

## 7 - DATI 2019 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE LIGURIA

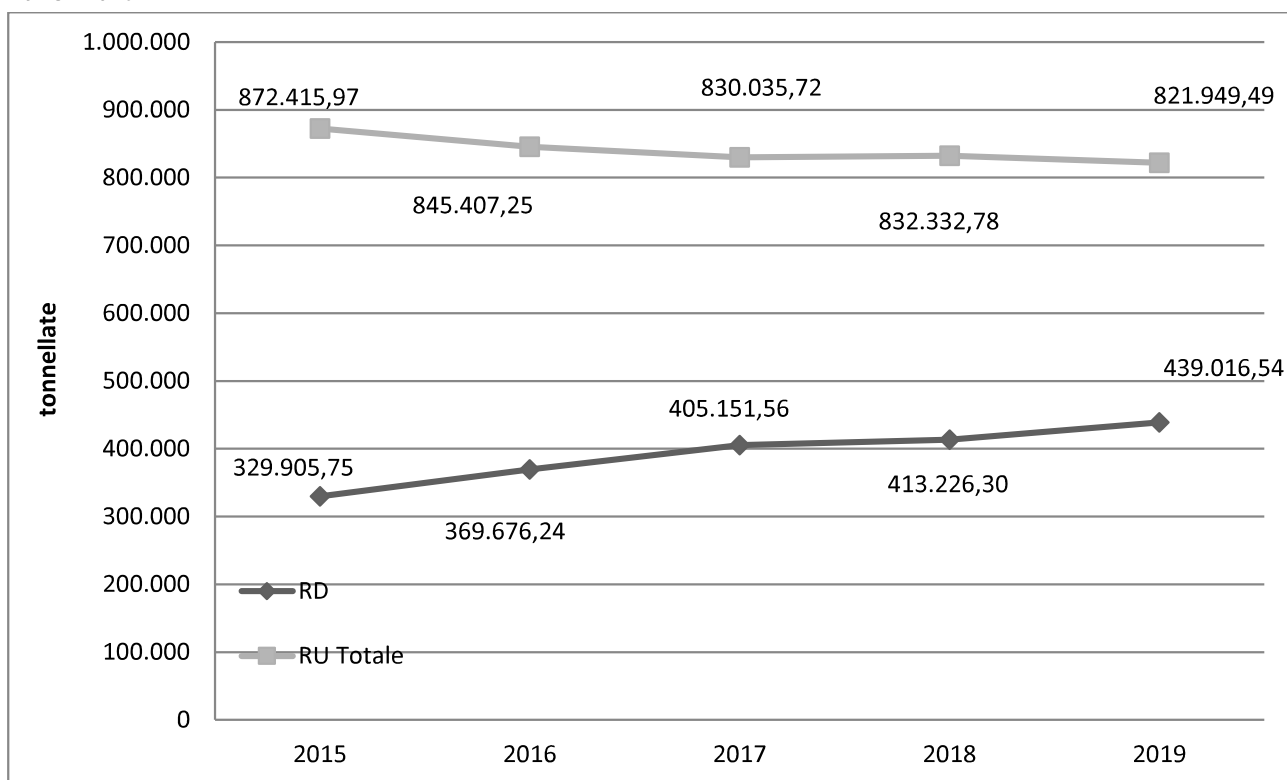
### Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani

#### Produzione e RD regionale

**Tabella 7.1 - Produzione e RD regionale, anni 2015-2019**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	Ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
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
2018	1.550.640	418.590,21	413.226,30	516,26	<b>832.332,78</b>	536,8	266,5	49,6
2019	1.543.127	382.543,70	439.016,54	389,24	<b>821.949,49</b>	532,7	284,5	53,4

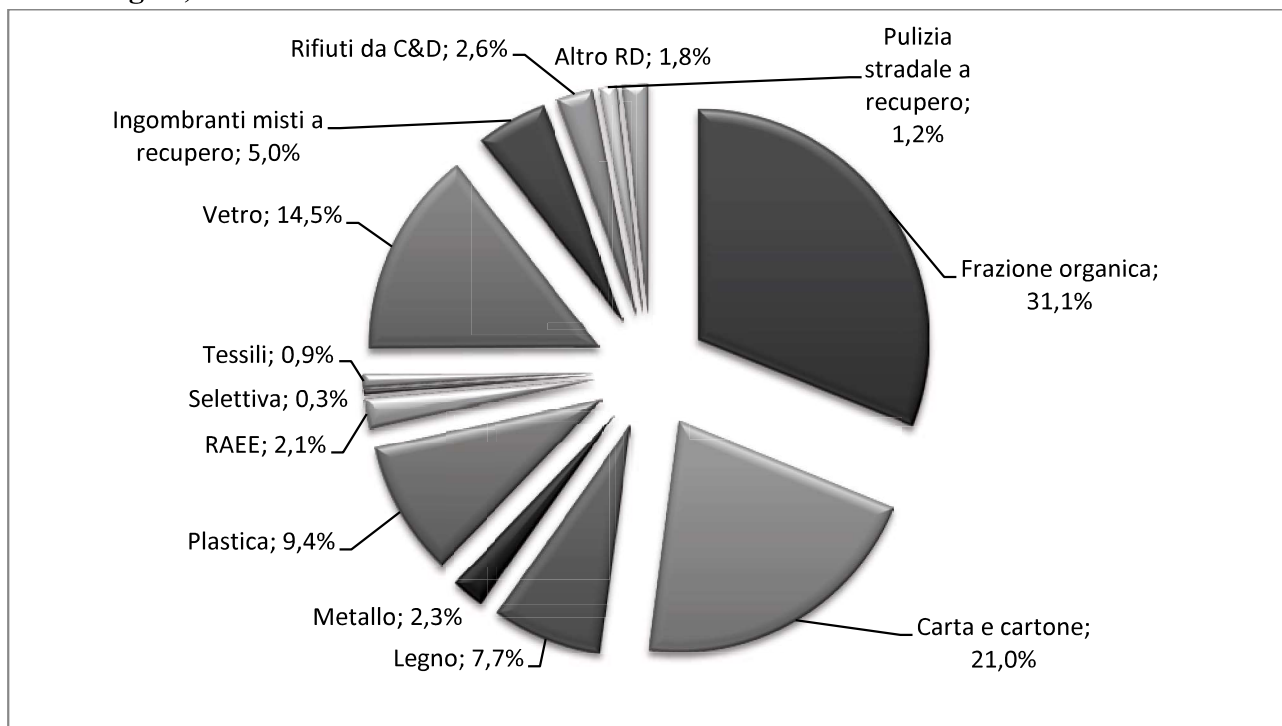
**Figura 7.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Liguria anni 2015-2019**



**Tabella 7.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Liguria, anno 2019**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	136.669,1	31,1
Carta e cartone	92.051,7	21,0
Legno	33.940,4	7,7
Metallo	10.263,4	2,3
Plastica	41.448,8	9,4
RAEE	9.128,4	2,1
Selettiva	1.533,3	0,3
Tessili	3.804,2	0,9
Vetro	63.628,3	14,5
Ingombranti misti a recupero	22.052,2	5,0
Rifiuti da C&D	11.370,0	2,6
Pulizia stradale a recupero	5.170,3	1,2
Altro RD	7.956,5	1,8
<b>RD totale</b>	<b>439.016,5</b>	<b>100</b>

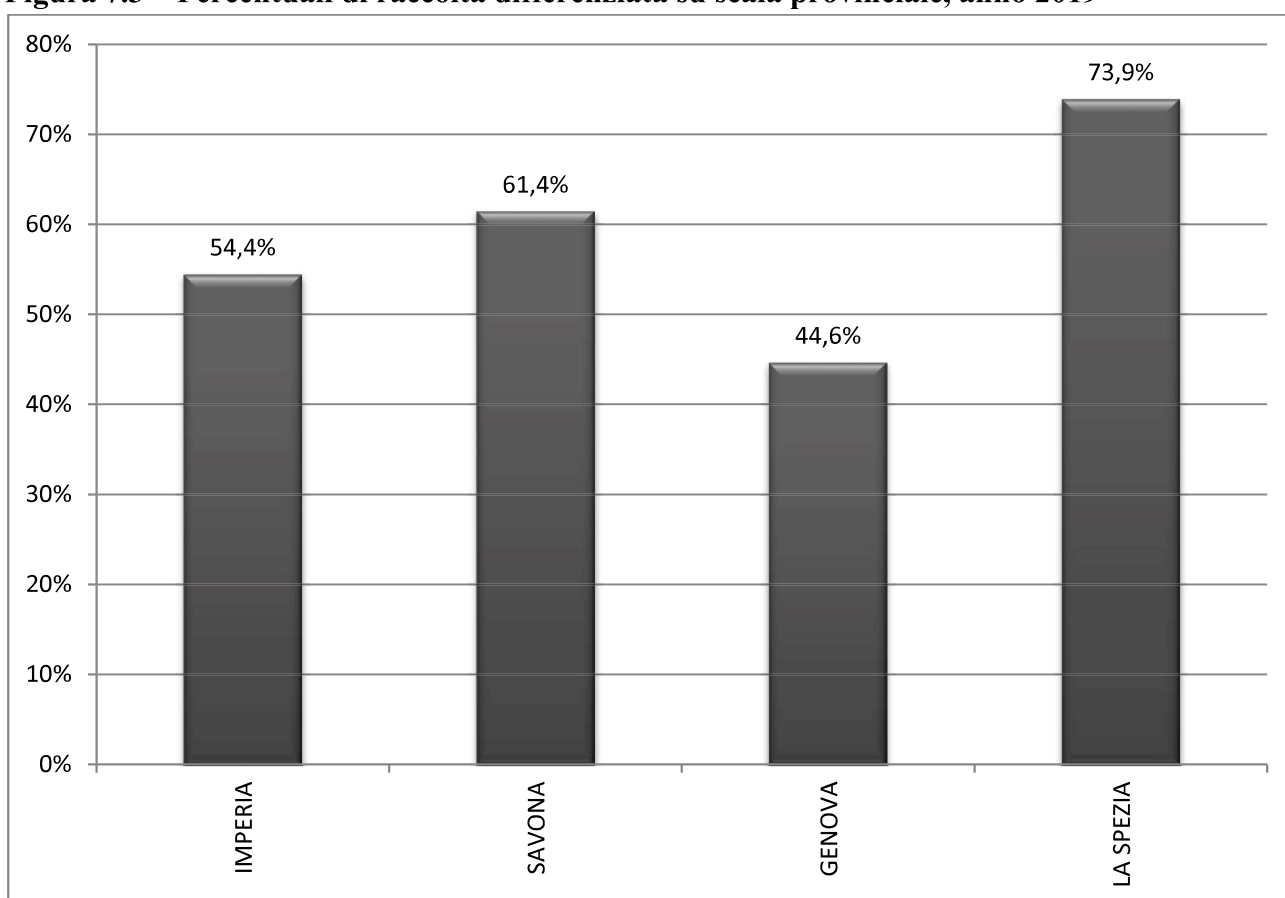
**Figura 7.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Liguria, per frazione merceologica, 2019**



**Tabella 7.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2019**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
IMPERIA	213.919	127.045,8	593,9	69.110,7	54,4%
SAVONA	274.183	166.883,8	608,7	102.428,7	61,4%
GENOVA	835.829	418.761,8	501,0	186.765,6	44,6%
LA SPEZIA	219.196	109.258,1	498,4	80.711,6	73,9%
<b>LIGURIA</b>	<b>1.543.127</b>	<b>821.949,5</b>	<b>532,7</b>	<b>439.016,5</b>	<b>53,4%</b>

**Figura 7.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2019**



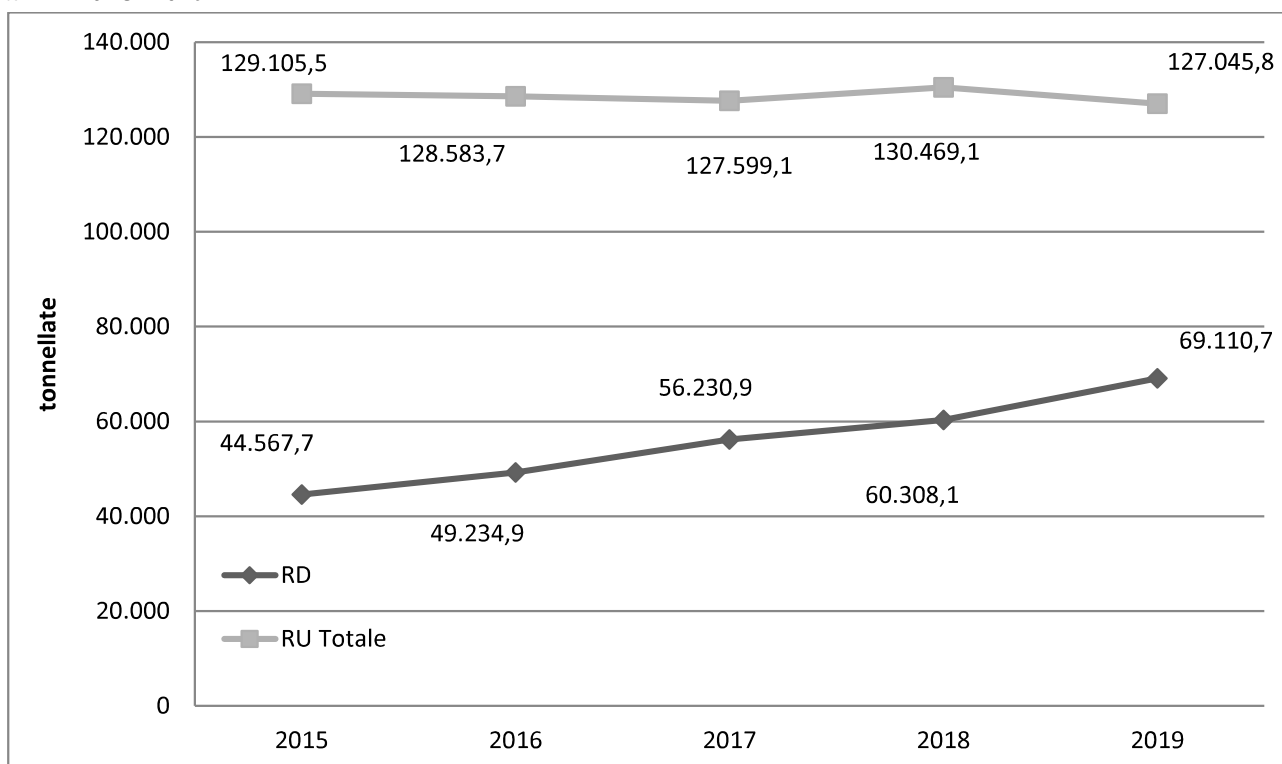
**Tabella 7.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2019**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia				
	Imperia	Savona	Genova (tonnellate)	La Spezia	Liguria
Frazione organica	23.469,6	37.017,6	46.979,9	29.201,9	136.669,1
Carta e cartone	13.219,4	18.411,3	45.858,5	14.562,6	92.051,7
Legno	4.702,7	7.684,4	17.053,5	4.499,8	33.940,4
Metallo	1.643,7	2.197,2	4.622,5	1.800,0	10.263,4
Plastica	6.636,3	9.860,7	17.276,5	7.675,3	41.448,8
RAEE	1.448,2	1.932,5	4.099,9	1.647,9	9.128,4
Selettiva	174,0	332,0	763,8	263,6	1.533,3
Tessili	734,7	709,5	2.155,9	204,2	3.804,2
Vetro	10.504,5	14.992,3	27.248,0	10.883,6	63.628,3
Ingombranti misti a recupero	3.619,5	5.068,8	8.586,5	4.777,4	22.052,2
Pulizia stradale a recupero	846,9	2.013,6	1.211,0	1.098,8	5.170,3
Rifiuti da C&D	1.203,2	1.083,6	7.458,4	1.624,8	11.370,0
Altro RD	908,1	1.125,3	3.451,3	2.471,8	7.956,5
<b>RD totale</b>	<b>69.110,7</b>	<b>102.428,7</b>	<b>186.765,6</b>	<b>80.711,6</b>	<b>439.016,5</b>
Indifferenziato	57.918,2	64.455,1	231.623,8	28.546,6	382.543,7
Ingombranti a smaltimento	16,9		372,4		389,2
<b>Totale RU</b>	<b>127.045,8</b>	<b>166.883,8</b>	<b>418.761,8</b>	<b>109.258,1</b>	<b>821.949,5</b>

**Tabella 7.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Imperia, anni 2015-2019**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
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
2018	213.840	130.469,1	610,1	60.308,1	282,0	46,2
2019	213.919	127.045,8	593,9	69.110,7	323,1	54,4

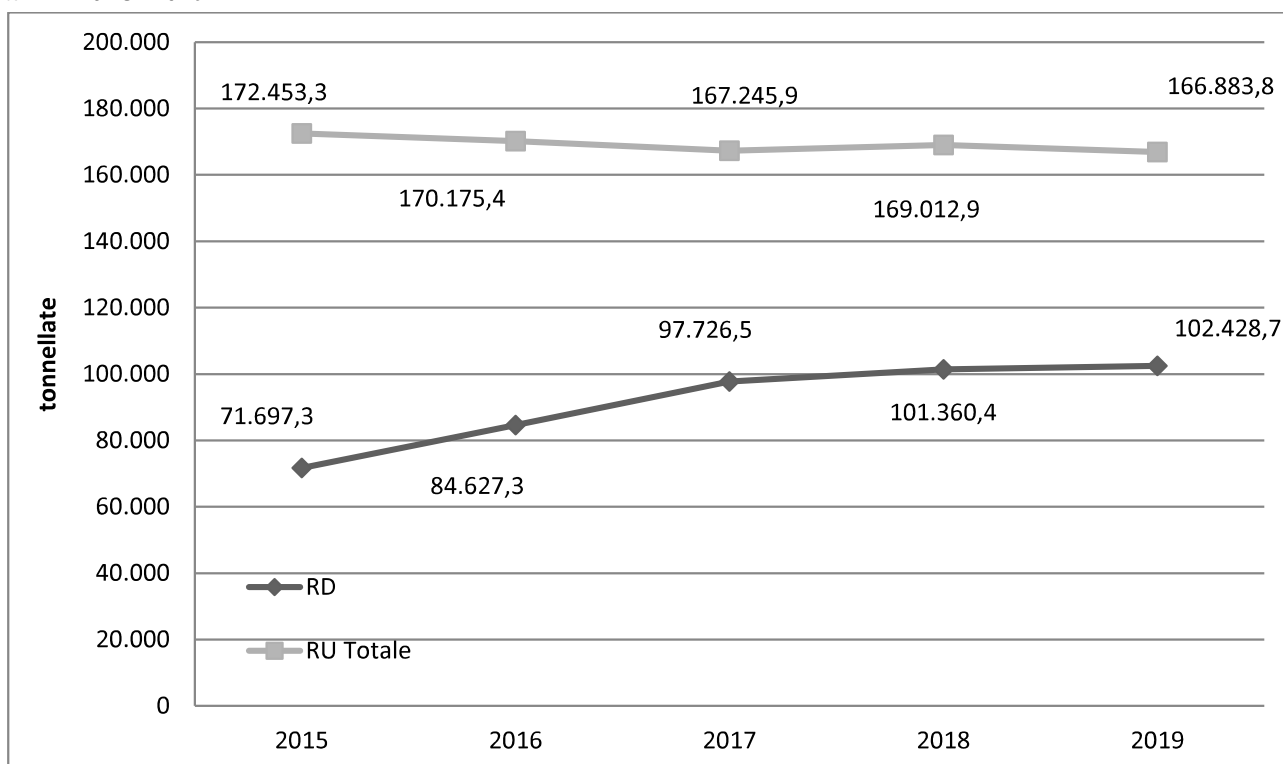
**Figura 7.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Imperia, anni 2015-2019**



**Tabella 7.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Savona, anni 2015-2019**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
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
2018	276.064	169.012,9	612,2	101.360,4	367,2	60,0
2019	274.183	166.883,8	608,7	102.428,7	373,6	61,4

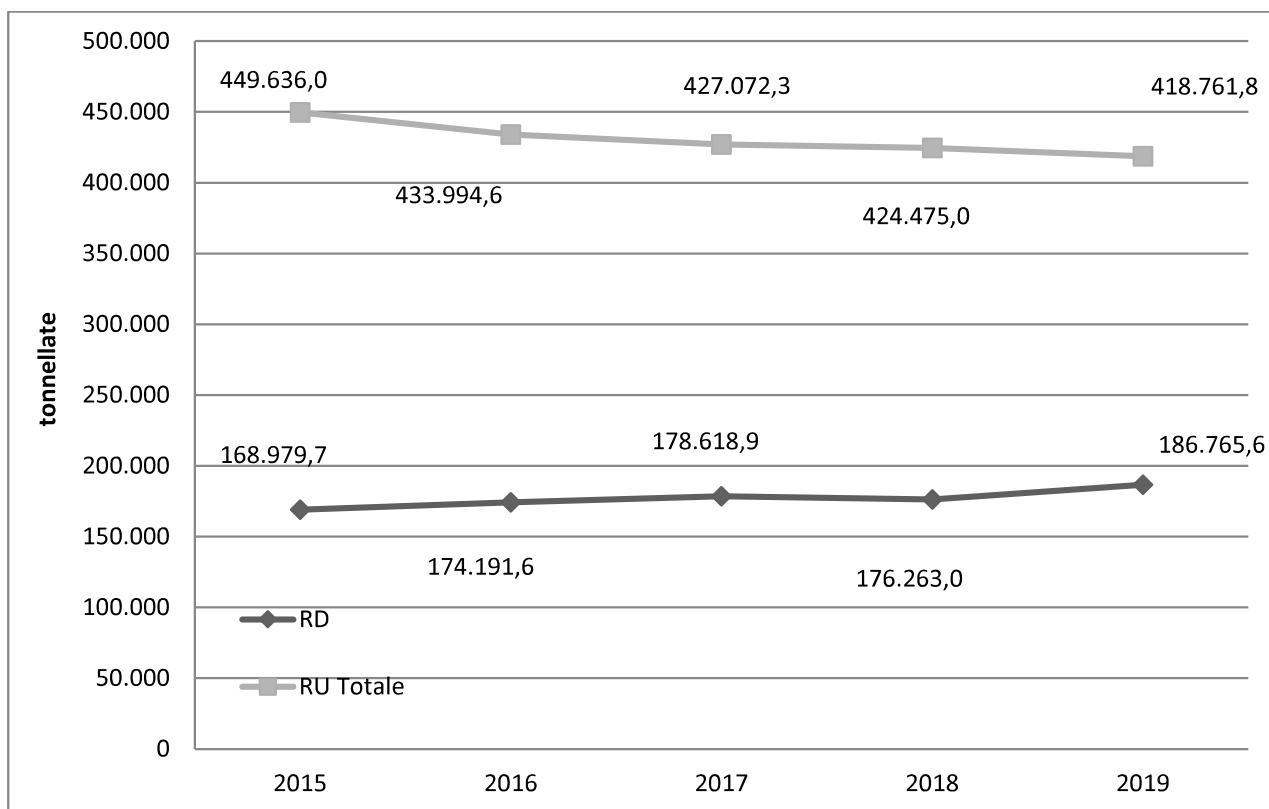
**Figura 7.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Savona, anni 2015-2019**



**Tabella 7.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Genova, anni 2015-2019**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
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
2018	841.180	424.475,0	504,6	176.263,0	209,5	41,5
2019	835.829	418.761,8	501,0	186.765,6	223,4	44,6

**Figura 7.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Genova, anni 2015-2019**



**Tabella 7.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di La Spezia, anni 2015-2019**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
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
2018	219.556	108.375,7	493,6	75.294,7	342,9	69,5
2019	219.196	109.258,1	498,4	80.711,6	368,2	73,9

**Figura 7.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di La Spezia, anni 2015-2019**

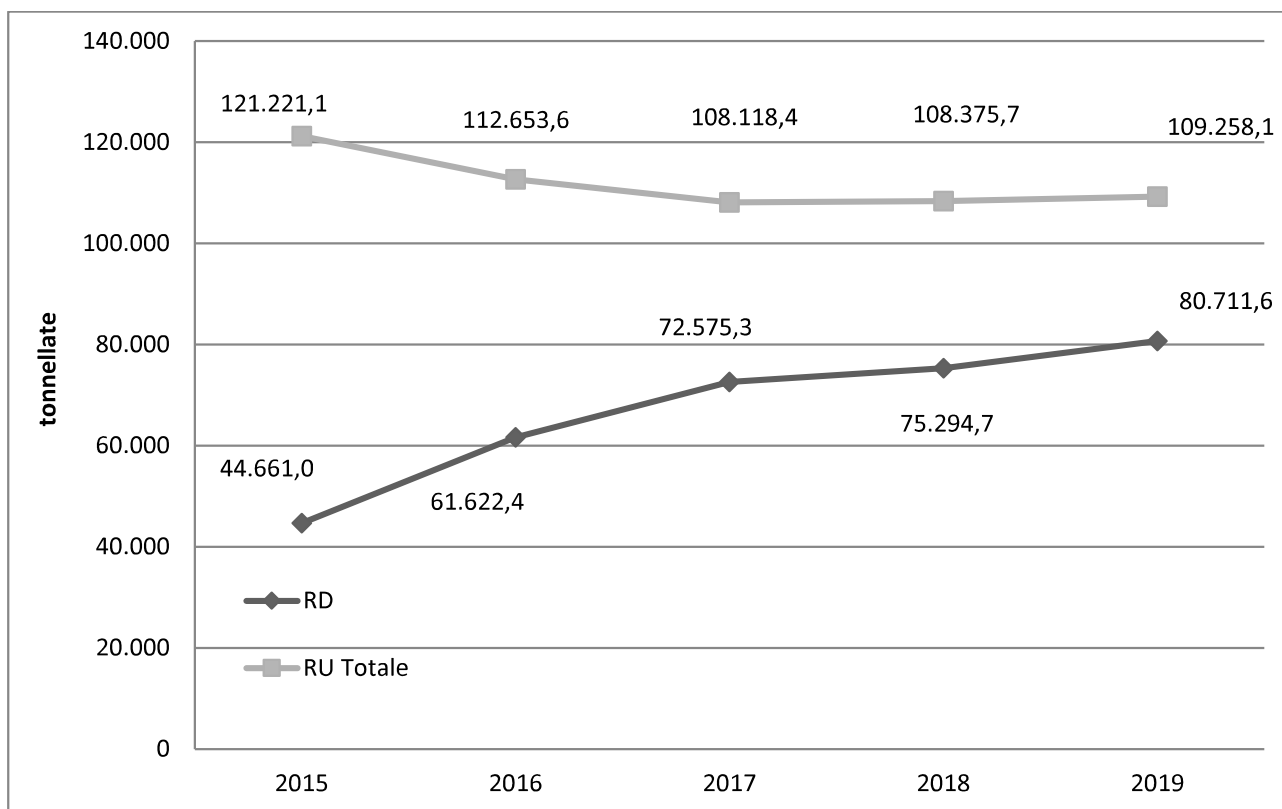


Tabella 7.9 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Liguria, anno 2019

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato			(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
				Frazione umida	Verde	Fanghi		(1) Altro	Quantità dei prodotti in uscita	scarti		
								(3) acv	(4) acm	altro	Totale output	
IM	San Remo	18.000	15.060	90	14.060		910	13.281			13.281	
SV	Cairo Montenotte (5)								1.688		1.688	
SV	Villanova d'Albenga	29.000	8.694		7.563		1.131	8.694			8.694	
GE	Bargagli	900	237		237			95			95	
GE	Camogli	109	102		102			nd				
GE	Lumarzo	990	220		220			nd				
GE	Sori	525	211		211			210			210	
GE	Uscio (6)	4.200	2.227	2.070	87		70		775		800	1.575
<b>Totale</b>		<b>53.724</b>	<b>26.751</b>	<b>2.160</b>	<b>22.480</b>		<b>2.111</b>	<b>22.280</b>	<b>2.463</b>		<b>800</b>	<b>25.543</b>

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, 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 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.

Fonte: ISPRA

**Tabella 7.10 - Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti (tonnellate) – Liguria, anno 2019**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata (t/a)	Totale rifiuti trattati (t/a)	Quantità di rifiuto trattato (t/a)				Digestato prodotto (t/a)	Scarti (t/a)	Biogas prodotto (Nm3)	Recupero energetico (MWh/anno)			Biometano prodotto (Nm <sup>3</sup> )
				Frazione umida	Verde	Fanghi	(1) Altro				Energia elettrica	Energia termica	Cogenerazione e energia elettrica	
SV	Cairo Montenotte (2)	45.000	32.559	31.500	1.059			(3) 1.473	7.933	3.506.812		8.186		
<b>Totale</b>		<b>45.000</b>	<b>32.559</b>	<b>31.500</b>	<b>1.059</b>			<b>1.473</b>	<b>7.933</b>	<b>3.506.812</b>		<b>8.186</b>		

Note:

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

(2) 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.

(3) Il digestato viene disidratato e avviato alla successiva fase di compostaggio. Il quantitativo indicato in tabella è avviato a smaltimento in discarica.

Fonte: ISPRA

**Tabella 7.11 – Impianti di trattamento meccanico biologico (tonnellate) - Liguria, anno 2019**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(3) Tecnologi	Output dell'impianto			Totale output
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS		(4) Residui in uscita	Quantitativo prodotto	(5) Destinazione	
IM	Sanremo	100.000	58.223	57.938	285		S BS	br	FS	42.512	Discarica	58.089
									BS	15.445	Copertura di discarica	
									Metalli ferrosi	76	Riciclaggio	
									Metalli ferrosi	51	Messa in riserva	
								Metalli non ferrosi	5	Messa in riserva		
								FS	3.639	Discarica		
SP	VezzanoLigure	105.000	64.660	64.660		S BS BE CSS df	br	FS	10.131	Incenerimento con recupero di energia	59.903	
								Fraz. Umida	3.652	Incenerimento con recupero di energia		
								Fraz. umida	165	Ulteriore trattamento		

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato			(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologi	Output dell'impianto			Totale output
				RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU			RS	(4) Residui in uscita	Quantitativo prodotto	
									BS	6.233	Discarica	
									BS	3.341	Incenerimento con recupero di energia	
									FOS	5.472	Incenerimento con recupero di energia	
									FOS	1.838	Ulteriore trattamento	
									CSS	15.157	Incenerimento con recupero di energia	
									CSS	1.342	Coincenerimento	
									CSS	24	Incenerimento con recupero di energia (Estero)	
									Metalli ferrosi	102	Riciclaggio	
									Metalli non ferrosi	81	Riciclaggio	
									Percolato	8.726	Impianto di depurazione	
									FS	74.464	Discarica	
									FS	12.774	Ulteriore trattamento	
SV	VadoLigure	400.000	116.272	116.196	76		S BS		Metalli ferrosi	205	Trattamento preliminare	109.452
									BS	22.009	Copertura di discarica	
									FS	30.544	Discarica	
SV	Varazze	40.000	38.260	37.670	44	546	S BS		BS	5.024	Discarica	35.587
									Legno	5	Messa in riserva	
									Metalli ferrosi	14	Messa in riserva	
									FS	11.535	Discarica	
									BS	2.243	Copertura di discarica	
									Metalli ferrosi	308	Riciclaggio	
									Metalli non ferrosi	3	Messa in riserva	14.195
GE	Uscio	20.000	15.956	15.956			csa		Plastica e gomma	27	Messa in riserva	
									Vetro	4	Messa in riserva	
									Legno	14	Messa in riserva	
									Carta e cartone	61	Messa in riserva	
<b>Totale</b>		<b>665.000</b>	<b>293.371</b>	<b>292.420</b>	<b>329</b>	<b>622</b>				<b>277.226</b>		<b>277.226</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); d/= 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.).

Fonte: ISPRA

**Tabella 7.12 - Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Liguria, anno 2019**

Provincia	Comune	Volume autorizzato	Capacità residua al	RU smaltiti	Da trattamento	RS
		(m <sup>3</sup> )	31/12/2019		di RU	
GE	Genova	1.319.000	1.179.797	1	67.890	17.073
GE	Uscio e Tribogna	1.141.760	231.787	382	13.287	2
IM	San Remo	261.818	50.000	426	57.987	726
SV	Vado Ligure	1.740.300	398.250	5.053	122.572	72.193
SV	Varazze	350.000	23.422		35.567	
<b>Totale</b>				<b>5.862</b>	<b>297.303</b>	<b>89.994</b>

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

Fonte: ISPRA