

5.6 Rifiuti

Con il progredire della società del benessere il problema della quantità e della pericolosità dei rifiuti si è fatto sempre più pressante, al punto da cambiare l'approccio sistematico al problema.

Fino a poco tempo fa la preoccupazione del legislatore era rivolta quasi esclusivamente a stabilire norme affinché i rifiuti prodotti fossero correttamente smaltiti e non fossero causa di inquinamento del suolo, dei corsi d'acqua superficiali o delle falde sotterranee.

Con l'emanazione del decreto Ronchi (D.Lvo 22/97 di recepimento delle direttive comunitarie 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggio) il legislatore affronta il problema nella sua globalità: riduzione della quantità di rifiuti alla fonte, incoraggiamento al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero energetico in modo da avviare in discarica solo quei rifiuti per i quali non è fattibile altra possibilità.

Il succitato decreto classifica i rifiuti a seconda dell'origine in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, a seconda della pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

5.6.1 Inquadramento normativo

- D.Lvo 22/97, legge quadro sulla gestione dei rifiuti;
- LR 3/2000, legge regionale che promuove la gestione unitaria dei rifiuti urbani in ambiti territoriali ottimali (ATO);
- DM 471/99, decreto ministeriale recante le norme per la bonifica dei siti inquinati;
- D.Lvo 95/92, relativo all'eliminazione degli oli esausti;
- DM 503/97, relativo alla prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e la disciplina delle emissioni e delle condizioni di combustione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani, di rifiuti speciali non pericolosi, nonché di taluni rifiuti sanitari;
- DM 476/97, concernente la disciplina di smaltimento di pile ed accumulatori esausti contenenti sostanze pericolose;
- DM 5/02/98, riguardante l'individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate;
- DM 219/2000, riguardante la disciplina per la gestione dei rifiuti sanitari.

5.6.2 I rifiuti

rifiuto: qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A del D. L.vo 22/97e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi.

Sono rifiuti urbani:

- a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 21, comma 2, lettera g);
- 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 comunque 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 e aree cimiteriali;
- f) i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e).

Sono rifiuti speciali:

- a) i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
- b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti [*pericolosi*] 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 dalla 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 di fumi;
- h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie;
- i) i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
- l) i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti.

Sono pericolosi i rifiuti non domestici precisati nell'elenco di cui all'allegato D sulla base degli allegati G, H ed I.

5.6.3 Descrizione ed analisi del problema

Il problema dei rifiuti nel comune di Padova risulta in gran parte incentrato nella produzione e nella gestione dei rifiuti urbani che costituiscono la maggioranza dei rifiuti prodotti come si vede dalla tabella seguente.

Il problema dei rifiuti urbani è ulteriormente aggravato dal fatto che sono prodotti in gran parte nella zona residenziale che, specie nel centro storico, è caratterizzata da una struttura architettonica fatta di vie strette, molte delle quali chiuse al traffico e inadatte al passaggio di mezzi preposti alla raccolta dei rifiuti stessi.

I rifiuti speciali sono invece prodotti da attività che si collocano nella stragrande maggioranza in zona industriale e nelle periferie cittadine, dove il problema dei rifiuti è stato preso in considerazione per tempo dalla moderna urbanistica.

ANNO	1997	1998	1999	2000	2001
<i>RIFIUTI URBANI PRODOTTI (TON.)</i>	137.037	134.618	134.096	126.336	128.611
<i>RIFIUTI COMPLESSIVAMENTE PRODOTTI (TON.)</i>	209.481	205.620	223.974	N.D.	N.D.
<i>% RU</i>	65,4%	65,5%	59,9%	N.D.	N.D.

Tabella 5.6-1 Rifiuti prodotti nel Comune di Padova [Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti]

Con queste condizioni al contorno, risulta quindi di vitale importanza l'organizzazione della raccolta dei rifiuti urbani ed è questa la ragione per cui la modalità di organizzazione della raccolta differenziata è stata di recente ripensata.

Uno degli handicap più importanti sarà l'impossibilità di incentivare adeguatamente il compostaggio domestico come forma di riduzione dei rifiuti prodotti, forma che risulta vincente in tessuti urbani caratterizzati da case singole con un giardino annesso.

5.6.4 Monitoraggio ed indicatori

Fra i vari indicatori utilizzabili per i rifiuti, considerando la loro applicabilità all'area del Comune di Padova, in questo capitolo vengono presi in considerazione i seguenti:

- produzione rifiuti urbani;
- produzione rifiuti urbani pro-capite;
- produzione rifiuti speciali;

- produzione rifiuti pericolosi;
- quantità rifiuti urbani raccolti in modo differenziato;
- quantità di rifiuti urbani inceneriti;
- siti potenzialmente contaminati.

Produzione di rifiuti nel Comune di Padova

Per una questione di omogeneità, per quanto possibile nei prossimi paragrafi, i dati saranno riferiti agli anni 1997-2001 in quanto dopo l'entrata in vigore del D.L.vo 22/97 la classificazione dei rifiuti è cambiata rispetto al DPR 915/88.

La classificazione nell'anno 2002 è cambiata nuovamente con il recepimento della Decisione della Commissione Europea 2000/532/CE e successive modifiche ed integrazioni.

Per quanto riguarda i rifiuti urbani, nel lungo periodo la loro produzione ha subito un generale aumento, tuttavia l'indicatore "Produzione di rifiuti urbani" mostra negli ultimi anni un trend di leggera diminuzione, indice di una probabile svolta nella sensibilità sociale al problema dei rifiuti.

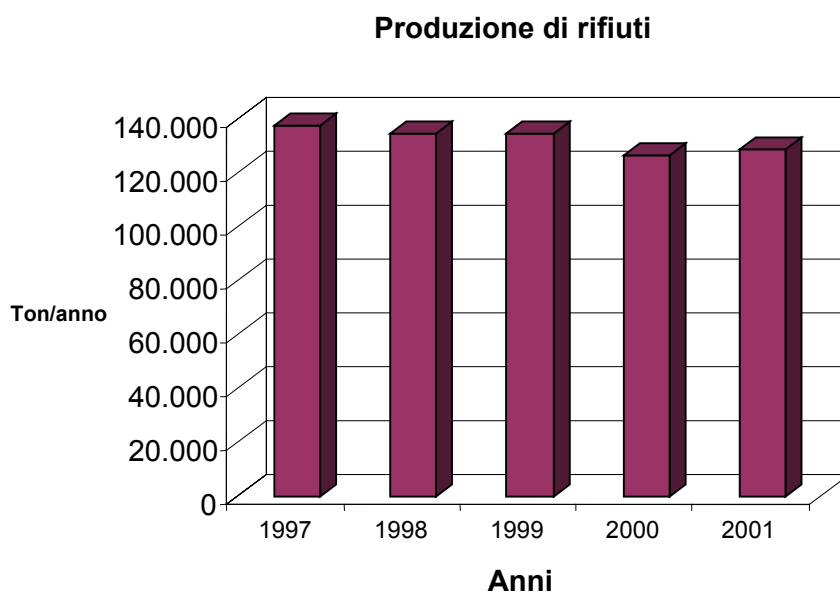


Figura 5.6-1 Produzione di RU nel Comune di Padova [Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti]

L'indicatore "Produzione di rifiuti urbani pro-capite" negli ultimi anni si è assestato ad una quota di circa 600 Kg/anno; mostra anch'esso un trend di leggera diminuzione e un

graduale avvicinamento ai valori dell'analogia produzione su base provinciale, a conferma dell'aumento della sensibilità sopra citata. E' comunque evidente come il Comune di Padova si collochi ancora ben sopra di questi valori, indice evidente di un maggior benessere rispetto al restante territorio provinciale.

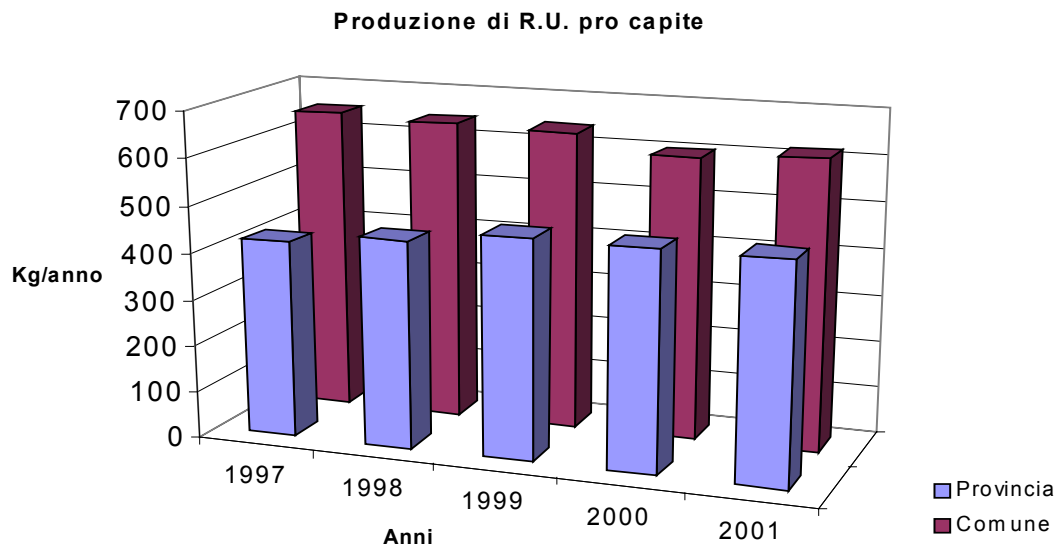


Figura 5.6-2 Produzione di RU pro Capite nel Comune di Padova e nella Provincia [Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti]

Per quanto riguarda la produzione globale di rifiuti speciali (i dati disponibili sono relativi agli anni '97-'99), l'andamento mostra un leggero aumento per l'anno 1999.

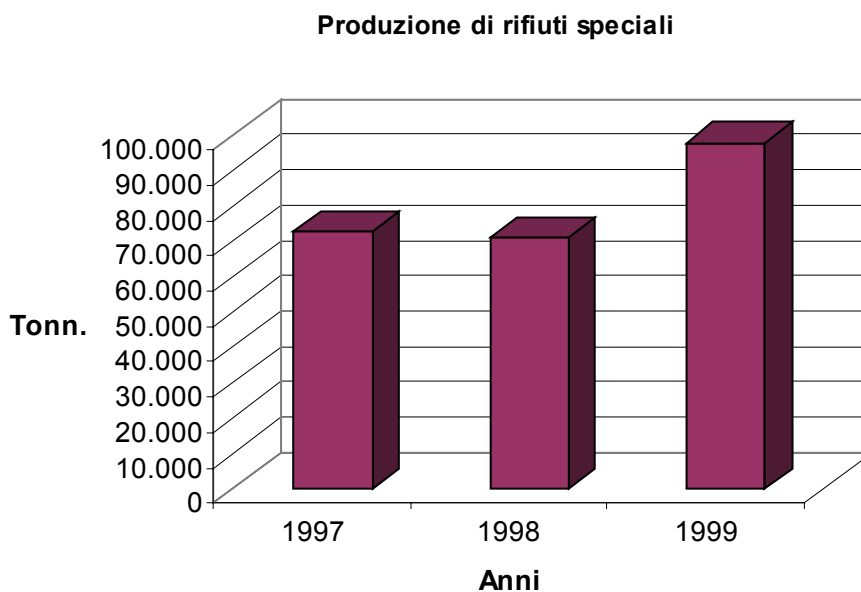


Figura 5.6-3 Rifiuti speciali prodotti nel Comune di Padova [Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti]

I rifiuti pericolosi mostrano lo stesso andamento dei rifiuti speciali

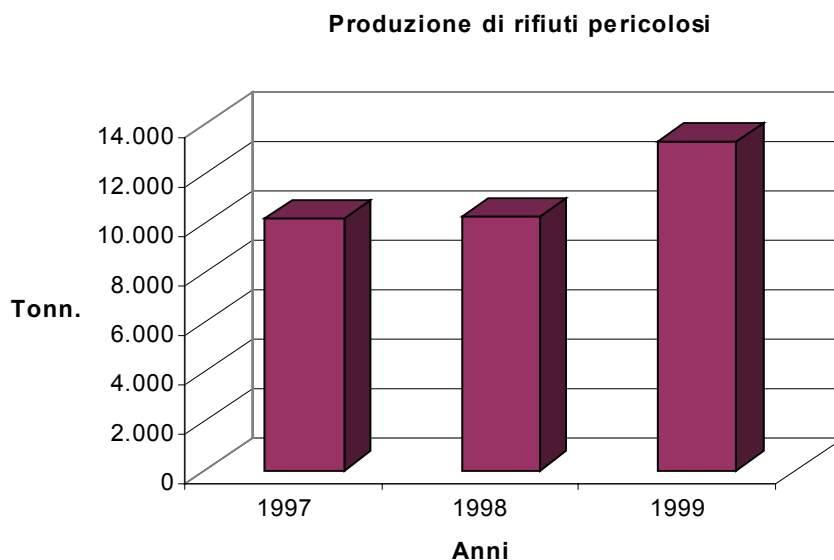


Figura 5.6-4 Rifiuti pericolosi prodotti nel Comune di Padova [Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti]

E' interessante notare che il rapporto tra rifiuti speciali e rifiuti speciali pericolosi mostra una leggera diminuzione passando dal 16,8% per il 1998 al 15,8% per l'anno 1999.

Gestione dei rifiuti nel Comune di Padova

Una volta prodotti i rifiuti “devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
- b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;
- c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.”

come espressamente richiamato dal D. L.vo 22/97.

L'importanza della corretta gestione dei rifiuti è ribadita dallo stesso decreto definendola come “attività di pubblico interesse” e risulta importante quindi uno studio che porti ad una scelta di programmazione che tenga conto della quantità e della qualità dei rifiuti prodotti, nonché della realtà sociale e territoriale, al fine di ottenere come obiettivo finale l'uso razionale e sostenibile delle risorse.

Per quanto riguarda i rifiuti urbani, utili informazioni sono deducibili dalla composizione merceologica degli stessi che, per il comune di Padova, risulta in linea con le medie regionali.

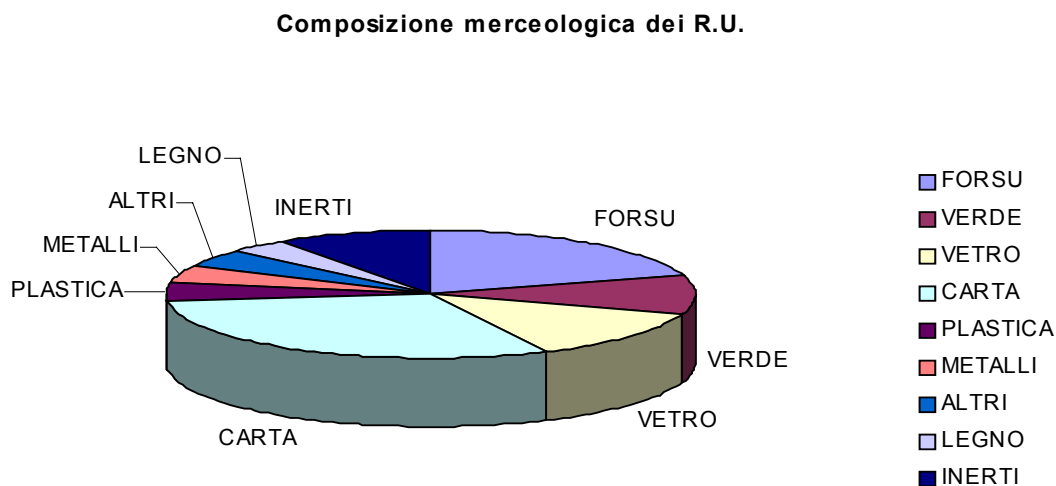


Figura 5.6-5 Composizione merceologica dei rifiuti urbani a Padova [Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti]

Come si vede i materiali recuperabili classici (carta, vetro, plastica) rappresentano un buon 50% dei rifiuti urbani prodotti, pertanto, per questi rifiuti, la via della raccolta differenziata risulta quella da percorrere.

Il tipo di raccolta da attuare (cassonetti e campane, porta a porta, isole ecologiche) è dettata da scelte non sempre facili da attuare dato che oltre alla tipologia di tessuto urbano entrano in gioco anche altri fattori più soggettivi, spesso imponderabili, quali le abitudini consolidate degli utenti e la loro volontà di cambiamento.

Nel comune di Padova la raccolta di rifiuti urbani è strutturata in maniera molto articolata:

- cassonetti per il rifiuto urbano indifferenziato;
- campane per la raccolta multimateriale (plastica, vetro, contenitori in metallo) e campane per carta e cartoni;
- stazione mobile “Ecodaily” che raggiunge periodicamente tutti i quartieri della città per i rifiuti domestici pericolosi;
- ritiro a domicilio degli scarti di giardino;
- 2 riciclerie per i rifiuti ingombranti, calcinacci, rifiuti sanitari e speciali;
- contenitori per le pile esauste presso molti negozi di elettrodomestici;
- contenitori per farmaci scaduti;

- contenitori gialli “Caritas” per abbigliamento e scarpe dismesse.

Il 2 aprile 2002 è iniziata, nel centro storico, la raccolta porta a porta che prevede la suddivisione dei rifiuti in precedenza raccolti nei cassonetti o nelle campane in quattro tipologie contraddistinte per colore:

- marrone per la frazione umida-organica;
- azzurro per la raccolta multimateriale (imballaggi di plastica, metallo, vetro);
- giallo per la carta e il cartone;
- grigio per il secco non riciclabile (Rifiuto Urbano Residuo).

La raccolta differenziata verrà estesa progressivamente a tutto il territorio entro il 2002, utilizzando nelle altre zone il sistema dei cassonetti dedicati.

Si segnala infine che è stato recentemente adottato il Regolamento comunale sui rifiuti.

Vediamo l'andamento negli anni delle principali tipologie di rifiuto differenziato nel Comune di Padova:

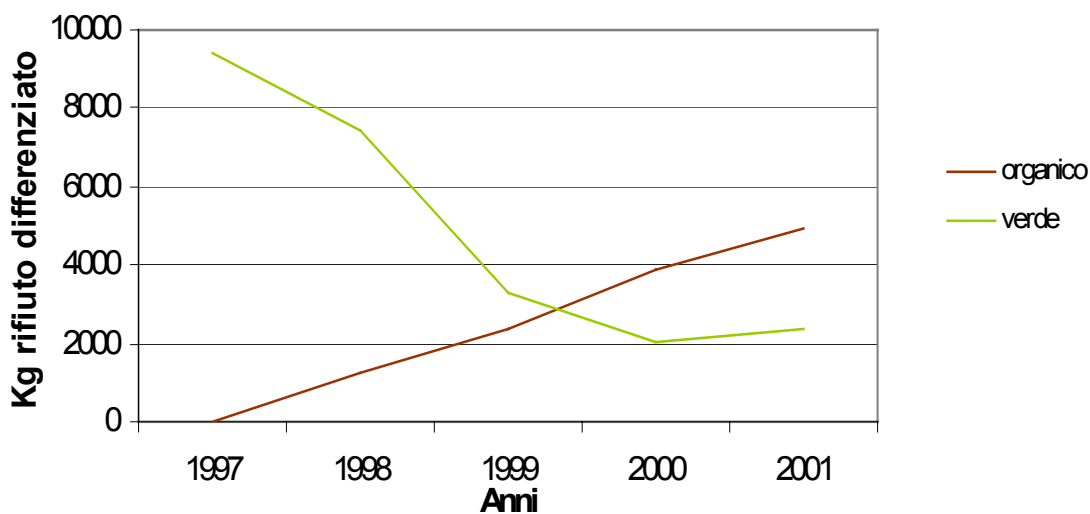


Figura 5.6-6 Raccolta differenziata di frazione organica e verde [Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti]

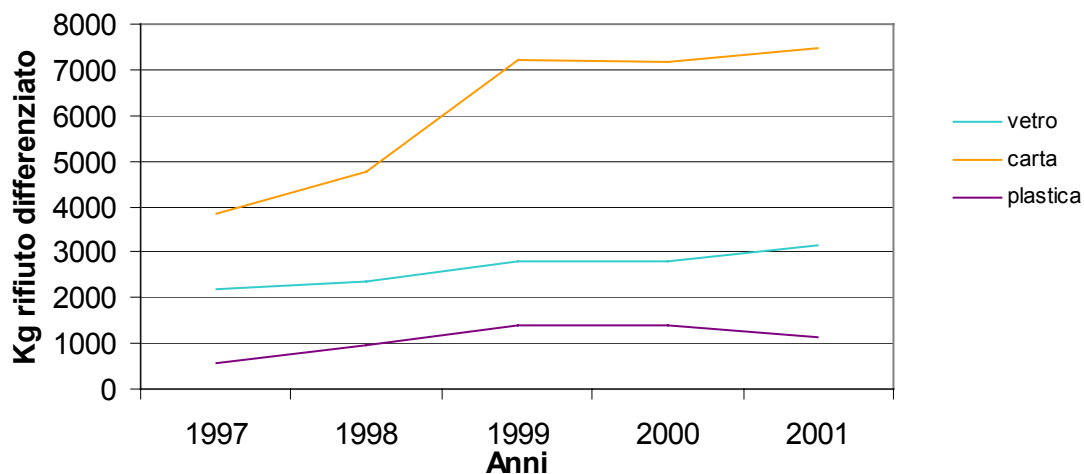


Figura 5.6-7 Raccolta differenziata di vetro, carta, plastica [Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti]

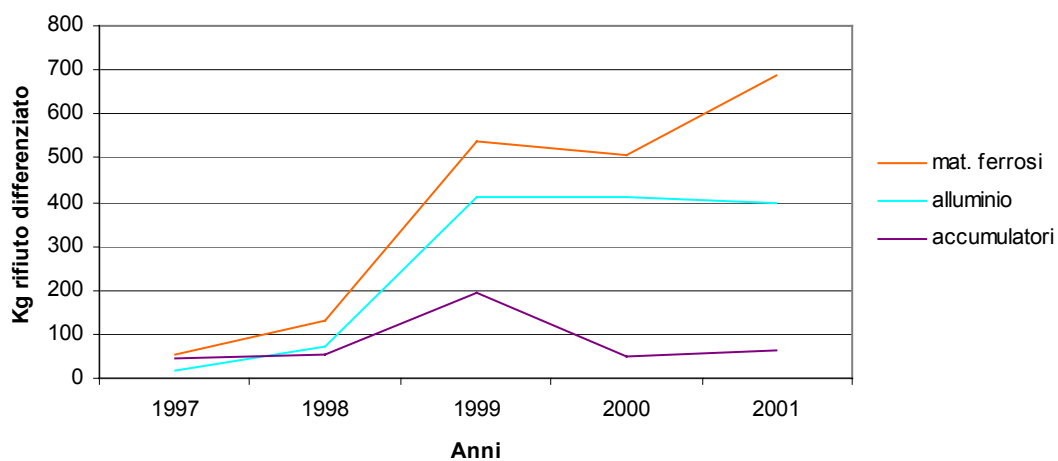


Figura 5.6-8 Raccolta differenziata di materiali ferrosi, alluminio, accumulatori [Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti]

Come si vede l'andamento delle diverse tipologie di frazione differenziata risulta avere un andamento alternante e solamente per l'umido organico e per la carta si può parlare di un trend sicuramente positivo.

Il decreto Ronchi prevede degli obiettivi minimi di percentuale di raccolta differenziata che partono dal 15% per il marzo 1999, al 25% per il marzo 2001 e il 35% per il marzo

2003.

Il comune di Padova, nonostante le difficoltà proprie del suo tessuto urbano per il momento è riuscito ad eguagliare gli obiettivi stabiliti dal decreto stesso per la scadenza del marzo 1999 ma non ha raggiunto quello fissato per il 2001.

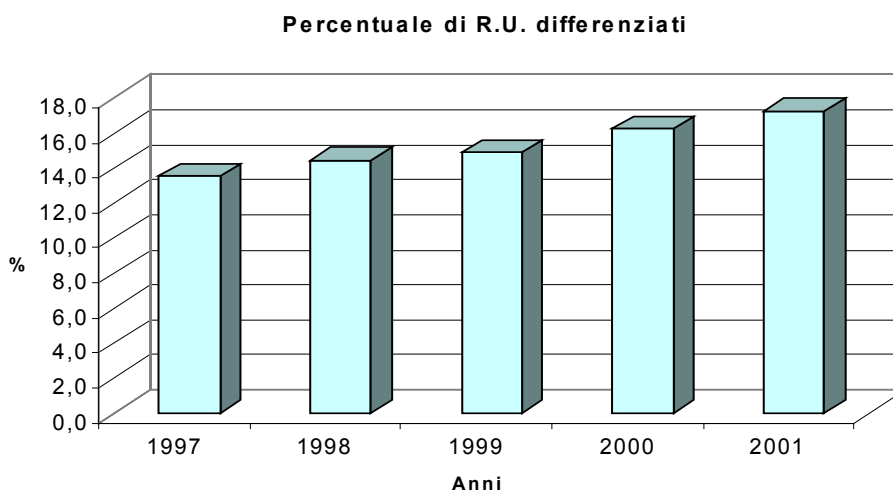


Figura 5.6-9 Percentuale di rifiuto urbano differenziato [Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti]

Il passaggio alla raccolta porta a porta è pertanto da vedere anche come una svolta per accelerare l'aumento del rifiuto differenziato ai livelli richiesti dalla legislazione vigente con un notevole aumento soprattutto della frazione umido-organico; questa merceologicamente risulta mediamente del 20% e in altri comuni che hanno adottato la raccolta porta a porta ha avuto un notevole incremento.

Tale tipo di frazione può essere utilmente utilizzata per la produzione di compost sia a livello domestico che industriale (in provincia di Padova esistono già due impianti di compostaggio a Vigonza e uno ad Este) con destinazione finale come materiale di copertura di discariche, nelle colture alimentari e industriali e come ammendante nelle attività agricole.

Per il comune di Padova il trattamento principale dei rifiuti urbani ed assimilati risulta quello della termocombustione, che avviene nell'impianto situato in zona San Lazzaro.

Come previsto dal D.L.vo 22/97 l'incenerimento avviene mediante produzione di energia elettrica il cui surplus viene venduto all'Enel; questo non solo permette di migliorare il bilancio economico del processo (che richiede grandi investimenti di capitali), ma consente anche di risparmiare sulle risorse di combustibili fossili utilizzati per la produzione di energia elettrica.

L'incenerimento non risolve tuttavia il problema dei rifiuti: ne riduce il peso, il volume,

il potenziale inquinante, ma i residui della combustione devono a loro volta essere smaltiti mediante inertizzazione o avviamento alla discarica.

Tale impianto partito agli inizi del 1965 ha subito nel corso degli anni un continuo ammodernamento, con il raddoppio della linea originaria e modifiche, al fine di restare al passo con le normative ambientali sulle emissioni.

Attualmente sono in funzione due linee con tecnologia a griglie, in grado di trattare anche rifiuti con basso potere calorifico (1700-2000 Kcal/Kg).

Presso questo impianto vengono inceneriti anche rifiuti sanitari pericolosi (senza causare alcun pericolo per la salute pubblica), risolvendo il problema dei rifiuti provenienti dai grossi centri ospedalieri.

Sono in corso i lavori per la realizzazione di una terza linea che dovrebbe garantire il funzionamento in continuo di due linee mentre la terza è in manutenzione, così da raggiungere l'autonomia di smaltimento per la città, tenendo conto della frazione recuperata tramite la raccolta differenziata.

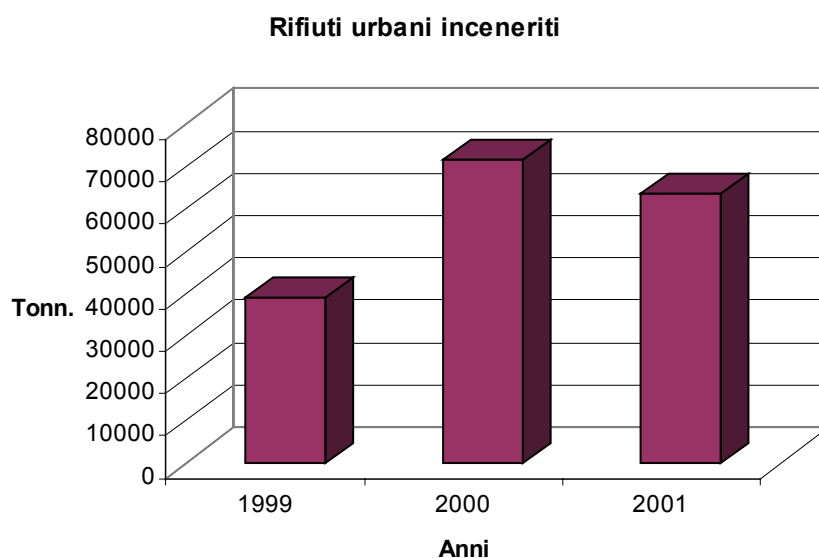


Figura 5.6-10 Rifiuti urbani inceneriti [Fonte: APS – Settore ambiente]

Dato che lo smaltimento per incenerimento è da preferire allo smaltimento in discarica, l'indicatore "Frazione di rifiuti inceneriti" risulta avere un trend discretamente positivo.

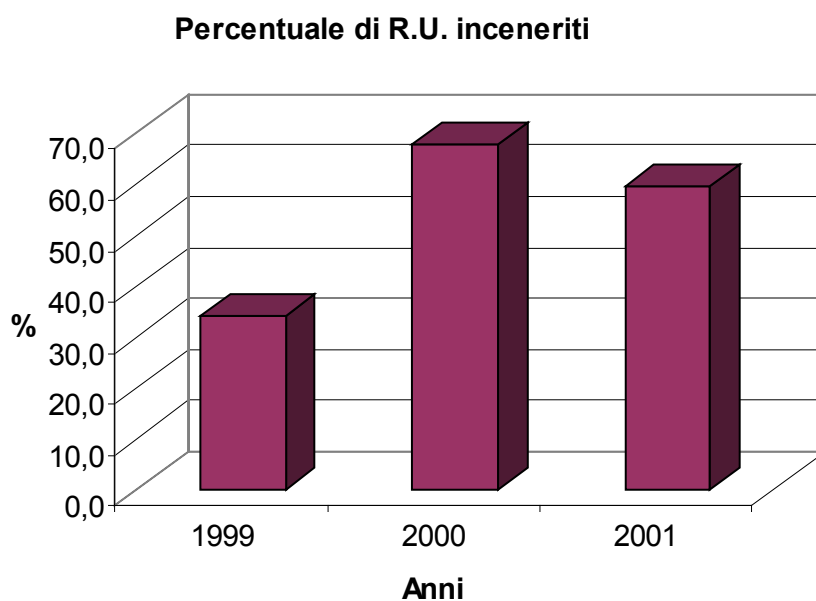


Figura 5.6-11 Percentuale di rifiuti urbani inceneriti [Fonte: APS – Settore ambiente]

Per quanto riguarda il destino dei rifiuti speciali, sono disponibili dati su base provinciale: l'8 % segue la via della discarica, mentre il 92% viene trattato (dati relativi al 1997).

Il trattamento dei rifiuti speciali risulta molto più articolato rispetto ai rifiuti urbani e il decreto Ronchi ne individua 13:

- trattamento biologico;
- trattamento chimico;
- disidratazione;
- inertizzazione;
- sterilizzazione;
- termodistruzione;
- selezione;
- recupero energetico;
- compostaggio;
- disinfezione;
- riutilizzo;
- recupero di materia;
- smaltimento misto.

Tra le tipologie di trattamenti previsti quelle maggiormente utilizzate risultano il trattamento biologico e lo smaltimento misto come si vede dal grafico seguente:

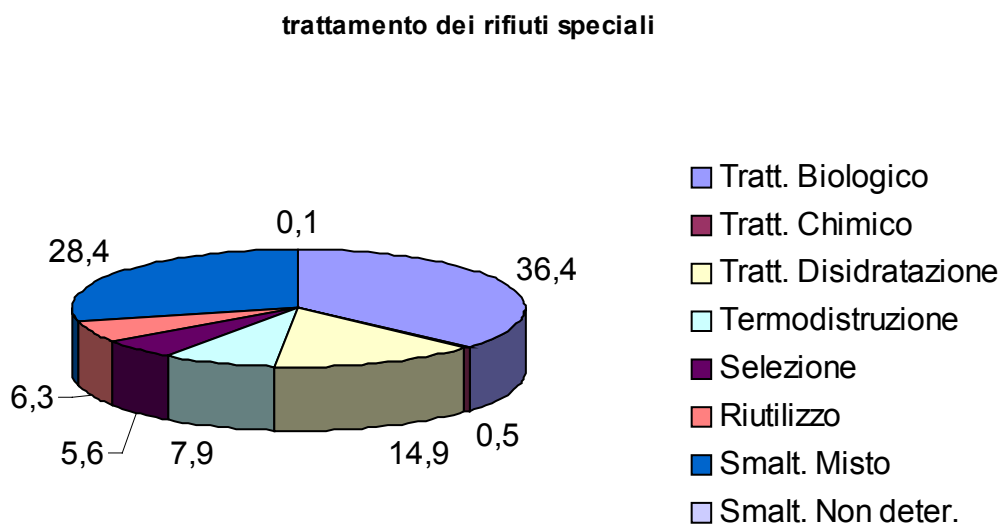


Figura 5.6-12 Trattamento dei Rifiuti Speciali espresso in termini percentuali [Fonte: ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti]

Le bonifiche dei siti inquinati

Nel capitolo riguardante i rifiuti trovano posto anche le bonifiche, la cui definizione è stata introdotta dal D.Lvo 22/97 come “ogni intervento di rimozione della fonte inquinante e di quanto dalla stessa contaminato, fino al raggiungimento dei valori limite conformi all’utilizzo previsto dell’area”; a sottolineare l’importanza di queste ultime è stato emanato un apposito decreto (D.M. 471/99) per definire i criteri, le procedure e le modalità degli interventi di bonifica.

A grandi linee gli interventi prevedono la messa in sicurezza, la bonifica vera e propria e il ripristino ambientale dei siti inquinati attraverso la presentazione di un piano di caratterizzazione, un progetto preliminare ed un progetto definitivo.

Attualmente il numero di siti da bonificare individuati nel comune di Padova sono 38, di cui 13 riguardano impianti di distribuzione carburanti.

Il censimento dei siti è il frutto di un lungo lavoro di ricognizione da parte della Provincia. Il lavoro si è concretizzato nell’adozione del Piano Regionale per la Bonifica delle aree inquinate, emanato dalla Giunta Regionale il 25/01/2000: vi sono individuati i siti contaminati ed il tipo di contaminazione, si definisce la priorità e la modalità degli interventi e, tra altro, l’entità di interventi economici facendo uso di fondi pubblici.

5.6.5 Conclusioni

Dall'esame degli indicatori presi in considerazione, in quanto più significativi per la realtà urbana del Comune di Padova, ne deriva una situazione di evoluzione verso un miglioramento delle fonti di pressione.

La produzione pro-capite di rifiuti urbani è in leggera ma, sembrerebbe, costante diminuzione come anche il rapporto tra rifiuti speciali e rifiuti speciali pericolosi.

Con la messa in funzione della terza linea del forno inceneritore di San Lazzaro la situazione sempre critica delle discariche dovrebbe averne un notevole giovamento con l'ambizione di una autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani. E' da ricordare comunque che i residui del processo di incenerimento seguono inevitabilmente la via della discarica.

Un indice critico potrebbe sembrare il notevole aumento del numero di siti da bonificare, tuttavia, bisogna ricordare che nella stragrande maggioranza dei casi si tratta della risoluzione di problemi retaggio di anni passati.

5.6.6 Glossario

Rifiuto urbano indifferenziato: rifiuto urbano misto che residua dalla attivazione delle raccolte separate di frazione verde e frazioni secche recuperabili (obbligatorie in base alla LR 3/2000).

Rifiuto urbano residuo: rifiuto urbano misto che residua dalla attivazione delle raccolte obbligatorie (frazione verde e frazioni secche recuperabili) e della frazione organica (FORSU).

Percentuale di raccolta differenziata: percentuale di rifiuti raccolti in maniera separata rispetto alla quantità di rifiuti totali. Il conteggio prevede siano conteggiati tra i rifiuti raccolti in modo differenziato: il verde, la frazione organica (FORSU), il materiale recuperabile al netto dello scarto (compresi rifiuti ingombranti e beni durevoli, per la porzione effettivamente recuperata). Non sono conteggiati, anche se raccolti in modo differenziato e anche se sono avviati al recupero di energia, i rifiuti indifferenziati e i rifiuti residui. Il compostaggio domestico non si conteggia né tra i rifiuti raccolti né tra i rifiuti totali, non rientrano nel calcolo nemmeno i rifiuti urbani pericolosi e gli inerti.

5.6.7 Bibliografia

ANPA, Secondo Rapporto sui rifiuti urbani e sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio, febbraio 1999.

ANPA e Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, Primo Rapporto sui Rifiuti Speciali, relazione aggiornata del convegno del 4 novembre 1999.

D.G.R.V. 15/02/2000 n. 451. Piano regionale per la gestione dei Rifiuti Urbani.

D.G.R.V. 29/02/2000 n. 597. Piano regionale dei Rifiuti Speciali.

ANPA, Il monitoraggio dello stato dell'ambiente – Esigenze e disponibilità di elementi

conoscitivi. Serie Stato dell'Ambiente 7/2000, marzo 2000.

ARPAV, La gestione dei Rifiuti della Regione Veneto, *Quaderni per l'Ambiente Veneto*, marzo 2000.

ARPAV, Regione Veneto, La raccolta differenziata nella Regione Veneto. Anno 1999, marzo 2000.

ARPAV, Regione Veneto, Il compostaggio nella Regione Veneto. Anno 1999, marzo 2000.

Provincia di Padova; Rapporto sullo stato dell'ambiente 2001.

D.Lvo 05/02/1997 n. 22. Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio. *S.O.G.U. 15/02/1997 n. 38.*

L.R. 21/01/2000 n. 3. Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti. *BUR 25/01/2000 n. 8.*

D.M. 25/10/1999 n. 471. Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22, e successive modifiche e integrazioni. *S.O.G.U. 15/12/1999 n.218.*

D.Lvo 27/01/1992 n. 95. Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati. *S.O.G.U. 15/02/1992 n.38.*

D.M. 19/11/1997 n. 503. Regolamento recante norme per l'attuazione delle direttive 89/369/CEE e 89/429/CEE concernenti la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e la disciplina delle emissioni e delle condizioni di combustione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani, di rifiuti speciali non pericolosi, nonché di taluni rifiuti sanitari. *G.U. 29/01/1998 n. 23.*

D.M. 20/11/1997 n. 476. Regolamento recante norme per il recepimento delle direttive 91/157/CEE e 93/68/CEE in materia di pile ed accumulatori contenenti sostanze pericolose. *G.U. 13/01/1998 n. 9.*

D.M. 05/02/1998. Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22. *S.O.G.U. 16/04/1998 n.88.*

D.M. 26/06/2000 n. 219. Regolamento recante la disciplina per la gestione dei rifiuti sanitari, ai sensi dell'articolo 45 del decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22. *G.U. 04/08/2000 n. 181.*

