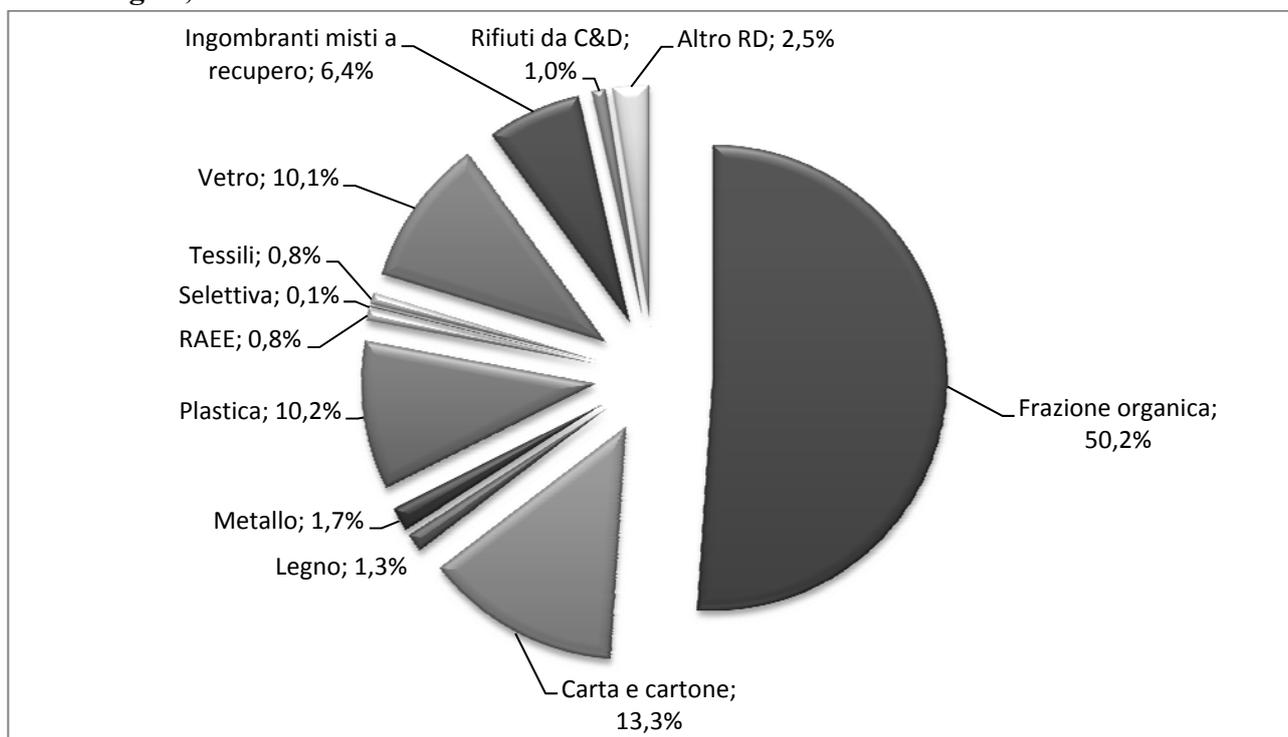
**Figura 15.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Campania anni 2013-2017**



**Tabella 15.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Campania, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	678.908,0	50,2
Carta e cartone	180.334,7	13,3
Legno	17.151,7	1,3
Metallo	22.431,0	1,7
Plastica	137.860,2	10,2
RAEE	11.031,1	0,8
Selettiva	1.308,7	0,1
Tessili	10.704,5	0,8
Vetro	136.738,2	10,1
Ingombranti misti a recupero	86.916,2	6,4
Rifiuti da C&D	12.967,9	1,0
Pulizia stradale a recupero	21.547,7	1,6
Altro RD	33.352,0	2,5
<b>RD totale</b>	<b>1.351.251,9</b>	<b>100</b>

**Figura 15.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Campania, per frazione merceologica, 2017**

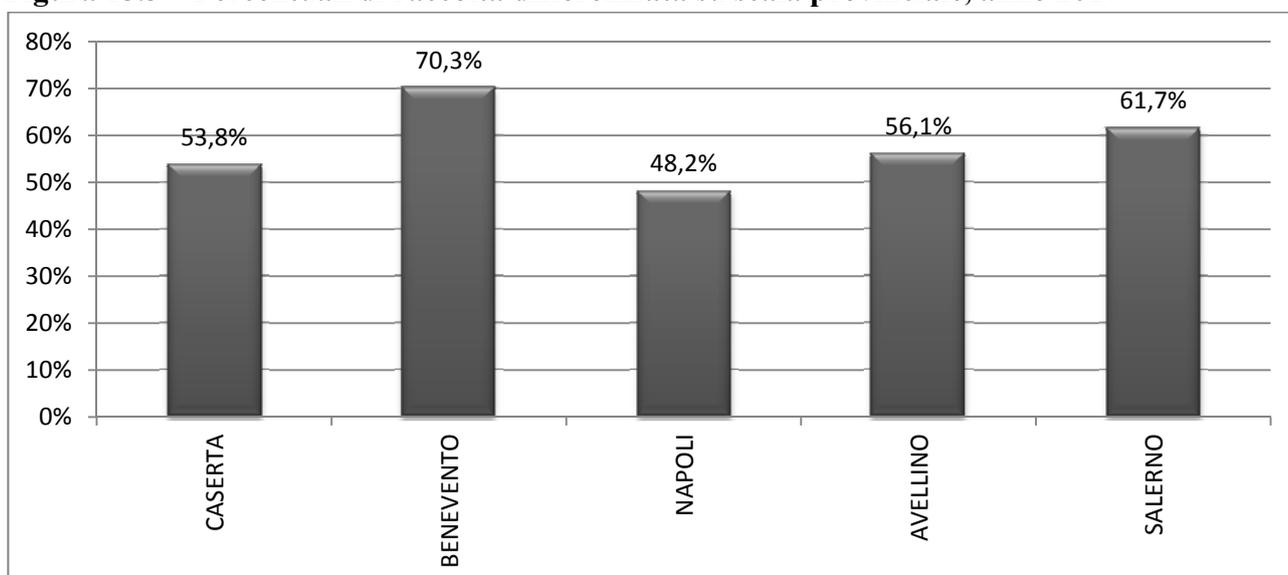


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 15.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
CASERTA	923.445	403.420,1	436,9	217.169,5	53,8%
BENEVENTO	279.127	96.947,5	347,3	68.165,5	70,3%
NAPOLI	3.101.002	1.465.795,5	472,7	706.908,4	48,2%
AVELLINO	421.523	145.111,6	344,3	81.460,2	56,1%
SALERNO	1.101.763	449.723,8	408,2	277.548,3	61,7%
<b>CAMPANIA</b>	<b>5.826.860</b>	<b>2.560.998,5</b>	<b>439,5</b>	<b>1.351.251,9</b>	<b>52,8%</b>

**Figura 15.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



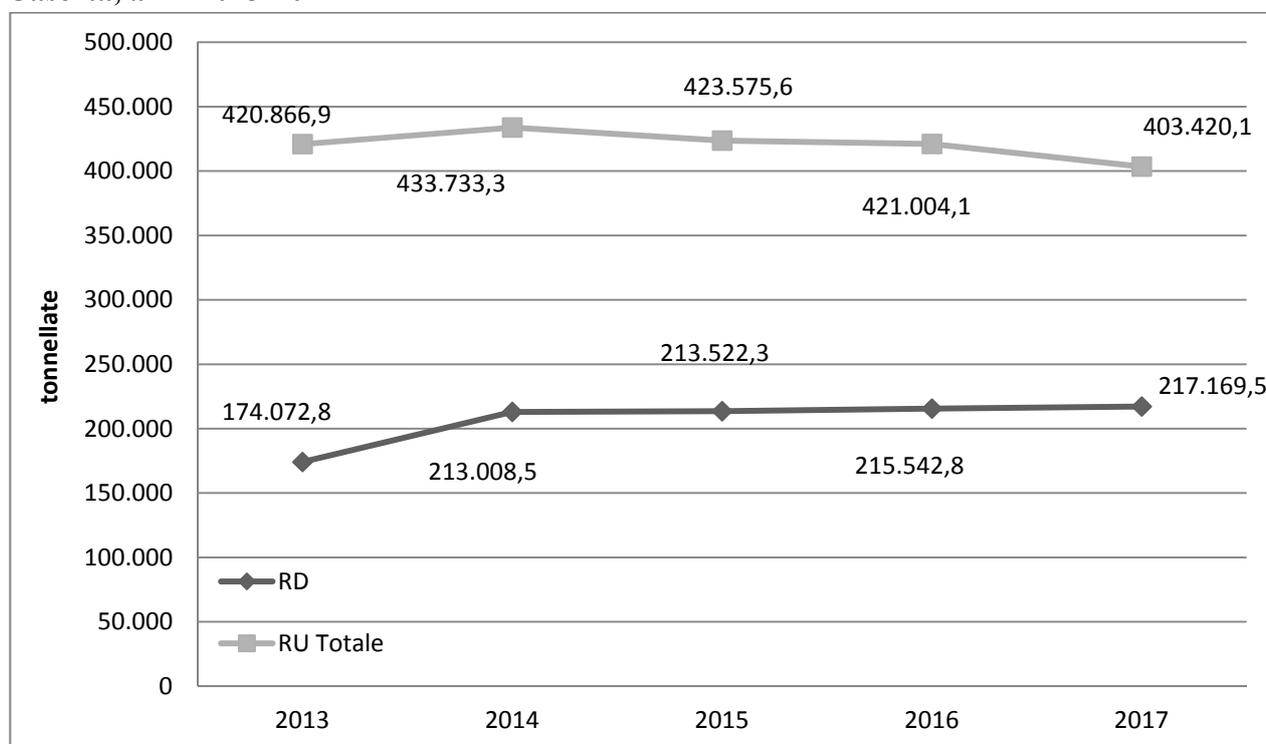
**Tabella 15.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia					
	Caserta	Benevento	Napoli	Avellino	Salerno	Campania
	(tonnellate)					
Frazione organica	112.886,8	30.818,0	351.797,9	41.171,1	142.234,3	678.908,0
Carta e cartone	27.126,8	8.542,3	103.049,4	10.267,7	31.348,4	180.334,7
Legno	1.752,8	532,8	10.654,1	45,1	4.167,0	17.151,7
Metallo	3.436,6	1.429,4	10.668,5	1.290,0	5.606,5	22.431,0
Plastica	21.702,7	10.882,4	66.527,9	8.340,2	30.407,0	137.860,2
RAEE	1.402,8	1.088,4	5.313,2	538,2	2.688,6	11.031,1
Selettiva	161,6	82,6	587,2	88,6	388,7	1.308,7
Tessili	2.097,3	433,3	6.100,5	559,2	1.514,2	10.704,5
Vetro	23.896,7	9.040,6	59.484,7	12.314,3	32.001,9	136.738,2
Ingombranti misti a recupero	11.309,2	2.815,2	56.083,0	3.546,7	13.162,2	86.916,2
Pulizia stradale a recupero	3.348,0	354,0	14.003,7	900,0	2.942,0	21.547,7
Rifiuti da C&D	2.176,5	290,7	6.433,3	475,7	3.591,9	12.967,9
Altro RD	5.871,8	1.855,8	16.205,1	1.923,6	7.495,7	33.352,0
<b>RD totale</b>	<b>217.169,5</b>	<b>68.165,5</b>	<b>706.908,4</b>	<b>81.460,2</b>	<b>277.548,3</b>	<b>1.351.251,9</b>
Indifferenziato	185.463,3	28.688,6	758.659,9	63.391,4	171.448,1	1.207.651,2
Ingombranti a smaltimento	787,3	93,5	227,3	260,0	727,4	2.095,5
<b>Totale RU</b>	<b>403.420,1</b>	<b>96.947,5</b>	<b>1.465.795,5</b>	<b>145.111,6</b>	<b>449.723,8</b>	<b>2.560.998,5</b>

**Tabella 15.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Caserta, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	923.113	420.866,9	455,9	174.072,8	188,6	41,4
2014	924.614	433.733,3	469,1	213.008,5	230,4	49,1
2015	924.414	423.575,6	458,2	213.522,3	231,0	50,4
2016	924.166	421.004,1	455,6	215.542,8	233,2	51,2
2017	923.445	403.420,1	436,9	217.169,5	235,2	53,8

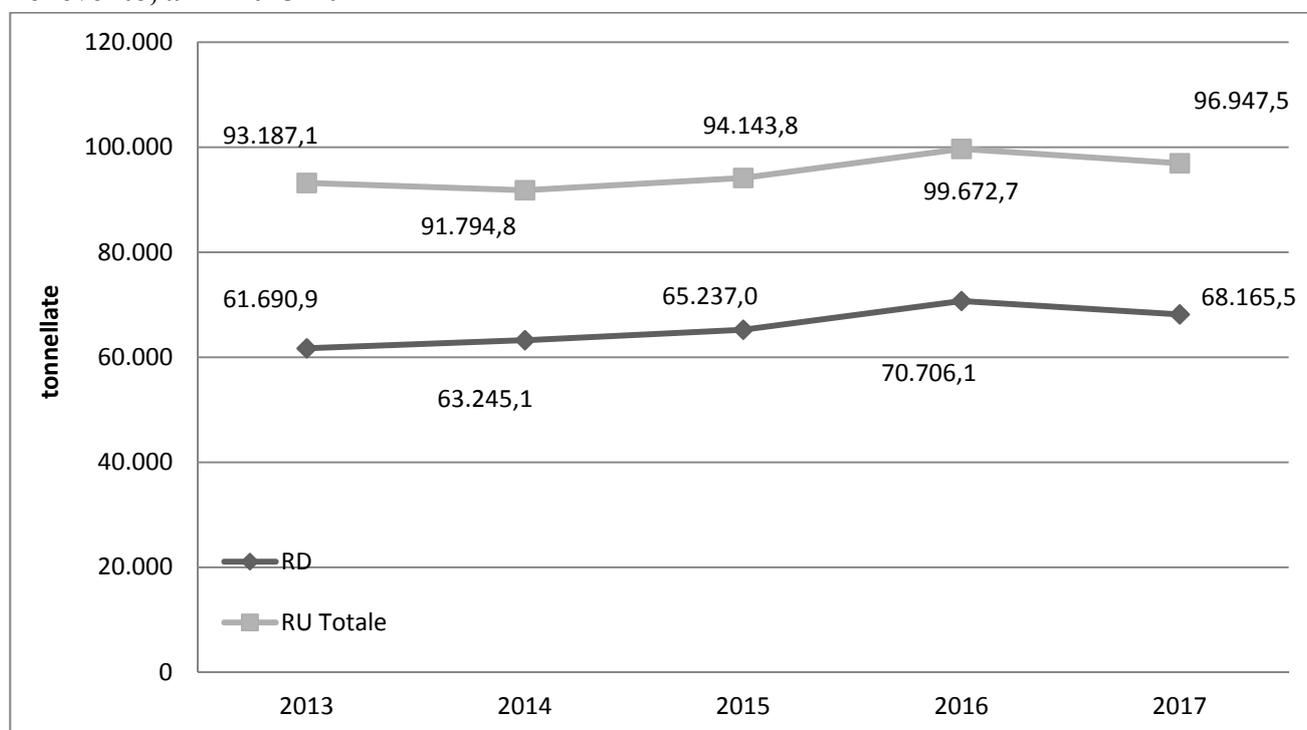
**Figura 15.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Caserta, anni 2013-2017**



**Tabella 15.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Benevento, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	283.763	93.187,1	328,4	61.690,9	217,4	66,2
2014	282.321	91.794,8	325,1	63.245,1	224,0	68,9
2015	280.707	94.143,8	335,4	65.237,0	232,4	69,3
2016	279.675	99.672,7	356,4	70.706,1	252,8	70,9
2017	279.127	96.947,5	347,3	68.165,5	244,2	70,3

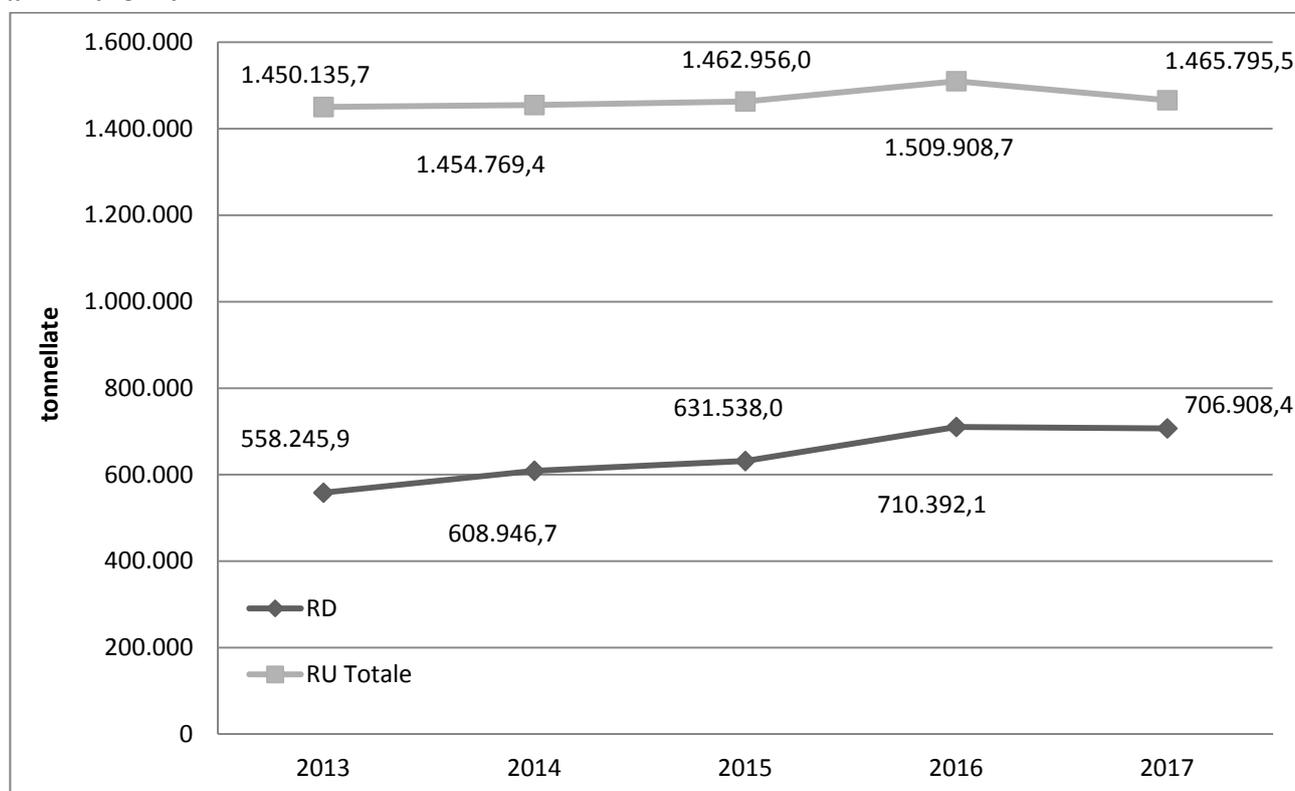
**Figura 15.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Benevento, anni 2013-2017**



**Tabella 15.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Napoli, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	3.127.390	1.450.135,7	463,7	558.245,9	178,5	38,5
2014	3.118.149	1.454.769,4	466,5	608.946,7	195,3	41,9
2015	3.113.898	1.462.956,0	469,8	631.538,0	202,8	43,2
2016	3.107.006	1.509.908,7	486,0	710.392,1	228,6	47,0
2017	3.101.002	1.465.795,5	472,7	706.908,4	228,0	48,2

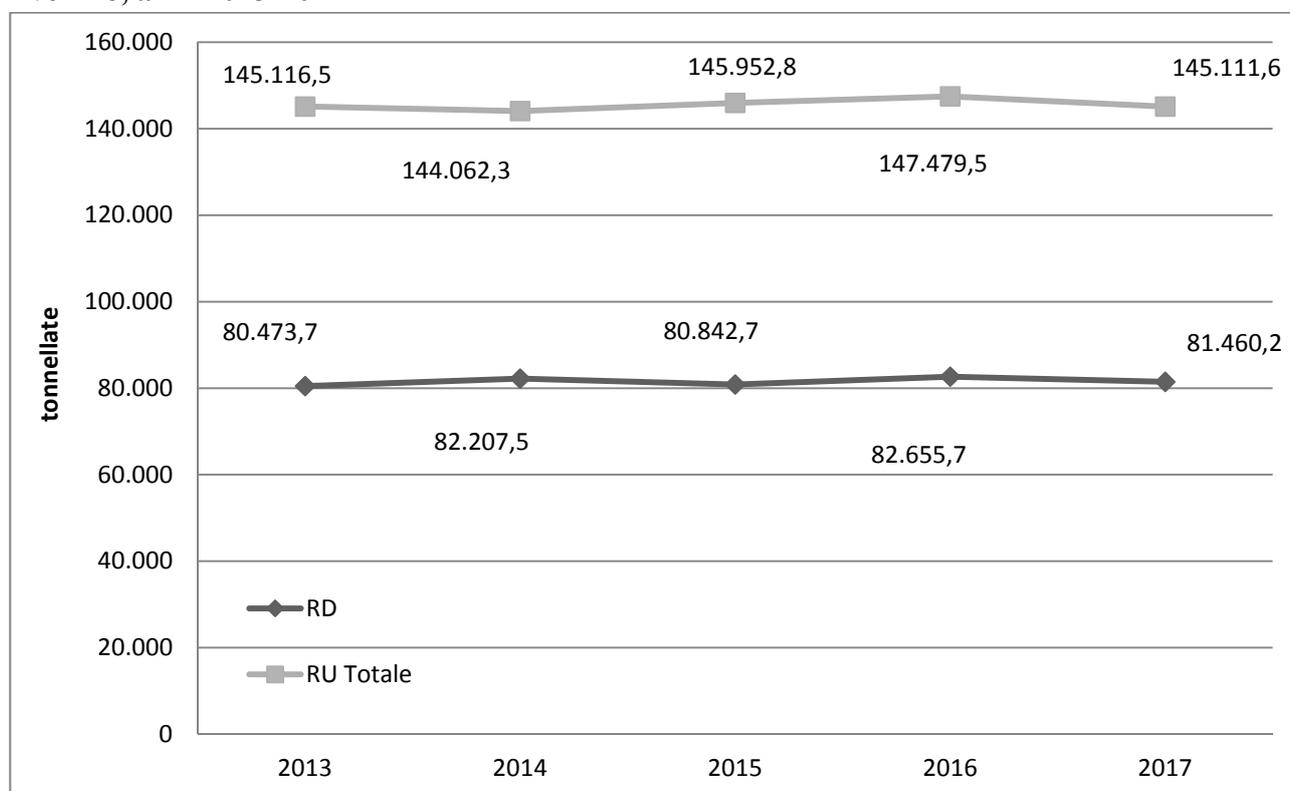
**Figura 15.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Napoli, anni 2013-2017**



**Tabella 15.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Avellino, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	430.214	145.116,5	337,3	80.473,7	187,1	55,5
2014	427.936	144.062,3	336,6	82.207,5	192,1	57,1
2015	425.325	145.952,8	343,2	80.842,7	190,1	55,4
2016	423.506	147.479,5	348,2	82.655,7	195,2	56,0
2017	421.523	145.111,6	344,3	81.460,2	193,3	56,1

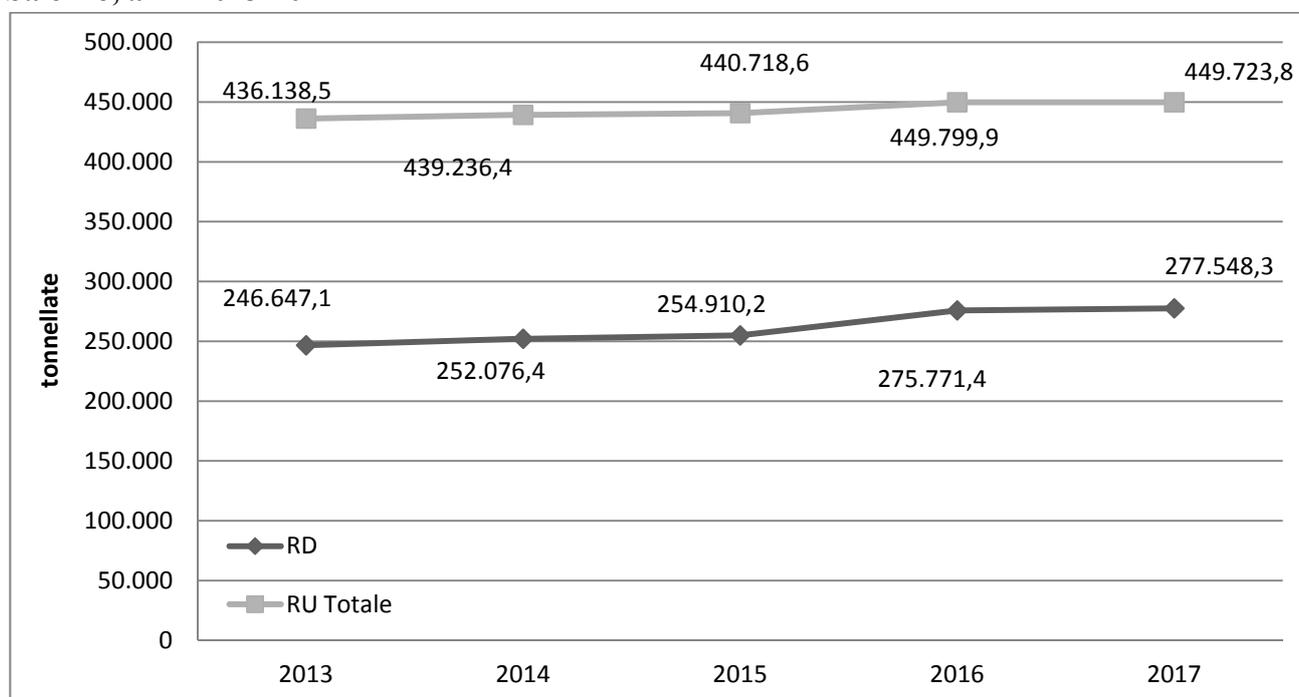
**Figura 15.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Avellino, anni 2013-2017**



**Tabella 15.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Salerno, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	1.105.485	436.138,5	394,5	246.647,1	223,1	56,6
2014	1.108.509	439.236,4	396,2	252.076,4	227,4	57,4
2015	1.106.506	440.718,6	398,3	254.910,2	230,4	57,8
2016	1.104.731	449.799,9	407,2	275.771,4	249,6	61,3
2017	1.101.763	449.723,8	408,2	277.548,3	251,9	61,7

**Figura 15.8 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Salerno, anni 2013-2017**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 15.10 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Campania, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
CE	Villa Literno	18.000	17.942	152	663	8.746	8.381	br (biocelle)		4.000		270	4.270
NA	Caivano (5)							Digestione anaerobica - br (trincea din. aerata)		2.092			2.092
NA	Napoli (5)							Digestione anaerobica - br (biocelle)		nd			
AV	Solofra	49.600	6.538	547	504	3.714	1.773	br (biocelle) + cr		3.660			3.660
AV	Teora (6)	6.000	108	103	5			csa		56		41	97
SA	Eboli	20.000	18.397	14.976	3.421			br (biocelle)		3.560		3.885	7.445
<b>Totale</b>		<b>93.600</b>	<b>42.985</b>	<b>15.778</b>	<b>4.593</b>	<b>12.460</b>	<b>10.154</b>			<b>13.368</b>		<b>4.196</b>	<b>17.564</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendante compostato misto.

(5) Fase di trattamento aerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata, i quantitativi trattati e gli scarti sono riportati in tabella 15.11.

(6) Dal 1° febbraio 2017 l'impianto è inattivo per ristrutturazione.

Fonte: ISPRA

**Tabella 15.11 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) – Campania, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
NA	Caivano (3)	33.000	32.883	30.122	2.386		375	3.665.654	E = 6.646	(4)	14.282
NA	Napoli (3)	90.000	25.849	23.119	2.353		377	1.956.816	E = 3.057	(4)	8.985
<b>Totale</b>		<b>123.000</b>	<b>58.732</b>	<b>53.241</b>	<b>4.739</b>		<b>752</b>	<b>5.622.470</b>			<b>23.267</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Fase di trattamento anaerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è comprensiva di entrambe le linee di trattamento. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 15.10.

(4) Il digestato viene disidratato ed avviato alla successiva fase di compostaggio.

Fonte: ISPRA

**Tabella 15.12 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Campania, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
CE	Santa Maria Capua Vetere	361.700	185.152	185.152				S+BS df	csa	FS	120.594	Incenerimento con recupero di energia	173.522
										FS	33.492	Discarica	
										Fraz. Umida	7.569	Biostabilizzazione	
										FS	1.331	Messa in riserva	
										Fraz. org. non compostata	9.121	Discarica	
										Percolato	778	Impianto di depurazione	
AV	Avellino	116.100	62.084	62.084				STIR (6)		FS	33.382	Incenerimento con recupero di energia	56.123
										Fraz. org. non compostata	20.020	Biostabilizzazione	
										Percolato	844	Impianto di depurazione	
										Percolato	1.127	Impianto di depurazione	
										Metalli ferrosi	750	Recupero di materia	
BN	Casalduni	90.885	28.284	28.284				STIR (6)		FS	17.020	Incenerimento con recupero di energia	21.735
										Fraz. org. non compostata	202	Incenerimento con recupero di energia	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
										Percolato	3.521	Impianto di depurazione	
										BS	823	Copertura discarica	
										Metalli ferrosi	169	Recupero di materia	
NA	Caivano	607.000	301.457	301.457				STIR (6)		FS	240.663	Incenerimento con recupero di energia	287.985
										FS	5.333	Messa in riserva	
										Metalli ferrosi	1.442	Recupero di materia	
										Fraz. org. non compostata	38.710	Biostabilizzazione	
										Fraz. org. non compostata	846	Incenerimento con recupero di energia	
										Percolato	991	Impianto di depurazione	
NA	Giugliano in Campania	451.000	228.009	228.009				STIR (6)		Fraz. org. non compostata	561	Coincenerimento/cementificio	199.196
										Fraz. org. non compostata	536	Incenerimento con recupero di energia	
										Fraz. org. non compostata	15.908	Biostabilizzazione	
										FS	99.592	Incenerimento con recupero di energia	
										Fraz. Umida	38.265	Biostabilizzazione	
										FS	23.702	Coincenerimento/cementificio	
										FS	10.876	Recupero di materia	
										FS	8.985	Messa in riserva	
										Percolato	178	Impianto di depurazione	
										Metalli ferrosi	593	Recupero di materia	
NA	Tufino	459.300	230.385	230.385				STIR (6)		FS	134.284	Incenerimento con recupero di energia	215.404
										FS	638	Coincenerimento/cementificio	
										Fraz Umida	20.724	Biostabilizzazione	
										FS	23.602	Recupero di materia	
										FS	13.121	Messa in riserva	
										Fraz. org. non compostata	2.243	Incenerimento con recupero di energia	
										Fraz. org. non compostata	246	Coincenerimento/cementificio	
										Fraz. org. non compostata	19.908	Biostabilizzazione	
										Metalli ferrosi	368	Recupero di materia	
										Percolato	270	Impianto di depurazione	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
SA	Battipaglia	472.240	149.113	149.113				STIR (6)		FS	113.825	Incenerimento con recupero di energia	126.797
										FS	116	Messa in riserva	
										FS	3.018	Discarica	
										Fraz. org. non compostata	4.030	Biostabilizzazione	
										Fraz. org. non compostata	1.957	Coincenerimento/cementificio	
										Fraz. org. non compostata	1.083	Incenerimento con recupero di energia	
										BS	1.150	Copertura discarica	
										Percolato	960	Impianto di depurazione	
										Metalli ferrosi	658	Recupero di materia	
<b>Totale</b>		<b>2.558.225</b>	<b>1.184.484</b>	<b>1.184.484</b>						<b>1.080.762</b>		<b>1.080.762</b>	

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

(6) Impianto di tritovagliatura.

Fonte: ISPRA

**Tabella 15.13 – Impianti di incenerimento della regione Campania, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
NA	Acerra		713.929			685.983
<b>Totale</b>			<b>713.929</b>			<b>685.983</b>

RU=rifiutiurbani;RS=rifiutispeciali;NP=nonpericolosi;P=pericolosi.

Fonte:ISPRA

**Tabella 15.14 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Campania (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
AV	Savignano Irpino	883.750	56.729		16.495	
CE	S.Tammaro	1.550.000	20.000	22.518	45.904	36.712
<b>Totale</b>				<b>22.518</b>	<b>62.398</b>	<b>36.712</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte:ISPRA

## 16 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE PUGLIA

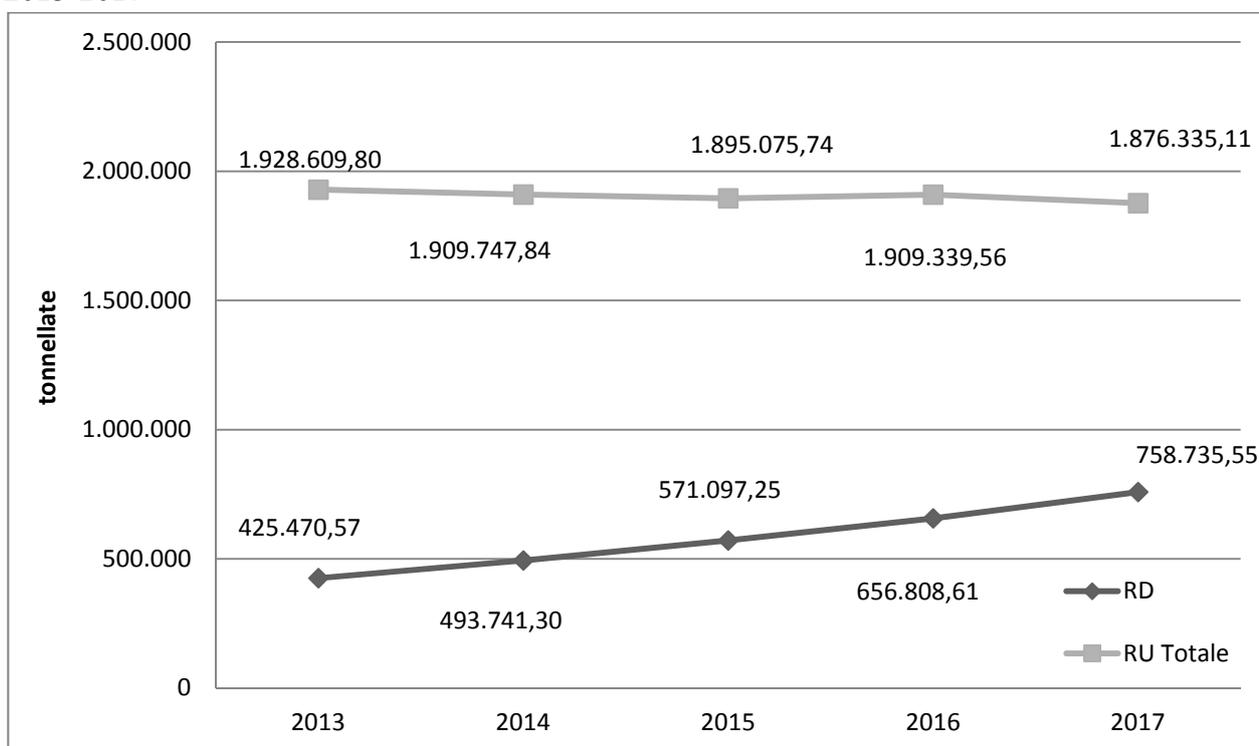
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 16.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	4.090.266	1.502.610,74	425.470,57	528,49	<b>1.928.609,80</b>	471,5	104,0	22,1
2014	4.090.105	1.409.791,48	493.741,30	6.215,06	<b>1.909.747,84</b>	466,9	120,7	25,9
2015	4.077.166	1.321.954,21	571.097,25	2.024,28	<b>1.895.075,74</b>	464,8	140,1	30,1
2016	4.063.888	1.251.436,20	656.808,61	1.094,76	<b>1.909.339,56</b>	469,8	161,6	34,4
2017	4.048.242	1.116.410,62	758.735,55	1.188,94	<b>1.876.335,11</b>	463,5	187,4	40,4

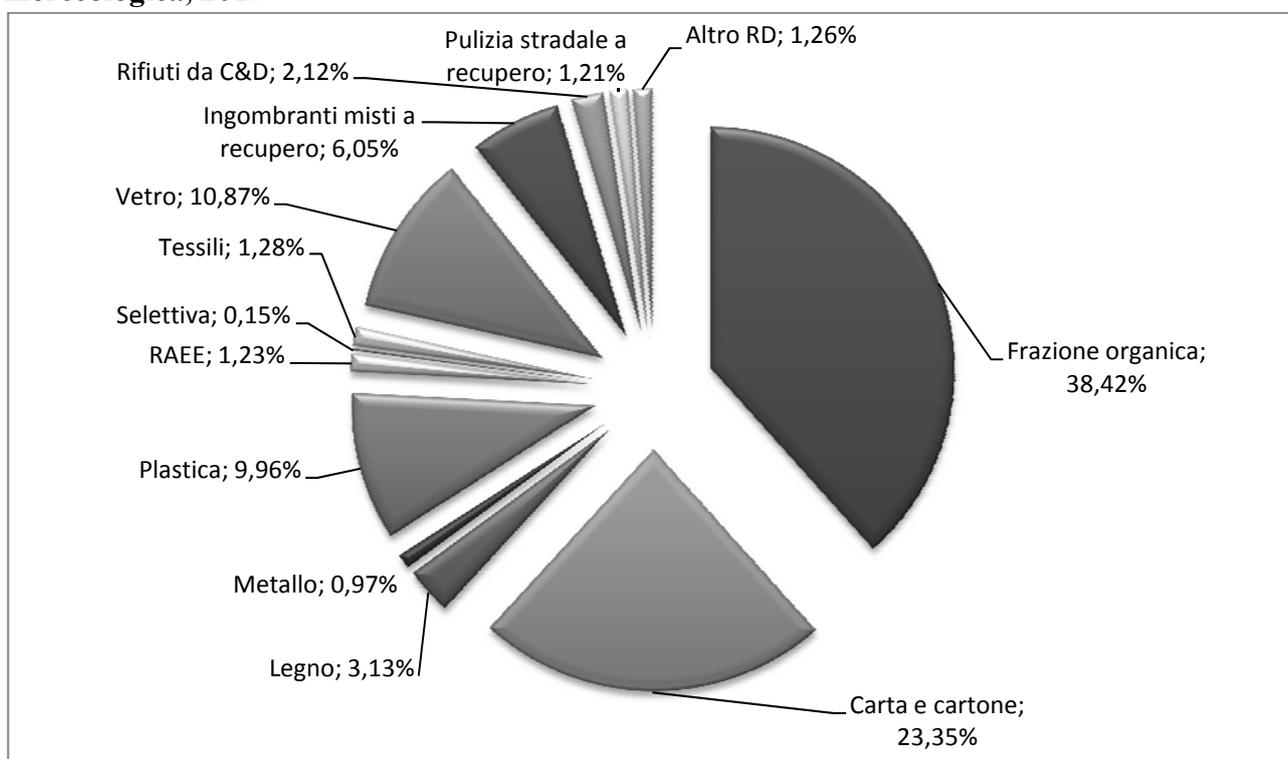
**Figura 16.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Puglia anni 2013-2017**



**Tabella 16.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Puglia, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	291.501,2	38,4
Carta e cartone	177.167,6	23,4
Legno	23.731,9	3,1
Metallo	7.382,5	1,0
Plastica	75.583,9	10,0
RAEE	9.335,3	1,2
Selettiva	1.102,9	0,1
Tessili	9.730,5	1,3
Vetro	82.466,9	10,9
Ingombranti misti a recupero	45.872,4	6,0
Rifiuti da C&D	16.116,6	2,1
Pulizia stradale a recupero	9.217,7	1,2
Altro RD	9.526,0	1,3
<b>RD totale</b>	<b>758.735,5</b>	<b>100</b>

**Figura 16.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Puglia, per frazione merceologica, 2017**

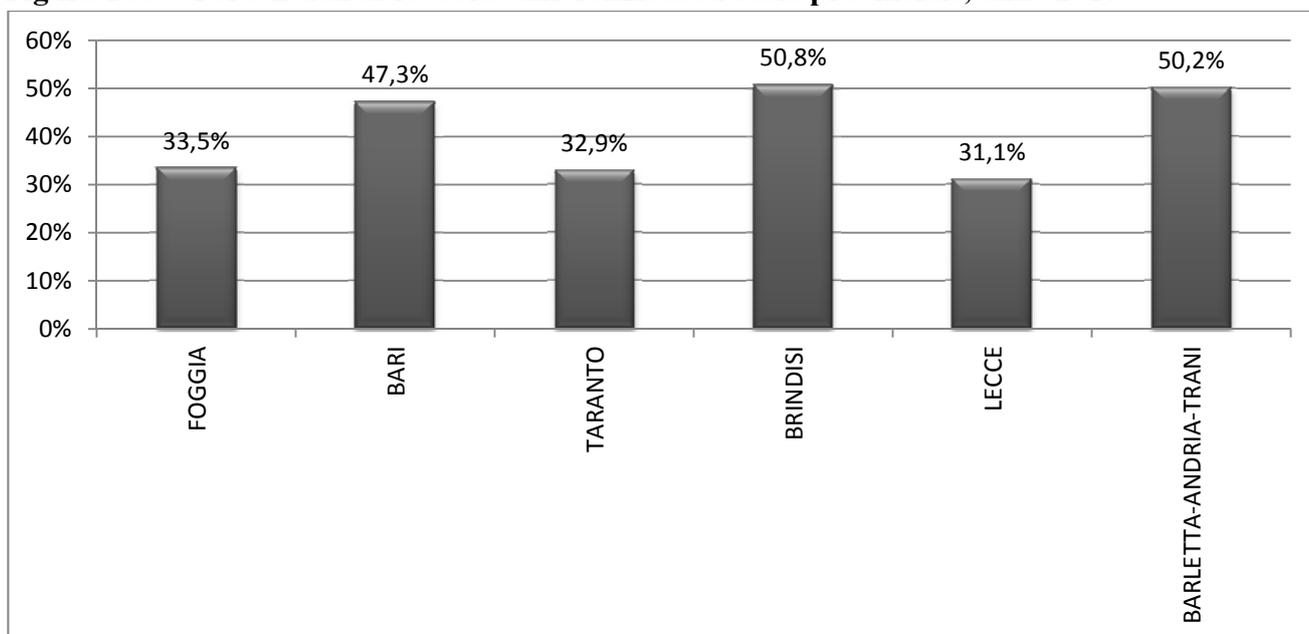


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 16.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
FOGGIA	625.311	268.402,4	429,2	89.908,8	33,5%
BARI	1.257.520	584.455,2	464,8	276.732,2	47,3%
TARANTO	580.319	285.385,3	491,8	93.848,3	32,9%
BRINDISI	394.977	178.845,9	452,8	90.769,7	50,8%
LECCE	798.891	382.658,3	479,0	118.903,6	31,1%
BARLETTA-ANDRIA-TRANI	391.224	176.588,0	451,4	88.573,1	50,2%
<b>PUGLIA</b>	<b>4.048.242</b>	<b>1.876.335,1</b>	<b>463,5</b>	<b>758.735,5</b>	<b>40,4%</b>

**Figura 16.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



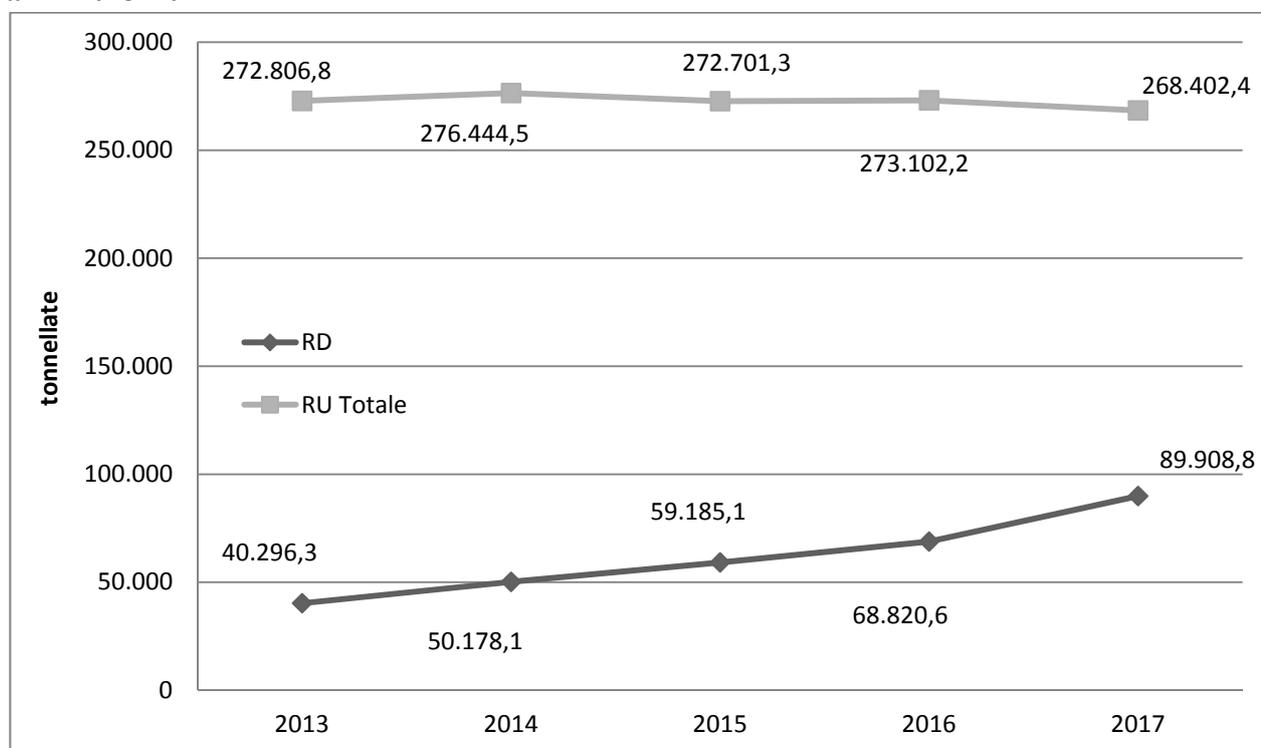
**Tabella 16.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia						
	Foggia	Bari	Taranto	Brindisi	Lecce	Barletta - Andria - Trani	Puglia
	(tonnellate)						
Frazione organica	34.837,9	104.075,6	36.751,2	45.614,6	28.378,7	41.843,4	291.501,2
Carta e cartone	22.505,6	73.961,1	17.074,0	16.184,6	32.966,8	14.475,5	177.167,6
Legno	2.285,6	11.170,7	861,6	1.976,7	3.362,4	4.074,9	23.731,9
Metallo	707,8	2.343,9	623,4	873,9	2.208,7	624,8	7.382,5
Plastica	9.507,8	23.718,1	7.756,1	8.302,4	18.703,1	7.596,4	75.583,9
RAEE	775,2	2.890,6	1.037,9	989,4	2.932,9	709,3	9.335,3
Selettiva	53,6	566,3	136,9	100,5	198,2	47,5	1.102,9
Tessili	1.311,6	3.448,4	866,2	1.007,2	1.374,1	1.723,0	9.730,5
Vetro	10.154,4	28.356,8	9.911,8	6.712,8	18.846,6	8.484,5	82.466,9
Ingombranti misti a recupero	2.367,2	14.590,5	15.299,3	4.769,0	4.609,6	4.236,9	45.872,4
Pulizia stradale a recupero	1.876,9	4.604,4	559,0	578,6	286,7	1.312,1	9.217,7
Rifiuti da C&D	2.935,7	3.956,6	1.463,0	2.112,3	3.039,4	2.609,6	16.116,6
Altro RD	589,5	3.049,4	1.507,8	1.547,5	1.996,5	835,2	9.526,0
<b>RD totale</b>	<b>89.908,8</b>	<b>276.732,2</b>	<b>93.848,3</b>	<b>90.769,7</b>	<b>118.903,6</b>	<b>88.573,1</b>	<b>758.735,5</b>
Indifferenziato	178.008,9	307.659,7	191.534,8	88.076,3	263.298,0	87.832,9	1.116.410,6
Ingombranti a smaltimento	484,7	63,4	2,2		456,7	182,0	1.188,9
<b>Totale RU</b>	<b>268.402,4</b>	<b>584.455,2</b>	<b>285.385,3</b>	<b>178.845,9</b>	<b>382.658,3</b>	<b>176.588,0</b>	<b>1.876.335,1</b>

**Tabella 16.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Foggia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	635.344	272.806,8	429,4	40.296,3	63,4	14,8
2014	633.839	276.444,5	436,1	50.178,1	79,2	18,2
2015	630.851	272.701,3	432,3	59.185,1	93,8	21,7
2016	628.556	273.102,2	434,5	68.820,6	109,5	25,2
2017	625.311	268.402,4	429,2	89.908,8	143,8	33,5

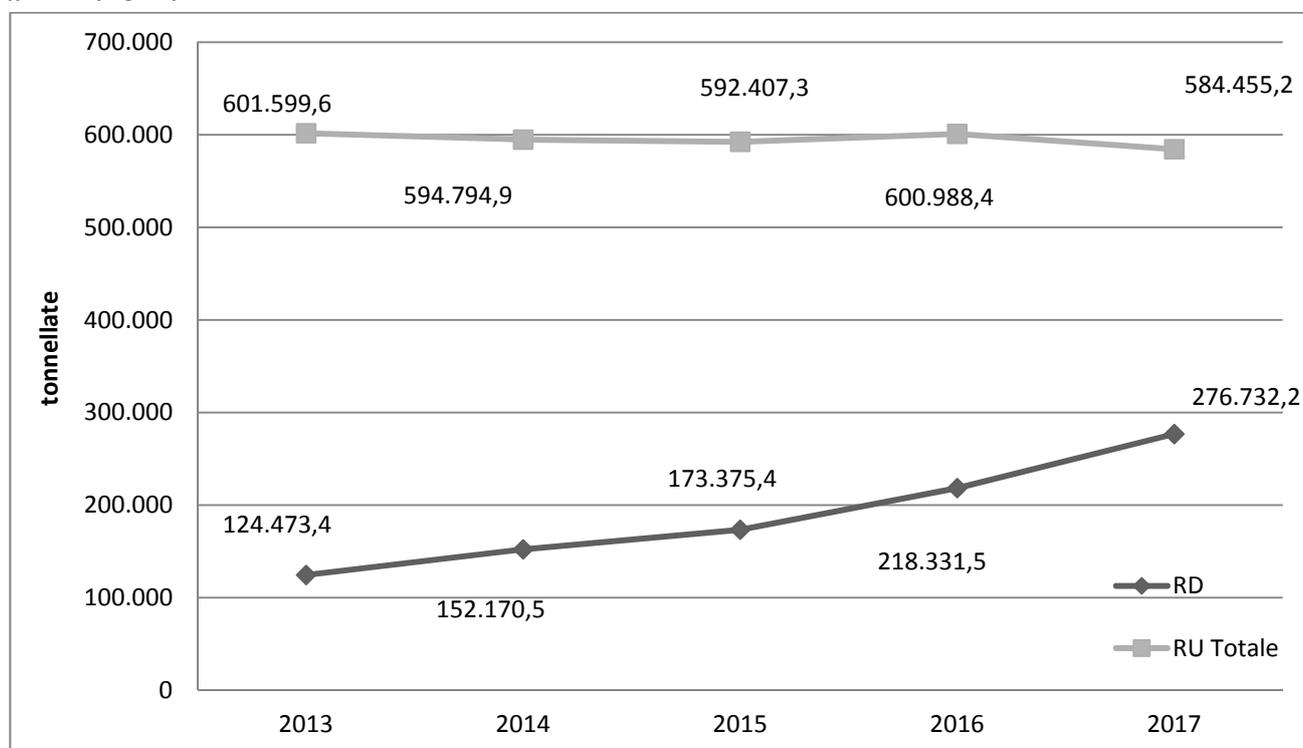
**Figura 16.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Foggia, anni 2013-2017**



**Tabella 16.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Bari, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	1.261.964	601.599,6	476,7	124.473,4	98,6	20,7
2014	1.266.379	594.794,9	469,7	152.170,5	120,2	25,6
2015	1.263.820	592.407,3	468,7	173.375,4	137,2	29,3
2016	1.260.142	600.988,4	476,9	218.331,5	173,3	36,3
2017	1.257.520	584.455,2	464,8	276.732,2	220,1	47,3

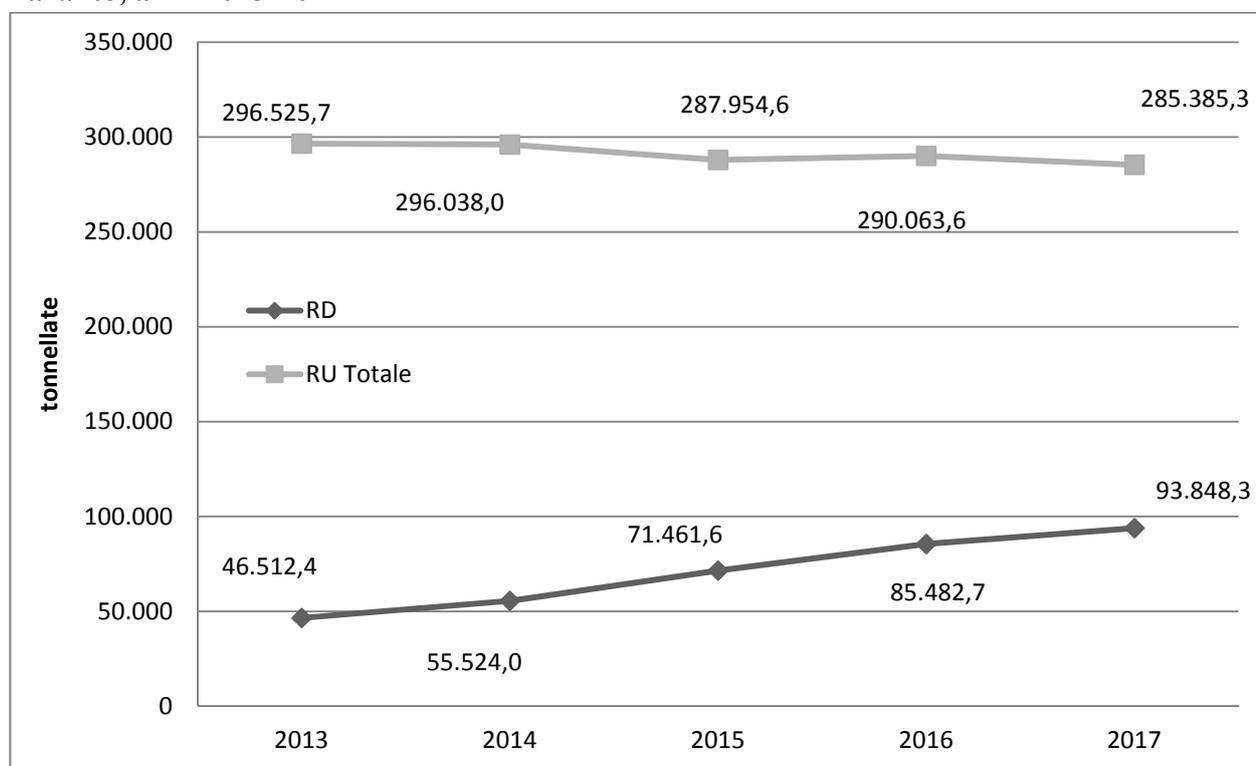
**Figura 16.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Bari, anni 2013-2017**



**Tabella 16.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Taranto, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	590.281	296.525,7	502,3	46.512,4	78,8	15,7
2014	588.367	296.038,0	503,2	55.524,0	94,4	18,8
2015	586.061	287.954,6	491,3	71.461,6	121,9	24,8
2016	583.479	290.063,6	497,1	85.482,7	146,5	29,5
2017	580.319	285.385,3	491,8	93.848,3	161,7	32,9

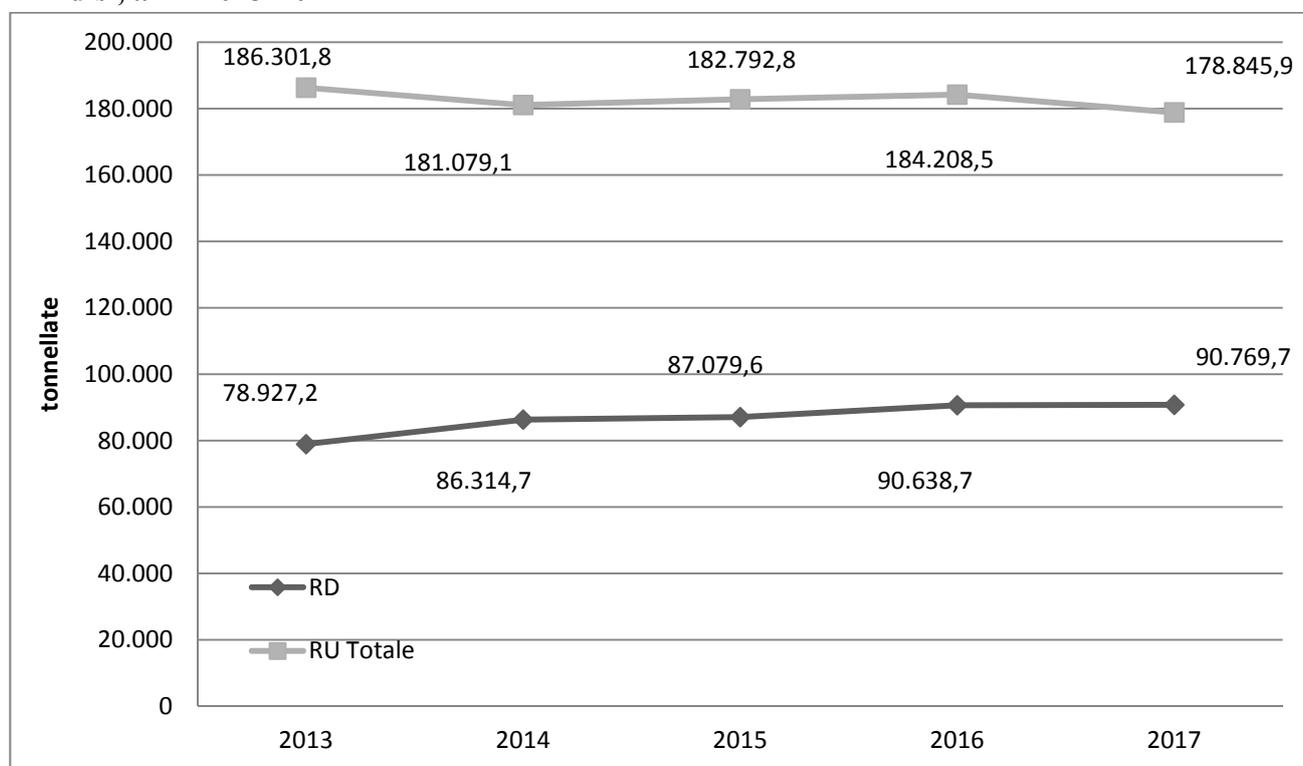
**Figura 16.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Taranto, anni 2013-2017**



**Tabella 16.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Brindisi, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	401.652	186.301,8	463,8	78.927,2	196,5	42,4
2014	400.721	181.079,1	451,9	86.314,7	215,4	47,7
2015	398.661	182.792,8	458,5	87.079,6	218,4	47,6
2016	397.083	184.208,5	463,9	90.638,7	228,3	49,2
2017	394.977	178.845,9	452,8	90.769,7	229,8	50,8

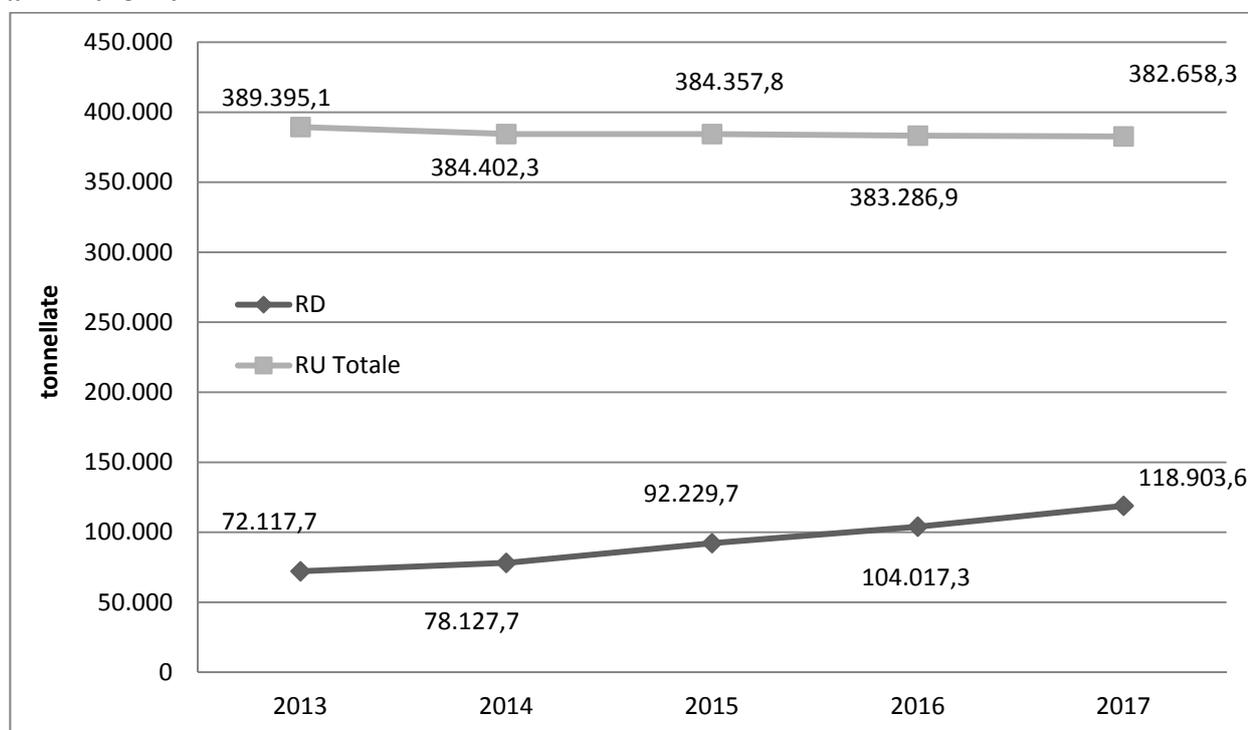
**Figura 16.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Brindisi, anni 2013-2017**



**Tabella 16.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Lecce, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	807.256	389.395,1	482,4	72.117,7	89,3	18,5
2014	806.412	384.402,3	476,7	78.127,7	96,9	20,3
2015	804.239	384.357,8	477,9	92.229,7	114,7	24,0
2016	802.082	383.286,9	477,9	104.017,3	129,7	27,1
2017	798.891	382.658,3	479,0	118.903,6	148,8	31,1

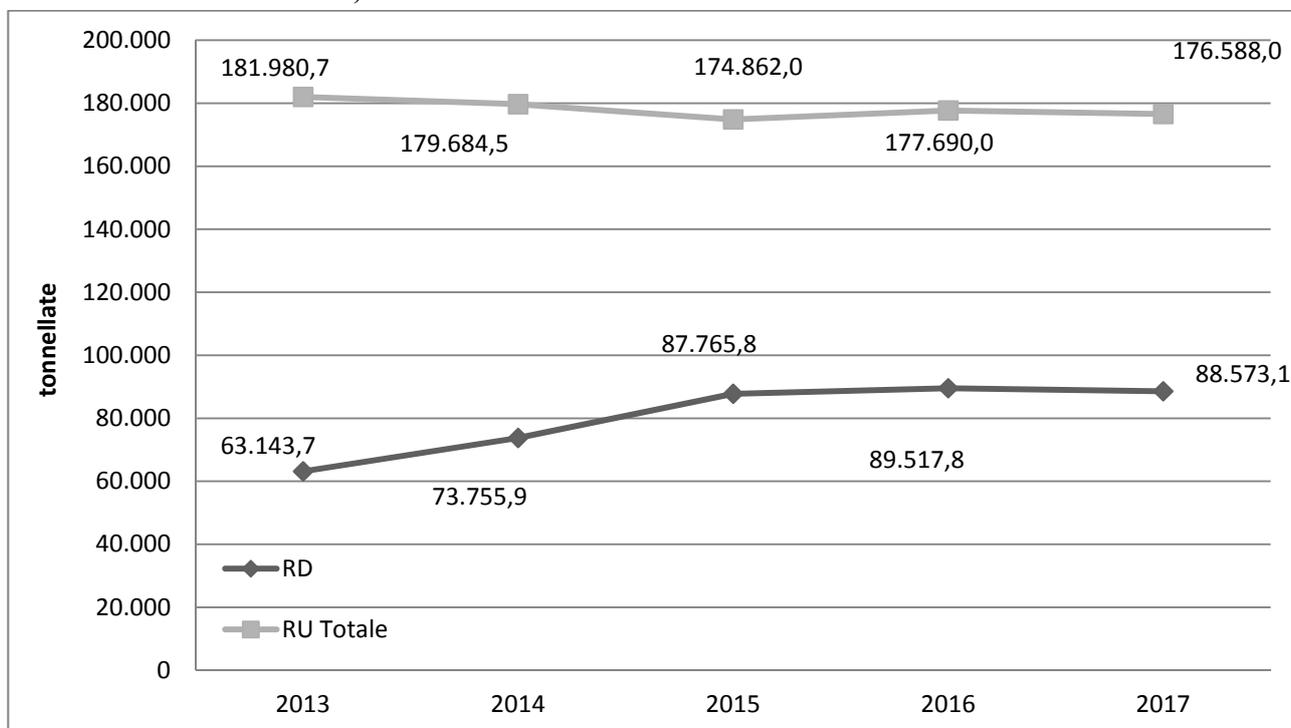
**Figura 16.8 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Lecce, anni 2013-2017**



**Tabella 16.10 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Barletta – Andria - Trani, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	393.769	181.980,7	462,2	63.143,7	160,4	34,7
2014	394.387	179.684,5	455,6	73.755,9	187,0	41,0
2015	393.534	174.862,0	444,3	87.765,8	223,0	50,2
2016	392.546	177.690,0	452,7	89.517,8	228,0	50,4
2017	391.224	176.588,0	451,4	88.573,1	226,4	50,2

**Figura 16.9 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Barletta – Andria - Trani, anni 2013-2017**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 16.11 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Puglia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
FG	Deliceto (5)	10.950	8.841	8.729	112			csa		(6) 2.303			2.303
FG	Lucera	178.000	125.247	98.365	2.568	23.518	796	br (biocelle)			(7) 30.364	32.305	62.669
BA	Modugno	100.100	92.192	87.458	1.541		3.193	cr		23.868		10.100	33.968
TA	Ginosa	80.000	64.305	38.472	7.343	13.831	4.659	csa + cr		19.986		9.418	29.404
TA	Laterza	45.000	43.537	36.918	4.979		1.640	br (biocelle)		8.498		5.514	14.012
TA	Manduria	60.000	30.482	22.863	5.477	1.896	246	br (biocelle)		6.916		7.162	14.078
TA	Taranto	15.500	9.457	4.706	2.507		2.244	csa + cr	247	1.255		3.634	5.136
BR	Fasano	11.000	7.404			2.146	5.258	br (trincea din. aerata)		nd		9	9
LE	Arnesano	3.000	2.783		2.119		664		1.396				1.396
<b>Totale</b>		<b>503.550</b>	<b>384.248</b>	<b>297.511</b>	<b>26.646</b>	<b>41.391</b>	<b>18.700</b>		<b>1.643</b>	<b>62.826</b>	<b>30.364</b>	<b>68.142</b>	<b>162.975</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendante compostato misto.

(5) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 16.13) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

(6) Il quantitativo di ammendante compostato misto prodotto è stimato.

(7) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante compostato con fanghi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 16.12 - Impianti di digestione anaerobica dei rifiuti (tonnellate) – Puglia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
TA	Mottola	87.000	40.420			3.578	36.842	2.835.175	E = 5.356 T = 2.690	(3) 2.134	9
<b>Totale</b>		<b>87.000</b>	<b>40.420</b>			<b>3.578</b>	<b>36.842</b>	<b>2.835.175</b>		<b>2.134</b>	<b>9</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Il digestato viene disidratato ed avviato a compostaggio presso impianti esterni.

Fonte: ISPRA

**Tabella 16.13 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Puglia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
BA	Bari	146.000	143.250	143.025		225		S+BS u	csa	Fraz. org. non compostata	64.676	Discarica	106.598
										Metalli ferrosi	1.294	Recupero di materia	
										FS	40.628	Discarica	
BA	Conversano	171.550	166.459	166.459				S+BS+CSS df	br	CSS	904	Messa in riserva	133.881
										CSS	20.038	Coincenerimento/ prod. energia elettrica	
										CSS	40.486	Raffinazione CSS	
										CSS	3.238	Incenerimento con recupero di energia	
										Metalli ferrosi	1.867	Recupero di materia	
										FS	516	Messa in riserva	
										Fraz. Umida	4.989	Biostabilizzazione	
										Fraz. org. non compostata	59.906	Discarica	
										Percolato	1.937	Imp. depurazione	
FG	Foggia	182.500	131.418	130.695				S+BS u	csa	Fraz. org. non compostata	73.620	Discarica	111.233
										FS	121	Smaltimento	
										Fraz. Umida	35.711	Biostabilizzazione	
										Percolato	1.104	Imp. depurazione	
										Metalli ferrosi	677	Recupero di materia	
FG	Cerignola	60.000	78.841	76.623		2.218		S+BS	csa	Percolato	990	Imp. depurazione	37.236

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
								u		Fraz. org. non compostata	25.877	Discarica	
										Fraz. Umida	10.367	Biostabilizzazione	
										Metalli ferrosi	2	Recupero di materia	
FG	Deliceto	36.500	36.702	36.391		311		S+BS	csa	FS	19.949	Discarica	
										Metalli ferrosi	11	Recupero di materia	24.476
										Fraz. Umida	4.516	Biostabilizzazione	
LE	Cavallino	165.739	117.285					S+CSS		CSS	43.282	Coincenerimento/produz.energia elettrica	
										CSS	5.608	Incenerimento con recupero di energia	
										CSS	4.997	Raffinazione CSS	
										CSS	28.284	Messa in riserva	
										FS	27.703	Discarica	
										Metalli ferrosi	1.438	Recupero di materia	
LE	Cavallino	171.380	113.486	109.987		3.499		S+BS u	br (biotunnel)	FS	39.879	Messa in riserva	
										Fraz. org. non compostata	41.682	Discarica	84.350
										Metalli ferrosi	353	Recupero di materia	
										Percolato	2.436	Imp. depurazione	
LE	Poggiardo	171.600	131.637	129.356				S+BS+BE u	br	Fraz. org. non compostata	39.802	Discarica	
										FS	50.873	Produzione CSS	99.730
										Metalli ferrosi	2.440	Recupero di materia	
										Percolato	6.615	Imp. depurazione	
LE	Ugento	131.040	64.328	62.460				S+BS+BE u	br	Fraz. org. non compostata	16.962	Discarica	
										FS	26.620	Produzione CSS	45.668
										Metalli ferrosi	831	Recupero di materia	
										Percolato	1.255	Imp. depurazione	
TA	Massafra	220.000	210.959	209.408		1.548	3	S+BS+CSS df	br (biocelle)	Fraz. org. non compostata	186.491	Discarica	
										Metalli ferrosi	1.483	Recupero di materia	190.840
										Percolato	2.866	Imp. depurazione	
TA	Manduria	90.000	82.335	80.662				S+BS	csa	Fraz. org. non compostata	20.667	Discarica	
										FS	41.792	Discarica	68.439
										Metalli ferrosi	181	Recupero di materia	
										Percolato	5.799	Imp. depurazione	
<b>Totale</b>		<b>1.400.309</b>	<b>1.133.450</b>	<b>1.002.041</b>	<b>117.285</b>	<b>14.121</b>	<b>3</b>				<b>907.165</b>		<b>907.165</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 16.14 - Impianti di incenerimento RU – Puglia, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
TA	Massafra		75.925	235		70.894
<b>Totale</b>			<b>75.925</b>	<b>235</b>		<b>70.894</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 16.15 - Impianti di coincenerimento RU – Puglia, anno 2017**

Provincia	Comune	Totale RU	RU	Da trattamento di RU	Da trattamento di RS	Altri RS	
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	NP	P
						(t/a)	(t/a)
FO	Manfredonia	100.664		100.664	6.694	47	
<b>Totale</b>		<b>100.664</b>		<b>100.664</b>	<b>6.694</b>	<b>47</b>	

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 16.16 - Discariche per rifiuti non pericoli che smaltiscono RU - Puglia (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
BR	Brindisi	n.d.	750.000		42.680	28.026
BT	Canosa	n.d.	17.799		12.955	50.244
FG	Deliceto	475.000	2.600	9	28.412	
FG	Foggia	n.d.	24.000		3.316	
LE	Ugento	498.000	154.031		44.612	
TA	Grottaglie	n.d.	76.515		117.337	144.891
TA	Manduria	630.000	428.700		20.667	
TA	Massafra	600.000	n.d.		186.491	
TA	Statte	750.000	76.200		277.329	11.317
TA	Taranto	n.d.	1.169.389		68.584	472.522
<b>Totale</b>				<b>9</b>	<b>802.381</b>	<b>706.999</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 17 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE BASILICATA

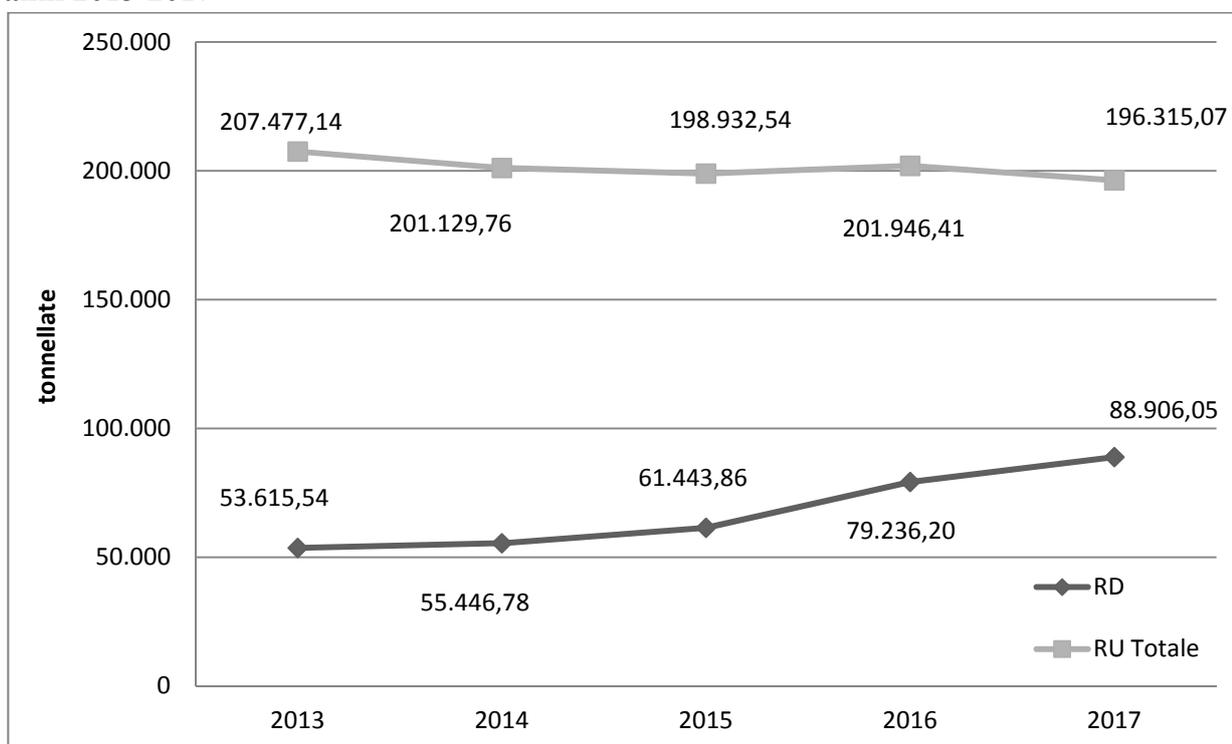
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 17.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	578.391	153.861,60	53.615,54	0,00	207.477,14	358,7	92,7	25,8
2014	576.619	145.617,18	55.446,78	65,80	201.129,76	348,8	96,2	27,6
2015	573.694	137.327,76	61.443,86	160,92	198.932,54	346,8	107,1	30,9
2016	570.365	122.330,21	79.236,20	380,01	201.946,41	354,1	138,9	39,2
2017	567.118	107.058,65	88.906,05	350,37	196.315,07	346,2	156,8	45,3

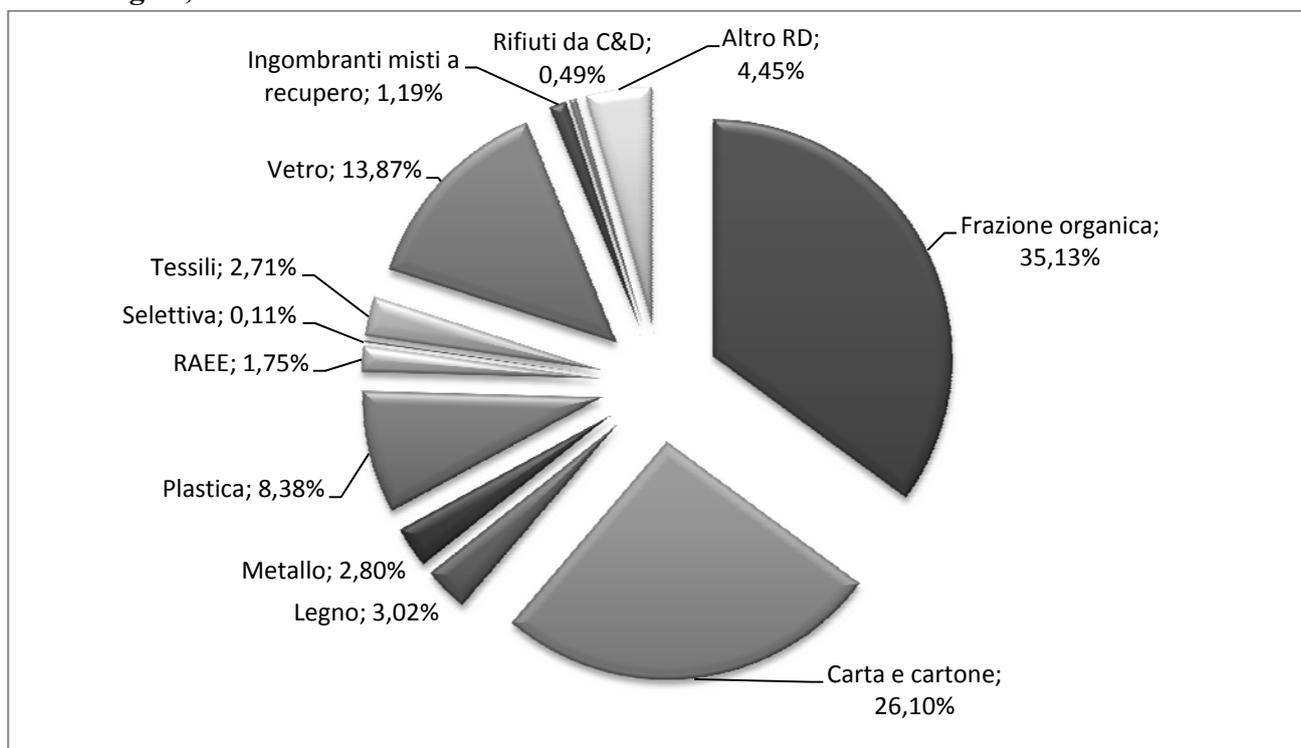
**Figura 17.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Basilicata anni 2013-2017**



**Tabella 17.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Basilicata, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	31.233,7	35,1
Carta e cartone	23.203,2	26,1
Legno	2.686,2	3,0
Metallo	2.491,7	2,8
Plastica	7.446,8	8,4
RAEE	1.559,4	1,8
Selettiva	93,6	0,1
Tessili	2.408,5	2,7
Vetro	12.332,3	13,9
Ingombranti misti a recupero	1.058,4	1,2
Rifiuti da C&D	439,1	0,5
Pulizia stradale a recupero		
Altro RD	3.953,1	4,4
<b>RD totale</b>	<b>88.906,0</b>	<b>100</b>

**Figura 17.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Basilicata, per frazione merceologica, 2017**

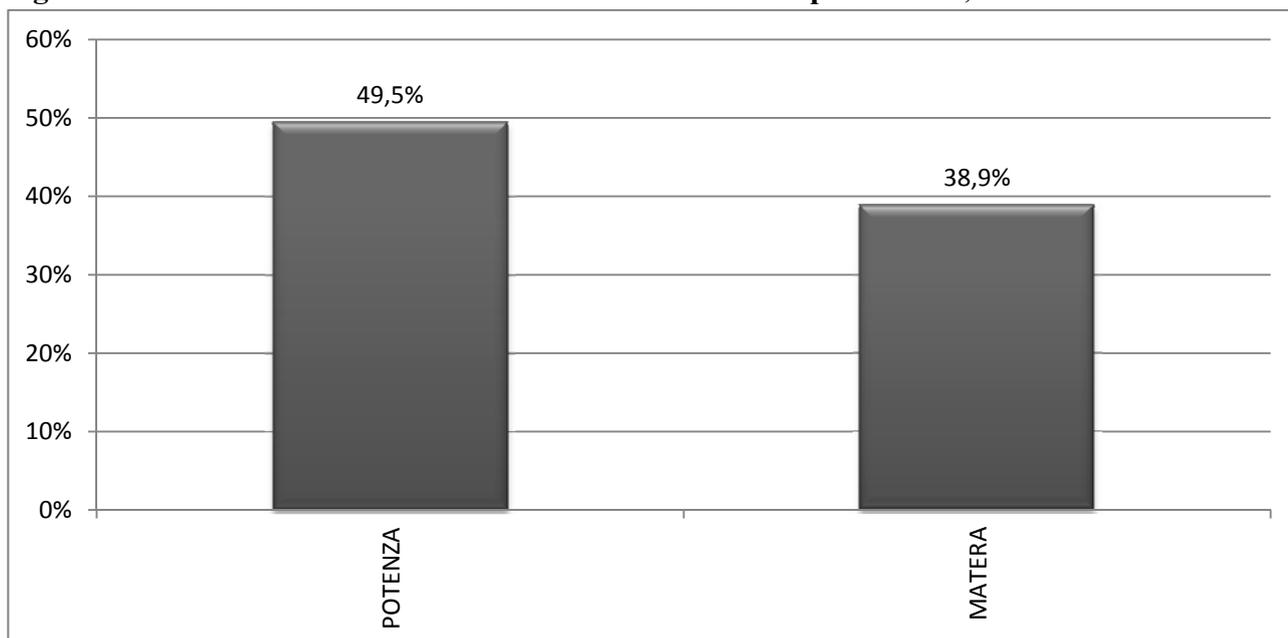


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 17.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
POTENZA	368.251	117.749,9	319,8	58.310,7	49,5%
MATERA	198.867	78.565,1	395,1	30.595,4	38,9%
<b>BASILICATA</b>	<b>567.118</b>	<b>196.315,1</b>	<b>346,2</b>	<b>88.906,0</b>	<b>45,3%</b>

**Figura 17.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



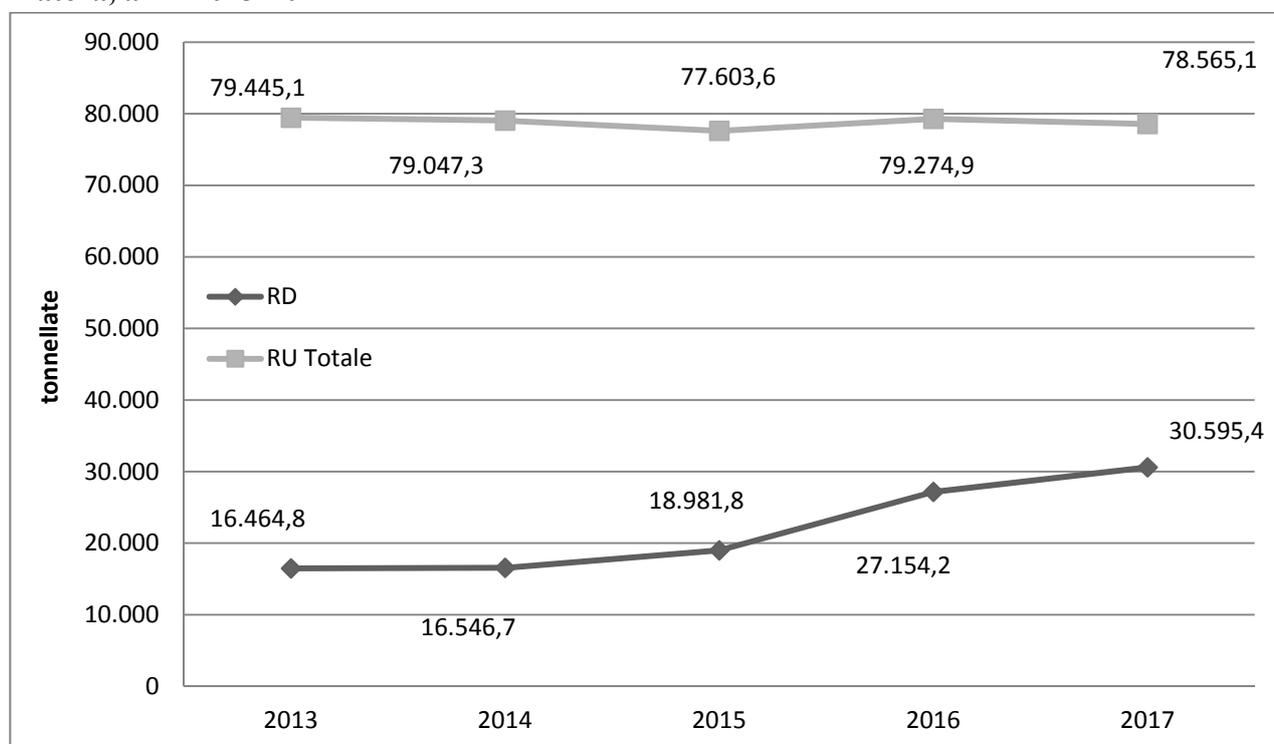
**Tabella 17.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia		
	Potenza	Matera	Basilicata
	(tonnellate)		
Frazione organica	17.640,8	13.593,0	31.233,7
Carta e cartone	16.241,3	6.961,9	23.203,2
Legno	2.060,8	625,3	2.686,2
Metallo	2.104,0	387,7	2.491,7
Plastica	4.704,1	2.742,8	7.446,8
RAEE	1.119,8	439,7	1.559,4
Selettiva	74,4	19,2	93,6
Tessili	1.934,8	473,7	2.408,5
Vetro	7.710,5	4.621,8	12.332,3
Ingombranti misti a recupero	596,9	461,5	1.058,4
Pulizia stradale a recupero			
Rifiuti da C&D	433,3	5,8	439,1
Altro RD	3.690,1	263,0	3.953,1
<b>RD totale</b>	<b>58.310,7</b>	<b>30.595,4</b>	<b>88.906,0</b>
Indifferenziato	59.359,8	47.698,8	107.058,6
Ingombranti a smaltimento	79,4	270,9	350,4
<b>Totale RU</b>	<b>117.749,9</b>	<b>78.565,1</b>	<b>196.315,1</b>

**Tabella 17.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Matera, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	201.133	79.445,1	395,0	16.464,8	81,9	20,7
2014	201.305	79.047,3	392,7	16.546,7	82,2	20,9
2015	200.597	77.603,6	386,9	18.981,8	94,6	24,5
2016	199.685	79.274,9	397,0	27.154,2	136,0	34,3
2017	198.867	78.565,1	395,1	30.595,4	153,8	38,9

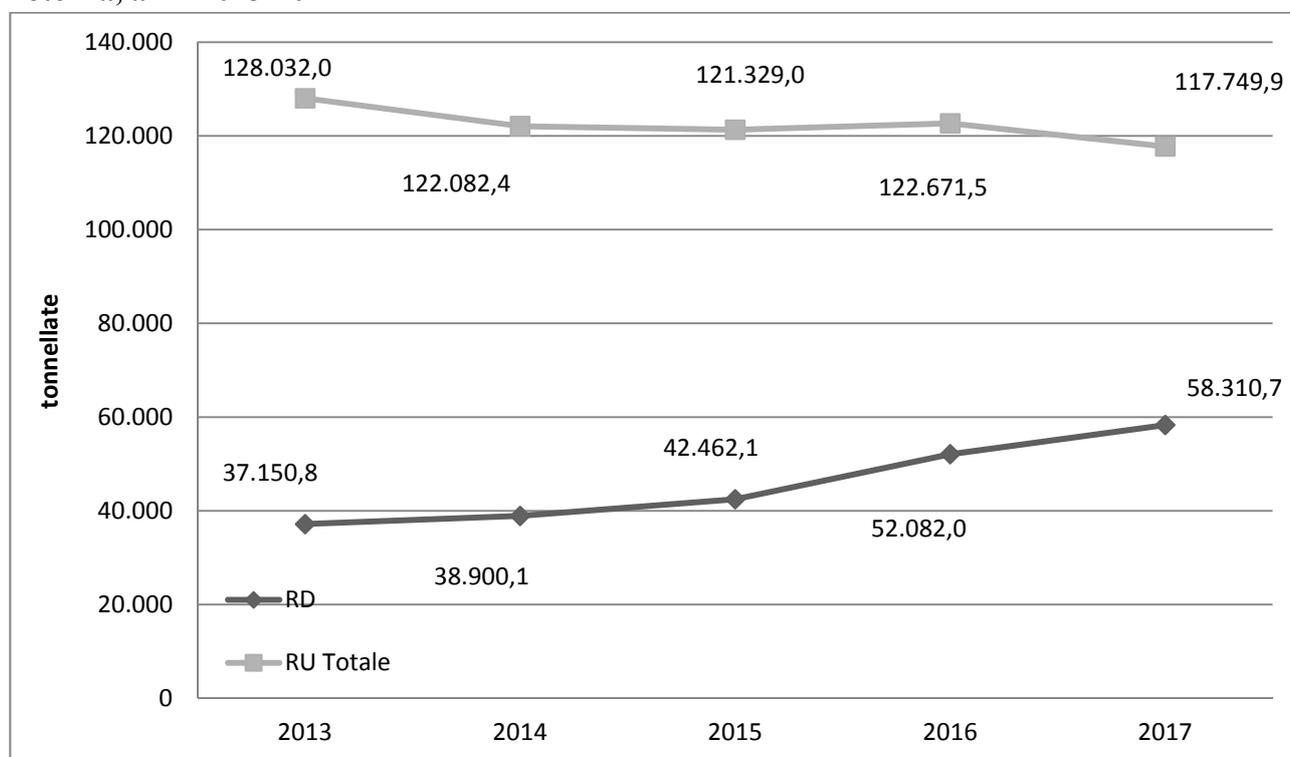
**Figura 17.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Matera, anni 2013-2017**



**Tabella 17.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Potenza, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	377.258	128.032,0	339,4	37.150,8	98,5	29,0
2014	375.314	122.082,4	325,3	38.900,1	103,6	31,9
2015	373.097	121.329,0	325,2	42.462,1	113,8	35,0
2016	370.680	122.671,5	330,9	52.082,0	140,5	42,5
2017	368.251	117.749,9	319,8	58.310,7	158,3	49,5

**Figura 17.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Potenza, anni 2013-2017**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 17.7 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Basilicata, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
PZ	Venosa	49.920	1.251	1.251				S		FS	730	Incenerimento con recupero di energia	1.257
										FS	527	Discarica	
PZ	Atella	26.000	25.397	24.880				S+BS		FS	11.535	Recupero di materia	25.425
										BS	13.790	Discarica	
										Metalli ferrosi	100	Recupero di materia	
<b>Totale</b>		<b>75.920</b>	<b>26.648</b>	<b>26.131</b>							<b>26.682</b>		<b>26.682</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; b= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 17.8 - Impianti di incenerimento della regione Basilicata, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
PZ	Melfi	10.732		32.141		32.709
<b>Totale</b>		<b>10.732</b>		<b>32.141</b>		<b>32.709</b>

RU=rifiutiurbani;RS=rifiutispeciali;NP=nonpericolosi;P=pericolosi.

Fonte:ISPRA

**Tabella 17.9 - Impianti di coincenerimento RU - Basilicata, anno 2017**

Provincia	Comune	Totale RU	RU	Da trattamento di RU	Da trattamento di RS	Altri RS	
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	NP	P
						(t/a)	(t/a)
PZ	Barile	2.916		2.916	17.588		
<b>Totale</b>		<b>2.916</b>		<b>2.916</b>	<b>17.588</b>		

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 17.10- Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Basilicata (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
PZ	Atella	n.d.	50.000	700	16.206	
PZ	Guardia Perticara	n.d.	186.623		17.819	74.685
PZ	Sant'Arcangelo	n.d.	75.000	18.778		
MT	Colobraro	n.d.	12.500		4.182	
MT	Tricarico	n.d.	22.913		13.411	
<b>Totale</b>				<b>19.478</b>	<b>51.619</b>	<b>74.685</b>

**RU** = rifiuti urbani; **RS** = rifiuti speciali; **n.d.** = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 18 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE CALABRIA

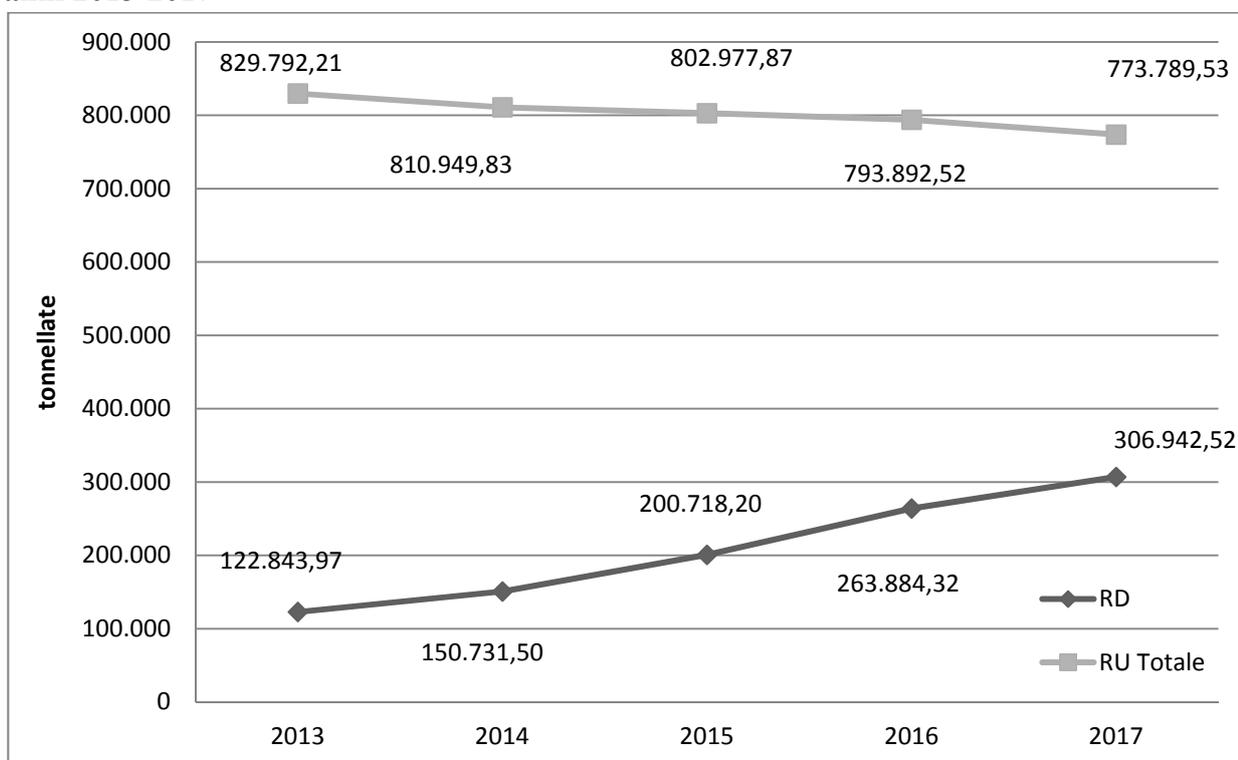
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 18.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	1.980.533	706.339,69	122.843,97	608,56	<b>829.792,21</b>	419	62	14,8
2014	1.976.631	655.658,78	150.731,50	4.559,54	<b>810.949,83</b>	410,3	76,3	18,6
2015	1.970.521	600.482,10	200.718,20	1.777,57	<b>802.977,87</b>	407,5	101,9	25,0
2016	1.965.128	526.605,78	263.884,32	3.402,42	<b>793.892,52</b>	404,0	134,3	33,2
2017	1.956.687	465.784,82	306.942,52	1.062,18	<b>773.789,53</b>	395,5	156,9	39,7

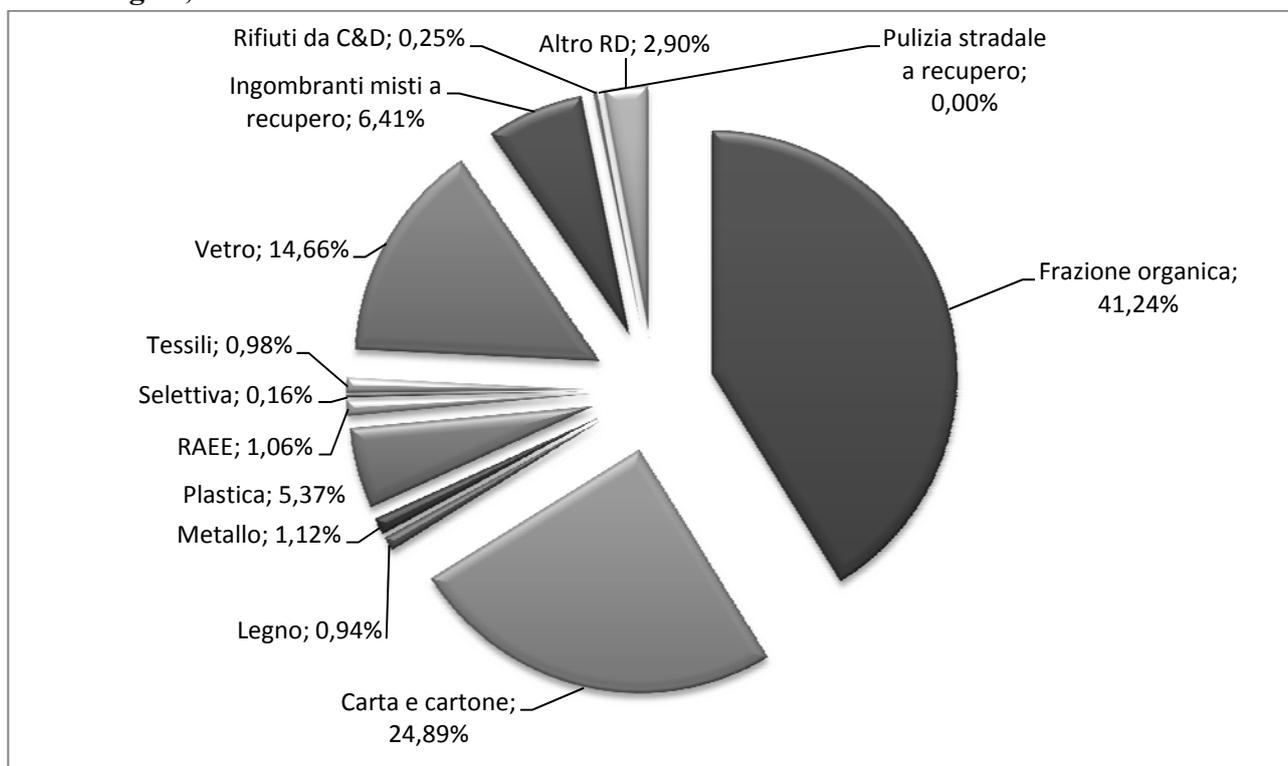
**Figura 18.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Calabria anni 2013-2017**



**Tabella 18.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Calabria, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	126.579,8	41,2
Carta e cartone	76.407,7	24,9
Legno	2.889,4	0,9
Metallo	3.442,5	1,1
Plastica	16.489,1	5,4
RAEE	3.256,2	1,1
Selettiva	499,1	0,2
Tessili	3.009,3	1,0
Vetro	45.004,3	14,7
Ingombranti misti a recupero	19.689,3	6,4
Rifiuti da C&D	781,9	0,3
Pulizia stradale a recupero		
Altro RD	8.894,0	2,9
<b>RD totale</b>	<b>306.942,5</b>	<b>100</b>

**Figura 18.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Calabria, per frazione merceologica, 2017**

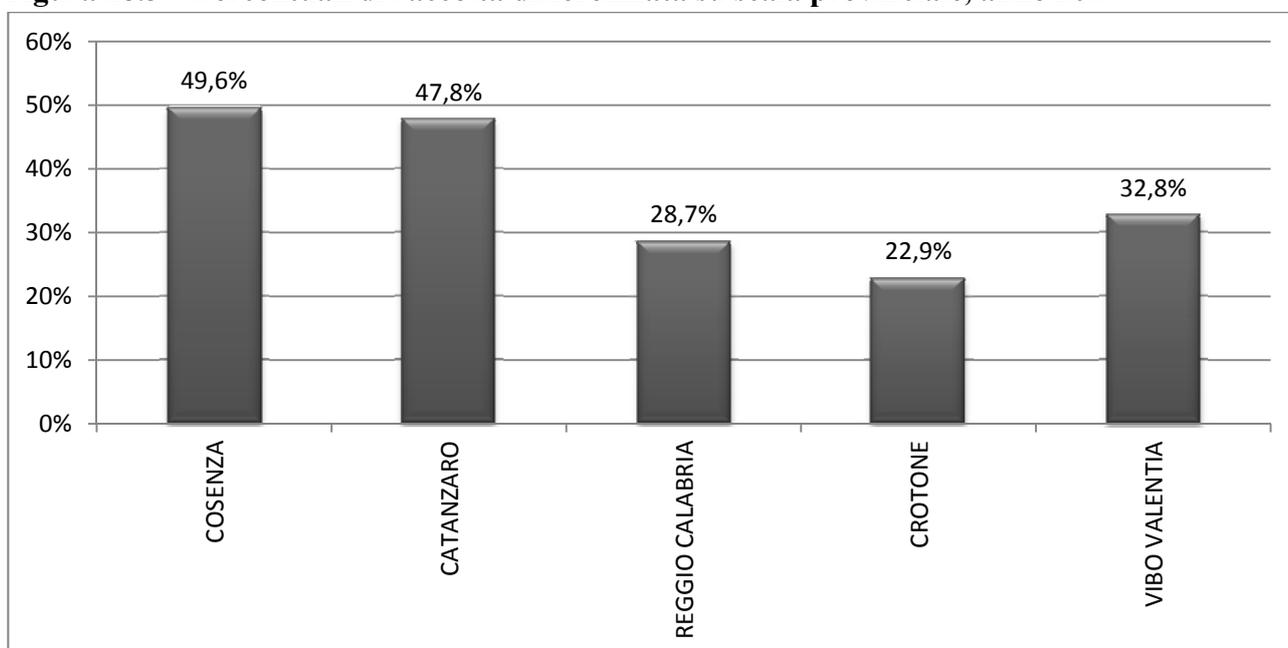


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 18.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
COSENZA	708.702	284.605,9	401,6	141.124,2	49,6%
CATANZARO	360.823	141.358,8	391,8	67.594,6	47,8%
REGGIO CALABRIA	551.212	212.664,9	385,8	61.020,6	28,7%
CROTONE	175.061	71.836,2	410,3	16.450,9	22,9%
VIBO VALENTIA	160.889	63.323,7	393,6	20.752,2	32,8%
<b>CALABRIA</b>	<b>1.956.687</b>	<b>773.789,5</b>	<b>395,5</b>	<b>306.942,5</b>	<b>39,7%</b>

**Figura 18.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



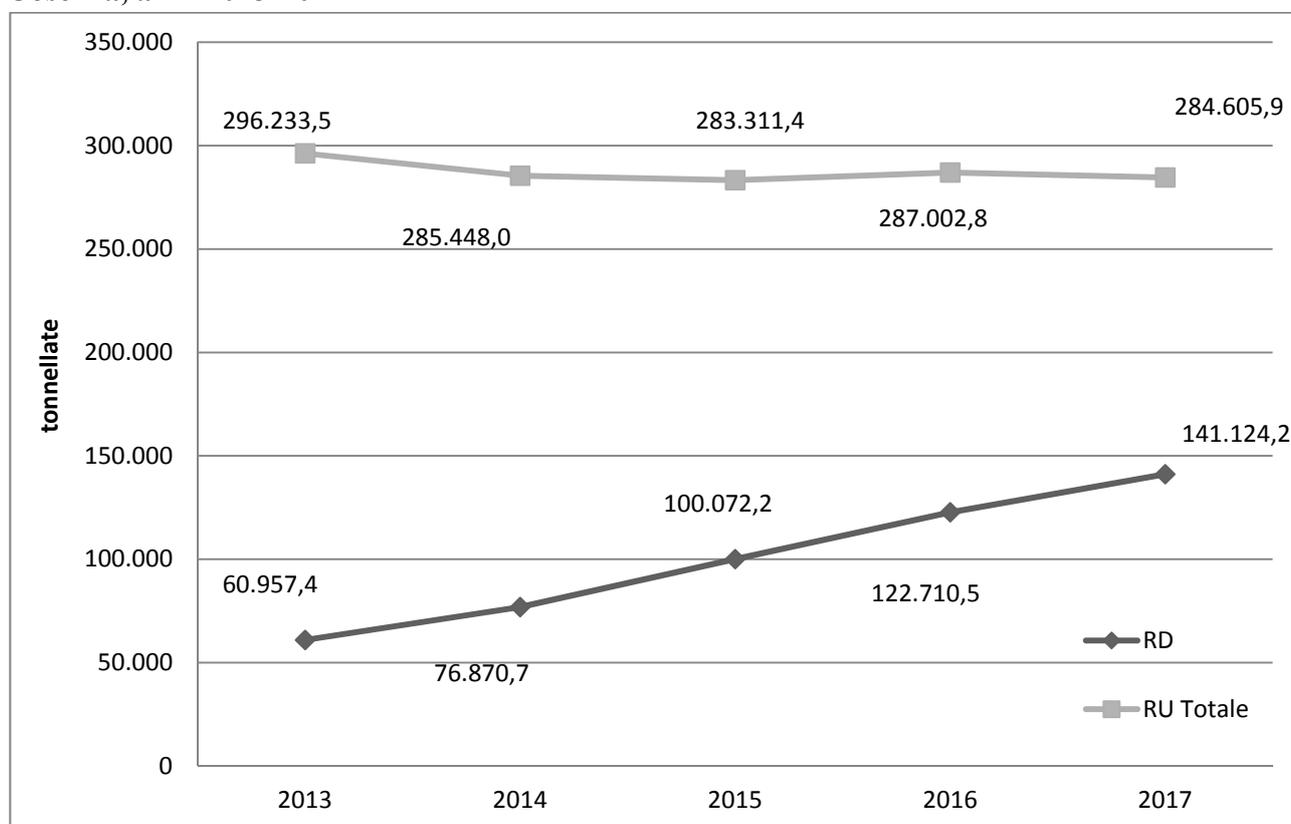
**Tabella 18.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia					
	Cosenza	Catanzaro	Reggio Calabria	Crotone	Vibo Valentia	Calabria
	(tonnellate)					
Frazione organica	60.756,8	31.003,0	23.451,9	5.702,9	5.665,1	126.579,8
Carta e cartone	35.124,3	15.809,2	16.018,5	4.014,3	5.441,4	76.407,7
Legno	730,1	441,2	1.136,3	66,1	515,7	2.889,4
Metallo	1.302,1	561,6	728,2	80,5	770,1	3.442,5
Plastica	6.296,3	3.829,1	2.985,1	794,1	2.584,6	16.489,1
RAEE	1.024,8	455,1	1.290,3	166,2	319,9	3.256,2
Selettiva	141,4	60,8	172,1	5,7	119,2	499,1
Tessili	1.084,3	547,1	666,3	71,2	640,3	3.009,3
Vetro	20.841,2	7.945,0	9.307,5	3.619,6	3.291,0	45.004,3
Ingombranti misti a recupero	9.105,9	5.127,9	2.791,3	1.589,1	1.075,1	19.689,3
Pulizia stradale a recupero						
Rifiuti da C&D	25,8	31,3	724,7			781,9
Altro RD	4.691,2	1.783,1	1.748,5	341,2	329,9	8.894,0
<b>RD totale</b>	<b>141.124,2</b>	<b>67.594,6</b>	<b>61.020,6</b>	<b>16.450,9</b>	<b>20.752,2</b>	<b>306.942,5</b>
Indifferenziato	143.219,1	73.687,7	150.921,2	55.385,3	42.571,5	465.784,8
Ingombranti a smaltimento	262,5	76,5	723,1			1.062,2
<b>Totale RU</b>	<b>284.605,9</b>	<b>141.358,8</b>	<b>212.664,9</b>	<b>71.836,2</b>	<b>63.323,7</b>	<b>773.789,5</b>

**Tabella 18.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Cosenza, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	719.345	296.233,5	411,8	60.957,4	84,7	20,6
2014	717.535	285.448,0	397,8	76.870,7	107,1	26,9
2015	714.400	283.311,4	396,6	100.072,2	140,1	35,3
2016	711.739	287.002,8	403,2	122.710,5	172,4	42,8
2017	708.702	284.605,9	401,6	141.124,2	199,1	49,6

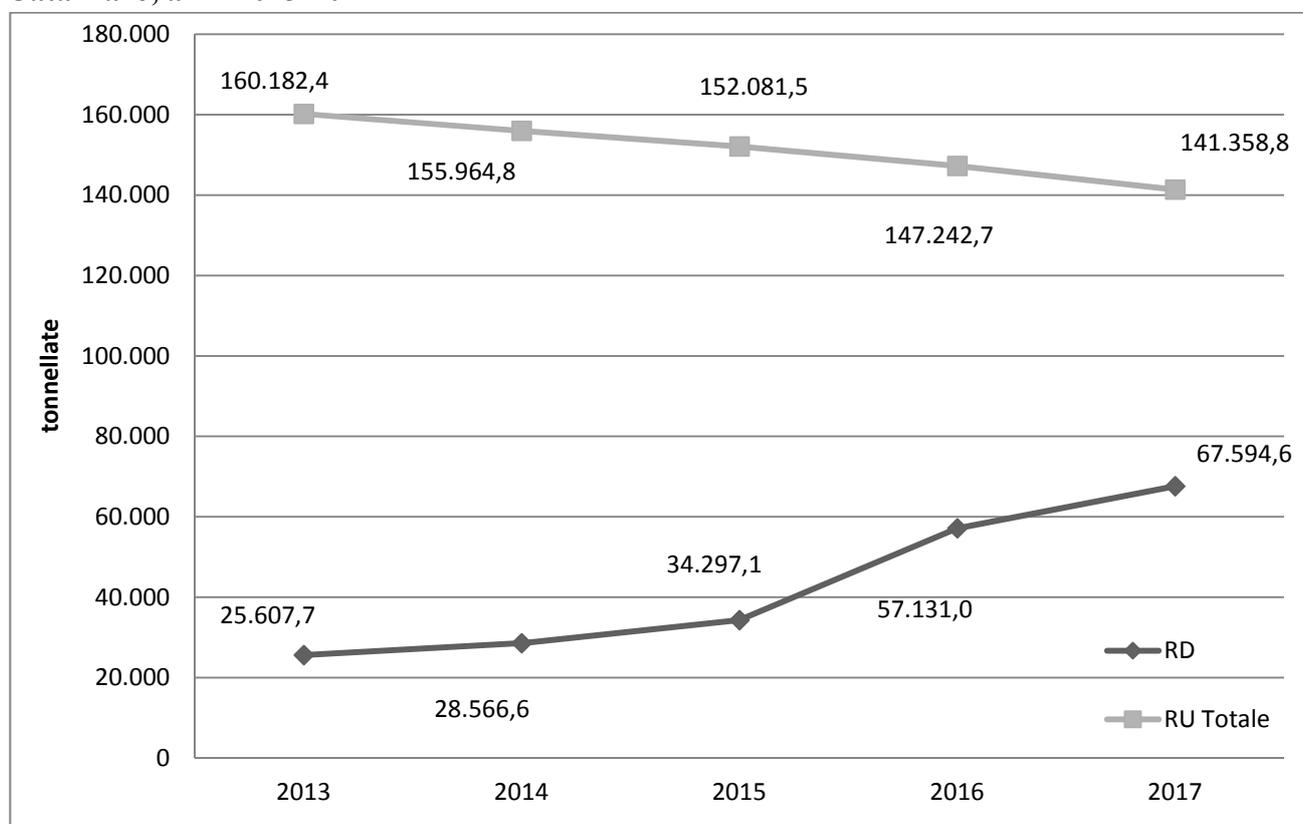
**Figura 18.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Cosenza, anni 2013-2017**



**Tabella 18.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Catanzaro, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	363.979	160.182,4	440,1	25.607,7	70,4	16,0
2014	363.707	155.964,8	428,8	28.566,6	78,5	18,3
2015	363.057	152.081,5	418,9	34.297,1	94,5	22,6
2016	362.343	147.242,7	406,4	57.131,0	157,7	38,8
2017	360.823	141.358,8	391,8	67.594,6	187,3	47,8

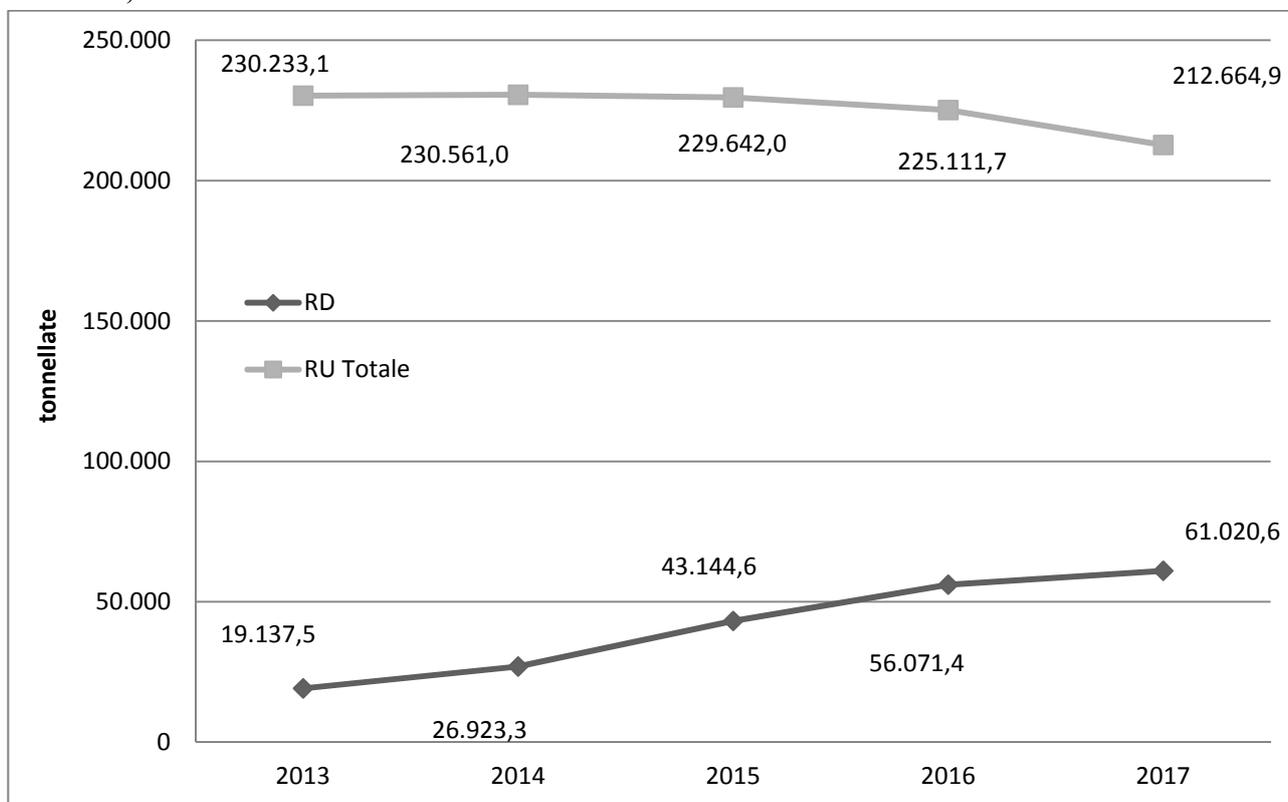
**Figura 18.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Catanzaro, anni 2013-2017**



**Tabella 18.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Reggio Calabria, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	559.759	230.233,1	411,3	19.137,5	34,2	8,3
2014	557.993	230.561,0	413,2	26.923,3	48,3	11,7
2015	555.836	229.642,0	413,1	43.144,6	77,6	18,8
2016	553.861	225.111,7	406,4	56.071,4	101,2	24,9
2017	551.212	212.664,9	385,8	61.020,6	110,7	28,7

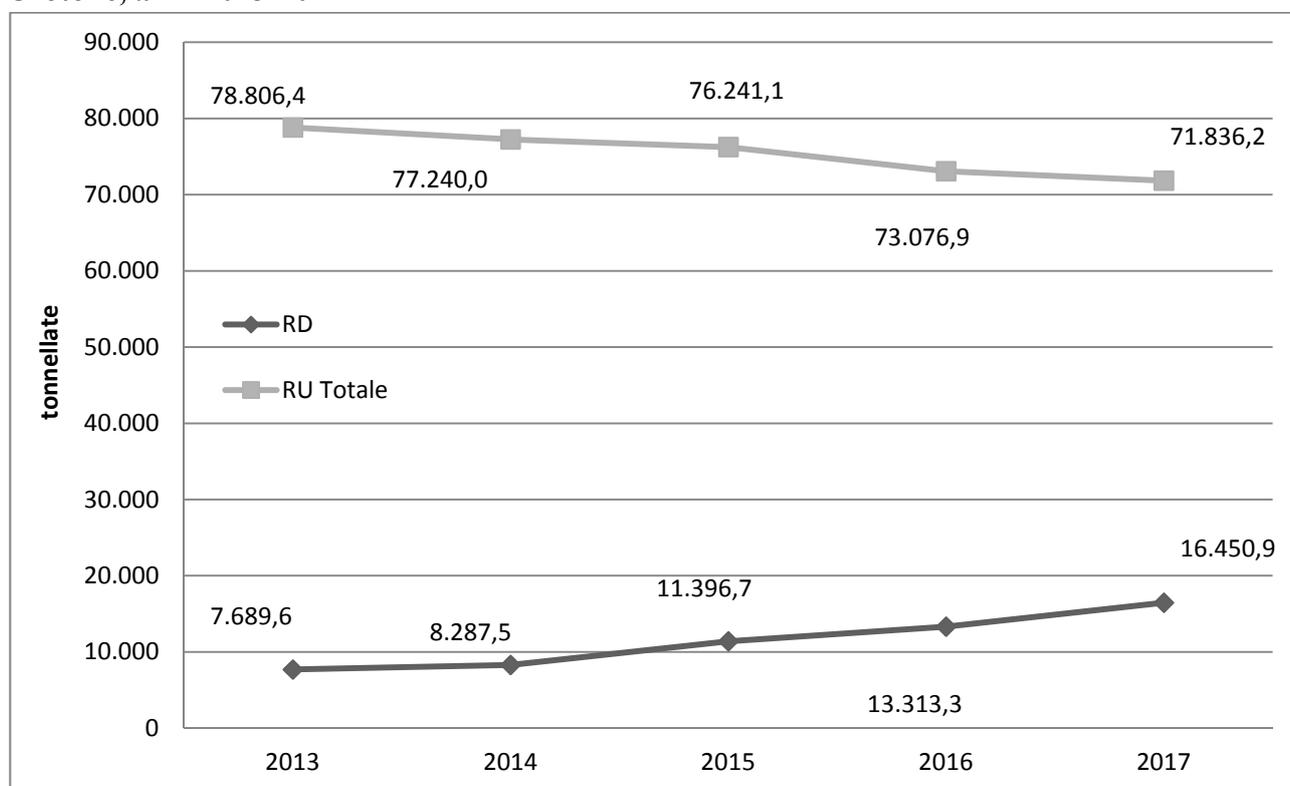
**Figura 18.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Reggio Calabria, anni 2013-2017**



**Tabella 18.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Crotone, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	174.068	78.806,4	452,7	7.689,6	44,2	9,8
2014	174.328	77.240,0	443,1	8.287,5	47,5	10,7
2015	174.712	76.241,1	436,4	11.396,7	65,2	14,9
2016	175.566	73.076,9	416,2	13.313,3	75,8	18,2
2017	175.061	71.836,2	410,3	16.450,9	94,0	22,9

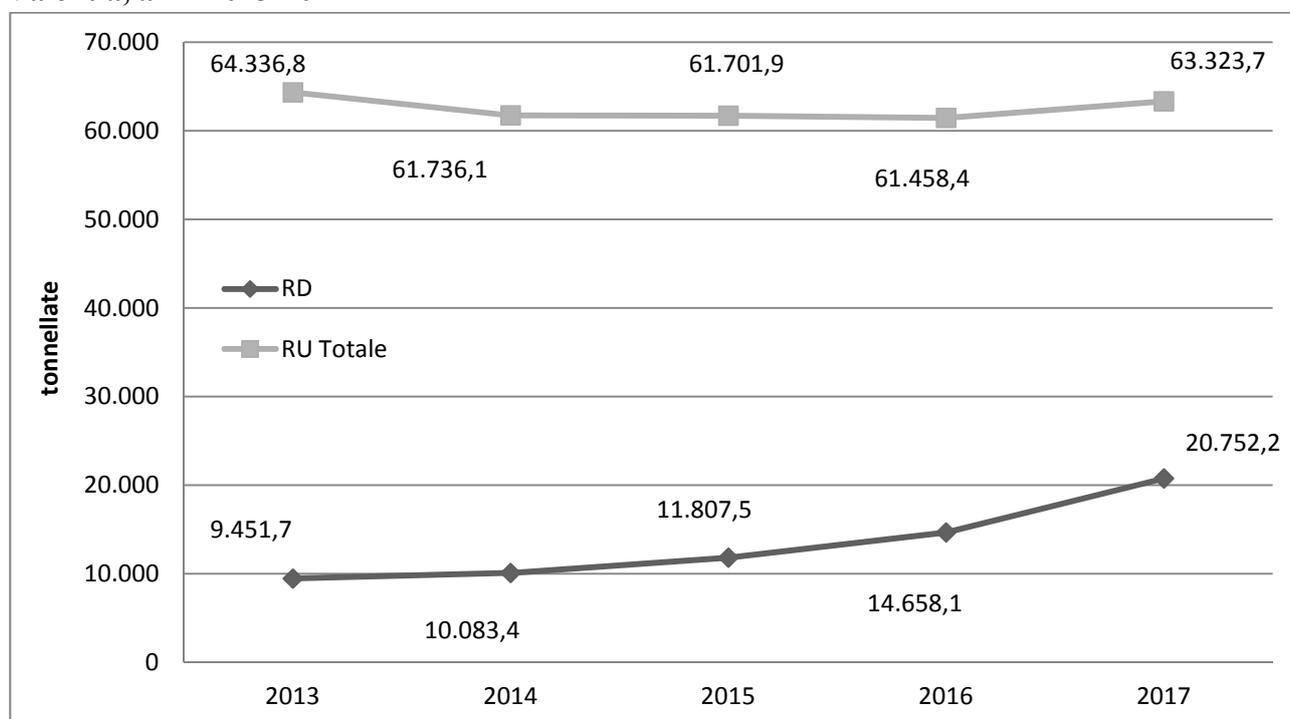
**Figura 18.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Crotone, anni 2013-2017**



**Tabella 18.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Vibo Valentia, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	163.382	64.336,8	393,8	9.451,7	57,9	14,7
2014	163.068	61.736,1	378,6	10.083,4	61,8	16,3
2015	162.516	61.701,9	379,7	11.807,5	72,7	19,1
2016	161.619	61.458,4	380,3	14.658,1	90,7	23,9
2017	160.889	63.323,7	393,6	20.752,2	129,0	32,8

**Figura 18.8 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Vibo Valentia, anni 2013-2017**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 18.10 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Calabria, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
CS	Celico (5)	nd	1.454	1.433	3		18	br (biocelle) + csa		nd		(6) 407	407
CS	Rende (7)	72.000	75.599	67.302	7.487		810	cr		4.100		30.497	34.597
CS	Rossano (7)	8.000	5.927	4.423	1.504			csa		nd	(8) 154	(6) 5.206	5.360
CZ	Lamezia Terme (5)	nd	16.497	15.053	1.444			br + csa		nd	(8) 4.291	(6) 11.046	15.337
RC	Motta San Giovanni	22.500	4.965		85	4.737	143	br (biocelle) + cr		nd			
RC	Siderno (7)	18.000	4.514	3.575	939			br (biocelle)		500		(6) 3.157	3.657
KR	Crotone (7)	10.000	9.597	8.010	1.587			csa		nd		(6) 8.771	8.771
VV	Vazzano	30.000	21.723	20.305	958	401	59	csa		5.893		9.005	14.898
<b>Totale</b>		<b>160.500</b>	<b>140.276</b>	<b>120.101</b>	<b>14.007</b>	<b>5.138</b>	<b>1.030</b>			<b>10.493</b>	<b>4.445</b>	<b>68.089</b>	<b>83.027</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 18.11) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. Non essendo disponibile la quantità autorizzata della sola linea di compostaggio, tale dato viene indicato nell'impianto di trattamento del rifiuto indifferenziato.

(6) Il quantitativo di scarti prodotti è stimato.

(7) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 18.11) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

(8) Il prodotto in uscita indicato in "Altro", il cui valore è stimato, è costituito da compost fuori specifica.

Fonte: ISPRA

**Tabella 18.11 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Calabria, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
CZ	Lamezia Terme	103.503	53.997	53.997				S+BS df	cr	FS	33.936	Discarica	50.232
										BS	14.046	Discarica	
										Percolato	2.220	Imp. depurazione	
										Metalli ferrosi	30	Recupero di materia	
RC	Reggio Calabria	85.000	70.590	70.590				S+BS+CSS df	br	CSS	23.193	Incenerimento con recupero di energia	65.973
										FS	8.492	Discarica	
										Fraz. Umida	16.647	Biostabilizzazione	
										Metalli ferrosi	1.544	Messa in riserva	
										Fraz. org. non compostata	15.971	Discarica	
										Percolato	126	Imp. depurazione	
RC	Siderno	42.000	41.539	41.539				S+BS+CSS df	br	FS	17.117	Discarica	39.401
										CSS	4.970	Incenerimento con recupero di energia	
										Metalli ferrosi	610	Messa in riserva	
										Fraz. org. non compostata	13.240	Discarica	
										Percolato	3.464	Imp. depurazione	
RC	Gioia Tauro	50.000	49.844	49.844				S+BS+CSS df	br	FS	8.775	Discarica	47.314
										CSS	15.498	Incenerimento con recupero di energia	
										Metalli ferrosi	965	Messa in riserva	
										Fraz. org. non compostata	18.399	Discarica	
										Percolato	3.677	Imp. depurazione	
CS	Rossano	46.000	45.154	45.154				S+BS df	cr	Fraz. org. non compostata	14.037	Discarica	40.662
										FS	23.389	Discarica	
										Metalli ferrosi	29	Messa in riserva	
										BS	1.177	Discarica	
										Percolato	2.030	Imp. depurazione	
CS	Celico	43.546	13.377		13.329		48	S+BS		FS	7.102	Discarica	13.175
										BS	5.709	Copertura discarica	
										Percolato	364	Imp. depurazione	
CS	Rende	123.690	116.785	98.387	18.398			S+BS		Fraz. org. non compostata	109.735	Discarica	111.435
										Metalli ferrosi	1.189	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	117	Recupero di materia	
										Percolato	394	Imp. depurazione	
KR	Crotone	56.000	55.789	55.789				S+BS+CSS df	csa	Fraz. org. non compostata	10.223	Discarica	51.180

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
									Metalli ferrosi	192	Recupero di materia		
									FS	38.567	Discarica		
									Percolato	2.198	Imp. depurazione		
<b>Totale</b>		<b>549.739</b>	<b>447.075</b>	<b>415.300</b>	<b>31.727</b>		<b>48</b>			<b>419.372</b>		<b>419.372</b>	

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 18.12 - Impianti di incenerimento RU – Calabria, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
RC	Goia Tauro		43.637			32.244
<b>Totale</b>			<b>43.637</b>			<b>32.244</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 18.13 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Calabria (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
CS	Celico	n.d.	112.000		12.531	847
CS	Scala Coeli	n.d.	55.021		2.383	879
KR	Crotone	2.212.000	1.092.186		412.340	58.488
<b>Totale</b>					<b>427.254</b>	<b>60.214</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 19 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE SICILIA

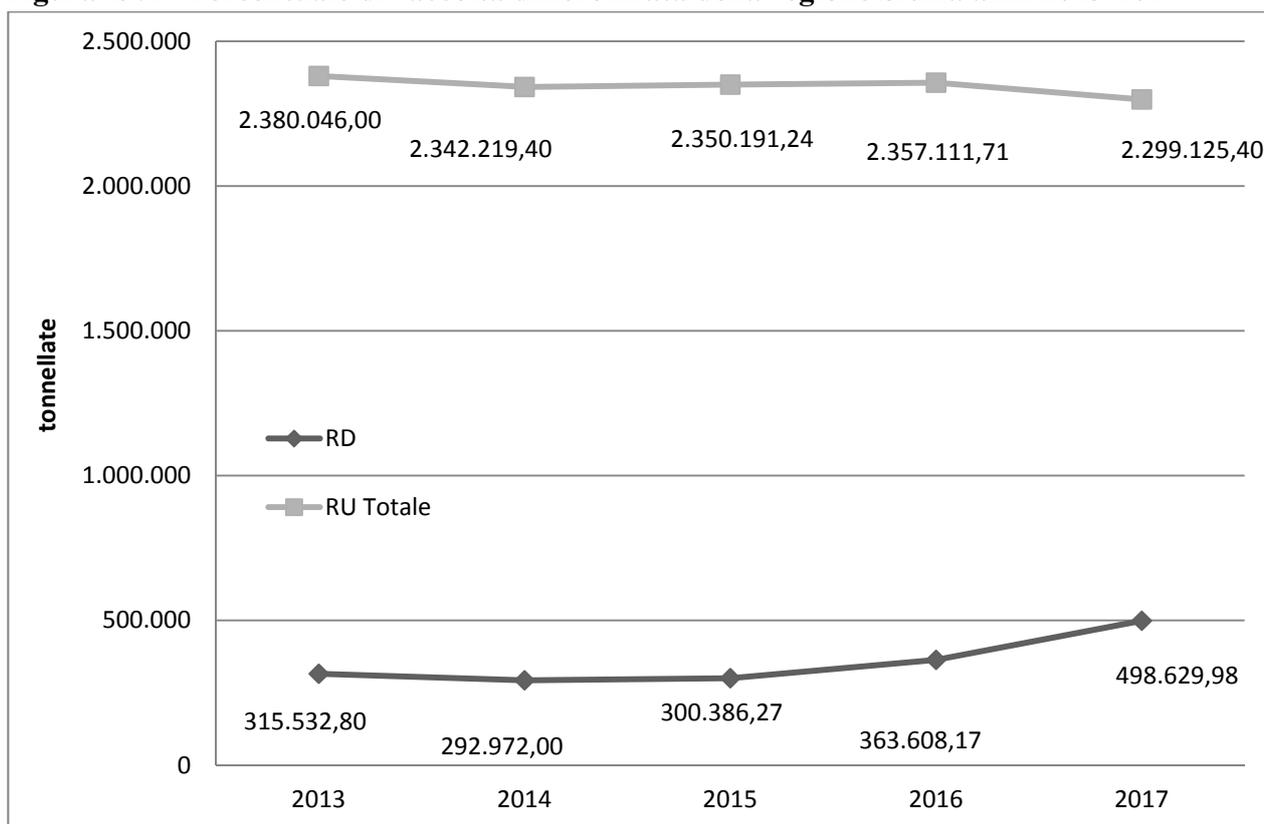
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 19.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	5.094.937	2.064.425,70	315.532,80	87,60	<b>2.380.046,00</b>	467,1	61,9	13,3
2014	5.092.080	2.049.025,90	292.972,00	221,50	<b>2.342.219,40</b>	460	57,5	12,5
2015	5.074.261	2.049.344,04	300.386,27	460,93	<b>2.350.191,24</b>	463,2	59,2	12,8
2016	5.056.641	1.992.687,18	363.608,17	816,36	<b>2.357.111,71</b>	466,1	71,9	15,4
2017	5.026.989	1.795.700,86	498.629,98	4.794,56	<b>2.299.125,40</b>	457,4	99,2	21,7

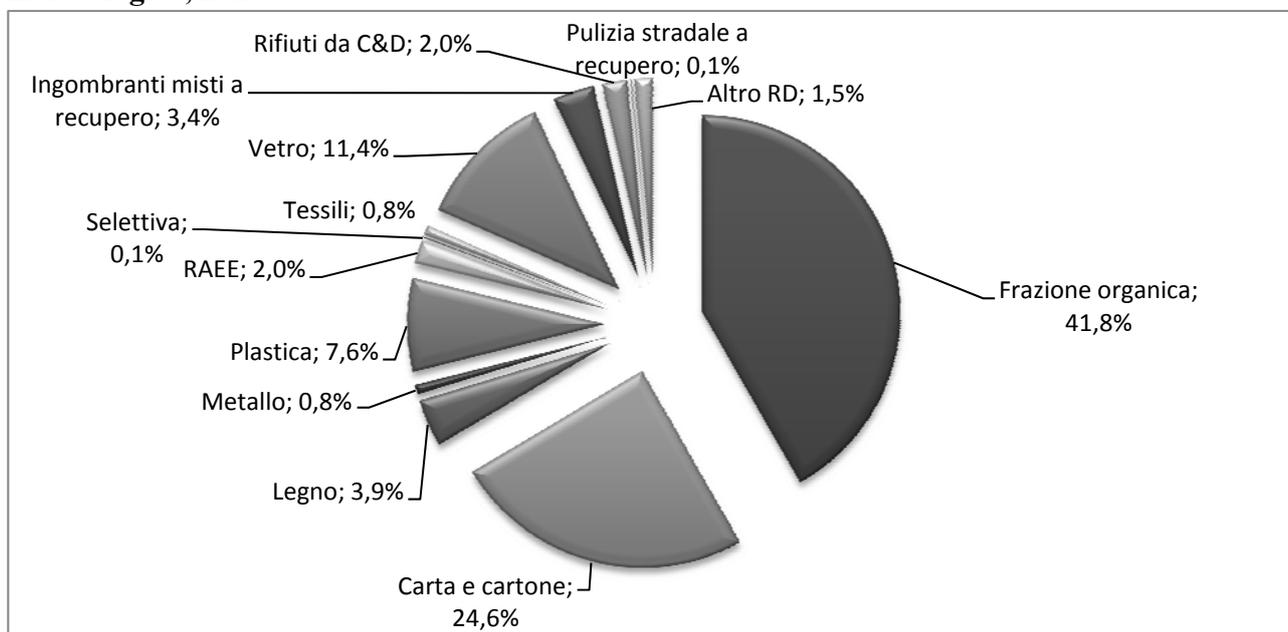
**Figura 19.1 - Percentuale di raccolta differenziata della regione Sicilia anni 2013-2017**



**Tabella 19.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Sicilia, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	208.309,1	41,8
Carta e cartone	122.883,8	24,6
Legno	19.466,9	3,9
Metallo	3.926,5	0,8
Plastica	38.142,0	7,6
RAEE	9.748,7	2,0
Selettiva	549,3	0,1
Tessili	4.068,0	0,8
Vetro	56.609,5	11,4
Ingombranti misti a recupero	16.906,9	3,4
Rifiuti da C&D	10.167,9	2,0
Pulizia stradale a recupero	553,1	0,1
Altro RD	7.298,3	1,5
<b>RD totale</b>	<b>498.630,0</b>	<b>100</b>

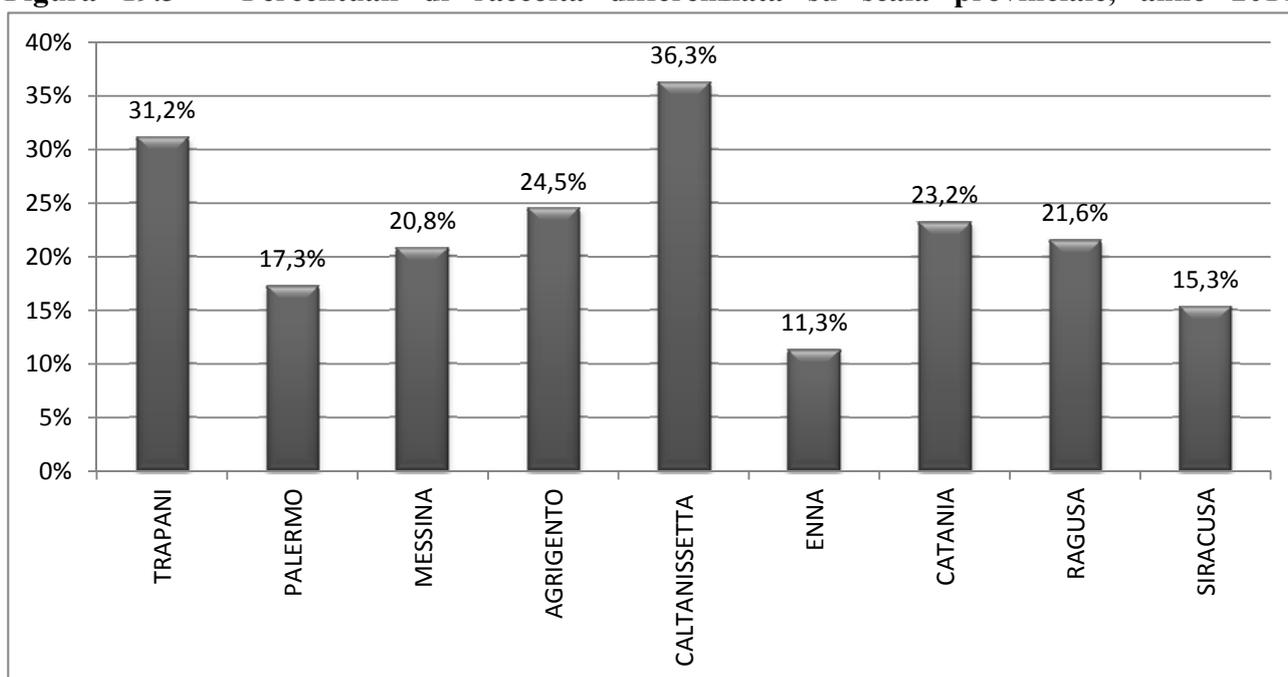
**Figura 19.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Sicilia, per frazione merceologica, 2017**



**Tabella 19.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
TRAPANI	432.398	194.686,6	450,2	60.658,0	31,2%
PALERMO	1.260.193	593.919,0	471,3	102.577,6	17,3%
MESSINA	631.297	292.197,0	462,9	60.837,5	20,8%
AGRIGENTO	438.276	196.591,1	448,6	48.161,5	24,5%
CALTANISSETTA	266.427	103.321,1	387,8	37.468,8	36,3%
ENNA	166.259	59.062,4	355,2	6.685,1	11,3%
CATANIA	1.109.888	524.608,1	472,7	121.928,8	23,2%
RAGUSA	321.370	144.151,4	448,6	31.130,7	21,6%
SIRACUSA	400.881	190.588,7	475,4	29.181,9	15,3%
<b>SICILIA</b>	<b>5.026.989</b>	<b>2.299.125,4</b>	<b>457,4</b>	<b>498.630,0</b>	<b>21,7%</b>

**Figura 19.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



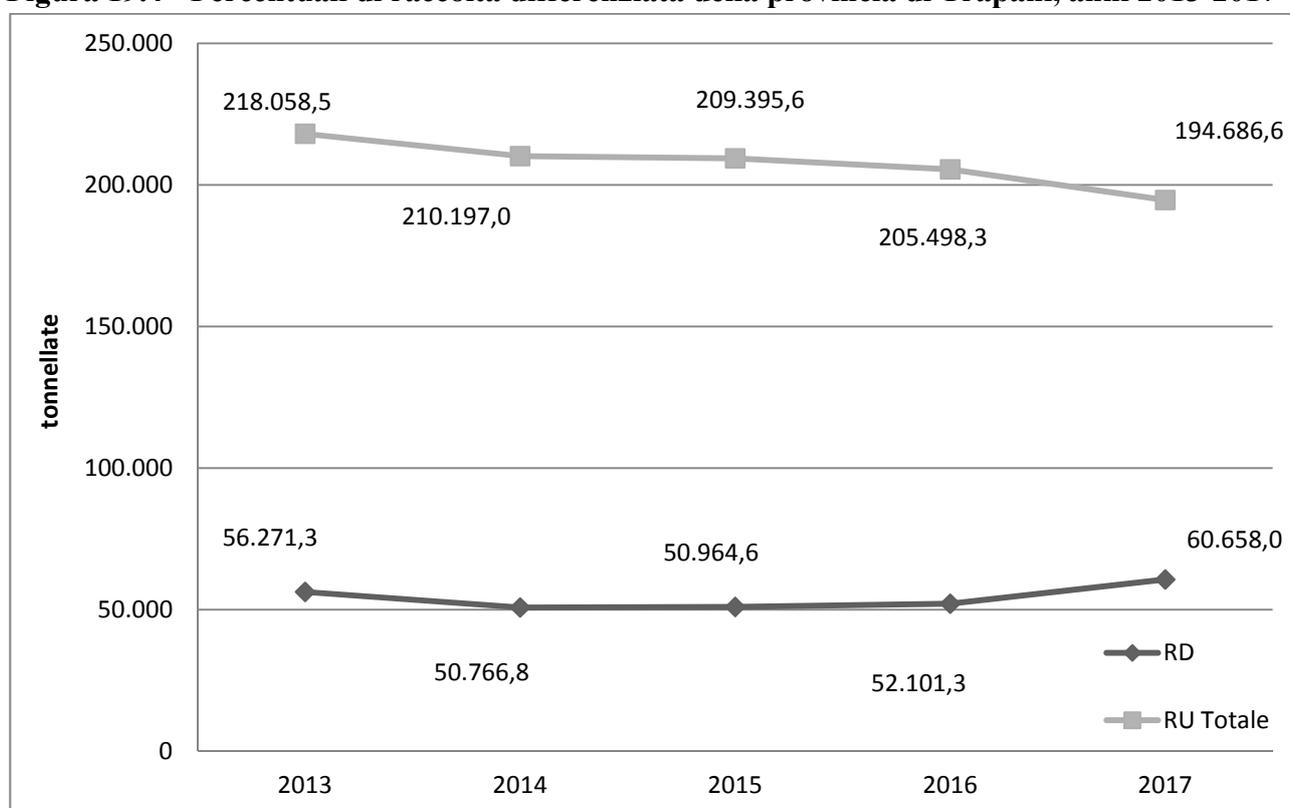
**Tabella 19.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia									
	Trapani	Palermo	Messina	Agrigento	Caltanissetta	Enna	Catania	Ragusa	Siracusa	Sicilia
	(tonnellate)									
Frazione organica	27.977,4	43.252,9	23.156,5	22.399,2	18.430,8	2.722,7	50.516,9	12.021,4	7.831,4	208.309,1
Carta e cartone	13.656,9	28.547,4	14.166,5	10.162,2	8.426,4	1.278,6	29.862,6	8.251,2	8.532,1	122.883,8
Legno	2.064,2	3.551,2	2.887,7	764,0	603,0	137,0	5.688,2	1.418,1	2.353,6	19.466,9
Metallo	683,4	511,0	685,0	737,6	217,7	88,3	442,3	261,3	299,8	3.926,5
Plastica	5.202,2	6.413,0	5.336,2	3.412,0	2.846,1	671,7	8.319,9	3.140,3	2.800,5	38.142,0
RAEE	1.453,7	2.895,0	1.707,7	436,7	476,7	122,4	1.306,2	726,9	623,4	9.748,7
Selettiva	44,3	118,5	76,5	64,1	53,5	0,4	133,6	27,6	30,8	549,3
Tessili	403,1	883,4	524,8	524,5	229,8	159,8	889,3	204,6	248,8	4.068,0
Vetro	7.781,9	10.518,7	9.127,8	4.078,7	4.847,3	1.012,4	11.075,4	4.038,5	4.128,7	56.609,5
Ingombranti misti a recupero	721,9	4.152,1	2.540,7	4.011,9	790,2	179,3	2.507,9	660,7	1.342,1	16.906,9
Pulizia stradale a recupero							553,1			553,1
Rifiuti da C&D	491,0	982,1	443,3	292,7		286,0	6.869,9	301,0	501,9	10.167,9
Altro RD	178,1	752,2	184,9	1.277,9	547,3	26,5	3.763,6	79,1	488,8	7.298,3
<b>RD totale</b>	<b>60.658,0</b>	<b>102.577,6</b>	<b>60.837,5</b>	<b>48.161,5</b>	<b>37.468,8</b>	<b>6.685,1</b>	<b>121.928,8</b>	<b>31.130,7</b>	<b>29.181,9</b>	<b>498.630,0</b>
Indifferenziato	133.596,2	490.161,9	231.156,5	147.048,8	65.253,9	52.274,8	402.052,1	112.757,6	161.399,1	1.795.700,9
Ingombranti a smaltimento	432,4	1.179,5	203,1	1.380,8	598,4	102,4	627,2	263,1	7,7	4.794,6
<b>Totale RU</b>	<b>194.686,6</b>	<b>593.919,0</b>	<b>292.197,0</b>	<b>196.591,1</b>	<b>103.321,1</b>	<b>59.062,4</b>	<b>524.608,1</b>	<b>144.151,4</b>	<b>190.588,7</b>	<b>2.299.125,4</b>

**Tabella 19.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Trapani, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	436.150	218.058,5	500,0	56.271,3	129,0	25,8
2014	436.296	210.197,0	481,8	50.766,8	116,4	24,2
2015	435.765	209.395,6	480,5	50.964,6	117,0	24,3
2016	434.476	205.498,3	473,0	52.101,3	119,9	25,4
2017	432.398	194.686,6	450,2	60.658,0	140,3	31,2

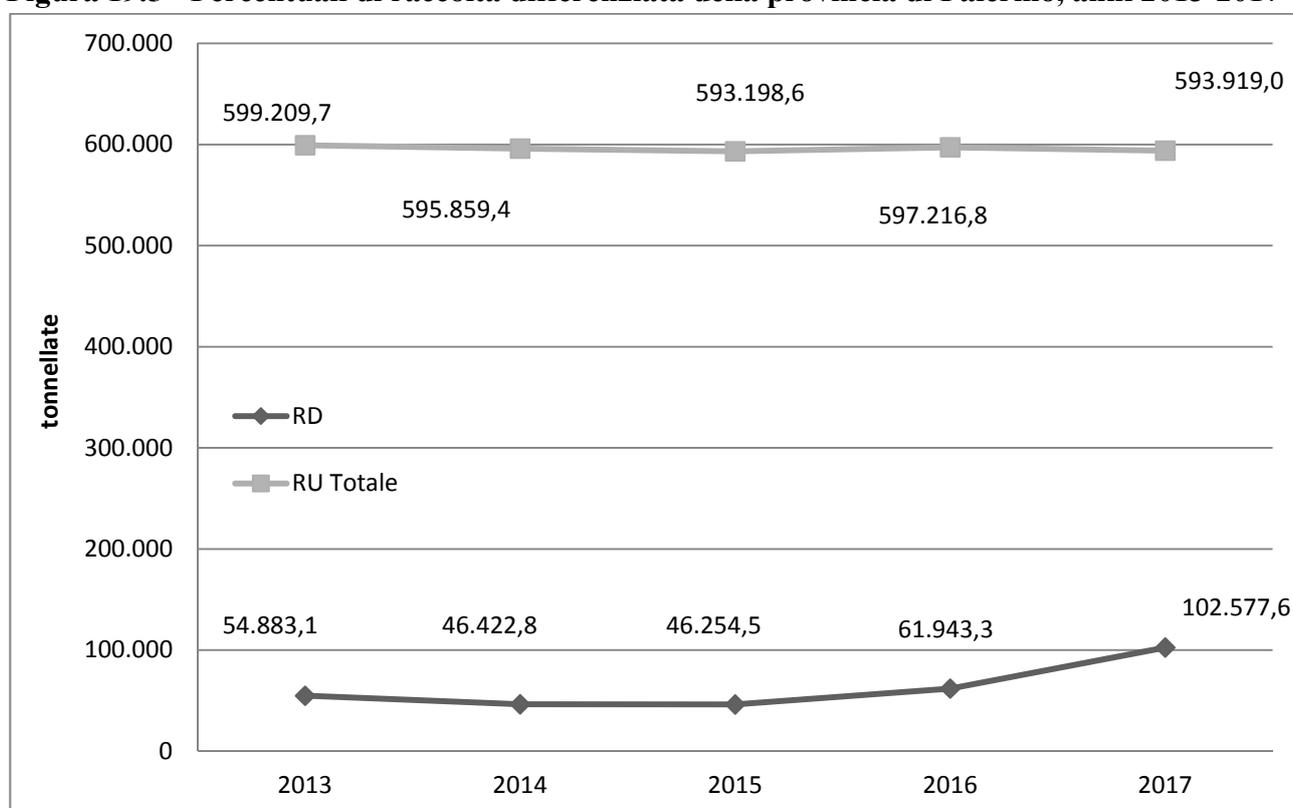
**Figura 19.4 - Percentuali di raccolta differenziata della provincia di Trapani, anni 2013-2017**



**Tabella 19.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Palermo, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	1.275.598	599.209,7	469,7	54.883,1	43,0	9,2
2014	1.276.525	595.859,4	466,8	46.422,8	36,4	7,8
2015	1.271.406	593.198,6	466,6	46.254,5	36,4	7,8
2016	1.268.217	597.216,8	470,9	61.943,3	48,8	10,4
2017	1.260.193	593.919,0	471,3	102.577,6	81,4	17,3

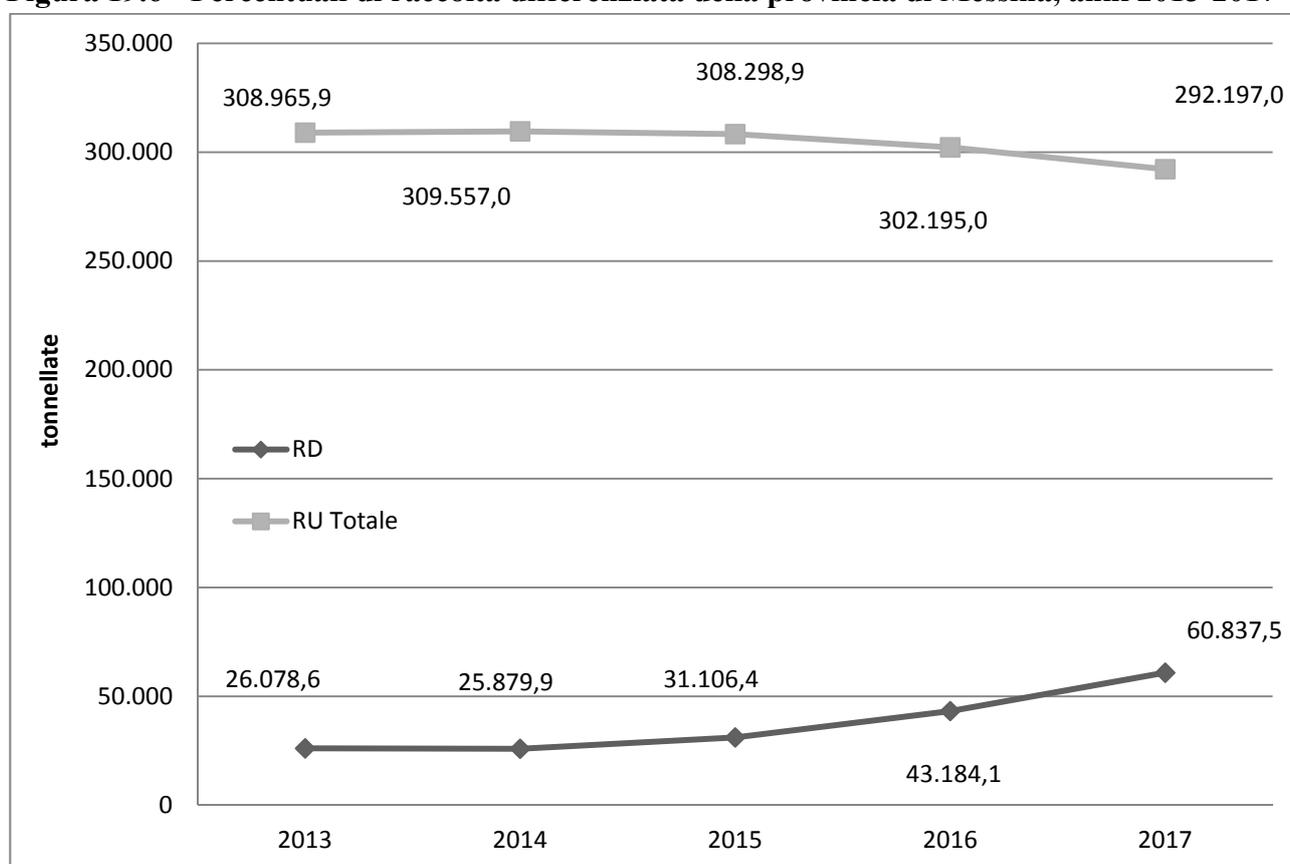
**Figura 19.5 - Percentuali di raccolta differenziata della provincia di Palermo, anni 2013-2017**



**Tabella 19.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Messina, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	648.371	308.965,9	476,5	26.078,6	40,2	8,4
2014	645.296	309.557,0	479,7	25.879,9	40,1	8,4
2015	640.675	308.298,9	481,2	31.106,4	48,6	10,1
2016	636.653	302.195,0	474,7	43.184,1	67,8	14,3
2017	631.297	292.197,0	462,9	60.837,5	96,4	20,8

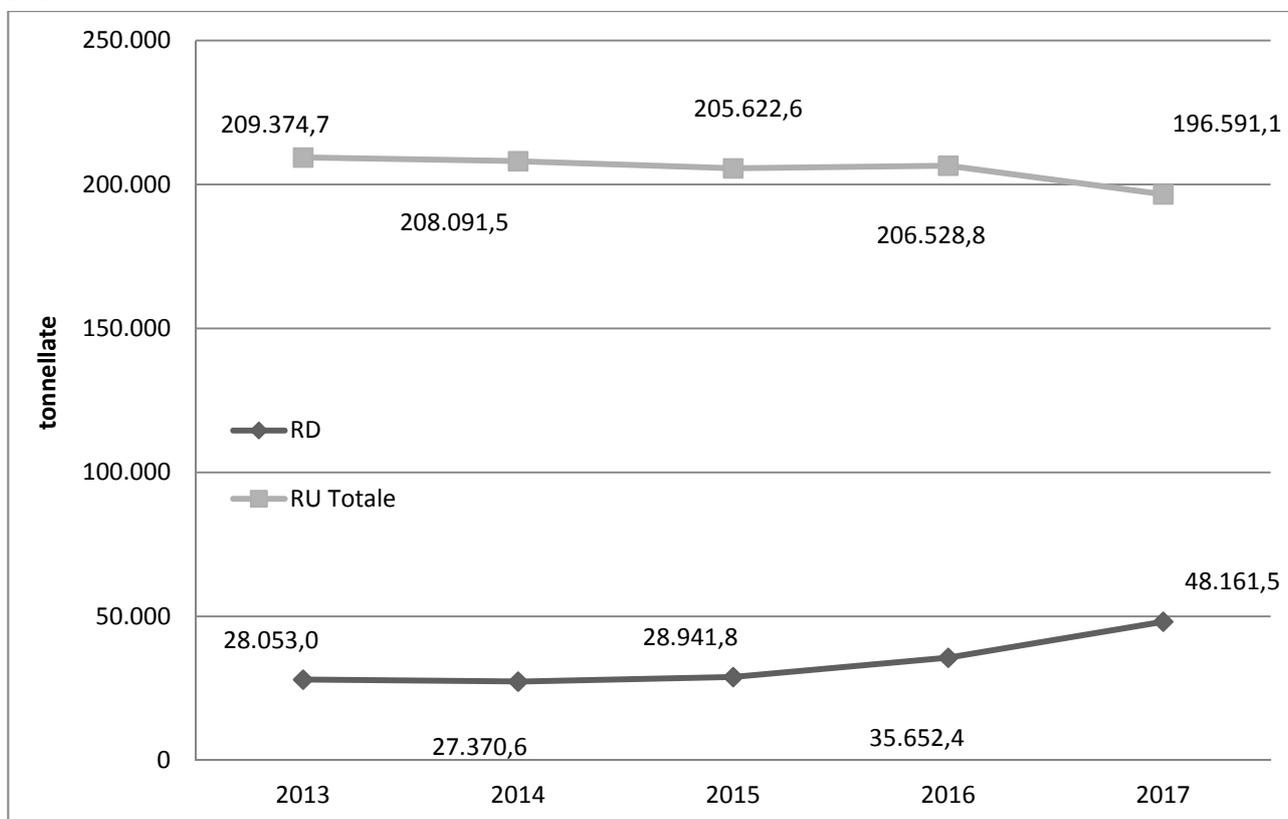
**Figura 19.6 - Percentuali di raccolta differenziata della provincia di Messina, anni 2013-2017**



**Tabella 19.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Agrigento, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	448.831	209.374,7	466,5	28.053,0	62,5	13,4
2014	447.738	208.091,5	464,8	27.370,6	61,1	13,2
2015	445.129	205.622,6	461,9	28.941,8	65,0	14,1
2016	442.049	206.528,8	467,2	35.652,4	80,7	17,3
2017	438.276	196.591,1	448,6	48.161,5	109,9	24,5

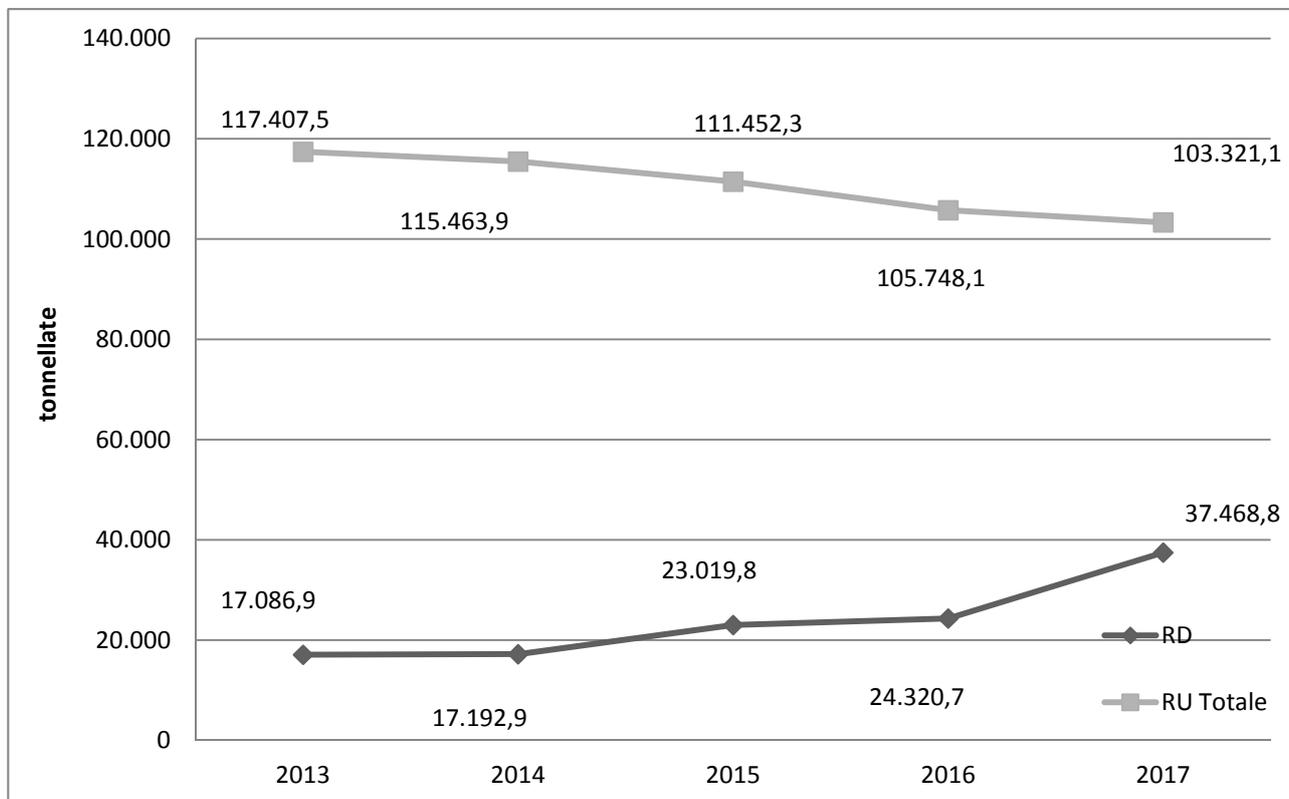
**Figura 19.7 - Percentuali di raccolta differenziata della provincia di Agrigento, anni 2013-2017**



**Tabella 19.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Caltanissetta, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	274.731	117.407,5	427,4	17.086,9	62,2	14,6
2014	274.024	115.463,9	421,4	17.192,9	62,7	14,9
2015	271.758	111.452,3	410,1	23.019,8	84,7	20,7
2016	269.710	105.748,1	392,1	24.320,7	90,2	23,0
2017	266.427	103.321,1	387,8	37.468,8	140,6	36,3

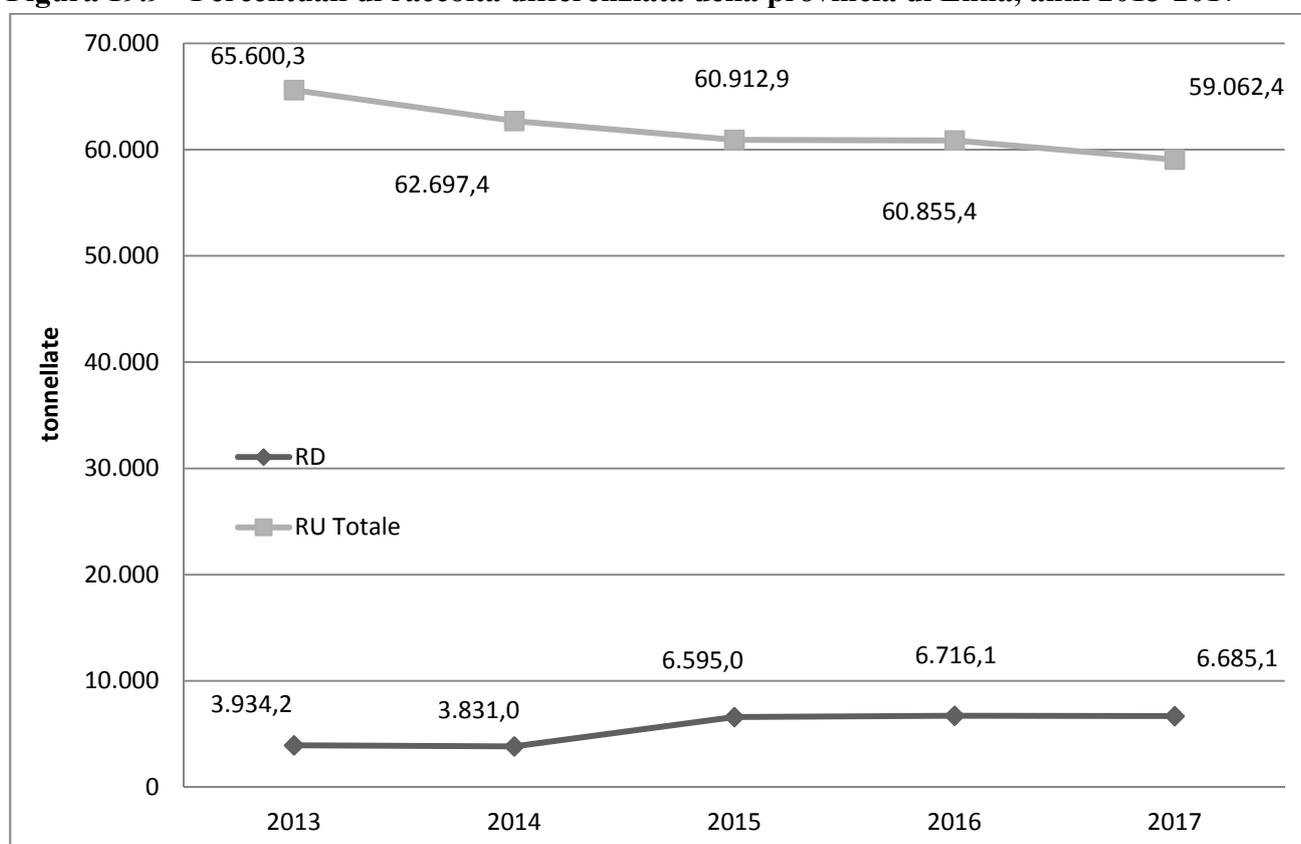
**Figura 19.8 - Percentuali di raccolta differenziata della provincia di Caltanissetta, anni 2013-2017**



**Tabella 19.10 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Enna, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	172.456	65.600,3	380,4	3.934,2	22,8	6,0
2014	171.190	62.697,4	366,2	3.831,0	22,4	6,1
2015	169.782	60.912,9	358,8	6.595,0	38,8	10,8
2016	168.052	60.855,4	362,1	6.716,1	40,0	11,0
2017	166.259	59.062,4	355,2	6.685,1	40,2	11,3

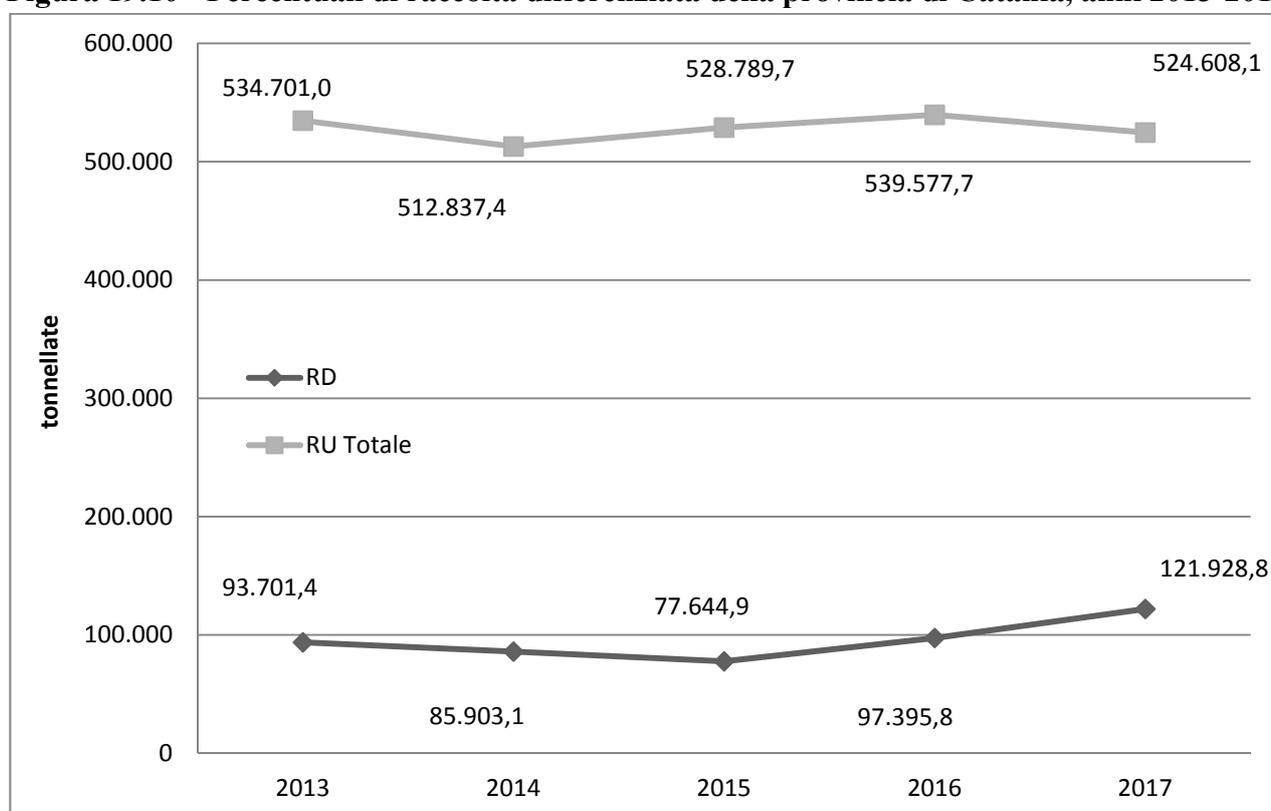
**Figura 19.9 - Percentuali di raccolta differenziata della provincia di Enna, anni 2013-2017**



**Tabella 19.11 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Catania, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	1.115.704	534.701,0	479,2	93.701,4	84,0	17,5
2014	1.116.917	512.837,4	459,2	85.903,1	76,9	16,8
2015	1.115.535	528.789,7	474,0	77.644,9	69,6	14,7
2016	1.113.303	539.577,7	484,7	97.395,8	87,5	18,1
2017	1.109.888	524.608,1	472,7	121.928,8	109,9	23,2

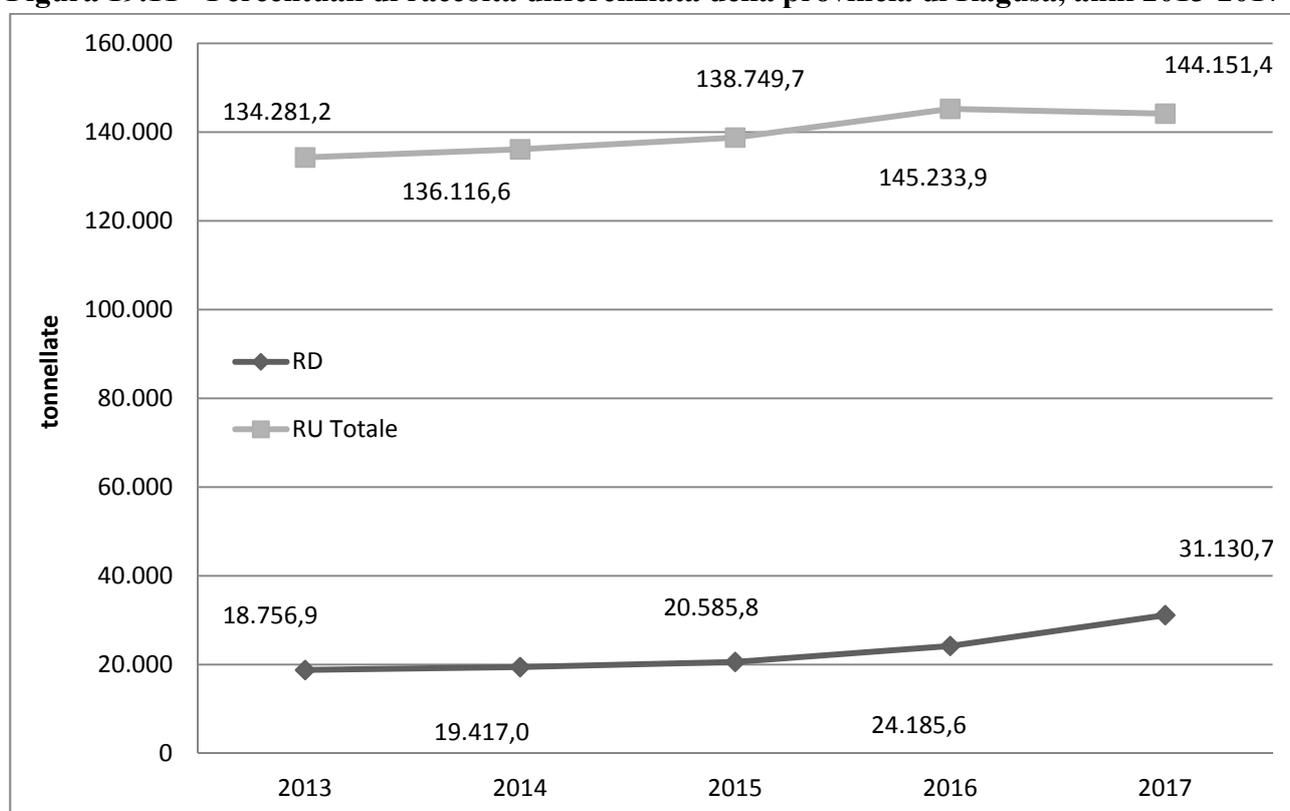
**Figura 19.10 - Percentuali di raccolta differenziata della provincia di Catania, anni 2013-2017**



**Tabella 19.12 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Ragusa, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	318.249	134.281,2	421,9	18.756,9	58,9	14,0
2014	318.983	136.116,6	426,7	19.417,0	60,9	14,3
2015	320.226	138.749,7	433,3	20.585,8	64,3	14,8
2016	321.359	145.233,9	451,9	24.185,6	75,3	16,7
2017	321.370	144.151,4	448,6	31.130,7	96,9	21,6

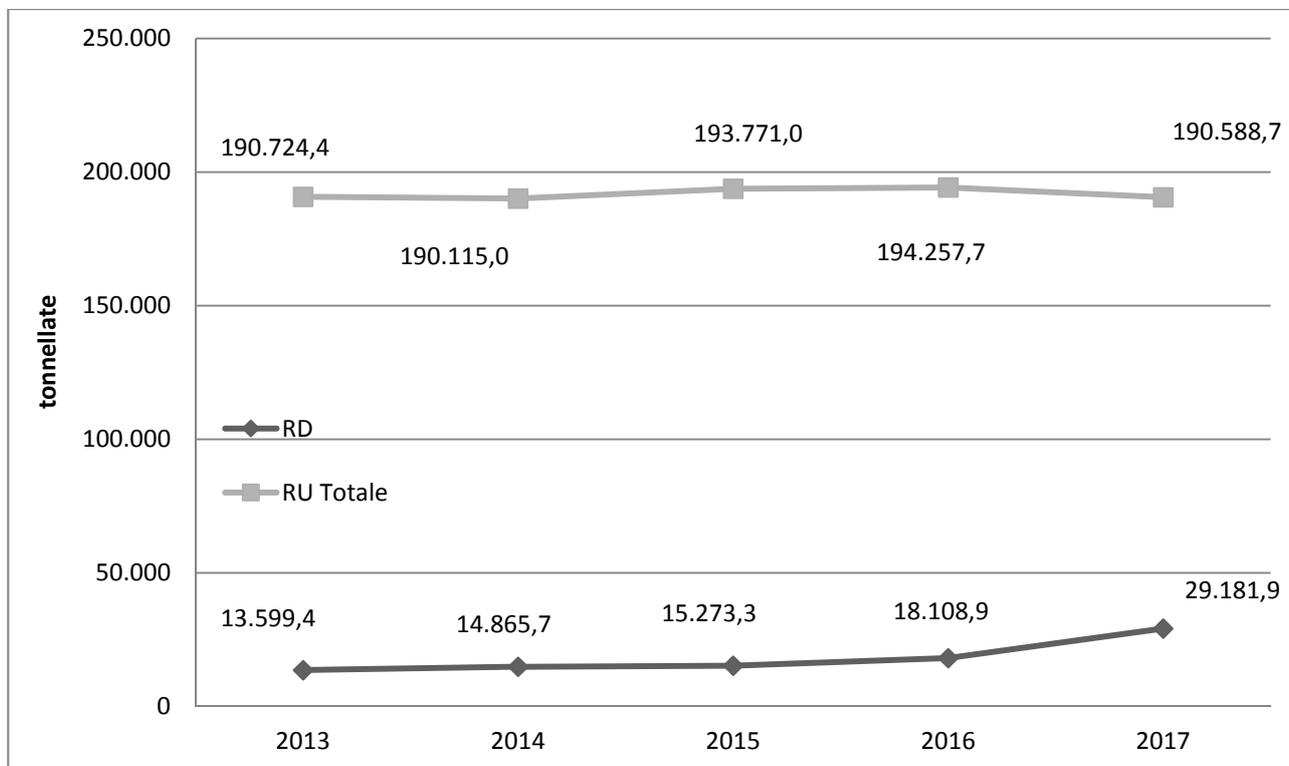
**Figura 19.11 - Percentuali di raccolta differenziata della provincia di Ragusa, anni 2013-2017**



**Tabella 19.13 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Siracusa, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	404.847	190.724,4	471,1	13.599,4	33,6	7,1
2014	405.111	190.115,0	469,3	14.865,7	36,7	7,8
2015	403.985	193.771,0	479,6	15.273,3	37,8	7,9
2016	402.822	194.257,7	482,2	18.108,9	45,0	9,3
2017	400.881	190.588,7	475,4	29.181,9	72,8	15,3

**Figura 19.12 - Percentuali di raccolta differenziata della provincia di Siracusa, anni 2013-2017**



*Gestione dei rifiuti urbani*

**Tabella 19.14 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Sicilia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
TP	Marsala	100.000	55.034	42.649	8.028	2.452	1.905	cr		nd		12.466	12.466
PA	Castelbuono	10.000	3.133	2.990	143			br (biocontainer)		nd		1.218	1.218
PA	Collesano	20.000	1.316	891	425			cr	nd			57	57
PA	Ciminna (5) (6)							Digestione anaerobica - br (biocelle + platea aerata)		150			150
AG	Canicattì	3.600	1.569	312	706		551	cr	nd			87	87
AG	Jappolo Giancaxio	26.000	24.180	10.258	4.294	9.105	523			4.004		2.614	6.618
AG	Sciacca	14.000	13.794	13.024	622	145	3	br + csa			(7) 854	9.466	10.320
CL	Gela	10.131	6.685	6.435	250			cr		1.500		3.499	4.999
CT	Acireale	18.000	12.981	6	4.024	7.048	1.903	br	355	5.726		22	6.103
CT	Aci S. Antonio	3.000	53		53			cr	53				53
CT	Belpasso	66.000	65.784	11.969	5.847	47.602	366			31.093		1.009	32.102
CT	Calatabiano	2.000	713		294		419	cr	176				176
CT	Catania	5.040	2.522		2.522			csa	nd				
CT	Catania	19.000	5.936	2.111	71	3.748	6	csa + cr		1.166			1.166
CT	Grammichele	23.500	29.504	22.931	3.948	11	2.614	cr		6.200		3.834	10.034
CT	Misterbianco	1.000	3.659		3.659			cr	1.464				1.464
CT	Ramacca	72.000	56.385	29.026	176	25.354	1.829	csa		23.510		1.429	24.939
SR	Siracusa	990	714		714			cr	nd				-
<b>Totale</b>		<b>394.261</b>	<b>283.962</b>	<b>142.602</b>	<b>35.776</b>	<b>95.465</b>	<b>10.119</b>		<b>2.048</b>	<b>73.349</b>	<b>854</b>	<b>35.701</b>	<b>111.952</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acn= ammendate compostato misto.

(5) Fase di trattamento aerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata, i quantitativi trattati e gli scarti sono riportati in tabella 19.15.

(6) L'impianto è entrato in esercizio alla fine di giugno 2017.

(7) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante compostato con fanghi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 19.15 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) – Sicilia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
PA	Ciminna (3) (4)	3.070	1.413	1.387	18		8		(5)	106	
<b>Totale</b>		<b>3.070</b>	<b>1.413</b>	<b>1.387</b>	<b>18</b>		<b>8</b>			<b>106</b>	

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Fase di trattamento anaerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è comprensiva di entrambe le linee di trattamento. Il quantitativo di compost prodotto è riportato in tabella 19.14.

(4) L'impianto è entrato in esercizio alla fine di giugno 2017.

(5) Il digestato viene disidratato ed avviato alla successiva fase di compostaggio.

Fonte: ISPRA

**Tabella 19.16 – Impianti di trattamento meccanico biologico –Sicilia, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
AG	Agrigento	156.000	155.998	149.255	6.743			S+BS		BS	17.979	Discarica	146.435
										Fraz. org. non compostata	39.341	Discarica	
										Percolato	180	Imp.depurazione	
										FS	88.935	Discarica	
AG	Sciacca	62.000	20.099	20.099				S		FS	14.776	Discarica	19.776
										Fraz. Umida	5.000	Biostabilizzazione	
										FS	22.551	Discarica	
CL	Gela	32.000	31.934	31.468				S+BS		BS	8.917	Recupero di materia	31.468
										FS			
CT	Catania	1.000.000	920.293	910.527	1.800	7.966		S+BS df		FS	528.174	Discarica	835.932
										FS	3.036	Recupero di	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
												materia	
										Fraz. org. non compostata	288.881	Discarica	
										Carta	116	Recupero di materia	
										Metalli ferrosi	2.912	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	117	Recupero di materia	
										Plastica	2.324	Recupero di materia	
										BS	153	Discarica	
										Legno	1.228	Recupero di materia	
										Percolato	8.991	Imp.depurazione	
PA	Palermo	240.000	115.418	115.418				S+BS		BS	13.516	Discarica	
										FS	100.026	Discarica	
										Metalli ferrosi	7	Recupero di materia	113.551
										Prodotti tessili	2	Recupero di materia	
PA	Palermo	(6)219.000	164.981	164.981				S		FS	135.654	Discarica	
										Fraz. org. non compostata	29.327	Biostabilizzazione	164.981
PA	Palermo	365.000	220.607	191.134	29.327	146		S+BS		FS	127.362	Discarica	
										Fraz. org. non compostata	63.417	Discarica	
										Metalli ferrosi	1.554	Recupero di materia	
										Metalli non ferrosi	47	Recupero di materia	
										FS	152	Recupero di materia	
										Percolato	3.125	Imp.depurazione	
PA	Castellana Sicula	36.500	30.052	30.021		31		S+BS		Fraz. org. non compostata	9.988	Discarica	
										FS	18.992	Discarica	28.980
RG	Ragusa	36.000	36.000	36.000				S+BS		Fraz. org. non compostata	10.800	Discarica	
										FS	25.200	Discarica	36.000
TP	Trapani	192.000	133.471	115.437	18.032	2		S+BS df	cr	Fraz. org. non compostata	11.525	Discarica	
										FS	110.746	Discarica	122.271
<b>Totale</b>		<b>2.338.500</b>	<b>1.828.853</b>	<b>1.764.340</b>	<b>55.902</b>	<b>8.145</b>	<b>466</b>				<b>1.695.051</b>		<b>1.695.051</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

(6) Impianto mobile.

Fonte: ISPRA

**Tabella 19.17 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Sicilia (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
AG	Sciaccia	80.000	35.000	1.255	22.464	935
AG	Siculiana	2.937.379	1.049.658		146.255	23.233
CL	Gela	1.230.457	10.000		29.096	
CT	Catania/Lentini (SR)	2.010.000	490.062		738.505	14.894
CT	Motta Sant'Anastasia	4.342.370	1.348.915		97.503	9.631
PA	Castellana Sicula	423.000	166.430		28.980	568
PA	Palermo	738.000	85.000	11.518	443.620	304
RG	Ragusa	435.000	32.000	75	36.000	85
TP	Trapani	240.000	160.000	181	121.612	721
<b>Totale</b>				<b>13.029</b>	<b>1.664.035</b>	<b>50.371</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA

## 20 - DATI 2017 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE SARDEGNA

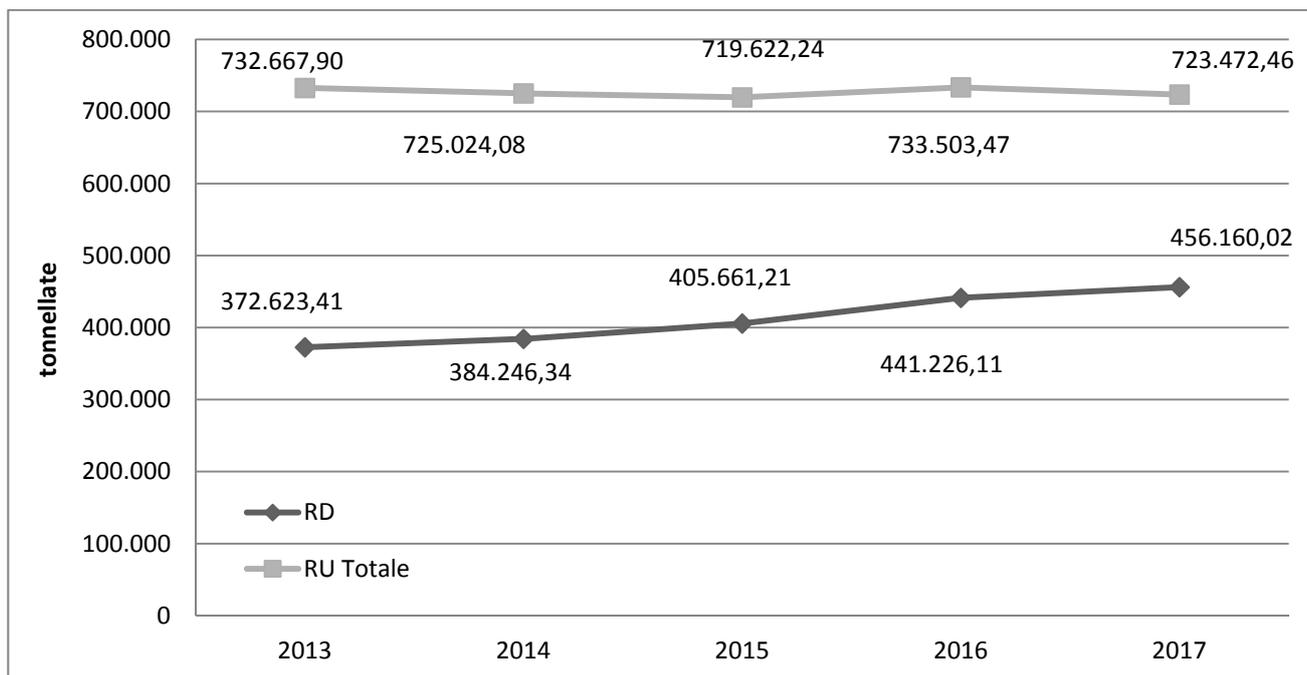
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 20.1 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	1.663.859	350.939,60	372.623,41	9.104,89	<b>732.667,90</b>	440,3	224,0	50,9
2014	1.663.286	331.075,31	384.246,34	9.702,43	<b>725.024,08</b>	435,9	231,0	53,0
2015	1.658.138	300.658,13	405.661,21	13.302,89	<b>719.622,24</b>	434,0	244,6	56,4
2016	1.653.135	277.175,44	441.226,11	15.101,92	<b>733.503,47</b>	443,7	266,9	60,2
2017	1.648.176	252.285,63	456.160,02	15.026,82	<b>723.472,46</b>	439,0	276,8	63,1

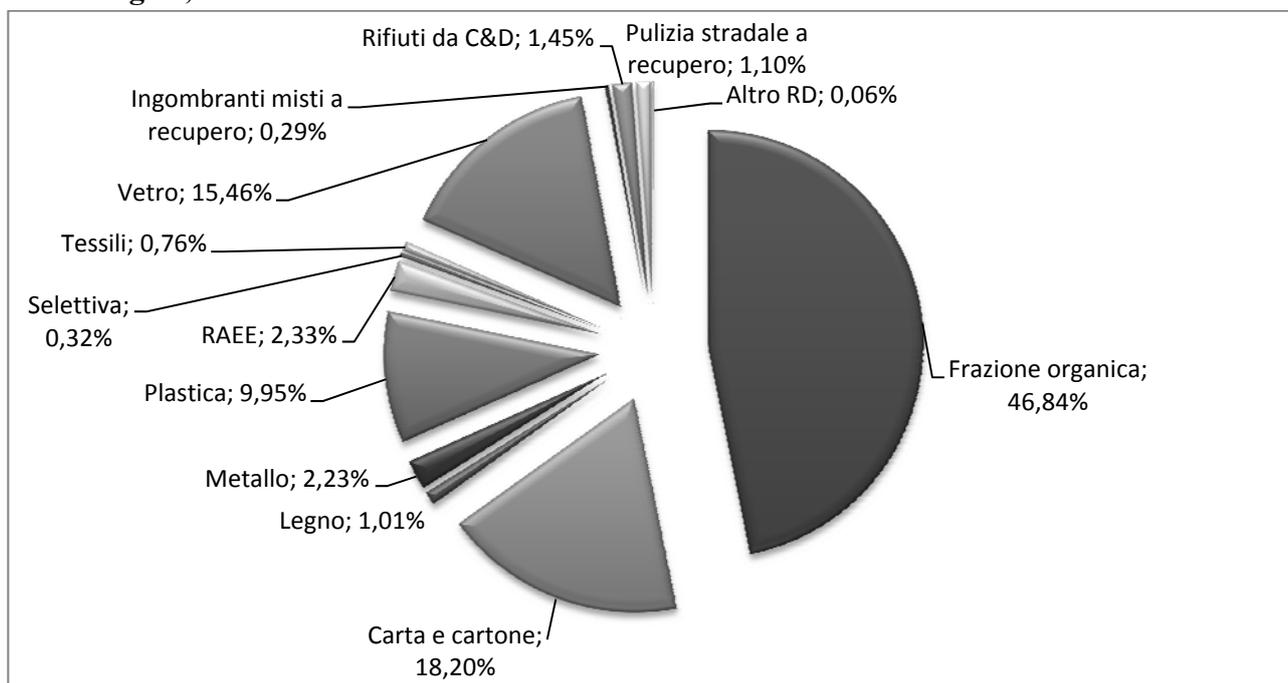
**Figura 20.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Sardegna anni 2013-2017**



**Tabella 20.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Sardegna, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	213.663,4	46,8
Carta e cartone	83.011,9	18,2
Legno	4.622,8	1,0
Metallo	10.193,1	2,2
Plastica	45.376,0	9,9
RAEE	10.624,4	2,3
Selettiva	1.477,7	0,3
Tessili	3.444,0	0,8
Vetro	70.519,1	15,5
Ingombranti misti a recupero	1.335,3	0,3
Rifiuti da C&D	6.624,9	1,5
Pulizia stradale a recupero	5.011,5	1,1
Altro RD	255,7	0,1
<b>RD totale</b>	<b>456.160,0</b>	<b>100</b>

**Figura 20.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Sardegna, per frazione merceologica, 2017**



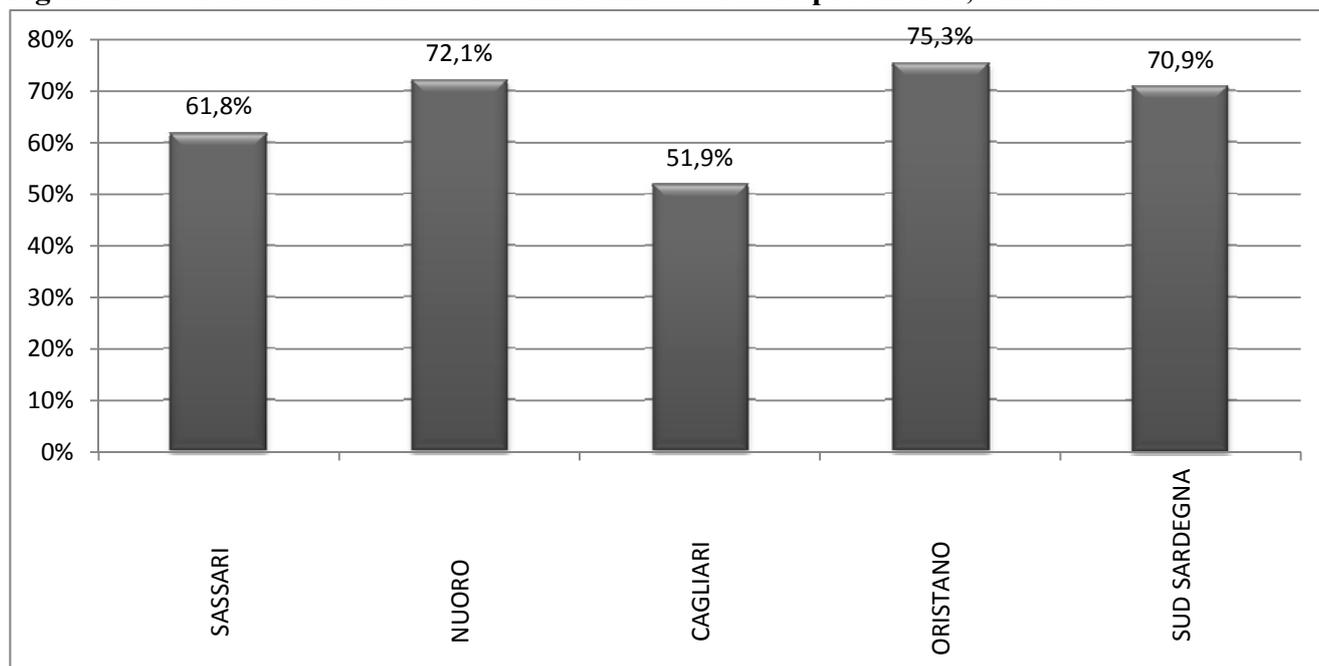
### Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale

La Legge Regionale 4 febbraio 2016, n. 2 (“Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna”) ha determinato una nuova suddivisione amministrativa delle province. Nelle seguenti schede provinciali i dati delle serie storiche fino all’anno 2016 si riferiscono alla vecchia suddivisione, mentre i dati del 2017 si riferiscono alla nuova suddivisione.

**Tabella 20.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2017**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
SASSARI	492.642	251.289,7	510,1	155.373,2	61,8%
NUORO	210.531	70.912,5	336,8	51.117,7	72,1%
CAGLIARI	431.955	197.429,1	457,1	102.466,0	51,9%
ORISTANO	159.218	61.256,6	384,7	46.152,6	75,3%
SUD SARDEGNA	353.830	142.584,6	403,0	101.050,4	70,9%
<b>SARDEGNA</b>	<b>1.648.176</b>	<b>723.472,5</b>	<b>439,0</b>	<b>456.160,0</b>	<b>63,1%</b>

**Figura 20.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2017**



**Tabella 20.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2017**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia					
	Sassari	Nuoro	Cagliari	Oristano	Sud Sardegna	Sardegna
	(tonnellate)					
Frazione organica	67.506,8	20.397,2	49.961,6	22.744,3	53.053,4	213.663,4
Carta e cartone	28.988,8	10.536,2	20.246,0	7.724,3	15.516,6	83.011,9
Legno	3.053,0	435,0	839,8	189,8	105,2	4.622,8
Metallo	4.241,4	1.450,8	1.896,1	681,4	1.923,4	10.193,1
Plastica	17.633,0	6.033,8	7.993,1	4.417,2	9.299,0	45.376,0
RAEE	4.864,8	1.445,3	1.524,3	981,1	1.809,0	10.624,4
Selettiva	543,0	137,8	321,7	140,3	334,9	1.477,7
Tessili	1.254,9	531,8	628,0	395,8	633,6	3.444,0
Vetro	25.109,0	8.555,6	14.389,8	7.199,4	15.265,3	70.519,1
Ingombranti misti a recupero	552,4	405,3	115,7	111,3	150,7	1.335,3
Pulizia stradale a recupero		428,2	2.770,4	755,0	1.058,0	5.011,5
Rifiuti da C&D	1.545,6	738,5	1.723,9	790,1	1.826,7	6.624,9
Altro RD	80,4	22,3	55,7	22,5	74,7	255,7
<b>RD totale</b>	<b>155.373,2</b>	<b>51.117,7</b>	<b>102.466,0</b>	<b>46.152,6</b>	<b>101.050,4</b>	<b>456.160,0</b>
Indifferenziato	89.152,4	18.633,8	92.503,6	13.491,6	38.504,2	252.285,6
Ingombranti a smaltimento	6.764,2	1.160,9	2.459,5	1.612,3	3.029,9	15.026,8
<b>Totale RU</b>	<b>251.289,7</b>	<b>70.912,5</b>	<b>197.429,1</b>	<b>61.256,6</b>	<b>142.584,6</b>	<b>723.472,5</b>

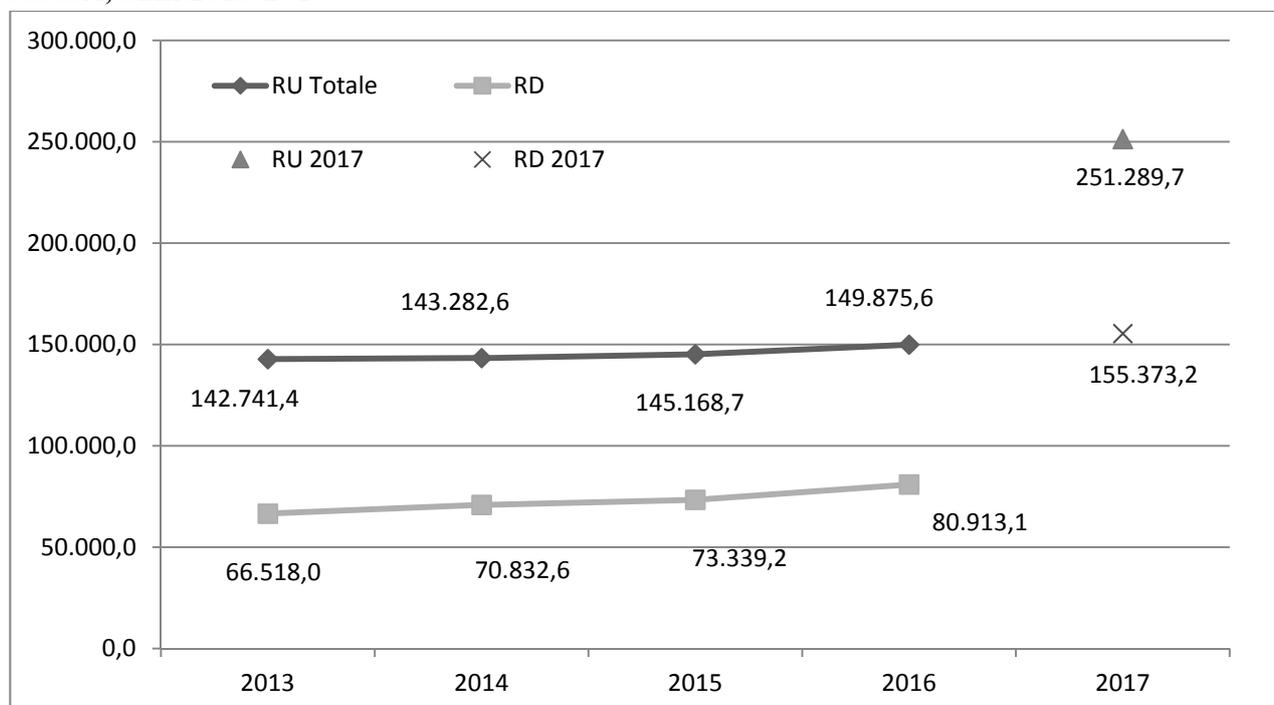
**Tabella 20.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della vecchia suddivisione della provincia di Sassari, anni 2013-2016**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	335.097	142.741,4	426,0	66.518,0	198,5	46,6
2014	334.715	143.282,6	428,1	70.832,6	211,6	49,4
2015	334.103	145.168,7	434,5	73.339,2	219,5	50,5
2016	333.116	149.875,6	449,9	80.913,1	242,9	54,0

**Tabella 20.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della nuova suddivisione della provincia di Sassari, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	-	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	-
2017	492.642	251.289,7	510,1	155.373,2	315,4	61,8

**Figura 20.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Sassari, anni 2013-2017**



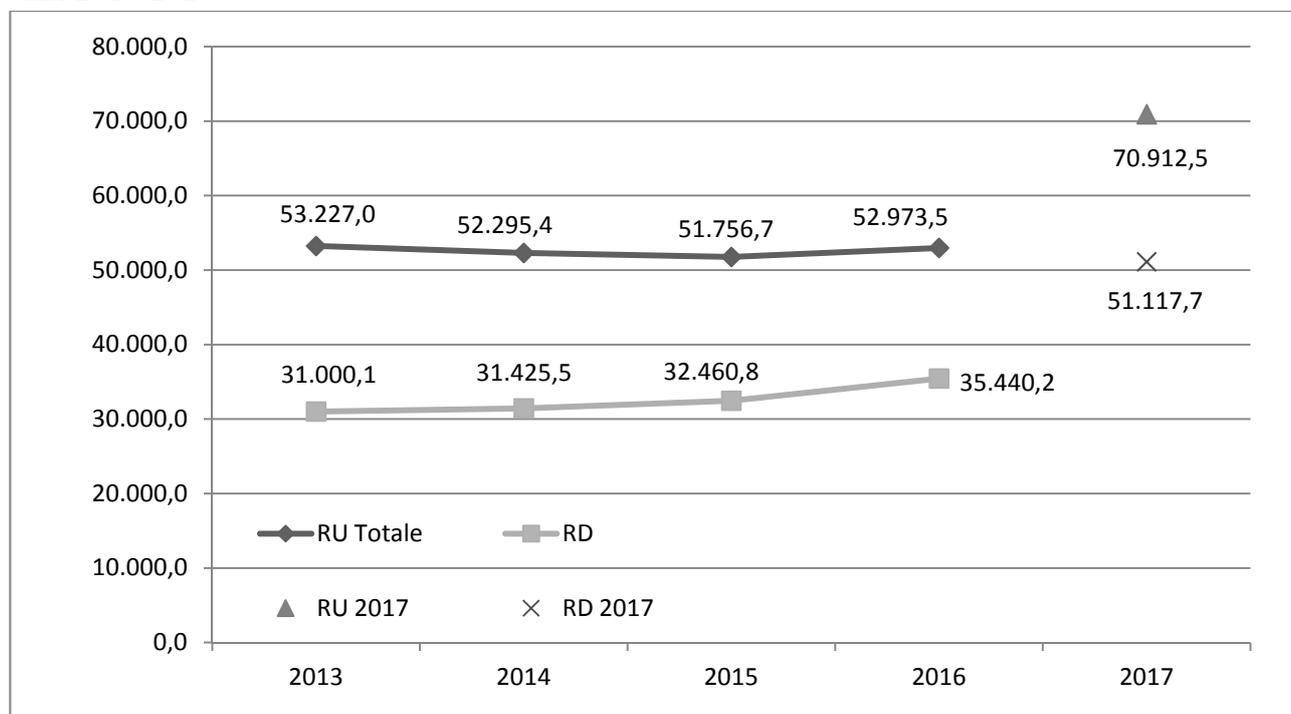
**Tabella 20.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della vecchia suddivisione della provincia di Nuoro, anni 2013-2016**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	158.980	53.227,0	334,8	31.000,1	195,0	58,2
2014	158.413	52.295,4	330,1	31.425,5	198,4	60,1
2015	157.078	51.756,7	329,5	32.460,8	206,7	62,7
2016	156.096	52.973,5	339,4	35.440,2	227,0	66,9

**Tabella 20.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della nuova suddivisione della provincia di Nuoro, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	-	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	-
2017	210.531	70.912,5	336,8	51.117,7	242,8	72,1

**Figura 20.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Nuoro, anni 2013-2017**



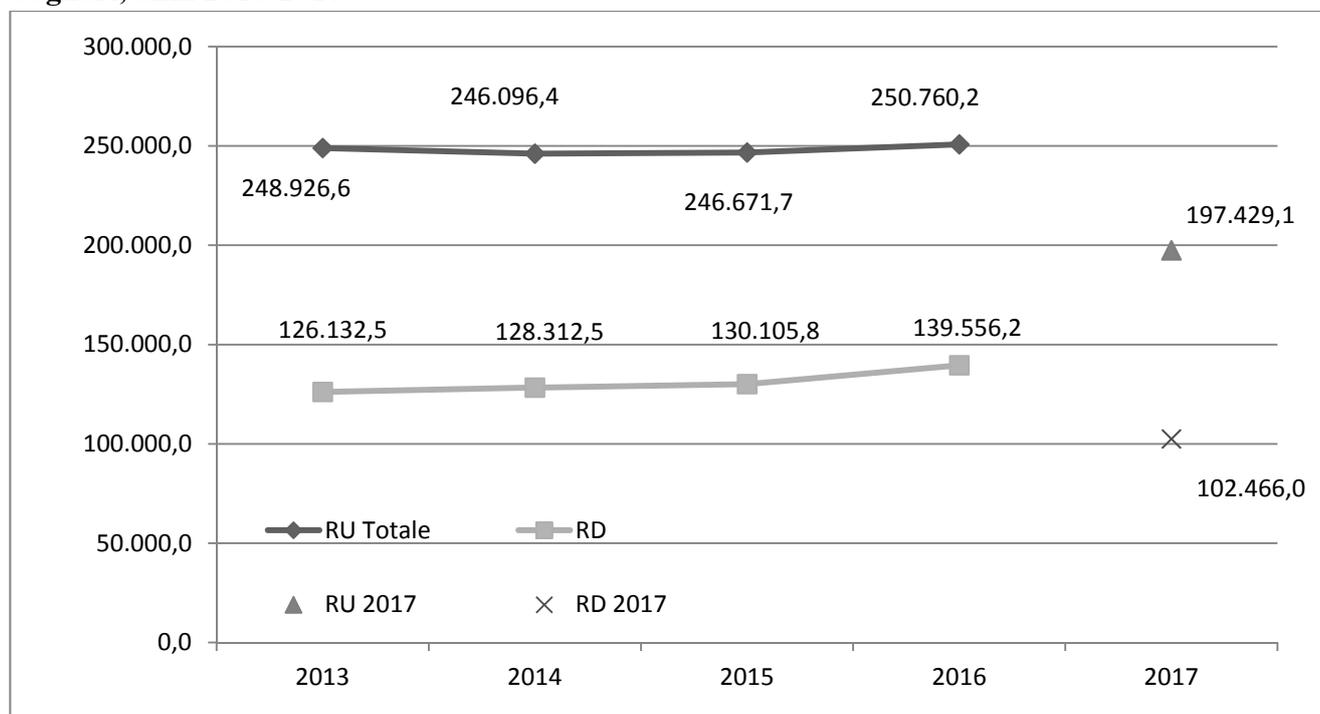
**Tabella 20.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della vecchia suddivisione della provincia di Cagliari, anni 2013-2016**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	560.827	248.926,6	443,9	126.132,5	224,9	50,7
2014	561.925	246.096,4	438,0	128.312,5	228,3	52,1
2015	561.289	246.671,7	439,5	130.105,8	231,8	52,7
2016	560.373	250.760,2	447,5	139.556,2	249,0	55,7

**Tabella 20.10 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della nuova suddivisione della provincia di Cagliari, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	-	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	-
2017	431.955	197.429,1	457,1	102.466,0	237,2	51,9

**Figura 20.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Cagliari, anni 2013-2017**



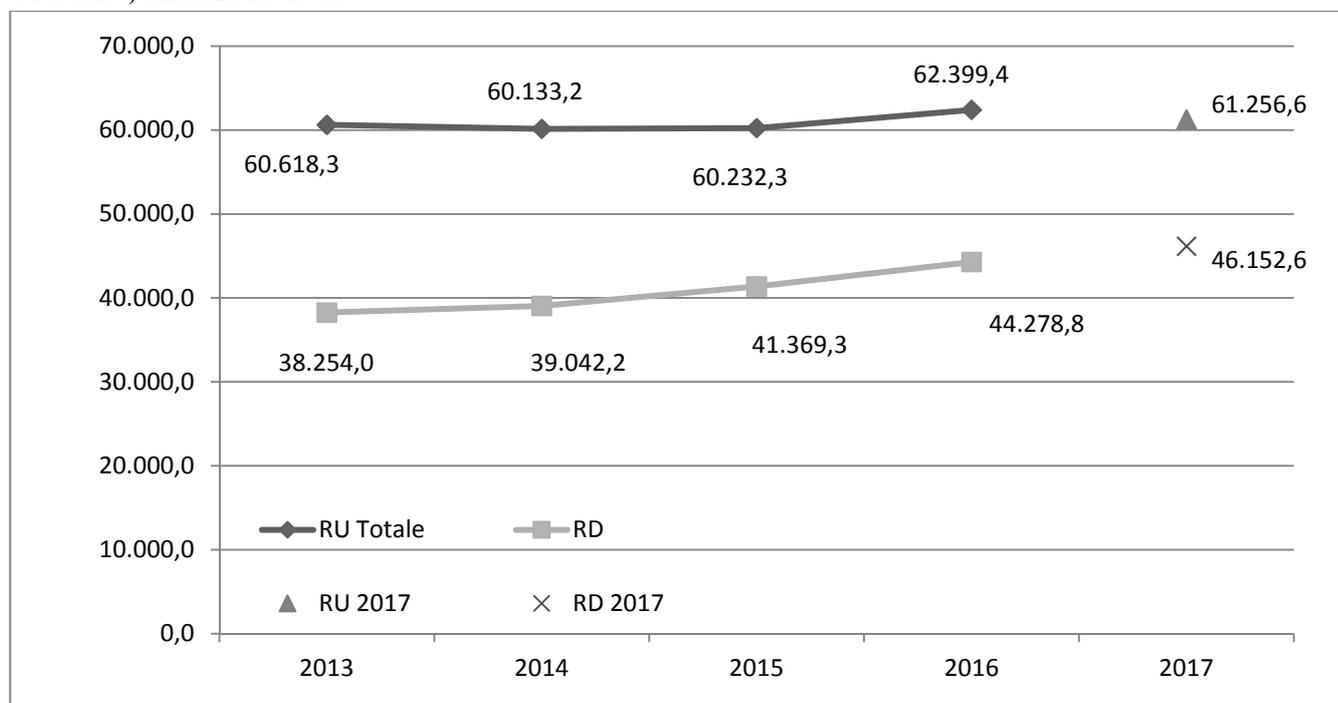
**Tabella 20.11 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della vecchia suddivisione della provincia di Oristano, anni 2013-2016**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	163.511	60.618,3	370,7	38.254,0	234,0	63,1
2014	162.643	60.133,2	369,7	39.042,2	240,0	64,9
2015	161.600	60.232,3	372,7	41.369,3	256,0	68,7
2016	160.746	62.399,4	388,2	44.278,8	275,5	71,0

**Tabella 20.12 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della nuova suddivisione della provincia di Oristano, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	-	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	-
2017	159.218	61.256,6	384,7	46.152,6	289,9	75,3

**Figura 20.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Oristano, anni 2013-2017**



**Tabella 20.13 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia Sud Sardegna, anni 2013-2017**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	-	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	-
2017	353.830	142.584,6	403,0	101.050,4	285,6	70,9

*Gestione dei rifiuti urbani*

**Tabella 20.14 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Sardegna, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
									(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
SS	Arzachena	2.960	2.903		2.903			cr	2.202				2.202
SS	Olbia (5)	21.700	18.877	16.133	2.413		331	br (biocelle) + csa		7.240		1.951	9.191
SS	Olbia	22.500	9.049		8.638		411	cr	1.404				1.404
SS	Ozieri (5)	10.000	11.248	10.329	779	140		br (biocelle)		2.500	(6) 2.185	6.155	10.840
SS	Porto Torres	15.000	14.822	12.401	2.406		15	br (biocelle)		2.800		3.721	6.521
SS	San Teodoro	4.700	1.659		1.659			cr	nd				
SS	Tempio Pausania (5)	23.000	13.028	10.299	2.729			br (bacini din. aerati)		2.300		4.043	6.343
NU	Macomer (5)	14.000	7.170	7.055	115			cr		2.593	(6) 272	703	3.568
NU	Nuoro	10.000	6.402	6.140	262			br (biocelle) + csa		950		844	1.794
NU	Osini	7.000	6.616	6.429	187			br (biocontainer) + csa		1.984		728	2.712
CA	Capoterra	73.000	38.494	30.087	3.655		4.752	cr		7.812		13.505	21.317
CA	Quartu Sant'Elena	15.000	7.294		7.294			cr		2.971	(7) 275	4.047	7.293
OR	Arborea (5)	23.500	22.904	21.082	1.822			br (biocelle) + cr		4.500		3.351	7.851
SU	Carbonia	18.000	1.295	1.156	139			br (biocelle)					
SU	Nuraminis	22.000	16.812	15.951	858		3	cr		4.371		2.345	6.716
SU	San Gavino Monreale	1.820	240		240			cr	120				120
SU	Serramanna	18.000	16.324	16.291	33			cr		7.192		923	8.115
SU	Villacidro (8)							Digestione anaerobica - br (biocelle)		1.085			1.085
<b>Totale</b>		<b>302.180</b>	<b>195.137</b>	<b>153.353</b>	<b>36.132</b>	<b>140</b>	<b>5.512</b>		<b>3.726</b>	<b>48.298</b>	<b>2.732</b>	<b>42.316</b>	<b>97.072</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(3) Acv= ammendante compostato verde.

(4) Acm= ammendate compostato misto.

(5) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 20.16) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.

(6) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da compost fuori specifica.

(7) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante vegetale semplice non compostato.

(8) Fase di trattamento aerobico dell'impianto di trattamento integrato anaerobico/aerobico della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata, i quantitativi trattati e gli scarti sono riportati in tabella 20.15.

Fonte: ISPRA

**Tabella 20.15 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) – Sardegna, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Quantità di rifiuto trattato				Biogas prodotto (Nm3)	(2) Recupero energetico (MW/anno)	Digestato prodotto	Scarti
				Frazione umida (20 01 08)	Verde (20 02 01)	Fanghi	(1) Altro				
SU	Villacidro (3)	51.300	33.413	32.207	1.073		133	701.463	nd	(4)	13.684
<b>Totale</b>		<b>51.300</b>	<b>33.413</b>	<b>32.207</b>	<b>1.073</b>		<b>133</b>	<b>701.463</b>			<b>13.684</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti dei mercati, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.

(2) T= recupero energetico termico, E=recupero energetico elettrico.

(3) Linea di trattamento integrato anaerobico/aerobico dell'impianto TMB (Tabella 20.16) dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alle linee di trattamento integrato anaerobico/aerobico. Il quantitativo di compost prodotto è riportato tabella 20.14.

(4) Il digestato viene disidratato ed avviato in parte alla successiva fase di compostaggio ed in parte in discarica.

Fonte: ISPRA

**Tabella 20.16 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Sardegna, anno 2017**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta	(5) Destinazione	Totale output
NU	Macomer	55.000	18.455	17.770		16	669	S+BS df	cr	FS	16.273	Discarica	17.660
										BS	1.387	Discarica	
OR	Arborea	41.000	16.519	13.704		1.610	1.205	S	br	Metalli ferrosi	12	Messa in riserva	16.184
										FS	15.159	Discarica	
										FS	863	Deposito preliminare	
										Percolato	150	Imp. depurazione	
SS	Ozieri	11.000	8.895	7.208			1.687	S+BS df	cr	BS	2.022	Discarica	8.319
										Metalli ferrosi	5	Messa in riserva	
										FS	6.292	Discarica	
SS	Sassari	73.200	48.667	48.667				S+BS df	br	BS	14.218	Discarica	45.133
										Fraz. org. non compostata	630	Discarica	
										FS	30.285	Discarica	
SS	Olbia	129.524	35.150	20.535		3.502	11.113	S+BS df	cr	BS	12.438	Discarica	33.539
										Metalli ferrosi	855	Recupero di materia	
										Percolato	2.905	Imp. depurazione	
										FS	17.341	Discarica	
SS	Tempio Pausania	27.900	10.361	9.241				S+BS df	cr	FS	8.599	Discarica	9.780
										BS	1.171	Discarica	
										FS	10	Recupero di materia	
SU	Villacidro	39.600	36.342	36.342				S+BS df		FS	29.040	Discarica	33.374
										BS	4.334	Discarica	
<b>Totale</b>		<b>377.224</b>	<b>174.389</b>	<b>153.467</b>		<b>5.959</b>	<b>14.963</b>				<b>163.989</b>		<b>163.989</b>

Note:

(1) Tipologia di impianto: S= selezione; BS= biostabilizzazione; BE= bioessiccazione; produzione CSS

(2) Modalità di biostabilizzazione: u= flusso unico (rifiuto urbano misto tal quale); df= differenziazione di flusso (frazione umida dopo selezione).

(3) Tecnologia di trattamento biologico aerobico adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br= bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS= biostabilizzato; BE= bioessiccato; FS= frazione secca; fraz. Umida; fraz. org. non compostata (190501); CSS

(5) Destinazione finale (discarica, incenerimento, produzione CSS, ecc.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 20.17 - Impianti di incenerimento RU – Sardegna, anno 2017**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS	Recupero energetico termico	Recupero energetico elettrico
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(MWh)	(MWh)
CA	Capoterra	56.563	7.862	6.066		22.151
<b>Totale</b>		<b>56.563</b>	<b>7.862</b>	<b>6.066</b>		<b>22.151</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; NP = non pericolosi; P = pericolosi.

Fonte: ISPRA

**Tabella 20.18 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Sardegna (tonnellate), anno 2017**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	RU smaltiti	Da trattamento di RU	RS
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(t/a)	(t/a)	(t/a)
OR	Arborea	199.741	23.441	632	20.523	53
NU	Macomer	311.400	1.800	854	2.977	
SS	Olbia	1.701.714	59.000	1.703	32.546	7.822
SS	Ozieri	697.785	21.395	2.818	44.307	420
SS	Sassari	1.918.000	247.483	4.390	45.304	258
SU	Iglesias	121.250	27.964	23.007	1.709	
SU	Villacidro	929.842	18.095	20.362	56.439	6.088
<b>Totale</b>				<b>53.768</b>	<b>203.804</b>	<b>14.641</b>

RU = rifiuti urbani; RS = rifiuti speciali; n.d. = dato non disponibile.

Fonte: ISPRA