

RIFIUTI



INDICATORI

Produzione totale di rifiuti urbani

Produzione pro capite di rifiuti urbani

Produzione totale di rifiuti urbani nei diversi bacini della provincia

Produzione pro capite di rifiuti urbani nei singoli bacini

La raccolta differenziata

Sistemi di raccolta della frazione organica (FORSU) dei rifiuti urbani

Sistemi di raccolta delle frazioni secche recuperabili dei rifiuti urbani

Diffusione dei centri di raccolta

Recupero della frazione organica

Recupero delle frazioni secche recuperabili

Il trattamento meccanico-biologico

Rifiuti urbani smaltiti in discarica

Produzione totale di rifiuti speciali

Produzione di rifiuti speciali per settore produttivo

Produzione di rifiuti speciali pericolosi per tipologia: classe CER

Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per tipologia: classe CER

Incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti pericolosi nel territorio provinciale

Incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti non pericolosi nel territorio provinciale

Incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti da C&D nel territorio provinciale

Quantitativi di rifiuti speciali smaltiti in discarica

Introduzione

La gestione della produzione, del trattamento e dello smaltimento dei rifiuti è regolata da direttive comunitarie, dalla Parte IV del D. Lgs. n. 152 del 3/4/2006 a livello nazionale e, a livello regionale, dalla L.R. n. 3/2000.

Il Decreto Legislativo 152/2006 individua come criteri prioritari nella gestione dei rifiuti le iniziative dirette a favorire la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, in particolare mediante:

- lo sviluppo di tecnologie pulite, che permettano un uso più razionale e un maggior risparmio di risorse naturali;
- la messa a punto tecnica e l'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire, o contribuire poco, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento, ad incrementare la quantità o pericolosità dei rifiuti o rischi di inquinamento;
- lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose nei rifiuti al fine di favorirne il recupero.

Il decreto stabilisce inoltre che, prioritariamente debbano essere preferite le misure dirette al recupero dei rifiuti mediante riutilizzo, riciclo o ogni altra azione volta ad ottenere da essi materia prima secondaria e al recupero energetico dei rifiuti non ulteriormente valorizzabili.

I principi ispiratori del decreto sono:

- garantire un elevato livello di protezione ambientale e controlli efficaci, con l'obbligo di recuperare o smaltire i rifiuti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare metodi che possano creare pregiudizio all'ambiente;
- responsabilizzare tutti i soggetti coinvolti nella gestione dei rifiuti, in primo luogo i produttori di rifiuti, con particolare riferimento al principio comunitario "chi inquina paga": la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza.

Per rifiuto s'intende qualsiasi sostanza od oggetto, che rientra nelle categorie riportate in allegato al D.Lgs 152/06 e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi. I rifiuti sono classificati in base all'origine ed alle caratteristiche di pericolosità in:

- rifiuti urbani non pericolosi
- rifiuti urbani pericolosi
- rifiuti speciali non pericolosi
- rifiuti speciali pericolosi

I rifiuti urbani comprendono:

- a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali o luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali o luoghi adibiti ad usi diversi da quelli della lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità;
- c) i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- d) i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- e) i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi ed aree cimiteriali;
- f) i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti dall'attività cimiteriale.

I rifiuti speciali comprendono:

- a) i rifiuti da attività agricole ed agro-industriali;
- b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo;
- c) i rifiuti da lavorazioni industriali;
- d) i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- e) i rifiuti da attività commerciali;
- f) i rifiuti da attività di servizio;
- g) i rifiuti derivanti dalle attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento dei fumi;
- h) i rifiuti da attività sanitarie;
- i) i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
- j) i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti.
- k) Il combustibile derivato dai rifiuti.

La trattazione del capitolo manterrà separate le parti riguardanti i rifiuti urbani da quelle dedicate ai rifiuti speciali, poiché la loro diversa origine comporta un diverso tipo di pressione sull'ambiente: i rifiuti speciali sono prodotti in quantità maggiori dei rifiuti urbani, hanno caratteristiche qualitative e modalità di gestione differenti. Inoltre sono diverse le fonti dalle quali vengono reperiti i dati e la rappresentatività statistica degli stessi.

Fonte dei dati e rappresentatività

L'Osservatorio Regionale Rifiuti istituito con L.R. 3/2000 è la struttura tecnica di riferimento per la raccolta dei dati in materia di rifiuti. Ha il compito di verificare il raggiungimento degli obiettivi posti dalla normativa nazionale e regionale di settore e svolge un'importante funzione di supporto alle amministrazioni ed enti locali per la gestione dei rifiuti urbani.

Vengono acquisiti periodicamente i dati riguardanti i quantitativi di rifiuti urbani prodotti e la loro gestione da parte degli impianti per il recupero e lo smaltimento.

Allo scopo di poter integrare i controlli già effettuati sulle dichiarazioni MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale, introdotta con L. 70/94), con strumenti che consentano una verifica dei flussi dei rifiuti in tempi più rapidi e in maniera efficace, ARPA Veneto e ARPA Lombardia hanno sviluppato un applicativo, denominato O.R.So., per l'acquisizione diretta via web delle dichiarazioni sulla produzione e destinazione dei rifiuti urbani. La gestione tramite internet delle informazioni, a differenza del MUD, presenta infatti molti vantaggi operativi quali il considerevole risparmio di tempo nella raccolta, bonifica ed elaborazione dei dati.

L'utilizzo di un unico strumento condiviso tra tutti gli operatori che intervengono sia nella raccolta dei rifiuti (Comuni e Consorzi), che nella gestione del corretto recupero o smaltimento (impianti), consente di verificare rapidamente la congruenza e la correttezza delle informazioni trasmesse.

I rifiuti speciali vengono contabilizzati attraverso la dichiarazione MUD. Tale modello deve essere compilato da tutte le imprese o enti che producono o gestiscono rifiuti, entro il 30 aprile di ogni anno, con riferimento ai dati relativi all'anno solare precedente.

La normativa vigente impone l'obbligo di presentazione della modulistica a:

- produttori di rifiuti pericolosi (esclusi gli imprenditori agricoli con un volume di affari annuo non superiore a Euro 8.000);
- produttori iniziali di rifiuti non pericolosi che derivano da lavorazioni artigianali, industriali e da operazioni di trattamento delle acque, dei rifiuti e dei fumi, che hanno più di 10 dipendenti;
- gestori di rifiuti;
- gestori di veicoli fuori uso e dei relativi componenti e materiali;
- rifiuti prodotti dalle navi e da queste consegnati nei porti.

Per quanto il suo universo di riferimento rappresenti un sottoinsieme del totale delle imprese e delle attività che producono rifiuti, il MUD copre la gran parte delle attività industriali e quasi tutte le imprese di maggiori dimensioni.

La dichiarazione MUD per i soggetti che producono i rifiuti da costruzione e demolizione, C&D, non pericolosi (classe CER 17) non è obbligatoria: pertanto il dato ricavato dall'elaborazione dei dati MUD non è corrispondente alla reale quantità di rifiuti non pericolosi prodotti da tale attività. Per stimare il quantitativo di rifiuti da C&D non pericolosi si assume che la movimentazione di tali rifiuti da e fuori regione sia trascurabile e si considera che il quantitativo totale di rifiuti da C&D prodotto sia pari al quantitativo totale di rifiuti da C&D gestito.

Si ricorda infine che l'entrata in vigore del D. Lgs. 152/06 (vigente dal 29/04/2006), ha escluso dalla presentazione del MUD i produttori iniziali di rifiuti non pericolosi, mentre successivamente, con l'entrata in vigore del D. lgs. 4/08, correttivo al D. lgs. 152/06, è stato reintrodotta l'obbligo di presentazione del MUD per le aziende industriali ed artigianali con più di 10 dipendenti. In conseguenza di ciò i dati dei rifiuti speciali non pericolosi riferiti all'anno 2006 non sono comparabili con quelli relativi del biennio successivo 2007-2008.

La produzione di rifiuti urbani

Introduzione

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (approvato con DCR n. 59 del 22/11/2004) prevede, in provincia di Verona, la costituzione di tre nuovi A.T.O. così determinati:

- A.T.O. Est, con Autorità d'Ambito tra il comune capoluogo e i paesi della zona est del territorio provinciale;
- A.T.O. Ovest, con Autorità d'Ambito individuata nell'attuale Consorzio di Bacino Verona 2 del Quadrilatero (attuale Ente di Bacino - D.G.R.V. n.1752 del 25.05.1999);
- A.T.O. Sud, con Autorità d'Ambito individuata nell'attuale Consorzio per lo Sviluppo del Basso Veronese (attuale Ente di Bacino - D.G.R.V. n.1752 del 25.05.1999).

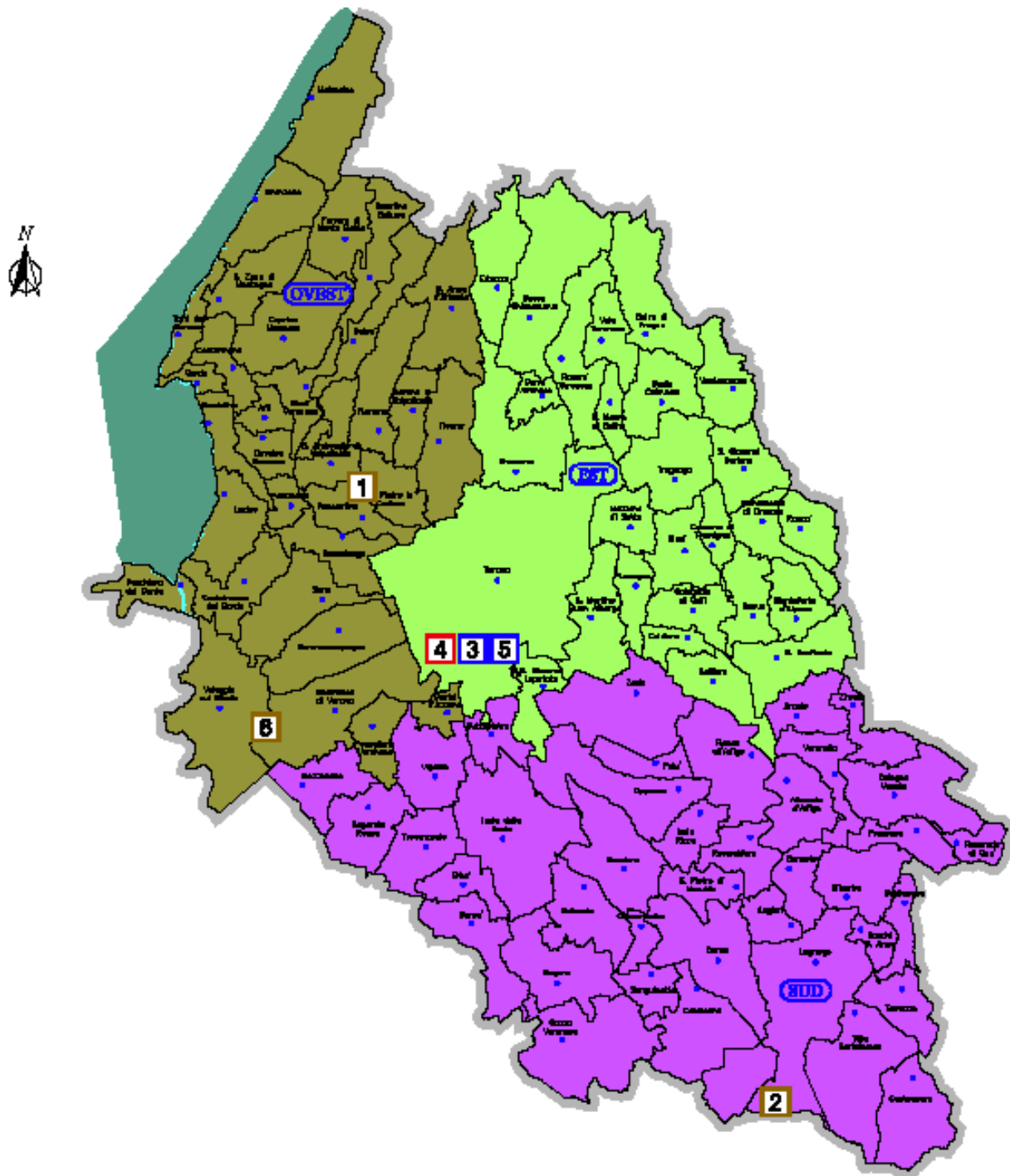
Tuttavia tali A.T.O. non sono stati ancora istituiti, anche a causa delle modifiche normative nel frattempo intervenute, e ad oggi permane la suddivisione nei bacini individuati dal Piano Regionale di smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani del 1988, così dislocati sul territorio provinciale:

- VR1 - zona del lago di Garda e la Valpolicella;
- VR2 - zona ovest della provincia;
- VR3 - zona est della provincia;
- VR4 - zona del basso veronese;
- VR5 - Verona, comuni limitrofi e Lessinia.

Gli indicatori caratteristici

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Disponibilità dati	Situazione attuale
Produzione totale di rifiuti urbani	P	Come si è evoluta la produzione dei rifiuti urbani negli ultimi anni?	☺	☺
Produzione pro capite di rifiuti urbani	P	Si possono individuare delle tendenze al contenimento della produzione pro capite dei rifiuti urbani e a una gestione che privilegi il recupero allo smaltimento?	☺	☺
Produzione totale di rifiuti urbani nei diversi bacini della provincia		Come si è evoluta la produzione dei rifiuti urbani, nei diversi bacini della Provincia, negli ultimi anni?	☺	☺
Produzione pro capite di rifiuti urbani nei singoli bacini		Si possono individuare delle tendenze al contenimento della produzione pro capite dei rifiuti urbani nei diversi bacini della Provincia?	☺	☺

Figura 6.3.2 Ambiti Territoriali Ottimali per la gestione dei rifiuti a Verona (Fonte: Provincia di Verona)



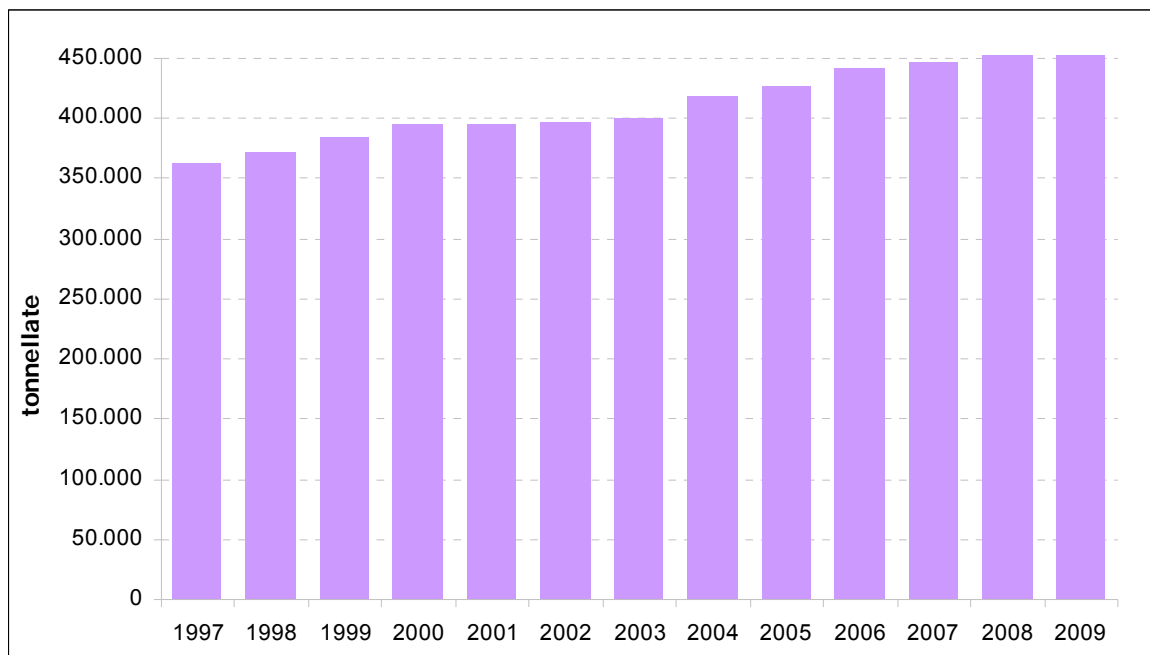
La produzione di rifiuti urbani: Produzione totale di rifiuti urbani nel territorio provinciale

La produzione di RU in provincia di Verona è cresciuta gradualmente nel corso degli anni. Nel 1997 ammontava a 362.780 tonnellate, mentre nel 2009 ha raggiunto 452.567 tonnellate, con un aumento del 25% in dodici anni.

Si osserva però negli ultimi anni un rallentamento della crescita di produzione con una leggera inversione tra 2008 e 2009 (-0,72%), influenzata principalmente dall'attuale congiuntura economica.

Fino al 2008, invece, la produzione totale ha risentito non solo dell'aumento dei consumi delle famiglie, ma anche dell'incremento demografico.

Figura: Andamento della produzione totale di RU in tonnellate annue in provincia di Verona negli ultimi 13 anni (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti)



La produzione di rifiuti urbani: Produzione pro capite di rifiuti urbani nel territorio provinciale

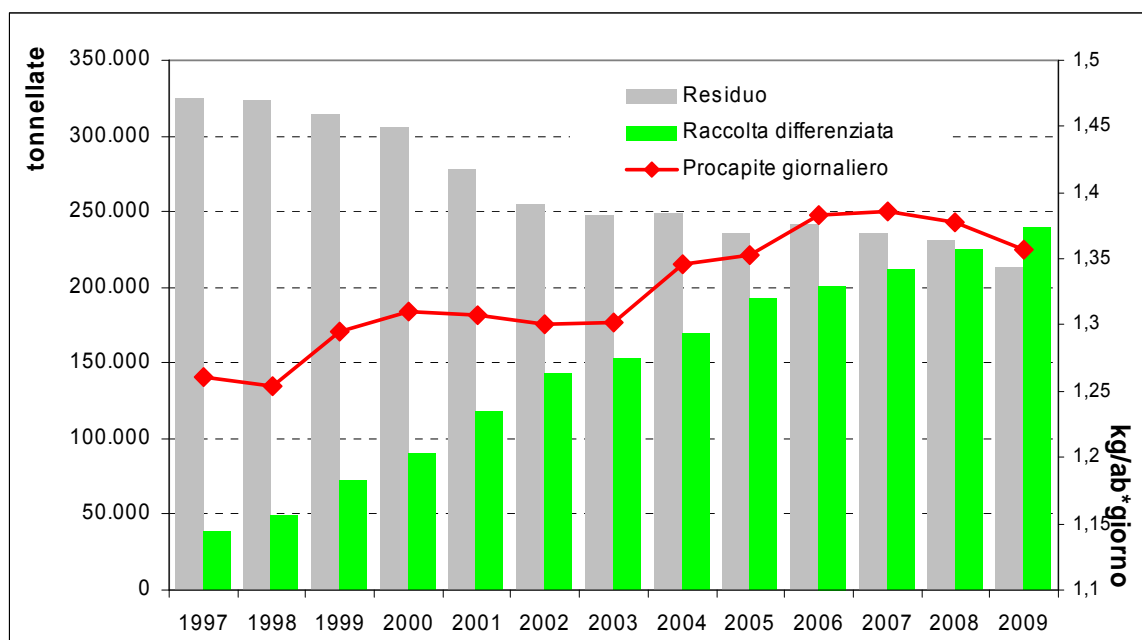
La quantità di rifiuti totali prodotta quotidianamente da ogni singolo cittadino su scala provinciale si è attestata nel 2009 a 1,36 Kg/abitante x giorno, in linea con la media regionale.

Si osserva che la produzione pro capite è passata da 1,26 kg/ab*giorno nel 1997 a 1,36 kg/ab*giorno nel 2009, con un aumento dell'8%. Dal 2006 si rileva un'inversione di tendenza per effetto soprattutto di scelte gestionali effettuate a livello locale (es. diffusione della raccolta secco-umido domiciliare).

L'istogramma evidenzia inoltre come, negli ultimi anni, si assista ad un calo progressivo della quota percentuale di rifiuto urbano residuo, che passa dal 91,1% nel 1996 al 47,0% nel 2009, mentre di converso aumenta sensibilmente la quota percentuale di rifiuto raccolto in maniera differenziata ed avviato al recupero (FORSU e verde, frazioni secche recuperabili ed altri rifiuti differenziati), che passa dal 8,9 % del 1996 al 53,0 % del 2009.

Confrontando gli ultimi 2 anni (2008 e 2009), l'aumento della raccolta differenziata è stato pari al 6,51% e il calo del rifiuto residuo del -7,8%.

Figura Andamento della produzione pro capite giornaliera di RU (in Kg/abitante x giorno) in provincia di Verona negli ultimi 13 anni (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti)



La produzione di rifiuti urbani: Produzione totale di rifiuti urbani nei diversi bacini della provincia

Esistono differenze significative nei quantitativi di rifiuti urbani prodotti nei diversi bacini, in relazione alla popolazione residente ed alle specificità territoriali delle diverse aree, nonché in relazione alle differenti politiche attuate nel settore dei rifiuti.

I primi quattro bacini presentano una produzione annua totale, compresa fra 40.000 e 95.000 tonnellate, mentre il bacino VR5, che comprende la città capoluogo di provincia, supera le 150.000 tonnellate annue. In generale si osserva negli anni più recenti un rallentamento nella crescita dei rifiuti prodotti.

In termini di produzione totale è il bacino VR5, che comprende Verona, città capoluogo di provincia, ad esercitare la maggiore pressione sull'ambiente, per la sua popolosità, mentre il bacino VR3 è quello che produce la minore pressione a causa del ridotto numero di abitanti.

Figura Andamento della produzione annuale di RU in tonnellate annue per singolo bacino negli ultimi sei anni (Fonte: ARPAV)

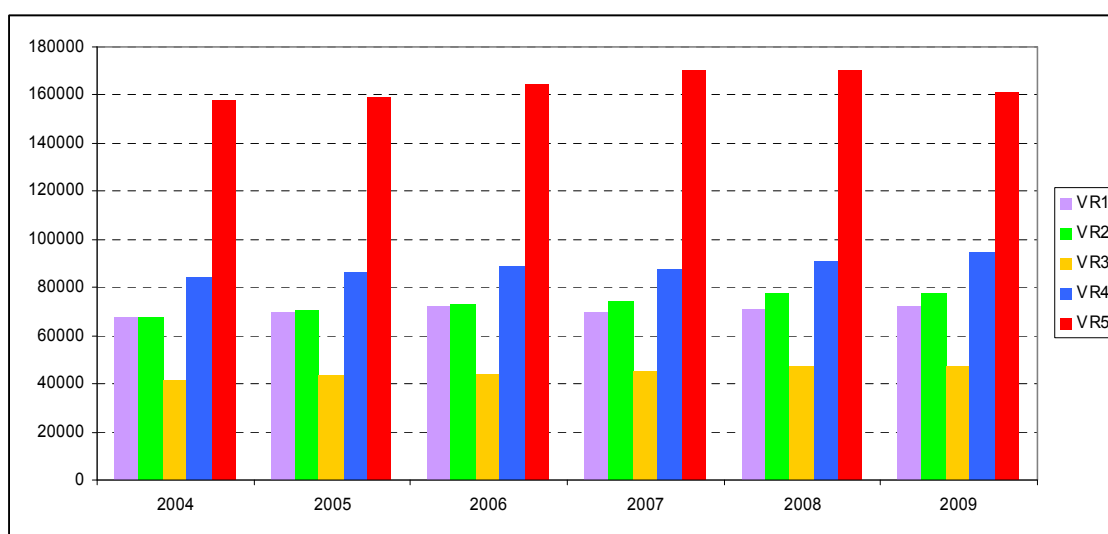


Tabella produzione di RU in tonnellate per singolo bacino nel 2009 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

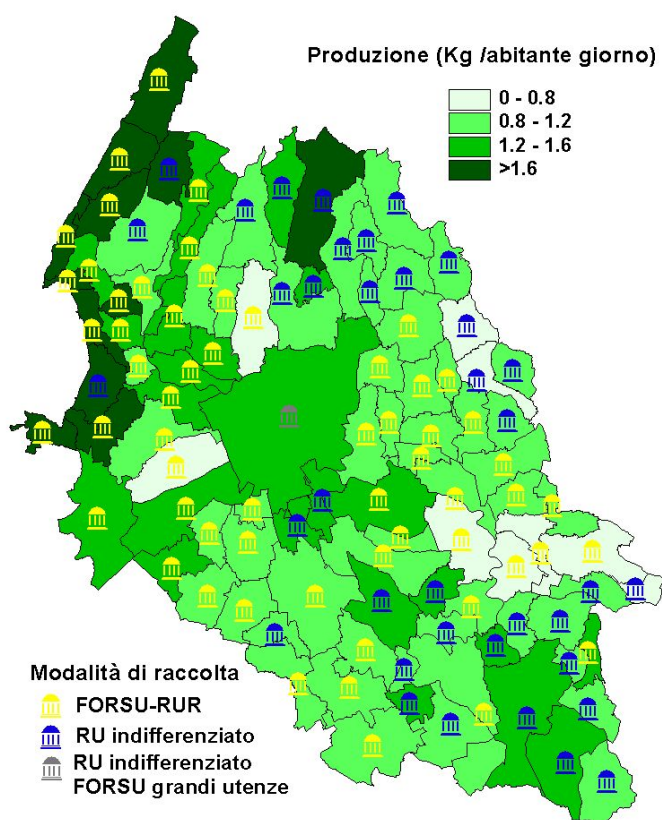
Bacino	Abitanti	Rifiuto Totale (t/anno)
VR1	134.187	72.169
VR2	148.573	77.546
VR3	115.067	47.320
VR4	196.509	94.742
VR5	319.449	160.790
Totale provincia	913.785	452.567

La produzione di rifiuti urbani: Produzione pro capite di rifiuti urbani nei singoli bacini

Il bacino con produzione pro capite più elevata è il bacino denominato VR1, che interessa la zona del lago di Garda e la Valpolicella.

La presenza in determinate aree di flussi turistici importanti rappresenta uno dei fattori più critici per quanto riguarda la produzione di RU. Nella provincia di Verona tale realtà si manifesta nei comuni della zona del lago di Garda e in qualche comune montano (Bosco Chiesanuova, Ferrara di Monte Baldo, S. Zeno di Montagna), dove nel 2009 la produzione pro capite ha superato gli 1,9 Kg/abitante per giorno, con punte in singole realtà comunali di 3,1-3,2 Kg/abitante per giorno. Il fenomeno è spiegato dal fatto che la produzione totale è rapportata alla sola popolazione residente, senza computare i turisti presenti nell'area. Il dato è quindi indicatore della pressione ambientale esercitata dal turismo in queste aree, per di più concentrata in alcuni periodi dell'anno, con conseguenti difficoltà di pianificazione e gestionali.

Figura Distribuzione della produzione pro capite giornaliera di rifiuti urbani e modalità di raccolta nei singoli comuni nel 2009 (Fonte: ARPAV)



La raccolta dei rifiuti urbani

Introduzione

La normativa ambientale ha dato un forte impulso all'innovazione delle strategie di raccolta dei rifiuti, in particolare incentivando le raccolte differenziate con la definizione di obiettivi di medio-lungo termine. Per raccolta differenziata si intende, ai sensi del D. Lgs. 152/06 e successive modifiche, la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia. In ogni ambito territoriale ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari ad una percentuale minima del 50% entro il 31 dicembre 2009 e del 65% entro il 31 dicembre 2012.

Appare comunque chiaro come il raggiungimento di percentuali di raccolta differenziata sempre crescenti sia possibile solo grazie all'organizzazione di sistemi di raccolta a domicilio con la separazione delle principali frazioni merceologiche. Per fare fronte al crescente costo di smaltimento del rifiuto residuo, dal 2010 anche il Comune di Verona ha attivato la raccolta secco-umido domiciliare in molti quartieri periferici.

Gli indicatori caratteristici

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Disponibilità dati	Situazione attuale
Quantitativi di raccolta differenziata	R	Sono stati raggiunti gli obiettivi di raccolta differenziata stabiliti dal D. Lgs. 152/06?	☺	☺
Sistemi di raccolta della frazione organica (FORSU) dei rifiuti urbani	R	E' in atto un'evoluzione nelle modalità di raccolta della FORSU?	☺	☺
Sistemi di raccolta delle frazioni secche recuperabili dei rifiuti urbani	R	E' in atto un'evoluzione nelle modalità di raccolta della frazioni secche recuperabili?	☺	☺
Diffusione nel territorio dei centri di raccolta	R	E' aumentato il numero di Comuni dotati di almeno un centro di raccolta nel territorio?	☺	☺

La raccolta dei rifiuti urbani: Quantitativi di raccolta differenziata

La percentuale di raccolta differenziata in Provincia di Verona, nel 2009, ha superato l'obiettivo del 50% stabilito per lo stesso anno dal D.Lgs. 152/06, attestandosi al 53%, valore lievemente inferiore alla media regionale del 56,3%. L'incremento di 3,6 punti percentuali rispetto all'anno 2008, conferma l'andamento in crescita che si è stabilito negli ultimi anni.

Importanti miglioramenti si sono avuti in particolare nel bacino VR5 con un incremento dei quantitativi avviati a raccolta differenziata di 11,2%, a conferma della possibilità di incidere positivamente sullo stato di fatto attraverso un approccio integrato nella gestione dei rifiuti, in particolare con la riorganizzazione della raccolta differenziata.

Figura: Andamento della percentuale di raccolta differenziata in provincia di Verona - Anni 1997-2009 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

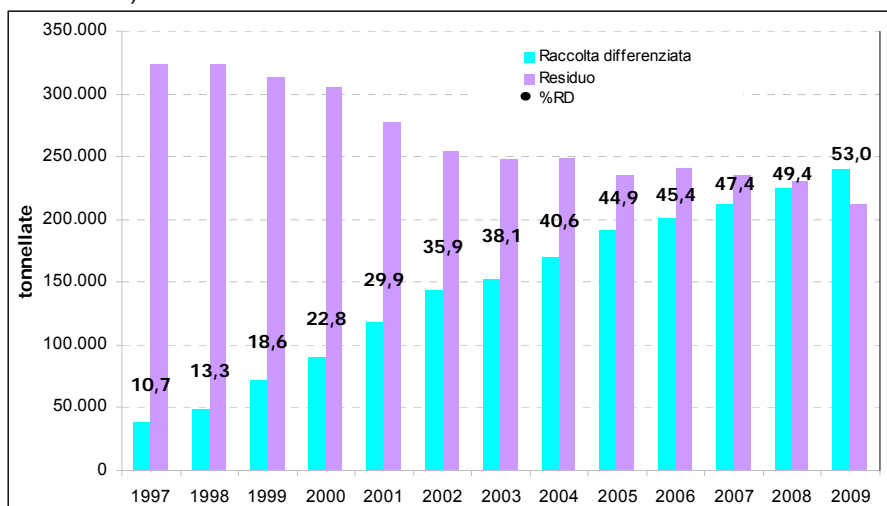
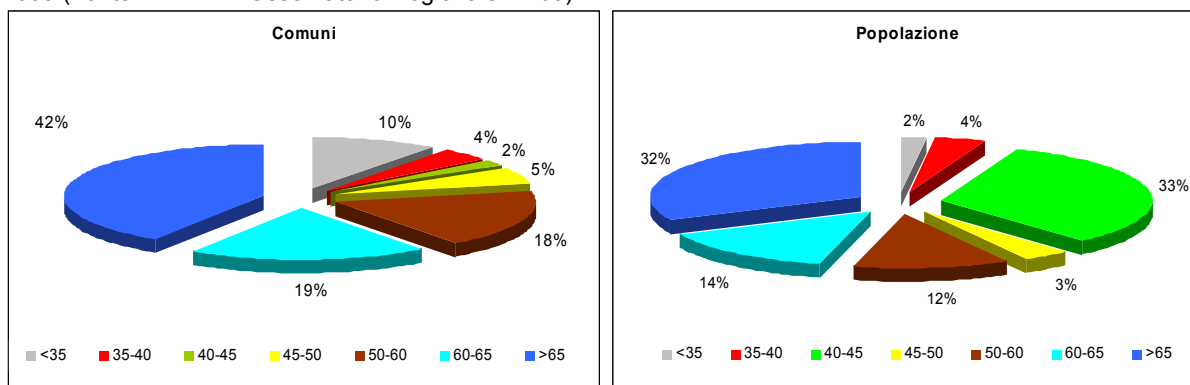


Tabella Raccolta Differenziata, Rifiuto Residuo e percentuale di raccolta differenziata per singolo bacino nel 2009 (Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti)

Bacino	Abitanti	Raccolta Differenziata (t/anno)	Rifiuto Residuo (t/anno)	% RD
VR1	134.187	46.841	25.328	64,9
VR2	148.573	44.323	33.223	57,2
VR3	115.067	25.470	21.850	53,8
VR4	196.509	56.075	38.667	59,2
VR5	319.449	67.145	93.645	41,8
Totale provincia	913.785	239.853	212.713	53,0

Alla fine del 2009 in ben 78 comuni, che corrispondono al 58% della popolazione della provincia, è stato superato l'obiettivo del 50% di raccolta differenziata, 40 di questi (31,8% della popolazione) hanno già superato l'obiettivo del 65% previsto per il 2012.

Figura: Suddivisione degli abitanti e dei comuni della provincia di Verona per classi % di raccolta differenziata – Anno 2009 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)



La raccolta dei rifiuti urbani: Sistemi di raccolta della frazione organica (FORSU) dei rifiuti urbani

I risultati ottenibili in termini di efficienza della raccolta differenziata sono legati alle trasformazioni nei sistemi di raccolta. Negli ultimi anni si è assistito all'estesa introduzione nei Comuni della raccolta separata della frazione organica domestica (raccolta secco-umido), oltre all'attivazione delle raccolte delle frazioni secche riciclabili, anch'esse in fase di evoluzione. Gli obiettivi sono: l'aumento delle quantità di rifiuti avviati al recupero, il miglioramento della qualità dei materiali raccolti e l'ottimizzazione dei servizi resi ai cittadini, avendo presente, inoltre, le modifiche legate al nuovo sistema di tariffazione per gli oneri dello smaltimento dei rifiuti.

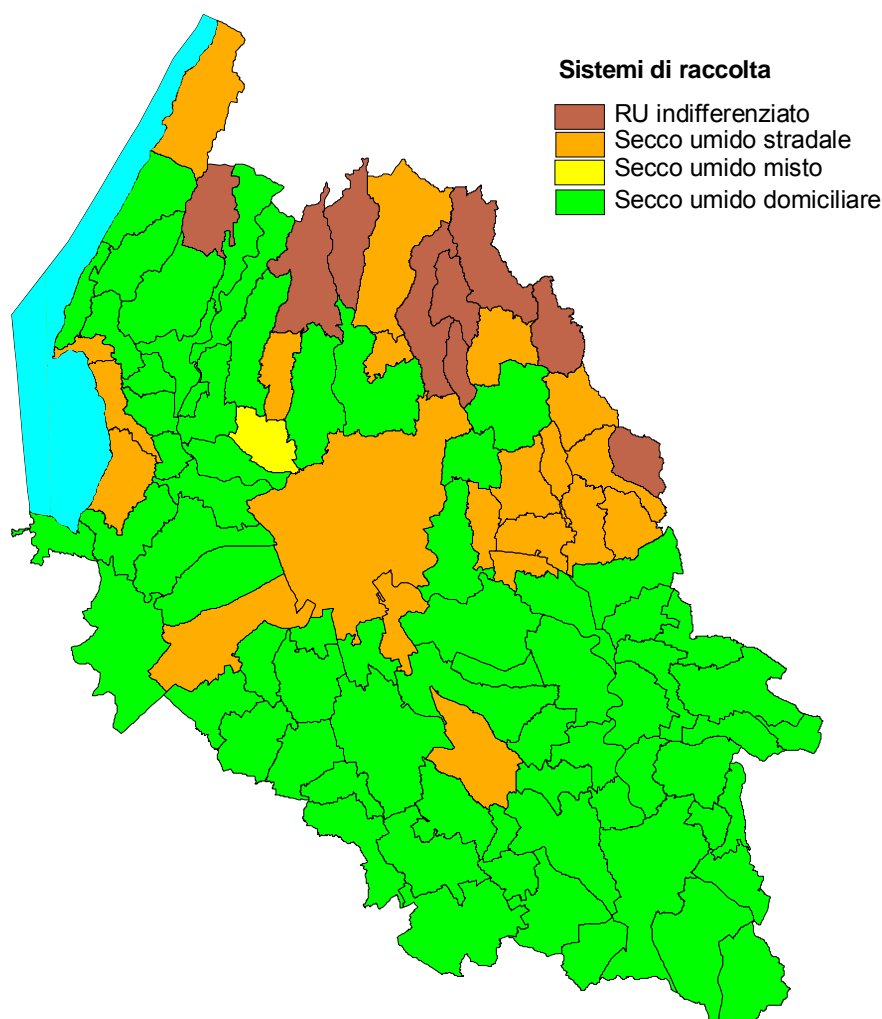
I comuni che hanno attivato nel 2009 la raccolta separata della FORSU domestica sono stati 89 su 98, (contro i 60 del 2001), e corrispondono a 899.232 abitanti, pari al 98,5% della popolazione provinciale. Solo 9 Comuni montani (pari al 1,5% della popolazione) non raccolgono l'organico separatamente.

Il comune di Verona oltre che a raccogliere la FORSU anche per le grandi utenze (scuole, mercati, ospedali...) ha attivato nel 2010 la raccolta domiciliare in numerosi quartieri periferici.

In particolare, si osserva che 67 comuni utilizzano il sistema domiciliare (raccolta a porta a porta) per entrambe le frazioni (FORSU e RUR); 21 utilizzano il cassonetto stradale; un comune utilizza una modalità mista (una tipologia di rifiuti viene raccolta a porta a porta, l'altra con raccolta stradale).

Un esame dell'evoluzione nel tempo dei sistemi di raccolta evidenzia l'aumento delle raccolte domiciliari, verso le quali si sta orientando un numero crescente di comuni.

Figura 6.4.3 Distribuzione dei sistemi di raccolta nei comuni della provincia di Verona - Anno 2009 - (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)



La raccolta dei rifiuti urbani: Sistemi di raccolta delle frazioni secche recuperabili dei rifiuti urbani

La raccolta delle frazioni secche recuperabili (carta, vetro, plastica, imballaggi metallici) è attiva in tutti i comuni della provincia e viene in prevalenza attuata tramite campane o cassonetti stradali, anche se in alcune situazioni è stato introdotto il sistema di raccolta domiciliare. In 41 comuni della provincia è attuata una raccolta domiciliare "spinta", con ritiro domiciliare non solo di FORSU e RUR ma anche delle frazioni secche recuperabili.

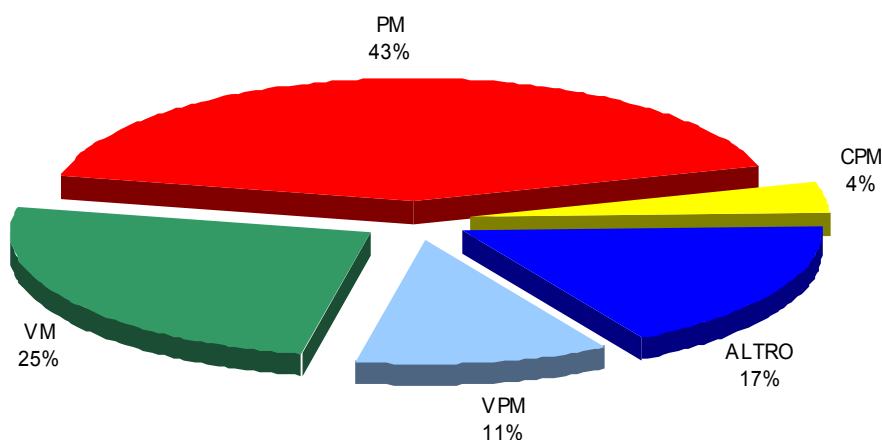
Due sono i metodi principali di raccolta di tali frazioni:

- monomateriale: usato per carta e cartone e vetro;
- multimateriale, con raccolta combinata di due o più materiali, nei seguenti modi:
 - pesante (vetro-lattine, o vetro-plastica-imballaggi in metallo); leggera (plastica- imballaggi in metallo e carta-plastica- imballaggi in metallo).

La pratica della raccolta multimateriale, diffusa e consolidata, è ora oggetto di riconsiderazione, ed è in atto un allineamento verso la raccolta monomateriale, soprattutto nel caso del vetro, per la richiesta di maggiore qualità dei materiali da parte dei consorzi di filiera degli imballaggi. Alcuni comuni hanno anche modificato la raccolta della plastica, estendendola a tutte le tipologie di imballaggi, superando l'iniziale limitazione ai soli contenitori per liquidi: ciò può consentire una non trascurabile diminuzione delle quantità, e soprattutto dei volumi, del RUR da avviare allo smaltimento.

Oltre a carta, vetro, plastica e imballaggi in metallo che costituiscono l'80% circa delle frazioni secche recuperabili, vi sono anche rottami ferrosi, indumenti usati, RAEE, legno e altre frazioni che costituiscono il rimanente 10% e che vengono prevalentemente raccolte presso i centri di raccolta comunali.

Figura 6.4.4 Ripartizione delle tipologie di raccolte multimateriale in funzione dei quantitativi raccolti in provincia di Verona – Anno 2009 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)



La raccolta dei rifiuti urbani: Diffusione dei centri di raccolta

Nel sistema integrato di raccolta e smaltimento dei rifiuti i centri di raccolta si rivelano necessari per raccogliere tutto quello che i servizi di raccolta non riescono ad intercettare, evitando così abbandoni indebiti sul territorio. I centri di raccolta o ecocentri sono delle aree attrezzate, recintate e custodite, destinate al conferimento diretto da parte dell'utenza di quei rifiuti che, per qualità e/o quantità, non possono essere conferiti nei contenitori ordinari messi a disposizione dei cittadini.

In generale presso queste strutture, oltre a carta, vetro e plastica, si raccolgono:

- rifiuti ingombranti (es. materassi, divani, tapparelle);
- RAEE (es. televisori, frigoriferi, cellulari, computer);
- rifiuti inerti;
- materiali ferrosi;
 - rifiuti particolari (es. oli, medicinali, solventi, accumulatori per auto, imballaggi etichettati t e/o f);
 - legno;
 - stracci e indumenti.

I comuni della provincia che sono dotati di almeno un centro di raccolta sono 79, sono inoltre in costruzione ulteriori 4 ecocentri, solo un comune utilizza quello presente nel comune limitrofo. Complessivamente le aree attrezzate presenti servono 857.061 abitanti (il 93,8% della popolazione).

Tabella Comuni della provincia di Verona, serviti o meno da almeno un centro di raccolta per singolo bacino - Anno 2009 - (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

Comune	Abitanti	Servito da ecocentro
Affi	2.335	no
Bardolino	6.720	si
Brentino Belluno	1.397	no
Brenzzone	2.557	no
Bussolengo	19.574	si
Caprino Veronese	8.198	si
Cavaion Veronese	5.338	si
Costermano	3.554	no
Dolcè	2.586	si
Ferrara di Monte Baldo	218	no
Fumane	4.139	si
Garda	3.922	no
Malcesine	3.715	si
Marano di Valpolicella	3.125	si
Negrar	17.128	si
Pastrengo	2.710	si
Pescantina	16.008	si
Rivoli Veronese	2.132	si
San Pietro in Cariano	13.033	si
San Zeno di Montagna	1.365	si
Sant'Ambrogio di Valpolicella	11.509	si
Torri del Benaco	2.924	no
VR1 Totale	134.187	15

Comune	Abitanti	Servito da ecocentro
Castel d'Azzano	11.662	si
Castelnuovo del Garda	12.407	si
Lazise	6.877	si
Mozzecane	6.743	si
Nogarole Rocca	3.433	si
Peschiera del Garda	9.847	si
Povegliano Veronese	7.145	si
Sommacampagna	14.690	si
Sona	16.992	si
Trevenzuolo	2.703	si
Valeggio sul Mincio	14.175	si
Vigasio	9.033	no
Villafranca di Verona	32.866	si
VR2 Totale	148.573	12

Comune	Abitanti	Servito da ecocentro
Arcole	6.227	no
Badia Calavena	2.612	si
Belfiore	2.980	no
Caldiero	7.393	si
Cazzano di Tramigna	1.471	no
Cologna Veneta	8.674	si
Cognola ai Colli	8.312	si
Illasi	5.258	si
Montecchia di Crosara	4.527	si
Monteforte d'Alpone	8.486	si
Pressana	2.564	si
Roncà	3.732	no
Roveredo di Guà	1.552	si
San Bonifacio	21.035	si
San Giovanni Ilarione	5.193	si
Selva di Progno	969	si
Soave	6.929	si
Tregnago	4.949	si
Veronella	4.620	no
Vestenanova	2.678	si
Zimella	4.906	si
VR3 Totale	115.067	16

Comune	Abitanti	Servito da ecocentro
Albaredo d'Adige	5.336	si
Angiari	2.112	no
Bevilacqua	1.835	no
Bonavigo	1.984	no
Boschi Sant'Anna	1.419	si
Bovolone	15.800	si
Casaleone	6.078	si
Castagnaro	4.127	si
Cerea	16.268	si
Concamarise	1.073	si
Erbè	1.776	si
Gazzo Veronese	5.592	si
Isola della Scala	11.485	si
Isola Rizza	3.234	si
Legnago	25.540	si
Minerbe	4.783	si
Nogara	8.655	si
Oppeano	9.156	si
Palù	1.291	no
Ronco all'Adige	6.000	si
Roverchiara	2.821	si
Salizzole	3.794	si
San Giovanni Lupatoto	23.628	si
San Pietro di Morubio	2.976	si
Sanguinetto	4.153	si
Sorgà	3.188	si
Terrazzo	2.351	si
Villa Bartolomea	5.861	si
Zevio	14.193	si
VR4 Totale	196.509	25

Comune	Abitanti	Servito da ecocentro
Bosco Chiesanuova	3.655	si
Buttapietra	6.829	si
Cerro Veronese	2.429	si
Erbezzo	785	si
Grezzana	10.878	si
Lavagno	7.870	si
Mezzane di Sotto	2.340	no
Roverè Veronese	2.192	no
San Martino Buon Albergo	14.017	si
San Mauro di Saline	565	si
Sant'Anna d'Alfaedo	2.624	si
Velo Veronese	790	si
Verona	264.475	si
VR5 Totale	319.449	11

La gestione dei rifiuti urbani

Introduzione

Il sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani si avvale delle seguenti tipologie impiantistiche:

- impianti di recupero della frazione organica (impianti di compostaggio);
- impianti per il recupero delle frazioni secche riciclabili (carta, vetro, plastica e imballaggi metallici);
- impianti per il trattamento meccanico biologico: impianti di produzione del CDR e del biostabilizzato;
- impianti di incenerimento con recupero energetico;
- discariche.

Gli indicatori caratteristici

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Disponibilità dati	Situazione attuale
Recupero della frazione organica	R	Si registra un aumento progressivo della frazione organica recuperata?	☺	☺
Recupero delle frazioni secche recuperabili	R	E' in aumento il recupero di materiale secco derivante dai rifiuti urbani?	☺	☺
Rifiuti avviati a trattamento meccanico-biologico*	R	E' in atto una razionalizzazione nel trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani con minore ricorso alla discarica e con l'impiego di CDR in co-combustione in impianti industriali ?	☺	☺
Rifiuti urbani smaltiti in discarica	R	E' in atto una razionalizzazione nello smaltimento dei rifiuti urbani con minore ricorso alla discarica?	☺	☺

* tra i quantitativi avviati a trattamento meccanico - biologico sono computati anche quelli trattati nell'impianto Cà del Bue, che attualmente è classificato come impianto di produzione di CDR in quanto le linee di incenerimento sono chiuse.

La gestione dei rifiuti urbani: Recupero della frazione organica

La quantità di frazione verde e FORSU, raccolta separatamente, è passata da 1.926 tonnellate nel 1996 a 104.736 tonnellate nel 2009 e costituisce il 23% del rifiuto totale.

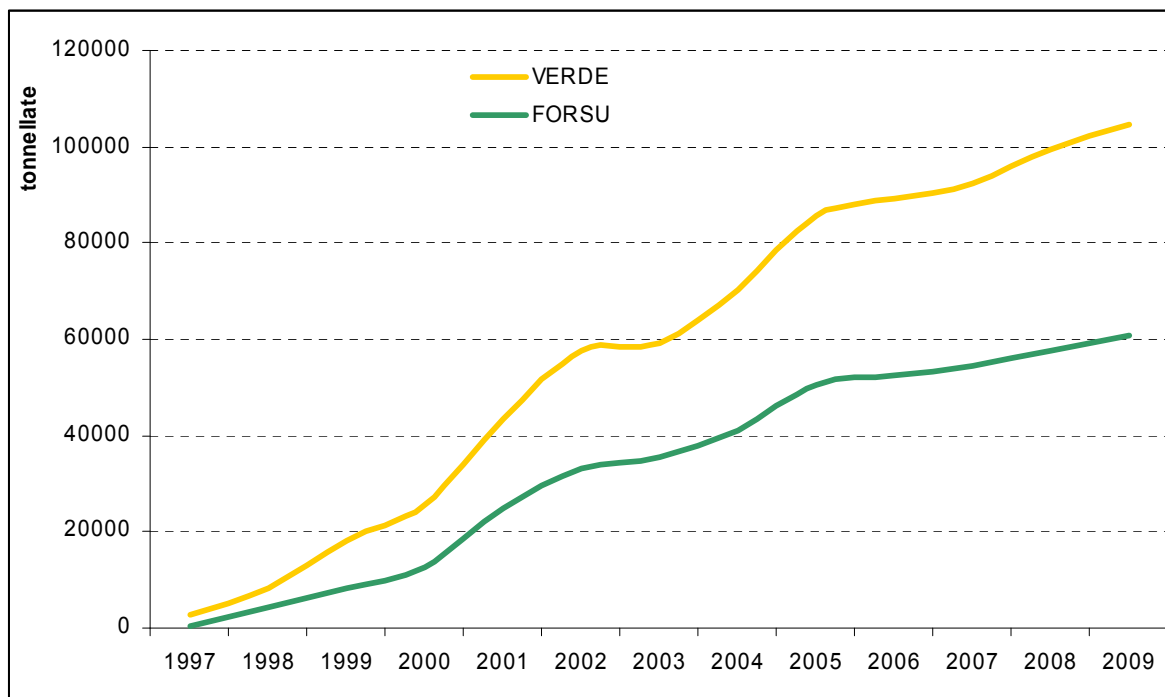
Il recupero della FORSU e del verde, provenienti dalla raccolta differenziata, ottenuti cioè da una raccolta della frazione organica prelevata dall'utenza a monte, avviene in sei impianti di compostaggio in provincia di Verona che producono ammendante compostato di qualità.

L'esame dell'impiantistica presente mostra un'autosufficienza provinciale (300.000 t/a), anzi un surplus di capacità di trattamento, per cui il rifiuto conferito agli impianti è solo in parte di provenienza provinciale, e in parte proviene da altri comuni del Veneto o di altre regioni.

Dalla bioconversione delle matrici organiche selezionate si ottiene il cosiddetto "compost di qualità" o ammendante compostato di qualità, che trova come principale destinazione le colture estensive (97%) e la produzione di concimi organici (2,6%); la parte rimanente è destinata al vivaismo, alle attività di ripristino ambientale, alla progettazione e manutenzione del verde ornamentale.

Il compost prodotto presenta caratteristiche qualitative ampiamente rispondenti ai requisiti previsti dalla normativa sui fertilizzanti, come risulta dal monitoraggio periodico effettuato dall'Osservatorio Regionale Rifiuti di ARPAV.

Figura Andamento della raccolta differenziata della FORSU e del verde negli anni 1996-2009 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)



La gestione dei rifiuti urbani: Recupero delle frazioni secche recuperabili

La quantità delle frazioni secche recuperabili, raccolte separatamente, è passata da 35.684 tonnellate nel 1997 a 135.118 tonnellate nel 2009 e costituisce il 30% del rifiuto totale. Rispetto al 2008 si è registrato un aumento del 7,6% in continuità rispetto agli anni precedenti.

Lo stato di attivazione delle principali raccolte differenziate è il seguente: in tutti i comuni della provincia è stata attivata la raccolta differenziata della carta, del vetro e della plastica. I metalli sono spesso raccolti come multimateriale insieme al vetro o alla plastica.

Il recupero e il riciclo avvengono in una serie di impianti, così suddivisi:

- impianti di separazione della raccolta multimateriale (vetro-imballaggi in metallo, vetro-plastica-imballaggi in metallo, eventualmente con l'aggiunta della carta). Viene eseguita una selezione per ottenere le singole frazioni che possono rientrare nelle specifiche tecniche dei consorzi di filiera del sistema CONAI oppure essere avviate a successive piattaforme per migliorarne la qualità;
- piattaforme per migliorare la qualità delle frazioni derivanti da raccolta di singole tipologie, per ottenere un materiale predisposto per il recupero diretto in impianti di produzione industriali (es. vetro, carta);
- impianti di riciclo che utilizzano le materie prime seconde ottenute dagli impianti di recupero: cartiere, vetrerie, fonderie, industrie di produzione di lastre, fibre sintetiche o di materiali per l'edilizia.

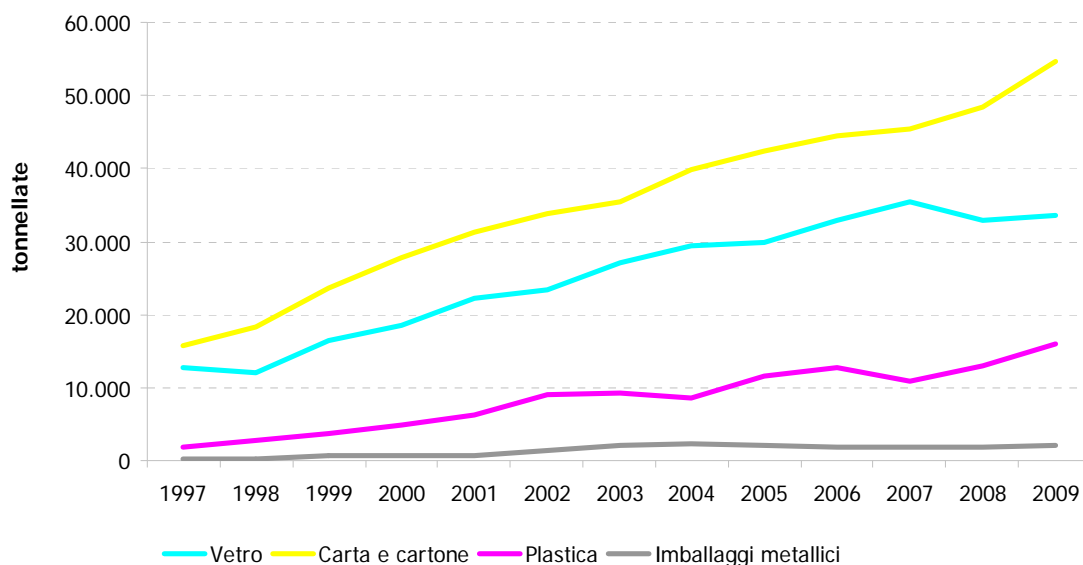
Il settore per il recupero di carta e cartone consta di tre impianti per la selezione della carta ed altri tre che la trattano assieme ad altri materiali. Vi si esegue la pressatura e la selezione del materiale proveniente dalla raccolta differenziata, che è poi recuperato in tre cartiere in ambito provinciale o in altre fuori provincia.

La preselezione del vetro avviene in cinque impianti per il successivo avvio a impianti di selezione e cernita per ottenere "vetro pronto forno", che può essere usato per la produzione di nuovi imballaggi nelle vetrerie. Una di queste vetrerie si trova in provincia di Verona, altre sono site nelle province limitrofe.

La plastica è recuperata in un impianto che la riceve singolarmente e in altri due che la lavorano con altri materiali; è poi trasferita in altri impianti che effettuano la sua trasformazione in granulati, destinati alla produzione industriale.

Gli imballaggi metallici in ferro ed alluminio selezionati negli impianti di separazione della raccolta multimateriale sono inviati alle fonderie.

Figura: Andamento della raccolta differenziata del vetro, carta, plastica, imballaggi in metallo negli anni 1997-2009 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)



La gestione dei rifiuti urbani: Impianti di trattamento meccanico-biologico

Il rifiuto urbano indifferenziato e residuo avviato a trattamento meccanico-biologico in Provincia di Verona nel 2009 è stato pari a 116.269 t pari al 25,6% del RU raccolto.

Gli impianti di trattamento meccanico-biologico in provincia sono due:

- un impianto pubblico del comune di Legnago che presenta una linea di vagliatura meccanica dei rifiuti ed una linea di biostabilizzazione, e riceve il rifiuto indifferenziato proveniente da alcuni comuni dei bacini VR3 e VR4 che non effettuano la raccolta separata dell'umido, e dal comune di Verona. Essendo pochi i comuni in questione, nel 2009 l'impianto ha trattato solo 1.353 t. Il rifiuto è sottoposto a vagliatura meccanica, attraverso la quale sono separati un sopravaglio, costituito prevalentemente da frazioni secche non riciclabili avviate direttamente in discarica, ed un sottovaglio sottoposto a bioossidazione;
- un impianto di produzione di Combustibile da Rifiuti (CDR) del comune di Verona, che nel 2009 ha trattato 114.900 t di rifiuto secco non riciclabile dal quale sono state prodotte 24.136 t di CDR avviate ad impianti di recupero energetico fuori regione.

La potenzialità complessiva dei due impianti è di 192.000 t/anno.

I quantitativi avviati a vagliatura e biostabilizzazione si sono ridotti notevolmente rispetto agli anni precedenti in seguito al passaggio alla raccolta separata dell'umido di molti comuni.

Complessivamente dal trattamento meccanico biologico sono state prodotte nel 2009 1.920 t di biostabilizzato da discarica (che comprende anche le giacenze dell'anno precedente), 24.136 t di CDR e 80.479 t di scarti e sovvalli.

Si sottolinea che l'entrata in funzione dell'impianto CDR ha permesso di assolvere alle esigenze di trattamento del residuo del comune capoluogo e di quelli dell'ATO Est ed ATO Ovest. Si segnala altresì che la chiusura delle linee di incenerimento dell'impianto stesso dedicate alla combustione del CDR e dei sovvalli, ha costretto ad avviare fuori regione circa 44.700 t tra CDR e sovvalli (in impianti di incenerimento, recupero energetico, produzione CDR o discariche). Si aggiungono altre 45.700 t di sottovagli destinati a impianti di trattamento aerobico fuori regione.

La gestione dei rifiuti urbani: Rifiuti urbani smaltiti in discarica

Secondo quanto stabilito dalla Direttiva europea 99/31/CE e dal D. Lgs. 36/03, le discariche di rifiuti sono destinate a divenire con il tempo siti residuali in cui dovranno avere recapito solo le frazioni di rifiuti non più suscettibili di recupero di materia ed energia, e comunque solo al termine di un processo di trattamento per ridurre le quantità di materiali e i possibili rischi per la salute umana e l'ambiente. Sono stati pertanto fissati specifici obiettivi di progressiva riduzione della frazione biodegradabile di rifiuti urbani ammessa in discarica. Con deliberazione n. 76 del 15 giugno 2006, il Consiglio regionale del Veneto ha adottato il Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica, predisposto al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dall'articolo 5 del D. Lgs. n. 36/2003 e di seguito riportati:

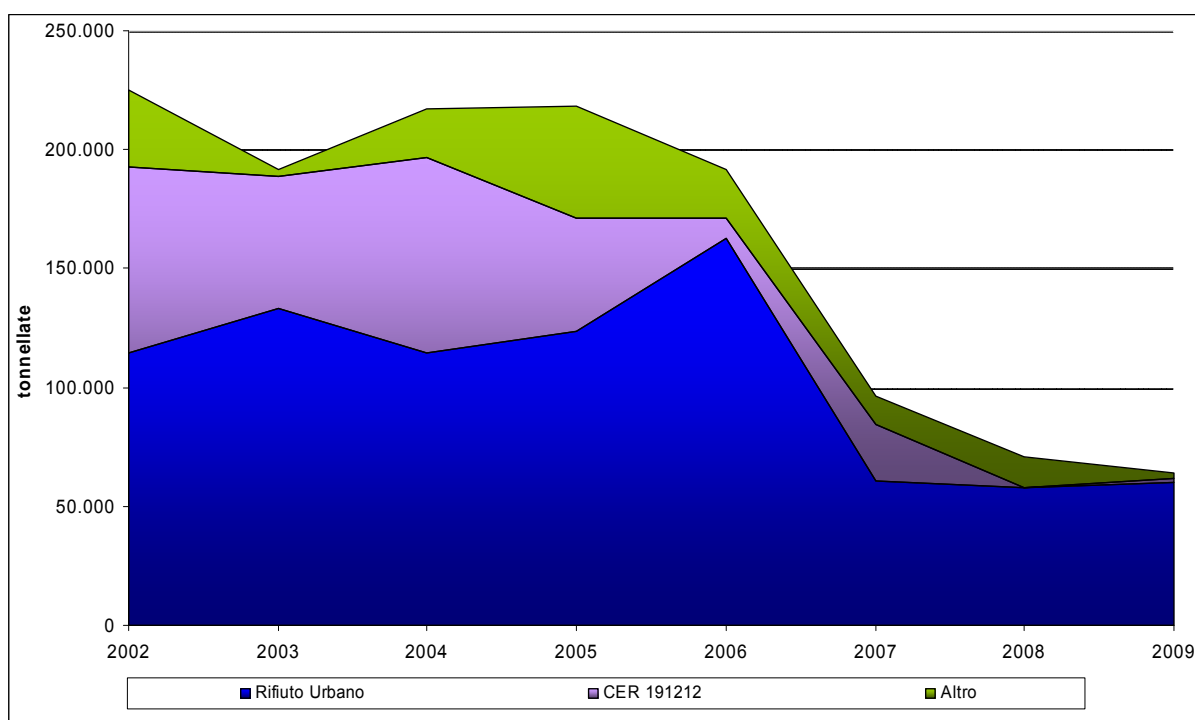
- RUB in discarica \leq 173 Kg/abitante anno entro il 2008;
- RUB in discarica \leq 115 Kg/abitante anno entro il 2011;
- RUB in discarica \leq 81 Kg/abitante anno entro il 2018.

I calcoli eseguiti dall'Osservatorio Regionale Rifiuti per l'annualità 2008 hanno evidenziato che, in corrispondenza di una percentuale media regionale di RD del 54%, il RUB procapite avviato in discarica si è di fatto attestato sui 65 kg/ab*anno, risultando pertanto ben al di sotto del terzo obiettivo del D. Lgs. n. 36/03 fissato per il 2018 (81 kg/ab*anno). In provincia di Verona tutti e 3 gli A.T.O. hanno presentato nel 2008 valori che gli permettono di essere al di sotto del limite previsto per il 2011. Inoltre gli A.T.O Est e Ovest si pongono al di sotto del limite fissato per il 2018.

Tali risultati sono stati raggiunti grazie alla diffusione della raccolta secco-umido, all'aumento delle raccolte differenziate e all'avvio a recupero delle frazioni raccolte, azioni che insieme hanno causato una riduzione del rifiuto residuo da smaltire in discarica e del suo contenuto di sostanza organica, attenuando così gli impatti negativi dovuti alla produzione di percolato.

Nel 2009 il 16% dei rifiuti totali raccolti è stato avviato direttamente nelle discariche di Legnago e San Martino di Venezze. Si tratta di 71.690 tonnellate di rifiuti urbani, con una diminuzione del 33,7 % rispetto al 2008; nella discarica di Legnago sono stati conferiti ulteriori 4.080 t di rifiuti speciali provenienti dal recupero o trattamento dei rifiuti urbani. Questo andamento, che necessariamente dovrà essere oggetto di osservazione per un'eventuale conferma negli anni successivi, è in ogni caso da collegarsi all'aumento dell'efficienza della raccolta differenziata. Si evidenzia anche il minore smaltimento in discarica di RSAU, probabilmente dovuto all'attivazione di canali di avvio al recupero per questi materiali, oltre alle limitazioni imposte in sede di autorizzazione dalla Provincia, per preservare i volumi disponibili delle discariche.

Figura: Andamento dei quantitativi di RU conferiti nelle discariche in provincia di Verona negli ultimi cinque anni espressi in tonnellate (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)



La produzione di rifiuti speciali

Introduzione

Nell'anno 2008 sono state complessivamente prodotte nella provincia di Verona 3,4 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui 137 mila tonnellate sono costituite da rifiuti pericolosi, 1,8 milioni di tonnellate da rifiuti non pericolosi e 1,5 milioni di tonnellate da rifiuti da costruzione e demolizione (C&D¹). Nello stesso anno la provincia di Verona ha contribuito alla produzione regionale rispettivamente per il:

- 13% della produzione di rifiuti speciali pericolosi;
- 22% della produzione di rifiuti speciali NP, esclusi C&D;
- 19% della produzione di rifiuti da C&D.

Gli indicatori caratteristici

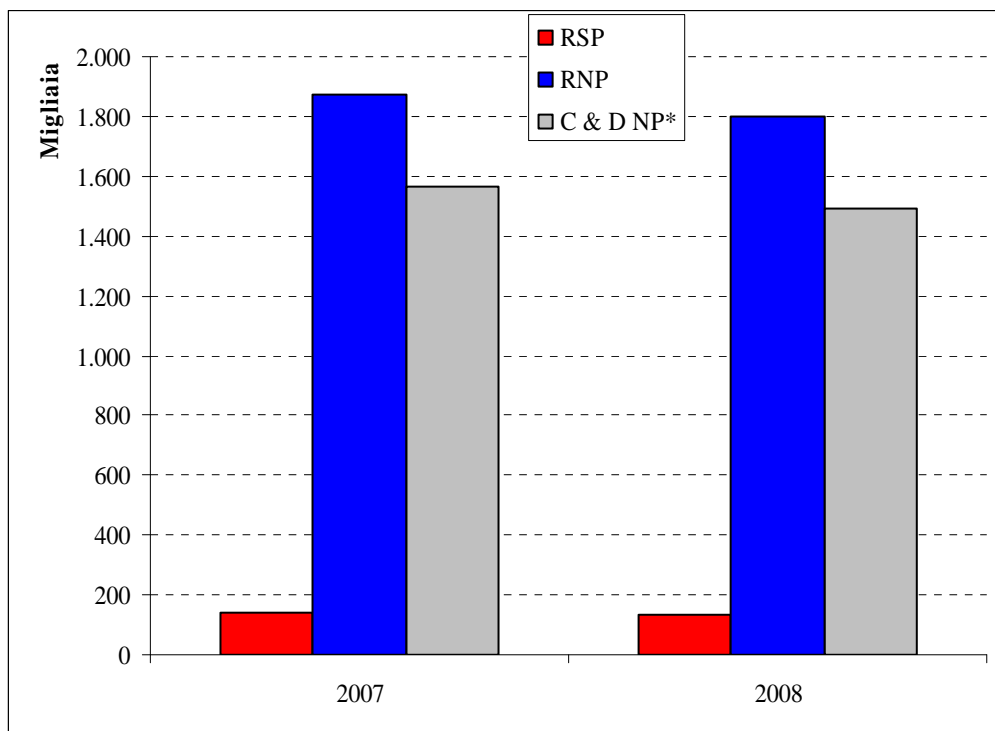
Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Disponibilità dati	Situazione attuale
Produzione totale di rifiuti speciali nel territorio provinciale	P	Come si è evoluta la produzione di rifiuti speciali negli ultimi anni?	☺	☹
Produzione di rifiuti speciali per settore produttivo	P	Si possono individuare i settori produttivi che esercitano una maggiore pressione sull'ambiente?	☺	☹
Produzione di rifiuti speciali pericolosi per tipologia: classe CER	P	Quali sono le tipologie di rifiuti pericolosi che incidono maggiormente sulla produzione di rifiuti speciali nel territorio provinciale?	☺	☹
Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per tipologia: classe CER	P	Quali sono le tipologie di rifiuti non pericolosi che incidono maggiormente sulla produzione di rifiuti speciali nel territorio provinciale?	☺	☹

¹ Valore stimato vedi fonte dei dati rappresentatività

La produzione di rifiuti speciali: Produzione totale di rifiuti speciali nel territorio provinciale

L'andamento della produzione di rifiuti speciali nella provincia di Verona nei due anni di osservazione (2007-2008) è rappresentato nel grafico sotto riportato. Confrontando la produzione di rifiuti speciali nel biennio in esame, suddivisi nelle tipologie: speciali pericolosi (RSP), speciali non pericolosi (RNP) e C&D*, si osserva una tendenza ad una riduzione della produzione dei rifiuti speciali, rispettivamente per i rifiuti pericolosi (-1%), per quelli non pericolosi (-4%) e per i rifiuti da C&D (-5%).

Figura Andamento della produzione totale di rifiuti speciali in tonnellate annue in Provincia di Verona nel biennio 2007-2008 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)



* valore stimato vedi "Fonte dei dati e rappresentatività"

La produzione di rifiuti speciali: Produzione di rifiuti speciali per settore produttivo

Una prima individuazione delle attività economiche che determinano la maggiore produzione di rifiuti speciali può essere ottenuta suddividendo la produzione totale nei diversi macrosettori di attività economica, sulla base dei codici ISTAT che catalogano le attività svolte dalle imprese (divisioni ATECO 2002 – prime due cifre).

Tabella: Produzione di rifiuti speciali, in tonnellate, negli anni 2007-2008, distinta per macrosettori secondo la classificazione economica dell'ISTAT distinta tra rifiuti pericolosi (RSP), e non pericolosi (RSNP), (esclusi C&D). I valori di produzione di ogni macrosettore sono il risultato della sommatoria dei valori di produzione dei singoli gruppi economici indicati tra parentesi. (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

MACROSETTORE Rifiuti	Classificazione rifiuti			
	RSNP		RSP	
	Anni di riferimento		Anni di riferimento	
	2007	2008	2007	2008
Agricoltura, Pesca (da 01 a 05)	19.151	20.646	138	130
Attività estrattive (da 10 a 14)	5.134	6.597	47	57
Industria manifatturiera (da 15 a 36)	1.333.525	1.286.150	61.739	60.182
Smaltimento rifiuti e acque reflue (37 e 90)	431.598	382.496	18.273	19.034
Produzione energia, acqua, gas (40 e 41)	662	23.755	992	1.115
Costruzioni (45)	4.419	3.435	6.131	5.106
Commercio, Riparazioni, Altri servizi (da 50 a 55)	62.913	60.643	45.997	45.512
Trasporti - Comunicazioni (da 60 a 64)	6.628	6.028	2.373	1.954
Intermediazione finanziaria e attività professionali (da 65 a 74)	7.468	8.318	220	1.154
Pubblica amministrazione e sanità (da 75 a 85)	1.378	806	2.407	2.627
Altri servizi pubblici, sociali, personali, domestici (da 91 a 99)	969	260	95	81
Totale	1.873.844	1.799.135	138.412	136.952

Si può notare come la maggior parte dei rifiuti speciali prodotti nel territorio provinciale sia ascrivibile al settore manifatturiero. Nel 2008 sono state prodotte da questo settore 1.286.150 tonnellate di rifiuti non pericolosi, che corrispondono ad una percentuale del 71% del totale di rifiuti speciali NP, mentre sono state prodotte 60.182 tonnellate di rifiuti pericolosi corrispondenti al 44% del totale di rifiuti speciali pericolosi della provincia.

Gli altri macrosettori più rilevanti sia per i rifiuti non pericolosi che pericolosi sono:

- Smaltimento rifiuti e acque reflue (37 e 90),
- Commercio, Riparazioni, Altri servizi (da 50 a 55).

Questi tre macrosettori nell'anno 2008, hanno inciso rispettivamente per il 91% dei RSP e per il 96% dei RSNP.

La produzione di rifiuti speciali: Produzione di rifiuti speciali pericolosi per tipologia: classe CER

Nel corso del 2008 in provincia di Verona, sono state prodotte 136.952 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi, contribuendo al 18% della produzione regionale di rifiuti speciali pericolosi.

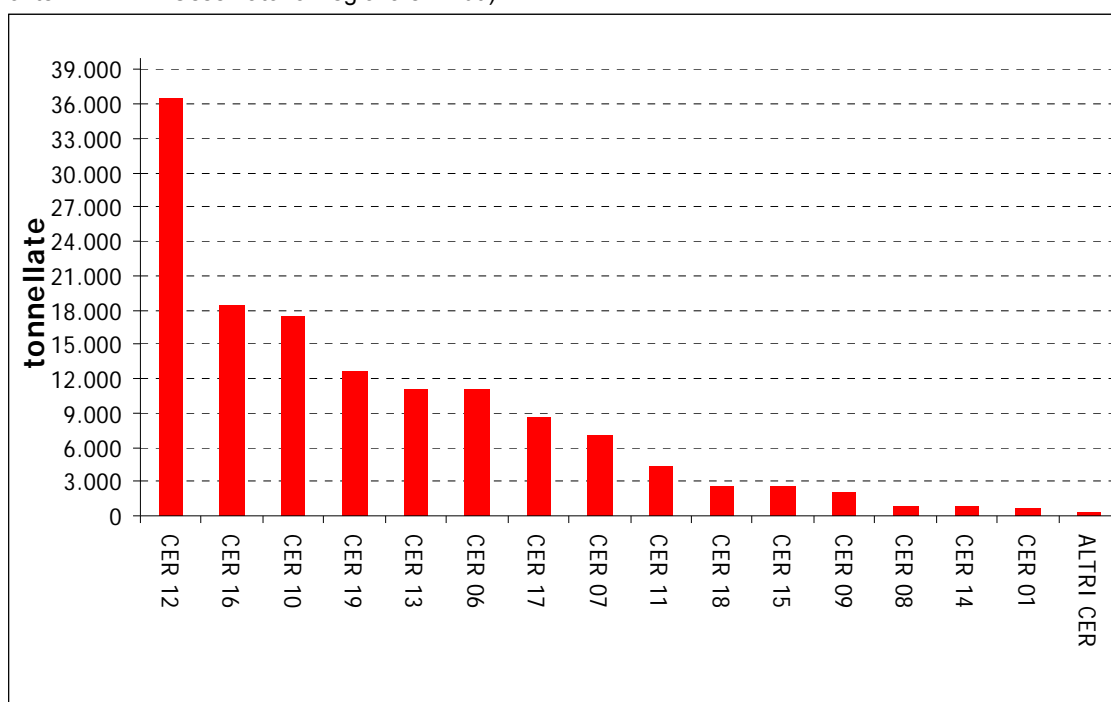
I rifiuti pericolosi più significativi appartengono alla classe CER 12 - rifiuti dalla lavorazione di metalli e plastica, alla classe CER 16 - rifiuti non specificati altrimenti e alla classe CER 10 - rifiuti da processi termici, che incidono rispettivamente per il 26.7%, 13.4% e 12.7 % della produzione totale provinciale dei rifiuti pericolosi.

Tra i rifiuti appartenenti alla classe 12 prevalenti sono quelli derivanti da emulsioni e soluzioni per macchinari mentre nella classe 16 incidono maggiormente i veicoli fuori uso da bonificare e loro componenti mentre nella classe 10 i rifiuti più significativi provengono dal trattamento fumi.

Tabella: La produzione di rifiuti, pericolosi (RSP), in base alle classi CER, e relativa percentuale di incidenza sulla quantità totale nell'anno 2008. (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

TIPOLOGIA DI RIFIUTI (prime due cifre codice CER) classe CER	RSP	% RSP
01-Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	597	0,4%
02-Rifiuti agricoli ed agroalimentari	1	0,0%
03-Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	320	0,2%
05-Rifiuti del settore petrolifero	12	0,0%
06-Rifiuti dal settore della chimica inorganica	11.007	8,0%
07-Rifiuti dal settore della chimica organica	7.077	5,2%
08-Rifiuti del settore della produzione vernici	858	0,6%
09-Rifiuti dell'industria fotografica	2.125	1,6%
10-Rifiuti provenienti da processi termici	17.381	12,7%
11-Rifiuti del settore galvanico	4.346	3,2%
12-Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della plastica	36.540	26,7%
13-Oli esauriti	11.114	8,1%
14-Solventi organici	845	0,6%
15-Rifiuti da imballaggi	2.538	1,9%
16-Altri rifiuti	18.327	13,4%
17-Rifiuti da costruzione e demolizione	8.686	6,3%
18-Rifiuti sanitari	2.563	1,9%
19-Rifiuti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche	12.614	9,2%

Figura: Produzione di rifiuti speciali pericolosi (RSP) in tonnellate suddivisi secondo le categorie dei codici CER – Anno 2008 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)



La produzione di rifiuti speciali: Produzione di rifiuti speciali non pericolosi per tipologia: classe CER

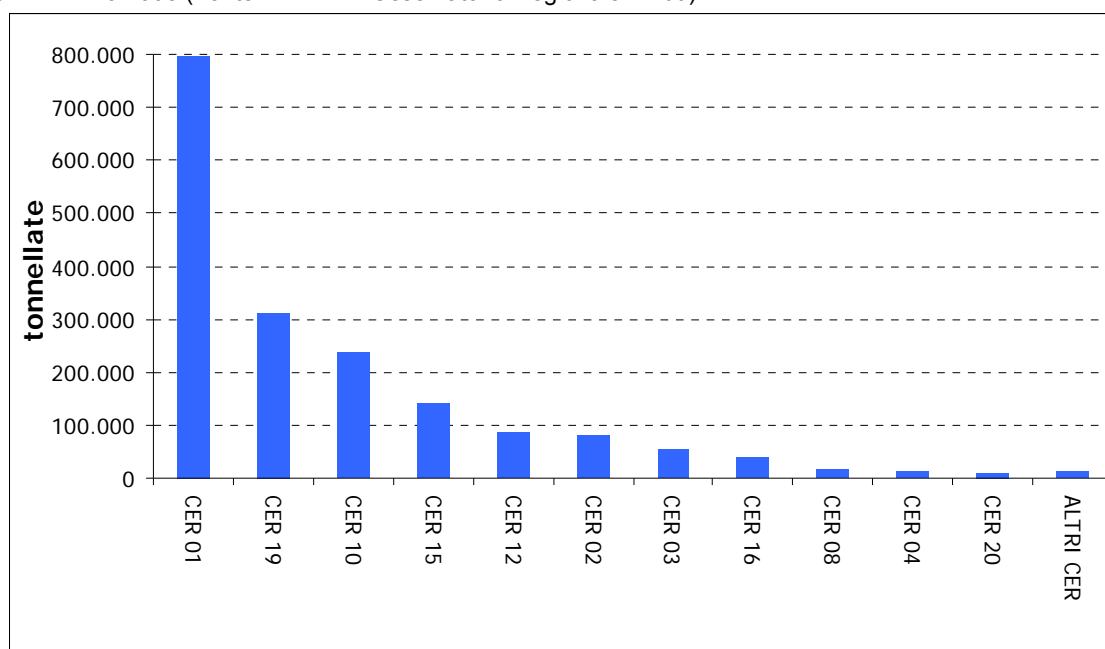
Un esame della pressione esercitata dai diversi settori produttivi sull'ambiente attraverso la produzione di rifiuti speciali può essere compiuta anche considerando l'incidenza delle diverse tipologie di rifiuto prodotte, distinte in base alla classificazione del codice europeo dei rifiuti (CER).

Tabella: La produzione di rifiuti, non pericolosi (RSNP), esclusi C&D, in base alle classi CER, e relativa percentuale di incidenza sulla quantità totale nell'anno 2008. (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

TIPOLOGIA DI RIFIUTI (prime due cifre codice CER) classe CER	RSNP	% RSNP
01-Rifiuti dalla lavorazione della pietra e dei minerali	797.950	44,4%
02-Rifiuti agricoli ed agroalimentari	79.033	4,4%
03-Rifiuti dalla lavorazione del legno e della carta	55.792	3,1%
04-Rifiuti del settore della concia e del settore tessile	14.186	0,8%
06-Rifiuti dal settore della chimica inorganica	7.895	0,4%
07-Rifiuti dal settore della chimica organica	2.545	0,1%
08-Rifiuti del settore della produzione vernici	15.538	0,9%
09-Rifiuti dell'industria fotografica	59	0,0%
10-Rifiuti provenienti da processi termici	237.035	13,2%
11-Rifiuti del settore galvanico	1.892	0,1%
12-Rifiuti dalla lavorazione del metallo e della plastica	88.328	4,9%
15-Rifiuti da imballaggi	139.848	7,8%
16-Altri rifiuti	37.448	2,1%
18-Rifiuti sanitari	149	0,0%
19-Rifiuti dal trattamento rifiuti, acque e bonifiche	311.632	17,3%
20-Fanghi da fosse settiche	9.805	0,5%
Totale complessivo	1.799.135	100,0%

Nella realtà del veronese, per i rifiuti non pericolosi, sono largamente prevalenti i rifiuti provenienti dalle attività di estrazione e lavorazione di minerali e materiali di cava (44,4% del totale provinciale), a testimonianza dell'importanza di questo settore dell'economia provinciale, con i due poli produttivi della Valpolicella e della Valpantena. Tali rifiuti derivano principalmente dalla lavorazione dei materiali lapidei. Seguono, per importanza, i rifiuti provenienti dal trattamento delle acque reflue e dei rifiuti stessi (17,3%) ed i rifiuti provenienti da processi termici (13,2%). Questi ultimi derivano da alcune realtà produttive provinciali (acciaierie, fonderie), e comprendono prevalentemente rifiuti quali scorie non trattate, forme e anime da fonderia e scaglie di laminazione.

Figura: Produzione di rifiuti speciali non pericolosi (RSNP), esclusi C&D, in tonnellate suddivisi secondo le categorie dei codici CER - Anno 2008 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)



La Gestione dei rifiuti speciali

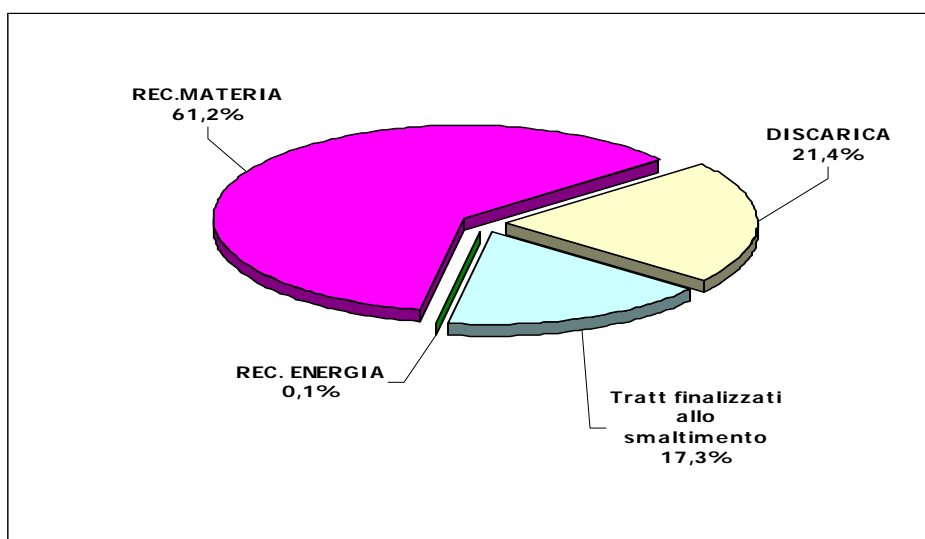
Introduzione

Uno degli obiettivi strategici delle varie direttive comunitarie e del D.Lgs. 152/06 è la riduzione delle quantità di rifiuti avviati allo smaltimento attraverso l'incentivazione e la promozione, anche con apposite campagne informative e la creazione di opportunità di mercato, del riutilizzo, del riciclaggio, del recupero di materia prima e del recupero energetico dei rifiuti.

Il recupero di materia è da considerare preferibile rispetto al recupero energetico, in quanto garantisce un uso più razionale delle risorse naturali, permettendo un risparmio di materia prima vergine in funzione dell'obiettivo di uno sviluppo sostenibile, che è uno dei principi cardine degli attuali orientamenti della Comunità Europea.

L'analisi dei sistemi di gestione dei rifiuti speciali, in provincia di Verona nel 2008, mostra come, pur essendo l'attività di recupero di rifiuti speciali molto consistente (61,2%), risultano significative le attività di smaltimento in discarica (21,4%) e di trattamento finalizzato allo smaltimento (17,3%).

Figura Gestione dei rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) in Provincia di Verona, esclusi C&D – al netto dello stoccaggio Anno 2008 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)



Gli indicatori caratteristici

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Disponibilità dati	Situazione attuale
Incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti pericolosi nel territorio provinciale	R	Qual è l'incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti pericolosi? Si possono individuare delle forme di gestione prevalenti?	☺	☺
Incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti non pericolosi nel territorio provinciale	R	Qual è l'incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti non pericolosi? Si possono individuare delle tipologie di trattamento recupero prevalenti?	☺	☺
Incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti da C&D nel territorio provinciale		Qual è l'incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti da C&D? Si possono individuare delle tipologie di gestione prevalenti?	☺	☺
Rifiuti speciali smaltiti nelle diverse tipologie di discarica	R	Sono in atto la riduzione quantitativa e la limitazione nello smaltimento dei rifiuti speciali in discarica?	☺	☹

Gestione dei rifiuti speciali: Incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti pericolosi nel territorio provinciale

Negli impianti della provincia di Verona, nel 2008, sono state gestite, escluse le quantità in stoccaggio, 136.023 tonnellate di rifiuti pericolosi, 24.677 tonnellate delle quali, pari al 18.1%, avviate al recupero di materia (selezione-cernita, recupero di metalli, recupero inerti, materiale organico, compostaggio), mentre 60.560 tonnellate pari al 44.5% sottoposte a trattamenti finalizzati allo smaltimento (operazioni D8,D9,D12, D13), e infine 50.786 tonnellate pari al 37.3% del totale smaltite in discarica.

Figura: Gestione dei rifiuti speciali pericolosi in provincia di Verona nel 2008 escluso lo stoccaggio (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

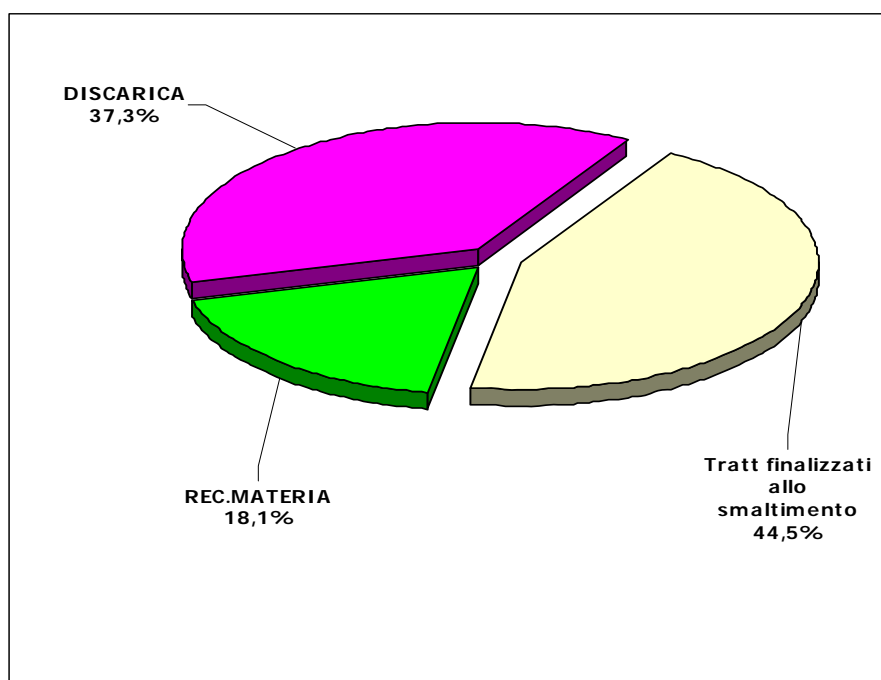
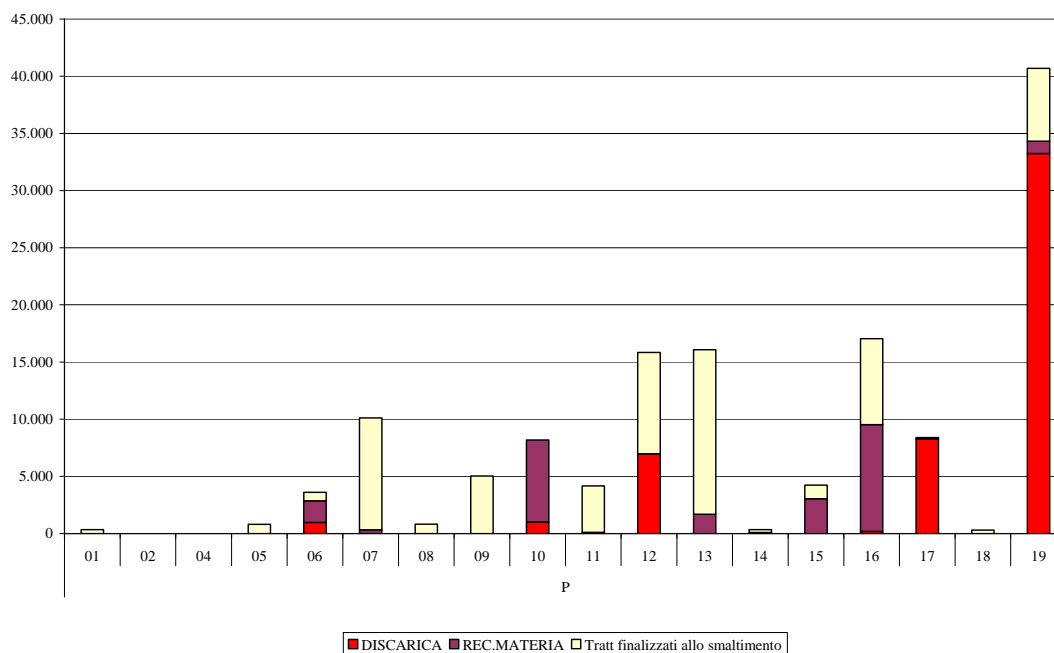


Figura: quantità di RSP delle classi CER gestite nelle diverse macroattività in provincia di Verona nel 2008 escluso lo stoccaggio (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)



Le 4 classi CER che incidono per il 66% della gestione di rifiuti pericolosi sono:

- CER 19 –rifiuti da trattamento rifiuti e acque reflue per 40.692 tonnellate di rifiuti di cui l'82% viene avviato a discarica, il 16% a trattamenti finalizzati allo smaltimento e un 2% viene avviato a recupero di materia.

- CER 16 -rifiuti non specificati altrimenti per 17.046 tonnellate di cui il 55% viene avviato a recupero di materia, il 44% a trattamento finalizzato a smaltimento e l'1% smaltito in discarica.
- CER 13 – oli esauriti per 16.079 tonnellate di cui l'89% viene avviato a trattamenti finalizzati allo smaltimento e l'11% viene avviato a recupero di materia.
- CER 12 –rifiuti della lavorazione metalli e plastica per 15.846 tonnellate di cui il 56% viene avviato a trattamenti finalizzati allo smaltimento e il 44% viene smaltito in discarica.

Gestione dei rifiuti speciali; Incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti non pericolosi nel territorio provinciale

Negli impianti della provincia di Verona, nel 2008, sono stati gestiti complessivamente 1.989.714 tonnellate di rifiuti non pericolosi, escluse le quantità in stoccaggio.

Come si può evincere dal grafico sotto riportato la quota maggiore pari a 1.276.572 di tonnellate (64.2%) è avviata a recupero di materia (selezione-cernita, recupero di metalli, recupero inerti, materiale organico, compostaggio), mentre 403.688 tonnellate (20.3%) sono state smaltite in discarica, quote inferiori di rifiuti sono avviati a trattamenti finalizzati allo smaltimento, corrispondenti ad operazioni D8,D9,D12, D13, (15.4%) e a recupero energetico (0.1%) rispettivamente per valori pari a 306.587 tonnellate e 2.867 tonnellate.

Figura: Gestione dei rifiuti speciali non pericolosi in provincia di Verona nel 2008 escluso lo stoccaggio (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

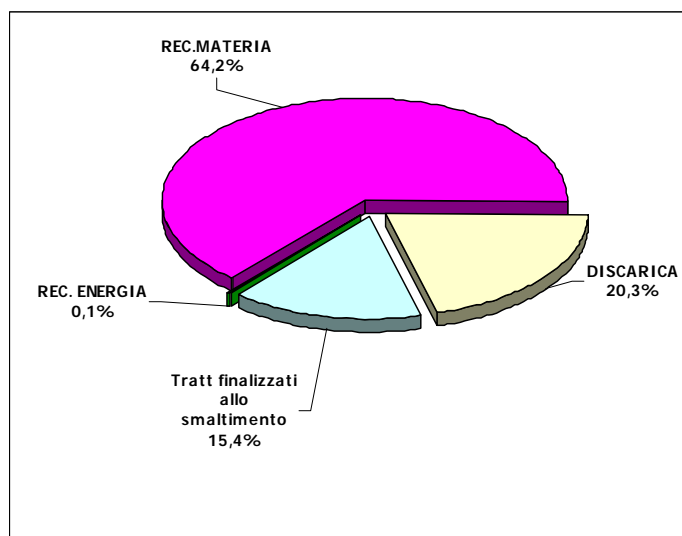
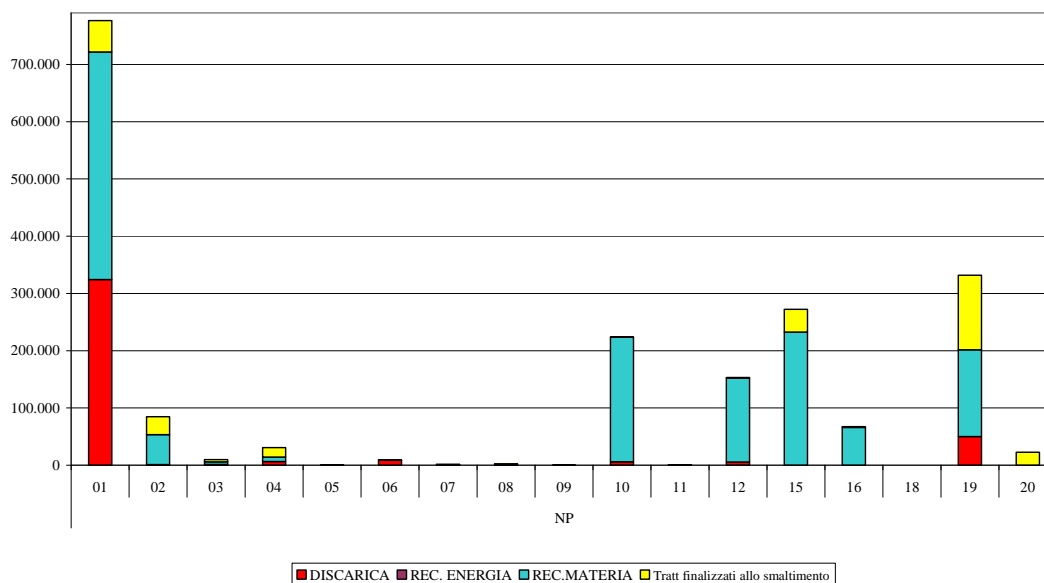


Figura:2 quantità di RSNP esclusi C&D, delle classi CER gestite nelle diverse macroattività in provincia di Verona nel 2008 escluso lo stoccaggio (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

NP



Come si può notare dalla figura 2 le 3 classi CER che incidono per il 69% della gestione di rifiuti non pericolosi sono:

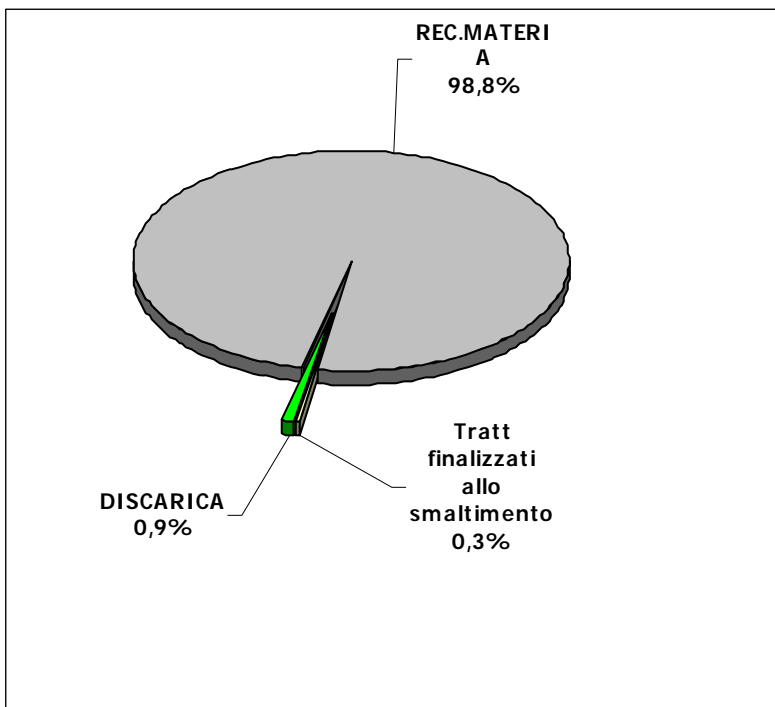
- CER 01 -rifiuti da attività estrattive per un valore complessivo pari 776.557 tonnellate di queste un 51% viene avviato a recupero di materia, mentre il 42% viene avviato in discarica e un 7% subisce trattamenti finalizzati allo smaltimento.

- CER 19 - rifiuti da trattamento rifiuti e acque reflue per 331.821 t di rifiuti di cui il 46% viene avviato a recupero di materia, mentre il 39% a trattamenti finalizzati allo smaltimento e un 15% viene avviato a smaltimento in discarica.
- CER 15 - imballaggi assorbenti e stracci per 272.442 t di cui l'85% viene avviato a recupero di materia e il restante 15% a trattamenti finalizzati allo smaltimento.

Gestione dei rifiuti speciali: Incidenza delle varie forme di gestione dei rifiuti da C&D nel territorio provinciale

Nel 2008 sono state gestite complessivamente 1.281.163 t di C&D di cui la maggior parte utilizzate per recupero di materia (98.8%), una parte residua pari a 11.547 t smaltita in discarica.

L'operazione dominante tra le attività di recupero di materia è l'operazione R5, corrispondente ad attività di recupero di inerti per il 90%, e i cui codici prevalenti avviati a recupero inerti sono: CER 170904 rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione per 846.749 tonnellate e CER 170302 miscele bituminose per 162.185 tonnellate.



Gestione dei rifiuti speciali: Quantitativi di rifiuti speciali smaltiti in discarica

Le discariche per lo smaltimento di rifiuti speciali presenti in provincia si suddividono in:

- discariche per rifiuti inerti (ex 2°);
- discariche per rifiuti non pericolosi (ex 2B -1 cat) .

Le quantità di rifiuti speciali, smaltita nel 2008 nelle discariche per rifiuti inerti, è stata di 238.392 tonnellate, mentre 227.629 tonnellate sono state smaltite nelle discariche per rifiuti non pericolosi.

A dicembre 2009 erano in esercizio due discariche per rifiuti inerti, con un volume residuo complessivo di 893.917 metri cubi. La maggior parte delle discariche per inerti sono funzionali al distretto della lavorazione di materiali lapidei, fornendo siti di deposito finale per i rifiuti di tale comparto produttivo.

Tabella – Elenco delle discariche per inerti autorizzate in Provincia di Verona, con indicazione dei corrispondenti volumi autorizzati iniziali e residui in metri cubi al 31.12.2009 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

Ditta	Comune	volume autorizzato (mc)	volume residuo al 31.12.2009 (mc)
Teco	GREZZANA	18.306	2.703
Cooperativa di Servizi Ecologici Dasty Soc.Coop. A R.L.	CAPRINO VERONESE	nd	891.214

Nella provincia di Verona risultavano in esercizio al 31/12/09 tre discariche per rifiuti non pericolosi, per una volumetria iniziale autorizzata di 1.622.996 metri cubi.

Nella tabella seguente si riporta, in dettaglio, l'elenco delle discariche per rifiuti non pericolosi, con il relativo comune di ubicazione, e le volumetrie autorizzate e residue di ciascun impianto al 31/12/2009.

Tabella – Elenco delle discariche per rifiuti non pericolosi autorizzate in provincia di Verona, con indicazione dei corrispondenti volumi autorizzati iniziali e residui, in metri cubi al 31.12.2009 (Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti)

Ditta	Comune	Volume autorizzato (m ³)	Volume residuo al 31.12.2009 (m ³)
COMUNE DI LEGNAGO	LEGNAGO	1.000.000	45.000
INERTECO S.R.L. (conto terzi)	ZEVIO	515.996	nd
PROG.ECO S.R.L	SAN MARTINO BUON ALBERGO	107.000	16.000