

## 9 - DATI 2015 SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE TOSCANA

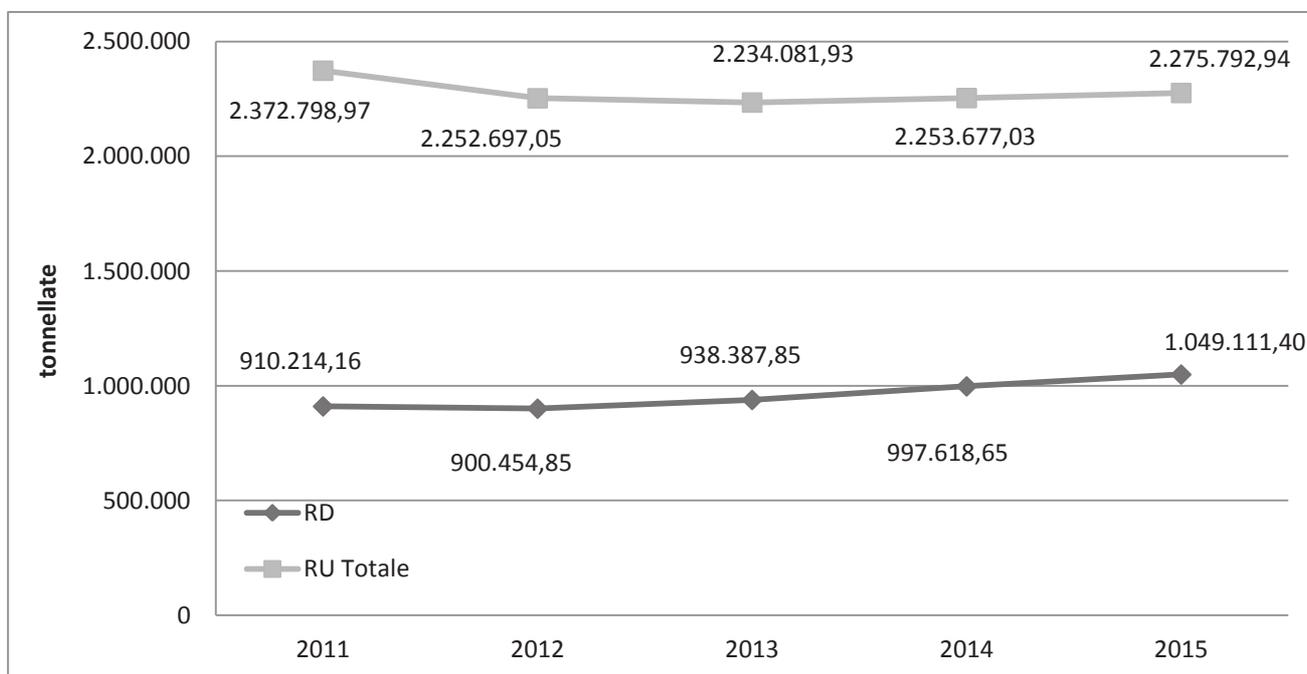
### *Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani*

#### *Produzione e RD regionale*

**Tabella 9.1 - Produzione e RD regionale, anni 2011-2015**

| Anno | Popolazione | RU indifferenziato | RD           | ingombranti a smaltimento | RU Totale           | Pro capite RU | Pro capite RD | Percentuale RD |
|------|-------------|--------------------|--------------|---------------------------|---------------------|---------------|---------------|----------------|
|      |             | (tonnellate)       |              |                           |                     | (kg/ab.*anno) | (%)           |                |
| 2011 | 3.672.202   | 1.401.925,82       | 910.214,16   | 60.658,99                 | <b>2.372.798,97</b> | 646,2         | 247,9         | 38,4           |
| 2012 | 3.667.780   | 1.330.374,75       | 900.454,85   | 21.867,45                 | <b>2.252.697,05</b> | 614,2         | 245,5         | 40,0           |
| 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   | 1.249.871,81       | 997.618,65   | 6.186,57                  | <b>2.253.677,03</b> | 600,6         | 265,8         | 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           |

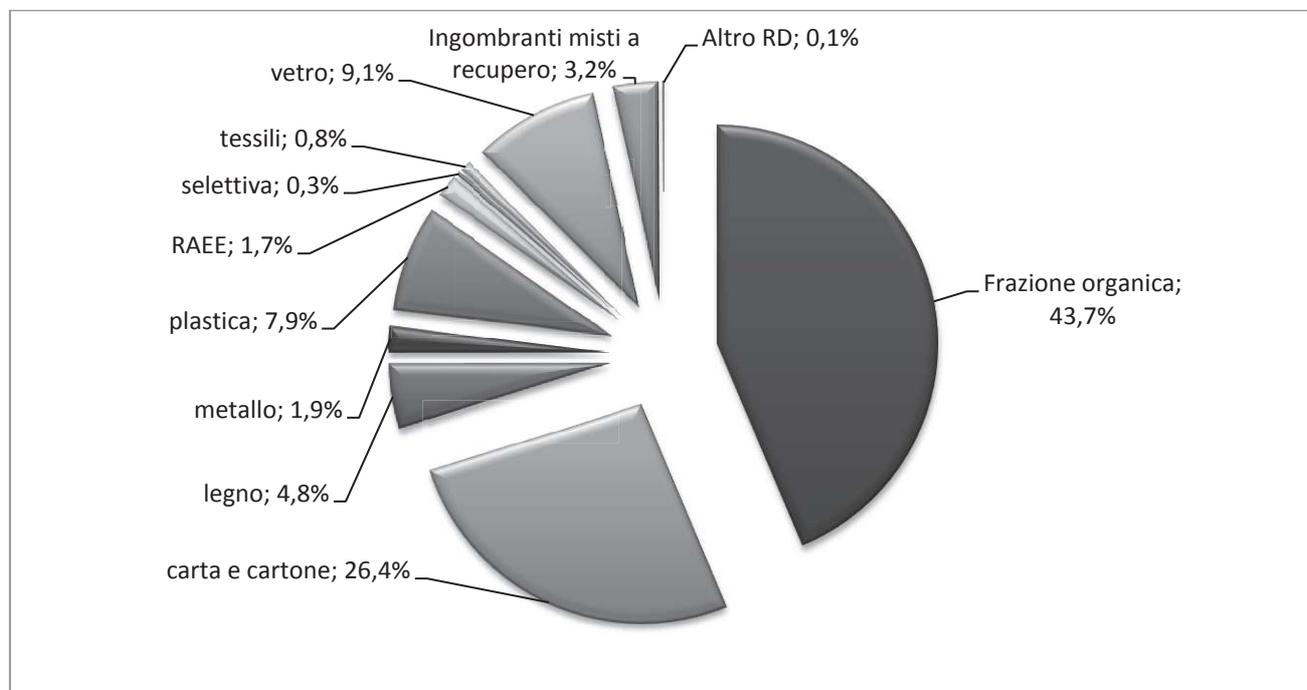
**Figura 9.1 – Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della regione Toscana anni 2011-2015**



**Tabella 9.2 – Raccolta differenziata, per frazione merceologica, della regione Toscana, anno 2015**

| Frazione merceologica        | Quantità (t)       | Percentuale rispetto al totale RD (%) |
|------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Frazione organica            | 458.306,4          | 43,7                                  |
| Carta e cartone              | 277.483,8          | 26,4                                  |
| Legno                        | 50.850,3           | 4,8                                   |
| Metallo                      | 20.077,1           | 1,9                                   |
| Plastica                     | 82.375,9           | 7,9                                   |
| RAEE                         | 17.351,5           | 1,7                                   |
| Selettiva                    | 3.281,2            | 0,3                                   |
| Tessili                      | 8.739,6            | 0,8                                   |
| Vetro                        | 95.984,1           | 9,1                                   |
| Ingombranti misti a recupero | 33.764,8           | 3,2                                   |
| Altro RD                     | 896,7              | 0,1                                   |
| <b>RD totale</b>             | <b>1.049.111,4</b> | <b>100</b>                            |

**Figura 9.2 – Ripartizione della raccolta differenziata della regione Toscana, per frazione merceologica, 2015**



**Tabella 9.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2015**

| Provincia      | Popolazione      | RU                 | Pro capite RU | RD                 | Percentuale RD |
|----------------|------------------|--------------------|---------------|--------------------|----------------|
|                |                  | (t)                | (kg/ab.*anno) | (t)                | (%)            |
| MASSA CARRARA  | 197.722          | 122.446,4          | 619,3         | 41.094,2           | 33,6%          |
| LUCCA          | 391.228          | 252.463,3          | 645,3         | 143.106,0          | 56,7%          |
| PISTOIA        | 291.963          | 162.030,1          | 555,0         | 74.840,0           | 46,2%          |
| FIRENZE        | 1.013.348        | 590.840,9          | 583,1         | 314.315,7          | 53,2%          |
| LIVORNO        | 337.951          | 230.680,5          | 682,6         | 87.134,8           | 37,8%          |
| PISA           | 420.913          | 237.851,5          | 565,1         | 122.318,4          | 51,4%          |
| AREZZO         | 345.110          | 194.836,3          | 564,6         | 69.025,6           | 35,4%          |
| SIENA          | 269.388          | 165.214,8          | 613,3         | 67.666,0           | 41,0%          |
| GROSSETO       | 223.652          | 143.224,0          | 640,4         | 43.260,2           | 30,2%          |
| PRATO          | 253.123          | 176.205,1          | 696,1         | 86.350,6           | 49,0%          |
| <b>TOSCANA</b> | <b>3.744.398</b> | <b>2.275.792,9</b> | <b>607,8</b>  | <b>1.049.111,4</b> | <b>46,1%</b>   |

**Figura 9.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2015**

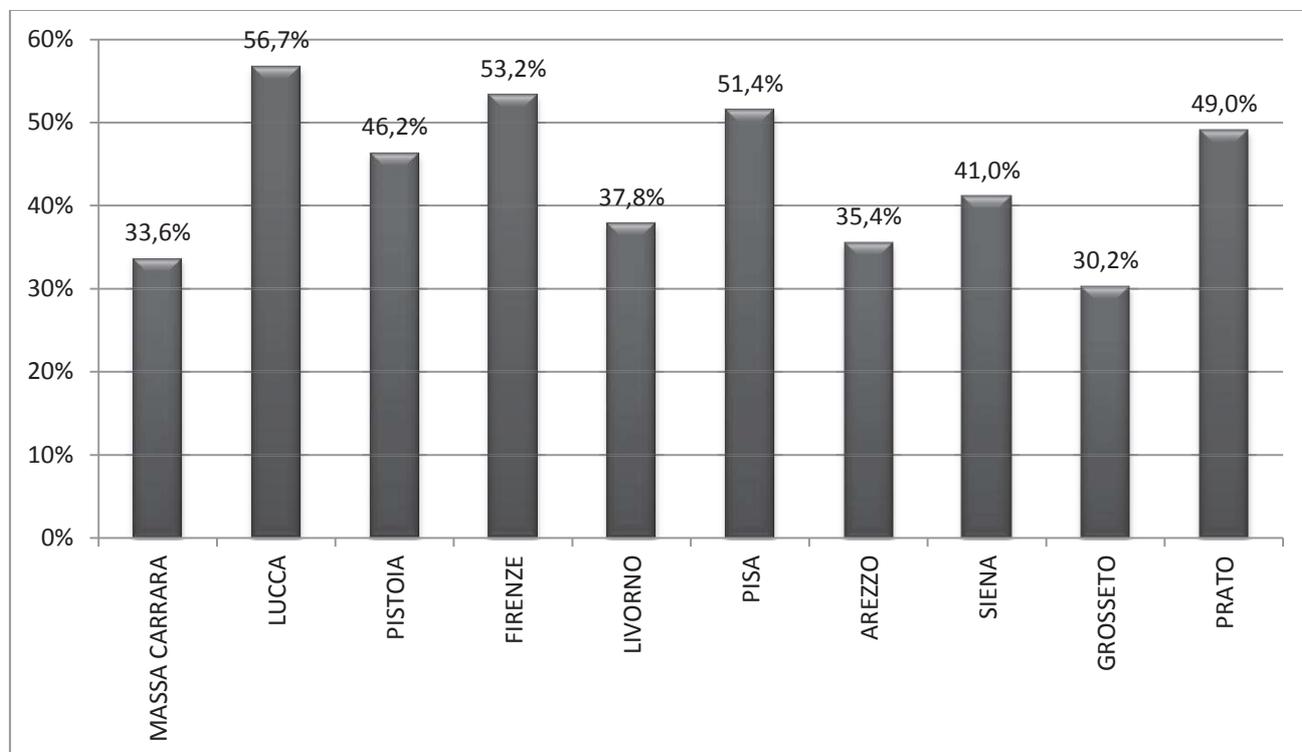


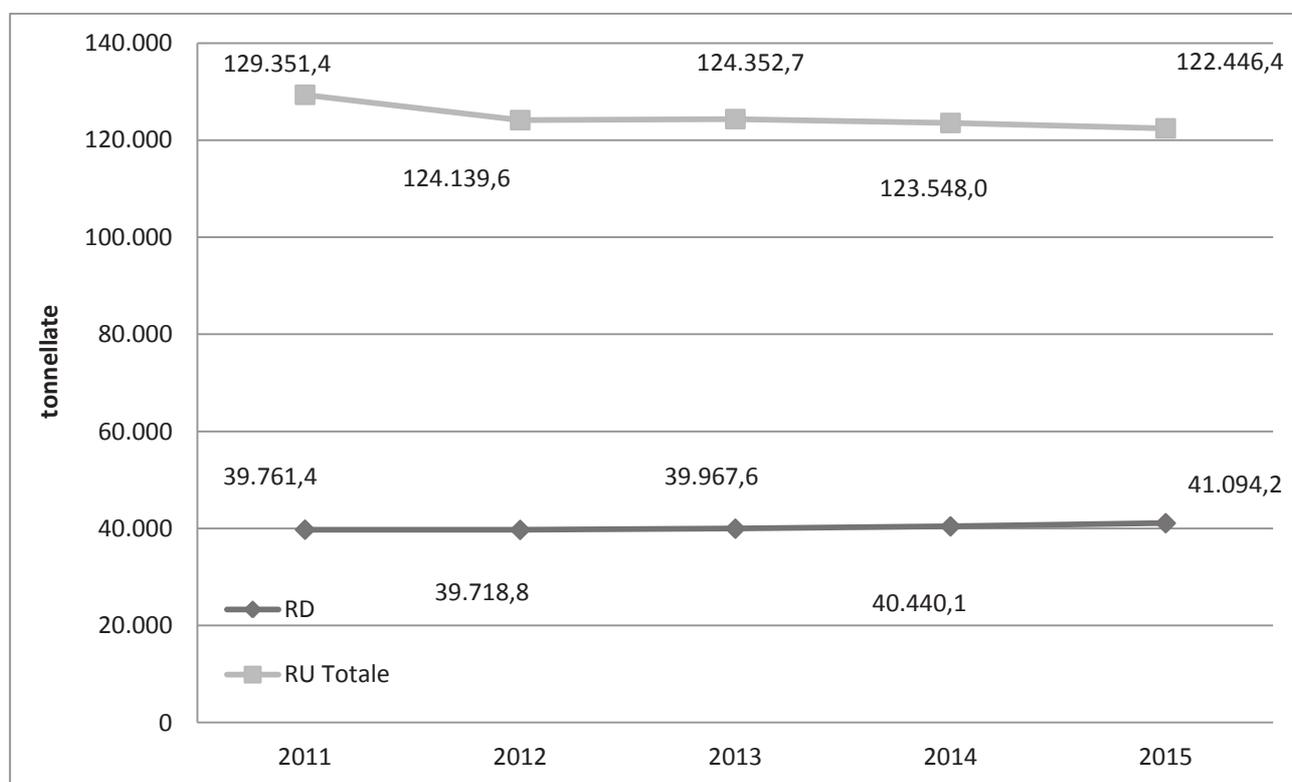
Tabella 9.4 - Raccolta differenziata provinciale per frazione merceologica, anno 2015

| Frazione merceologica        | Quantitativo per provincia |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                    |
|------------------------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
|                              | Massa Carrara              | Lucca            | Pistoia          | Firenze          | Livorno          | Pisa             | Arezzo           | Siena            | Grosseto         | Prato            | Toscana            |
|                              | (tonnellate)               |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                    |
| Frazione organica            | 17.459,4                   | 72.697,8         | 37.889,3         | 129.437,4        | 39.092,1         | 60.305,2         | 25.723,3         | 27.311,2         | 17.382,7         | 31.007,9         | 458.306,4          |
| carta e cartone              | 7.836,3                    | 30.277,0         | 16.900,5         | 95.864,1         | 18.736,8         | 26.518,8         | 21.204,2         | 18.099,0         | 11.502,9         | 30.544,1         | 277.483,8          |
| legno                        | 1.534,3                    | 5.283,3          | 3.578,5          | 7.402,7          | 8.021,7          | 7.088,4          | 4.964,9          | 5.693,9          | 2.287,5          | 4.995,1          | 50.850,3           |
| metallo                      | 515,4                      | 2.472,1          | 1.126,1          | 4.551,1          | 2.112,9          | 2.321,1          | 2.712,4          | 2.346,9          | 939,9            | 979,2            | 20.077,1           |
| plastica                     | 2.741,2                    | 8.886,8          | 5.497,6          | 32.848,7         | 5.225,7          | 8.447,1          | 4.368,9          | 3.949,5          | 2.977,5          | 7.433,0          | 82.376,0           |
| RAEE                         | 121,6                      | 2.212,2          | 1.160,1          | 4.800,9          | 1.926,5          | 2.140,4          | 1.756,3          | 1.625,8          | 764,0            | 843,7            | 17.351,5           |
| selettiva                    | 92,3                       | 427,2            | 173,9            | 809,7            | 191,4            | 581,4            | 416,5            | 194,5            | 131,1            | 263,3            | 3.281,2            |
| tessili                      | 178,0                      | 1.002,0          | 741,3            | 2.826,8          | 686,3            | 686,4            | 777,7            | 301,0            | 642,8            | 897,4            | 8.739,6            |
| vetro                        | 5.086,1                    | 15.804,7         | 7.514,1          | 22.040,8         | 8.780,1          | 11.223,2         | 6.616,9          | 7.489,7          | 3.742,7          | 7.685,8          | 95.984,1           |
| Ingombranti misti a recupero | 5.516,1                    | 3.932,5          | 234,4            | 13.573,8         | 2.338,7          | 2.883,9          | 305,6            | 429,1            | 2.858,0          | 1.692,7          | 33.764,8           |
| Altro RD                     | 13,4                       | 110,3            | 24,3             | 159,7            | 22,6             | 122,5            | 179,0            | 225,4            | 31,1             | 8,4              | 896,7              |
| <b>RD totale</b>             | <b>41.094,2</b>            | <b>143.106,0</b> | <b>74.840,0</b>  | <b>314.315,7</b> | <b>87.134,8</b>  | <b>122.318,4</b> | <b>69.025,6</b>  | <b>67.666,0</b>  | <b>43.260,2</b>  | <b>86.350,6</b>  | <b>1.049.111,4</b> |
| indifferenziato              | 80.020,6                   | 104.929,0        | 85.768,3         | 274.382,0        | 139.847,9        | 111.456,6        | 124.299,5        | 94.864,7         | 98.401,7         | 86.914,0         | 1.200.884,3        |
| Ingombranti a smaltimento    | 1.331,5                    | 4.428,3          | 1.421,8          | 2.143,2          | 3.697,9          | 4.076,6          | 1.511,2          | 2.684,2          | 1.562,2          | 2.940,4          | 25.797,2           |
| <b>Totale RU</b>             | <b>122.446,4</b>           | <b>252.463,3</b> | <b>162.030,1</b> | <b>590.840,9</b> | <b>230.680,5</b> | <b>237.851,5</b> | <b>194.836,3</b> | <b>165.214,8</b> | <b>143.224,0</b> | <b>176.205,1</b> | <b>2.275.792,9</b> |

**Tabella 9.5 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Massa Carrara, anni 2011-2015**

| Anno | Popolazione | RU Totale    | Pro capite RU | RD           | Pro capite RD | Percentuale RD |
|------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|      |             | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (%)            |
| 2011 | 199.650     | 129.351,4    | 647,9         | 39.761,4     | 199,2         | 30,7           |
| 2012 | 199.437     | 124.139,6    | 622,5         | 39.718,8     | 199,2         | 32,0           |
| 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           |

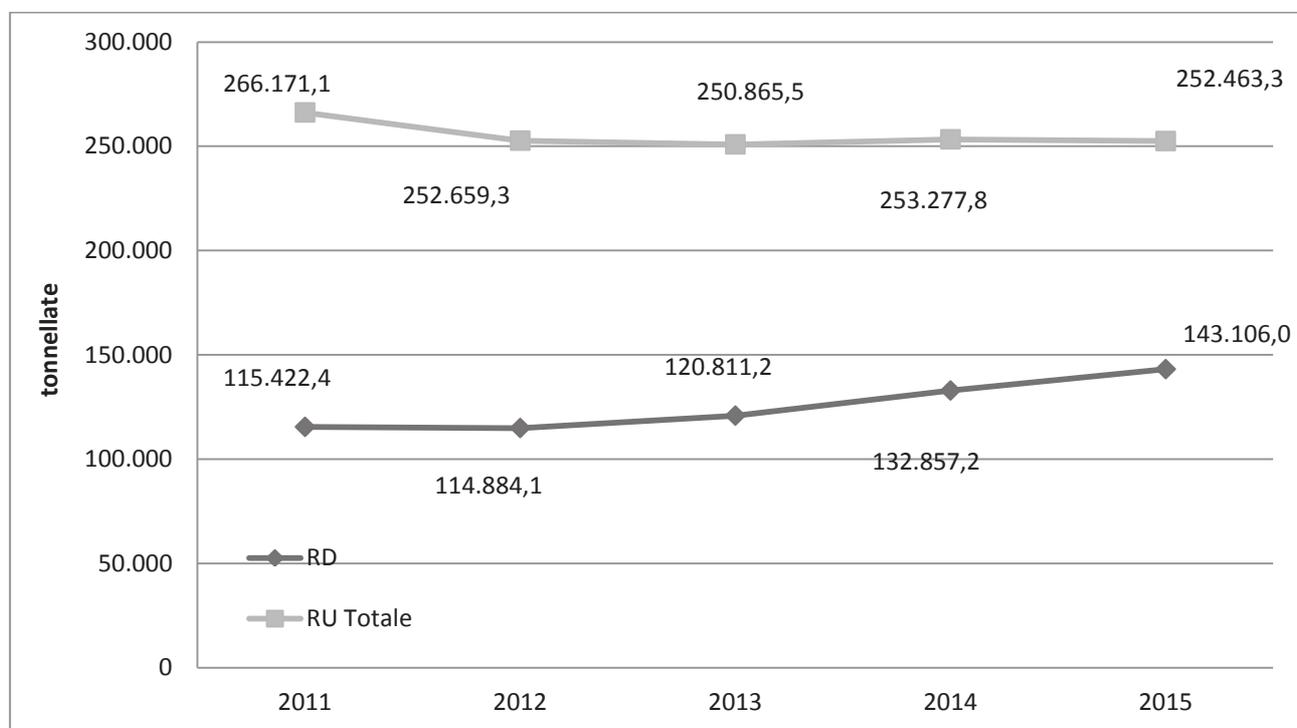
**Figura 9.4 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Massa Carrara, anni 2011-2015**



**Tabella 9.6 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Lucca, anni 2011-2015**

| Anno | Popolazione | RU Totale    | Pro capite RU | RD           | Pro capite RD | Percentuale RD |
|------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|      |             | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (%)            |
| 2011 | 388.327     | 266.171,1    | 685,4         | 115.422,4    | 297,2         | 43,4           |
| 2012 | 387.625     | 252.659,3    | 651,8         | 114.884,1    | 296,4         | 45,5           |
| 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           |

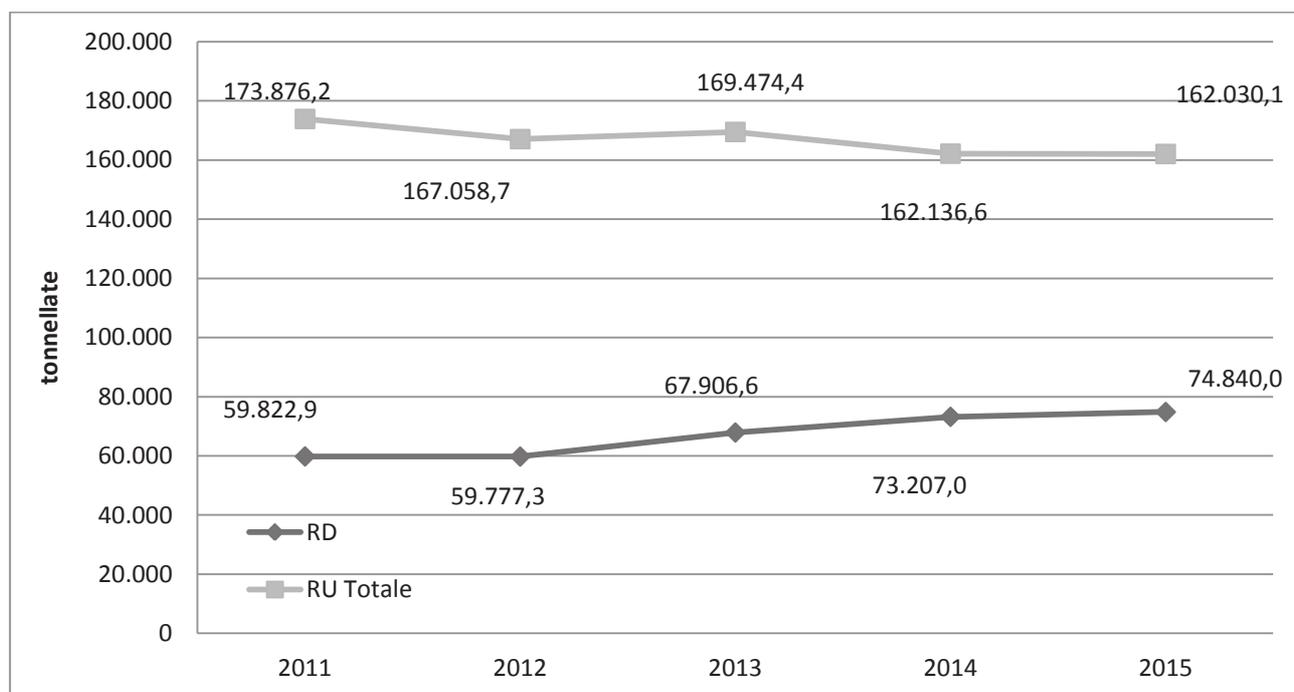
**Figura 9.5 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Lucca, anni 2011-2015**



**Tabella 9.7 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Pistoia, anni 2011-2015**

| Anno | Popolazione | RU Totale    | Pro capite RU | RD           | Pro capite RD | Percentuale RD |
|------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|      |             | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (%)            |
| 2011 | 287.866     | 173.876,2    | 604,0         | 59.822,9     | 207,8         | 34,4           |
| 2012 | 287.645     | 167.058,7    | 580,8         | 59.777,3     | 207,8         | 35,8           |
| 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           |

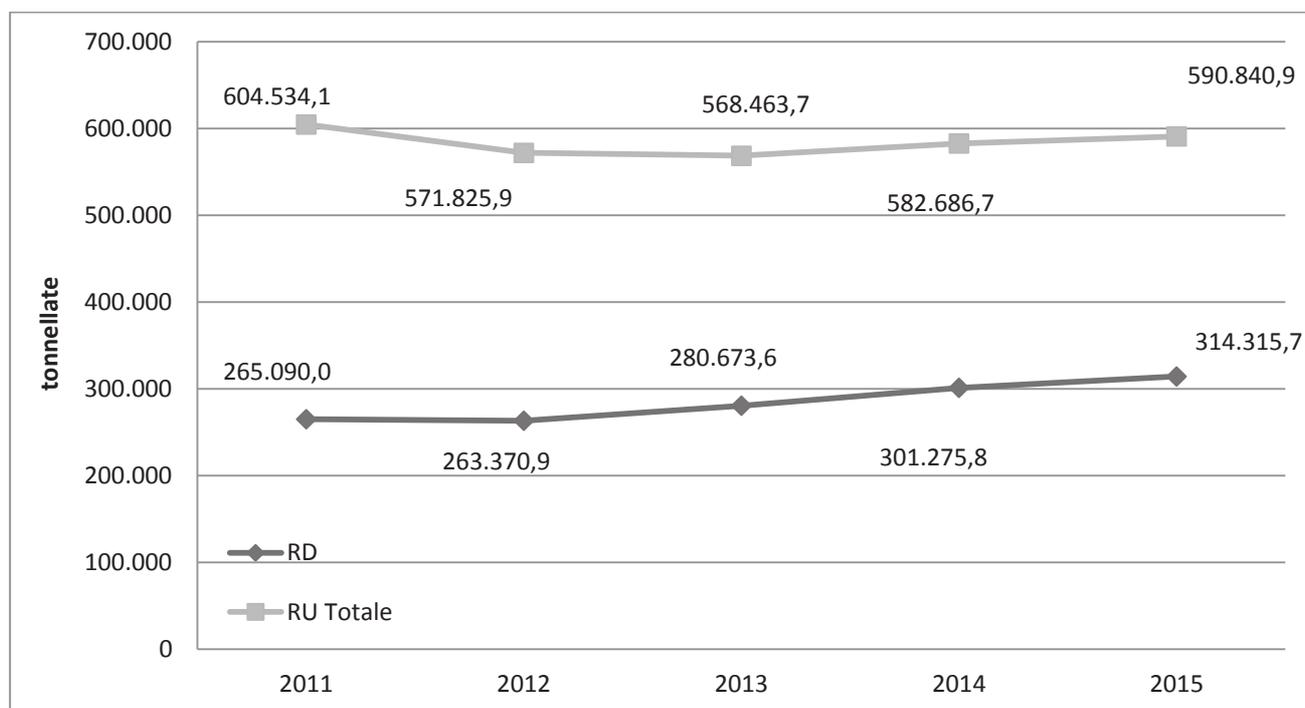
**Figura 9.6 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Pistoia, anni 2011-2015**



**Tabella 9.8 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Firenze, anni 2011-2015**

| Anno | Popolazione | RU Totale    | Pro capite RU | RD           | Pro capite RD | Percentuale RD |
|------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|      |             | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (%)            |
| 2011 | 973.145     | 604.534,1    | 621,2         | 265.090,0    | 272,4         | 43,9           |
| 2012 | 972.232     | 571.825,9    | 588,2         | 263.370,9    | 270,9         | 46,1           |
| 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           |

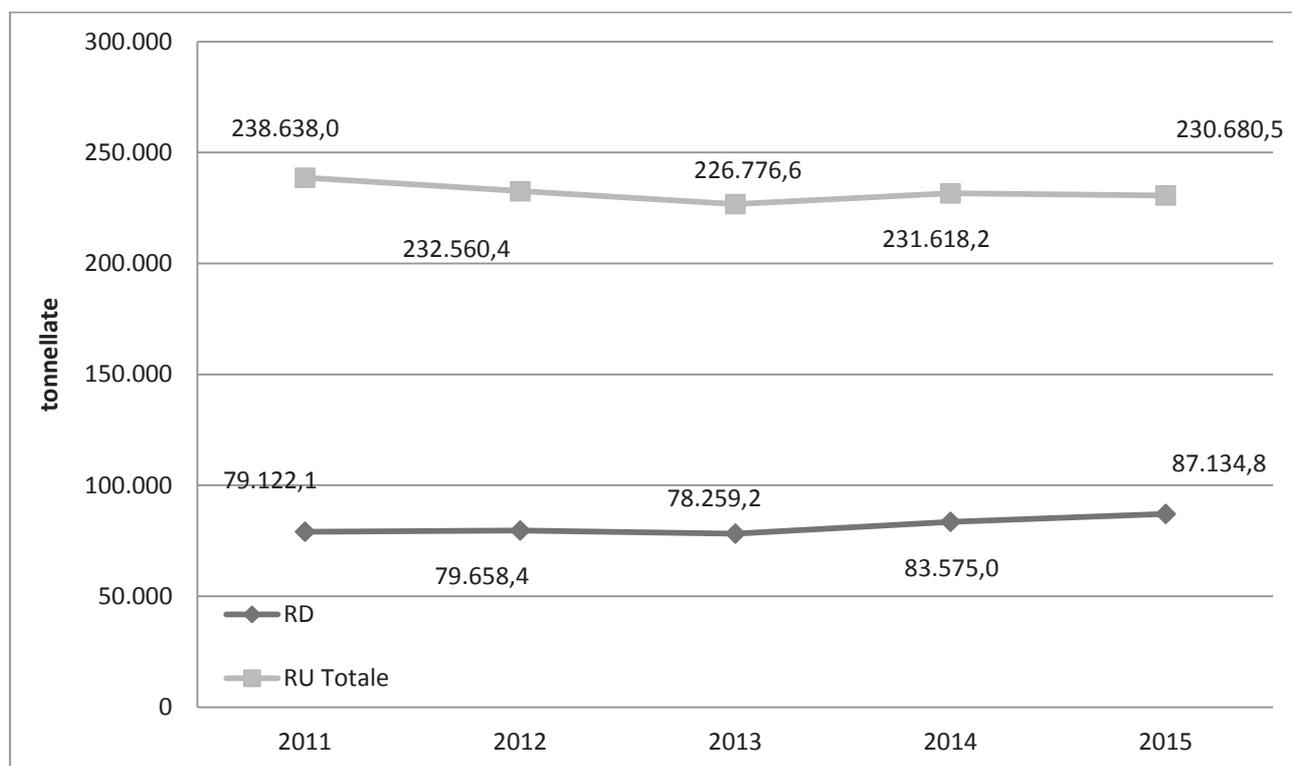
**Figura 9.7 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Firenze, anni 2011-2015**



**Tabella 9.9 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Livorno, anni 2011-2015**

| Anno | Popolazione | RU Totale    | Pro capite RU | RD           | Pro capite RD | Percentuale RD |
|------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|      |             | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (%)            |
| 2011 | 335.247     | 238.638,0    | 711,8         | 79.122,1     | 236,0         | 33,2           |
| 2012 | 334.870     | 232.560,4    | 694,5         | 79.658,4     | 237,9         | 34,3           |
| 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           |

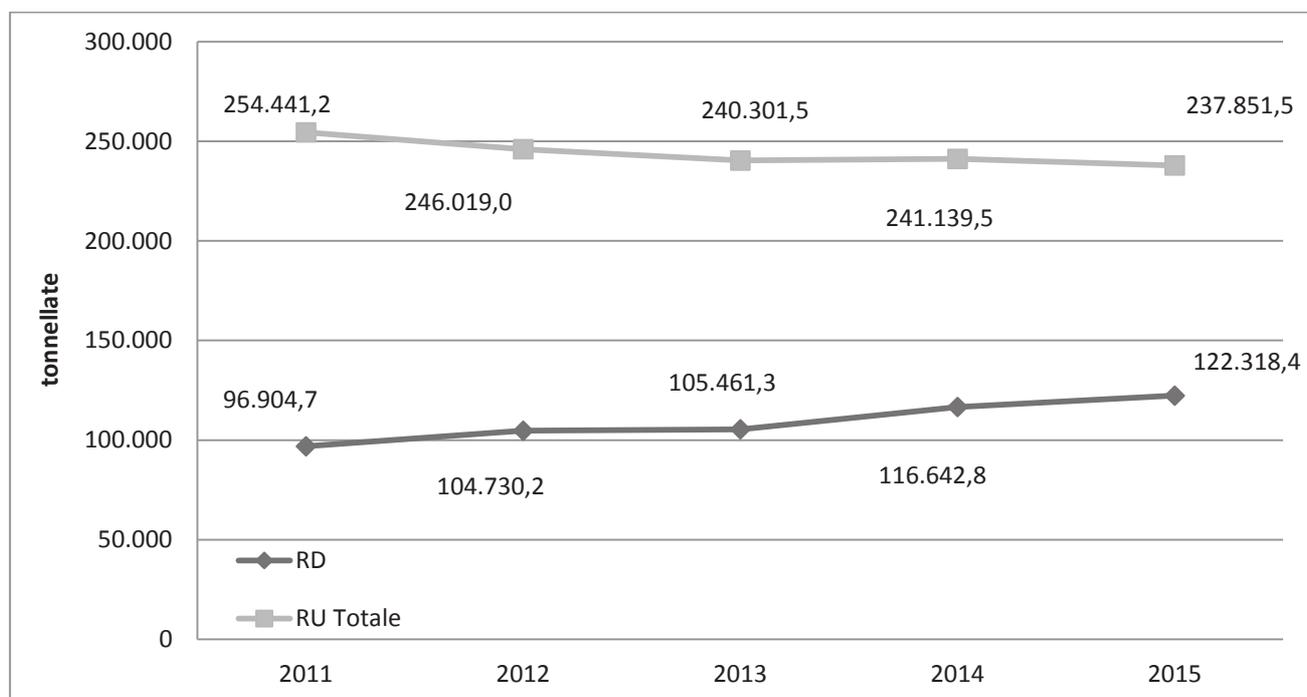
**Figura 9.8 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Livorno, anni 2011-2015**



**Tabella 9.10 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Pisa, anni 2011-2015**

| Anno | Popolazione | RU Totale    | Pro capite RU | RD           | Pro capite RD | Percentuale RD |
|------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|      |             | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (%)            |
| 2011 | 411.190     | 254.441,2    | 618,8         | 96.904,7     | 235,7         | 38,1           |
| 2012 | 410.728     | 246.019,0    | 599,0         | 104.730,2    | 255,0         | 42,6           |
| 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           |

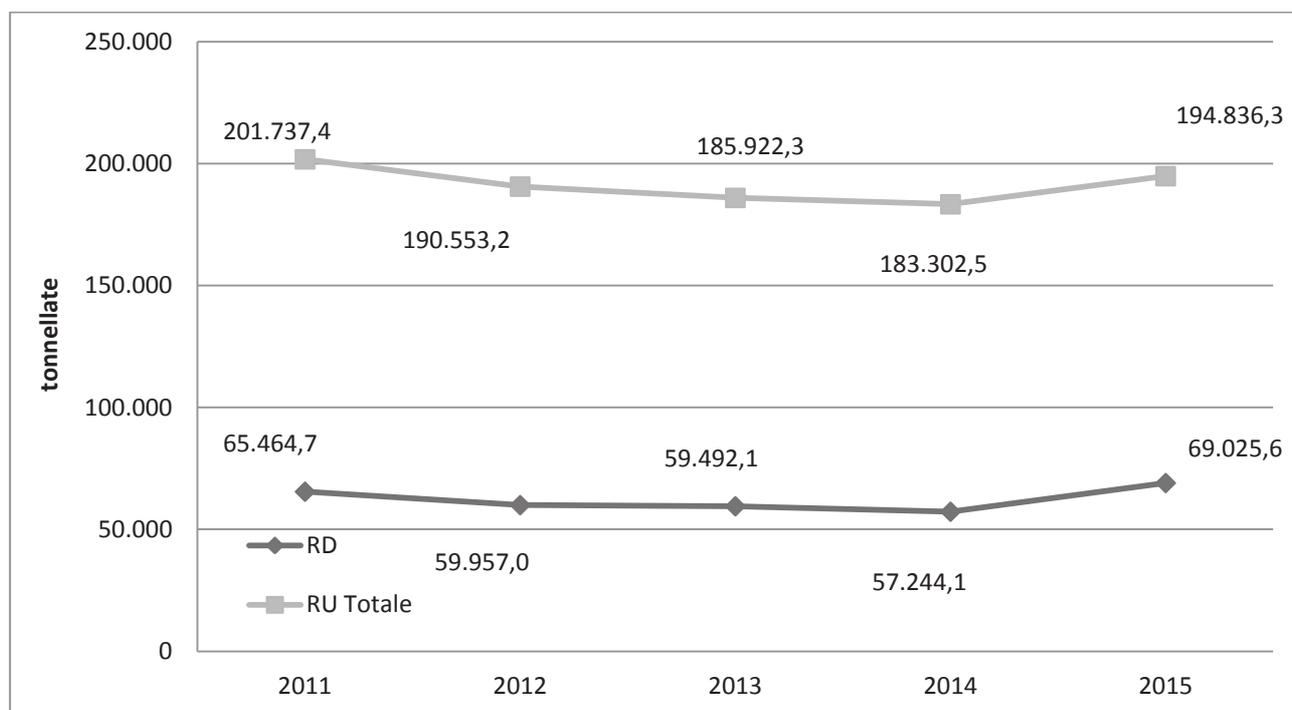
**Figura 9.9 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Pisa, anni 2011-2015**



**Tabella 9.11 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Arezzo, anni 2011-2015**

| Anno | Popolazione | RU Totale    | Pro capite RU | RD           | Pro capite RD | Percentuale RD |
|------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|      |             | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (%)            |
| 2011 | 343.676     | 201.737,4    | 587,0         | 65.464,7     | 190,5         | 32,5           |
| 2012 | 343.298     | 190.553,2    | 555,1         | 59.957,0     | 174,7         | 31,5           |
| 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           |

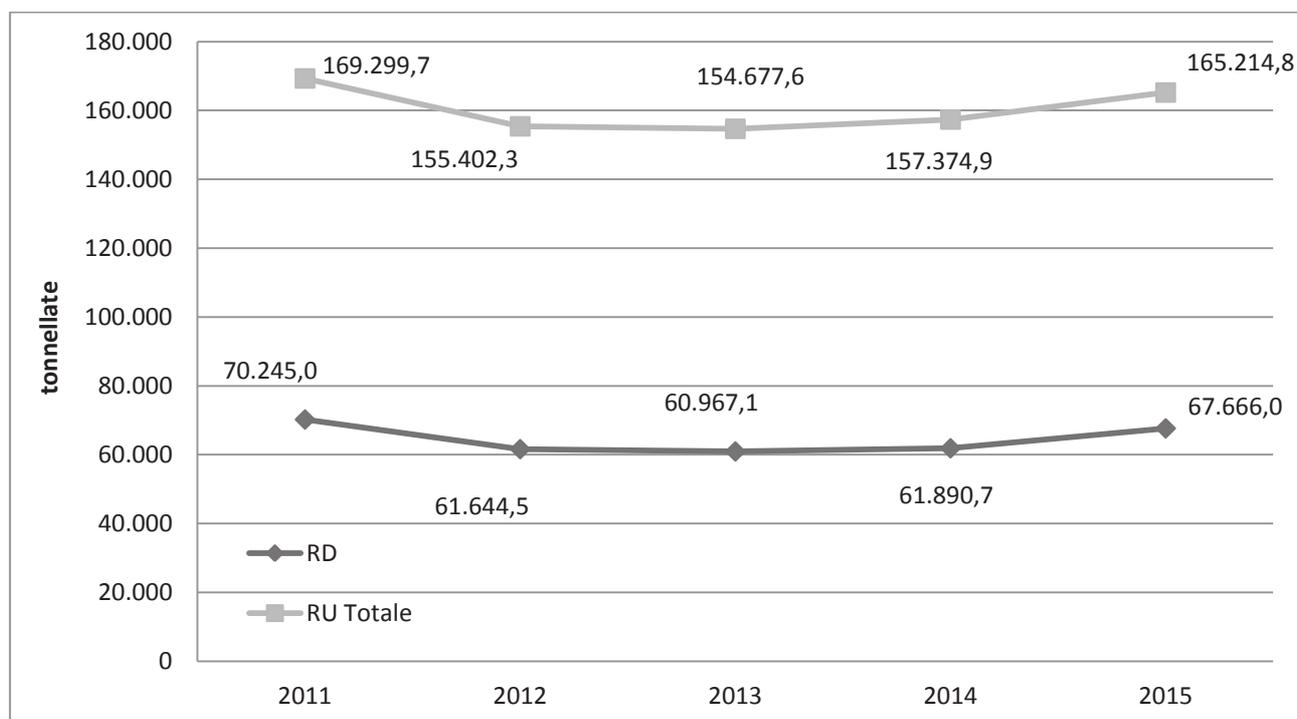
**Figura 9.10 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Arezzo, anni 2011-2015**



**Tabella 9.12 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Siena, anni 2011-2015**

| Anno | Popolazione | RU Totale    | Pro capite RU | RD           | Pro capite RD | Percentuale RD |
|------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|      |             | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (%)            |
| 2011 | 266.621     | 169.299,7    | 635,0         | 70.245,0     | 263,5         | 41,5           |
| 2012 | 266.522     | 155.402,3    | 583,1         | 61.644,5     | 231,3         | 39,7           |
| 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           |

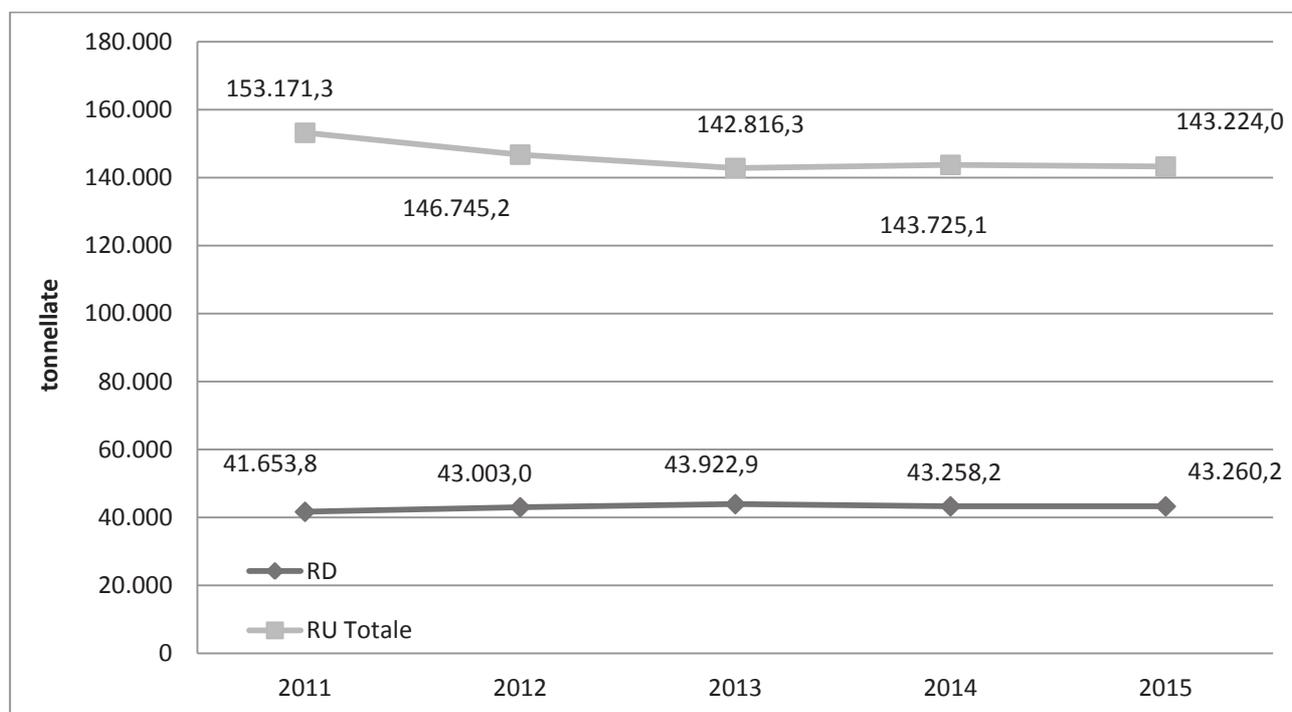
**Figura 9.11 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Siena, anni 2011-2015**



**Tabella 9.13 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Grosseto, anni 2011-2015**

| Anno | Popolazione | RU Totale    | Pro capite RU | RD           | Pro capite RD | Percentuale RD |
|------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|      |             | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (%)            |
| 2011 | 220.564     | 153.171,3    | 694,5         | 41.653,8     | 188,9         | 27,2           |
| 2012 | 220.124     | 146.745,2    | 666,6         | 43.003,0     | 195,4         | 29,3           |
| 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           |

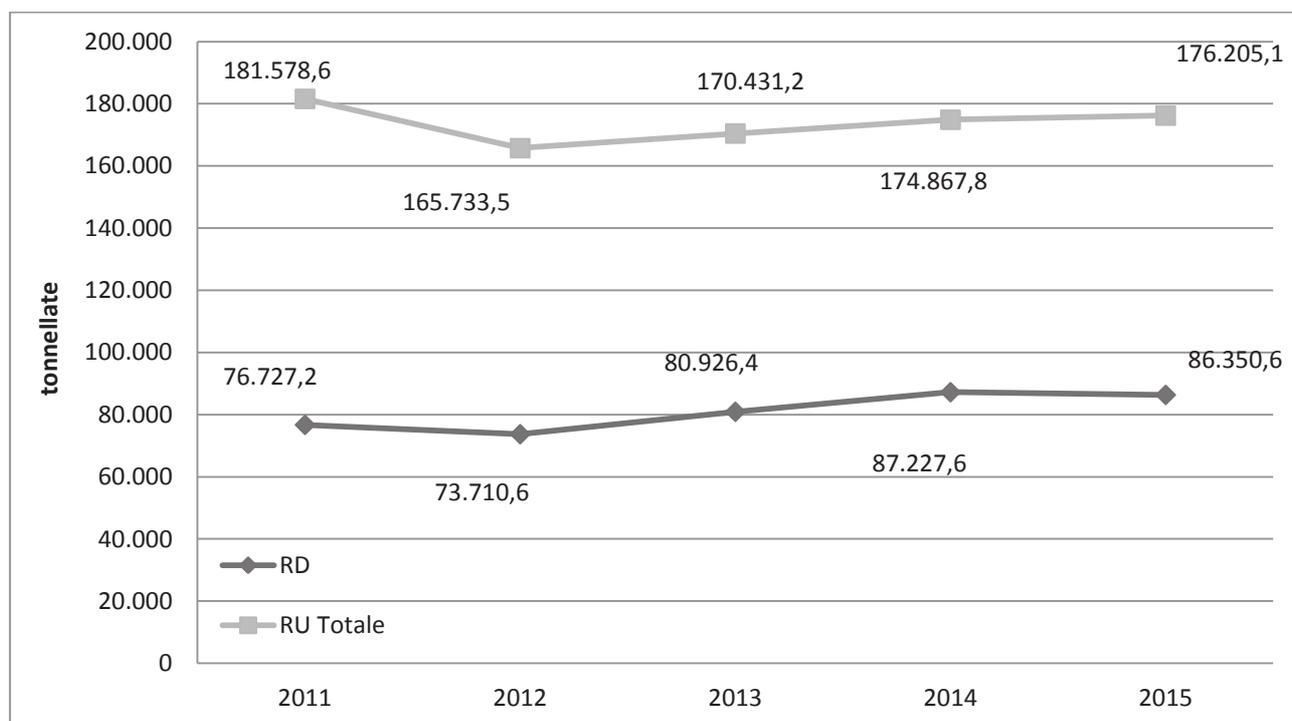
**Figura 9.12 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Grosseto, anni 2011-2015**



**Tabella 9.14 – Produzione e raccolta differenziata degli RU della provincia di Prato, anni 2011-2015**

| Anno | Popolazione | RU Totale    | Pro capite RU | RD           | Pro capite RD | Percentuale RD |
|------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|      |             | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (tonnellate) | (kg/ab.*anno) | (%)            |
| 2011 | 245.916     | 181.578,6    | 738,4         | 76.727,2     | 312,0         | 42,3           |
| 2012 | 245.299     | 165.733,5    | 675,6         | 73.710,6     | 300,5         | 44,5           |
| 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           |

**Figura 9.13 - Confronto tra la produzione e la raccolta differenziata della provincia di Prato, anni 2011-2015**



Gestione dei rifiuti urbani

Tabella 9.15 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Toscana, anno 2015

| 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 <sup>(7)</sup> |                |
| MS            | Massa Carrara (5)          | 30.000               | 23.208                  | 13.131                         | 10.037           |              | 40            | csa-cr                                | 67                              | 565           | (6) 5.377    | (7) 10.505            | 16.515         |
| LU            | Viareggio                  | 25.200               | 23.474                  |                                | 23.004           |              | 471           | cr                                    | 10.031                          |               |              | 2.226                 | 12.257         |
| PT            | Piteglio                   | 31.000               | 19.392                  | 18.962                         | 430              |              |               | br (biocelle)                         |                                 | 2.092         |              | 8.965                 | 11.056         |
| FI            | Borgo S. Lorenzo           | 35.000               | 33.955                  | 31.524                         | 2.431            |              |               | br (biocelle)                         |                                 | 2.746         |              | 11.897                | 14.643         |
| FI            | Montespertoli (8)          | nd                   | 98.663                  | 80.185                         | 16.251           |              | 2.226         | br (biocelle)                         | 2.899                           | 9.876         |              | 42.477                | 55.252         |
| FI            | Sesto Fiorentino (5)       | 86.000               | 61.534                  | 44.548                         | 14.040           |              | 2.945         | br (biocelle)                         | 1.236                           | 7.994         |              | 11.386                | 20.616         |
| PI            | Pomarance                  | 25.000               | 31.088                  |                                | 24.147           |              | 6.941         | cr                                    | 3.880                           | 1.366         |              |                       | 5.246          |
| PI            | Pontedera                  | 21.000               | 14.065                  | 14.065                         |                  |              |               | csa                                   |                                 | 159           |              | 10.578                | 10.737         |
| AR            | Anghiari                   | 8.000                | 8.565                   |                                | 5.156            |              | 3.409         | cr                                    |                                 | 3.441         |              |                       | 3.441          |
| AR            | Arezzo (5)                 | 20.000               | 13.249                  | 12.265                         | 984              |              |               | br (biocelle) - cr                    |                                 | 143           |              | 3.939                 | 4.082          |
| AR            | Bucine                     | nd                   | 5.807                   |                                | 4.927            |              | 881           | cr                                    | 5.807                           |               |              |                       | 5.807          |
| AR            | Castelnuovo Val di Cecina  | 2.500                | 420                     |                                | 420              |              |               | cr                                    | 420                             |               |              |                       | 420            |
| AR            | Terranuova Bracciolini (5) | 15.000               | 12.653                  | 12.653                         |                  |              |               | cr                                    |                                 | 157           |              | 3.989                 | 4.146          |
| SI            | Abbadia S. Salvatore       | 13.000               | 11.914                  | 9.973                          | 1.941            |              |               | csa                                   |                                 | 3.378         |              | 2.436                 | 5.815          |
| SI            | Asciano (5)                | 25.000               | 16.147                  | 14.262                         | 1.884            |              | 1             | csa-cr                                |                                 | 3.903         |              | 3.363                 | 7.266          |
| SI            | Siena                      | 2.600                | 2.214                   |                                | 2.214            |              |               | cr                                    | 2                               |               |              |                       | 2              |
| GR            | Grosseto (5)               | 33.014               | 26.724                  | 20.238                         | 6.486            |              |               | br (biotunnel) - cr                   |                                 | 3.437         |              | 9.911                 | 13.348         |
| GR            | Montorotondo Marittimo     | 26.100               | 7.143                   |                                | 2.156            | 4.987        |               | cr                                    |                                 | nd            |              |                       | -              |
| <b>Totale</b> |                            | <b>398.414</b>       | <b>410.214</b>          | <b>271.806</b>                 | <b>116.507</b>   | <b>4.987</b> | <b>16.914</b> |                                       | <b>24.342</b>                   | <b>39.258</b> | <b>5.377</b> | <b>121.672</b>        | <b>190.649</b> |

Note:

(1) Rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti provenienti da comparti industriali (agro alimentare, tessile, carta, legno).

(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 stimato.

(8) Linea di compostaggio dell'impianto TMB (Tabella 9.16) 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.

Fonte: ISPRA

**Tabella 9.16 – Impianti di trattamento meccanico biologico - Toscana, anno 2015**

| 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               | 82.554                  | 82.554                         | -                         | -        | -     | S+BS df  | cr                   | BS                    | 1.870             | Discarica                             | 79.370        |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | FS                    | 39.950            | Incenerimento con recupero di energia |               |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | FS                    | 37.550            | Discarica                             |               |
| AR        | Terranuova Bracciolini | 90.000               | 80.374                  | 80.374                         | -                         | -        | -     | S+BS df  | cr                   | BS                    | 11.787            | Discarica                             | 76.527        |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | FS                    | 62.360            | Discarica                             |               |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | Metalli               | 380               | Recupero di materia                   |               |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | Percolato             | 2.000             | Imp. depurazione                      |               |
| FI        | Sesto Fiorentino       | 150.000              | 124.950                 | 118.187                        | -                         |          | 6.763 | S+BS+CSS df  | br (biocelle)        | BS                    | 13.698            | Discarica                             | 110.489       |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | CSS                   | 34.468            | Incenerimento con recupero di energia |               |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | CSS                   | 324               | Recupero di materia                   |               |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | CSS                   | 12.183            | Raffinazione CSS                      |               |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | FS                    | 7.073             | Incenerimento con recupero di energia |               |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | FS                    | 41.554            | Discarica                             |               |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | Percolato             | 100               | Imp. depurazione                      |               |
| FI        | Montespertoli          | 180.000(6)           | 34.202                  | 33.449                         | -                         |          |       | S+BS+CSS df  | br (biotunnel) + csa | Metalli ferrosi       | 1.089             | Recupero di materia                   | 33.638        |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | BS                    | 2.937             | Copertura discarica                   |               |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | Metalli ferrosi       | 237               | Recupero di materia                   |               |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | FS                    | 30.139            | Discarica                             |               |
|           |                        |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                      | BS                    | 325               | 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 |
| GR        | Grosseto            | 109.572              | 102.264                 | 102.264                        | -                         | -        | -  | S+BS+BE+CSS df                                     |                | CSS                   | 9.914             | Incenerimento con recupero di energia                  | 81.023        |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | CSS                   | 4.870             | Messa in riserva                                       |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | CSS                   | 1.621             | Discarica  |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | CSS                   | 13.499            | Coincenerimento/ cementificio/ prod. energia elettrica |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | BS                    | 41.014            | Discarica  |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | FS                    | 4.661             | Discarica  |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | Metalli ferrosi       | 3.747             | Recupero di materia                                    |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | Metalli non ferrosi   | 186               | Recupero di materia                                    |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | Percolato             | 1.511             | Imp. depurazione                                       |               |
| LI        | Rosignano Marittimo | 86.800               | 49.363                  | 49.225                         | -                         | 138      | -  | S+Tritovagliatura+ BS df                           | csa+cr         | FS                    | 21.739            | Discarica  | 48.626        |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | FS                    | 6.044             | Incenerimento con recupero di energia                  |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | Fraz Umida            | 9.485             | biostabilizzazione                                     |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | Fraz Umida            | 11.206            | Discarica  |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | Metalli ferrosi       | 153               | Recupero di materia                                    |               |
| LI        | Porto Azzurro       | 30.000               | 18.255                  | 18.255                         | -                         | -        | -  | S+BS df  | csa            | BS                    | 3.223             | Recupero di materia                                    | 15.638        |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | FS                    | 32                | Messa in riserva                                       |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | FS                    | 53                | Incenerimento con recupero di energia                  |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | Fraz Umida            | 5.087             | Biostabilizzazione                                     |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | FS                    | 7.193             | Discarica  |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | Metalli ferrosi       | 22                | Recupero di materia                                    |               |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | Percolato             | 28                | Imp. depurazione                                       |               |
| LI        | Livorno             | 105.000              | 60.616                  | 60.616                         | -                         | -        | -  | S  |                | FS                    | 52.793            | Incenerimento con recupero di energia                  | 59.518        |
|           |                     |                      |                         |                                |                           |          |    |  |                | Metalli ferrosi       | 155               | 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       | 811               | Messa in riserva                         |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | Percolato             | 4                 | Imp. depurazione                         |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | Fraz Umida            | 5.755             | Biostabilizzazione                       |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | BS                    | 17.898            | Copertura discarica                      |               |
| LU        | Massarosa     | 140.000              | 97.682                  | 97.602                         | -                         | 79       | -     | S+BS+CSS df  | br (trincea din. aerata) + cr | BS                    | 478               | Recupero di materia                      | 92.561        |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | FS                    | 14                | Smaltimento                              |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | FS                    | 51.494            | Discarica                                |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | FS                    | 1.399             | Messa in riserva                         |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | CSS                   | 12.446            | Incenerimento con recupero di energia    |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | Metalli ferrosi       | 778               | Recupero di materia                      |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | Percolato             | 8.054             | Impianto di depurazione                  |               |
| MS        | Massa Carrara | 130.000              | 116.246                 | 97.454                         | 17.137                    | 1.655    | -     | S+BS df  | csa                           | BS                    | 1.333             | Recupero di materia                      | 115.169       |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | BS                    | 30.708            | biostabilizzazione                       |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | BS                    | 29.404            | Discarica                                |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | FS                    | 36.472            | Discarica                                |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | FS                    | 428               | Messa in riserva                         |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | FS                    | 41                | Recupero di materia                      |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | FS                    | 15.586            | Incenerimento con recupero di energia    |               |
| Percolato | 616           | Imp. depurazione     |                         |                                |                           |          |       |  |                               |                       |                   |  |               |
| MS        | Aulla         | 90.000               | 25.344                  | 12.751                         | 10                        | 7.169    | 5.413 | S+CSS df   | cr                            | FS                    | 14.244            | Discarica                                | 23.220        |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | FS                    | 3.004             | Messa in riserva                         |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | FS                    | 28                | Incenerimento con recupero di energia    |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | CSS                   | 5.552             | Coincenerimento/ prod. energia elettrica |               |
|           |               |                      |                         |                                |                           |          |       |  |                               | CSS                   | 55                | Incenerimento con recupero di energia    |               |



**Tabella 9.17 - Impianti di incenerimento RU – Toscana, anno 2015**

| Prov.         | Comune     | RU             | Da trattamento di RU | RS         | Recupero energetico termico | Recupero energetico elettrico |
|---------------|------------|----------------|----------------------|------------|-----------------------------|-------------------------------|
|               |            | (t/a)          | (t/a)                | (t/a)      | (MWh)                       | (MWh)                         |
| AR            | Arezzo     | 1.947          | 39.951               | 0          | 0                           | 16.228                        |
| LI            | Livorno    | 0              | 74.862               | 0          | 0                           | 40.720                        |
| PI            | Pisa       | 48.352         | 334                  | 164        | 0                           | 17.127                        |
| PT            | Montale    | 25.610         | 23.923               | 3          | 0                           | 26.255                        |
| SI            | Poggibonsi | 38.115         | 31.323               | 453        | 0                           | 43.955                        |
| <b>Totale</b> |            | <b>114.025</b> | <b>170.394</b>       | <b>620</b> | <b>0</b>                    | <b>144.284</b>                |

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

Fonte: ISPRA

**Tabella 9.18 - Impianti di coincenerimento RU – Toscana, anno 2015**

| Prov.         | Comune           | Totale RU     | RU       | Da trattamento di RU | Da trattamento di RS | Altri RS   |          |
|---------------|------------------|---------------|----------|----------------------|----------------------|------------|----------|
|               |                  | (t/a)         | (t/a)    | (t/a)                | (t/a)                | NP (t/a)   | P (t/a)  |
| AR            | Castel Focognano | 16.258        | 0        | 16.258               | 3.895                | 0          | 0        |
| GR            | Scarolino        | 5.570         | 0        | 5.570                | 0                    | 276        | 0        |
| <b>Totale</b> |                  | <b>21.828</b> | <b>0</b> | <b>21.828</b>        | <b>3.895</b>         | <b>276</b> | <b>0</b> |

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

Fonte: ISPRA

**Tabella 9.19 - Discariche che smaltiscono RU - Toscana (tonnellate), anno 2015**

| Provincia | Comune                    | Volume autorizzato (m <sup>3</sup> ) | Capacità residua al 31/12/2015 (m <sup>3</sup> ) | RU smaltiti (t/a) | Da trattamento di RU (t/a) | RS (t/a) |
|-----------|---------------------------|--------------------------------------|--|-------------------|----------------------------|----------|
| AR        | Terranuova Bracciolini    | 5.287.769                            | 1.361.590  | 4.939             | 141.240                    | 121.801  |
| FI        | Firenzuola                | 700.000                              | 0  | 0                 | 7.350                      | 0        |
| FI        | Montespertoli             | 750.000                              | 170.000  | 6.484             | 103.291                    | 69       |
| GR        | Civitella Paganico        | 1.960.836                            | 795.000  | 4.596             | 61.725                     | 1.659    |
| LI        | Piombino                  | n.d.                                 | n.d.   | 4.788             | 31.748                     | 36.753   |
| LI        | Rosignano Marittimo       | 5.965.000                            | 1.163.000  | 3.196             | 91.686                     | 258.026  |
| PI        | Montecatini Val di Cecina | 347.000                              | 10.000 t   | 8.234             | 0                          | 0        |
| PI        | Peccioli                  | 4.490.000                            | 4.187.123  | 24.862            | 182.616                    | 4.961    |
| PT        | Monsummano Terme          | 1.052.000                            | 33.000   | 341               | 25.653                     | 1        |

| Provincia     | Comune       | Volume autorizzato (m <sup>3</sup> ) | Capacità residua al 31/12/2015 (m <sup>3</sup> ) | RU smaltiti (t/a) | Da trattamento di RU (t/a) | RS (t/a)       |
|---------------|--------------|--------------------------------------|--|-------------------|----------------------------|----------------|
| SI            | Abbadia S.S. | 350.000                              | 156.000  | 2.903             | 14.419                     | 7.004          |
| SI            | Asciano      | 150.000                              | 18.000   | 3.756             | 16.417                     | 15.255         |
| <b>Totale</b> |              |                                      |  | <b>64.097</b>     | <b>676.145</b>             | <b>445.529</b> |

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

Fonte: ISPRA