

## 9 - DATI 2021 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE TOSCANA

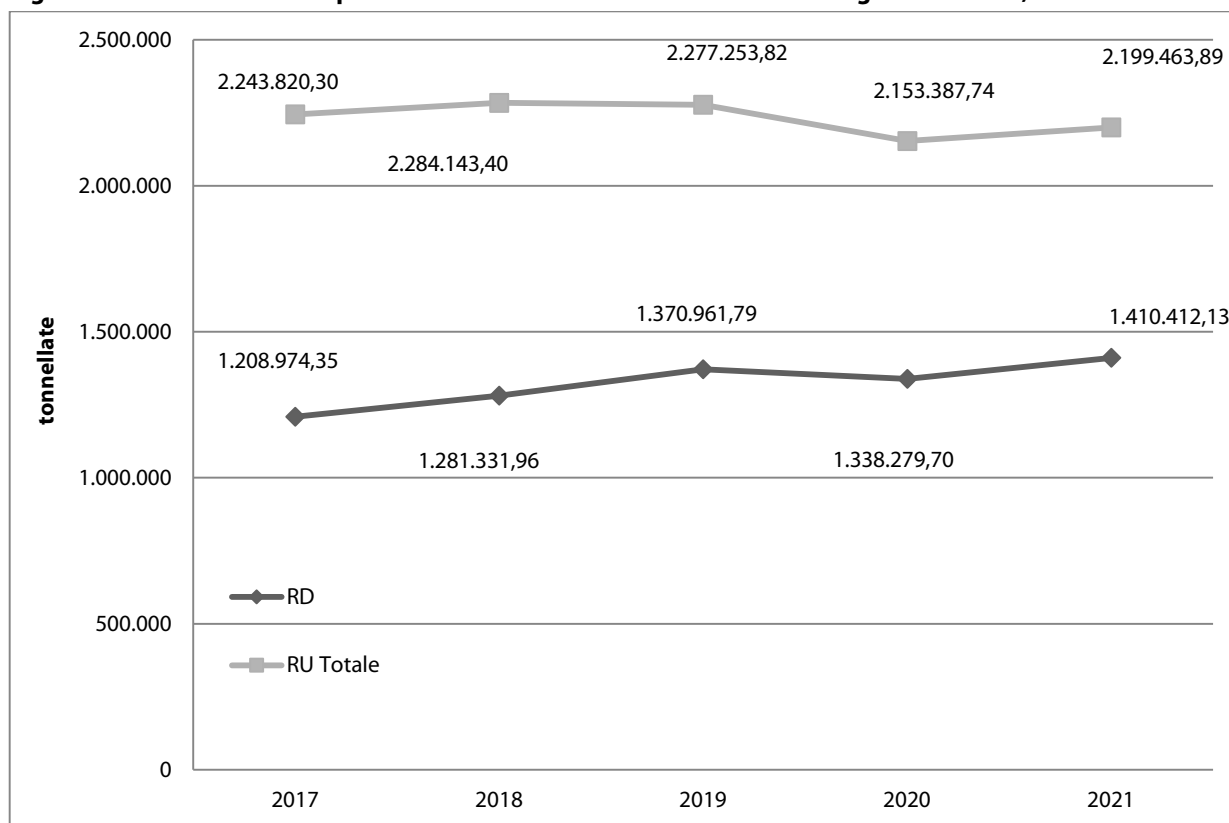
### *Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani*

#### *Produzione e RD regionale*

**Tabella 9.1 – Produzione e RD regionale, anni 2017-2021**

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2017	3.734.867	1.026.208,51	1.208.974,35	8.637,45	<b>2.243.820,30</b>	600,8	323,7	53,9
2018	3.701.343	995.381,24	1.281.331,96	7.430,20	<b>2.284.143,40</b>	617,1	346,2	56,1
2019	3.692.555	898.624,32	1.370.961,79	7.667,71	<b>2.277.253,82</b>	616,7	371,3	60,2
2020	3.668.333	809.797,35	1.338.279,70	5.310,69	<b>2.153.387,74</b>	587,0	364,8	62,1
2021	3.676.285	779.593,08	1.410.412,13	9.458,68	<b>2.199.463,89</b>	598,3	383,7	64,1

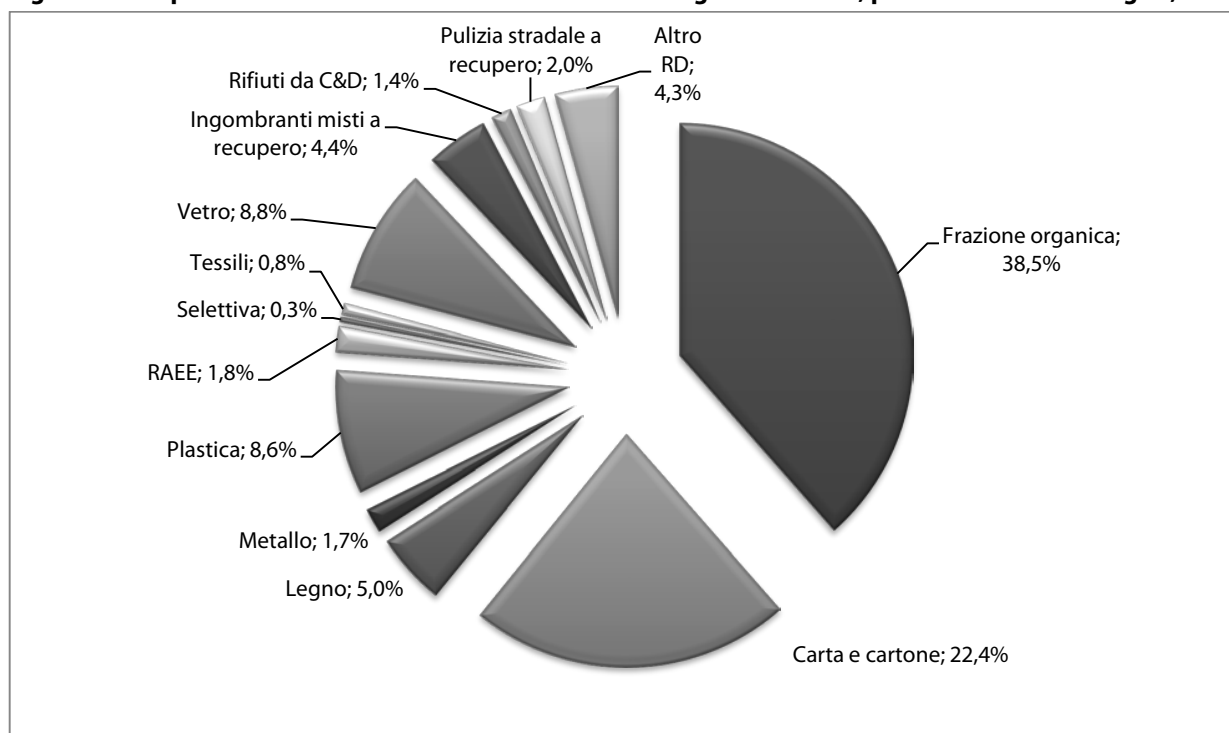
**Figura 9.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Toscana, anni 2017-2021**



**Tabella 9.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Toscana, anno 2021**

Frazione merceologica	Quantità (t)	Percentuale rispetto al totale RD (%)
Frazione organica	543.178,2	38,5
Carta e cartone	315.239,5	22,4
Legno	70.821,7	5,0
Metallo	24.257,2	1,7
Plastica	120.681,6	8,6
RAEE	25.280,1	1,8
Selettiva	4.918,1	0,3
Tessili	11.466,4	0,8
Vetro	124.076,8	8,8
Ingombranti misti a recupero	61.438,0	4,4
Rifiuti da C&D	20.029,1	1,4
Pulizia stradale a recupero	28.176,5	2,0
Altro RD	60.849,0	4,3
<b>RD totale</b>	<b>1.410.412,1</b>	<b>100</b>

**Figura 9.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Toscana, per frazione merceologica, 2021**

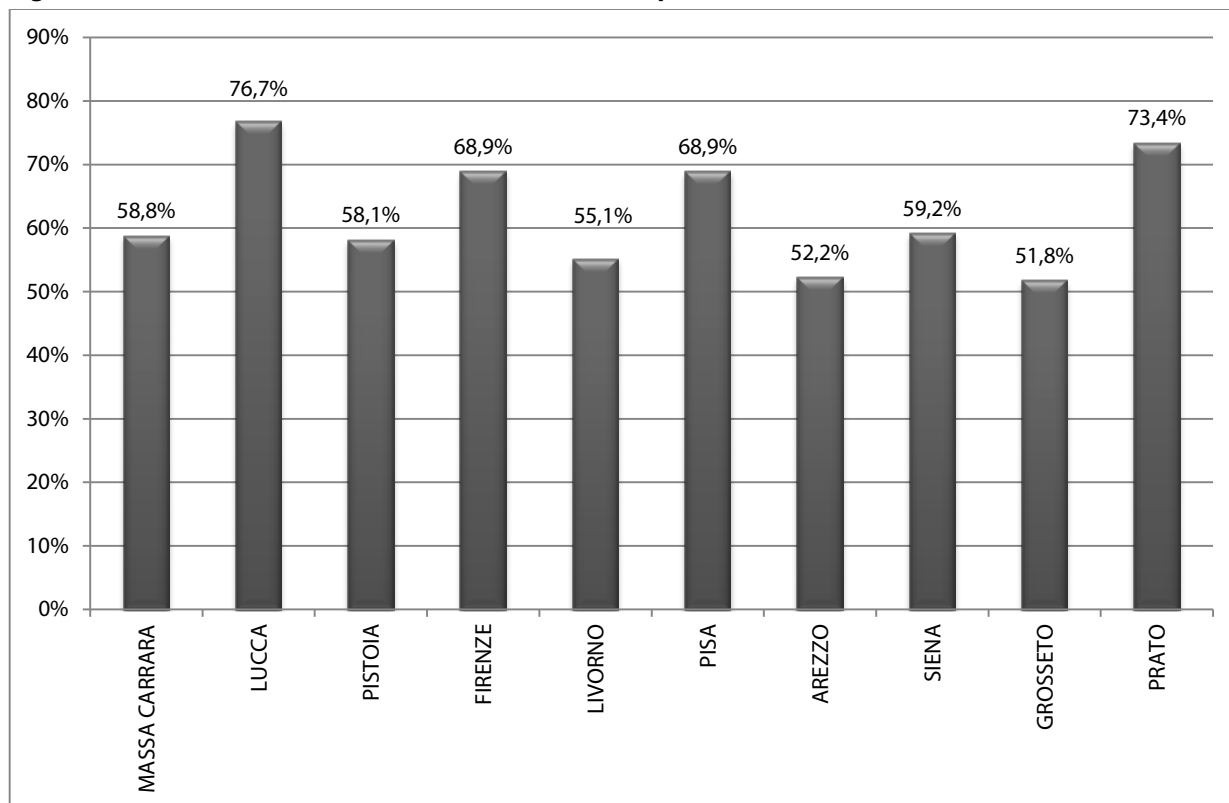


*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 9.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2021**

Provincia	Popolazione	RU	Pro capite RU	RD	Percentuale RD
		(t)	(kg/ab.*anno)	(t)	(%)
MASSA CARRARA	188.395	111.541,9	592,1	65.551,4	58,8%
LUCCA	381.890	249.515,5	653,4	191.479,3	76,7%
PISTOIA	289.256	159.945,7	553,0	92.997,5	58,1%
FIRENZE	994.717	564.462,8	567,5	388.890,0	68,9%
LIVORNO	326.716	230.808,6	706,5	127.212,3	55,1%
PISA	417.245	236.707,6	567,3	163.024,7	68,9%
AREZZO	334.634	193.882,7	579,4	101.288,2	52,2%
SIENA	262.046	151.545,6	578,3	89.691,0	59,2%
GROSSETO	216.989	141.965,5	654,3	73.544,1	51,8%
PRATO	264.397	159.088,0	601,7	116.733,6	73,4%
<b>TOSCANA</b>	<b>3.676.285</b>	<b>2.199.463,9</b>	<b>598,3</b>	<b>1.410.412,1</b>	<b>64,1%</b>

**Figura 9.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2021**



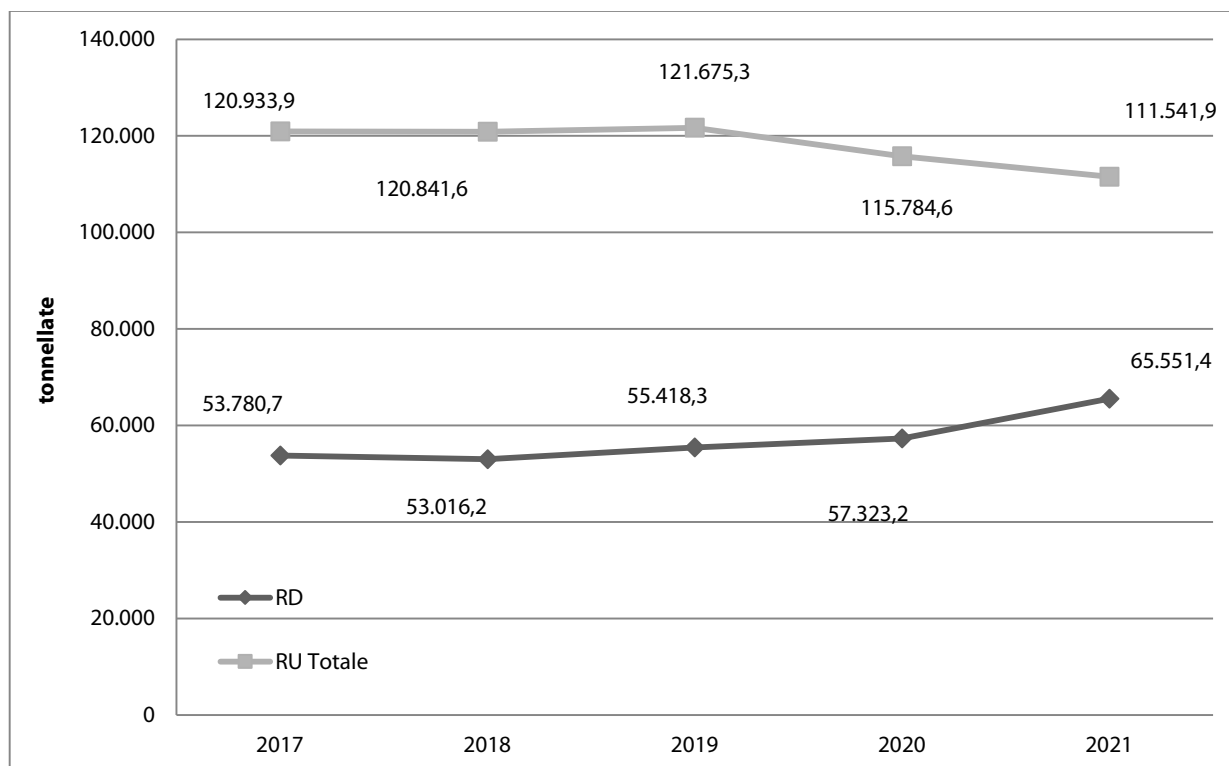
**Tabella 9.4 – Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2021**

Frazione merceologica	Quantitativo per provincia										Toscana
	Massa Carrara	Lucca	Pistoia	Firenze	Livorno	Pisa	Arezzo	Siena	Grosseto	Prato	
Frazione organica	28.552,7	85.497,6	39.960,7	153.951,9	46.295,4	69.305,6	34.015,9	28.065,8	22.088,5	35.444,1	543.178,2
Carta e cartone	11.274,1	35.092,1	19.579,5	102.295,1	22.207,2	29.268,1	22.273,2	18.542,1	14.435,0	40.273,1	315.239,5
Legno	3.463,9	7.995,7	5.161,4	13.150,4	9.918,2	9.558,9	7.715,2	5.557,0	4.218,7	4.082,3	70.821,7
Metallo	514,3	3.866,7	1.290,6	4.629,0	2.343,4	2.922,2	2.883,5	2.938,1	1.705,6	1.163,8	24.257,2
Plastica	6.336,8	14.478,2	8.823,7	38.406,7	9.332,5	12.957,3	6.527,8	7.186,5	4.806,8	11.825,2	120.681,6
RAEE	748,5	3.027,8	1.532,3	6.774,3	2.768,8	2.772,5	2.416,8	2.011,6	1.895,6	1.331,8	25.280,1
Selettiva	164,9	715,3	271,4	1.286,7	438,7	706,9	541,0	262,7	252,5	278,1	4.918,1
Tessili	104,1	1.194,1	1.619,7	3.765,4	512,0	882,1	802,7	588,6	671,6	1.325,9	11.466,4
Vetro	8.290,8	19.649,2	8.570,7	26.638,8	11.313,6	15.072,0	9.467,4	9.991,9	6.167,8	8.914,6	124.076,8
Ingombranti misti a recupero	4.898,6	10.822,0	143,2	11.994,0	8.773,9	8.853,6	635,5	3.735,7	5.120,9	6.460,6	61.438,0
Pulizia stradale a recupero	688,9	3.210,7	2.060,4	5.794,6	2.674,3	1.277,8	3.681,3	3.656,5	2.624,8	2.507,2	28.176,5
Rifiuti da C&D	340,7	2.439,6	300,4	2.506,8	4.245,9	3.662,8	2.907,9	1.777,3	1.352,0	495,6	20.029,1
Altro RD	173,2	3.490,2	3.683,4	17.696,2	6.388,3	5.784,9	7.420,1	5.377,1	8.204,2	2.631,3	60.849,0
<b>RD totale</b>	<b>65.551,4</b>	<b>191.479,3</b>	<b>92.997,5</b>	<b>388.890,0</b>	<b>127.212,3</b>	<b>163.024,7</b>	<b>101.288,2</b>	<b>89.691,0</b>	<b>73.544,1</b>	<b>116.733,6</b>	<b>1.410.412,1</b>
Indifferenziato	45.987,9	58.036,2	65.018,1	171.992,6	103.571,3	73.462,0	89.717,2	61.639,1	68.319,3	41.849,4	779.593,1
Ingombranti a smaltimento	2,6	-	1.930,0	3.580,2	25,0	220,9	2.877,3	215,5	102,1	505,0	9.458,7
<b>Totale RU</b>	<b>111.541,9</b>	<b>249.515,5</b>	<b>159.945,7</b>	<b>564.462,8</b>	<b>230.808,6</b>	<b>236.707,6</b>	<b>193.882,7</b>	<b>151.545,6</b>	<b>141.965,5</b>	<b>159.088,0</b>	<b>2.199.463,9</b>

**Tabella 9.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Massa Carrara, anni 2017-2021**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2017	195.849	120.933,9	617,5	53.780,7	274,6	44,5
2018	192.835	120.841,6	626,7	53.016,2	274,9	43,9
2019	191.685	121.675,3	634,8	55.418,3	289,1	45,5
2020	189.841	115.784,6	609,9	57.323,2	302,0	49,5
2021	188.395	111.541,9	592,1	65.551,4	347,9	58,8

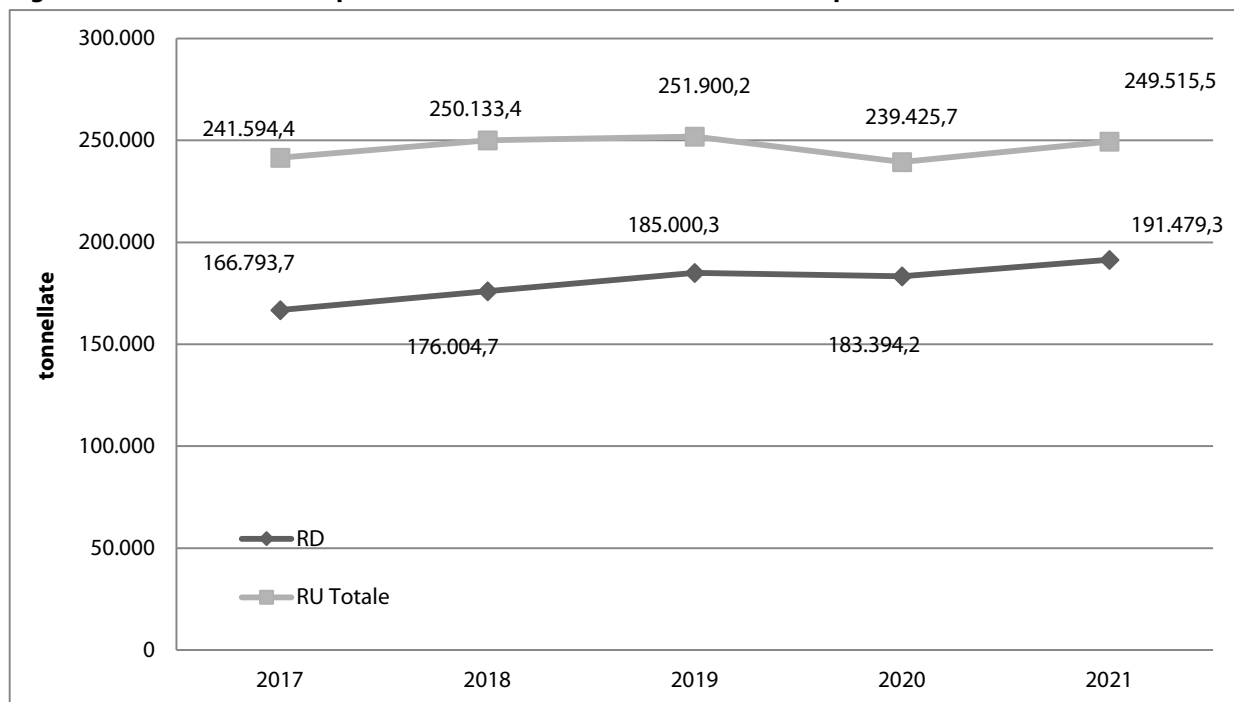
**Figura 9.4 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Massa Carrara, anni 2017-2021**



**Tabella 9.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Lucca, anni 2017-2021**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2017	389.295	241.594,4	620,6	166.793,7	428,5	69,0
2018	383.477	250.133,4	652,3	176.004,7	459,0	70,4
2019	382.543	251.900,2	658,5	185.000,3	483,6	73,4
2020	380.676	239.425,7	628,9	183.394,2	481,8	76,6
2021	381.890	249.515,5	653,4	191.479,3	501,4	76,7

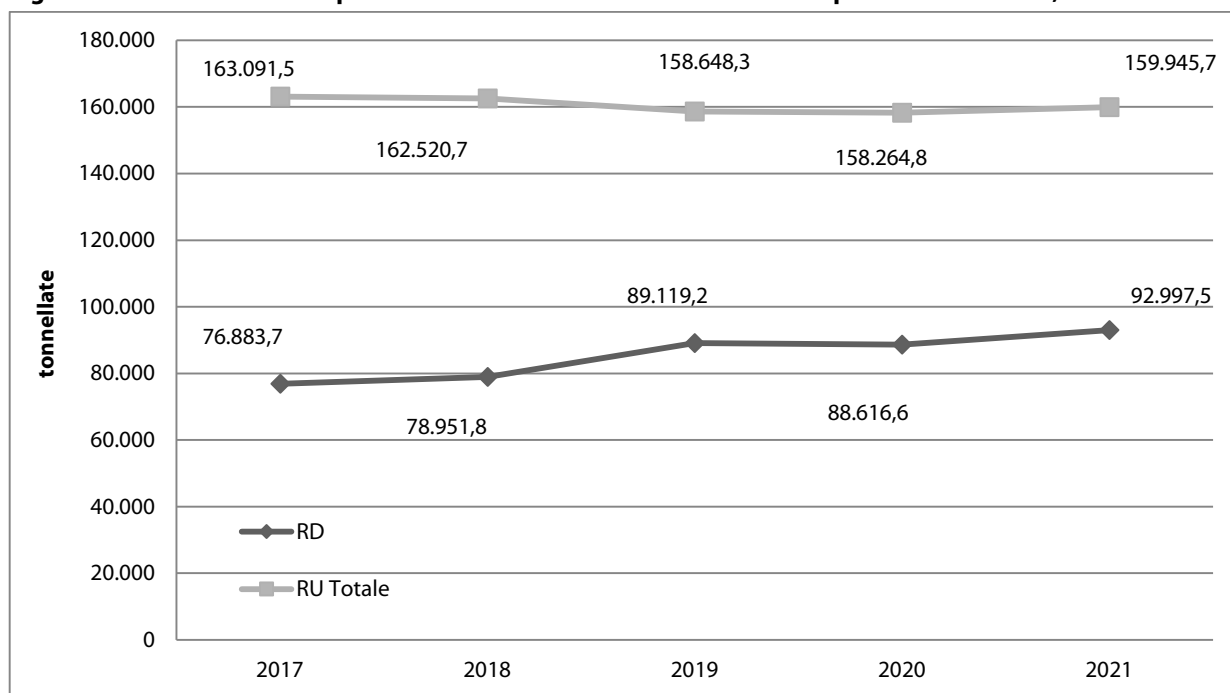
**Figura 9.5 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Lucca, anni 2017-2021**



**Tabella 9.7– Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Pistoia, anni 2017-2021**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2017	291.892	163.091,5	558,7	76.883,7	263,4	47,1
2018	291.413	162.520,7	557,7	78.951,8	270,9	48,6
2019	291.697	158.648,3	543,9	89.119,2	305,5	56,2
2020	290.819	158.264,8	544,2	88.616,6	304,7	56,0
2021	289.256	159.945,7	553,0	92.997,5	321,5	58,1

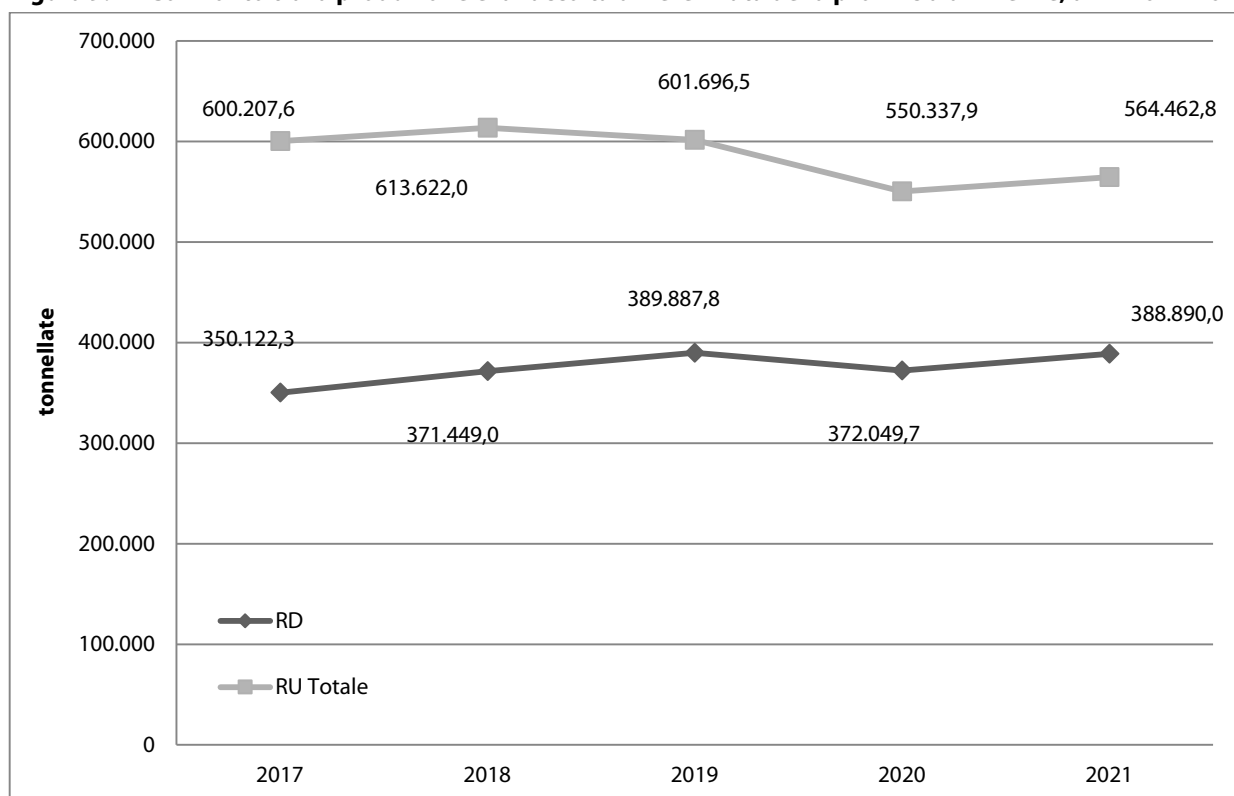
**Figura 9.6 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Pistoia, anni 2017-2021**



**Tabella 9.8– Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Firenze, anni 2017-2021**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2017	1.013.260	600.207,6	592,4	350.122,3	345,5	58,3
2018	998.976	613.622,0	614,3	371.449,0	371,8	60,5
2019	995.517	601.696,5	604,4	389.887,8	391,6	64,8
2020	986.001	550.337,9	558,2	372.049,7	377,3	67,6
2021	994.717	564.462,8	567,5	388.890,0	391,0	68,9

**Figura 9.7 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Firenze, anni 2017-2021**

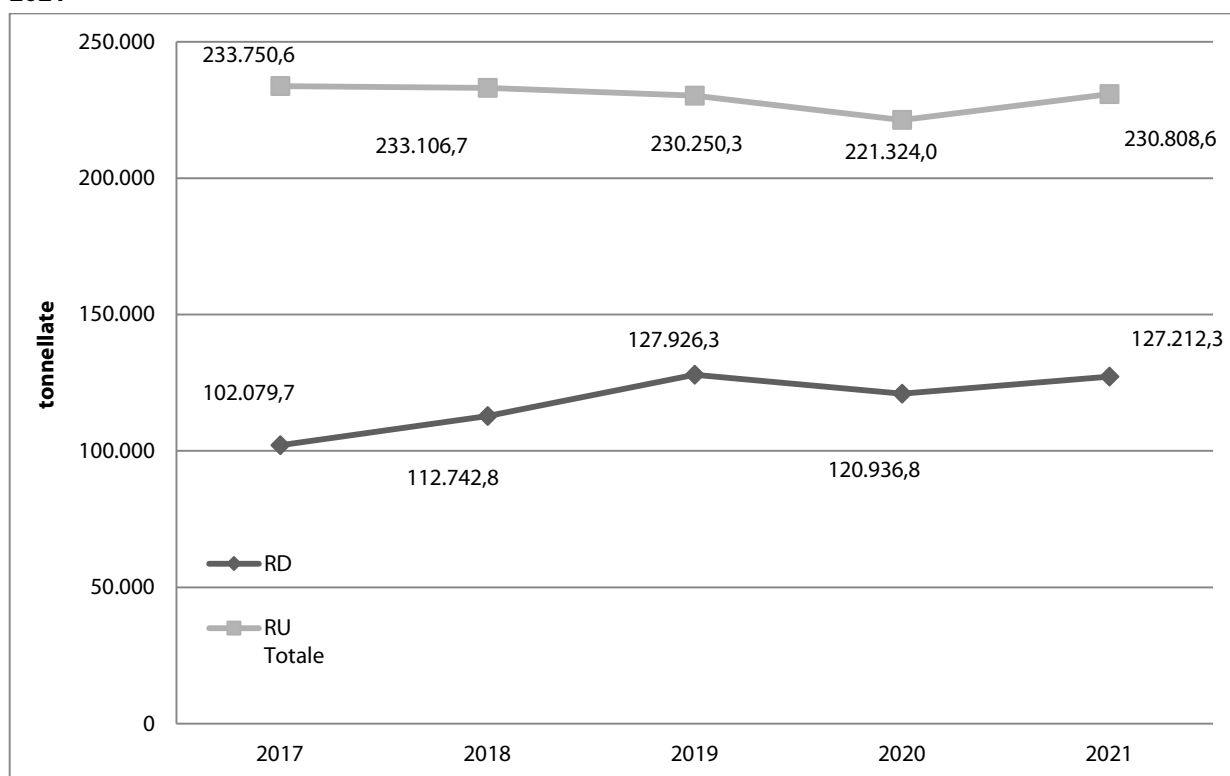




**Tabella 9.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Livorno, anni 2017-2021**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2017	336.215	233.750,6	695,2	102.079,7	303,6	43,7
2018	332.887	233.106,7	700,3	112.742,8	338,7	48,4
2019	331.877	230.250,3	693,8	127.926,3	385,5	55,6
2020	329.590	221.324,0	671,5	120.936,8	366,9	54,6
2021	326.716	230.808,6	706,5	127.212,3	389,4	55,1

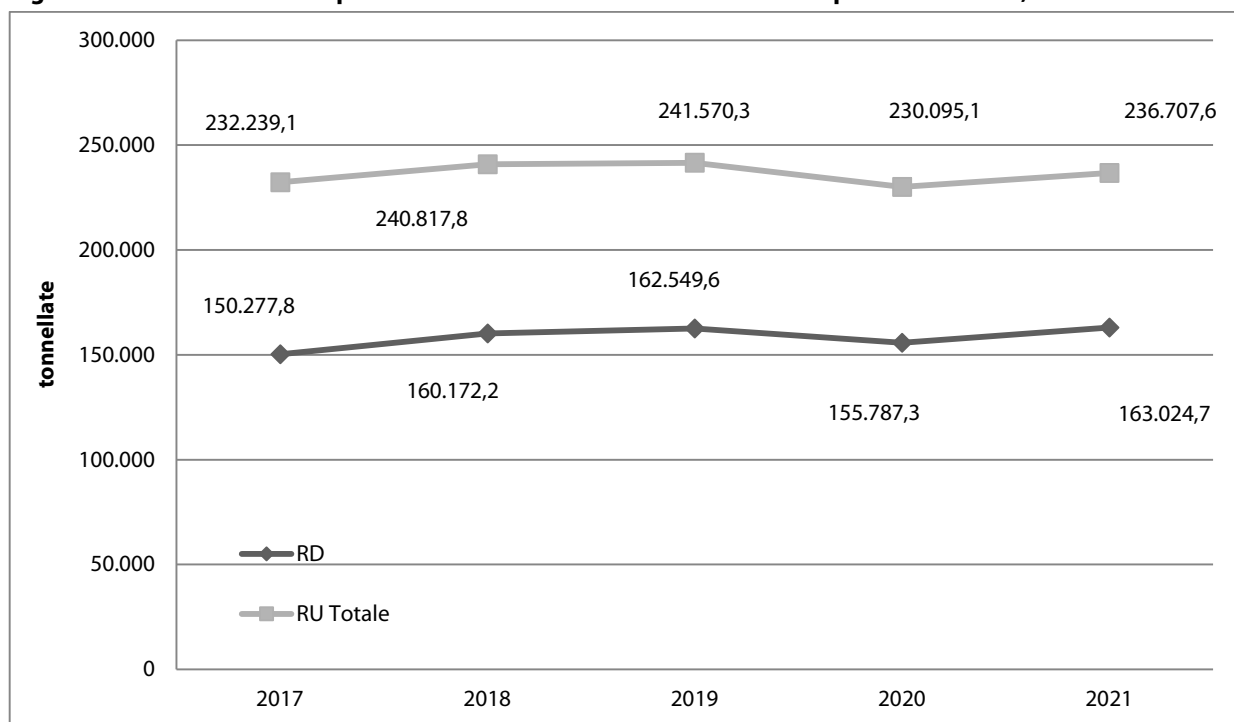
**Figura 9.8 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Livorno, anni 2017-2021**



**Tabella 9.10 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Pisa, anni 2017-2021**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2017	420.752	232.239,1	552,0	150.277,8	357,2	64,7
2018	418.300	240.817,8	575,7	160.172,2	382,9	66,5
2019	418.122	241.570,3	577,8	162.549,6	388,8	67,3
2020	416.425	230.095,1	552,5	155.787,3	374,1	67,7
2021	417.245	236.707,6	567,3	163.024,7	390,7	68,9

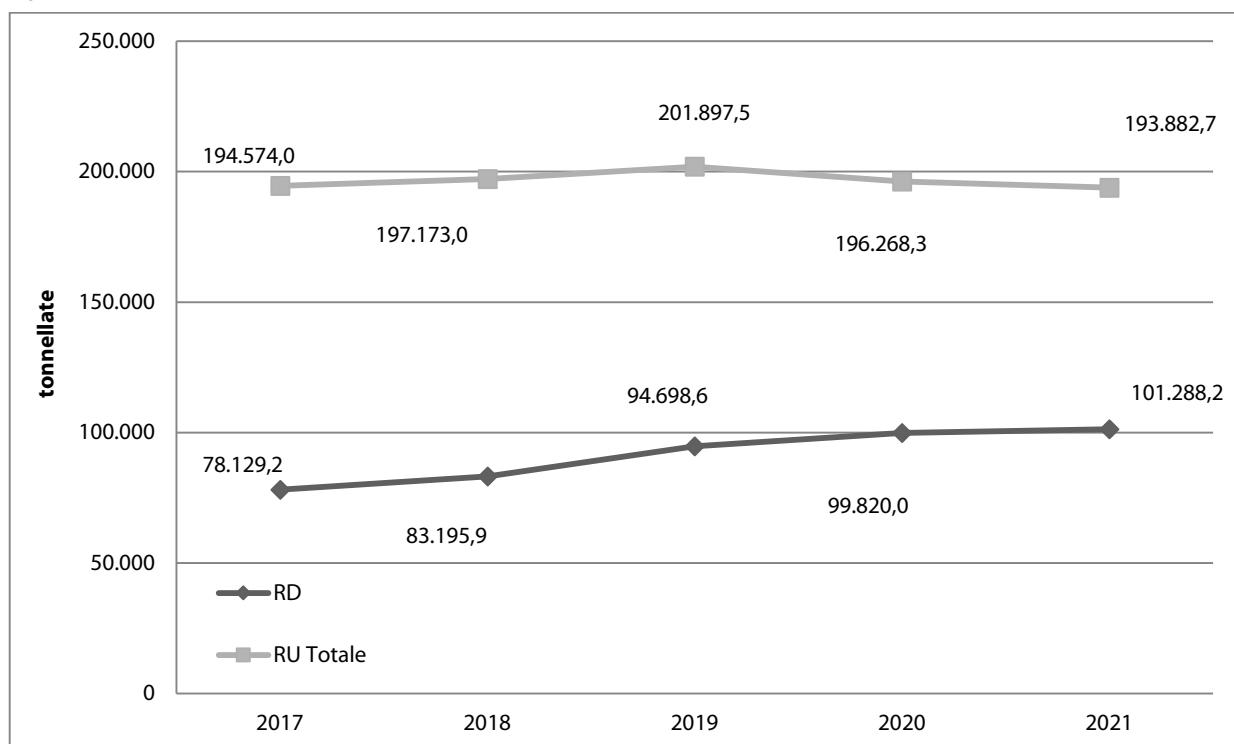
**Figura 9.9 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Pisa, anni 2017-2021**



**Tabella 9.11 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Arezzo, anni 2017-2021**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2017	343.449	194.574,0	566,5	78.129,2	227,5	40,2
2018	340.349	197.173,0	579,3	83.195,9	244,4	42,2
2019	339.172	201.897,5	595,3	94.698,6	279,2	46,9
2020	336.870	196.268,3	582,6	99.820,0	296,3	50,9
2021	334.634	193.882,7	579,4	101.288,2	302,7	52,2

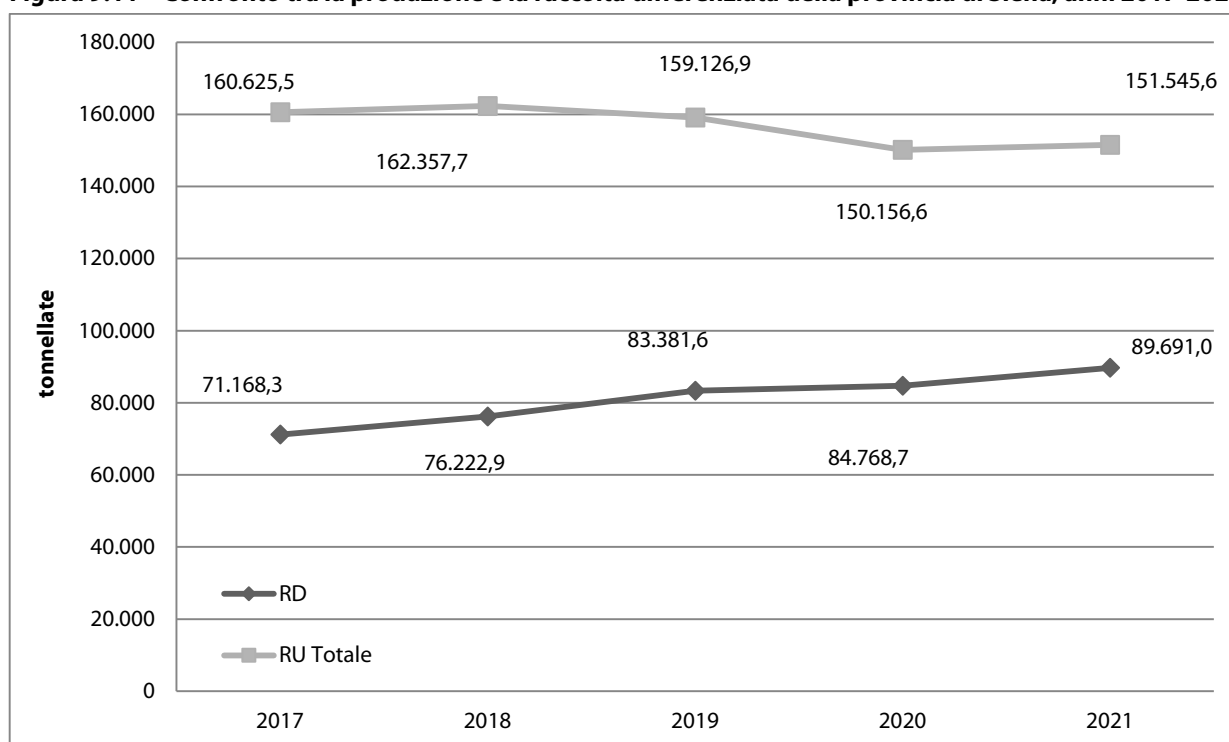
**Figura 9.10 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Arezzo, anni 2017-2021**



**Tabella 9.12 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Siena, anni 2017-2021**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2017	268.010	160.625,5	599,3	71.168,3	265,5	44,3
2018	266.033	162.357,7	610,3	76.222,9	286,5	46,9
2019	265.179	159.126,9	600,1	83.381,6	314,4	52,4
2020	263.526	150.156,6	569,8	84.768,7	321,7	56,5
2021	262.046	151.545,6	578,3	89.691,0	342,3	59,2

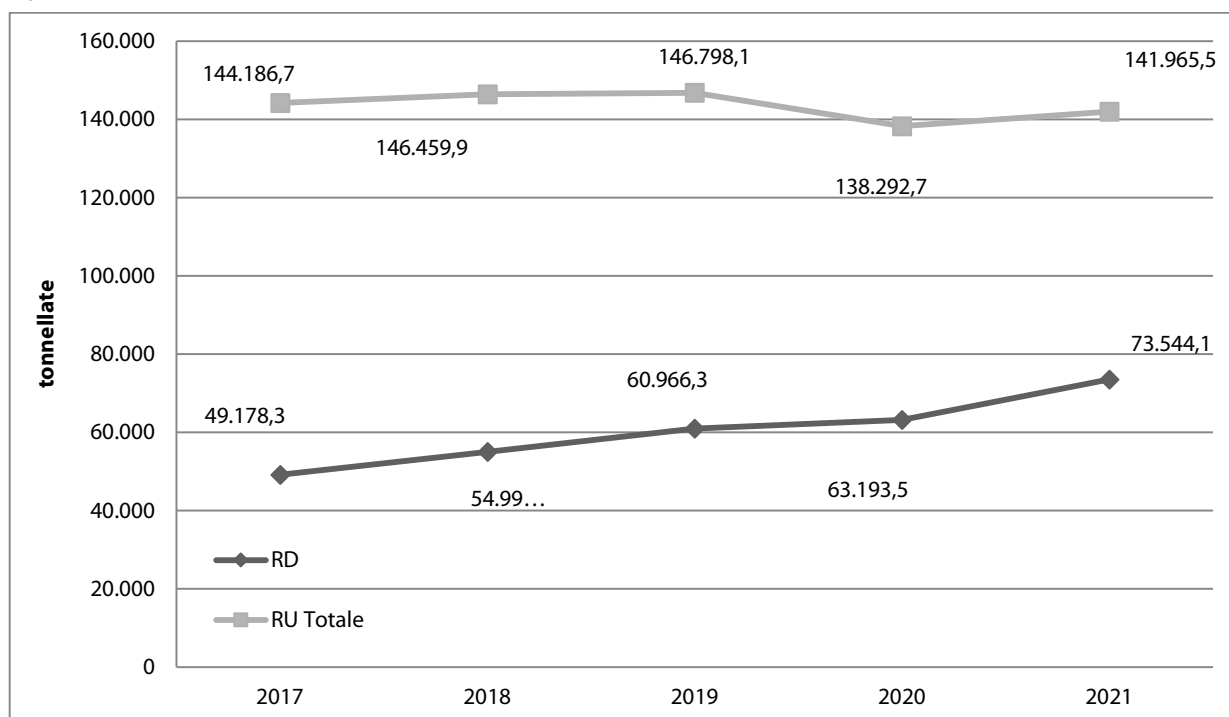
**Figura 9.11 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Siena, anni 2017-2021**



**Tabella 9.13 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Grosseto, anni 2017-2021**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2017	222.175	144.186,7	649,0	49.178,3	221,3	34,1
2018	220.539	146.459,9	664,1	54.999,2	249,4	37,6
2019	219.690	146.798,1	668,2	60.966,3	277,5	41,5
2020	218.538	138.292,7	632,8	63.193,5	289,2	45,7
2021	216.989	141.965,5	654,3	73.544,1	338,9	51,8

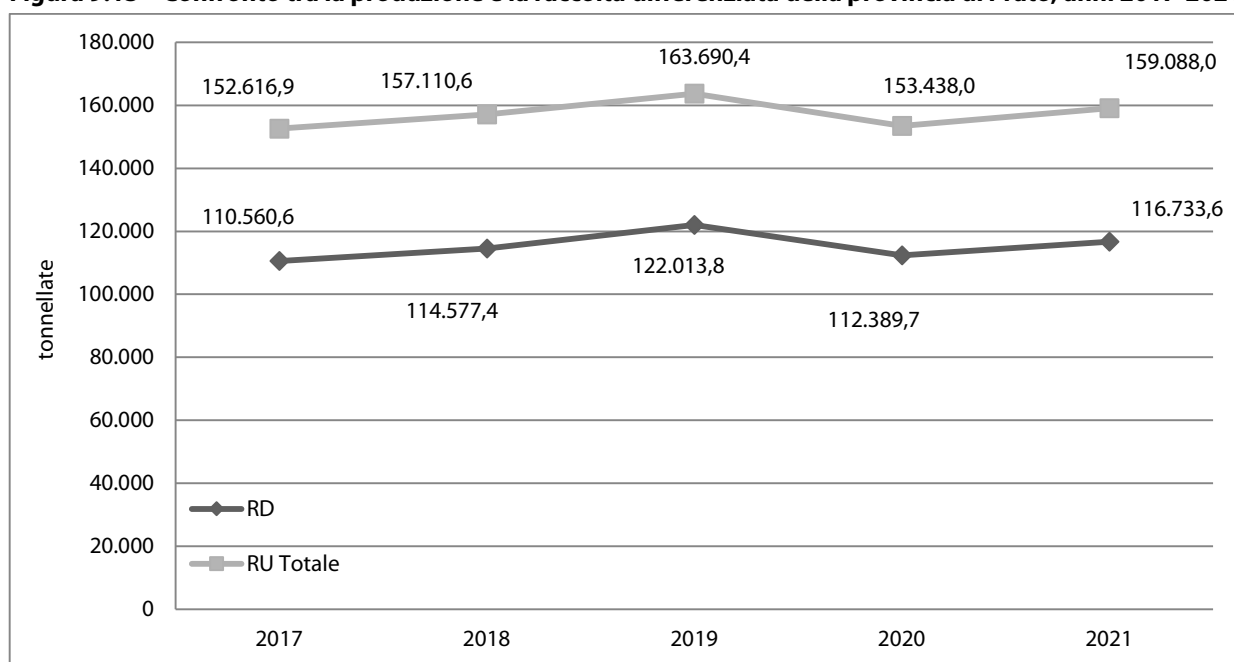
**Figura 9.12 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Grosseto, anni 2017-2021**



**Tabella 9.14 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Prato, anni 2017-2021**

Anno	Popolazione	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2017	256.071	152.616,9	596,0	110.560,6	431,8	72,4
2018	256.534	157.110,6	612,4	114.577,4	446,6	72,9
2019	257.073	163.690,4	636,7	122.013,8	474,6	74,5
2020	256.047	153.438,0	599,3	112.389,7	438,9	73,2
2021	264.397	159.088,0	601,7	116.733,6	441,5	73,4

**Figura 9.13 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Prato, anni 2017-2021**



## Gestione dei rifiuti urbani

**Tabella 9.15 – Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Toscana, anno 2021**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato			(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto					Totale output	
				Frazione umida	Verde	Fanghi		(1) Altro	(3) acv	(4) acm	(5) acf	altro		scarti
MS	Massa (6)	40.000	37.629	26.562	11.021	-	46	csa + cr	361	1.131	-	(7) 3.568	(8) 10.616	15.676
LU	Viareggio (9)	25.200	3.087	-	2.943	-	144	cr	2.484	-	-	-	174	2.658
FI	Borgo S. Lorenzo	35.000	32.637	29.336	3.229	-	72	br (biocelle)	-	4.374	-	-	6.548	10.922
FI	Montespertoli	180.000	89.182	72.824	16.181	-	177	br (biocelle)	3.861	17.061	-	-	17.788	38.710
LI	Porto Azzurro (6)	13.500	493	134	359	-	-	csa	-	47	-	-	(8) 204	251
LI	Rosignano Marittimo (6)	15.000	5.883	-	5.883	-	-	cr	917	-	-	-	4.017	4.934
PI	Castelnuovo Val di Cecina	2.500	288	-	197	-	91	cr	236	-	-	-	-	236
PI	Castelnuovo Val di Cecina	10.000	6.350	-	5.688	-	662	cr	nd	-	-	-	33	33
PI	Pomarance	25.000	23.579	-	17.848	-	5.731	cr	12.400	-	-	-	155	12.555
AR	Anghiari	10.000	7.032	-	1.753	-	5.279	cr	-	2.205	-	-	-	2.205
AR	Arezzo (6)	58.000	29.159	28.960	199	-	-	csa + cr	-	1.823	-	-	9.410	11.233
SI	Abbadia S. Salvatore	13.000	11.493	9.765	1.728	-	-	csa	-	2.054	-	-	(10) 4.596	6.650
SI	Asciano (6)	25.000	17.607	15.170	2.437	-	-	csa + cr	-	2.375	-	-	(8) 10.001	12.376
SI	Siena	2.600	1.247	-	1.247	-	-	cr	1.247	-	-	-	-	1.247
SI	Torrita di Siena	10.300	7.696	-	2.269	-	4.351	cr	-	n.d.	-	-	-	-
GR	Grosseto (6)	33.700	21.284	16.304	4.980	-	-	br (biotunnel) + cr	-	1.317	-	-	(8) 9.628	10.945
GR	Monterotondo Marittimo (11)	-	-	-	-	-	-	Digestione anaerobica - br (biotunnel) + csa	-	-	12.840	-	-	12.840-
GR	Sorano	23.000	20.767	-	1.796	18.559	412	cr	-	-	16.057	-	18	16.075
<b>Totale</b>		<b>521.800</b>	<b>315.413</b>	<b>199.055</b>	<b>79.758</b>	<b>19.635</b>	<b>16.965</b>		<b>21.506</b>	<b>32.387</b>	<b>28.897</b>	<b>3.568</b>	<b>73.188</b>	<b>159.546</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) Acn= ammendante compostato misto.
- (5) Acf = ammendante compostato con fanghi.
- (6) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 9.17) 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 ammendante vegetale semplice non compostato e biomassa.

(8) Il quantitativo di scarti prodotti è stimato dall'impianto, non essendo possibile distinguere le quote generate da ciascuna linea di trattamento, ed è comprensivo della quota di percolato (190703).

(9) Impianto operativo fino a maggio 2021. Le operazioni di compostaggio sono proseguite per ulteriori 90 giorni fino al completamento dei processi già avviati.

(10) Il quantitativo di scarti comprende anche il percolato (190703) la cui quota è stimata dall'impianto, non essendo possibile distinguere quella generata dal solo processo di compostaggio rispetto al totale prodotto dal polo impiantistico comprendente anche una discarica per rifiuti non pericolosi.

(11) 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 9.16.

Fonte: ISPPA

**Tabella 9.16 – Impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico dei rifiuti – Toscana, anno2021**

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 (Nm <sup>3</sup> )	Recupero energetico (MWh/anno)			Biometano prodotto (Nm <sup>3</sup> )
				Frazione umida	Verde	Fanghi	Altro (1)				Energia elettrica	Energia termica	Cogenerazione elettrica e termica	
GR	Monterotondo Marittimo (2)	70.000	57.804	28.135	11.742	17.927	-	(3)	12.022	2.623.827	5.090	863	-	-
<b>Totale</b>		<b>70.000</b>	<b>57.804</b>	<b>28.135</b>	<b>11.742</b>	<b>17.927</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12.022</b>	<b>2.623.827</b>	<b>5.090</b>	<b>863</b>	<b>0</b>	<b>0</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 9.15.

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

Fonte: ISPPA

**Tabella 9.17 – Impianti di trattamento meccanico biologico (tonnellate) - Toscana, anno 2021**

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie di rifiuto trattate					(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			Totale output
				RU Indiff. (200301)	RU pretrattati (19xxxx)	Altri RU	RS	(4) Residui in uscita			Quantità prodotta (t)	(5) Modalità di gestione		
AR	Terranuova Bracciolini	90.000	64.921	64.921	-	-	-	-	S+BS df	cr	Frazione organica non compostata	5.978	Discarica	55.868
											Frazione organica secca	47.336	Discarica	
											Metalli ferrosi	208	Recupero di materia	
											Percolato	2.346	Impianto depurazione	
AR	Arezzo	78.000	60.757	57.964	-	2.793	-	-	S+BS df	csa	Frazione organica non compostata	3.070	Discarica	59.925



Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie di rifiuto trattate				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			Totale output
				RU Indiff. (200301)	RU pretrattati (19xxxx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta (t)	(5) Modalità di gestione	
FI	Sesto Fiorentino	150.000	76.171	74.009	2.162	-	-	S+BS+CSS	br	Frazione secca	39.354	Incenerimen to con recupero di energia	63.756
										Frazione umida	14.194	Discarica	
										Frazione umida	3.279	Ulteriore trattamento	
										Metalli ferrosi	28	Recupero di materia	
										BS	6.227	Copertura di discarica	
										Frazione organica non compostata	10.665	Discarica	
										Frazione secca	2.160	Messa in riserva	
										Frazione secca	687	Incenerimen to con recupero di energia	
										Frazione secca	29.953	Discarica	
										CSS	10.756	Messa in riserva	
GR	Grosseto	142.856	95.218	95.218	-	-	-	S+BS+BE+CSS	bt	Metalli ferrosi	967	Trattamento preliminare	76.592
										Frazione organica non compostata	32.353	Discarica	
										CSS	1.319	Incenerimen to con recupero di energia	

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie di rifiuto trattate					(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto					Totale output
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19xxxx)	Altri RU	RS	(4) Residui in uscita			Quantità prodotta (t)	(5) Modalità di gestione				
LI	Porto Azzurro	30.000	9.908	9.640	-	187	81	S+BS	csa	Percolato	823	Impianto di depurazione	9.908			
										Frazione secca	5.653	Discarica				
										Frazione umida	4.047	Ulteriore trattamento				
										Percolato	208	Impianto di depurazione				
										Frazione organica non compostata	2.775	Copertura di discarica				
										Frazione secca	1.493	Incenerimento con recupero di energia				
										Frazione secca	3	Trattamento preliminare				
										Frazione secca	4.876	Discarica				
										Metalli ferrosi	207	Recupero di materia				
										Metalli non ferrosi	9	Recupero di materia				
LU	Massarosa	140.000	104.098	86.153	17.945	-	-	S+BS+CSS s	-	BS	6.114	Copertura di	104.028			
										Frazione secca	3	Trattamento preliminare				
										Frazione secca	4.876	Discarica				
										Metalli ferrosi	207	Recupero di materia				
										Metalli non ferrosi	9	Recupero di materia				
										Frazione secca	1.493	Incenerimento con recupero di energia				
										Frazione secca	3	Trattamento preliminare				
										Frazione secca	4.876	Discarica				
										Metalli ferrosi	207	Recupero di materia				
										Metalli non ferrosi	9	Recupero di materia				

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie di rifiuto trattate				(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			Totale output
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19xxxx)	Altri RU	RS			(4) Residui in uscita	Quantità prodotta (t)	(5) Modalità di gestione	
MS	Massa	100.000	91.556	74.829	2.768	7.528	6.431	S+trit+BS	csa	Percolato	6.370	Impianto di depurazione	69.892
										Frazione organica non compostata	4.708	Discarica	
										Frazione organica non compostata	29.899	Copertura di discarica	
										Frazione secca	7.057	Incenerimen to con recupero di energia	
										Frazione secca	26.863	Discarica	
										Metalli ferrosi	99	Messa in riserva	
										Metalli ferrosi	323	Recupero di materia	
										Percolato	943	Impianto di depurazione	
										CSS	1.465	Coincenerim ento	
										CSS	9.439	Incenerimen to con recupero di	
MS	Aulla	142.000	35.207	5.344	18.905	9.923	1.035						31.855

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie di rifiuto trattate					(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	Output dell'impianto			Totale output
				RU indiff. (200301)	RU pretrattati (19xxxx)	Altri RU	RS	(4) Residui in uscita			Quantità prodotta (t)	(5) Modalità di gestione		
PT	Pistoia	51.100	20.662	20.300	-	362	-	S+BS s	csa	Frazione secca		energia	19.903	
										Metalli ferrosi	400	Messa in riserva		
										Metalli non ferrosi	981	Discarica		
										Frazione organica non compostata				
										Frazione secca	26.338	Discarica		
										Metalli ferrosi	298	Messa in riserva		
										Metalli non ferrosi	14	Messa in riserva		
										CSS	24.633	Incenerimento con recupero di energia		
										Frazione secca	36.188	Discarica		
										Frazione secca	159	Messa in riserva		
PO	Prato	150.000	77.393	68.312	3.736	4.991	354	S+CSS	br	Frazione umida	14.950	Ulteriore trattamento	76.579	
										Frazione umida	249	Incenerimento con recupero di energia		
										Metalli ferrosi	400	Messa in riserva		
										Metalli non ferrosi	981	Discarica		
										Frazione organica non compostata				
										Frazione secca	26.338	Discarica		
										Metalli ferrosi	298	Messa in riserva		
										Metalli non ferrosi	14	Messa in riserva		
										CSS	24.633	Incenerimento con recupero di energia		
										Frazione secca	36.188	Discarica		
Frazione secca	159	Messa in riserva												
PI	Peccioli	120.000	67.236	63.082	4.154	-	-	S+BS s	br	Frazione umida	14.950	Ulteriore trattamento	58.248	
										Frazione umida	249	Incenerimento con recupero di energia		
										Metalli ferrosi	400	Messa in riserva		
										Metalli non ferrosi	981	Discarica		
										Frazione organica non compostata				
										Frazione secca	26.338	Discarica		
										Metalli ferrosi	298	Messa in riserva		
										Metalli non ferrosi	14	Messa in riserva		
										CSS	24.633	Incenerimento con recupero di energia		
										Frazione secca	36.188	Discarica		
Frazione secca	159	Messa in riserva												

Provincia	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie di rifiuto trattate					Output dell'impianto			Totale output	
				RU Indiff. (200301)	RU pretrattati (19xxxx)	Altri RU	RS	(1) Tipologia e (2) modalità di biostabilizzazione	(3) Tecnologia	(4) Residui in uscita	Quantità prodotta (t)		(5) Modalità di gestione
PT	Monsummano Terme	-	40.120	40.066	-	54	-	S+BS s	csa (BCG)	Frazione organica non compostata	8.418	Discarica	36.496
										Frazione secca	28.078	Discarica	
										Frazione organica non compostata	5.648	Discarica	
										Frazione secca	5.098	Discarica	
SI	Asciano	95.000	33.688	33.688	-	-	-	S+BS+Def	csa-cr	Frazione secca	22.552	Incenerimento con recupero di energia	33.340
										Frazione secca	42	Recupero di materia	
										Metalli ferrosi	42	Recupero di materia	
<b>Totale</b>		<b>1.375.756</b>	<b>787.479</b>	<b>704.070</b>	<b>49.670</b>	<b>25.838</b>	<b>7.901</b>			<b>705.753</b>	<b>705.753</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=biorattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(4) Tipologia dei materiali in uscita: BS = biostabilizzatori; BE = bioessiccatori; FS = frazione secca; fraz. Umida; frazione organica non compostata (190501); CSS

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

Fonte: ISPRA

**Tabella 9.18 – Impianti di incenerimento RU (tonnellate) – Toscana, anno 2021**

Provincia	Comune	RU	Da trattamento di RU	RS P	RS NP	Totale	Recupero energetico termico (MWh)	Recupero energetico elettrico (MWh)
PT	Montale	22.733	22.713	-	96	45.542	-	-
LI	Livorno	29.558	31.361	-	-	60.919	-	30.267
AR	Arezzo	4.407	39.935	<b>0</b>	0	44.342	<b>0</b>	18.781
SI	Poggibonsi	32.323	36.384	-	204	68.911	-	38.062
<b>Totale</b>		<b>89.021</b>	<b>130.392</b>	<b>0</b>	<b>300</b>	<b>219.713</b>	<b>0</b>	<b>87.110</b>

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

Fonte: ISPRA

**Tabella 9.19 – Impianti di coincenerimento RU (tonnellate) – Toscana, anno 2021**

Provincia	Comune	FS, CSS da trattamento RU	Totale RU	RS NP	Totale	Recupero energetico termico (MWh)	Recupero energetico elettrico (MWh)
AR	Castel Focognano		10.419	19.980	10.419	19.980	-
<b>Totale</b>			<b>10.419</b>	<b>19.980</b>	<b>10.419</b>	<b>19.980</b>	<b>0</b>

FS = frazione secca; CSS = combustibile da rifiuti.

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

Fonte: ISPRA

**Tabella 9.20 – Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Toscana, anno 2021**

Provincia	Comune	Volume autorizzato (m <sup>3</sup> )	Capacità residua al 31/12/2021 (m <sup>3</sup> )	RU smaltiti (t/a)	Da trattamento di RU (t/a)	RS (t/a)
AR	Terranuova Bracciolini	5.287.768	57.385	42	113.408	64.326
FI	Firenzuola	254.000	152.608	-	63.819	4.552
GR	Civitella Paganico	1.960.836	461.801	-	1.189	-
LI	Rosignano Marittimo	8.473.000	2.612.043	17	137.384	133.577
PI	Peccioli	4.000.000	1.230.861	4.057	364.716	-
PI	Pontedera	1.400.000	76.388	1.402	1.203	207.964
PT	Monsummano Terme	1.295.000	155.000	-	36.495	11
PT	Serravalle Pistoiese	n.d.	797.047	-	12.835	102.913
SI	Abbadia San Salvatore	350.000	2.000	-	38.342	2.868
<b>Totale</b>				<b>5.517</b>	<b>769.391</b>	<b>516.211</b>

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

Fonte: ISPRA