



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

# **ESTRATTO**

# **RAPPORTO RIFIUTI URBANI**

## ***Produzione e Gestione 2016***

## **Edizione 2017**

*ARPAV – Direzione Tecnica*

*Servizio Osservatorio Rifiuti*

*OSSERVATORIO REGIONALE RIFIUTI*

## PRINCIPALI INDICATORI DEI RIFIUTI URBANI

| Indicatore   | Unità di misura | Anno 2016  | Variazione 2016/2015 | Trend |
|--|-----------------|------------|----------------------|-------|
| Produzione totale di RU  | t/anno          | 2.238.492  | 2,2%                 | ☹     |
| Produzione residuo*  | t/anno          | 602.017    | -0,8%                | 😊     |
| Percentuale di RD (metodo RV al netto degli scarti - DGRV 288/14)      | %               | 67,1       | 0,6%                 | 😊     |
| Percentuale di RD (metodo ISPRA al lordo degli scarti - DM 26/05/2016) | %               | 72,9       | n.d.                 |       |
| Rifiuti raccolti in maniera differenziata metodo DGRV 288/14           | t/anno          | 1.636.475  | 3,3%                 | 😊     |
| <b>Indicatori di produzione</b>  |                 |            |                      |       |
| Produzione RU pro capite   | kg/ab*anno      | 456        | 2,3%                 | 😊     |
| Quantità residuo pro capite  | kg/ab*anno      | 123        | -0,6%                | 😊     |
| Quantità organico pro capite   | kg/ab*anno      | 144        | 3,0%                 | 😊     |
| Quantità vetro pro capite  | kg/ab*anno      | 45         | 2,0%                 | 😊     |
| Quantità carta e cartone pro capite                                    | kg/ab*anno      | 59         | 2,5%                 | 😊     |
| Quantità plastica pro capite   | kg/ab*anno      | 24         | 11,4%                | 😊     |
| Quantità RAEE pro capite   | kg/ab*anno      | 4,8        | 6,4%                 | 😊     |
| <b>Indicatori di gestione</b>  |                 |            |                      |       |
| RU totali avviati a recupero   | t/anno          | 1.636.mila | 3,3%                 | 😊     |
| Ingombranti, spazzamento e residuo a recupero di materia               | t/anno          | 123 mila   | 10,8%                | 😊     |
| Residuo avviato a trattamento  | t/anno          | 316 mila   | n.d.                 |       |
| RU inceneriti  | t/anno          | 203 mila   | 8,9%                 | 😊     |
| RU avviati in discarica  | t/anno          | 94 mila    | -21,0%               | 😊     |

Fonte dei dati: applicativo web O.R.So. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale). Eventuali discrepanze tra le tabelle ed il testo sono frutto di arrotondamenti.

\*Residuo: rifiuto composto per il 99% dal ERR 200301.

LEGENDA: Per migliorare la comprensione delle informazioni sono riportate per ciascun indicatore la valutazione del suo trend mediante la semplificazione grafica delle icone di Chercoff.

😊 condizioni positive

☹ condizioni incerte

| Indice                       | Unità di misura | ITALIA* | NORD ITALIA* | VENETO |
|------------------------------|-----------------|---------|--------------|--------|
|                              |                 | 2016    | 2016         | 2016   |
| Percentuale di RD            | %               | 47,5    | 64,2         | 72,9   |
| Produzione RU pro capite     | kg/ab*anno      | 497     | 510          | 456    |
| Quantità organico pro capite | kg/ab*anno      | 108     | 129          | 144    |
| Quantità vetro pro capite    | kg/ab*anno      | 31      | 39           | 45     |
| Quantità carta pro capite    | kg/ab*anno      | 53      | 63           | 59     |
| Quantità plastica pro capite | kg/ab*anno      | 20      | 26           | 24     |

\*Dati ricavati da Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2017 di ISPRA.

## **PREMESSA**

Il Veneto continua a mantenere il ruolo di leader nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani non solo a livello nazionale, ma anche a livello europeo e internazionale, dove molte realtà locali vengono considerati i modelli delle migliori pratiche adottate in questo specifico settore.

Comuni e Consorzi, tramite i gestori del servizio pubblico, hanno organizzato la gestione dei rifiuti in modo efficiente ed efficace permettendo il concreto raggiungimento di obiettivi ambiziosi tramite anche una costante informazione e formazione di cittadini ed operatori. Il sistema di gestione, così come è oggi strutturato, anticipa e realizza gli scenari dell'**economia circolare**, in cui la materia viene costantemente riutilizzata, permanendo il più a lungo possibile all'interno del ciclo economico. Tale modello, sempre più consolidato nel nostro territorio, è al centro dell'agenda per l'efficienza delle risorse stabilita nell'ambito della cosiddetta "Strategia Europa 2020 – per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva COM 2010(2020)"; è divenuto poi un obiettivo prioritario del VII programma di azione per l'ambiente (Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio) fino a trovare la sua compiuta declinazione ne "L'anello mancante - Piano d'azione dell'Unione Europea per l'economia circolare" – COM 2015(614), che rientra nel cosiddetto "Pacchetto sull'Economia Circolare", presentato a Bruxelles nel dicembre del 2015.

Il quadro della gestione dei rifiuti urbani in Veneto conferma infatti anche per il 2016 il trend positivo raggiunto **dalla Regione** nel panorama nazionale ed europeo.

I principali **elementi di successo** che hanno contribuito al raggiungimento degli obiettivi nazionali e regionali sono:

- **capillare diffusione della raccolta separata della frazione organica;**
- **capillare diffusione della raccolta domiciliare anche delle frazioni secche riciclabili, quali carta, vetro, plastica (porta a porta spinto);**
- **elevata presenza nel territorio di centri di raccolta;**
- **commisurazione del pagamento del servizio alla quantità di rifiuti prodotti dall'utenza (sistemi di tariffazione puntuale) in buona parte del territorio regionale;**
- **elevata diffusione della pratica del compostaggio domestico;**
- **sviluppo notevole dell'industria del recupero/riciclo;**
- **campagne informative per i cittadini;**
- **gestione prevalentemente pubblica del sistema;**
- **costi tra i più bassi nella compagine nazionale.**

Questi **aspetti**, ormai **consolidati**, permettono di guardare con assoluta tranquillità alle nuove strategie e obiettivi previsti dalle direttive comunitarie basate **sulla prevenzione e il recupero** dei rifiuti e danno concretezza ai principi **dell'economia circolare**.

In linea con la gerarchia dei rifiuti, il futuro della gestione dei rifiuti urbani veneti, il **nuovo Piano di gestione dei rifiuti**, approvato con DCR n. 30/2015, persegue il consolidamento degli obiettivi già raggiunti con margini di ulteriori miglioramenti e cioè:

1. ridurre la produzione dei rifiuti urbani;
2. favorire il recupero di materia a tutti i livelli;
3. incentivare, in subordine al recupero di materia, il recupero di energia;
4. minimizzare il ricorso alla discarica.

In termini di **PREVENZIONE** della produzione di rifiuti sono **già presenti** nel territorio **numerose iniziative**, quali in primo luogo il **compostaggio domestico**, pratica diffusa e consolidata omogeneamente a livello regionale. A questo si aggiungono diverse iniziative locali tra cui si evidenziano la presenza di **centri/negozi per il riuso e riutilizzo** di beni usati, la distribuzione di **prodotti alla spina** e/o sfusi e il vuoto a rendere, l'uso di borse riutilizzabili, la promozione di pannolini lavabili ed eco sagre, l'uso dell'acqua del rubinetto. Non ultime vanno segnalate le iniziative tese alla **riduzione dello spreco alimentare** con l'avvio di diversi **empori solidali** nel territorio regionale con lo scopo di recuperare le eccedenze alimentari in particolare della grande distribuzione ma non solo, devolvendole ad associazioni no-profit.

Il **RECUPERO di MATERIA** conta, grazie anche alle capacità dell'imprenditoria locale, di una **rete impiantistica ampiamente adeguata a soddisfare il fabbisogno veneto**, sia di primo livello, con numerosi impianti di selezione e pretrattamento, sia di secondo livello con un sistema industriale all'avanguardia che utilizza nuovi materiali. Si segnala inoltre la realizzazione di attività di **sperimentazione** per il recupero di alcuni flussi di rifiuti storicamente destinati allo smaltimento che potranno contribuire ad una gestione sempre più in linea con gli obiettivi previsti dal Piano e dall'economia circolare.

Per quanto riguarda il **RECUPERO di ENERGIA**, risulta affermata ed in continua crescita la digestione anaerobica della FORSU con oltre il 64% avviata a produzione di biogas. Dal biogas prodotto, mediante impianti di cogenerazione, si ottengono energia elettrica, utilizzata in parte per autoconsumo e in parte ceduta alla rete, ed energia termica, utilizzata per il teleriscaldamento. Un importante sviluppo del settore è rappresentato dalle tecnologie di **upgrading** per la produzione di biometano, che alcune aziende stanno già realizzando. Il combustibile così ottenuto con la separazione di CO<sub>2</sub> (gas tecnico che trova molti utilizzi) e CH<sub>4</sub> (metano) può essere utilizzato per autotrazione, in particolare per l'alimentazione dei mezzi per la raccolta dei rifiuti.

Nella Regione Veneto va considerato il CSS (Combustibile Solido Secondario) prodotto dal trattamento dei Rifiuti Urbani destinato a sostituire combustibili fossili (in genere pet-coke) in impianti cementifici e centrali termoelettriche sia nel Veneto che fuori Regione.

L'avvio diretto a **discarica** del rifiuto urbano indifferenziato che esita dalla raccolta differenziata secco-umido è residuale e si attesta al 4% rispettando l'obiettivo indicato dall'Unione Europea. In linea con gli obiettivi comunitari anche il Materiale Organico Putrescibile (MOP) che risulta inferiore al 15%, come definito dal **Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica**. Tale Programma evidenzia che nel 2015 la Regione Veneto, con 30 kg/abitante di Rifiuti Urbani Biodegradabili avviati a smaltimento in discarica, è ampiamente al di sotto dell'obiettivo previsto per il 2018 fissato in 81 kg/ab anno.

L'istituzione dei Consigli di Bacino, previsti dalla LR 52/2012 è tuttora in corso.

I dati trasmessi dai Comuni e dai gestori del servizio vengono annualmente raccolti ed elaborati dall'Osservatorio Regionale Rifiuti di ARPAV che effettua **controlli accurati sulle destinazioni dei diversi flussi**.

## **PRODUZIONE E GESTIONE - ANNO 2016**

Nel 2016 sono confermati i **risultati positivi degli anni precedenti, in linea con gli obiettivi comunitari** e con le **previsioni del Piano di gestione dei rifiuti**:

- **produzione totale** di rifiuti urbani pari a **2.238 mila t**, in aumento rispetto all'anno 2016 (+ **2,2%**);
- **produzione pro capite 456 kg/ab\*anno** (1,25 kg/ab\*giorno) **in aumento del 2,3%**. **La produzione pro capite del Veneto risulta essere tra le più basse a livello nazionale** nonostante il Veneto abbia un PIL elevato e oltre 65 milioni di presenze turistiche (che anche nel 2016 lo confermano al vertice della classifica nazionale in questo settore, segnale di scelte tese a minimizzare l'assimilazione dei rifiuti prodotti dalle aziende);
- raggiungimento del **67% di raccolta differenziata**, al netto degli scarti, che corrisponde a oltre **1,6 milioni di t** di rifiuti raccolti in modo differenziato, come prevede il metodo di calcolo approvato dalla Regione nel 2014. Il raggiungimento di questa percentuale consente al Veneto di **superare** (in vero già da cinque anni) l'obiettivo del 60% di RD previsto dalla legge 296/2006, collocandosi ai primi posti tra le regioni italiane. In relazione agli obiettivi del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e Speciali (approvato con DCR n. 30/2015), che prevedono il raggiungimento del 76% di RD al 2020, si riscontra nel 2016 il superamento di tale soglia già in 181 comuni veneti (29% della popolazione). In termini quantitativi si verifica un aumento di alcune frazioni come organico e carta che nel 2015 si erano contratte e, in generale, la somma totale di rifiuti recuperabili intercettati resta sostanzialmente invariata, diminuendo nel contempo significativamente il rifiuto residuo;
- conseguimento del **72,9% di raccolta differenziata** determinato secondo la metodologia utilizzata da ISPRA, prevista dal **DM 26 maggio 2016** che include nel dato di produzione dei rifiuti urbani i rifiuti inerti prodotti da piccoli interventi di rimozione eseguiti nelle abitazioni;
- la **provincia di Treviso raggiunge il valore più alto di raccolta differenziata, con l'82%** seguita da **Belluno con 73%**. Si ricorda che l'obiettivo del 60% previsto dalla legge nazionale per il 2011 è stato superato da tutte le province tranne Venezia che è a quota 50,6% per le difficoltà principalmente dovute alla gestione dei rifiuti nel centro storico del Comune di Venezia e nei comuni litoranei, caratterizzati da elevati flussi turistici;
- a livello di **bacino** l'obiettivo del **76%** previsto dal nuovo Piano regionale è stato già raggiunto e superato dai bacini **Destra Piave e Sinistra Piave**, con valori rispettivamente dell'84% e dell'80%;
- a livello **comunale**, l'**84%** dei comuni del Veneto, pari al 75% della popolazione (3.644.147 ab.), ha **già conseguito l'obiettivo del 65%** stabilito dalla normativa nazionale per il 2012 (articolo 205 del D.Lgs 152/2006). Il raggiungimento di tali risultati è dovuto a un'organizzazione capillare della raccolta differenziata che risponde alle esigenze del territorio informando e responsabilizzando tutti i soggetti coinvolti.

I dati trasmessi dai Comuni e dai gestori del servizio vengono annualmente raccolti ed elaborati dall'Osservatorio Regionale Rifiuti di ARPAV e confermano anche per il 2016 **risultati molto positivi e in linea con gli obiettivi e con le previsioni del Piano di gestione dei rifiuti**, ossia:

➤ la **totalità delle frazioni raccolte in maniera differenziata** (eccezione fatta per lo 0,4% di rifiuti urbani particolari (RUP) come farmaci, sostanze pericolose che vanno avviate necessariamente a smaltimento/incenerimento) viene **avviata a recupero di materia**, permettendo la valorizzazione dei diversi materiali recuperati come materia prima seconda nei diversi comparti industriali:

- circa **709 mila t** di **frazione organica raccolta** (pari a quasi il 32% del rifiuto totale prodotto), prelevata tramite un diffuso sistema di raccolta secco/umido, presente in 572 comuni su 576, sono avviate a un articolato sistema di **impianti di compostaggio e digestione anaerobica** di grandi, medie e piccole dimensioni. La potenzialità totale di trattamento è di quasi 1,5 milioni di tonnellate e nel 2016 sono state prodotte e commercializzate circa **270 mila t di compost di qualità** monitorato puntualmente da ARPAV e utilizzato prevalentemente in agricoltura e nell'ortoflorovivaismo. Al recupero di materia va aggiunto il recupero energetico effettuato grazie al biogas prodotto dalla digestione anaerobica, utilizzato anche per la produzione di biometano per autotrazione;
- **660 mila t** di frazioni secche riciclabili raccolte (carta, vetro e imballaggi in plastica e metallo) pari al 29% del rifiuto totale prodotto sono **interamente avviate a impianti di selezione e valorizzazione presenti nel territorio regionale (40 impianti principali** a cui si aggiungono circa 150 impianti di piccole dimensioni) per la produzione di materie prime seconde, poi impiegate nelle numerose **cartiere, vetriere, industrie di produzione di film plastici o fibre sintetiche, fonderie**, presenti nel Veneto. Anche in questo settore la capacità complessiva di recupero/riciclo è ampiamente adeguata a soddisfare il fabbisogno regionale;
- **136 mila t** (pari al 6% del rifiuto totale prodotto) di rifiuti differenziati sono rappresentati dalle altre frazioni recuperabili quali RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), legno e rottami, indumenti e stracci, inclusi i RUP. Tali frazioni vengono conferite prevalentemente alla fitta rete dei centri di raccolta diffusi nel territorio regionale e da qui avviate **a recupero di materia** presso specifici impianti di trattamento che poi riforniscono di nuove materie fonderie, pannellifici, ecc. Anche relativamente a questi flussi la situazione impiantistica si presenta più che adeguata al fabbisogno regionale di recupero;

➤ 68 mila t di ingombranti, 38 mila t di spazzamento e 17 mila t di rifiuti urbani non differenziati (EER 200301), **frazioni storicamente destinate alla discarica, sono state avviate nel 2016 a recupero di materia, in linea con quanto previsto dalla normativa comunitaria e nazionale e dalle previsioni del Piano di gestione dei rifiuti.**

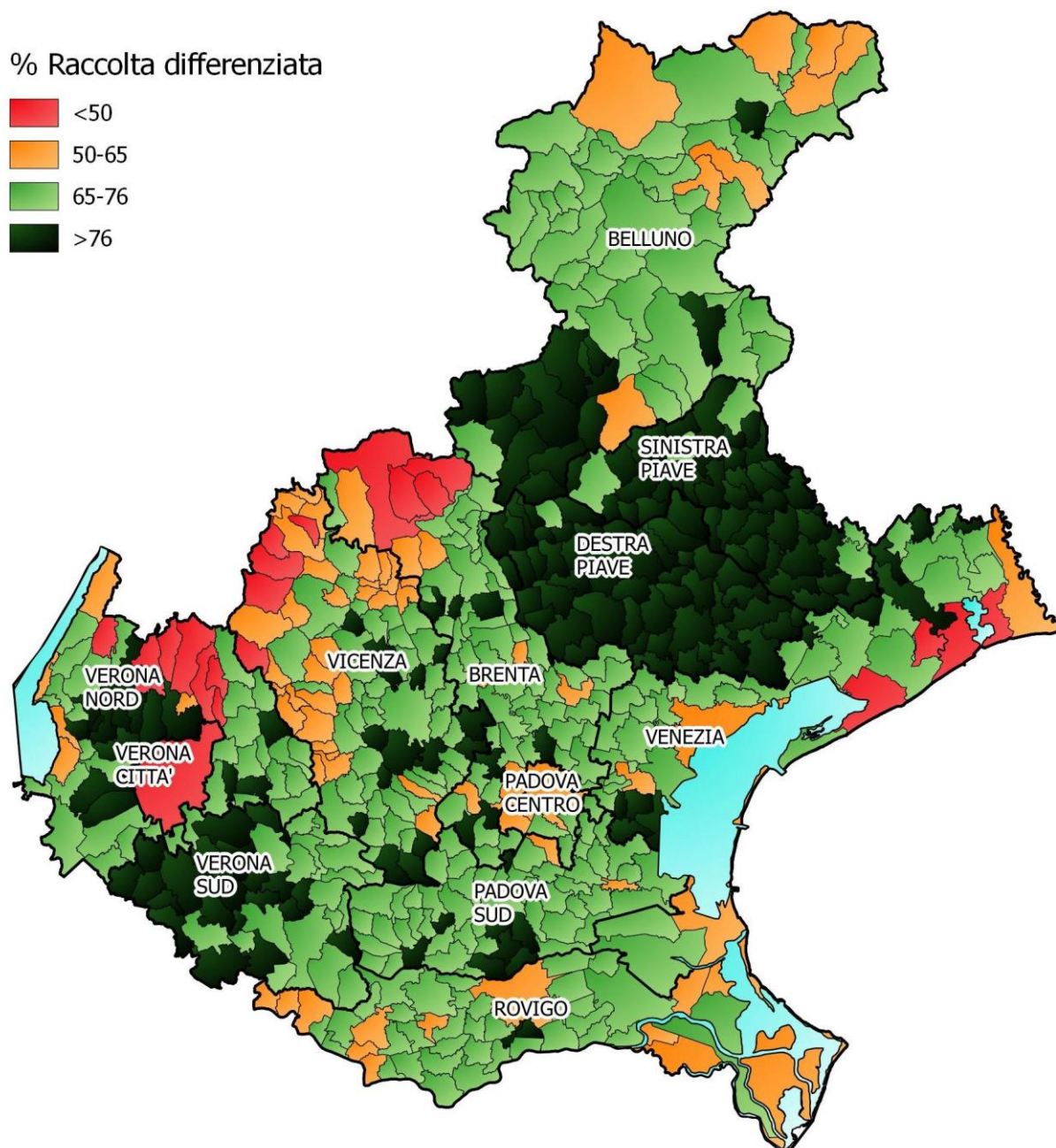
➤ 316 mila t di rifiuto urbano residuo (**pari a circa il 13% del rifiuto urbano prodotto**) **sono state avviate a impianti di trattamento dei rifiuti urbani. Da 3 di questi sono state prodotte 123 mila t di CSS. Il 44 % del CSS prodotto è stato avviato alla centrale ENEL di Fusina che utilizza CSS in co-combustione col carbone;**

➤ **203 mila t** di rifiuto urbano (pari al 9% del rifiuto prodotto) sono state destinate direttamente a recupero energetico negli impianti di **termovalorizzazione** attivi in Veneto a **Schio (VI) e Padova;**

➤ **94 mila t** di rifiuto urbano sono state avviate nelle **10 discariche attive** in Veneto (non esclusivamente dedicate ai rifiuti urbani). Si tratta comunque di rifiuto che esita prevalentemente dalle raccolte differenziate e che da analisi ARPAV contiene una percentuale di materiale umido (FORSU e verde) di circa il 10%, inferiore pertanto al valore massimo del 15% fissato dal Piano RUB.

Si evidenzia inoltre che non tutto il rifiuto avviato in discarica è stato collocato con operazione di smaltimento (D1), ma una quota, costituita esclusivamente da rifiuto derivate dalla pulizia delle strade, è stata impiegata anche per utilizzi tecnici (coperture, rifacimento strade ecc.).

## Distribuzione dei comuni in base agli obiettivi di raccolta differenziata



Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti

## APPENDICE 1: DATI TERRITORIALI

### PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (tonnellate) - ANNO 2016

| PROVINCIA     | Abitanti (n.)    | FORSU (200108, 200302) | VERDE (200201) | VETRO (200102, 150107) | CARTA E CARTONE (200101, 150101) | PLASTICA (200139, 150102) | Imballaggi metallici (150104) | RAEE (200121, 200123, 200135, 200136) | MULTIMATERIALE (150106) | ALTRO RECUPERABILE | RIFIUTI PARTICOLARI | INGOMBRANTI (200307) | SPAZZAMENTO (200303) | EER 200301, 200203 | RIFIUTO TOTALE   |
|---------------|------------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------|
| BL            | 205.702          | 17.261                 | 2.930          | 3.810                  | 13.495                           | 2.395                     | -                             | 1.530                                 | 12.422                  | 8.041              | 506                 | 3.545                | 3.189                | 16.300             | 85.423           |
| PD            | 936.496          | 77.701                 | 56.749         | 26.552                 | 55.628                           | 1.184                     | 26                            | 3.551                                 | 39.404                  | 13.222             | 981                 | 12.466               | 6.465                | 131.956            | 425.885          |
| RO            | 240.676          | 19.464                 | 25.224         | 6.345                  | 12.422                           | 320                       | -                             | 1.008                                 | 11.530                  | 2.895              | 399                 | 3.835                | 1.519                | 36.918             | 121.878          |
| TV            | 886.007          | 73.597                 | 46.194         | 20.037                 | 46.720                           | 3.455                     | 25                            | 5.101                                 | 41.750                  | 23.223             | 1.299               | 11.714               | 8.110                | 40.548             | 321.773          |
| VE            | 854.502          | 81.260                 | 65.517         | 3.278                  | 60.718                           | 3.156                     | -                             | 4.350                                 | 66.603                  | 15.804             | 1.260               | 13.101               | 8.258                | 160.383            | 483.689          |
| VI            | 865.131          | 64.767                 | 41.185         | 31.161                 | 45.820                           | 6.341                     | 65                            | 4.418                                 | 20.410                  | 20.667             | 1.344               | 16.034               | 11.905               | 85.159             | 349.275          |
| VR            | 922.182          | 84.117                 | 53.180         | 38.047                 | 55.294                           | 1.454                     | 133                           | 3.747                                 | 29.657                  | 22.177             | 892                 | 18.819               | 12.300               | 130.753            | 450.570          |
| <b>VENETO</b> | <b>4.910.696</b> | <b>418.165</b>         | <b>290.979</b> | <b>129.230</b>         | <b>290.097</b>                   | <b>18.303</b>             | <b>249</b>                    | <b>23.706</b>                         | <b>221.776</b>          | <b>106.029</b>     | <b>6.681</b>        | <b>79.514</b>        | <b>51.746</b>        | <b>602.017</b>     | <b>2.238.492</b> |

### PRODUZIONE PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER PROVINCIA (kg/ab.\*anno) - ANNO 2016

| PROVINCIA     | Abitanti (n.)    | FORSU (200108, 200302) | VERDE (200201) | VETRO (200102, 150107) | CARTA E CARTONE (200101, 150101) | PLASTICA (200139, 150102) | Imballaggi metallici (150104) | RAEE (200121, 200123, 200135, 200136) | MULTIMATERIALE (150106) | ALTRO RECUPERABILE | RIFIUTI PARTICOLARI | INGOMBRANTI (200307) | SPAZZAMENTO (200303) | EER 200301, 200203 | RIFIUTO TOTALE |
|---------------|------------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------|
| BL            | 205.702          | 83,91                  | 14,24          | 18,52                  | 65,61                            | 11,64                     | 0,00                          | 7,44                                  | 60,39                   | 39,09              | 2,46                | 17,23                | 15,50                | 79                 | 415            |
| PD            | 936.496          | 82,97                  | 60,60          | 28,35                  | 59,40                            | 1,26                      | 0,03                          | 3,79                                  | 42,08                   | 14,12              | 1,05                | 13,31                | 6,90                 | 141                | 455            |
| RO            | 240.676          | 80,87                  | 104,80         | 26,36                  | 51,61                            | 1,33                      | 0,00                          | 4,19                                  | 47,91                   | 12,03              | 1,66                | 15,94                | 6,31                 | 153                | 506            |
| TV            | 886.007          | 83,07                  | 52,14          | 22,62                  | 52,73                            | 3,90                      | 0,03                          | 5,76                                  | 47,12                   | 26,21              | 1,47                | 13,22                | 9,15                 | 46                 | 363            |
| VE            | 854.502          | 95,10                  | 76,67          | 3,84                   | 71,06                            | 3,69                      | 0,00                          | 5,09                                  | 77,94                   | 18,50              | 1,47                | 15,33                | 9,66                 | 188                | 566            |
| VI            | 865.131          | 74,86                  | 47,61          | 36,02                  | 52,96                            | 7,33                      | 0,08                          | 5,11                                  | 23,59                   | 23,89              | 1,55                | 18,53                | 13,76                | 98                 | 404            |
| VR            | 922.182          | 91,22                  | 57,67          | 41,26                  | 59,96                            | 1,58                      | 0,14                          | 4,06                                  | 32,16                   | 24,05              | 0,97                | 20,41                | 13,34                | 142                | 489            |
| <b>VENETO</b> | <b>4.910.696</b> | <b>85,15</b>           | <b>59,25</b>   | <b>26,32</b>           | <b>59,07</b>                     | <b>3,73</b>               | <b>0,05</b>                   | <b>4,83</b>                           | <b>45,16</b>            | <b>21,59</b>       | <b>1,36</b>         | <b>16,19</b>         | <b>10,54</b>         | <b>123</b>         | <b>456</b>     |



**PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (tonnellate) - ANNO 2016**

| BACINI         | Abitanti (n.)    | FORSU<br>(200108,<br>200302) | VERDE<br>(200201) | VETRO<br>(200102,<br>150107) | CARTA E<br>CARTONE<br>(200101,<br>150101) | PLASTICA<br>(200139,<br>150102) | Imballaggi<br>metallici<br>(150104) | RAEE<br>(200121,<br>200123,<br>200135,<br>200136) | MULTIMATERIALE<br>(150106) | ALTRO<br>RECUPERABILE | RIFIUTI<br>PARTICOLARI | INGOMBRANTI<br>(200307) | SPAZZAMENTO<br>(200303) | EER<br>200301,<br>200203 | RIFIUTO<br>TOTALE |
|----------------|------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|
| BELLUNO        | 205.702          | 17.261                       | 2.930             | 3.810                        | 13.495                                    | 2.395                           | -                                   | 1.530   | 12.422                     | 8.041                 | 506                    | 3.545                   | 3.189                   | 16.300                   | 85.423            |
| BRENTA         | 589.215          | 43.910                       | 34.908            | 20.133                       | 30.581                                    | 6.433                           | 44                                  | 2.512   | 13.186                     | 7.986                 | 768                    | 7.785                   | 5.729                   | 61.154                   | 235.127           |
| DESTRA PIAVE   | 553.556          | 47.156                       | 29.915            | 8.056                        | 28.720                                    | 1.931                           | 24                                  | 3.360   | 30.354                     | 15.036                | 811                    | 7.284                   | 5.108                   | 23.949                   | 201.706           |
| PADOVA CENTRO  | 274.561          | 26.773                       | 11.148            | 4.205                        | 20.748                                    | 13                              | 9                                   | 1.031   | 18.094                     | 4.741                 | 270                    | 2.782                   | 1.699                   | 63.968                   | 155.481           |
| PADOVA SUD     | 255.920          | 20.651                       | 21.474            | 9.046                        | 13.822                                    | 122                             | -                                   | 1.004   | 8.875                      | 3.784                 | 264                    | 4.831                   | 1.597                   | 26.682                   | 112.151           |
| ROVIGO         | 240.676          | 19.464                       | 25.224            | 6.345                        | 12.422                                    | 320                             | -                                   | 1.008   | 11.530                     | 2.895                 | 399                    | 3.835                   | 1.519                   | 36.918                   | 121.878           |
| SINISTRA PIAVE | 304.600          | 24.208                       | 14.483            | 11.981                       | 16.411                                    | 1.524                           | 1                                   | 1.593   | 9.527                      | 7.604                 | 444                    | 4.093                   | 2.691                   | 13.606                   | 108.166           |
| VENEZIA        | 882.353          | 83.493                       | 67.313            | 3.279                        | 62.307                                    | 3.156                           | -                                   | 4.497   | 68.473                     | 16.387                | 1.303                  | 13.438                  | 8.569                   | 163.376                  | 495.591           |
| VERONA CITTA'  | 257.533          | 22.161                       | 3.062             | 9.330                        | 17.679                                    | 548                             | 131                                 | 608   | 7.849                      | 3.837                 | 123                    | 6.883                   | 3.740                   | 62.098                   | 138.049           |
| VERONA NORD    | 417.504          | 40.958                       | 29.372            | 20.001                       | 24.604                                    | 663                             | 1                                   | 2.054   | 13.217                     | 12.394                | 515                    | 8.870                   | 5.879                   | 47.052                   | 205.581           |
| VERONA SUD     | 247.145          | 20.997                       | 20.746            | 8.716                        | 13.010                                    | 242                             | 1                                   | 1.085   | 8.591                      | 5.946                 | 254                    | 3.067                   | 2.681                   | 21.603                   | 106.939           |
| VICENZA        | 681.931          | 51.133                       | 30.406            | 24.329                       | 36.296                                    | 956                             | 38                                  | 3.423   | 19.658                     | 17.378                | 1.024                  | 13.102                  | 9.346                   | 65.311                   | 272.400           |
| <b>VENETO</b>  | <b>4.910.696</b> | <b>418.165</b>               | <b>290.979</b>    | <b>129.230</b>               | <b>290.097</b>                            | <b>18.303</b>                   | <b>249</b>                          | <b>23.706</b>                                     | <b>221.776</b>             | <b>106.029</b>        | <b>6.681</b>           | <b>79.514</b>           | <b>51.746</b>           | <b>602.017</b>           | <b>2.238.492</b>  |

**PRODUZIONE PRO CAPITE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (kg/ab.\*anno) - ANNO 2016**

| BACINI         | Abitanti (n.)    | FORSU (200108, 200302) | VERDE (200201) | VETRO (200102, 150107) | CARTA E CARTONE (200101, 150101) | PLASTICA (200139, 150102) | Imballaggi metallici (150104) | RAEE (200121, 200123, 200135, 200136) | MULTIMATERIALE (150106) | ALTRO RECUPERABILE | RIFIUTI PARTICOLARI | INGOMBRANTI (200307) | SPAZZAMENTO (200303) | EER 200301, 200203 | RIFIUTO TOTALE |
|----------------|------------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------|
| BELLUNO        | 205.702          | 83,9                   | 14,2           | 18,5                   | 65,6                             | 11,6                      | -                             | 7,4                                   | 60,4                    | 39,1               | 2,5                 | 17,2                 | 15,5                 | 79                 | 415            |
| BRENTA         | 589.215          | 74,5                   | 59,2           | 34,2                   | 51,9                             | 10,9                      | 0,1                           | 4,3                                   | 22,4                    | 13,6               | 1,3                 | 13,2                 | 9,7                  | 104                | 399            |
| DESTRA PIAVE   | 553.556          | 85,2                   | 54,0           | 14,6                   | 51,9                             | 3,5                       | 0,0                           | 6,1                                   | 54,8                    | 27,2               | 1,5                 | 13,2                 | 9,2                  | 43                 | 364            |
| PADOVA CENTRO  | 274.561          | 97,5                   | 40,6           | 15,3                   | 75,6                             | 0,0                       | 0,0                           | 3,8                                   | 65,9                    | 17,3               | 1,0                 | 10,1                 | 6,2                  | 233                | 566            |
| PADOVA SUD     | 255.920          | 80,7                   | 83,9           | 35,3                   | 54,0                             | 0,5                       | -                             | 3,9                                   | 34,7                    | 14,8               | 1,0                 | 18,9                 | 6,2                  | 104                | 438            |
| ROVIGO         | 240.676          | 80,9                   | 104,8          | 26,4                   | 51,6                             | 1,3                       | -                             | 4,2                                   | 47,9                    | 12,0               | 1,7                 | 15,9                 | 6,3                  | 153                | 506            |
| SINISTRA PIAVE | 304.600          | 79,5                   | 47,5           | 39,3                   | 53,9                             | 5,0                       | 0,0                           | 5,2                                   | 31,3                    | 25,0               | 1,5                 | 13,4                 | 8,8                  | 45                 | 355            |
| VENEZIA        | 882.353          | 94,6                   | 76,3           | 3,7                    | 70,6                             | 3,6                       | -                             | 5,1                                   | 77,6                    | 18,6               | 1,5                 | 15,2                 | 9,7                  | 185                | 562            |
| VERONA CITTA'  | 257.533          | 86,1                   | 11,9           | 36,2                   | 68,6                             | 2,1                       | 0,5                           | 2,4                                   | 30,5                    | 14,9               | 0,5                 | 26,7                 | 14,5                 | 241                | 536            |
| VERONA NORD    | 417.504          | 98,1                   | 70,4           | 47,9                   | 58,9                             | 1,6                       | 0,0                           | 4,9                                   | 31,7                    | 29,7               | 1,2                 | 21,2                 | 14,1                 | 113                | 492            |
| VERONA SUD     | 247.145          | 85,0                   | 83,9           | 35,3                   | 52,6                             | 1,0                       | 0,0                           | 4,4                                   | 34,8                    | 24,1               | 1,0                 | 12,4                 | 10,8                 | 87                 | 433            |
| VICENZA        | 681.931          | 75,0                   | 44,6           | 35,7                   | 53,2                             | 1,4                       | 0,1                           | 5,0                                   | 28,8                    | 25,5               | 1,5                 | 19,2                 | 13,7                 | 96                 | 399            |
| <b>VENETO</b>  | <b>4.910.696</b> | <b>85,2</b>            | <b>59,3</b>    | <b>26,3</b>            | <b>59,1</b>                      | <b>3,7</b>                | <b>0,1</b>                    | <b>4,8</b>                            | <b>45,2</b>             | <b>21,6</b>        | <b>1,4</b>          | <b>16,2</b>          | <b>10,5</b>          | <b>123</b>         | <b>456</b>     |

## **CONFRONTO DEI DATI CON LE PREVISIONI DI PIANO**

I risultati ottenuti nel 2016 risultano in linea con le previsioni del Piano Regionale di Gestioni dei Rifiuti Urbani e Speciali approvato con DCR n. 30 del 29/04/2015 e permettono di raggiungere gli obiettivi individuati come:

- **favorire prioritariamente il recupero di materia a tutti i livelli,**
- **incentivare il recupero di energia,**
- **minimizzare il ricorso alla discarica.**

La produzione di rifiuti urbani, pur evidenziando un valore pro capite molto contenuto, evidenzia tuttavia rispetto l'anno precedente un lieve incremento in linea con la ripresa economica e i consumi delle famiglie.

Per monitorare l'efficacia dell'attuazione delle azioni il Piano propone alcuni indicatori suddivisi in indicatori di **stato (S)** e di **monitoraggio (M)**. I primi vengono rilevati con cadenza annuale e confrontati con l'andamento storico per seguire il trend di evoluzione. Quelli di monitoraggio sono più complessi, normalizzati, e consentono un controllo continuo dell'effetto generato dall'attuazione delle azioni di piano e possono essere confrontati con un valore di riferimento (valore obiettivo).

Dalla lettura degli indicatori emerge che nel **2016 rispetto all'anno 2010 (anno zero)**:

### **RISPETTO ALL'OBIETTIVO DI RIDURRE LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI**

- la produzione totale di rifiuti è diminuita del 7%,
- la produzione pro capite di rifiuti è diminuita del 6,6%. Tale valore, pur essendo il più basso a livello nazionale, non risulta tuttavia ancora in linea con l'obiettivo di produzione pro capite previsto per il 2015, pari a 440 kg/ab\*anno.

### **RISPETTO ALL'OBIETTIVO DI FAVORIRE IL RECUPERO DI MATERIA**

- la percentuale di raccolta differenziata è aumentata di 15 punti,
- la produzione pro capite di rifiuti raccolti in modo differenziato è aumentata del 17,3%,
- il quantitativo di rifiuti urbani avviato a recupero è aumentato del 12%,
- è aumentata la percentuale di abitanti che adottano il sistema di raccolta secco-umido domiciliare,
- è aumentato il numero di comuni dotati di centro di raccolta.

### **RISPETTO ALL'OBIETTIVO DI FAVORIRE ALTRE FORME DI RECUPERO**

- è aumentato l'avvio di rifiuto residuo, spazzamento e ingombranti ad impianti di recupero.

### **RISPETTO ALL'OBIETTIVO DI MINIMIZZARE IL RICORSO ALLA DISCARICA**

- è diminuito del 60% il quantitativo smaltito direttamente in discarica.

Di seguito si riportano i valori calcolati per gli indicatori previsti dal Piano.

| Obiettivo di Piano                                 | Indicatore RU   | Unità di misura  | Metodo di calcolo  | Valore obiettivo  | 2010                    | 2016                          |
|--|---|--|--|---|-------------------------|-------------------------------|
| <b>1. Ridurre la produzione dei rifiuti urbani</b> | Produzione totale di rifiuti urbani - S                                       | tonnellate   | Dato ricavato dalle dichiarazioni annuali dei Comuni (O.R.So.)   | -   | 2.410 mila              | 2.239 mila                    |
|  | Produzione pro capite di rifiuti urbani - M                                   | kg/abitante*anno   | $\text{pro capite RU} = \frac{RU}{ab}$ RU = Produzione totale di rifiuti urbani<br>ab = abitanti (fonte Regione Veneto - Sistema statistico)   | ≤ 488 kg/ab<br>≤ 440 kg/ab (anno 2015)<br><i>(nonostante il valore sia il più basso a livello nazionale rimane leggermente maggiore dell'obiettivo intermedio)</i><br>≤ 420 kg/ab (anno 2020) | 488                     | 456                           |
|  |   | Variazione % rispetto anno precedente  | $\text{var \% pro capite} = \frac{(\text{procapiteRU})_{\text{anno}} - (\text{procapiteRU})_{\text{anno-1}}}{(\text{procapiteRU})_{\text{anno-1}}} \times 100$ (Pro capite RU) <sub>anno-1</sub> = pro capite anno precedente<br>(Pro capite RU) <sub>anno</sub> = pro capite anno considerato | valori negativi sempre positivi;<br>valori positivi accettabili solo entro il 10-20%  | 1%                      | 2,5%                          |
|  | Andamento della produzione totale di rifiuto e dei consumi delle famiglie - M | Produzione totale di rifiuti (t)<br>Spesa per consumi delle famiglie (milioni di euro) | Si confronta l'andamento della produzione totale di rifiuti con la spesa per i consumi delle famiglie  | La produzione totale di rifiuti dovrebbe seguire l'andamento della spesa per i consumi delle famiglie<br>↑ consumi ↑ produzione RU<br>↓ consumi ↓ produzione RU                               | Rif: +1,6<br>Spesa: +1% | Rif.tot. 2,2%<br>Spesa: +0.4% |
|  | Rifiuti urbani pericolosi - M   | % su produzione totale rifiuti urbani  | Codici EER pericolosi e si rapportano percentualmente alla produzione totale<br>$\text{RU per} = \frac{(RU_{\text{pericolosi}})}{(RU)} \times 100$ RU pericolosi = codici EER pericolosi inseriti dai Comuni nel programma O.R.So<br>RU = Produzione totale di rifiuti urbani                  | ≤ dato 2010   | 0,64%                   | 0,76%                         |
| Pratica del compostaggio domestico - M             | n. Comuni   | Dato ricavato dalle dichiarazioni annuali dei Comuni (O.R.So.)                         | > del dato 2010  | 179   | 515                     |                               |

| Obiettivo di Piano                        | Indicatore RU  | Unità di misura                | Metodo di calcolo   | Valore obiettivo  | 2010       | 2016  |
|---|--|--------------------------------|---|---|------------|---|
| <b>2.Favorire il recupero di materia</b>  | % Raccolta Differenziata - M                           | % RD                           | $RD (\%) = \frac{RD}{RU} \times 100$<br>Dai dati 2014 nuovo metodo di calcolo secondo la DGRV n. 288/2014   | 65% al 2015<br>76% al 2020  | 58,3%      | 67,1%   |
|   | Raccolta Differenziata pro capite - S                  | RD pro capite kg/abitante*anno | $RD \text{ pro capite} = \frac{RD}{ab}$   | > Valore 2010   | 284        | 333   |
|   | Quantitativo di rifiuti urbani avviato al recupero - S | tonnellate                     | Tonnellate rifiuti avviate ad impianti di recupero (compresi ingombranti, spazzamento e RUR a recupero di materia).   | > Valore 2010   | 1.460 mila | 1.636 mila  |
|   | Raccolta differenziata pile e accumulatori - M         | tonnellate                     | t di pile e accumulatori raccolti in maniera differenziata<br>Dato ricavato dalle dichiarazioni annuali dei Comuni (O.R.So) e dalle dichiarazioni MUD   | Il D.Lgs. 188 del 2008, ha fissato entro il 26.09.2012 un tasso di raccolta separata di Pile e Accumulatori portatili pari al 25% dell'immesso sul mercato; entro il 26.09.2016 il 45%. | 618        | 1.127   |
|   | Sistemi di raccolta dei rifiuti urbani - M             | % abitanti                     | $\% \text{ abPaP} = \frac{ab_{PaP}}{ab}$<br>abPaP = abitanti serviti dal sistema secco-umido domiciliare (Porta a Porta)<br>ab = abitanti (fonte Regione Veneto - Direzione Sistema Statistico)<br>Dato desunto dalle dichiarazioni dei Comuni nel programma O.R.So | > Valore 2010   | 65,8%      | 88%   |
|   | Centri di raccolta- M                                  | n. Comuni dotati               | Dato dichiarati dai Comuni  | Copertura del servizio  | 405        | 423 comuni con centro di raccolta con servizio per 533 comuni in totale |
| <b>3.Favorire altre forme di recupero</b> | Rifiuto secco residuo avviato a recupero - M           | %                              | $\frac{RUR_{rec}}{RUR}$<br>RUR rec = RUR avviato a recupero<br>RUR = Rifiuto Urbano Residuo   | n.d.  | n.d.       | 55%   |
|   | Spazzamento e ingombranti avviati a recupero - M       | %                              | $\frac{(Spazz + Ing)_{rec}}{(Spazz + Ing)}$<br>(spazz +ing) rec = spazzamento e ingombranti avviati a recupero<br>(spazz + ing) = spazzamento e ingombranti prodotti  | 36%   | 36%        | 81%   |

| Obiettivo di Piano                            | Indicatore RU   | Unità di misura | Metodo di calcolo   | Valore obiettivo                 | 2010     | 2016    |
|---|---|-----------------|---|----------------------------------|----------|---------|
| <b>4. Minimizzare il ricorso in discarica</b> | Rifiuti smaltiti direttamente in discarica - M                                  | tonnellate      | RU (escluso scarti) avviato a D1 (discarica)  | 65.000 t<br>(valore al 2020)     | 230 mila | 91 mila |
|   | Rifiuti smaltiti direttamente in discarica (scarti esclusi) rispetto al RUR - M | %               | $\frac{RU_{DI}}{RUR} \times 100$ RU <sub>DI</sub> = Rifiuto urbano avviato in discarica<br>RUR = Rifiuto Urbano Residuo | Decremento costante fino al 2020 | 23%      | 15%     |
|   | Discariche attive per RU - S  | n.              | Numero impianti   |                                  | 13       | 10      |