



PROVINCIA DI VENEZIA



Assessorato alle
Politiche Ambientali

PIANO PROVINCIALE DI **GESTIONE** DEI **RIFIUTI URBANI**



ANNO 2008



PROVINCIA DI VENEZIA



**Assessorato alle
Politiche Ambientali**

Assessore: Ezio Da Villa

Coordinamento: Massimo Gattolin

Pianificazione: Gianpietro Manente, Carlo Paccagnella

Collaborazioni: Davide Lionello, Caterina Ricci

Consulenze: Studio Sintesi Srl: Walter Giacetti, Riccardo Venturi

Si ringraziano per il contributo alla realizzazione del Piano:

- Andrea Vitturi, Valentina Bassan e Chiara Fastelli del settore Difesa del Suolo e Protezione Civile
- il settore Viabilità
- il settore Urbanistica, Pianificazione e Sistema Informativo Geografico
- l'ARPAV - Osservatorio Regionale sui Rifiuti di Castelfranco Veneto

L'aggiornamento al Piano è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n° 2007/00088 del 20/12/2007 ed è esecutivo dal 26/01/2008

Progetto grafico: Revelli Giorgia

Stampa: Grafiche Biesse s.a.s.

Questo volume è stampato su carte delle Cartiere Fedrigoni:

Copertina in Freelif Vellum in cartoncino riciclato di elevata qualità, ottenuta con 40% di fibre deinchiostrate FSC, col 55% di pura cellulosa ecologica FSC e col 5% di fibre di cotone.

Interno in carta di pura cellulosa E.C.F. con elevato contenuto di riciclo selezionato.

PIANO PROVINCIALE
DI GESTIONE
DEI RIFIUTI URBANI

2008

IL "MODELLO VENEZIA" FUNZIONA: ARIA E ACQUE CI RINGRAZIANO

I risultati più recenti ottenuti nella produzione e differenziazione dei rifiuti urbani mostrano che quella di Venezia è una provincia virtuosa, con notevoli margini di miglioramento. Se un da lato possiamo vantare il dato confortante del pieno raggiungimento dell'obiettivo di legge per la raccolta differenziata (35% nel 2006), dall'altro dobbiamo osservare che il trend di crescita dei rifiuti non accenna, purtroppo, a rallentare (548.198 tonnellate prodotte nel corso del 2006, il 4,4% in più dell'anno precedente e il 9,8% in più rispetto al 1999). Si tratta di una tendenza stabile da alcuni anni, indifferente a qualsiasi crisi di natura economica e che rende evidente a tutti come adesso sia necessario, soprattutto, un cambiamento dei comportamenti individuali.

Come Provincia di Venezia abbiamo avviato, nel corso degli ultimi anni, numerose iniziative volte a sensibilizzare cittadini e attività economiche sull'esigenza di agire con convinzione nella riduzione dei rifiuti: campagne informative specifiche (rivolte alle scuole, ai comuni turistici, ai partecipanti alle feste e sagre paesane, agli utenti che usufruiscono del servizio di asporto dei rifiuti ingombranti) e campagne a carattere generale, hanno cercato di destare una maggiore attenzione nei confronti della produzione di rifiuti delle comunità e dei nostri stili di vita. Si è cercato di spiegare la composizione del rifiuto e di come esso sia prevalentemente costituito dalla componente organica prodotta nelle cucine o nei giardini e da involucri, spesso inutili, che avvolgono i beni che comperiamo. È vero che non tutto dipende dalle nostre abitudini, dal momento che spesso non esistono alternative alle merci con troppo cartone o plastica attorno, ma una maggiore attenzione nella scelta dei prodotti che privilegi una minore quantità di imballaggi, può orientare le politiche commerciali delle aziende di distribuzione verso cambiamenti radicali più rispettosi degli interessi generali.

I recenti avvenimenti che hanno interessato una parte della Campania, sconvolta da un'emergenza rifiuti che sembra non avere fine, ci indicano con drammatica chiarezza quanto sia delicato il rapporto dell'uomo con l'ambiente, anche urbano, e come in assenza di una seria pianificazione in grado di prevedere e risolvere i problemi generati dalle attività umane, gli equilibri si possano rompere.

L'aggiornamento del Piano di Gestione dei rifiuti urbani oggetto di questa pubblicazione, approvato dal Consiglio Provinciale il 20 dicembre 2007, rappresenta un passo importante per il conseguimento della piena autonomia di ambito territoriale provinciale nella raccolta, trattamento/recupero e smaltimento dei rifiuti urbani. Siamo convinti che governare in modo efficiente ed efficace il "problema" rifiuti non sia un'utopia, ma un obiettivo condiviso, necessario e alla portata di tutte le amministrazioni.

Gli indirizzi che Giunta e Consiglio hanno voluto dare al Piano, prevedono la drastica riduzione del ricorso allo smaltimento dei rifiuti urbani in discarica, in accordo con le norme in materia di tutela dell'ambiente; il potenziamento del ciclo industriale che favorisce il recupero dei rifiuti in tutte le loro frazioni e il completamento dell'impiantistica per la trasformazione in CDR (Combustibile Da Rifiuto) del rifiuto indifferenziato non recuperabile. Questo ciclo richiede la realizzazione di strutture tecnologiche avanzate, in numero limitato e calibrate sulla quantità di rifiuti prodotti in ambito provinciale. Gli effetti pratici di queste scelte permettono non solo di non realizzare nuove discariche, ma di chiuderne due delle quattro esistenti, probabilmente entro il 2009.

IL "MODELLO VENEZIA" FUNZIONA: ARIA E ACQUE CI RINGRAZIANO

La progressiva estensione del sistema di raccolta domiciliare e il generale miglioramento della raccolta differenziata sia della frazione organica, che delle componenti riciclabili, farà in modo che non siano necessari neppure ulteriori impianti per la termovalorizzazione dei rifiuti.

Le nuove strutture previste per la trasformazione del rifiuto indifferenziato in CDR e per la biostabilizzazione del rifiuto umido, oltre agli impianti esistenti per il trattamento delle frazioni secche riciclabili (carta, vetro, plastica e lattine), sono installazioni a modesto impatto ambientale che garantiranno l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani per gli anni a venire.

L'ultimo tassello del complesso ciclo di gestione dei rifiuti, riguarda la lungimirante ed azzeccata scelta fatta dalla Provincia di Venezia e dal Comune di Venezia, d'intesa con la Regione Veneto, di conferire, come previsto da decreto Ronchi (D.Lgs. 22/97) il CDR di qualità prodotto localmente, presso la centrale termoelettrica di ENEL di Fusina.

Si tratta di una soluzione particolarmente innovativa, ancora unica in Italia, che prevede la sostituzione di una quota di carbone utilizzato per alimentare la centrale, con un'analogha quantità di CDR di alta qualità ambientale e termica. I rifiuti in questo modo vanno a sostituire un combustibile fossile e producono energia con alti rendimenti e basso impatto ambientale; tra l'altro pagati come fonte di energia e pertanto abbassando i costi generali del servizio di igiene ambientale. Nonostante le incomprensibili difficoltà incontrate presso il Ministero per l'Ambiente per ottenere le autorizzazioni necessarie, nel corso dei prossimi anni sarà possibile avviare a valorizzazione energetica presso la centrale di Fusina fino a 70.000 t/anno di CDR, ossia larga parte del Combustibile Da Rifiuto che verrà prodotto dal territorio della provincia di Venezia. L'aria che respiriamo ci ringrazia.

Per quanto riguarda il Compost di qualità che uscirà dagli impianti previsti, se si confronta la quantità attesa con l'estensione del territorio provinciale destinato alle attività agricole, il suo utilizzo in agricoltura come ammendante non dovrebbe rappresentare un problema. Anzi le ottime caratteristiche della sostanza organica recuperata grazie alle migliori tecnologie applicate, permetteranno di ridurre i fertilizzanti chimici utilizzati e migliorare le caratteristiche di terreni troppo sfruttati e tendenti alla desertificazione. Fiumi, falde acquifere, laguna e mare ci ringraziano.

Davide Zoggia
Presidente
della Provincia di Venezia

Ezio Da Villa
Assessore alle politiche ambientali
della Provincia di Venezia

INDICE

1	PREMESSA	7
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	9
2.1	Normativa nazionale	9
2.2	Normativa regionale	12
2.3	La gestione degli imballaggi	13
3	RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO	36
3.1	Le fonti	36
3.2	Il territorio	38
3.2.1	Condizioni geomorfologiche, pedologiche, geologiche, idrogeologiche	38
3.2.2	Condizioni idrogeologiche, rischi idraulici e caratteri pluviometrici	49
3.2.3	Le infrastrutture viarie	54
3.2.4	Uso del suolo, caratteristiche demografiche e destinazioni urbanistiche	57
3.3	Il sistema attuale di gestione dei Rifiuti Urbani	60
3.3.1	Attuale gestione tecnico-amministrativa dei servizi	60
3.3.2	La produzione di Rifiuti Urbani e di rifiuti speciali assimilabili agli urbani	64
3.3.3	La raccolta differenziata	70
3.3.4	Situazione a livello di COG	78
3.3.5	Situazione a livello comunale	85
3.3.6	Sistemi di raccolta adottati	98
3.3.7	Ecocentri e stazioni di travaso	106
3.3.8	I Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)	111
3.3.9	Aspetti economici del servizio di gestione dei rifiuti	115
3.3.10	Schede di approfondimento	134
3.3.10.1	Comune di Eraclea	134
3.3.10.2	Il COG VE4 – Mirese	140
3.3.10.3	Comune di Venezia	149
3.3.10.4	Il fenomeno turistico	156
3.4	La situazione impiantistica esistente	171
3.4.1	Impianti di trattamento del rifiuto urbano indifferenziato e del rifiuto urbano residuo (RUR)	171
3.4.2	Impianti di trattamento della frazione organica	176
3.4.3	Impianti di trattamento delle frazioni secche riciclabili	179
3.4.4	Discariche per rifiuti urbani	179

INDICE

4 ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI ED ASSIMILABILI	185
4.1 Premessa	185
4.2 La frazione organica dei rifiuti urbani	195
4.2.1 Metodi di raccolta	198
4.2.2 Sistemi di trattamento della frazione organica, quantità e qualità dei prodotti ottenuti	209
4.2.3 Fabbisogno ed utilizzo dei prodotti ottenuti dai trattamenti di bioconversione della frazione organica	213
4.3 La frazione residua dalle raccolta differenziata dei rifiuti urbani	215
4.3.1 Metodi di raccolta e sistemi di trattamento	217
5 OBIETTIVI DEL PIANO	220
5.1 Obiettivi nella riduzione dei rifiuti urbani	220
5.2 Obiettivi di raccolta differenziata	229
5.3 Autonomia nello smaltimento e nel recupero	231
5.4 Previsione dell'andamento dei flussi di raccolta differenziata	232
6 DEFINIZIONE DEI FABBISOGNI IMPIANTISTICI	238
6.1 Confronto tra la situazione impiantistica attuale e i flussi di rifiuti previsti	238
6.2 Fabbisogno impiantistico previsto per il trattamento dei RUR e relativi scenari	240
6.3 Fabbisogno impiantistico previsto per il trattamento della frazione organica e relativi scenari impiantistici	242
6.4 Fabbisogno di discarica	243
6.5 Fabbisogno di impianti di II livello: recupero energetico del CDR	246
7 NORMATIVA DI PIANO	247
ALLEGATO A: CRITERI DI ESCLUSIONE E RACCOMANDAZIONI	252
ALLEGATO B: AUTORITA' D'AMBITO "VENEZIA AMBIENTE" - CONVENZIONE COSTITUTIVA	261
BIBLIOGRAFIA	272

1 PREMESSA

La Provincia di Venezia è sempre stata molto attenta alla pianificazione della gestione dei rifiuti urbani nel territorio di sua competenza. Già nel gennaio 1999, a distanza di quasi due anni dall'emanazione del D.Lgs. 22/1997, pur in assenza del recepimento del suddetto decreto tramite una legge regionale, venne ultimato il primo Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti. Tale documento recepisce le linee programmatiche dettate dal decreto Ronchi che individuava come obiettivo primario di una corretta gestione dei rifiuti la riduzione del quantitativo da smaltire in discarica, da attuarsi, in primo luogo, mediante una riduzione della produzione dei rifiuti, ed in via subordinata, nell'ordine, attraverso azioni finalizzate a favorire il riciclaggio ed il recupero di materia e di energia. Il primo Piano venne adottato dal Consiglio Provinciale in data 23.04.1999. Con l'entrata in vigore della Legge Regionale 3/2000 sono stati definiti in dettaglio i contenuti dei Piani provinciali per la gestione dei rifiuti urbani ed è quindi stato necessario apportare delle modifiche al documento adottato nel 1999.

L'aggiornamento del piano fu ultimato nel 2002; il piano venne adottato con delibera del Consiglio Provinciale del 24.04.2002. La nuova versione manteneva le scelte strategiche già operate, relative all'incentivazione del recupero di materia ed energia, come strada preferenziale da seguire per mantenere sotto controllo la produzione di rifiuti. L'adeguamento consisteva principalmente nel recepimento del ruolo di un "nuovo" soggetto introdotto dalla L. R. 3/2000 e non previsto dal D.Lgs. 22/1997, chiamato Autorità d'Ambito, al quale la legge regionale attribuisce compiti nell'organizzazione, coordinamento e controllo nella gestione dei rifiuti urbani nell'Ambito Territoriale Ottimale.

La necessità di aggiornare il piano redatto nel 2002 deriva da alcune importanti novità nel campo della normativa regionale e nazionale, nonché dalla presa d'atto dell'istituzione dell'Autorità d'Ambito (20.12.2005).

L'approvazione del piano regionale di gestione dei rifiuti urbani pubblicato, insieme alle delibere di approvazione di quelli provinciali, sul bollettino ufficiale della Regione Veneto del 18.01.2005, ha fatto sì che venissero meglio definiti i criteri per l'organizzazione del sistema di riduzione, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani, per l'organizzazione del sistema di recupero energetico dei rifiuti urbani, per l'individuazione da parte delle Province delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero rifiuti, e per l'organizzazione e la gestione delle attività di raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

Sulla base delle indicazioni contenute nell'elaborato E al Piano Regionale di Gestione dei rifiuti urbani, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 59 del 22 novembre 2004, è stata aggiornata la cartografia del Piano Provinciale del 2002; in particolare sono stati presi in esame i vincoli paesaggistici, idrogeologici, storici ed archeologici, ambientali ed altri elementi. Sono state quindi individuate porzioni di territorio nelle quali è stata esclusa a priori la possibilità di realizzare alcune o tutte le tipologie di impianti per la gestione dei rifiuti urbani; in alternativa sono state suggerite le definizioni dei criteri di non idoneità basati sulla mitigazione degli impatti (raccomandazioni).

PREMESSA

Per quanto riguarda l'organizzazione e la gestione delle attività di raccolta differenziata dei rifiuti urbani il Piano Regionale, ribadendo quanto indicato dal Piano Provinciale del 2002, sottolinea che, per motivi di opportunità gestionali, possono essere individuati dei sub-livelli provinciali di gestione denominati "Centri Ottimali di Gestione" (C.O.G.) a cui affidare le operazioni di raccolta trasporto e travaso, nonché la realizzazione e gestione degli impianti. Questi COG erano stati individuati dal Piano del 2002 negli attuali 5 Bacini, mentre il nuovo piano, ai fini dell'ottimizzazione della gestione dei flussi di rifiuto e della pianificazione impiantistica, individua nell'intero Ambito Territoriale Ottimale l'area di riferimento. Molto importanti sono state anche le novità introdotte dall'entrata in vigore del D.Lgs.n. 151 del 25.07.2005 che ha stabilito nuove norme e pratiche per la gestione di una particolare categoria di rifiuti, i RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) e del D.Lgs.n. 152 del 03.04.2006 "Norme in materia ambientale" che ha determinato il riordino della normativa sui rifiuti ed ha abrogato il D.Lgs.n. 22/97.

Il Piano che ora si pone all'attenzione degli organi competenti e di tutti i soggetti interessati presenti nel territorio, ha quindi aggiornato le sue valutazioni e le sue analisi sulla base delle prescrizioni dei nuovi decreti legislativi, delle indicazioni del piano Regionale e dei dati relativi agli anni 2003, 2004 e 2005 e per alcuni aspetti 2006. Anche in quest'ultima versione le scelte strategiche sono volte ad ottenere una riduzione dei rifiuti da avviare in discarica, tramite il riciclaggio ed il recupero di materia, inoltre è stata prestata particolare attenzione al recupero energetico e all'uso dei rifiuti come combustibili, come prevede il D.Lgs.n. 152 del 03.04.2006.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Sono trascorsi 10 anni dall'introduzione del cosiddetto "Decreto Ronchi" e ormai più di un anno dall'emanazione del "Codice dell'Ambiente" che nella sua Parte IV lo aggiorna e modifica e la questione giuridica della gestione dei rifiuti continua ad appassionare, e talvolta a confondere, come in passato. Sono stati emanati una serie di "regolamenti" applicativi che, pur non sempre chiari ed efficaci, hanno imposto la visione nuova che di questa materia il D.Lgs. 22/97 ha voluto da subito dare. Sempre più, infatti, risulta chiaro che il rifiuto sarà pure "immondizia", ma contiene in sé valore economico e potenziali impatti dannosi, tali da rendere necessario approcciarsi al tema della loro gestione con professionalità, tecnologia, innovazione e qualità. Tanto per i rifiuti urbani, quanto per quelli cosiddetti speciali.

Su questa medesima traccia si pone con convinzione questo aggiornamento del Piano Provinciale la cui stesura non può prescindere da un'analisi critica della specifica normativa di riferimento, anche se in attesa di nuove ed ulteriori modifiche.

D'altro canto è proprio sul fronte della gestione dei rifiuti urbani che vi sono le principali novità in materia di pianificazione, tenendo conto in particolare dei nuovi obiettivi da raggiungere e dei limiti da rispettare, al fine di garantire una corretta gestione dei rifiuti urbani nel rispetto delle norme e dell'ambiente.

2.1 NORMATIVA NAZIONALE

Il nuovo Testo Unico – D.Lgs. n. 152 del 29 aprile 2006 – sul piano dei principi ispiratori non si pone certamente in modo particolarmente innovatore rispetto al precedente D.Lgs. n. 22 del 5 febbraio 1997, dovendosi conformare alle Direttive Comunitarie ormai consolidate in tal senso. Piuttosto sembra distaccarsene in modo più o meno evidente in alcune sue applicazioni operative, pure oggetto di censura da parte dell'Unione Europea.

Nell'approccio generale restano pertanto confermati gli obiettivi volti ad una gestione dei rifiuti vista quale attività di pubblico interesse e sulla quale si riconosce la necessità di attuare controlli efficaci per assicurare un'elevata protezione ambientale; pare comunque significativo il richiamo ai principi di precauzione, prevenzione, proporzionalità e cooperazione tra tutti i soggetti attori del sistema rifiuti, evidenziando l'assunto secondo il quale "*chi inquina paga*".

Dovendosi occupare di pianificazione questo testo non può che notare la diversa articolazione dei primi enunciati del Decreto Ronchi, tale da rendere ancora più evidente che le pubbliche amministrazioni perseguono iniziative volte a favorire "**la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti**", attraverso lo sviluppo di tecnologie pulite di produzione, ma anche di trattamento dei rifiuti con la promozione di strumenti amministrativi e finanziari di coordinamento e incentivazione.

La norma vigente insiste, rispetto alla precedente, ancora nel principio di individuazione dell'attività di smaltimento solo come fase residuale del processo di gestione del rifiuto, da attuarsi nei confronti

INQUADRAMENTO NORMATIVO

di quelle frazioni che non possano essere destinate al recupero, secondo una logica che vede come preminente il reimpiego o riciclaggio diretto del materiale, considera preferibile il recupero come sistema di reimmissione nel ciclo produttivo di materie prime, premiandolo con sistemi di appalto che preferiscano beni prodotti con tali materie, e l'utilizzo dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia.

Anche sul piano "residuale" dello smaltimento sono confermati i principi della precedente norma:

- i rifiuti avviato a smaltimento finale devono essere ridotti in quantità e volume;
- si deve prevedere la realizzazione di una rete "appropriata ed adeguata d'impianti", basata sulle migliori tecniche disponibili;
- va perseguita l'**autosufficienza della gestione dei rifiuti** urbani in **ambiti territoriali ottimali**, riducendo – compatibilmente con il contesto territoriale e la necessità di impianti specializzati – la movimentazione dei rifiuti.

A conferma di tali principi è stabilito il divieto dello **smaltimento** di rifiuti urbani non pericolosi in regioni diverse da quelle in cui sono prodotti. Restano esclusi da tale vincolo, pur dovendo privilegiare la prossimità del trattamento, solo le frazioni derivanti dalle raccolte differenziate, al fine di favorire al massimo il recupero delle stesse.

Novità assoluta, rispetto al panorama normativo vigente al tempo della stesura del precedente Piano dei rifiuti, sono i decreti legislativi volti al governo della realizzazione e controllo delle discariche (D.Lgs. n. 36 del 13 gennaio 2003) e alla determinazione dei criteri di ammissibilità in esse dei rifiuti (DM 3 agosto 2005).

Da un lato scompare la dizione di discarica di rifiuti urbani che la distingueva da quella per rifiuti speciali. La classificazione avviene ora piuttosto sul piano della pericolosità dei rifiuti; infatti si distinguono discariche per rifiuti inerti, per rifiuti non pericolosi, per rifiuti pericolosi. In tal modo si conferma l'uso residuale di tali impianti e si anticipa il loro destino che li vedrà sempre più sostenersi economicamente anche mediante il ricorso ad una più ampia, anche se sempre omogenea, gamma di rifiuti residuali di precedenti trattamenti.

Dall'altro lato si introducono limitazioni sempre più rigorose alla tipologia di rifiuti ammessi e alle loro caratteristiche. Si ricorda due esempi per tutti (i cui termini di applicazione sono stati finora postposti): non saranno più ammessi i rifiuti biodegradabili, né quelli con potere calorifico inferiore > 13.000 KJ/Kg. Così si sono date le basi normative per il sostegno ad impianti a tecnologia avanzata per la produzione, ad esempio, di compost e di combustibile da rifiuto (CDR).

Accanto alla normativa speciale per le discariche, vale la pena di ricordare anche quella per l'incenerimento dei rifiuti (D.Lgs. 11 maggio 2005, n. 133) che pone l'accento, disciplinandolo, sul coincenerimento di rifiuti e, intercettando una diversa fonte di rifiuto da recuperare, quella per il recupero dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, i cosiddetti RAEE (D.Lgs. 25 luglio 2005, n. 151).

È sul piano della pianificazione della gestione dei rifiuti urbani che sono intervenute, a seguito della istituzione degli Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale (AATO), importanti novità.

Il ruolo delle province ne esce parzialmente ridisegnato, anche se l'assetto definitivo dovrebbe essere chiaro nel momento in cui la Regione Veneto avrà recepito nella propria legislazione il Codice dell'Ambiente.

Nel frattempo, rimane fisso il ruolo attribuito alla Provincia che, accanto ai consueti compiti di controllo, mantiene competenze nella pianificazione della gestione dei rifiuti urbani nel territorio di competenza, in particolare per quanto riguarda l'individuazione delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti e a quelle non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti. Nel far questo si deve tener conto dei criteri indicati dalla Regione Veneto all'Allegato "E" del proprio Piano Regionale per la gestione dei Rifiuti Urbani approvato dal Consiglio con delibera n. 59 del 22 novembre 2004.

In particolare, per quanto concerne i rifiuti urbani, è data all'Autorità d'Ambito (istituita nel corso dei primi mesi dell'anno 2006 a livello provinciale con il nome di Venezia Ambiente, con la formula della convenzione tra gli Enti partecipanti) l'organizzazione, l'affidamento ed il controllo del servizio di gestione integrata.

L'Autorità d'Ambito è allora chiamata ad organizzare il servizio determinando in un Piano di Ambito gli obiettivi da perseguire per operare secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza. A tale scopo è richiesto il raggiungimento dell'autosufficienza dello smaltimento entro cinque anni dalla sua costituzione (2010), garantendo la presenza nell'ATO di competenza di almeno un impianto di trattamento a tecnologia complessa. In attesa del coordinamento tra la vigente legge regionale n. 3 del 21 gennaio 2003 ed il nuovo Codice dell'Ambiente ed in ogni caso fino alla redazione del Piano d'Ambito dell'AATO, spettano alla Provincia compiti di programmazione relativi, ad esempio, alla promozione della riduzione dei rifiuti, al loro recupero, all'individuazione del migliore assetto impiantistico, valutare il fabbisogno di discarica almeno per 10 anni.

Si possono ricordare altri due elementi di novità introdotti dal Codice dell'Ambiente in materia di gestione dei rifiuti urbani. I nuovi obiettivi minimi di raccolta differenziata per ciascun ambito fissati in:

- almeno il trentacinque per cento entro il 31 dicembre 2006;
- almeno il quaranta per cento entro il 31 dicembre 2007;
- almeno il quarantacinque per cento entro il 31 dicembre 2008;
- almeno il cinquanta per cento entro il 31 dicembre 2009;
- almeno il sessanta per cento entro il 31 dicembre 2011;
- almeno il sessantacinque per cento entro il 31 dicembre 2012;

con l'obbligo, da parte dell'AATO, di caricare sui Comuni inadempienti tra quelli che lo compongono i maggiori costi previsti derivanti dall'applicazione di un'addizionale del 20% al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica.

Ed infine la fissazione di una soglia dimensionale, anche se in odore di modifica, per le aree su cui sono esercitate attività di enti ed imprese che producono rifiuti speciali ai fini della loro assimilazione

INQUADRAMENTO NORMATIVO

per qualità e quantità, ai fini della raccolta e dello smaltimento, ai rifiuti urbani:

- superficie non superiore ai 150 metri quadri nei comuni con popolazione residente inferiore a 10.000 abitanti.
- superficie non superiore a 250 metri quadri nei comuni con popolazione residente superiore a 10.000 abitanti.

Non possono essere di norma assimilati ai rifiuti urbani i rifiuti che si formano nelle aree produttive, compresi i magazzini di materie prime e di prodotti finiti, salvo i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico.

2.2 NORMATIVA REGIONALE

La normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti continua allora a fare riferimento alla Legge Regionale del 21 gennaio 2000, n. 3, se pure in attesa del necessario adeguamento al D.Lgs. 152/06, nonché al Piano Regionale per lo Smaltimento dei Rifiuti Urbani, già citato. La L. R. n. 3/2000 stabilisce le caratteristiche e i contenuti dei Piani Provinciali per la gestione dei rifiuti urbani, mediante i quali le Province devono:

- individuare le iniziative possibili per limitare la produzione di rifiuti e favorire il riciclaggio ed il recupero degli stessi;
- individuare le iniziative dirette a favorire il recupero di materiali dai rifiuti anche riconvertendo, potenziando o ampliando gli impianti esistenti;
- individuare, in alternativa all'Ambito provinciale unico, gli Ambiti Territoriali Ottimali di livello sub-provinciale per la gestione dei rifiuti urbani;
- definire lo schema di convenzione e relativo disciplinare regolante i rapporti fra l'autorità d'Ambito ed i soggetti che effettuano la gestione operativa dei rifiuti urbani;
- definire la tipologia ed il fabbisogno degli impianti da realizzare nell'Ambito Territoriale Ottimale, tenuto conto dell'offerta di recupero e smaltimento da parte del sistema sia pubblico che privato e delle possibilità di potenziamento o ampliamento degli impianti esistenti, nonché della loro localizzazione;
- individuare le aree non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti (anche attraverso il Piano Territoriale Provinciale);
- definire gli indirizzi per la redazione da parte delle Autorità d'Ambito di regolamenti tipo per la gestione dei rifiuti urbani;
- valutare il fabbisogno delle discariche necessarie per lo smaltimento della frazione secca non recuperabile dei rifiuti urbani per un periodo non inferiore a 10 anni, nonché la loro localizzazione di massima.

2.3 LA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI

Alla gestione degli imballaggi è dedicato l'intero Titolo II della parte quarta del D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 "Norma in materia ambientale" (dall'articolo 217 all'articolo 226). Il titolo II recepisce la direttiva 2004/12/CE che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio (a sua volta, recepita in Italia con il Titolo II del D.Lgs. n. 22/1997, ormai abrogato). In questi articoli dopo aver elencato alcune definizioni (vedi Appendice Normativa 1) vengono delineate le linee guida della gestione degli imballaggi nonché i principali compiti dei diversi soggetti coinvolti (riportati in Appendice Normativa 2): produttori, utilizzatori, pubblica amministrazione, ecc...

Rispetto agli obiettivi di recupero e riciclo previsti dal D.Lgs. n. 22/1997, la direttiva 2004/12/CE ha definito nuovi target da raggiungere entro il 31 dicembre 2008, adottati dal decreto di recepimento di quest'ultima (allegato E alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006). Nella **tabella 2.3.1** vengono posti a confronti i vecchi obiettivi con quelli della nuova direttiva CE e quelli recepiti dalla norma italiana.

Per quanto riguarda l'importante questione del conferimento al servizio pubblico degli imballaggi usati secondari e terziari e dei rifiuti di imballaggi secondari e terziari l'art. 221, comma 4 del D.Lgs. n. 152/2006 afferma che ciò è ammesso per superfici private non superiori a 150 metri quadri nei Comuni con una popolazione residente inferiore a 10.000 abitanti, ovvero a 250 metri quadri nei Comuni con popolazione residente superiore a 10.000 abitanti (fino all'adozione dei criteri qualitativi a livello statale previsti dall'art. 195, comma 2, lettera e dello stesso decreto).

Rispetto a quanto definito dal D.Lgs. n. 22/1997, che vietava a partire dal 1° gennaio 1998 l'immissione nel normale circuito di raccolta dei rifiuti urbani di imballaggi terziari di qualsiasi natura, la nuova normativa da questa possibilità, pur con le limitazioni evidenziate.

OBIETTIVI PREVISTI DALLA NORMATIVA

« Tabella 2.3.1

	Obiettivi direttiva 1994/62/CE	Obiettivi direttiva 2004/12/CE	Obiettivi D.Lgs. n. 152/2006
Obiettivo minimo di recupero	50-65%	60%	60%
Obiettivo di riciclo	25-45%	55-80%	55-80%
Obiettivo minimo di riciclo per materiale:			
Vetro	15%	60%	60%
Carta	15%	60%	60%
Metalli	15%	50%	50%
Plastica (solo materiali riciclati sotto forma di plastica)	15%	22,50%	26%
Legno	–	15%	35%

INQUADRAMENTO NORMATIVO

IL SISTEMA CONAI

Sotto il profilo organizzativo il D.Lgs. n. 152/2006 chiarisce la possibilità di creare più consorzi, i quali però dovranno essere rappresentati a livello nazionale. Viene, inoltre, confermata la possibilità per i produttori di non aderire ai consorzi e al Conai purché costituiscano dei sistemi alternativi per il ritiro dei propri imballaggi o dei sistemi cauzionali. Nel nuovo D.Lgs., il Conai vede riconosciuto e riaffermato il proprio ruolo: pur prevedendosi la possibilità (per i produttori) di non aderire al Conai (art. 221, comma 5), al Conai si vedono attribuite anche ulteriori competenze. Per esempio, proprio i soggetti che non aderiscono al Conai devono inviare, non solo il programma specifico (art. 221, comma 6), ma anche la relazione sulla gestione (art. 221, comma 8), disposizione innovativa rispetto a quanto previsto dal D.Lgs. n. 22/1997.

Mentre con il precedente quadro normativo il contributo ambientale veniva disciplinato dallo statuto del Conai e dal successivo regolamento, il nuovo D.Lgs. lo disciplina espressamente prevedendo, all'art. 224, comma 8:

- l'utilizzo in via prioritaria per i ritiro degli imballaggi usati o comunque conferiti al servizio pubblico (nelle limitazioni legate alla superficie e al numero di abitanti già menzionate);
- che il contributo sia attribuito dal Conai, sulla base di apposite convenzioni, ai consorzi in proporzione diretta alla quantità e qualità dei rifiuti di imballaggio recuperati oppure riciclati e tenendo conto della tipologia di imballaggi immessi sul territorio nazionale.

Appare quindi chiaro che il contributo ambientale è attribuito e versato dal Conai sulla base di due criteri:

1. quantità e qualità degli imballaggi recuperati o riciclati;
2. quantità e tipologia degli imballaggi immessi sul mercato.

Tabella 2.3.2

►► CONTRIBUTO AMBIENTALE

Materiale	CA €/Kg
Acciaio	15,49
Alluminio	25,82
Carta	30,00
Legno	4,00
Plastica	72,30
Vetro	10,32

Accanto a ciò va considerato che il Conai ripartisce i maggiori oneri per la raccolta differenziata, riciclaggio e recupero in proporzione alla quantità totale, al peso e alla tipologia del materiale di imballaggio immesso sul mercato nazionale al netto degli imballaggi riutilizzati (art. 224, comma 3, lettera b).

Il contributo ambientale è stabilito dal Conai per ciascuna tipologia d'imballaggio, rappresenta la forma di finanziamento attraverso la quale il Conai ripartisce tra produttori e utilizzatori i costi della raccolta differenziata, del riciclaggio e del recupero dei rifiuti d'imballaggi primari, secondari e terziari. Il CA decorre dal 01/10/1998 e l'entità aggiornata per il 2006 è quella riportata nella **tabella 2.3.2** (Il Consiglio di Amministrazione di CONAI, con nota del 13 luglio 2006, ha deliberato di portare il contributo ambientale CONAI, a partire dal 1° gennaio 2007, rispettivamente: da 15,49 a 30,00 €/t per gli imballaggi in carta e cartone, da 5,16 a 10,32 €/t per gli imballaggi in vetro).

IL CONAI E LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Importanti cambiamenti sono stati introdotti dal nuovo D.Lgs. in merito alla possibilità per Conai di sostituirsi ai gestori dei servizi di raccolta differenziata, in merito ai quali si propone di seguito nella **tabella 2.3.3** una lettura comparata di quanto previsto dai primi due commi dell'art. 39 del D.Lgs. n. 22/1997 e dell'art. 222 del D.Lgs. n. 152/2006, entrambi nominati "Raccolta differenziata e obblighi della Pubblica amministrazione.

Il comma 2 dell'art. 222 del D.Lgs. 152/2006 specifica meglio, rispetto alla normativa precedente, diritti e doveri del Conai e della P.A. e la possibilità di "sostituzione" viene meglio regolamentata.

OBIETTIVI PREVISTI DALLA NORMATIVA

« Tabella 2.3.3

Art. 39 D.Lgs. n. 22/1997

1. La pubblica amministrazione deve organizzare sistemi adeguati di raccolta differenziata in modo da permettere al consumatore di conferire al servizio pubblico rifiuti di imballaggio selezionati dai rifiuti domestici e da altri tipi di rifiuti di imballaggi. In particolare:

- a. deve essere garantita la copertura omogenea del territorio in ciascun ambito ottimale, tenuto conto del contesto geografico;*
- b. la gestione della raccolta differenziata deve essere effettuata secondo criteri che privilegiano l'efficacia, l'efficienza e l'economicità del servizio, nonché il coordinamento con la gestione di altri rifiuti.*

2. Nel caso in cui la Pubblica amministrazione non attivi la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggi entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, i produttori e gli utilizzatori possono organizzare tramite il Consorzio Nazionale Imballaggi di cui all'articolo 41 le attività di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio [primari] (soppresso dall'art. 23 della L. 31 luglio 2002, n. 179) sulle superfici pubbliche o la possono integrare se insufficiente.

Art. 222 D.Lgs. n. 152/2006

1. La pubblica amministrazione deve organizzare sistemi adeguati di raccolta differenziata in modo da permettere al consumatore di conferire al servizio pubblico rifiuti di imballaggio selezionati dai rifiuti domestici e da altri tipi di rifiuti di imballaggio. In particolare:

- a. deve essere garantita la copertura omogenea del territorio in ciascun ambito territoriale ottimale, tenuto conto del contesto geografico;*
- b. la gestione della raccolta differenziata deve essere effettuata secondo criteri che privilegino l'efficacia, l'efficienza e l'economicità del servizio nonché il coordinamento con la gestione di altri rifiuti.*

2. Nel caso in cui l'Autorità di cui all'articolo 207 accerti che le pubbliche amministrazioni non abbiano attivati sistemi adeguati di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio, anche per il raggiungimento degli obiettivi di cui all'articolo 205, ed in particolare di quelli di recupero e riciclaggio di cui all'articolo 220, può richiedere al Consorzio nazionale imballaggio di sostituirsi ai gestori dei servizi di raccolta differenziata, anche avvalendosi di soggetti pubblici o privati individuati dal Consorzio nazionale imballaggi medesimo mediante procedure trasparenti e selettive, in via temporanea e d'urgenza, comunque per un periodo non superiore a ventiquattro mesi, sempre che ciò avvenga all'interno di ambiti ottimali opportunamente identificati, per l'organizzazione e/o integrazione del servizio ritenuto insufficiente. Qualora il Consorzio nazionale imballaggi, per raggiungere gli obiettivi di recupero e riciclaggio previsti dall'articolo 220, decida di aderire alla richiesta, verrà al medesimo corrisposto il valore della tariffa applicate per la raccolta dei rifiuti urbani corrispondente, al netto dei ricavi conseguiti dalla vendita dei materiali e del corrispettivo dovuto sul ritiro dei rifiuti di imballaggio e delle frazioni merceologiche omogenee. Ove il Consorzio nazionale imballaggi non dichiara di accettare entro quindici giorni dalla richiesta, l'Autorità, nei successivi quindici giorni, individua, mediante procedure trasparenti e selettive, un soggetto di comprovata e documentata affidabilità e capacità a cui affidare la raccolta differenziata e conferire i rifiuti di imballaggio in via temporanea e d'urgenza, fino all'espletamento delle procedure ordinarie di aggiudicazione del servizio e comunque per un periodo non superiore a dodici mesi, prorogabili di ulteriori dodici mesi in caso di impossibilità oggettiva e documentata di aggiudicazione.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

L'ACCORDO ANCI-CONAI

La possibilità di stipulare un accordo di programma quadro su base nazionale al fine di garantire l'attuazione del principio di corresponsabilità gestionale tra i diversi soggetti interessati nella produzione e gestione dei rifiuti di imballaggi, prevista dall'art. 41 del D.Lgs. n. 22/1997, viene ribadita dall'art. 224 del D.Lgs. n.152/2006. La principale modifica introdotta dalla nuova normativa riguarda i soggetti che possono stipulare l'accordo, non più limitati ai Comuni (tramite l'ANCI), ma comprendenti anche l'UPI (Unione delle Province Italiane) e le Autorità d'ambito (art. 224, comma 5).

Il primo accordo quadro ANCI-Conai, è stato in vigore dal 1° gennaio 1999 al 31 dicembre 2003. Il **nuovo Accordo di programma quadro** tra CONAI e l'Associazione Nazionale dei Comuni d'Italia (ANCI) è stato firmato a Roma il 14 dicembre 2004 dal Presidente dell'ANCI Leonardo Domenici e dal Presidente del CONAI Gianfranco Faina, ancora in vigore del D.Lgs. n. 22/1997.

La stipula dell'Accordo, prevista dal Decreto Legislativo 22/97, con **validità fino al 2008**, crea le condizioni per un ulteriore sviluppo della raccolta differenziata urbana dei rifiuti di imballaggio.

Il nuovo accordo di Programma Quadro comprende gli Allegati tecnici per filiera di materiale (acciaio, alluminio, carta, legno e plastica) che disciplinano, attraverso la stipula di convenzioni, i rapporti economici e gestionali fra i Comuni e i Consorzi di Filiera.

I punti caratterizzanti il nuovo Accordo Quadro e degli Allegati Tecnici sono:

- **L'incremento dei corrispettivi** che CONAI/Consorzi di filiera riconoscono ai Comuni per il conferimento dei materiali provenienti da raccolta differenziata. L'aumento dei corrispettivi rispetto all'Accordo precedente, scaduto nel 2003, è tanto più significativo quanto migliore risulta la qualità dei materiali raccolti. Tale impostazione risponde all'obiettivo di incentivare i modelli più efficienti ed efficaci di raccolta differenziata e premiare comportamenti ambientalmente più virtuosi.
- **Nuove norme per la realizzazione di campagne di comunicazione, informazione ed educazione per accrescere la sensibilizzazione** ed orientare i comportamenti dei cittadini verso la prevenzione della produzione dei rifiuti, la raccolta differenziata e il recupero degli imballaggi. Nell'Accordo si prevede che il sistema CONAI/Consorzi di Filiera destini, per le campagne di comunicazione locali, il 35% del proprio budget complessivo di comunicazione.
- **La promozione di Accordi volontari** con le Pubbliche Amministrazioni, soggetti gestori e operatori economici al fine di incentivare la prevenzione quantitativa e la produzione di imballaggi eco-compatibili.
- **Nuove condizioni per la raccolta differenziata e avvio a riciclo delle frazioni merceologiche similari.** I Comuni possono, dove risulti funzionale ed economica la raccolta differenziata promiscua di rifiuti di imballaggio ed altre frazioni merceologiche similari, conferire anche al sistema CONAI/Consorzi di Filiera le frazioni similari, per le quali sarà comunque riconosciuto un valore economico positivo.
- **L'impegno, assunto dal CONAI, di ritirare ed avviare a riciclo** tutti i materiali provenienti dalla raccolta differenziata che gli verranno consegnati anche al di là degli obiettivi minimi stabiliti dalla nuova Direttiva Europea.

- **L'incentivazione dello sviluppo della raccolta differenziata nelle aree "disagiate"**. Particolari condizioni economico-gestionali sono previste con l'obiettivo di favorire lo sviluppo della raccolta differenziata e l'avvio a recupero dei rifiuti di imballaggio nelle aree del Paese particolarmente svantaggiate (vaste zone con piccole comunità, soprattutto montane, isole minori, ecc.).
- **La promozione di Accordi di programma territoriali** volti ad ottimizzare la gestione integrata dei rifiuti e ad incentivare la prevenzione e minimizzazione degli stessi, nonché promuovere l'avvio a riciclaggio dei rifiuti di imballaggio.
- **La promozione della produzione di manufatti con materiali riciclati** e la diffusione, soprattutto nella Pubblica Amministrazione, degli acquisti verdi. Ulteriori novità sono rappresentate dalla costituzione di un Comitato paritetico per il coordinamento e monitoraggio dell'applicazione sul territorio dell'Accordo con inoltre l'obiettivo di attivare azioni di miglioramento nell'operatività dell'Accordo stesso. Nel caso le frazioni estranee siano presenti in misura superiore al 20% , CNA si riserva la facoltà di respingere l'intero carico conferito.

Nel caso della **tabella 2.3.4** se le frazioni estranee sono presenti in misura superiore al 20%, CNA si riserva la facoltà di respingere l'intero carico conferito. Per quanto riguarda la **tabella 2.3.5** oltre il 15% di frazioni estranee non sarà riconosciuto alcun corrispettivo. Le **tabelle 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 2.3.8 e 2.3.9** individuano i corrispettivi e le prestazioni aggiuntive per gli imballaggi ferrosi e in alluminio.

I CORRISPETTIVI

IMBALLAGGI FERROSI (ACCORDO ANCI-CNA)				« Tabella 2.3.4
Frazioni estranee	Corrispettivo (€/t)		Oneri di smaltimento	
	2006	2007		
Sino 5%	77,99	80,47	CNA	
oltre 5% sino a 10%	66,07	68,17	Convenzionato	
>10,1% sino 15%	54,16	55,88	Convenzionato	
>15,1% sino 20%	35,74	36,88	Convenzionato	

IMBALLAGGI IN ALLUMINIO (ACCORDO ANCI-CiAI)				« Tabella 2.3.5
Fascia qualitativa	Frazioni estranee	Corrispettivo (€/t)		Oneri di smaltimento
		2006	2007	
A	Fino al 4%	398,60	411,28	A carico CiAI
B	Oltre il 4% e fino al 10%	265,37	273,81	A carico CiAI
C	Oltre il 10% e fino al 15%	162,47	167,64	A carico del Convenzionato

INQUADRAMENTO NORMATIVO

Tabella 2.3.6 >>

ALLUMIMIO PRESTAZIONI AGGIUNTIVE

	ANNO 2006	ANNO 2007
	(€/t)	(€/t)
Corrispettivo per operazioni di pressatura, limitatamente alla prima fascia qualitativa (fino al 4%)	41,84	43,17
Corrispettivo per isole minori (contributo extra-forfettario per trasporto via nave)	27,08	27,94

Tabella 2.3.7 >>

ALLUMIMIO DA IMPIANTI DI SELEZIONE RU (20% DEL TASSO DI REVISIONE)

FASCIA DI QUALITA'	ANNO 2006	ANNO 2007
Frazioni estranee	(€/t)	(€/t)
Fino al 15%	152,45	153,42
Oltre il 15% e fino al 30%	127,05	127,86
Oltre il 30% e fino al 50%	101,64	102,29

Tabella 2.3.8 >>

ALLUMIMIO RACCOLTA TAPPI E CAPSULE (20% DEL TASSO DI REVISIONE)

FASCIA DI QUALITA'	ANNO 2006	ANNO 2007
Frazioni estranee	(€/t)	(€/t)
Fino al 15%	152,45	153,42
Oltre il 15% e fino al 35%	115,87	116,61

Tabella 2.3.9 >>

ALLUMIMIO SELEZIONE DALLE CENERI PESANTI E SCORIE D'INCENERIMENTO RU (20% DEL TASSO DI REVISIONE)

FASCIA DI QUALITA'	ANNO 2006	ANNO 2007
Frazioni estranee	(€/t)	(€/t)
Fino al 15%	152,45	153,42
Oltre il 15% e fino al 30%	142,29	143,19
Oltre il 30% e fino al 50%	132,13	132,97

L'accordo prevede di potenziare la raccolta degli imballaggi cellulosici secondo una progressione di crescita bilanciata rispetto alle tipologie di utenti serviti. In particolare, sulla base di migliori risultati di raccolta raggiunti e della destinazione degli imballaggi immessi al consumo, si individua un rapporto di riferimento tra raccolta congiunta e selettiva di 2,8. Ai fini applicativi, si prende come riferimento il dato quantitativo complessivo di raccolta congiunta (RC) e selettiva (RS) raggiunto al 31/12/03 dai Convenzionati. Si possono verificare i seguenti casi:

IMBALLAGGI CELLULOSICI (Accordo ANCI-COMIECO)

- A.** Convenzionanti che hanno organizzato il servizio di raccolta differenziata in maniera tale che il rapporto fra i quantitativi provenienti da RC ed i quantitativi provenienti da RS sia superiore a 2,8. A tali convenzionati viene riconosciuto il corrispettivo indicato nel seguente paragrafo.
- B.** Convenzionati che hanno organizzato il servizio di raccolta differenziata in maniera tale che il rapporto fra i quantitativi provenienti da RC ed i quantitativo provenienti da RS sia inferiore o uguale a 2,8. A tali convenzionati viene riconosciuto il corrispettivo indicato nel seguente paragrafo nei limiti della quantità di RS registrata al 31/12/03, incrementata annualmente di un tasso pari all'incremento di imballaggio immesso al consumo sul mercato nazionale. Per la quantità di RS eccedente tale limite, quale incrementato annualmente, viene riconosciuto un corrispettivo pari al 33% di quello indicato nel seguente paragrafo. Tuttavia, i corrispettivi previsti verranno riconosciuti per intero nel caso in cui il convenzionato sia in grado di dimostrare che, a fronte dell'incremento registrato di quantitativi provenienti da RS, sussista una corrispondente diminuzione di materiale cellulosico nel rifiuto urbano non differenziato.

Sulla base del tenore di imballaggio riscontrabile e delle utenze servite (abitazioni, uffici, piccola distribuzione e attività commerciali) si evidenziano due diverse categorie di raccolta:

- a.** raccolta congiunta di rifiuti di imballaggio cellulosico e carta: si assume convenzionalmente un tenore di imballaggio iniziale pari al 22% in peso, come previsto alla relativa tabella;
- b.** raccolta selettiva dei rifiuti di imballaggio cellulosico: si assume convenzionalmente un tenore di imballaggio pari al 100%.

I corrispettivi previsti per il servizio di raccolta dei rifiuti di imballaggio cellulosico, con un livello di umidità non superiore al 10%, sono definiti in relazione alle fasce di abitanti della **tabella 2.3.10**.

CORRISPETTIVI

CORRISPETTIVI PREVISTI PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO CELLULOSICO ← Tabella 2.3.10

ABITANTI	2006	2007
	€/t	€/t
≤ 100.000	90,98	93,87
> 100.000	85,35	88,06

INQUADRAMENTO NORMATIVO

Nel caso di raccolta congiunta di rifiuti di imballaggio e f.m.s., il riciclatore individuato da COMIECO riconosce per le f.m.s. un prezzo come riportato nella **tabella 2.3.11**. Con riferimento alla raccolta delle f.m.s., la differenza tra costo effettivo del servizio ed il corrispettivo riconosciuto dai riciclatori individuati per il riciclaggio ai sensi del presente allegato, sarà a carico dei singoli Comuni.

Tabella 2.3.11 ►► RACCOLTA CONGIUNTA DI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO E F.M.S					
ANNO	2004	2005	2006	2007	2008
f.m.s. (€/t)	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
Rifiuti di imballaggio %	22,00	23,00	24,00	25,00	25,00

STANDARD QUALITATIVI

Ai fini del riconoscimento del corrispettivo e degli oneri di smaltimento si applica quanto previsto dalle successive tabelle. Nel caso della **tabella 2.3.12** se le frazioni estranee sono presenti in misura superiore al 5 % ovvero le frazioni merceologiche similari siano presenti in misura superiore al 15%, COMIECO si riserva la facoltà di respingere l'intero conferimento.

Nel caso della **tabella 2.3.13** se frazioni estranee siano presenti in misura superiore al 15% COMIECO si riserva la facoltà di respingere l'intero conferimento.

Tabella 2.3.12 ►► AVVIO A RICICLAGGIO DELLA RACCOLTA SELETTIVA E DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO PREVIA SEPARAZIONE F.M.S			
FRAZIONI ESTRANEE	F.M.S.	% CORRISPETTIVO	ONERI SMALTIMENTO
Fino al 2%	Fino al 5%	100%	COMIECO
Oltre il 2% e fino al 5%	Fino al 5%	75%	COMIECO

Tabella 2.3.13 ►► AVVIO A RICICLAGGIO DELLA RACCOLTA CONGIUNTA		
FRAZIONI ESTRANEE	% CORRISPETTIVO	ONERI SMALTIMENTO
Fino al 5%	100%	COMIECO
Oltre il 5% fino al 10%	100%	Convenzionato
Oltre il 10% fino al 15%	50%	Convenzionato

I conferimenti con una presenza di materiali estranei superiore al 15% non vengono ritirati. La **tabella 2.3.14** evidenzia che per conferimenti che contengono il 5% di materiali estranei questi ultimi, saranno ritirati dal Convenzionato a proprie spese.

IMBALLAGGI IN LEGNO (Accordo ANCI-RILEGNO)

IMBALLAGGI DI LEGNO (ACCORDO ANCI-RILEGNO)			Tabella 2.3.14
A – RACCOLTA SELETTIVA DEI SOLI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO SU SUPERFICIE PUBBLICA			
	2006	2007	
	13,00 (€t)	13,41 (€t)	
FRAZIONI ESTRANEE	% CORRISPETTIVO	ONERI DI SMALTIMENTO	
Fino al 5%	100%	RILEGNO	
Oltre il 5% fino al 10%	50%	Convenzionato	
Oltre il 10% fino al 15%	0%	Convenzionato	
B – RACCOLTA CONGIUNTA DI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO E RIFIUTI INGOMBRANTI IN LEGNO			
	2006	2007	
	3,14 (€t)	3,24 (€t)	
FRAZIONI ESTRANEE	% CORRISPETTIVO	ONERI DI SMALTIMENTO	
Fino al 5%	100%	RILEGNO	
Oltre il 5% fino al 10%	50%	Convenzionato	
Oltre il 10% fino al 15%	0%	Convenzionato	

L'accordo, al fine di fissare criteri gestionali oggettivi e verificabili, individua quali "traccianti" della provenienza da circuiti di raccolta di origine non domestica:

IMBALLAGGI IN PLASTICA (Accordo ANCI-CO.RE.PLA.)

- a. il film di imballaggio in polietilene (con esclusione comunque degli shoppers degli imballaggi secondari per bottiglie di acqua minerale/bibite);
- b. gli imballaggi in polistirolo espanso (con esclusione delle vaschette per alimenti, imballi di piccoli elettrodomestici).

Si tratta di un elenco sperimentale e possibile oggetto di revisione e di integrazioni da parte dei Comitati di controllo dell'Accordo Quadro. L'accordo ANCI-CO.RE.PLA. prevede anche che il Convenzionato possa adottare modalità operative tali da poter fornire materiale composto in altissima percentuale da soli

INQUADRAMENTO NORMATIVO

contenitori in plastica per liquidi (bottiglie in PET, flaconi di HDPE della capacità inferiore ai 5 l), organizzando quindi un sistema integrato di gestione della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in plastica più qualitativo ma anche più oneroso. Di conseguenza il Convenzionato, al momento della sottoscrizione della convenzione può attivare i seguenti flussi:

- a. raccolta di rifiuti di imballaggio in plastica di origine domestica (livello percentuale di “traccianti”: fino al 20% in peso sul totale del campione);
- b. raccolta di rifiuti di imballaggio comunque conferiti al servizio pubblico di origine non domestica (livello percentuale di “traccianti” (film in polietilene e polistirolo espanso): oltre il 20% in peso sul totale del campione);
- c. raccolta finalizzata ai soli contenitori per liquidi di provenienza domestica (livello percentuale contenitori per liquidi: oltre il 90% in peso sul totale del campione).

Ai tre diversi possibili flussi di raccolta corrispondono i corrispettivi indicati nella **tabella 2.3.15**. La **tabella 2.3.16** indica i corrispettivi per le prestazioni aggiuntive.

Tabella 2.3.15 ►►

CORRISPETTIVI RELATIVI AI TRE FLUSSI DI RACCOLTA

A. RACCOLTA DI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO IN PLASTICA DI ORIGINE DOMESTICA			
FRAZIONE ESTRANEA (IN PESO)	CORRISPETTIVO (€/t)		ONERI DI SMALTIMENTO
	2006	2007	
Fino al 6%	262,12	270,46	A carico di COREPLA
Oltre il 6% e fino al 20%	184,68	190,55	A carico di COREPLA
Oltre il 20%	0	0	A carico del Convenzionato
B. RACCOLTA DI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO COMUNQUE CONFERITI AL SERVIZIO PUBBLICO DI ORIGINE NON DOMESTICA			
FRAZIONE ESTRANEA (IN PESO)	CORRISPETTIVO (€/t)		ONERI DI SMALTIMENTO
	2006	2007	
Fino al 20%	32,49	33,52	A carico di COREPLA
Oltre il 20%	0	0	A carico del Convenzionato
C. RACCOLTA FINALIZZATA AI SOLI CONTENITORI PER LIQUIDI DI PROVENIENZA DOMESTICA			
FRAZIONE ESTRANEA (IN PESO)	CORRISPETTIVO (€/t)		ONERI DI SMALTIMENTO
	2006	2007	
Fino al 10%	297,87	307,34	A carico di COREPLA
Oltre il 10%	Si applica la lettera “A”		

PLASTICA — PRESTAZIONI AGGIUNTIVE

« Tabella 2.3.16

	ANNO 2006	ANNO 2007
	(€/t)	(€/t)
Corrispettivo per il trasporto di materiale sfuso a distanza superiore ai 25 km	1,79	1,85
Corrispettivo per la pressatura per conferimenti da Centro Comprensoriale con trasporto a carico di Corepla	42,24	43,58
Corrispettivo per la pressatura/trasporto per conferimenti da Centro Comprensoriale con trasporto effettuato dal Convenzionato in base alla convenzione	54,16	55,88
Corrispettivo forfetario a parziale copertura di attività logistiche svolte per esclusiva iniziativa del Convenzionato	16,25	16,77
Corrispettivo per isole minori (contributo extra - forfetario per trasporto via nave di materiale sia sfuso che pressato)	27,08	27,94

Per quanto riguarda il VETRO, con COREVE non è stato raggiunto l'accordo ma si continua a fare riferimento al DM 04/08/99 del Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministro dell'Industria, scaduto in data 31.12.2000, con il quale venivano determinate, ai sensi dell'art. 41, comma 10-bis, del D.Lgs. 22/97, le entità dei costi della raccolta differenziata dei rifiuti d'imballaggio in vetro a carico dei produttori ed utilizzatori, nonché le condizioni e le modalità di ritiro dei rifiuti stessi da parte dei produttori. I corrispettivi vengono riconosciuti secondo la **tabella 2.3.17**.

VETRO

CORRISPETTIVI E FRAZIONI ESTRANEE VETRO

« Tabella 2.3.17

FRAZIONI ESTRANEE	CORRISPETTIVO (€/t)	ONERI DI SMALTIMENTO
Fino al 3%	30,9	COREVE
> 3,1 sino 5%	15,5	Conferente
> 5%	0	Conferente

Particolarmente interessate per le Amministrazioni risulta quanto previsto dal nuovo Accordo di Programma quadro Anci-Conai in merito alla comunicazione locale, volta principalmente ad informare e sensibilizzare i cittadini alla raccolta differenziata e all'avvio a riciclo dei rifiuti di imballaggio, per riconoscere la quale il sistema Conai / Consorzi di Filiera si è impegnato a riconoscere una quota consistente del proprio budget complessivo di comunicazione. I criteri di tale attività sono riportati in apposite Linee guida per le attività di comunicazione locale, riportate di seguito, che riguardano in particolare:

- gli indirizzi e i principi generali che devono ispirare le campagne e le attività informative, formative e di educazione degli enti locali;
- le aree prioritarie di intervento;
- criteri generali per l'elaborazione dei progetti.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

Accordo di Programma Quadro ANCI-CONAI 2004-2008 LINEE GUIDA PER LE ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE LOCALE

L'attività di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio è ispirata all'osservanza dei principi comunitari richiamati all'articolo 36 del Decreto legislativo 22/97, con particolare riferimento alla:

- incentivazione e promozione della prevenzione alla fonte della quantità e della qualità degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
- incentivazione del riciclaggio e del recupero di materia prima, sviluppo della raccolta differenziata di rifiuti di imballaggio e promozione di opportunità di mercato per incoraggiare l'utilizzazione dei materiali ottenuti da imballaggi riciclati e recuperati;
- riduzione del flusso dei rifiuti di imballaggio destinati allo smaltimento finale attraverso le altre forme di recupero;
- informazione ai consumatori sulla corretta gestione dei rifiuti.

L'importanza dell'informazione ai consumatori, ed in particolare agli utenti degli imballaggi, riguarda soprattutto il loro ruolo nei processi di consumo, produzione e corretta gestione dei rifiuti. In virtù di tale rilevante responsabilità il CONAI, per quanto riguarda i rifiuti di imballaggio, organizza in accordo con le pubbliche amministrazioni, le campagne di informazione ritenute utili ai fini dell'attuazione del programma generale (decreto legislativo 22/97, art. 41, comma 2, lett. g). In conformità con quanto premesso, il nuovo Accordo di Programma Quadro ANCI – CONAI, relativo agli anni 2004 – 2008 (di seguito Accordo) prevede, tra i considerata:

- l'impegno di perseguire gli obiettivi di prevenzione e riduzione dell'impatto sull'ambiente della gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio nonché di fornire opportuna informazione ai consumatori ed agli operatori interessati;
- l'opportunità di favorire l'applicazione di sistemi di gestione integrata dei rifiuti ad alto contenuto di sostenibilità;
- l'opportunità che l'ANCI ed il CONAI promuovano iniziative di prevenzione, minimizzazione, raccolta differenziata e avvio a recupero dei rifiuti di imballaggio da realizzare in un'ottica di compatibilità ambientale in sistemi territoriali particolarmente ed oggettivamente in sofferenza (vaste zone con piccole comunità, soprattutto montane, isole minori, ecc.);
- l'opportunità che l'ANCI e il CONAI promuovano accordi di programma territoriali volti ad ottimizzare la gestione integrata dei rifiuti e ad incentivare la prevenzione e minimizzazione degli stessi, nonché promuovere l'avvio a riciclaggio dei rifiuti di imballaggio;
- l'opportunità di promuovere forme di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio in attuazione del principio comunitario della responsabilità condivisa anche tramite l'applicazione del DM 203/2003 in materia di acquisto di prodotti ottenuti con materiale riciclato in misura del 30%.

ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE

L'accordo quadro Anci – Conai (art. 2.3) prevede che siano a carico del CONAI, ai sensi dell'art. 41, comma 2, lettera g), del D.Lgs. n. 22/97, anche tramite i Consorzi di filiera, i costi delle campagne di informazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale ritenute utili ai fini dell'attuazione del Programma Generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio. Restano a

carico dei Consorzi di cui all'articolo 40 del D.Lgs. 22/97 i costi delle campagne di informazione, a livello locale, i cui criteri sono definiti dalle presenti linee guida. Sulla base delle linee guida e in accordo con i Comuni o loro delegati, il CONAI attuerà le campagne di comunicazione locali, destinando a tale scopo il 35% del budget complessivo di comunicazione del sistema CONAI/Consorzi, fatti salvi eventuali accordi volontari integrativi tra le parti.

Il punto 9 dell'Accordo prevede che le attività di comunicazione, informazione ed educazione siano ispirate ai principi della prevenzione e minimizzazione della produzione dei rifiuti, nonché della sostenibilità della gestione, e debbano essere finalizzate ad accrescere la conoscenza e la consapevolezza della problematica presso il pubblico, gli enti locali e gli operatori economici interessati, al fine di favorire la partecipazione di tutti gli attori coinvolti nel ciclo prodotto/rifiuto in applicazione del principio della responsabilità condivisa.

Le attività di comunicazione si avvalgono delle competenze e dell'esperienza delle Parti.

Le linee guida devono tener conto della vigente normativa ambientale europea e nazionale nonché delle esperienze già effettuate sia a livello locale che nazionale.

Le linee guida per le attività di informazione locale contengono gli indirizzi e i principi generali che devono ispirare le campagne e le attività informative, formative e di educazione, in particolare scolastica, degli enti locali.

Le linee guida sono aggiornate sulla base dell'attività di monitoraggio ed analisi, deputate al Comitato stesso, sullo stato e delle modalità di attuazione dell'Accordo sul territorio nazionale, così come in caso di modifica del quadro normativo di riferimento.

Le presenti linee guida contengono:

1. gli indirizzi e i principi generali che devono ispirare le campagne e le attività informative, formative e di educazione, in particolare scolastica, degli enti locali;
2. le aree prioritarie di intervento;
3. i criteri generali per l'elaborazione dei progetti;
4. le modalità di presentazione e approvazione dei progetti.

Principali finalità e destinatari delle attività di comunicazione locale

Obiettivi generali: informare, sensibilizzare, educare i cittadini sulla gestione integrata dei rifiuti di imballaggio, con particolare riferimento allo sviluppo della raccolta differenziata domestica e coadiuvare gli enti locali e i soggetti gestori al fine del raggiungimento degli obiettivi dell'Accordo.

Obiettivi specifici e target della comunicazione locale

Le campagne di comunicazione devono essere finalizzate in particolare a:

- indurre comportamenti virtuosi nella gestione dei rifiuti, con particolare riferimento:
 1. allo sviluppo sostenibile e al rispetto per l'ambiente in generale;

LINEE GUIDA PER LE ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE LOCALE

INQUADRAMENTO NORMATIVO

2. alla prevenzione della produzione dei rifiuti, del riutilizzo e del recupero dei materiali;
 3. al valore dei materiali di imballaggio e degli imballaggi e alla potenzialità del loro riciclaggio e riutilizzo;
- attivare/aumentare la raccolta differenziata e migliorare la qualità dei materiali raccolti;
 - favorire il raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio/recupero dei materiali di imballaggio previsti dall'Accordo e dal Programma Generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio;
 - promuovere l'informazione in materia di consumo sostenibile ed in particolare acquisti verdi (anche in applicazione del DM 203/03);
 - incentivare modalità di raccolta che consentano migliori risultati quali-quantitativi delle raccolte;
 - fornire un'informazione esaustiva sulle modalità di separazione e conferimento delle varie tipologie di imballaggio.

Destinatari: cittadini (utenze domestiche) e utenze non domestiche che producono rifiuti assimilati agli urbani (uffici e servizi pubblici, attività artigianali e commerciali, ecc.)

Le aree prioritarie di intervento

Ai fini del finanziamento delle iniziative nell'ambito del budget di comunicazione così come indicato al precedente punto 1 sono individuate le seguenti aree/settori prioritari di intervento:

progetti destinati a:

- aree con basso tasso di raccolta differenziata procapite di imballaggi, inferiori ai seguenti valori per materiale: acciaio (2,2 kg/ab. conv.); alluminio (0,1 kg/ab. conv.); carta (22 kg/ab.conv. – raccolta congiunta); plastica (3 kg/ab. conv.); vetro (17 kg/ ab. conv.); legno (2,3 kg/ab.conv.);
- aree in emergenza rifiuti;
- sistemi territoriali particolarmente ed oggettivamente in sofferenza (vaste zone con piccole comunità, soprattutto montane, isole minori, ecc.);
- aree metropolitane;
- centri storici e ad aree di particolare pregio artistico/ archeologico;

progetti che prevedono:

- disponibilità di un co-finanziamento da parte dell'ente locale/soggetto delegato o altro/i soggetto/i interessato/i (sponsor);
- cambiamento del modello organizzativo della raccolta verso modelli più innovativi e sostenibili e migliorativi della qualità dei materiali;
- passaggio da tassa a tariffa;
- forme di aggregazione tra enti, aziende - accordi tra comuni;
- progetti che prevedono attività di formazione/informazione sulla gestione sostenibile del ciclo dei rifiuti e sull'applicazione di pratiche di GPP (in particolare ex DM 203/03);

- attività di comunicazione riguardante più materiali di imballaggio (coordinati dal Conai).

Criteria generali per l'elaborazione dei progetti

Il Comune o suo soggetto delegato per poter attivare le iniziative di comunicazione deve stipulare e attuare le convenzioni sulla raccolta differenziata previste dall'accordo quadro ANCI-CONAI e dai relativi allegati tecnici.

Il progetto di comunicazione locale deve essere concordato tra il Comune e i Consorzi di filiera/ CONAI.

Il progetto di comunicazione deve essere redatto secondo i principi ed i criteri contenuti nelle presenti linee guida. I progetti di comunicazione devono essere conformi alla vigente normativa ambientale europea e nazionale.

L'avvio dell'iniziativa deve essere prevista entro la fine dell'anno di presentazione. I progetti di comunicazione si avvalgono delle competenze e dell'esperienza delle Parti, nonché delle esperienze già effettuate sia a livello locale che nazionale.

Il progetto di comunicazione può consistere in:

- campagna informativa/di sensibilizzazione;
- progetto educativo per le scuole;
- progetto diffusione buone pratiche negli uffici pubblici;
- intervento di coinvolgimento attivo degli utenti (forum, incontri circoscrizionali);
- progetti formativi per operatori.

Il progetto deve prevedere la misurazione dei risultati conseguiti in termini di miglioramento quali/ quantitativo della raccolta di rifiuti di imballaggio e di incremento della conoscenza/sensibilità verso il tema del recupero e del riciclaggio.

I progetti possono prevedere da parte dei Consorzi di filiera/CONAI la fornitura di materiali, audiovisivi, iniziative promozionali dei Consorzi, supporto informativo e didattico, ecc.

Le modalità di presentazione e approvazione

I progetti di comunicazione locale possono essere:

- elaborati dai Comuni o loro soggetti delegati e condivisi con i Consorzi di filiera/CONAI;
- elaborati dai Consorzi di Filiera/CONAI e condivisi con i Comuni;
- proposti dal Comitato di coordinamento e condivisi con i consorzi e i Comuni interessati.

I progetti elaborati dai Comuni o loro delegati devono essere presentati al CONAI/Consorzi di Filiera entro il 30 giugno di ogni anno (31 luglio per il 2006). Questi ultimi si impegnano a comunicare al Comune l'avvenuta condivisione entro il 30 settembre successivo.

Al fine di consentire il monitoraggio dell'attività di comunicazione, entro il 15 settembre di ogni anno

INQUADRAMENTO NORMATIVO

(15 ottobre per il 2006), tutti i progetti presentati e/o condivisi fra il Comune e i Consorzi di Filiera devono essere inoltrati al CONAI, che provvederà a elaborare un report complessivo da presentare al Comitato di Coordinamento corredato di tutti gli elementi atti a consentire a quest'ultimo di valutare la rispondenza dei progetti selezionati alle linee guida e ai criteri di priorità ivi definiti, mettendo i risultati a disposizione del sistema Conai/Consorzi affinché vi si attengano.

Dovranno essere, altresì, inoltrati al Comitato di coordinamento, per il tramite del CONAI, i risultati delle misurazioni effettuate sull'efficacia delle iniziative finanziate.

Per i progetti elaborati (dai Consorzi di Filiera e dai Comuni) che entro la data del 15 settembre facciano rilevare problemi inerenti la condivisione degli stessi, entro il 30 settembre può essere inoltrata richiesta di esame da parte del Comitato di Coordinamento. Al fine di consentire l'eventuale finanziamento di progetti che abbiano avuto problemi di condivisione entro la data sopra indicata e/o di iniziative di particolare rilevanza, il sistema consortile si impegna a riservare, per tali progetti, una quota pari al 15% del 35% dei rispettivi budget di comunicazione locale.

LA COMUNICAZIONE LOCALE NELL'AMBITO DI ACCORDI VOLONTARI

L'ANCI e il CONAI, secondo quanto stabilito al punto 6 dell'Accordo, si impegnano a diffondere i contenuti del presente Accordo ed a promuovere, nel rispetto dei contenuti dello stesso, accordi volontari con le Pubbliche Amministrazioni, i soggetti gestori e gli operatori economici interessati al fine di:

- a. promuovere l'applicazione di sistemi di gestione integrata dei rifiuti ad alto contenuto di sostenibilità ed alto livello qualitativo dei processi di raccolta e recupero dei rifiuti di imballaggio;
- b. promuovere l'avvio e lo sviluppo della raccolta differenziata e le iniziative volte alla prevenzione e minimizzazione dei rifiuti con particolare attenzione ai sistemi territoriali di difficile gestione, quali vaste zone con piccole comunità, soprattutto montane e isole minori in un quadro di sostenibilità ambientale;
- c. promuovere la produzione e l'utilizzo di imballaggi eco-compatibili;
- d. promuovere pratiche di acquisti verdi, sistemi di distribuzione e consumo eco-sostenibili;
- e. valorizzare ed integrare le attività locali esistenti di recupero dei materiali e promuoverne lo sviluppo laddove necessario.

Gli accordi possono contenere misure economiche incentivanti le attività di prevenzione, recupero e riciclaggio, nonché misure volte ad incoraggiare l'impiego di strumenti di certificazione volontaria ambientale e di qualità. Le attività di comunicazione, nell'ambito dei predetti accordi, si ispirano ai criteri generali contenuti nelle presenti linee guida. Oltre alle risorse di cui al punto 9 dell'accordo, il CONAI si impegna a riconoscere, anche attraverso i Consorzi di filiera, un eventuale sostegno economico all'avvio e messa a punto delle succitate iniziative di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti e delle relative attività di comunicazione.

AGGIORNAMENTO DELLE LINEE GUIDA

Le presenti linee guida sono aggiornate sulla base dell'attività di monitoraggio di cui al punto 7.2, lettera b) dell'Accordo ed in funzione delle modifiche del quadro normativo di riferimento.

APPENDICE NORMATIVA I – Definizioni

Art. 35 D.Lgs. n. 22/1997

1. Ai fini dell'applicazione del presente Titolo si intende per:

a. imballaggio: il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere e a proteggere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, e ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo;

b. imballaggio per la vendita o imballaggio primario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, un'unità di vendita per l'utente finale o per il consumatore;

c. imballaggio multiplo o imballaggio secondario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, indipendentemente dal fatto che sia venduto come tale all'utente finale o al consumatore, o che serva soltanto a facilitare il rifornimento degli scaffali nel punto di vendita. Esso può essere rimosso dal prodotto senza alterarne le caratteristiche;

d. imballaggio per il trasporto o imballaggio terziario: imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro manipolazione ed i danni connessi al trasporto, esclusi i container per i trasporti stradali, ferroviari marittimi ed aerei;

Art. 218 D.Lgs. n. 152/2006

1. Ai fini dell'applicazione del presente Titolo si intende per:

a. imballaggio: il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere e a proteggere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a **proteggerle**, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, e ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo;

b. imballaggio per la vendita o imballaggio primario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, un'unità di vendita per l'utente finale o per il consumatore;

c. imballaggio multiplo o imballaggio secondario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, indipendentemente dal fatto che sia venduto come tale all'utente finale o al consumatore, o che serva soltanto a facilitare il rifornimento degli scaffali nel punto di vendita. Esso può essere rimosso dal prodotto senza alterarne le caratteristiche;

d. imballaggio per il trasporto o imballaggio terziario: imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro manipolazione ed i danni connessi al trasporto, esclusi i container per i trasporti stradali, ferroviari marittimi ed aerei;

e. imballaggio riutilizzabile: imballaggio o componente di imballaggio che è stato concepito e progettato per sopportare nel corso del suo ciclo di vita un numero minimo di viaggi o ratazioni all'interno di un circuito di riutilizzo;

APPENDICE NORMATIVA I – Definizioni

Art. 35 D.Lgs. n. 22/1997

e. rifiuto di imballaggio: ogni imballaggio o materiale di imballaggio, rientrante nella definizione di rifiuto di cui all'articolo 6, comma 1, lettera a), esclusi i residui della produzione;

f. gestione dei rifiuti di imballaggio: le attività di gestione di cui all'articolo 6, comma 1, lettera d);

g. prevenzione: riduzione, in particolare attraverso lo sviluppo di prodotti e di tecnologie non inquinanti, della quantità e della nocività per l'ambiente sia delle materie e delle sostanze utilizzate negli imballaggi e nei rifiuti di imballaggio, sia degli imballaggi e rifiuti di imballaggio nella fase del processo di produzione, nonché in quella della commercializzazione, della distribuzione, dell'utilizzazione e della gestione post-consumo;

h. riutilizzo: qualsiasi operazione nella quale l'imballaggio concepito e progettato per poter compiere, durante il suo ciclo di vita, un numero minimo di spostamenti o rotazioni è riempito di nuovo o reimpiegato per un uso identico a quello per il quale è stato concepito, con o senza il supporto di prodotti ausiliari presenti sul mercato che consentano il riempimento dell'imballaggio stesso; tale imballaggio riutilizzato diventa rifiuto di imballaggio quando cessa di essere reimpiegato;

i. riciclaggio: ritrattamento in un processo di produzione dei rifiuti di imballaggio per la loro funzione originaria o per altri fini, compreso il riciclaggio organico e ad esclusione del recupero di energia;

l. recupero dei rifiuti generati da imballaggi: tutte le pertinenti operazioni previste dall'allegato C al presente decreto;

Art. 218 D.Lgs. n. 152/2006

f. rifiuto di imballaggio: ogni imballaggio o materiale di imballaggio, rientrante nella definizione di rifiuto di cui all'articolo 183, comma 1, lettera d), esclusi i residui della produzione;

g. gestione dei rifiuti di imballaggio: le attività di gestione di cui all'articolo 183, comma 1, lettera d);

h. prevenzione: riduzione, in particolare attraverso lo sviluppo di prodotti e di tecnologie non inquinanti, della quantità e della nocività per l'ambiente sia delle materie e delle sostanze utilizzate negli imballaggi e nei rifiuti di imballaggio, sia degli imballaggi e rifiuti di imballaggio nella fase del processo di produzione, nonché in quella della commercializzazione, della distribuzione, dell'utilizzazione e della gestione post-consumo;

i. riutilizzo: qualsiasi operazione nella quale l'imballaggio concepito e progettato per poter compiere, durante il suo ciclo di vita, un numero minimo di spostamenti o rotazioni è riempito di nuovo o reimpiegato per un uso identico a quello per il quale è stato concepito, con o senza il supporto di prodotti ausiliari presenti sul mercato che consentano il riempimento dell'imballaggio stesso; tale imballaggio riutilizzato diventa rifiuto di imballaggio quando cessa di essere reimpiegato;

l. riciclaggio: ritrattamento in un processo di produzione dei rifiuti di imballaggio per la loro funzione originaria o per altri fini, compreso il riciclaggio organico e ad esclusione del recupero di energia;

m. recupero dei rifiuti generati da imballaggi: **le operazioni che utilizzano rifiuti di imballaggio per generare materie prime secondarie, prodotti o combustibili, attraverso trattamenti meccanici, termici, chimici o biologici, inclusa la cernita, e, in particolare, le operazioni previste nell'Allegato C alla parte quarta del presente decreto;**

APPENDICE NORMATIVA I – Definizioni

Art. 35 D.Lgs. n. 22/1997

m. recupero di energia: l'utilizzazione di rifiuti di imballaggio combustibili quale mezzo per produrre energia mediante incenerimento diretto con o senza altri rifiuti ma con recupero di calore;

n. riciclaggio organico: il trattamento aerobico (compostaggio) o anaerobico (biometanazione), ad opera di microrganismi e in condizioni controllate, delle parti biodegradabili dei rifiuti di imballaggio, con produzione di residui organici stabilizzanti o di metano, ad esclusione dell'interramento in discarica, che non può essere considerato una forma di riciclaggio organico;

o. smaltimento: tutte le pertinenti operazioni di cui all'allegato B al presente decreto;

p. operatori economici: i fornitori di materiali di imballaggio, i fabbricanti ed i trasformatori di imballaggi, gli addetti al riempimento e gli utenti, gli importatori, i commercianti ed i distributori, le pubbliche amministrazioni e gli organismi di diritto pubblico;

q. produttori: i fornitori di materiali di imballaggio, i fabbricanti, i trasformatori e gli importatori di imballaggi vuoti e di materiali di imballaggio;

r. utilizzatori: i commercianti, i distributori, gli addetti al riempimento, gli utenti di imballaggi e gli importatori di imballaggi pieni;

s. pubbliche amministrazioni e organismi di diritto pubblico: i soggetti e gli Enti che gestiscono il servizio di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento di rifiuti solidi urbani nelle forme di cui alla legge 8 giugno 1990, n. 142, o loro concessionari;

Art. 218 D.Lgs. n. 152/2006

n. recupero di energia: l'utilizzazione di rifiuti di imballaggio combustibili quale mezzo per produrre energia mediante **termovalorizzazione** con o senza altri rifiuti ma con recupero di calore;

o. riciclaggio organico: il trattamento aerobico (compostaggio) o anaerobico (biometanazione), ad opera di microrganismi e in condizioni controllate, delle parti biodegradabili dei rifiuti di imballaggio, con produzione di residui organici stabilizzanti o di **biogas con recupero energetico**, ad esclusione dell'interramento in discarica, che non può essere considerato una forma di riciclaggio organico;

p. smaltimento: **ogni operazione finalizzata a sottrarre definitivamente un imballaggio o un rifiuto di imballaggio dal circuito economico e/o di raccolta e, in particolare, le operazioni previste nell'Allegato B alla parte quarta del presente decreto;**

q. operatori economici: **i produttori, gli utilizzatori, i recuperatori, i riciclatori, gli utenti finali, le pubbliche amministrazioni e i gestori;**

r. produttori: i fornitori di materiali di imballaggio, i fabbricanti, i trasformatori e gli importatori di imballaggi vuoti e di materiali di imballaggio;

s. utilizzatori: i commercianti, i distributori, gli addetti al riempimento, gli utenti di imballaggi e gli importatori di imballaggi pieni;

t. pubbliche amministrazioni e **gestori**: i soggetti e gli Enti che **provvedono all'organizzazione, controllo e gestione del servizio di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento di rifiuti urbani nelle forme di cui alla parte quarta del presente decreto** o loro concessionari;

APPENDICE NORMATIVA I – Definizioni

Art. 35 D.Lgs. n. 22/1997

t. consumatore: l'utente finale che acquista o importa per proprio uso imballaggi, articoli o merci imballate;

u. accordo volontario: accordo ufficiale concluso tra le autorità pubbliche competenti e i settori economici interessati, aperto a tutti gli interlocutori che desiderano, che disciplina i mezzi, gli strumenti e le azioni per raggiungere gli obiettivi di cui all'articolo 37.

Art. 218 D.Lgs. n. 152/2006

u. utente finale: il soggetto che nell'esercizio della sua attività professionale acquista, come beni strumentali, articoli o merci imballate;

v. consumatore: il soggetto che fuori dall'esercizio di un'attività professionale acquista o importa per proprio uso imballaggi, articoli o merci imballate;

z. accordo volontario: accordo **formalmente** concluso tra le pubbliche amministrazioni competenti e i settori economici interessati, aperto a tutti i **soggetti interessati**, che disciplina i mezzi, gli strumenti e le azioni per raggiungere gli obiettivi di cui all'articolo 220;

aa. filiera: organizzazione economica e produttiva che svolge la propria attività, dall'inizio del ciclo di lavorazione al prodotto finito di imballaggio, nonché svolge attività di recupero e riciclo a fine vita dell'imballaggio stesso;

bb. ritiro: l'operazione di ripresa dei rifiuti di imballaggio primari o comunque conferiti al servizio pubblico, nonché dei rifiuti speciali assimilati, gestita dagli operatori dei servizi di igiene urbana o simili;

cc. ripresa: l'operazione di restituzione degli imballaggi usati secondari e terziari dall'utilizzatore o utente finale, escluso il consumatore, al fornitore della merce o distributore e, a ritroso, lungo la catena logistica di fornitura fino al produttore dell'imballaggio stesso;

dd. imballaggio usato: imballaggio secondario o terziario già utilizzato e destinato ad essere ritirato o ripreso;

2. La definizione di imballaggio di cui alle lettere da a) ad e) del comma 1 è inoltre basata sui criteri interpretativi indicati nell'articolo 3 della direttiva 94/62/CEE, così come modificata dalla direttiva 2004/12/CE e sugli esempi illustrativi riportati nell'Allegato E alla parte quarta del presente decreto.

APPENDICE NORMATIVA II – I diversi soggetti coinvolti nella gestione degli imballaggi

OBBLIGHI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

<p>D.Lgs n. 22/1997</p> <p><i>Art. 39, comma 1.</i> La Pubblica amministrazione deve organizzare sistemi adeguati di raccolta differenziata in modo da permettere al consumatore di conferire al servizio pubblico rifiuti di imballaggio selezionati dai rifiuti domestici e da altri tipi di rifiuti di imballaggio.</p>	<p>Art. 218 D.Lgs. n. 152/2006</p> <p><i>Art. 222, comma 1.</i> La pubblica amministrazione deve organizzare sistemi adeguati di raccolta differenziata in modo da permettere al consumatore di conferire al servizio pubblico rifiuti di imballaggio selezionati dai rifiuti domestici e da altri tipi di rifiuti di imballaggio.</p>
<p><i>Art 43, comma 1.</i> È vietato lo smaltimento in discarica degli imballaggi e dei contenitori recuperati, ad eccezione degli scarti derivanti dalle operazioni di selezione, riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio.</p>	<p><i>Art. 226, comma 1.</i> È vietato lo smaltimento in discarica degli imballaggi e dei contenitori recuperati, ad eccezione degli scarti derivanti dalle operazioni di selezione, riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio.</p>
<p><i>Art. 43, comma 2.</i> A decorrere dal 1° gennaio 1998 è vietato immettere nel normale circuito di raccolta dei rifiuti urbani imballaggi terziari di qualsiasi natura. Dalla stessa data eventuali imballaggi secondari non restituiti all'utilizzatore dal commerciante al dettaglio possono essere conferiti al servizio pubblico solo in raccolta differenziata, ove la stessa sia stata attivata.</p>	<p><i>Art. 226, comma 2.</i> Fermo restando quanto previsto dall'articolo 221, comma 4*, è vietato immettere nel normale circuito di raccolta dei rifiuti urbani imballaggi terziari di qualsiasi natura. Eventuali imballaggi secondari non restituiti all'utilizzatore dal commerciante al dettaglio possono essere conferiti al servizio pubblico solo in raccolta differenziata, ove la stessa sia stata attivata nei limiti previsti dall'articolo 221, comma 4.</p>

OBBLIGHI DEI PRODUTTORI ED UTILIZZATORI

<p><i>Art. 38, comma 1.</i> I produttori e gli utilizzatori sono responsabili della corretta gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti.</p>	<p><i>Art. 221, comma 1.</i> I produttori e gli utilizzatori sono responsabili della corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti.</p>
<p><i>Art. 38, comma 2.</i> Nell'ambito degli obiettivi di cui agli articoli 24 e 37, i produttori e gli utilizzatori adempiono all'obbligo della raccolta dei rifiuti di imballaggi [primari e degli altri rifiuti di imballaggi comunque conferiti al servizio pubblico tramite il gestore del servizio medesimo] (soppresso dall'art. 23 della L. 31 luglio 2002, n. 179). A tal fine i produttori e gli utilizzatori sono obbligati a partecipare al Consorzio Nazionale Imballaggi di cui all'articolo 41. Per gli utilizzatori che partecipano al Consorzio nazionale degli imballaggi la comunicazione di cui all'articolo 37, comma 2, viene presentata dal soggetto che effettua la gestione dei rifiuti di imballaggio.</p>	<p><i>Art. 221, comma 2.</i> Nell'ambito degli obiettivi di cui agli articoli 205 e 220, i produttori e gli utilizzatori, su richiesta del gestore del servizio e secondo quanto previsto dall'accordo di programma di cui all'articolo 224, comma 5, adempiono all'obbligo del ritiro dei rifiuti di imballaggio primari o comunque conferiti al servizio pubblico della stessa natura e raccolti in modo differenziato. A tal fine, per garantire il necessario raccordo con l'attività di raccolta differenziata organizzata dalle pubbliche amministrazioni e per le altre finalità indicate nell'articolo 224, i produttori e gli utilizzatori partecipare al Consorzio Nazionale Imballaggi, salvo il caso in cui venga adottato uno dei sistemi di cui al comma 3, lettere a) e c) del presente articolo.</p>

**Ai fini di cui al comma 3 gli utilizzatori sono tenuti a consegnare gli imballaggi usati secondari e terziari e i rifiuti di imballaggio secondari e terziari in un luogo di raccolta organizzato dai produttori e con gli stessi concordato. Gli utilizzatori possono tuttavia conferire al servizio pubblico i suddetti imballaggi e rifiuti di imballaggio nei limiti derivanti dai criteri determinati ai sensi dell'articolo 195, comma 2, lettera e). Fino all'adozione dei criteri di cui all'articolo 195, comma 2, lettera e), il conferimento degli imballaggi usati secondari e terziari e dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari al servizio pubblico è ammesso per superfici private non superiori a 150 metri quadri nei comuni con popolazione residente inferiore a 10.000 abitanti, ovvero 250 metri quadri nei comuni con popolazione residente superiore a 10.000 abitanti.*

APPENDICE NORMATIVA II – I diversi soggetti coinvolti nella gestione degli imballaggi

OBBLIGHI DEI PRODUTTORI ED UTILIZZATORI

Art. 35 D.Lgs. n. 22/1997

Art. 38, comma 3. Per adempiere agli obblighi di riciclaggio e di recupero nonché agli obblighi della ripresa degli imballaggi usati e della raccolta dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari su superfici private, nonché all'obbligo del ritiro, su indicazione del Consorzio Nazionale Imballaggi di cui all'articolo 41, dei rifiuti di imballaggio conferiti dal servizio pubblico, i produttori, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore delle disposizioni del presente Titolo, possono:

- a. organizzare autonomamente la raccolta, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti di imballaggio;
- b. aderire ad uno dei Consorzi di cui all'articolo 40;
- c. mettere in atto un sistema cauzionale.

Art. 38, comma 4. Ai fini di cui al comma 3 gli utilizzatori sono tenuti a ritirare gratuitamente gli imballaggi usati secondari e terziari ed i rifiuti di imballaggio secondari e terziari nonché a consegnarli in un luogo di raccolta organizzato dal produttore e con lo stesso concordato.

Art. 41, comma 1. Per il raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e per garantire il necessario raccordo con l'attività di raccolta differenziata effettuata dalle pubbliche amministrazioni, i produttori e gli utilizzatori costituiscono in forma paritaria, entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente Titolo, il Consorzio Nazionale Imballaggi, in seguito denominato CONAI.

Art. 218 D.Lgs. 152/2006

Art. 221, comma 3. Per adempiere agli obblighi di riciclaggio e di recupero nonché agli obblighi della ripresa degli imballaggi usati e della raccolta dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari su superfici private, **e con riferimento** all'obbligo del ritiro, su indicazione del Consorzio Nazionale Imballaggi di cui all'articolo 224, dei rifiuti di imballaggio conferiti dal servizio pubblico, i produttori possono alternativamente:

- a. organizzare autonomamente, **anche in forma associata, la gestione dei propri rifiuti di imballaggio su tutto il territorio nazionale;**
- b. aderire ad uno dei Consorzi di cui all'articolo 223;
- c. **attestare sotto la propria responsabilità che è stato messo in atto un sistema di restituzione dei propri imballaggi, mediante idonea documentazione che dimostri l'autosufficienza del sistema, nel rispetto dei criteri e delle modalità di cui ai commi 5 e 6.**

Art. 221, comma 4. Ai fini di cui al comma 3 gli utilizzatori sono tenuti a **consegnare** gli imballaggi usati secondari e terziari ed i rifiuti di imballaggio secondari e terziari in un luogo di raccolta organizzato dai produttori e con gli stessi concordato.

Gli utilizzatori possono tuttavia conferire al servizio pubblico i suddetti imballaggi e rifiuti di imballaggio nei limiti derivanti dai criteri determinati ai sensi dell'articolo 195, comma 2, lettera e). Fino all'adozione dei criteri di cui all'articolo 195, comma 2, lettera e), il conferimento degli imballaggi usati secondari e terziari e dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari al servizio pubblico è ammesso per superfici private non superiori a 150 metri quadri nei comuni con popolazione residente inferiore a diecimila abitanti, ovvero a 250 metri quadri nei comuni con popolazione residente superiore a diecimila abitanti.

Art. 224, comma 1. per il raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e per garantire il necessario **coordinamento** dell'attività di raccolta differenziata, i produttori e gli utilizzatori, nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 221, comma 2, **partecipano in forma paritaria al Consorzio Nazionale Imballaggi, in seguito denominato CONAI, che ha personalità giuridica di diritto privato senza fine di lucro ed è retto da uno statuto approvato con decreto del Ministro dell' ambiente e della tutela del territorio di concerto con il Ministro delle attività produttive.**

APPENDICE NORMATIVA II – I diversi soggetti coinvolti nella gestione degli imballaggi

OBBLIGHI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

IL CONAI

Art. 41, comma 3. Il CONAI può stipulare un accordo di programma quadro su base nazionale con l'ANCI al fine di garantire l'attuazione del principio di corresponsabilità gestionale tra produttori, utilizzatori e Pubblica amministrazione. In particolare, tale accordo stabilisce:

a. l'entità dei costi della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio da versare ai Comuni, determinati secondo criteri di efficienza, di efficacia ed economicità di gestione del servizio medesimo, nonché sulla base della tariffa di cui all'articolo 49, dalla data di entrata in vigore della stessa;

b. gli obblighi e le sanzioni posti a carico delle parti contraenti;

c. le modalità di raccolta dei rifiuti da imballaggio in relazione alle esigenze delle attività di riciclaggio e di recupero.

Art. 224, comma 5. Il CONAI può stipulare un accordo di programma quadro su base nazionale con l'ANCI, **con l'UPI o con le Autorità d'ambito** al fine di garantire l'attuazione del principio di corresponsabilità gestionale tra produttori, utilizzatori e Pubblica amministrazione. In particolare, tale accordo stabilisce:

a. l'entità dei **maggiori oneri** della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio, **di cui all'articolo 221, comma 10, lettera b) da versare alle competenti pubbliche amministrazioni**, determinati secondo criteri di efficienza, di efficacia, economicità e **trasparenza** di gestione del servizio medesimo, nonché sulla base della tariffa di cui all'articolo 238, dalla data di entrata in vigore della stessa;

b. gli obblighi e le sanzioni posti a carico delle parti contraenti;

c. le modalità di raccolta dei rifiuti da imballaggio in relazione alle esigenze delle attività di riciclaggio e di recupero.

Art. 224, comma 6. **L'accordo di programma di cui al comma 5 è trasmesso all'Autorità di cui all'articolo 207, che può richiedere eventuali modifiche ed integrazioni entro i successivi sessanta giorni.**

3 RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.1 LE FONTI

Le fonti dalle quali si sono attinti i dati grafici e alfanumerici a base del presente lavoro si possono così riassumere:

1. PIANIFICAZIONE PROVINCIALE E REGIONALE DI SETTORE

- Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PPGRU) della Provincia di Venezia, adottato dal Consiglio Provinciale con delibera n. 30058 del 24 aprile 2002 e approvato dal Consiglio Regionale del Veneto con delibera del Consiglio Regionale n. 66 del 22 novembre 2004.
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Veneto, approvato dal Consiglio Regionale del Veneto con delibera del Consiglio Regionale n. 59 del 22 novembre 2004.
- Piano Regionale per la Gestione degli Imballaggi e dei Rifiuti di Imballaggio della Regione Veneto, approvato dal Consiglio Regionale del Veneto con delibera del Consiglio Regionale n. del 22 novembre 2004.

2. DATI RELATIVI ALLA PRODUZIONE E ALLA RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI

- dati pubblicati annualmente dall'Osservatorio Regionale Rifiuti dell'ARPAV (O.R.R.) relativi ai quantitativi raccolti nei comuni per le varie frazioni di rifiuti urbani, integrati con dati comunicati dall'O.R.R. relativi ai quantitativi raccolti nei comuni di rifiuti ingombranti e di rifiuti dallo spazzamento delle strade, al numero di adesioni al compostaggio domestico nei comuni e ai sistemi di raccolta e di tariffazione adottati nei comuni (anni 2000 - 2005).
- comunicazioni delle aziende di gestione dei rifiuti urbani riguardanti i quantitativi di rifiuti raccolti dalla pulizia delle spiagge (anni 2004 - 2005).
- dati relativi ai costi sostenuti nei comuni per il servizio di raccolta dei rifiuti urbani (anni 2001 - 2006), acquisiti dai comuni stessi o dalle aziende di gestione dei rifiuti urbani tramite una scheda appositamente predisposta.
- APAT - ONR: "Rapporto Rifiuti 2006" e "Rapporto rifiuti 2005".
- Pubblicazioni realizzate da ARPAV e Regione Veneto: "La gestione dei rifiuti urbani 2002 - 2003", "Rapporto sugli indicatori ambientali del Veneto - 2002", "La gestione dei rifiuti urbani - 2001".
- Pubblicazioni realizzate dalla Provincia: "Le città, le imprese e i rifiuti - Dati a confronto. 2003 - 2004", "Le città e i rifiuti - Dati a confronto. 2001".
- Linee guida e criteri di valutazione dei parametri di efficacia ambientale delle attività di recupero dei beni durevoli dismessi, ANPA, settembre 1998.

3. DATI RELATIVI AL TRATTAMENTO E ALLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI URBANI

- Schede trimestrali trasmesse dai gestori delle quattro discariche per rifiuti non pericolosi attive in provincia, riguardanti i quantitativi di rifiuti conferiti presso le discariche e i volumi residui disponibili (anni 2003 - 2006).
- Comunicazioni delle aziende di gestione dei rifiuti urbani riguardanti i flussi di rifiuti nelle principali stazioni di travaso, negli impianti di produzione di CDR e di compost e nell'impianto di incenerimento attivi in provincia (anni 2005 e 2006).

- Basi di dati informatizzate dalla Camera di Commercio relative alle dichiarazioni MUD degli impianti di travaso, di trattamento, di incenerimento e di smaltimento di rifiuti attivi in provincia (anno 2004).
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adottato con Delibera del Consiglio Provinciale del 17/02/1999, per la predisposizione della cartografia con l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti;
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, approvato con Delibera dal Consiglio Regionale n° 250 del 13/12/1991 per la predisposizione della cartografia con l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti;
- Piano di Emergenza Provinciale (luglio 2001) e Programma di Previsione e Prevenzione in materia di Protezione Civile (giugno 1998);
- Basi di dati della Direzione Sistema Statistico Regionale della Regione Veneto per quanto riguarda la popolazione residente nei comuni (anni 2001 – 2006);
- Documento "I dati del turismo 2003. Non è mai troppo tardi" del COSES - Consorzio per la Ricerca e la Formazione, integrati con dati comunicati direttamente dal COSES per quanto riguarda i flussi turistici in provincia (anno 2003).

4. DATI DEMOGRAFICI E TERRITORIALI

Altre fonti indicate nel testo.

Oltre a quanto sopra esposto, si è largamente attinto dal corpo delle norme nazionali e regionali vigenti in materia e alla più consolidata letteratura tecnica disponibile presso gli uffici provinciali. Per quanto riguarda i dati sulla produzione e raccolta dei rifiuti, è da segnalare che, a partire dal 2000, la Provincia di Venezia ha stabilito di utilizzare i dati raccolti dall'O.R.R. dell'ARPAV, al fine di ridurre il disturbo ai Comuni ed uniformare i risultati. Per quanto riguarda il numero di abitanti residenti si fa presente che per ogni anno è stato considerato il dato al 1 gennaio (dati della Direzione Sistema Statistico Regionale della Regione Veneto); a tale dato sono riferiti tutti i calcoli relativi alla produzione di rifiuti.

A partire dall'anno 2000 le percentuali di raccolta differenziata vengono calcolate e certificate dall'O.R.R. dell'ARPAV sulla base delle indicazioni dettate dalla Legge Regionale 3/2000 e dalla conseguente normativa regionale di attuazione.

Nel calcolo dei valori pro capite della produzione di rifiuti si è tenuto conto dei soli abitanti residenti nei comuni, non considerando quindi le stime relative alle presenze turistiche e ai flussi derivanti da pendolarismo; per quanto attiene invece il numero di turisti equivalenti, questo è stato ottenuto dividendo per 365 il numero delle presenze turistiche (fonte: COSES).

CRITERI DI CALCOLO ADOTTATI

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.2 IL TERRITORIO

3.2.1 Condizioni geomorfologiche, pedologiche, geologiche, idrogeologiche

Contestualmente con la legge relativa al Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (L.R. n. 3/2000, art. 13, c. 4), con DGR n. 66 del 22 novembre 2004 è stato approvato il Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (adottato dal Consiglio Provinciale del 24.02.2002 con deliberazione n. 30058/ I e del 10.02.2003 con deliberazione n. 10922/VII), previsto D.Lgs. n. 22/97 (art. 23) e dalla L.R. n. 3/2000 (art. 8). La presente sezione espone gli aspetti geologici del territorio provinciale ritenuti utili per una corretta pianificazione della gestione dei rifiuti. Si tratta di una revisione aggiornata rispetto a quella riportata al Piano vigente, determinata dalle nuove conoscenze acquisite dal 2002 ad oggi sulle caratteristiche geomorfologiche, pedologiche, geologiche, stratigrafiche e idrogeologiche del territorio, derivanti dai molti studi in materia attuati o in corso da parte della Provincia, anche in collaborazione con altri Enti (Università di Padova, Bologna e Venezia, CNR, ARPAV, Regione, Consorzi di Bonifica ecc.).

La conoscenza delle caratteristiche sopra elencate permette una programmazione del territorio in ordine alla gestione dei rifiuti, in particolare al fine di individuare, come previsto dal D.Lgs. 152/2006, art. 197, le zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché le zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti.

Per l'individuazione di dette zone entrano in gioco alcuni parametri geologici estraibili dalle conoscenze tematizzate fino ad ora realizzate mediante gli studi e le indagini di cui sopra.

Con riferimento all'elaborato E del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani, recante *“Criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero rifiuti, nonché per l'individuazione dei luoghi e impianti adatti allo smaltimento”*, ed in particolare agli aspetti geologici che riguardano il territorio provinciale di Venezia, si tratta in particolare di individuare, ai fini dell'esclusione ovvero di recepire alcune raccomandazioni, i seguenti tematismi:

- *zone di tutela assoluta e di rispetto delle risorse idriche ai sensi degli artt. 5 e 6 del DPR 236/88* (paragrafo 3.2) (successivamente ripreso dal D.Lgs. n. 152/99 e, da ultimo, dal D.Lgs. n. 152/06);
- *aree a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/23* (paragrafo 3.2);
- *aree esondabili* (paragrafo 3.2);
- *aree litoranee con tendenza all'arretramento* (paragrafo 3.4);
- *aree litoranee soggette a subsidenza* (paragrafo 3.4);
- fasce longitudinali di rispetto dei corsi d'acqua utilizzati a scopo potabile in relazione alla diversa permeabilità degli strati superficiali del terreno circostante il corso d'acqua (paragrafo 3.5.4);
- *aree soggette ad erosione costiera per le quali effettuare valutazioni specifiche del rischio e stabilire fasce di protezione* (paragrafo 3.5.7).

Inoltre, per le caratteristiche fisiche e geologiche proprie del territorio provinciale si ritiene che una corretta pianificazione con riferimento alla localizzazione di specifici impianti debba essere confrontata con:

- la presenza di morfologie infossate dove il rischio di allagamento e ristagno delle acque è maggiore;
- le aree in cui è maggiore il rischio di inquinamento dei suoli e/o dei terreni appartenenti al substrato geologico;
- le aree in cui è maggiore il rischio di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, non solo di quelle utilizzate a scopo potabile;
- le aree in cui le condizioni geomeccaniche dei terreni sono particolarmente sfavorevoli ad ospitare impianti (terreni con caratteristiche geomeccaniche pessime o scadenti, terreni con elevata variabilità laterale e soggetti a cedimenti differenziati ecc.);
- le zone a maggior rischio sismico (ancorché basso o molto basso nel territorio provinciale).

Con le attuali tecnologie a disposizione, molti di questi problemi sono spesso superabili, anche se gli accorgimenti progettuali da adottare aumentano i costi di realizzazione rispetto ad aree in cui le caratteristiche geologiche sono più favorevoli.

Un buon processo di pianificazione, che segua criteri di efficienza e di economicità, oltre che di salvaguardia ambientale, non può quindi prescindere dagli aspetti geologici e idraulici del territorio che, insieme ad altri parametri urbanistici, economici, sociali ed ambientali, consentono di classificare in modo relativo le diverse parti del territorio in ordine alla gestione dei rifiuti.

Il Servizio Geologico della Provincia, nell'ambito degli studi per il rischio idraulico e di quelli per la caratterizzazione geomorfologica del territorio provinciale, ha realizzato la "Carta del microrilievo", con isoipse ad equidistanza pari ad 0,5 m, alla scala 1:5.000, successivamente informatizzata. Le strutture artificiali, quali rilevati arginali, ferroviari o stradali, bassure di cava ecc., non sono state prese in considerazione come punti quotati in quanto possono essere facilmente sovrapposte. La carta del microrilievo, organizzata in isoipse e fasce altimetriche, è ora disponibile in formato vettoriale. Dall'esame di tale carta si evince che le massime quote dei terreni naturali si rinvergono nel lembo posto più a Nord del comune di Scorzè, con 20 m s.l.m., mentre le minime sono al di sotto del livello medio mare anche di oltre 4 m in alcune parti del comune di Cavarzere. La distribuzione delle quote è irregolare, sebbene sia individuabile un gradiente molto basso (dell'ordine dell'1-2 ‰) che determina una pendenza dolce generalmente verso SE; tale pendenza è interrotta da aree rilevate costiere (parti nord orientale e meridionale del territorio provinciale), corrispondente agli allineamenti dunali antichi, recenti e attuali, e da alcuni dossi allungati in direzione W-E, corrispondenti invece alle fasce di esondazione di alcuni antichi percorsi dei principali corsi d'acqua.

Il territorio provinciale di Venezia appartiene alla zona costiera della bassa pianura veneta la cui origine è da attribuire all'azione deposizionale di importanti corsi d'acqua, quali il ramo più settentrionale dei vari paleovalvei del Po, passante per Cona e Pegolotte, l'Adige, il Brenta, il Piave, il Livenza ed il Tagliamento, combinata con l'azione modellatrice del mare. Oltre alle tracce dei corsi d'acqua maggiori ve ne sono altri a scala minore che pure sono morfologicamente riconoscibili:

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DEL TERRITORIO PROVINCIALE

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

l'apparentemente piatta campagna del territorio provinciale di Venezia risulta quindi, ad un più attento esame (sia sul terreno sia dalla carta tecnica regionale), con ondulazioni più o meno accentuate che condizionano le direzioni e la velocità di scorrimento delle acque superficiali del territorio a scolo naturale.

L'effetto è che l'area ha una forma sostanzialmente a catino, compreso tra la naturale pendenza verso SE e lo sbarramento degli apparati dunali, che comporta la quasi impossibilità di scolo delle acque se non in modo artificiale, divisa in settori dai dossi fluviali (con direzione NW-SE e W-E) e dalle bassure intercluse.

L'assetto geomorfologico naturale del territorio è stato descritto e rappresentato da ultimo nella *“Carta Geomorfologica informatizzata del territorio provinciale di Venezia”* e nelle relative note illustrative *“Geomorfologia della provincia di Venezia”* (Bondesan A., Meneghel M. et al. – Provincia di Venezia, 2004), realizzate mediante l'utilizzo di tutti gli strumenti normalmente in uso in campo geomorfologico da un *team* di esperti facente capo al Dipartimento di Geografia dell'Università di Padova con il coordinamento tecnico del Servizio Geologico della Provincia.

Di seguito si espongono in sintesi alcune caratteristiche salienti dell'assetto geomorfologico del territorio. Per quanto riguarda invece una trattazione più completa e dettagliata, si rimanda alla citata pubblicazione. Tale assetto è dovuto alle particolari modalità deposizionali in questo territorio: il suolo e l'immediato sottosuolo risultano per lo più costituiti da sedimenti continentali alluvionali a granulometria fine (argille e limi), alternati a sedimenti più grossolani (per lo più sabbie ma talora, localmente, anche ghiaie). Ciò che si osserva in superficie è comunque una distribuzione dei sedimenti più grossolani, per lo più in corrispondenza delle fasce di esondazione degli attuali corsi d'acqua e di quelli antichi, ora abbandonati (paleoalvei), a dare dossi allungati nella direzione del corso d'acqua; essi vengono depositi lungo l'asta fluviale da acque che in fase di tracimazione o rotta possiedono energia maggiore.

I sedimenti più fini (limi, argille) si depositano invece nelle zone più distali, dove le acque hanno perso la capacità di trasporto, in corrispondenza di bassure, occupate da paludi e lagune che favoriscono la deposizione di terreni organici e torbe. La maggiore costipabilità di questi ultimi ha infine accentuato i dislivelli altimetrici esistenti attraverso fenomeni di subsidenza innescati principalmente dopo l'intervento della bonifica idraulica. Verso la costa vi sono poi i rilievi dei depositi litorali modellati dall'azione eolica a dare le dune e paleodune che delimitano le bassure verso est.

Va infine ricordato che le esigenze legate all'attività antropica (collegamenti viari nord-sud, necessità di contenimento delle piene fluviali mediante arginature) spesso non possono (talora non vogliono) tenere conto della morfologia naturale e quindi si vedono rilevati ferroviari stradali e autostradali che tranciano di netto la morfologia naturale, determinando ulteriori ostacoli al deflusso delle acque.

In sostanza quindi, dal punto di vista morfologico, il territorio provinciale appare in buona parte abbondantemente sotto il livello del mare e costituito da forme a catino con terreni a bassa permeabilità, dove il deflusso naturale delle acque verso SE, già molto lento per il basso gradiente altimetrico, è ostacolato dai dossi naturali (fluviali e litorali) e artificiali e spesso viene governato artificialmente (bonifica idraulica). Queste zone morfologicamente depresse, in buona parte sotto il livello del mare e spesso oggetto di subsidenza, sono quindi ad elevata vulnerabilità dal punto

di vista del rischio idraulico, le prime ad allagarsi nel caso qualcosa non funzioni nella bonifica artificiale. Naturalmente l'assetto morfologico naturale non è l'unico elemento che condiziona l'attitudine o meno di una zona all'ubicazione di impianti di smaltimento rifiuti; infatti aree ad elevata vulnerabilità morfologica, se gestite correttamente dal punto di vista idraulico, a volte possono risultare maggiormente idonee di altre per tale attività, tenuto anche conto degli altri aspetti geologici di cui si dirà in seguito.

Un aspetto non trascurabile in ordine alla gestione dei rifiuti è il suolo, inteso come strato superficiale di terreno fino a 1,5 - 2 m di profondità dal piano campagna.

In provincia di Venezia le tematiche legate al suolo, particolarmente complesse, sono da tempo oggetto di studio, inizialmente a supporto di problematiche di tipo agronomico (spargimento fanghi e liquami zootecnici, attitudini e vocazioni dei terreni), ma che hanno sempre più acquisito una valenza ambientale: l'intensa urbanizzazione ha sottratto, e sta tuttora sottraendo, vaste porzioni di suolo agrario, e laddove l'agricoltura è ancora l'attività dominante, essa viene svolta con pratiche non sempre compatibili con la salvaguardia ambientale. Il pericolo di inquinamento del suolo non è slegato da quello di inquinamento delle falde e delle acque superficiali, tanto più in un'area appartenente in buona parte al bacino scolante in Laguna di Venezia. Inoltre, molta legislazione nazionale e regionale sta ponendo sempre più l'attenzione a pratiche agricole non nuove ma innovative, quali lo spargimento di liquami zootecnici e di fanghi di depurazione, che necessitano di particolare attenzione; la conoscenza del suolo su tutto il territorio provinciale e la razionalizzazione del suo uso diventa quindi sempre più necessaria ed urgente, anche ai fini dell'attuazione del presente Piano, ad esempio per l'individuazione di terreni idonei all'uso del compost in agricoltura.

In questo contesto si inseriscono lo *“Studio geopedologico ed agronomico del territorio provinciale di Venezia, parte nord-orientale”* (A. Comel, A. Vitturi, Provincia di Venezia - 1983) relativo cioè ai territori del Sandonatese e del Portogruarese (1041.19 km²) e quelli *“Geoambientale, geopedologico ed agronomico del territorio provinciale - parte meridionale”* (V. Bassan et al. - Provincia di Venezia, 1994) relativi ai comuni di Cona, Cavarzere e Chioggia (288.7 km²). Nell'ambito di un protocollo d'intesa con l'ARPAV di Castelfranco Veneto, che aveva già realizzato la *“Carta dei suoli del Bacino scolante in Laguna di Venezia”* (ARPAV, 2004) con il contributo di una parte del rilevamento effettuato dalla Provincia, è stata acquisita anche l'elaborazione della carta dei suoli relativa alla parte centrale del territorio provinciale. Mediante specifico incarico dalla Provincia, l'ARPAV ha poi omogeneizzato ed integrato le indagini al fine della realizzazione della Carta dei suoli di tutto il territorio provinciale di Venezia. Tale carta è stata recentemente ultimata ed è in corso di pubblicazione da parte del Servizio Geologico Provinciale con le relative Note illustrative. Quanto finora emerso dai suddetti studi evidenzia alcune informazioni utili per la gestione del territorio in ordine alla problematica dei rifiuti, le sole che vengono evidenziate in questo contesto. Per quanto riguarda invece una trattazione più completa e dettagliata, si rimanda alle citate pubblicazioni. Come già evidenziato, il territorio provinciale è ricoperto da uno strato superficiale di terreni sciolti a permeabilità da media a bassissima, molto variabile lateralmente, e legata alle condizioni morfologiche (aree argillose e torbose in aree depresse intercluse ed aree sabbiose in zone rilevate di dosso fluviale e dunale);

CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE DEL TERRITORIO PROVINCIALE

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

solo nel Portogruarese vi sono alcune zone ad elevata permeabilità, costituite anche da ghiaie, spesso frammiste a sabbie.

Nell'ambito del PTP adottato nel 1999 (piano mai approvato dalla Regione ed ora in corso di realizzazione come PTCP ai sensi della L.R. 11/2004) era stata realizzata la "Carta della permeabilità del suolo", alla scala 1:50.000, dove i terreni di copertura del territorio provinciale rientrano nelle seguenti tre classi:

- **Mediamente permeabili** (conducibilità idraulica k mediamente compresa tra 10^{-2} e 10^{-4} cm/sec): sono comprese le sabbie litorali e quelle fluviali più "pulite" (poco o niente limose), queste ultime contenenti talora anche un po' di ghiaia (zona del Tagliamento).
- **Poco permeabili** (conducibilità idraulica k compresa tra 10^{-5} e 10^{-6} cm/sec): sabbie limose e limi sabbiosi appartenenti ai paleovalvei del Po, dell'Adige e del Brenta, nonché alle loro rispettive fasce di esondazione ed a quelle del Piave, Livenza e Tagliamento.
- **Praticamente impermeabili** (conducibilità idraulica k inferiore a 10^{-6} cm/sec): suoli argillosi, limoso-argillosi, argilloso-limosi e argillososabbiosi; sono comprese anche le torbe in quanto, pur avendo una notevole porosità, sono quasi sempre sature e, quindi, incapaci di far fluire acqua gravifica al loro interno.

I suoli a minore permeabilità svolgono un'azione di maggiore salvaguardia nei confronti degli acquiferi sotterranei, anche per alcune caratteristiche chimiche che permettono una maggiore azione di filtro. Questi suoli, d'altro canto, favoriscono il ruscellamento superficiale delle acque più che i suoli a maggiore permeabilità, dove viene invece favorita l'infiltrazione. Ciò condiziona inoltre la naturale predisposizione al rischio idraulico delle varie aree. A questo proposito va però ribadita l'influenza molto maggiore sul rischio idraulico causata dall'impermeabilizzazione totale dei suoli per urbanizzazione.

Spesso i suoli sono in condizioni di saturazione, soprattutto nelle aree depresse di bonifica, con presenza di una falda molto superficiale. Da un punto di vista fisico-chimico i suoli della Provincia sono stati studiati per la loro caratterizzazione e classificazione, al fine di valutarne l'attitudine allo spargimento di liquami zootecnici, nell'ambito di quanto previsto dal PRRA – allegato D – DGRV n. 615/96: questi documenti regionali, ora in parte superati, prevedevano che le Province si dotassero di una "Carta dell'attitudine dei terreni allo spargimento dei liquami zootecnici"; derivandola da dati agronomici (censimento delle aziende zootecniche e dati analitici del terreno agrario – primi 40/50 cm di superficie) incrociati con una "Carta di orientamento pedologico allo spargimento dei liquami zootecnici" ed una "Carta della vulnerabilità degli acquiferi".

Un'altra pratica agronomica, che rappresenta comunque una forma di recupero e per la quale i suoli sono molto importanti, è quella relativa allo spargimento di fanghi ottenuti da processi depurazione come ammendanti. Tale pratica, che necessita tra l'altro della conoscenza delle caratteristiche pedologiche delle aree di spargimento, è invece normata dal D.Lgs n. 99/92 "Attuazione della direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura"; la Regione Veneto, che aveva già disciplinato tale materia, ha adeguato le proprie norme

a quelle nazionali emanando la Direttiva B *“Norme tecniche in materia di utilizzo in agricoltura di fanghi di depurazione e di altri fanghi e residui non tossico e nocivi di cui sia comprovata l'utilità a fini agronomici. Approvazione direttiva ai sensi dell'art. 4, comma 1°, punto 4) della L.R. 33/85 come sostituito dall'art. 1, comma 1° della L.R. 15/95”* approvata con D.G.R.V 6.06.1995, n. 3247, più volte modificata - da ultimo, con DGRV n. 2241/2005 – all.A – Direttiva B *“Norme tecniche in materia di utilizzo in agricoltura di fanghi di depurazione e di altri fanghi e residui non tossico e nocivi di cui sia comprovata l'utilità ai fini agronomici”*.

Le conoscenze pedologiche sono inoltre indispensabili per l'individuazione di alcune aree con vocazioni agricole particolarmente pregiate del territorio (aree DOC del Piave e di Lison Pramaggiore, radicchio rosso di Treviso, “rosa” di Chioggia, ecc.) che dovrebbero essere considerate nell'ambito della pianificazione della gestione dei rifiuti in ordine alle previsioni di nuovi impianti di smaltimento che prevedano elevate sottrazioni di suolo.

Il suolo rappresenta la prima e più superficiale barriera all'inquinamento delle falde acquifere sotterranee; inoltre è un'importante risorsa, soprattutto in un territorio come quello Veneziano dove ancora in molte porzioni l'attività prevalente è l'agricoltura e la sottrazione di suolo con buone caratteristiche pedoagronomiche può essere economicamente più penalizzante di altre zone.

Va precisato infatti che il suolo è una risorsa naturale difficilmente rinnovabile, pertanto deve essere studiato in tutte le fasi di formazione e di sviluppo, perché sia efficacemente protetto dagli interventi antropici e naturali che tendono a degradarlo, conservandolo, quindi, per le generazioni future.

I terreni che costituiscono il territorio provinciale sono derivati prevalentemente, come già detto, da depositi alluvionali dei principali fiumi (Tagliamento, Livenza, Piave, Sile, Brenta, Adige e Po); numerosi terreni sono però d'origine lagunare e palustre, poi bonificati; esistono infine i terreni delle dune litoranee, antiche e recenti. I sedimenti che costituiscono il territorio provinciale sono suddivisibili in incoerenti (sabbie e, nettamente in minor misura, ghiaie) e pseudocoerenti (limi e argille) mescolati in varie proporzioni, con granulometria e composizione estremamente variabile, sia verticalmente che lateralmente. Sono inoltre presenti terreni torbosi, quasi esclusivamente nell'area meridionale della Provincia. Le ghiaie sono invece presenti quasi esclusivamente nel sottosuolo, a profondità sempre più elevate procedendo verso il mare; in superficie si rinvencono in aree per lo più ristrette poste nella parte più settentrionale del Portogruarese o, talvolta, in corrispondenza degli alvei dei fiumi principali.

I sedimenti che compongono l'immediato sottosuolo del territorio provinciale presentano caratteristiche geomeccaniche molto variabili in dipendenza, oltre che della litologia (sabbie e ghiaie sono migliori), anche del grado addensamento (per gli incoerenti) ed a quello di consolidazione (dipendente dal contenuto d'acqua) per i terreni pseudocoerenti. In ordine a questo aspetto, in generale sono migliori i sedimenti relativi all'area centrale e alla parte settentrionale del Portogruarese e del Sandonatese dove, essendo essi più antichi (pleistocenici), presentano una consolidazione più spinta. I terreni maggiormente consolidati hanno inoltre valori molto bassi di conducibilità idraulica, garantendo una certa salvaguardia degli acquiferi sottostanti.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEL TERRITORIO PROVINCIALE ED ASSETTO STRATIGRAFICO

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Le sabbie si trovano invece prevalentemente nelle zone litorali ed in corrispondenza dei paleoalvei principali; presentano caratteristiche geomeccaniche in generale migliori dei precedenti. Hanno però caratteristiche di permeabilità più elevata, rendendo queste aree più vulnerabili a potenziali inquinamenti del sottosuolo. Ancora più permeabili sono le ghiaie che però affiorano o sono sub-affioranti solo in limitate porzioni del territorio dell'alto Portogruarese.

La restante parte del territorio è composta da terreni a granulometria fine con scarse caratteristiche geomeccaniche a causa dell'elevata saturazione, del basso grado di consolidazione e dalla presenza di parecchia sostanza organica.

Nell'area meridionale sono poi presenti vaste zone torbose.

Da un punto di vista più prettamente geologico può sostanzialmente essere evidenziato quanto segue.

I sedimenti alluvionali possono essere distinti a seconda se si tratta di alluvioni di alveo o di esondazione; le prime sono prevalentemente sviluppate in lunghezza ed hanno per lo più composizione sabbiosa; le seconde invece rappresentano spesso la causa di interferenza tra sedimenti di corsi d'acqua diversi e relativamente vicini, durante le loro frequenti divagazioni; si hanno perciò, in quest'ultimo caso, molteplici mescolanze, sia sul piano orizzontale che su quello verticale, dei diversi litotipi da cui derivano caratteristiche geomeccaniche dei terreni anche molto diverse tra loro a brevissima distanza, con variabilità quindi molto accentuata.

Le alluvioni superficiali più antiche sono attribuibili al Pleistocene. Esse, assieme ad alcuni sedimenti superficiali appartenenti all'Olocene inferiore, forse ancora al Wurmiano, si distinguono perché sono state dilavate, nel tratto più superficiale, dai carbonati di calcio che si sono ridepositati in profondità; questo fenomeno origina un tipico colore giallognolo in superficie e la formazione di concrezioni calcaree a debole profondità (0,5 - 1,5 m). Si tratta di terreni che interessano buona parte dell'area centrale e dell'area nord-orientale della provincia.

Nel Portogruarese le alluvioni sono state depositate prevalentemente dal Tagliamento, nel Sandonatese dal Piave e nel restante territorio soprattutto dal Brenta; ben più limitate sono le alluvioni del Livenza, del Bacchiglione (che sono associate a quelle del Brenta), dell'Adige (intorno a Cavarzere) e del Po (su un cui antico ramo sorge Cona).

I terreni d'origine lagunare e palustre sono complessivamente più omogenei, date le loro modalità d'origine geologica; si tratta per lo più di terreni fini o molto fini con elevata quantità di materiale organico (humus, torba) e spesso presenza di conchiglie. Questi terreni sono localizzati essenzialmente nel Portogruarese (la laguna di Caorle era molto più estesa dell'attuale), nel Sandonatese (l'antica laguna di Eraclia, ora scomparsa) e nella zona di Cavarzere - Chioggia; lembi minori sono o ai margini della laguna di Venezia o interclusi tra le alluvioni fluviali o in corrispondenza dei corsi d'acqua minori. I terreni delle dune litoranee sono per lo più allungati in senso parallelo alla costa e raramente sono discosti dalla costa stessa. Fa eccezione tutta una serie di cordoni dunosi più antichi situati nell'area meridionale (S. Pietro di Cavarzere), legati ad antiche linee di costa (delle quali si conosce anche, indicativamente, l'età: etrusca, romana, medioevale, ecc.).

Dal punto di vista litologico-stratigrafico la presenza di terreni sottoconsolidati, con scadenti caratteristiche geomeccaniche di più recente formazione o emersi per bonifica idraulica (fatto piuttosto diffuso nell'area meridionale, nelle zone di bonifica dell'area nord orientale della provincia e in alcune isole lagunari, ma talora anche nell'area centrale), è condizione sfavorevole alla programmazione di impianti di discarica, relativamente all'aspetto geotecnico. Tanto più considerato che le condizioni di notevole variabilità dei terreni, sia nell'assetto stratigrafico che in quello areale, possono determinare cedimenti differenziali dei terreni stessi su cui si impostano i carichi, ciò che può determinare danni.

Le aree a maggiore permeabilità dell'immediato sottosuolo sono prevalentemente ubicate nelle fasce litorali e nelle zone di esondazione dei grandi fiumi dell'area nord orientale: qui la vulnerabilità degli acquiferi sottostanti a potenziali inquinamenti è maggiore, anche se sicuramente molto più ridotta rispetto ad altre realtà geologiche regionali (ad esempio l'area di ricarica delle falde nelle ghiaie dell'alta pianura e la fascia delle risorgive). I problemi di natura geotecnica e idrogeologica sono comunque quasi sempre risolvibili con interventi progettuali dopo attente analisi locali. E' però sicuramente più economico programmare l'ubicazione degli impianti in luoghi con caratteristiche geomeccaniche migliori e più uniformi, nonché con caratteristiche di permeabilità più basse. Resta inteso che le indagini a livello locale devono comunque essere eseguite, come del resto previsto dalla normativa vigente.

Le acque sotterranee esistenti nel territorio provinciale vanno distinte a seconda se appartenenti alla prima falda (o freatica) o a quelle più profonde (in pressione e/o artesiane).

Come in tutti i territori posti a valle delle risorgive la falda freatica ha superficie posta a debole profondità (1 - 3 m circa), con oscillazioni stagionali contenute (dell'ordine di 1 - 2 m). Essa è alloggiata in orizzonti sabbiosi o limosi, molto raramente ghiaiosi (in limitate zone del Portogruarese).

Nei terreni di bonifica, prevalentemente limosoargillosi, è improprio parlare di falda in quanto si tratta solo di debolissimi quantitativi idrici localizzati in piccole lenti sabbiose o impregnanti i materiali limosi ed argillosi.

Da notare che in tutta la zona di bonifica anche la falda, come la rete idrografica superficiale, può essere strettamente dipendente da fattori antropici, legati cioè al funzionamento delle idrovore, in quanto trattasi di aree a scolo meccanico e non naturale. Le falde profonde, in pressione e/o artesiane, sono variamente distribuite nel territorio. Esse sono state censite e caratterizzate tramite la *"Indagine idrogeologica del territorio provinciale"* (A. Dal Prà, P.Zangheri *et al.*, Provincia di Venezia, 2000) e di cui è stato realizzato un successivo approfondimento nell'area del Portogruarese, grazie ad una collaborazione ad un progetto del GAL di quella zona. Con forte schematizzazione si può indicare l'esistenza di numerose (una decina) falde confinate sovrapposte nei primi 500-600 metri di profondità, di cui la prima inizia a 20-30 m di profondità nella zona di Scorzè ed a 70-80 m in quella di Mestre.

Le falde profonde in pressione ("confinata") sono variamente distribuite nel territorio. Esse sono, in vasti settori, dotate di artesianità. In prima approssimazione, le falde diminuiscono in spessore, granulometria, potenzialità, qualità delle acque e numero, procedendo da Nord a Sud.

CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE DEL TERRITORIO PROVINCIALE

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Le falde sono alloggiare in acquiferi ghiaiosi e sabbiosi separati tra loro da orizzonti argillosi-limosi impermeabili. Nelle aree idrogeologicamente più a monte (Comuni di Scorzé, Noale, Martellago ed alto Portogruarese) esistono falde in ghiaia ad elevata produttività, mentre nel rimanente territorio provinciale le falde sono alloggiare in acquiferi sabbiosi. La qualità di queste acque è molto variabile, in particolare a causa della presenza di concentrazioni anche relativamente elevate di ammoniaca d'origine naturale. Nell'area idrogeologicamente più a monte risulta in generale da buona ad ottima per le falde più profonde (300 m). Nelle aree più a valle è praticamente costante una eccessiva presenza in ferro e ammoniaca nelle acque, che le rende inadeguate all'uso potabile. Da notare la presenza di una falda con caratteristiche minerali a Scorzé, posta a circa 300 m dal piano campagna. Sempre in Comune di Scorzé esistono i pozzi dell'acquedotto del Mirese, che alimenta 17 Comuni dell'area centrale della Provincia. Nell'area nord-orientale va sottolineata la presenza di una falda termale, verso le foci del Tagliamento, a 400-600 m di profondità e con temperatura fino a circa 50° C.

Riguardo i prelievi esistenti, va segnalato che sono stati censiti circa 3000 pozzi, con portate complessive medie di alcune migliaia di l/s. Da notare la disuniforme distribuzione sia dei pozzi che dei prelievi, conseguente alla disuniforme distribuzione della risorsa. I pozzi si concentrano soprattutto nei Comuni di Scorzé, Noale e Martellago, nella fascia Nord del Portogruarese (ai confini con la Provincia di Pordenone) e sul litorale del Cavallino. I massimi prelievi si concentrano nei Comuni di Scorzé, Noale e Gruaro.

Nel complesso i dati esistenti indicano che alcune aree della Provincia sono dotate di abbondanti e pregiate risorse idriche sotterranee e che esse vengono ampiamente utilizzate (e in taluni casi sovrasfruttate) per svariati usi (potabile, minerario, irriguo e industriale).

Uno dei problemi che la gestione dei rifiuti pone in un territorio con le caratteristiche di quello della Provincia di Venezia è connesso con il rischio di inquinamento delle falde più superficiali.

Il rischio di inquinamento della falda superficiale è generalmente molto elevato in tutto il territorio provinciale, in quanto in molte aree lo strato non-saturo è assente o di spessore di pochissimi metri (alla base del suolo è spesso presente la falda freatica). Si tratta di un rischio che non comporta, normalmente, conseguenze per l'approvvigionamento idropotabile, ma che va comunque tenuto debitamente presente per le conseguenze che può avere sull'ambiente (inquinamento del suolo, inquinamento della rete idrica superficiale interconnessa con la falda...) e su alcune attività produttive (agricoltura *in primis*). In particolare le acque della prima falda, se inquinate ed utilizzate come acque di irrigazione (direttamente o perché drenate dalla rete idrica superficiale), possono immettere nella catena alimentare sostanze dannose per la salute; la situazione è più pericolosa, naturalmente, nelle varie parti di territorio dove vi sono colture orticole. Da ciò deriva la necessità di mettere in atto forme di controllo e limitazione dell'inquinamento delle acque sotterranee, anche quando appartenenti alla prima falda non usata a scopo potabile.

Si ricorda che la Provincia, nell'ambito del compito istituzionale affidatole in relazione alla "Carta dell'attitudine dei terreni allo spargimento dei liquami zootecnici", sta realizzando per stralci la "Carta della vulnerabilità intrinseca" relativo al primo acquifero (il primo cioè, a partire dalla superficie, con adeguate caratteristiche di permeabilità e di portata). Tale carta, già realizzata per l'area meridionale e per il Veneziano, tiene conto delle caratteristiche di permeabilità del suolo, delle caratteristiche litologiche e

di permeabilità dell'acquifero, delle caratteristiche della zona non satura, della soggiacenza della falda, delle capacità di depurazione del suolo, dell'infiltrazione efficace e della pendenza.

Per quanto riguarda le falde profonde ("confinata"), interessa innanzitutto l'approvvigionamento idropotabile pubblico di vaste parti del territorio provinciale e l'utilizzo di acque pregiate per imbottigliamento di "acque minerali". Infatti molti Comuni della Provincia soddisfano il proprio fabbisogno idropotabile da falde in pressione: è il caso di 17 Comuni dell'area centrale appartenenti al Consorzio del Mirese, di parte del Comune di Venezia e di vaste aree del Sandonatese e del Portogruarese. Come è noto, l'alimentazione di queste falde confinate si origina in aree a monte, poste al di fuori del confine provinciale (Province di Padova, Treviso e Pordenone). Di conseguenza, il confinamento della falda agisce da protezione naturale nei confronti di inquinamenti derivanti dalla verticale (e quindi interni al territorio provinciale) ma, d'altro lato, rende difficili, quando non totalmente inattuabili, eventuali disinquinamenti della falda da sostanze immesse nell'area di alimentazione delle falde stesse, e cioè al di fuori del territorio provinciale di Venezia. Va segnalata la modesta velocità di movimento delle falde confinate, che, pur in pressoché totale assenza di dati relativi a tali falde sull'intera fascia della media pianura, si può ritenere di qualche centimetro al giorno, nel caso di un campo di moto della falda in condizioni statiche (oramai pressoché teoriche), ma che può raggiungere anche alcuni metri al giorno in caso di falde in cui si localizzino forti emungimenti. Tali modeste velocità permettono, in presenza di una rete di monitoraggio, la predisposizione di interventi correttivi prima dell'arrivo della contaminazione alle opere di presa.

Finora non sono mai stati segnalati importanti casi di inquinamenti delle falde confinate presenti nel territorio provinciale. Va però segnalata la presenza di inquinamenti da solventi organo-alogenati poco al di fuori dei confini provinciali.

La natura geologica del territorio provinciale, costituito prevalentemente da sedimenti alluvionali e palustri, nonché da sedimenti lagunari e marini, determina condizioni di elevata variabilità stratigrafica ed areale delle caratteristiche del suolo e sottosuolo veneziano; è quindi necessario, come del resto previsto dalla normativa vigente, verificare caso per caso la situazione geologica locale, qualora ci si trovi ad affrontare qualsiasi problema di gestione dei rifiuti. Tuttavia, le conoscenze geologiche finora acquisite nel territorio consentono di individuare, in linea di massima, i diversi gradi di idoneità dei singoli ambiti geologici ad ospitare impianti di recupero o smaltimento.

In particolare, dal punto di vista esclusivamente geologico:

- I terreni prevalentemente argillosi e limosi di antica alluvione, ben consolidati, se non addirittura sovraconsolidati, con presenza di strati di "caranto in profondità" molto diffusi nell'area centrale della Provincia e nelle zone più interne dell'area nord-orientale (Meolo, alto Sandonatese e alto Portogruarese) sono generalmente i più vocati in quanto si trovano sopra il livello del mare, possiedono buone o discrete caratteristiche geomeccaniche e bassa conducibilità idraulica (terreni "praticamente impermeabili"). In tali zone è certamente necessario valutare e salvaguardare la vulnerabilità del primo acquifero, comunque mai molto profondo, ma in generale si possono prevedere proposte progettuali più semplici e meno costose.

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

- I terreni prevalentemente argillosi e limosi più recenti costituenti le grandi bonifiche dell'area nord-orientale e meridionale, di Marcon e Quarto d'Altino, nonché quelli torbosi dell'area meridionale, presentano invece problemi di stabilità geotecnica in quanto si tratta di terreni ancora sottoconsolidati, saturi d'acqua che verrà espulsa naturalmente, per il normale processo di consolidazione, o artificialmente per bonifica idraulica, determinando problemi di abbassamento del suolo. Queste zone, oltre al fatto che si trovano quasi sempre ampiamente al di sotto del livello del mare (fino a quasi -4 m s.l.m. nell'area meridionale) e, quindi, con il problema del rischio idraulico affidato al buono stato della bonifica, presentano invece problemi di sopportazione dei carichi, di cui si deve tener conto in fase di progettazione, che possono essere superati ad esempio prevedendo fondazioni su pali per impianti di trattamento, o calcolando gli assestamenti in caso di discariche. Comunque i costi di realizzazione saranno più elevati, anche se possono essere compensati da altri fattori, quale ad esempio la riduzione dei costi di trasporto.
- I terreni prevalentemente sabbiosi e sabbiosolimosi appartenenti alle fasce di esondazione dei grandi fiumi (Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta, Adige e Po) e ai loro paleoalvei, evidenti in tutto il territorio provinciale per la morfologia rilevata che costituisce dossi allungati in direzione generalmente NW-SE, se presentano in generale buone caratteristiche geomeccaniche e, quindi, buona sopportazione dei carichi, sono invece zone ad elevata vulnerabilità in ordine all'infiltrazione e veicolazione di inquinanti nel sottosuolo, per le caratteristiche di permeabilità e la mancanza in genere di isolamento della falda freatica, spesso pure in comunicazione con il corso d'acqua attuale. Oltre a tali elementi, in fase di eventuale progettazione dovrà essere valutata la condizione di rischio idraulico legata prevalentemente alle condizioni delle arginature.
- I terreni sabbiosi appartenenti alle fasce litorali, evidenti in tutto il territorio provinciale per la morfologia rilevata che costituisce dossi allungati in direzione della costa, presentano in generale buone caratteristiche geomeccaniche e, quindi, buona sopportazione dei carichi. Sono comunque le aree meno adatte per qualsiasi impianto di smaltimento rifiuti in quanto rappresentano zone ad elevata vulnerabilità in ordine all'infiltrazione e veicolazione di inquinanti nel sottosuolo, in dipendenza dalle caratteristiche di permeabilità e dalla mancanza in genere di isolamento della falda freatica, che è in comunicazione con il mare o con la laguna. Ulteriori elementi di penalizzazione sono costituiti dalla posizione costiera e dall'esposizione al moto ondoso e alle mareggiate, spesso con conseguenti erosioni.

Si ribadisce che la sintesi delle caratteristiche geologiche e l'individuazione degli ambiti di cui sopra ha validità indicativa, e ogni problema inerente il trattamento, lo smaltimento o il recupero di rifiuti non può prescindere da una precisa conoscenza geologica a scala locale; si ritiene però che la semplificazione fatta possa essere utile ai fini di una pianificazione della gestione dei rifiuti a scala provinciale.

3.2.2 Condizioni idrologiche, rischi idraulici e caratteri pluviometrici

Il sistema idrografico provinciale si sviluppa in una zona che presenta vaste aree poste al di sotto del livello medio marino e i cui corsi d'acqua principali e secondari scorrono entro alvei racchiusi da alte arginature, per lo più pensili rispetto al circostante piano campagna. La maggior parte dei fiumi principali non viene utilizzata, per motivo di difesa dalle piene e problemi altimetrici, quale recettrice delle acque di drenaggio della pianura attraversata. Inoltre, gran parte del territorio provinciale è assoggettata a scolo meccanico delle acque. E' altresì presente, nella zona centro-settentrionale del territorio provinciale, una vasta area sita al di sopra del livello medio del mare, che presenta andamento altimetrico digradante sia da ovest verso est, che da nord verso sud, consentendo alle acque di defluire per via naturale. Anche in quest'area i fiumi sono per lo più arginati, e quindi si è resa necessaria una complessa rete idrografica collettrice, che recapita le acque reflue nei recettori immediatamente a ridosso della zona a scolo meccanico che circonda la Laguna di Venezia, ove le quote lo consentono.

E', quindi, di fondamentale rilevanza la definizione dei bacini di pianura dei fiumi principali, non utilizzati quali recettori di acque di bonifica ed il cui corso è stato anche modificato per evitare la presenza di foci in Laguna di Venezia. Di maggiore interesse risultano infatti la suddivisione in bacini tributari degli impianti idrovori, i rilevati naturali ed artificiali di modesta altezza che isolano alcune aree rispetto alle circostanti e, ultime ma nondimeno importanti, le regolazioni effettuate per vari motivi su chiaviche di scarico, sostegni ed altri manufatti idraulici in genere. E' possibile suddividere il territorio provinciale secondo le tre principali modalità di deflusso delle acque, e cioè le zone a scolo meccanico, meccanicoalternato e naturale. Si possono poi individuare, nelle zone a scolo meccanico, i bacini e gli eventuali sottobacini tributari di ognuno degli impianti idrovori in funzione nel comprensorio provinciale, sia a gestione pubblica che privata. Nelle zone a scolo naturale si evidenzia la rete secondaria che convoglia le acque ai corsi d'acqua principali.

Nel territorio della Provincia di Venezia il problema della vetustà della bonifica, degli impianti idrovori e la quasi completa assenza carenza di impianti di telecontrollo e telecomando di idrovore e manufatti di regolazione, assume particolare rilevanza, sia per l'estensione delle zone assoggettate a scolo meccanico, sia perché alcuni centri abitati fondano le loro possibilità di difesa dalle inondazioni solo sulla efficienza degli impianti di sollevamento. La Bonificazione principale del territorio risale agli inizi del novecento, mentre alcune zone di limitata estensione sono state bonificate negli anni immediatamente precedenti e seguenti la seconda guerra mondiale. Alcune bonifiche, ed i rispettivi impianti, risalgono ad epoche anche più lontane, come ad esempio la bonifica Dossi Vallieri, il cui impianto risale al 1852, o la bonifica Foresto Centrale, con impianto di fine 800 ristrutturato nel 1940, o, ancora, le bonifiche di Lova (1890) e del Dogaletto (1895).

DESCRIZIONE DEL SISTEMA IDROGRAFICO

CONDIZIONI DELLA BONIFICA

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Ovviamente le macchine originariamente installate sono state sostituite, mentre in altri casi, in impianti risalenti agli anni venti o trenta, sono utilizzati ancora i macchinari installati all'epoca della costruzione. A questa condizione di obsolescenza di molti macchinari si aggiunge spesso la mancanza di gruppi di pompe adibite a riserva per i casi di mancato funzionamento di uno dei gruppi principali. In quasi tutti i Consorzi è molto diffuso l'utilizzo dell'energia elettrica per l'azionamento delle pompe. Non sono presenti che pochi gruppi elettrogeni in grado di far fronte alle interruzioni nella fornitura cui è soggetta la rete elettrica ENEL specie in occasione di eventi pluviometrici e temporaleschi intensi (in particolare questo problema è grave nel comprensorio Basso Piave). Si osserva infine che la peculiarità della situazione di ciascun Consorzio rende necessaria l'analisi delle condizioni di ognuno di essi, non essendo possibile generalizzare alcun tipo di conclusione.

CONDIZIONI IDRAULICHE DEI FIUMI

I bacini idrografici di rilevanza nazionale e interregionale individuati dagli artt. 14 e 15 della L. n. 183/1989 (ora abrogata dal D.Lgs. 152/2006) risultavano nella provincia di Venezia:

fra i primi

- Bacino nazionale dell'Alto Adriatico (Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta Bacchiglione)
- Bacino nazionale dell'Adige

fra i secondi

- Bacino Interregionale del Lemene
- Bacino Interregionale del Fissero-Tartaro-Canalbianco

Il D.Lgs. 152/2006 ha ridefinito i limiti di bacino ripartendo l'intero territorio nazionale in distretti idrografici; in particolare, per quanto d'interesse, ha individuato il distretto idrografico delle Alpi orientali comprendente i bacini dell'Adige, dell'Alto Adriatico, del Lemene e del Fissero Tartaro e del Fissero Tartaro Canalbianco, e dei bacini regionali del Friuli e del Veneto (Sile e pianura tra Piave e Livenza e Laguna di Venezia). Le condizioni idrauliche dei fiumi sopra elencati possono essere definite precarie e problematiche. Infatti, gli alvei sono insufficienti a contenere in condizioni di sicurezza le piene massime prevedibili, le foci possono essere soggette a rigurgito, per effetto delle maree, e sono esposte alle mareggiate che provengono da quadranti meridionali, le arginature longitudinali che fiancheggiano il tratto di pianura degli alvei possono cedere sia per sormonto che per franamento del corpo arginale o rottura dei terreni di fondazione, per inadeguatezza delle strutture a reggere a lungo battenti idraulici elevati o le spinte dinamiche esercitate dalla corrente del fiume. Tali pericoli sono aggravati dalla mancanza di informazioni sufficientemente complete per la determinazione dei siti in cui la probabilità di cedimenti è massima. Sono pochi infatti i tratti di arginatura sottoposti a verifica delle condizioni di stabilità con mezzi adeguati. Le arginature, nel tratto finale del percorso, restringono gli alvei in modo considerevole. Ad esempio il Piave ha una larghezza d'alveo variabile fra 1 e 2 km tra Ponte della Priula e Ponte di Piave che si riduce a m 80 per l'alveo di magra e 120 m come distanza fra le arginature di contenimento all'altezza di Zenson di Piave, che si trova a soli 10 km da Ponte di Piave.

In situazione analoga si trova l'alveo del Tagliamento presso Latisana, mentre per Bacchiglione, Brenta ed Adige le condizioni originarie sono state modificate dagli interventi dell'uomo. Per evitare l'inondazione della città di Padova, nei pressi della quale sussistevano condizioni analoghe a quelle descritte, nell'ultima parte del secolo scorso e nei primi decenni del presente furono intrapresi grandi lavori di sistemazione del Bacchiglione e del Brenta, che compresero la deviazione del corso del Bacchiglione. Attualmente le acque di piena del Bacchiglione, intercettate al Bassanello, vengono convogliate nel canale Scaricatore che le porta a Voltabarozzo, ove subiscono opportuna ripartizione tra il canale Nuovo ed il canale Roncaiette. Il Canale Nuovo le convoglia nel Piovego attraverso il quale giungono al Brenta presso il nodo idraulico di Stra. Questo sistema di deflusso protegge la città di Padova, ma obbliga a far defluire in Brenta acque del Bacchiglione in un tratto dell'alveo del fiume di per sé insufficiente a smaltire la portata del solo Brenta.

Tutti i fiumi di rilevanza nazionale scendono pensili rispetto al latitante piano di campagna e, considerando i livelli raggiungibili nel corso delle massime piene, tale pensilità è dell'ordine di alcuni metri. Questa condizione genera problemi di filtrazione attraverso le arginature che risultano pertanto a rischio di franamento per instabilità del corpo arginale o delle fondazioni. Fanno eccezione le arginature del Piave e del Tagliamento, che sostanzialmente non presentano, nel tratto situato in provincia, i problemi citati. Il pericolo di inondazione non deve tuttavia essere sottovalutato in quanto, come già accennato in precedenza, appena oltre il confine provinciale ci sono restringimenti degli alvei che sono già stati sede di rotte, nel 1966 ed in precedenza, le cui conseguenze si manifestano purtroppo in provincia di Venezia. Si differenziano da quelle esposte le condizioni del Livenza e dell'Adige. Il Livenza, al contrario degli altri fiumi, ha percorso tortuoso nel tratto terminale perciò le azioni dinamiche delle correnti possono sollecitare le arginature in misura maggiore. Sono inoltre evidenziati alcuni punti delle arginature in cui si sospettano infiltrazioni sotterranee d'acqua, che potrebbero compromettere la stabilità delle fondazioni e/o del corpo arginale. Per quanto riguarda l'Adige, si può affermare che, ai fini della difesa dalle piene in provincia di Venezia, la galleria Mori - Torbole abbia quasi eliminato la probabilità di esondazioni per tracimazione delle arginature, soprattutto se si tiene conto della prossima costruzione di un serbatoio di laminazione sull'Avisio. Critiche rimangono comunque le condizioni delle arginature che presentano problemi di infiltrazioni ingenti. Il Consorzio Delta Po Adige segnala infatti la presenza di portate di qualche rilievo anche in assenza di precipitazioni nei bacini di bonifica prospicienti le arginature del fiume.

Il fiume Piave non presenta bacino tributario nel territorio provinciale. Non si può infatti considerare tributaria del fiume l'area dei bacini di bonifica del Basso Piave in quanto nessuno di essi, direttamente o indirettamente, utilizza il fiume come recettore. Si noti che il canale Cavetta, che connette idraulicamente il Sile al Piave in quanto parte della idrovia Litoranea Veneta, è intercettato da una conca con paratie in località Cortellazzo. Inoltre, anche l'altra connessione idraulica con il bacino del Sile, realizzata nell'antico alveo del Piave, è regimata con conca e paratie vinciane in località Intestadura.

BACINI IDROGRAFICI DEI FIUMI DI RILEVANZA NAZIONALE

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Per quanto riguarda il Livenza si precisa che, se a monte del territorio provinciale il fiume funge da recettore delle acque provenienti dalle zone bonificate dal consorzio Pedemontano Sinistra Piave attraverso il suo affluente Monticano, in provincia di Venezia il bacino del fiume si chiude. Non possono essere considerati affluenti del Livenza né il sistema di canali Piavon-Brian, che ne utilizza la foce ma è idraulicamente sconnesso dal fiume attraverso un sostegno, né il sottobacino Casere del Bacino Lugugnana del Consorzio Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento, in quanto l'impianto idrovoro che lo serve utilizza il diversivo del Livenza, il Riello, che sbocca nel Nicessolo e quindi a porto Falconera. In analoghe condizioni è anche l'Adige, che non ha apporto di acque dal territorio provinciale. Il bacino del fiume Brenta ha invece una certa rilevanza in ragione delle modifiche idrauliche in corso nel bacino del canale Fiumazzo-Fiumicello. In tale bacino il canale Fiumicello sta assumendo funzione irrigua, anziché di drenaggio come in passato. In ragione degli interventi per il disinquinamento della Laguna di Venezia promossi dalla Regione Veneto con legge 139/92, che hanno permesso la costruzione dell'impianto idrovoro di Cambroso, che raccoglie ora le acque dei rii intorno a Piove di Sacco convogliandole nel Brenta.

BACINI IDROGRAFICI DEI FIUMI MINORI

Di notevole interesse è descrivere, tra gli altri, il bacino del fiume di rilevanza interregionale Lemene: il fiume Lemene segue il proprio corso naturale sino all'abitato di Portogruaro, ove viene regimato mediante una traversa fluviale che evita tracimazioni nel tratto urbano dell'alveo, che ha difese spondali di altezza insufficiente. Appena a valle di Portogruaro il Lemene riceve in destra idrografica il Reghena e subito dopo, nei pressi di Concordia Sagittaria, da esso si diparte il diversivo Cavanella che sfocia nel Nicessolo e quindi in mare. Il ramo originario del fiume giunge a sua volta al Nicessolo presso lo sbocco del diversivo Riello, dopo aver raccolto le acque di alcuni bacini di bonifica. La cesura idraulica presso Portogruaro isola il tratto del fiume utilizzato per la bonifica a scolo meccanico, da quello di monte che drena a gravità le acque provenienti dal territorio dei Comuni di Fossalta di Portogruaro, Gruaro e Teglio Veneto. In tali zone si verificano esondazioni gravi per effetto, da monte, della risistemazione dell'alveo nella zona in regione Friuli Venezia Giulia, da valle, per la regimazione necessariamente cautelativa imposta.

AREE A RISCHIO IDRAULICO

I fattori di rischio idraulico per la Provincia di Venezia sono molti e possono essere brevemente sintetizzati come segue:

- inondazioni limitate provocate da piene di fiumi minori;
- cedimenti o tracimazioni di arginature sia poste a protezione dei fiumi di rilevanza nazionale, che a salvaguardia dalle esondazioni di canali di bonifica;
- insufficienze o malfunzionamenti di impianti idrovori;
- cedimenti di alcuni macchinari idrovori per vetustà;
- assenza o scarsa presenza di pompe di riserva negli impianti idrovori;
- dipendenza inondazioni provocate dalle piene di fiumi di rilevanza nazionale;
- notevole dipendenza del parco macchine dalla fornitura di energia elettrica;

- grande vetustà del macchinario ad energia termica che dovrebbe azionare le pompe in mancanza di energia elettrica;
- cedimento o malfunzionamento di manufatti idraulici, come botti a sifone, sottopassanti, chiaviche di regolazione, porte vinciane, ecc.

Nello specchio che riassume i principali rischi non è contemplato lo studio della Laguna di Venezia. Ciò avviene perché la Laguna è stata ed è tuttora oggetto di numerosi studi e di interventi normativi statali e regionali. Si è pertanto deciso di limitare lo studio idraulico ai problemi del territorio provinciale. Tuttavia, poiché essa costituisce uno dei principali recettori delle acque di bonifica ed ha una influenza di rilievo sul sistema idrografico ad essa afferente, quando la situazione lo ha richiesto, è stata considerata la sua influenza sui fenomeni. Ad esempio, poiché il livello della Laguna influenza il funzionamento di alcune botti a sifone di grande importanza (Trezze, Lova e Conche) è stato necessario tenerne conto. In altre parole, la Laguna di Venezia è stata considerata come una delle condizioni al contorno nell'esame dei deflussi da alcuni impianti idrovori dei consorzi di bonifica Sinistra Medio Brenta, Dese Sile, Bacchiglione Brenta ed Adige Bacchiglione, in relazione alla efficienza dei manufatti di scarico.

Si ritiene opportuno far rilevare che, per le caratteristiche che il sistema idrografico ha assunto anche in seguito ad interventi di origine antropica (principalmente la circostanza che i fiumi di rilevanza nazionale non ricevono contributo d'acqua dal territorio provinciale), possono essere considerati ai fini pratici indipendenti il rischio di inondazione per piena dei fiumi principali e i rischi legati alle condizioni della bonifica. Questa considerazione assume maggior valore se si tiene conto del fatto che, a prescindere da problemi derivanti dalle diverse competenze amministrative in materia, gli interventi possibili per la difesa dalle piene dei fiumi principali devono essere realizzati al di fuori del territorio provinciale. In altre parole anche le possibili soluzioni del problema sfuggono al controllo territoriale della Provincia.

Poiché gran parte del territorio è esposto ad inondazioni da parte dei fiumi suddetti e non è possibile sapere, allo stato attuale delle conoscenze, ed è difficile determinare se, quando e soprattutto dove le arginature possono cedere, né con sufficiente accuratezza dove le acque potranno giungere o ristagnare, risulta di scarsa rilevanza riportare in una cartografia tematica questa condizione di rischio così diffusa ed imprecisamente definita. Infatti, stando alle informazioni raccolte presso il Genio Civile Regionale, sarebbe stato necessario classificare quasi tutto il territorio provinciale come zona a rischio indifferenziato.

Relativamente alla rete di bonifica, è possibile disporre di una stima più puntuale delle condizioni di rischio e di una conoscenza approfondita dei problemi idraulici del territorio e delle cause che li determinano. D'altra parte il rischio di esondazione dovuto ad insufficienza o interruzione di funzionamento degli impianti idrovori è senz'altro più lieve di quello connesso alle piene fluviali, perché, in generale, il lento allagamento di zone anche vaste del territorio non comporta pericolo di perdita di vite umane. Tuttavia le conseguenze economiche di tali eventi non possono più definirsi trascurabili o limitate a danni alle colture agricole, poiché l'indagine in corso ha evidenziato che la minaccia di esondazioni sussiste ed è grave anche per zone densamente popolate e sede di attività economiche di rilievo.

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Numerosi sono gli studi volti ad individuare le situazioni di rischio idraulico nel territorio provinciale: tra essi di rilevante importanza quelli predisposti dalle varie Autorità di bacino per la stesura dei progetti di Piano di Assetto Idrogeologico, nonché quello basato su modello matematico di simulazione delle piene predisposto dalla Provincia di Venezia e riportato nel Piano Provinciale di Emergenza; è pertanto possibile una stima, basata su dati storico-probabilistici, degli eventi di piena e delle loro ripercussioni sul territorio. I suddetti strumenti di pianificazione territoriale sono, tuttavia, in itinere (vuoi perché in fase di adozione/ approvazione, vuoi perché in fase di aggiornamento): si dovrà pertanto attendere la loro vigenza per poter disporre di dati certi e validati e di cartografie ufficiali.

3.2.3 Le infrastrutture viarie

Nel descrivere la dotazione infrastrutturale della Provincia di Venezia, è doveroso procedere ad una breve analisi storica, in quanto sono ancora molto evidenti i segni e le eredità di interventi che risalgono a periodi molto lontani e che hanno costruito le gerarchie ed i rapporti oggi esistenti.

Le prime opere che hanno strutturato (o forse è più corretto parlare di ristrutturazione, poiché sicuramente vi erano comunicazioni e viabilità preesistenti che non hanno, però, lasciato tracce significative) il territorio provinciale sono riconducibili all'epoca Romana, anche in periodi antecedenti all'annessione del Veneto nello Stato romano, come ad esempio la fondazione della città di Aquileia (181 a.c.) o la via Postumia (148 a.c.) e la via Annia (131 a.c.).

In tale periodo, i condizionamenti degli aspetti fisici del territorio hanno determinato le modalità di progettazione e realizzazione delle opere. In particolare, i fiumi e la linea di costa con ampie zone umide hanno imposto di utilizzare i guadi o attraversamenti possibili o i tratti di maggior rilievo e sono gli elementi di confine e ordinatori delle gigantesche trasformazioni territoriali che sono le centuriazioni, rimaste pressoché inalterate nella parte centro-occidentale della Provincia.

I centri urbani di maggiore importanza e sedi di giurisdizione amministrativa e religiosa sono Concordia Sagittaria e Altino, con competenze su parti dell'attuale territorio provinciale da parte delle città di Oderzo, Padova e Adria. Questi centri sono tutti serviti da viabilità territoriale e, con la sola eccezione di Oderzo, da corsi d'acqua navigabili. Con la caduta dell'Impero Romano e l'arrivo dei popoli del centro ed est Europa, il territorio provinciale si trova separato da una linea di confine tra stati: la parte di pianura, con quote più elevate, è sottoposta al dominio delle popolazioni barbariche, tra cui assume maggiore interesse quella dei Longobardi, mentre le zone paludose e di costa da Grado a Ravenna rimangono legate all'Impero Romano d'Oriente. L'organizzazione territoriale muta radicalmente: tutti i centri più importanti del periodo precedente scompaiono o sono di molto ridimensionati e i capoluoghi vengono trasferiti a Ceneda (Vittorio Veneto), Treviso e Monselice.

Nelle aree costiere, invece, assumono importanza le aree che poi diverranno le città di Grado, Caorle, Jesolo, Venezia, Chioggia e Loreo. Tale ridisegno dell'organizzazione territoriale, lascerà le testimonianze sulle infrastrutture in fase matura, più avanzata e non nel primo periodo di realizzazione. Nei secoli dall'XI



al XIII si affacciano nella scena politica dei soggetti nuovi e importanti: i Comuni, che sfruttano le lotte tra gli stati nazionali per ricavarci uno spazio di significativa autonomia. E' in questo periodo che prende forma una organizzazione territoriale fondata sui poli di Verona, Vicenza, Padova, Treviso e Belluno in buona parte riconfermata sino ai giorni nostri. Venezia, ormai libera dai condizionamenti di Bisanzio-Costantinopoli, si afferma come potenza marittima e gestisce il monopolio dei commerci con l'Asia. La successiva conquista della terraferma da parte di Venezia non muta l'organizzazione territoriale, anzi ne consolida i confini e la struttura delle comunicazioni, ancora composta da una viabilità terrestre e da una rete di fiumi e canali navigabili di pari importanza per il trasporto delle persone e delle merci.

Le più importanti modifiche nei tempi storici successivi, sono relative alle opere idrauliche operate dalla Serenissima per il mantenimento della propria laguna e al declassamento di Venezia, a causa dei francesi, da capitale di uno Stato a semplice capoluogo provinciale (del Dipartimento dell'Adriatico), con conseguente necessità, mai avvertita prima, di dotare questa città di una competenza territoriale anche su una fascia di terraferma prospiciente la laguna e il mare Adriatico.

Quest'ultima operazione viene conclusa con i successivi dominatori della nostra area, gli Austriaci, che disegnano i definitivi confini della Provincia di Venezia nella configurazione ancora oggi esistente. Questo sintetico excursus storico, che ad una lettura superficiale, può sembrare ridondante rispetto alle finalità del presente lavoro, risulta di grande utilità per comprendere la rete delle comunicazioni ereditata dalla storia. Ad esempio, aiuta a capire l'estrema capillarità della viabilità (a servizio di organizzazioni territoriali molto diverse tra loro che hanno lasciato i segni nel tempo, aspetto, questo, che spiega, in parte, il sistema insediativo diffuso noto come sistema insediativo veneto) e del perché, nella parte centrale della Provincia, vi sia una concentrazione di infrastrutture tale da determinare il nodo dell'area mestrina come il nodo intermodale più importante di tutto il nord-est, mentre le parti meridionali e nordorientali - meno interessate da presenze anche storiche di poli organizzatori del territorio - sono maggiormente caratterizzate da una infrastrutturazione non concentrata e di attraversamento. Tutta la viabilità dell'area, risale ad impianti di origine storica, che sono state solo in piccola parte rettificata: la S.S. 14 "Triestina", che corre parallela alla linea di costa e congiunge Mestre con Trieste, la S.S. 13 "Pontebbana" che nel collegamento tra Mestre e Treviso viene denominata "Terraglio", la SR 245 "Castellana, tra Mestre e Castelfranco, la SR 11 "Padana inferiore" che nel collegamento tra Mestre e Padova viene denominata "Brentana" e la S.S. 309 "Romea", tra Mestre e Chioggia - Ravenna. Si tratta di una raggiera con origine-arrivo in Mestre-Venezia e di congiunzione con i maggiori centri esterni alla Provincia di Venezia.

Oltre alla viabilità terrestre, nell'area provinciale era fortemente utilizzata anche la fitta rete di canali navigabili, sempre con direttrici prevalenti tra Venezia e l'entroterra. Vi erano importanti porti fluviali in centri come Portogruaro, Mirano e Mestre, ma questa rete è andata persa ed ha un uso solo parziale e destinato al tempo libero.

In tempi recenti, alla rete storica sono state affiancate delle infrastrutture moderne che confermano, comunque, le direttrici consolidate. Dalla seconda metà dell'Ottocento viene realizzata la ferrovia che collegherà, al termine della realizzazione di tutte le tratte, Mestre e Venezia con Trieste, Treviso, Trento, Padova e Adria. Inoltre, viene realizzata, per scopi principalmente militari, una sorta di "circonvallazione

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

ferroviaria”, denominata Linea dei Bivi, esterna all’abitato di Mestre, che congiunge tra loro tutte le linee ferroviarie citate ad esclusione della sola Mestre-Adria.

Questa consistente infrastrutturazione del territorio provinciale ha svolto sino ad ora un ruolo importante nel trasporto delle persone e delle merci ed ha certamente influito sullo sviluppo socio-economico e territoriale dell’area, ma rimane marginale rispetto ai flussi sostenuti dalla viabilità del trasporto su gomma. La rete autostradale viene iniziata negli anni Trenta con il primo troncone di collegamento tra Mestre e Padova parallelo alla ferrovia, per proseguire con la direttrice per Trieste e successivamente per Treviso – Vittorio Veneto. Si tratta di viabilità a pedaggio con ingressi e uscite controllati e corrispondenti solamente ai centri più importanti. Le ultime realizzazioni, a completamento di questo sistema, sono la tangenziale di Mestre e la bretella di collegamento con l’aeroporto Marco Polo di Tessera.

Come si vede, tutti i sistemi di comunicazione territoriale descritti insistono sul nodo di Mestre - Venezia che il vertiginoso aumento di flussi, in buona parte imputabile agli aumentati livelli di scambi commerciali con i paesi dell’Est Europa, ha reso uno dei punti più congestionati dell’intero Stato. La situazione può essere definita esplosiva per la tangenziale di Mestre e le viabilità adiacenti, ma anche d'emergenza per l'intera viabilità dell'area centrale della Provincia di Venezia e per il servizio ferroviario nel nodo di Mestre e nella direttrice di Padova. Notevoli aumenti di flussi si sono verificati nei tratti autostradali in direzione Trieste e Treviso - Vittorio Veneto, ma a livelli adeguati alle caratteristiche delle rispettive arterie. Per la direttrice sud (Mestre – Chioggia Ravenna) si individuano delle carenze nella SS. Romea legate anche alla sicurezza, dato l’alto numero di incidenti, oltre che alla portata dei flussi. Rispetto alla situazione attuale descritta, molto preoccupante per l’area centrale della Provincia di Venezia, sono in discussione alcune progettazioni per il superamento degli attuali problemi. Il primo progetto è relativo ad una opportunità molto interessante per un utilizzo più consona alle esigenze e alle necessità dell’area provinciale della rete ferroviaria. Si tratta del Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale che prevede l’uso della ricca dotazione di linee ferroviarie con nuovi punti di ingresso, materiale rotabile e frequenze di mezzi di tipo “metropolitana di superficie”; ciò consentirà di trasferire su questa rete parte dei flussi che gravano sulla congestionata rete stradale. Il secondo aspetto, è relativo al progetto del tracciato alternativo alla tangenziale di Mestre mediante la realizzazione del cosiddetto passante largo costituito da un percorso autostradale di 32 Km, che si innesta sull’autostrada A4 in località Roncoduro e rientra in A4 all’altezza del Comune di Quarto d’Altino. Insieme al Passante di Mestre attualmente in avanzata fase di realizzazione, sono in fase di progettazione le cosiddette opere complementari del protocollo del 27/08/2004 che insieme ai progetti di riordino della viabilità riguardante: “Marghera-Malcontenta”, “Favaro-Campalto”, “variante alle SR 245-515 di Noale, Scorzè e Martellago”, “nuova strada dei Bivi” ed adeguamento asse “SP36-81” riusciranno a definire e completare la messa in rete della viabilità complessiva nell’area centrale.

A conclusione della descrizione sulle reti infrastrutturali, può essere avanzata una unica importante considerazione: l’area centrale della Provincia di Venezia, intesa come l’area compresa tra la Riviera

del Brenta e il Comune di Marcon, non può essere ulteriormente gravata da funzioni che generano nuovi consistenti flussi di traffico sulla viabilità esistente, almeno sino a quando non verranno attuate gli interventi sopra descritti. Delle eccezioni possono essere considerate per funzioni strettamente legate all'ambito centrale stesso, oppure per localizzazioni di impianti che non possono trovare altra idonea collocazione; in ogni caso, è opportuno che la scelta venga accompagnata da uno specifico elaborato relativo ai flussi e alle condizioni delle arterie di riferimento, che risulterebbe comunque necessario nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale che deve essere redatto per ogni nuovo impianto o per ogni ampliamento consistente degli impianti esistenti.

3.2.4 Uso del suolo, caratteristiche demografiche e destinazioni urbanistiche

L'inquadramento storico riportato al paragrafo precedente appare di grande utilità anche per la descrizione del presente argomento. Il sistema insediativo veneto, del tutto particolare per il notevole grado di diffusione e occupazione (consumo) di terreno agricolo, trova proprio nelle vicende storiche una sua origine che si completa con le caratteristiche sociali ed economiche della Regione e, quindi, della Provincia. Questo sistema è molto evidente nell'area centrale e diviene più sfumato per le aree meridionali e nord orientali, dove le aree paludose costiere prima, e le grandiose opere di bonifica effettuate nell'ultimo secolo poi, hanno determinato le caratteristiche insediative.

Inoltre, nell'evoluzione economico-territoriale di questo secolo, in Provincia di Venezia un ruolo fondamentale è stato svolto dalla zona industriale di Porto Marghera che ha costituito il principio ordinatore di tutta la dinamica urbanistica dell'area centrale, in particolare, ma non solo. E' stato il fattore trainante dell'economia locale e regionale, il punto di forza di un più complesso sistema economico e territoriale, anche poco integrato funzionalmente con la restante realtà produttiva veneta, ma che ha determinato le notevoli forze accentratrici (sul polo di Venezia-Mestre) di tutte le funzioni più importanti, decisionali, finanziarie, residenziali, dei servizi alla produzione e alle famiglie, ecc...

La crisi che ha investito la produzione industriale a partire dagli anni Settanta ha costituito l'elemento più significativo ed emblematico della perdita di importanza del polo veneziano. La dinamica pur positiva degli altri ambiti di economia locale presenti all'interno della Provincia non è riuscita, comunque, a tenere il passo con lo sviluppo guidato dal modello veneto dell'economia diffusa del resto della Regione. Alla fase di crisi di questo periodo è anche corrisposta una fase insediativa di "contro-urbanizzazione" e decentramento, con relativa perdita di importanza del precedente centro aggregativo.

L'attuale fase di sviluppo economico e territoriale presente sia localmente che nell'Italia, così come per l'intera Europa, torna ad essere fortemente caratterizzato dallo sviluppo urbano, nel senso che le trasformazioni produttive e tecnologiche, ma anche sociali, stanno realizzando un accentramento delle più importanti funzioni decisionali e di servizio all'interno delle strutture urbane.

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

I processi dello sviluppo qualitativo socio-economico e territoriale risultano sempre più guidati dalle città, in quanto sedi riconosciute e privilegiate delle decisioni strategiche (sia pubbliche che private) e baricentro del potenziale economico di ciascuna area di riferimento. Al precedente ruolo organizzatore del sistema di produzione e di circolazione delle merci nei confronti del territorio, si è sostituito quello dei flussi di informazioni e dei beni immateriali, quali il sapere tecnologico e i flussi finanziari.

Il ruolo delle città, quali centri di offerta di posti di lavoro industriale e di offerta di servizi alla popolazione del rispettivo territorio di riferimento, tende a divenire secondario rispetto a quello della produzione di servizi per le imprese e di centro decisionale.

Il modello organizzativo dei centri urbani, basato su leggi di agglomerazione, si va indebolendo, conservando una certa importanza solo per i servizi alle famiglie e per le funzioni più tradizionali; i nodi di offerta dei servizi più innovativi tendono ad organizzarsi secondo modelli reticolari simili a quelli che regolano i rapporti fra le imprese e i sistemi di imprese.

A livello internazionale e a livello di area vasta, le grandi metropoli tendono ad articolarsi in poli funzionali o ad aggregarsi (come nel caso del Veneto) in sistemi urbani multipolari; lo stesso modello si ripropone anche ad una scala territoriale più limitata dove i centri urbani più significativi, seppur organizzati ancora secondo un modello gerarchico, esercitano la loro influenza su sistemi locali di imprese e di residenza.

Ogni realtà urbana e locale partecipa, in modo autonomo, ad un sistema di città collegate a rete, nel quale ogni centro urbano si rapporta agli altri con sinergia e complementarità. In questo contesto lo sviluppo della singola realtà dipende dalla sua capacità di immettere nel sistema a cui appartiene valori legati alla organizzazione e alla valorizzazione di specifiche risorse locali, proposti anche ad una domanda esterna.

Il polo metropolitano accentra attività e funzioni di livello superiore, ma al tempo stesso stabilisce dei legami di complementarità tra attività di livello intermedio (con punte di eccellenza in alcuni distretti industriali verticalmente integrati), distribuite nei diversi sistemi territoriali circostanti. Da una fase in cui lo sviluppo del centro avveniva a spese della periferia, siamo così passati a una fase in cui lo sviluppo del centro è sinergico a quello dei sub-poli periferici. Nella Provincia di Venezia il “centro”, capace di funzionare sinergicamente con la periferia, non è solo Venezia, ma un’area più ampia che persiste con particolari caratteri di densità in direzione di Padova, dotata anche di una nodalità di portata internazionale per quanto riguarda i trasporti (nel suo insieme è il nodo plurimodale più importante del Nord-Est:

Venezia lagunare, Mestre, Porto Marghera, Padova, l’area industriale dell’interporto di Padova, la Riviera del Brenta, i grandi nodi infrastrutturali viari e ferroviari, l’aeroporto ed altre funzioni di eccellenza collocate nelle cinture di Mestre e di Padova). E’ evidente, pertanto, che ogni centro urbano debba esprimere al miglior grado possibile (condizione di eccellenza) le proprie specificità, poiché ciascun nodo della rete (di qualsiasi dimensione la si voglia o debba configurare) deve contribuire alla crescita dell’intero sistema.

Per una descrizione sintetica dei “pesi” interni alla Provincia di Venezia verranno analizzati alcuni dati, senza la presunzione di presentare un quadro esaustivo dello stato attuale. Il numero di abitanti (fonte **Regione Veneto - Direzione Sistema Statistico Regionale**) è il dato fondamentale di partenza per la comprensione delle dinamiche socio-economiche di un’area.

A seguito della costituzione nell’aprile 1999 del comune di Cavallino-Treporti, la Provincia di Venezia al 1 gennaio 2005 era composta di **44 Comuni**, e complessivamente di **832.326 abitanti**. È da evidenziare che nella revisione del 2002 del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani, a causa dell’indisponibilità di dati disaggregati per il nuovo comune, tutte le elaborazioni erano state realizzate su 43 comuni, comprendendo ancora in una unica entità i comuni di Venezia e Cavallino-Treporti; al 1 gennaio 2005, il peso demografico di tali realtà era rispettivamente di 269.780 e 12.554 abitanti. I Comuni che al 1 gennaio 2005 presentavano più di 20.000 abitanti sono stati riportati in **tabella 3.2.4.1**. Molti di questi Comuni, inoltre, svolgono un ruolo funzionale di riferimento per un’area più ampia dei propri confini amministrativi, aggregando i territori limitrofi e dando luogo a dei poli con “pesi” maggiori, in termini di numero di abitanti, rispetto a quelli sopra indicati. Il caso più eclatante è quello del Comune di Venezia, che risulta essere il polo di aggregazione e di riferimento per tutta l’area centrale della Provincia e anche oltre. Le indagini sul pendolarismo da lavoro o per lo studio, le funzioni amministrative presenti, le funzioni decisionali e finanziarie, la presenza di Porto Marghera, dell’aeroporto e delle università, determinano tale ruolo di Venezia rispetto all’area descritta. Pertanto, Venezia può essere ritenuta tributaria di oltre **500.000 abitanti**.

COMUNI CON PIU' DI 20.000 ABITANTI - 2005

◀ **Tabella 3.2.4.1**

COMUNE	N° ABITANTI
VENEZIA	269.780
CHIOGGIA	51.085
SAN DONÀ DI PIAVE	38.614
MIRA	37.723
MIRANO	26.236
PORTOGRUARO	24.992
SPINEA	24.798
JESOLO	23.766
MARTELLAGO	20.014

Fonte: Regione Veneto Direzione Sistema Statistico Regionale

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.3 IL SISTEMA ATTUALE DI GESTIONE DEI R.U.

3.3.1 Attuale gestione tecnico-amministrativa dei servizi

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani del Veneto, approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 59 del 22 novembre 2004, ha approvato contestualmente anche il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani della Provincia di Venezia, adottato dal Consiglio Provinciale il 24 aprile 2002. Nel precedente Piano Provinciale venivano posti degli obiettivi in relazione alla definizione delle gestioni ottimali (capitolo 4.4). In conformità al dettato del Decreto Legislativo n. 22/1997 e della Legge Regionale n. 3/2000 si prevedeva l'istituzione dell'Autorità d'Ambito, organo al quale attribuire le competenze e le funzioni affidate dall'allora vigente Piano Regionale di Smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani, agli Enti di C.O.G. Il Piano Provinciale adottato nel 2002 individuava nell'intero territorio provinciale l'Ambito Ottimale per garantire una gestione unitaria dei rifiuti urbani. La Conferenza d'Ambito costituita dal Presidente della Provincia e dai Sindaci dei comuni si è riunita per la prima volta nel luglio del 2005. Il 20 dicembre 2005 la Conferenza d'Ambito ha approvato la Convenzione (una delle due forme di cooperazione tra enti previste dall'art. 14 c.1 della Legge Regionale n. 3/2000, l'altra è quella del Consorzio) per l'istituzione dell'Autorità d'Ambito (vedasi l'allegato B), successivamente ratificata dai Consigli Comunali dei comuni della Provincia. Il 29 giugno 2006 l'Assemblea d'Ambito (composta dai presidenti e dai sindaci, o dagli assessori delegati, della Provincia e dei Comuni ricadenti nell'ambito territoriale che ha tra gli altri compiti quello di eleggere il Presidente ed il Comitato Istituzionale e nominare il Direttore, scegliere ed approvare l'organizzazione della gestione dei rifiuti urbani, approvare i programmi pluriennali degli interventi ed i successivi aggiornamenti ed integrazioni, i modelli organizzativi ed i relativi piani finanziari assicurandone il coordinamento e l'integrazione) si è riunita per l'elezione del Comitato Istituzionale la cui principale funzione è quella di proporre all'Assemblea d'Ambito gli atti per i quali l'Assemblea stessa ha potere deliberativo.

Il Piano Regionale, ribadendo quanto indicato dal Piano Provinciale, sottolinea che, per motivi di opportunità gestionali, potranno essere individuati dei sub-livelli provinciali di gestione denominati "Centri Ottimali di Gestione" (C.O.G.) a cui affidare le operazioni di raccolta trasporto e travaso, nonché la realizzazione e gestione degli impianti. Questi COG erano stati individuati dal precedente Piano Provinciale negli attuali 5 Bacini, mentre il presente documento, ai fini dell'ottimizzazione della gestione dei flussi di rifiuto e della pianificazione impiantistica individua nell'intero Ambito Territoriale Ottimale l'area di riferimento. Allo schema sopra delineato sono venute recentemente a sovrapporsi le indicazioni contenute nel Decreto Legislativo n. 152/2006, attuativo della cd. "delega ambientale" (Legge n. 308/2004), che dedica la sua Parte IV alla gestione dei rifiuti e alle bonifiche, abrogando una serie di provvedimenti pregressi, primo fra tutti il cd. "Decreto Ronchi" (Decreto Legislativo n. 22/1997). In particolare gli artt. 200, 201 e 202 disciplinano gli aspetti relativi all'*organizzazione territoriale del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani* (art. 200), alla *disciplina del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani* (art. 201) e all'*affidamento del servizio* (art. 202). Per quanto riguarda la ricognizione della situazione attuale, si propone un'analisi secondo una suddivisione territoriale coincidente con i Centri Ottimali di Gestione previsti dal precedente Piano Provinciale, riportando i principali elementi tecnico-amministrativi di queste aree.

C.O.G. VE1 – PORTOGRUARESE

« Tabella 3.3.1.1

N° comuni	11
Annone Veneto Caorle Cinto Caomaggiore Concordia Saggitaria Fossalta di Portogruaro Gruaro Portogruaro Pramaggiore S. Michele al Tagliamento S. Stino di Livenza Teglio Veneto	
Superficie	633,26 Km²
Abitanti (al 31.12.2005)	94.191
Produzione Rifiuti Urbani (2005)	69.686 t

ASVO S.p.A (Ambiente Servizi Venezia Orientale) è la società per azioni a capitale interamente pubblico che si occupa della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti. I comuni soci sono gli 11 del COG e il Comune di Eraclea, ricadente nel COG VE3 Sandonatese, il cui servizio di raccolta dei rifiuti urbani è però gestito dalla società ALISEA S.p.A.

ASVO S.p.A. gestisce l'impianto di smaltimento rifiuti di Centa Taglio di Portogruaro, costituito da una discarica controllata con annesso impianto di stabilizzazione dei rifiuti e da una area di messa in riserva. La **tabella 3.3.1.1** descrive le principali caratteristiche del COG VE1.

C.O.G. VE2 – VENEZIANO

« Tabella 3.3.1.2

N° comuni	3
Marcon Quarto d'Altino Venezia	
Superficie	457,27 Km²
Abitanti (al 31.12.2005)	290.612
Produzione Rifiuti Urbani (2005)	206.844 t

VESTA S.p.A (Venezia Servizi Territoriali Ambientali) è la società per azioni a capitale pubblico che gestisce il ciclo integrato dei rifiuti, dalla raccolta allo smaltimento e recupero, per i Comuni di Venezia, Marcon, Quarto D'Altino, Meolo e Cavallino-Treporti (gli ultimi due comuni ricadenti nel COG VE3). Tramite la società controllata Ecoprogetto Venezia S.p.A, VESTA gestisce il Polo Integrato di Fusina per la gestione dei rifiuti comprendente:

- un impianto di compostaggio;
- un impianto per la produzione di CDR;
- un inceneritore.

La **tabella 3.3.1.2** descrive le principali caratteristiche del COG VE 2.

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.1.3 ►►

C.O.G. VE3 – SANDONATESE

All'intero di questo COG ogni comune gestisce in maniera autonoma il servizio di raccolta e smaltimento RU. La società ASI (Azienda Servizi Integrati) S.p.A gestisce la raccolta dei rifiuti in alcuni dei propri comuni soci: Fossalta di Piave, Musile di Piave, Noventa di Piave e S. Donà di Piave. ALISEA S.p.A. è la società per azioni che si occupa della gestione dei servizi ambientali in tutto il territorio jesolano. È nata nell'anno 2000 per volontà del Comune di Jesolo. Inizialmente costituita da tre soci: Comune di Jesolo, APS di Padova e Jesolo Turismo S.p.a., nel corso dell'anno 2005 ha modificato la propria composizione societaria con l'ingresso del Comune di Eraclea (2,50% delle quote societarie) e la fuoriuscita di Jesolo Turismo S.p.A. A fine anno poi il Comune di Jesolo ha acquistato le quote di proprietà di APS Holding S.p.a.. Con questa operazione Alisea è diventata completamente pubblica. Contemporaneamente il Comune di Torre di Mosto ha acquisito dal Comune di Jesolo l'1,5% delle quote entrando nella compagine societaria e affidando ad Alisea (come già fatto dal Comune di Eraclea) il servizio di igiene ambientale sul proprio territorio. Anche il Comune di Ceggia, il 27 febbraio 2006, ha acquistato una quota (2%) di Alisea e le ha affidato il servizio. Nel COG sono attive due discariche: una nel comune di San Donà di Piave (in parte ricadente nel comune limitrofo di Noventa di Piave), gestita dal Comune di San Donà tramite la società SIGEA, e una nel comune di Jesolo, gestita dalla società ALISEA. La **tabella 3.3.1.3** descrive le principali caratteristiche del COG VE3.

N° comuni	10
Cavallino-Treporti Ceggia Eraclea Fossalta di Piave Jesolo Meolo Musile di Piave Noventa di Piave S. Donà di Piave Torre di Mosto	
Superficie	473,03Kmq
Abitanti (al 31.12.2005)	125.249
Produzione Rifiuti Urbani (2005)	87.537 t

C.O.G. VE4 – MIRESE

« Tabella 3.3.1.4

N° comuni	17
Campagna Lupia Campolongo Maggiore Camponogara Dolo Fiesso d'Artico Fossò Martellago Mira Mirano Noale Pianiga S. Maria di Sala Salzano Scorzè Spinea Stra Vigonovo	
Superficie	494,76 Km²
Abitanti (al 31.12.2005)	252.666
Produzione Rifiuti Urbani (2005)	124.208 t

ACM (Azienda Consorzio del Mirese) S.p.A ha svolto nel corso degli anni le funzioni di Ente di C.O.G. VE4. Nel 2003 ACM SpA ha realizzato una fusione per incorporazione con Ser.T.A. SpA, divenendo gestore unico del ciclo dei rifiuti nei 17 comuni soci del comprensorio Riviera del Brenta- Miranese.

ACM S.p.A possiede e gestisce due impianti:

- produzione CDR;
- selezione multimateriale.

La **tabella 3.3.1.4** descrive le principali caratteristiche del COG VE4.

C.O.G. VE5 – MERIDIONALE

« Tabella 3.3.1.5

N° comuni	3
Chioggia Cavarzere Cona	
Superficie	404,43 Km²
Abitanti (al 31.12.2005)	69.608
Produzione Rifiuti Urbani (2005)	36.908 t

Il servizio di raccolta e smaltimento rifiuti urbani viene svolto a Chioggia dalla ASP (Azienda Servizi Pubblici) SpA, che ha in gestione diretta anche la discarica controllata sita in località Cà Rossa. La **tabella 3.3.1.5** descrive le principali caratteristiche del COG VE5.

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.3.2 La produzione di rifiuti urbani e di rifiuti speciali assimilabili agli urbani

L'analisi dei dati sulla produzione totale di rifiuti in Provincia di Venezia tra il 2001 e il 2005, riportata nella tabella e nel grafico seguenti (**tabella 3.3.2.1** e **figura 3.3.2.1**), evidenzia una flessione della produzione totale tra il 2001 e il 2002 (-1,5%) e tra il 2002 e il 2003 (-1,1%), seguita da un forte aumento tra il 2003 e il 2004 (+4,8%) e da un sostanziale azzeramento del trend di crescita tra il 2004 e il 2005 (-0,3%).

Nel corso del 2005 sono state prodotte 525.182 t di rifiuti urbani, corrispondenti ad una produzione medi annua pro-capite di 631 kg, pari a 1,73 kg/abitante*giorno. Escludendo il dato dell'anno 2003 i valori di produzione pro-capite non hanno subito rilevanti variazioni nel periodo in esame, stabilizzandosi quindi su valori elevati e molto superiori alla media nazionale (533 kg nel 2004, 539 kg nel 2005. Fonte: APAT/ONR: Rapporto rifiuti 2006, Volume I, pag. 42) e a quella regionale (484 kg nel 2004, 482 kg nel 2005. Fonte: ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti).

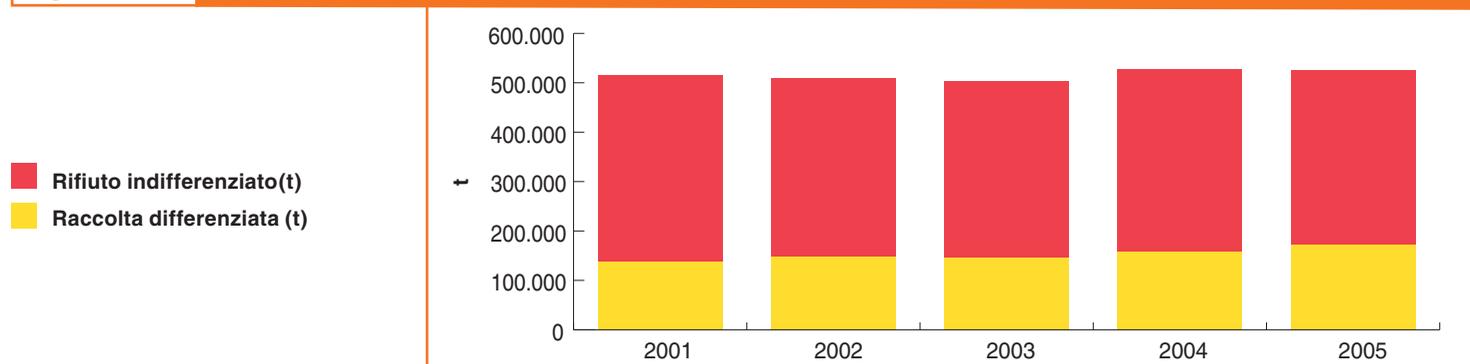
Tabella 3.3.2.1

RIFIUTI PRODOTTI E DIFFERENZIATI IN PROVINCIA DI VENEZIA

Anno	Produzione totale (t)	Raccolta differenziata (t)	Raccolta differenziata %
2001	516.249	139.554	27,0%
2002	508.331	147.840	29,1%
2003	502.691	146.268	29,1%
2004	526.602	158.769	30,1%
2005	525.182	172.324	32,8%

Figura 3.3.2.1

ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTO E DELLA RACCOLTA



I dati rilevati sono in contrapposizione con gli obiettivi fissati dal Piano Provinciale adottato nel 2002, che prevedevano una produzione di Rifiuti Urbani pari a 500.000 t nel 2001 e un azzeramento del trend di crescita per gli anni successivi e un aumento della percentuale di raccolta differenziata dal 27,9% nel 2001 al 42,1% nel 2005. Per quanto riguarda la produzione totale di rifiuti urbani l'obiettivo fissato dal Piano Provinciale del 2002 è stato costantemente disatteso tutti gli anni. Nel periodo 2004/2005 si registra per contro un arresto del trend di crescita, sicuramente un segnale positivo e in linea con gli obiettivi del precedente Piano Provinciale. Ancora più negativo risulta il confronto con il dato relativo alla percentuale di raccolta differenziata, per la quale si è verificato un divario crescente rispetto agli obiettivi pianificati, pari a soltanto lo -0,9% nel 2001 per arrivare al -10,4% e al -9,3% del 2004 e 2005 rispettivamente (tabella 3.3.2.2). Interessante risulta l'analisi dei valori medi di produzione pro-capite dei rifiuti riportati in tabella 3.3.2.3. Il confronto dei dati provinciali con quelli regionali mostra come la produzione media di rifiuto di un cittadino della Provincia di Venezia risulti superiore rispetto al valore regionale per un valore superiore al 30%. Tale differenza nei quantitativi prodotti potrebbe essere ricercata nella maggiore incidenza del settore turistico nella nostra Provincia, specialmente nei Comuni di Venezia, Chioggia, Caorle, Jesolo, Eraclea, Cavallino-Treporti, San Michele al Tagliamento.

CONFRONTO TRA GLI OBIETTIVI DEL PPGR 2002 E I DATI REALI

Tabella 3.3.2.2

Anno	Produzione totale (t)			% RD		
	PPGR 2002	dato reale	delta	PPGR 2002	dato reale	delta
2001	500.000	516.249	3,1%	27,9%	27,0%	-0,9%
2002	500.000	508.331	1,6%	33,2%	29,1%	-4,1%
2003	500.000	502.691	0,5%	38,4%	29,1%	-9,3%
2004	500.000	526.602	5,1%	40,5%	30,1%	-10,4%
2005	500.000	525.182	4,8%	42,1%	32,8%	-9,3%

VALORI DI PRODUZIONE PROCAPITE GIORNALIERA DI RIFIUTO

Tabella 3.3.2.3

Produzione Procapite Media	Kg/abitante*giorno	
	2001	2005
Regione	1,31	1,32
Provincia	1,73	1,73
Provincia (esclusi i comuni turistici, compresa Venezia)	1,56	1,58
Provincia (esclusi i comuni turistici e Venezia)	1,28	1,35
Produzione UtENZE DOMESTICHE (Dati di letteratura)	0,6 - 0,7	0,6 - 0,7

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Non prendendo in considerazione i comuni turistici, la produzione media annua pro-capite di rifiuto prodotto si abbassa: se però nel 2001 il valore provinciale così calcolato risultava addirittura inferiore (-2,3%) rispetto alla media regionale, nel 2005 il valore provinciale è risultato superiore a quello regionale (+6,2%). Vi sono quindi dinamiche esterne al fenomeno turistico (il livello di presenza del 2001 è paragonabile a quello del 2005) che hanno determinato un trend di crescita del dato provinciale maggiore di quello regionale. Una delle probabili cause di questo fenomeno potrebbe essere la diffusione o comunque il consolidarsi, in Provincia di Venezia più che nel resto della regione, di politiche di ampia assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani nonché un più lento passaggio (rispetto al trend regionale) a sistemi di raccolta differenziata che per loro natura portano ad una diminuzione dei quantitativi intercettati con il circuito di raccolta dei rifiuti urbani (sistemi di tipo domiciliare) con il mantenimento per la maggior parte della popolazione di sistemi di raccolta di tipo stradale, maggiormente responsabile dell'attrazione di rifiuti speciali nel circuito di gestione dei rifiuti urbani. Il maggior aumento in termini di produzione pro capite annuo caratterizzano i comuni del litorale nei quali si concentrano fortissime presenze stagionali legate al turismo balneare. Vi sono poi realtà, principalmente quella di Venezia e in parte quella di Chioggia, dove i valori di presenze in termini assoluti sono notevoli, ma rapportati ad una popolazione residente sicuramente più importante.

Nella **tabella 3.3.2.4** sono indicati i valori di produzioni pro-capite per tutti i comuni della provincia (con un confronto tra 2001 e 2005) è possibile identificare immediatamente i comuni turistici, che presentano tutti una produzione superiore ai 550 kg/abitante*anno. Spiccano i comuni di San Michele al Tagliamento (1.589 kg/abitante*anno), Caorle (1.331 kg/abitante*anno), lesolo (1.244 kg/abitante*anno) e Cavallino-Treporti (1.174 kg/abitante*anno). In tali realtà è necessario adottare appositi piani di organizzazione del sistema di gestione dei rifiuti, al fine di poter affrontare in modo adeguato l'incremento di popolazione nel periodo estivo, prevedendo servizi ad hoc in particolare per le strutture ricettive e di ristorazione con frequenze e modalità differenziate nei diversi periodi dell'anno.

La produzione di rifiuti in tali comuni pesa in modo consistente sulla produzione complessiva della provincia, come evidente nella **tabella 3.3.2.3**.

PRODUZIONE PROCAPITE 2001-2005

« Tabella 3.3.2.4

COMUNE	kg/abitante*anno		variazione
	2001	2005	
Annone Veneto	481,0	453,0	-5,8%
Caorle	1.371,8	1.331,2	-3,0%
Cinto Caomaggiore	464,3	327,5	-29,5%
Concordia Sagittaria	449,7	497,4	10,6%
Fossalta di Portogruaro	489,1	532,9	8,9%
Gruaro	485,8	549,6	13,1%
Portogruaro	471,7	525,0	11,3%
Pramaggiore	464,7	442,5	-4,8%
San Michele al Tagliamento	1.751,4	1.588,8	-9,3%
Santo Stino di Livenza	489,4	488,1	-0,3%
Teglio Veneto	492,4	548,3	11,4%
BACINO VE1	747,1	739,8	-1,0%
Marcon	566,0	684,7	21,0%
Quarto d'Altino	669,7	629,3	-6,0%
Venezia	730,0	715,4	-2,0%
BACINO VE2	721,6	711,8	-1,4%
Cavallino-Treporti	1.625,3	1.173,7	-27,8%
Ceggia	245,5	298,2	21,5%
Eraclea	658,7	551,7	-16,2%
Fossalta di Piave	304,1	400,9	31,8%
Iesolo	1.414,7	1.243,7	-12,1%
Meolo	373,1	467,1	25,2%
Musile di Piave	394,9	424,5	7,5%
Noventa di Piave	406,0	472,7	16,4%
San Donà di Piave	552,3	502,0	-9,1%
Torre di Mosto	654,6	671,7	2,6%

(continua alla
pagina seguente)

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

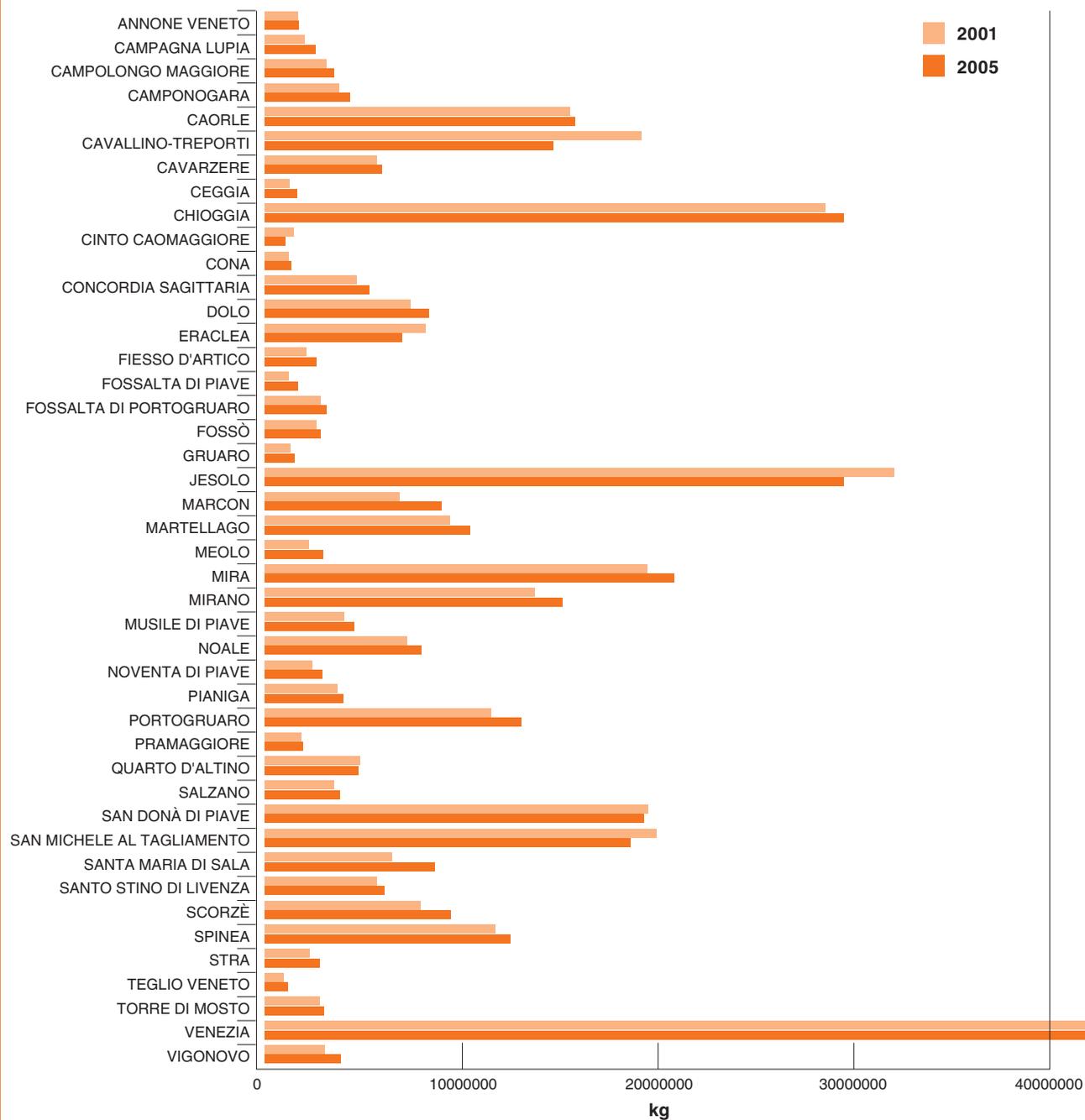
Tabella 3.3.2.4

PRODUZIONE PROCAPITE 2001-2005			
COMUNE	kg/abitante*anno		variazione
	2001	2005	
BACINO VE3	788,8	698,9	-11,4%
Campagna Lupia	326,2	384,7	17,9%
Campolongo Maggiore	341,3	367,4	7,7%
Camponogara	345,2	366,5	6,2%
Dolo	517,6	572,4	10,6%
Fiesso d'Artico	364,1	393,7	8,1%
Fossò	442,1	456,7	3,3%
Martellago	485,6	524,5	8,0%
Mira	553,7	553,9	0,1%
Mirano	527,1	580,0	10,0%
Noale	490,0	523,8	6,9%
Pianiga	403,1	393,2	-2,4%
Salzano	306,1	325,1	6,2%
Santa Maria di Sala	475,1	550,0	15,8%
Scorzè	459,3	507,4	10,5%
Spinea	480,5	505,8	5,3%
Stra	326,7	384,7	17,8%
Vigonovo	377,1	430,5	14,2%
BACINO VE4	459,0	491,6	7,1%
Cavarzere	371,0	390,9	5,4%
Chioggia	553,0	579,2	4,7%
Cona	376,6	414,9	10,2%
BACINO VE5	504,9	530,2	5,0%
PROVINCIA	637,6	631,0	-1,0%

Dopo il comune di Venezia (che pesa per il 37% sulla produzione complessiva provinciale e che nella [figura 3.3.2.2](#) risulta fuori scala) i comuni che influiscono maggiormente sulla produzione provinciale sono lesolo, Chioggia, Mira, San Donà di Piave, San Michele al Tagliamento, Caorle (per un 26% della produzione complessiva).

PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI 2001-2005

« Figura 3.3.2.2



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.3.3 La raccolta differenziata

Figura 3.3.3.1 ► RACCOLTA
DIFFERENZIATA 2005 IN PERCENTUALE
SUDDIVISA PER FRAZIONE

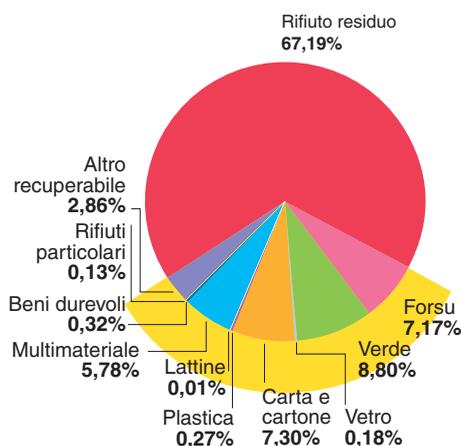
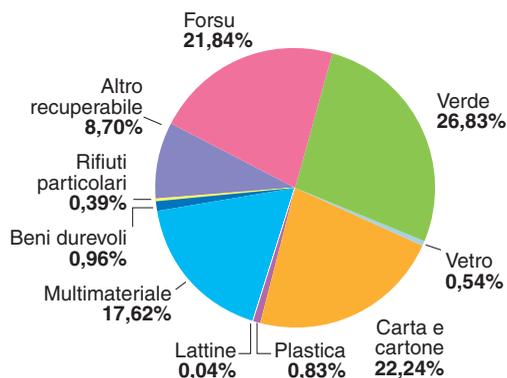


Figura 3.3.3.2 ► RIPARTIZIONE
PERCENTUALE DELLE FRAZIONI
DIFFERENZIATE 2005



Il Decreto Legislativo n. 22/1997 ha fissato gli obiettivi minimi di raccolta differenziata da raggiungere in tempi prestabiliti; in particolare, gli obiettivi indicati erano il 15%, 25% e 35% di differenziazione che dovevano essere raggiunti rispettivamente entro marzo 1999, 2001 e 2003.

Il Decreto Legislativo n. 152/2006, all'articolo 205 (Misure per incrementare la raccolta differenziata), definisce nuovi obiettivi di raccolta differenziata, da raggiungere in ogni ambito territoriale secondo le seguenti scadenze:

- almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

La Legge 27 dicembre 2006 n. 296 (legge finanziaria 2007), approvata in via definitiva alla Camera il 21 dicembre 2006 ha introdotto una serie di ulteriori obiettivi di raccolta differenziata (comma 1108), vincolandone il mancato raggiungimento alla possibilità, da parte delle Regioni, di nominare un commissario per la gestione degli ambiti territoriali ottimali che non dovessero raggiungerli. Tali obiettivi sono:

- almeno il 40% entro il 31 dicembre 2007;
- almeno il 50% entro il 31 dicembre 2009;
- almeno il 60% entro il 31 dicembre 2011.

Rispetto agli obiettivi posti dal D.Lgs. n. 22/1997 la Provincia di Venezia, dopo aver superato l'obiettivo previsto per il 1999 (21,9 % di raccolta differenziata) e per il 2001 (27,0% di raccolta differenziata) nel 2003 ha disatteso l'obiettivo del 35% (29,2% di raccolta differenziata). Per quanto riguarda gli obiettivi fissati dal D.Lgs. n. 152/2006 l'obiettivo del 35% per il 2006 è alla portata, considerando che l'ultimo dato disponibile (anno 2005) vede una percentuale di raccolta differenziata del 32,8% e che la crescita della raccolta differenziata nel periodo precedente 2004-2005, è stata pari 2,7 punti percentuali.

Nel corso del 2005 in Provincia di Venezia è stato differenziato il 32,8% del rifiuto urbano prodotto. La **figura 3.3.3.1** riporta la ripartizione del rifiuti complessivo tra differenziato ed indifferenziato a livello provinciale.

Per rendere più chiara la ripartizione del rifiuto differenziato sono state anche calcolate le percentuali delle diverse frazioni sul totale del rifiuti urbano differenziato (**figura 3.3.3.2**).

Nel complesso, nel corso del 2005 in Provincia di Venezia sono state raccolte 525.182 tonnellate di rifiuti urbani, pari a 631 kg/abitante; di queste 172.325 tonnellate sono state raccolte in modo differenziato, per un valore medio pro capite di 207 kg/abitante*anno, ossia 0,58 kg/abitante*giorno. Rispetto al 2001 si è verificato un aumento dell'1,7% della produzione totale di rifiuti urbani e del 23,5% della produzione di rifiuto differenziato, il Rifiuto Urbano Residuo è diminuito nello stesso periodo del 6,3%.

Nello stesso periodo i valori di produzione pro-capite sono variati come indicato in **tabella 3.3.3.1** e nella **figura 3.3.3.3**, dove viene proposto anche un confronto con le altre province della Regione Veneto rispetto agli stessi parametri.

E' stata inoltre presa in considerazione la produzione media pro capite in Provincia per le diverse frazioni differenziate. Tale media è stata calcolata solo sul numero di abitanti residenti nei comuni che raccolgono dette frazioni ed è stata rappresentata (confrontando il 2001 con il 2005) nella **tabella 3.3.3.2**. Nella tabella sono stati indicati anche il numero di comuni e la corrispondente percentuale di popolazione provinciale che raccoglie le varie frazioni indicate, nonché i quantitativi medi pro capite raccolti in un anno in Veneto. Dalla **tabella 3.3.3.2** si può osservare il progressivo abbandono, nel 2005 rispetto al 2001, delle raccolte differenziate monomateriale di vetro, plastica e lattine per passare progressivamente alla modalità di raccolta dei rifiuti secchi riciclabili conosciuta come "multimateriale pesante", composto da vetro, plastica e lattine (sia in alluminio che in banda stagnata). Si nota che, come riportato in **tabella 3.3.3.1**, il valore medio provinciale di differenziazione pro capite 2001 risulta superiore rispetto al valore medio regionale del 4,3% mentre nel 2005 il rapporto si è invertito, con il valore medio provinciale inferiore alla media regionale del 9,4%. La nostra provincia presenta inoltre un calo meno significativo, rispetto alla media regionale, del rifiuto urbano residuo (-8,1% rispetto al -18,9% a livello regionale). Significativo risulta il dato relativo alla produzione pro capite totale di rifiuto urbano, che in provincia di Venezia vede una sostanziale stabilità (-0,2%), contro l'aumento a livello regionale (+1,3%). Analizzando invece i risultati in termini di percentuale di rifiuto differenziato (**tabella 3.3.3.3**), si nota che nel 2005 si è registrato un aumento di 5,8 punti percentuali rispetto al 2001, mentre a livello regionale tale aumento è stato pari al 13%.

RACCOLTA DIFFERENZIATA E RIFIUTO RESIDUO MEDI PROCAPITE NELLE PROVINCE E NELLA REGIONE VENETO
(confronto 2001-2005)

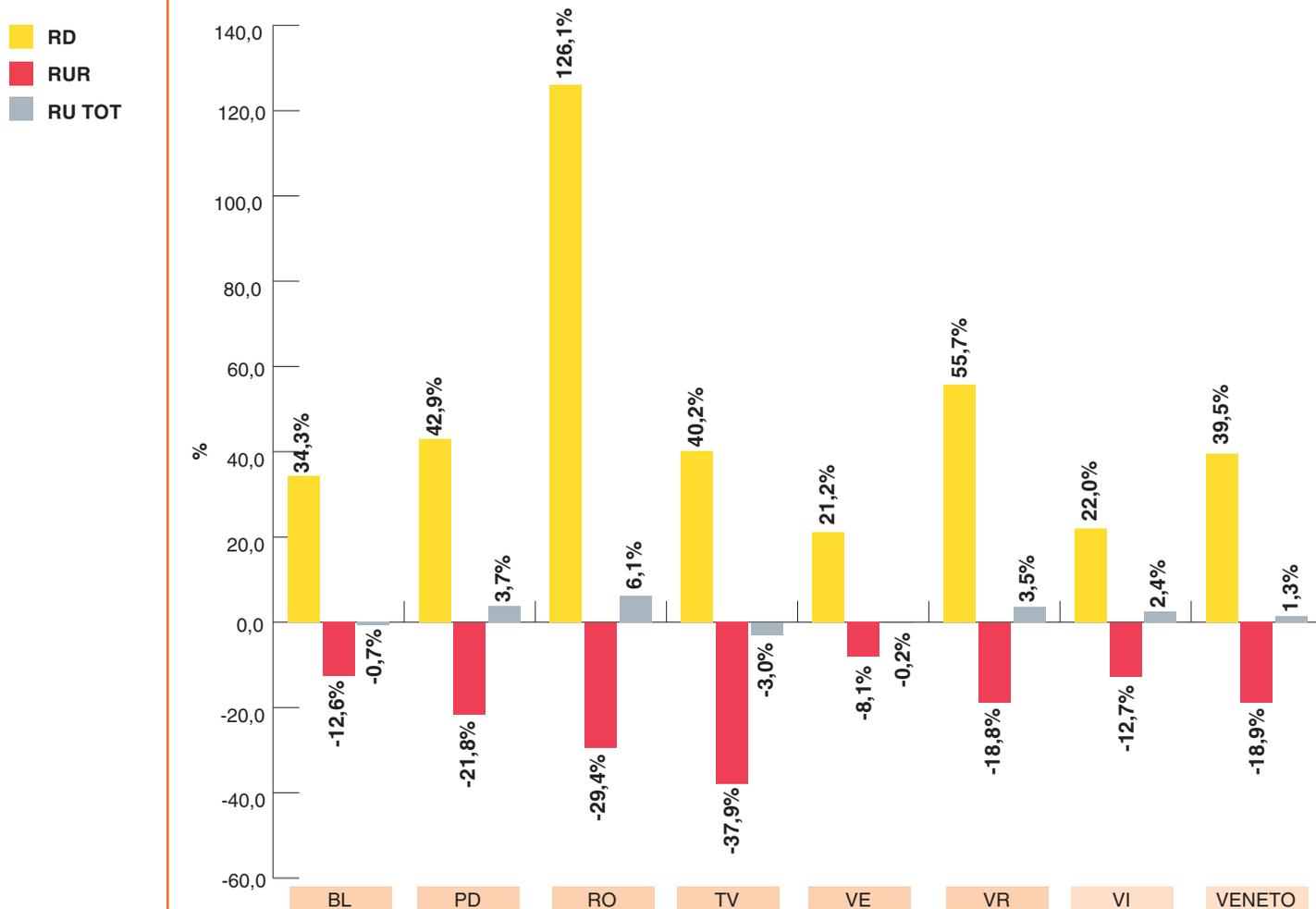
Tabella 3.3.3.1

	2001			2005			Variazione 2001/2005		
	RD	RUR	RU TOT	RD	RUR	RU TOT	RD	RUR	RU TOT
Provincia di Belluno	116,3	343,8	460,1	156,2	300,5	456,7	34,3%	-12,6%	-0,7%
Provincia di Padova	184,6	284,6	469,2	263,8	222,5	486,3	42,9%	-21,8%	3,7%
Provincia di Rovigo	119,2	403,3	522,5	269,5	284,8	554,3	126,1%	-29,4%	6,1%
Provincia di Treviso	173,2	213,8	387,0	242,9	132,7	375,5	40,2%	-37,9%	-3,0%
Provincia di Venezia	171,2	462,1	633,3	207,5	424,8	632,3	21,2%	-8,1%	-0,2%
Provincia di Verona	142,6	334,9	477,5	222,0	272,0	494,0	55,7%	-18,8%	3,5%
Provincia di Vicenza	174,8	226,9	401,7	213,3	198,1	411,5	22,0%	-12,7%	2,4%
Regione Veneto	164,1	312,3	476,4	229,0	253,4	482,4	39,5%	-18,9%	1,3%

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Figura 3.3.3.3

VARIAZIONE PERCENTUALE DEL RIFIUTO DIFFERENZIATO E DEL RIFIUTO URBANO
RESIDUO PROCAPITE NEL PERIODO 2001-2005



QUANTITATIVI PROCAPITE MEDI DIFFERENZIATI DELLE DIVERSE FRAZIONI (2001-2005)

 << **Tabella 3.3.3.2**

Frazione	Quantitativo medio procapite annuo raccolto (kg/ab*anno) - sulla popolazione che effettua tale raccolta		Quantitativo medio procapite annuo raccolto (kg/ab*anno) - sul totale della popolazione		Quantitativo medio procapite raccolto in Veneto (kg/ab*anno)	
	2001	2005	2001	2005	2001	2005
FORSU	34,4	45,2	31,7	45,2	38,5	57,3
VERDE	44,7	55,5	44,7	55,5	32,8	47,2
VETRO	24,5	1,6	24,5	1,1	27,1	15,7
CARTA E CARTONE	40,0	46,0	40,0	46,0	39,8	49,2
PLASTICA	6,8	2,5	6,7	1,7	7,2	8,3
LATTINE	1,8	1,5	1,8	0,1	1,8	0,6
ALTRI METALLI	10,3	-	9,6	-	7,3	-
MULTIMATERIALE	-	36,5	-	36,5	-	29,7
BENI DUREVOLI	-	2,0	-	2,0	-	2,5
RIFIUTI PARTICOLARI	0,5	0,8	0,5	0,8	0,9	1,1
ALTRO	12,8	18,0	12,8	18,0	8,8	17,4
RIFIUTO RESIDUO	465,3	423,9	465,3	423,9	358,0	265,7
RACCOLTA DIFFERENZIATA			172,4	207,0	164,2	228,8
TOTALE			637,6	631,0	522,2	494,5
<i>vetro-plastica-metalli</i>			<i>42,6</i>	<i>39,4</i>	<i>43,4</i>	<i>54,2</i>

PERCENTUALI MEDIA DI RACCOLTA DIFFERENZIATA NELLE PROVINCE E IN REGIONE VENETO (CONFRONTO 2001-2005)

 << **Tabella 3.3.3.3**

	2001	2005
Provincia di Treviso	44,7%	64,7%
Provincia di Vicenza	43,5%	51,9%
Provincia di Padova	39,3%	54,3%
Provincia di Verona	29,9%	44,9%
Provincia di Belluno	25,3%	34,2%
Provincia di Rovigo	22,8%	48,6%
Provincia di Venezia	27,0%	32,8%
Regione Veneto	34,5%	47,5%

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

L'apparente discrepanza tra buone performance di quantitativi differenziati pro capite (di poco al di sotto della media regionale) e basse percentuali di raccolta differenziata (all'ultimo posto a livello regionale e crescita di meno delle metà rispetto alla media delle regione nel periodo 2001-2005) trova la sua spiegazione nella interdipendenza tra produzione totale di rifiuti e differenziazione. Per valutare il risultato raggiunto appare quindi necessario che questi due aspetti vengano valutati assieme.

Nella nostra Provincia si assiste ad un continuo incremento dei quantitativi differenziati, accompagnato però da elevati quantitativi di produzione totale di rifiuti, molto al di sopra della media regionale. Appare quindi importante che le politiche di gestione dei rifiuti a livello provinciale debbano mirare al miglioramenti di entrambi questi aspetti, considerando in modo unitario le politiche di aumento dei quantitativi di rifiuto intercettati con le raccolte differenziate e le politiche di limitazione della produzione di rifiuto totale gestito dal servizio pubblico, sia attraverso azioni di riduzione alla fonte della produzione che attraverso l'adozione di sistemi di gestione e tassa/tariffa adeguati a questo obiettivo.

Analizzando l'andamento della percentuale di raccolta differenziata nel corso degli ultimi anni si può notare come il valore medio provinciale abbia registrato un progressivo allontanamento dal valore medio regionale, con un progressivo accentuarsi della differenza tra i due (**figura 3.3.3.4**). Tale differenza può essere imputata al consolidarsi di una serie di fenomeni quali:

- il permanere di una produzione totale pro capite di rifiuti molto elevata in Provincia di Venezia rispetto alla media regionale;
- la diffusione di sistemi di gestione e in particolare di raccolta che per proprie caratteristiche strutturali non consentono di raggiungere risultati ottimali in termini di raccolta differenziata e di diminuzione dei quantitativi in ingresso nel sistema pubblico di gestione;
- elementi di pressione quali il turismo, importante sia nella fascia di comuni litoranei che nelle città d'arte (Venezia);
- difficoltà nell'organizzare efficienti sistemi di raccolta in situazioni particolari quali quella della parte lagunare del Comune di Venezia;
- gli ottimi risultati ottenuti in altre Province che hanno determinato una sensibile aumento della media regionale (a titolo di esempio la Provincia di Rovigo, nel periodo 2001-2005 ha registrato un aumento dei quantitativi pro capite di raccolta differenziata del 126,1% e una contemporanea diminuzione del rifiuto urbano residuo del 29,4%).

Al fine di correggere questa situazione è essenziale che venga prodotto un rinnovamento generale del sistema di gestione dei rifiuti, così come avvenuto in altre province, prendendo ad esempio le numerose gestioni virtuose esistenti anche sul territorio della stessa Provincia di Venezia. Il valore medio a livello provinciale risente infatti degli scarsi risultati ottenuti in alcune zone e che pesano sulle performance complessive di tutto il sistema.

La suddetta situazione emerge chiaramente dall'osservazione della cartina di **figura 3.3.3.6** in cui ad ogni Comune è stato attribuito un colore in relazione alla percentuale di raccolta differenziata del 2005. Da essa emerge come la provincia, pur presentando aree che al loro interno mostrano una certa omogeneità, risulti caratterizzata a livello di singoli Comuni da una forte variabilità nei risultati raggiunti nella raccolta differenziata: le percentuali del 2005 variano da un minimo del 19,1% del Comune di Venezia ad un massimo del 71,6% del Comune di Ceggia.

In particolare si nota come nel 2005 ancora 10 comuni presentino percentuali di raccolta differenziata al di sotto del 35% (l'obiettivo previsto dal decreto Ronchi per il 2003, spostato dalla nuova normativa al 31.12.2006) mentre 6 comuni abbiano già superato un livello di raccolta differenziata superiore al 65% (il limite che la nuova normativa impone debba essere raggiunto, a livello di Ambito Territoriale Ottimale, entro il 31.12.2012).

Per maggiore chiarezza si riporta in **tabella 3.3.3.5** l'andamento della raccolta differenziata dei vari comuni della Provincia nel periodo 2001-2005 suddivisi in classi di percentuali.

Le ridotte performance ottenute in termini di differenziazione del rifiuto raccolto sono comunque motivate anche dalle scelte impiantistiche adottate. In particolare, i bacini VE2 (veneziano) e VE4 (mirese), si sono dotati di piattaforme integrate di trattamento per la trasformazione del rifiuto indifferenziato in combustibile da rifiuti (CDR), utilizzabile come combustibile in apposti impianti; nel bacino VE2, inoltre, una ulteriore aliquota del rifiuto raccolto in modo indifferenziato viene direttamente bruciata in un termovalorizzatore.

Come risultato di questi trattamenti, nel 2005 solo il 23,0% dei rifiuti indifferenziati conferiti all'impianto per la produzione di CDR e al termovalorizzatore del polo integrato di Fusina (a servizio del bacino VE2) sono stati smaltiti in discarica; tale quota si è ridotta nei primi sei mesi del 2006 al 12,7% (**figura 3.3.10.14**; dati VESTA).

L'impianto di produzione del CDR a servizio del bacino VE4 ha mostrato nel 2005 un'efficienza limitata, col 71,7% di residuo smaltito in discarica; nel corso del 2006 è stato perciò soggetto a migliorie per cui si prevede un ricorso allo smaltimento in discarica limitato al 14,4% del rifiuto trattato (**tabella 3.4.1.8**).

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Figura 3.3.3.4

ANDAMENTO DELLA PERCENTUALE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA
IN REGIONE ED IN PROVINCIA NEL PERIODO 2001-2005

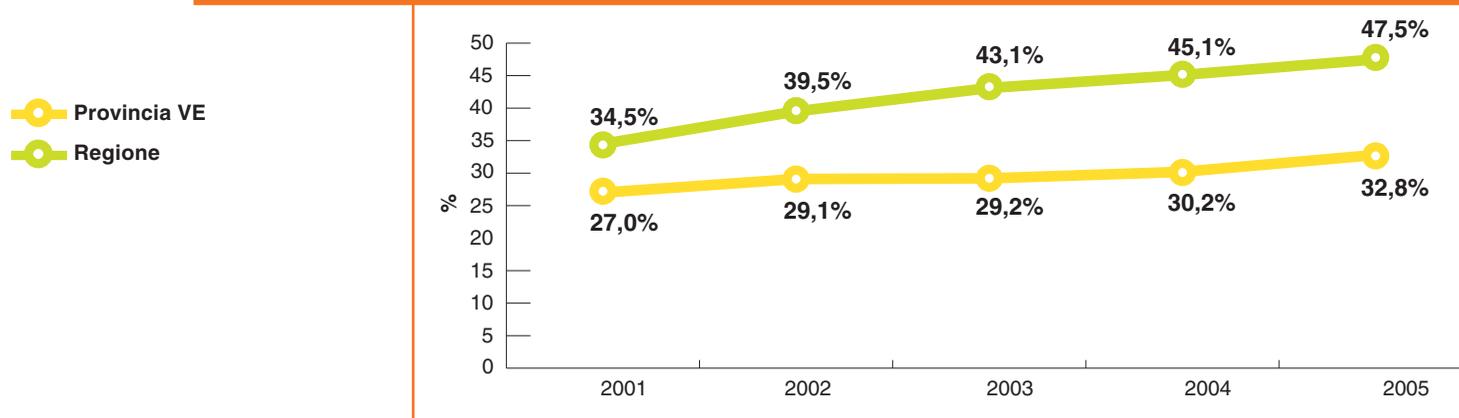
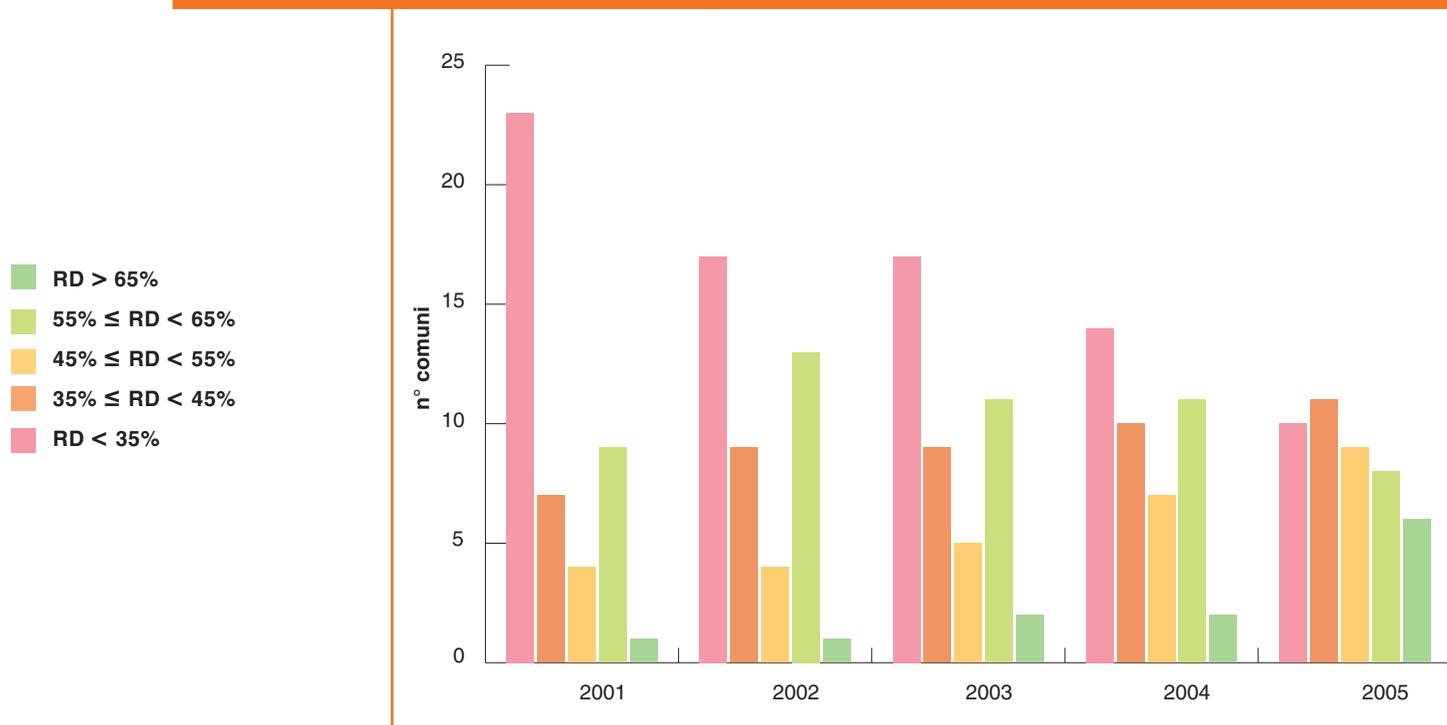
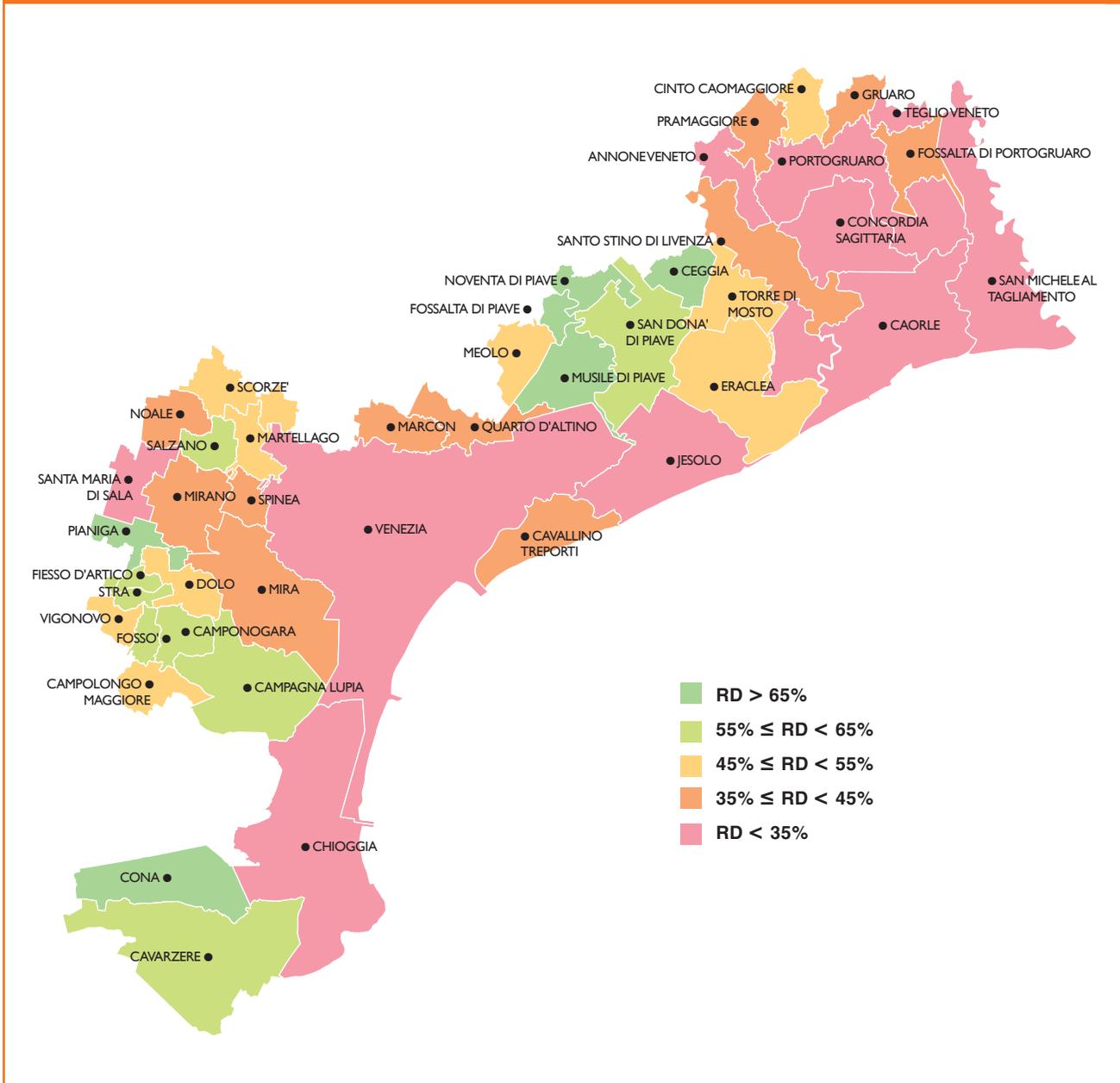


Figura 3.3.3.5

RIPARTIZIONE DEI COMUNI DELLA PROVINCIA PER PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA
(ANDAMENTO 2001-2005)





RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.3.4 Situazione a livello di Centro Ottimale di Gestione

Interessante può risultare l'analisi della situazione a livello dei 5 Centri Ottimali di Gestione in cui veniva suddiviso il territorio provinciale secondo la ripartizione stabilita dal precedente Piano provinciale, come livelli gestionali sub provinciali appartenenti ad un unico Ambito Territoriale Ottimale corrispondente all'intero territorio provinciale. Al fine di facilitare l'analisi della situazione nei diversi C.O.G. e la sua evoluzione nel tempo, i risultati da essi raggiunti nel corso del 2001 e del 2005 sono stati messi a confronto nelle **tabelle 3.3.4.1, 3.3.4.2** e nelle **figure 3.3.4.1, 3.3.4.2, 3.3.4.4 e 3.3.4.5**.

Per quanto riguarda i dati relativi all'analisi della produzione totale e alla raccolta differenziata nel periodo 2001-2005 i migliori risultati sono stati ottenuti dal COG VE3, che ha registrato una diminuzione della produzione totale del 6,1% e un aumento del quantitativo di raccolta differenziata del 51,4%, mentre il maggior aumento in termini di produzione totale (+12,9%) si è verificato nel COG VE4.

Questi dati subiscono alcune variazioni se relativizzati rispetto al numero di abitanti e calcolati quindi in termini di produzione pro-capite: per quanto riguarda il VE3 sia la riduzione del rifiuto totale prodotto che l'aumento del quantitativo di rifiuto differenziato risultano circa doppi rispetto ai valori assoluti mentre l'aumento della produzione pro-capite del C.O.G. VE4 è del 7,1%, sicuramente ridimensionato rispetto al dato totale, ma sempre il peggior risultato a livello provinciale.

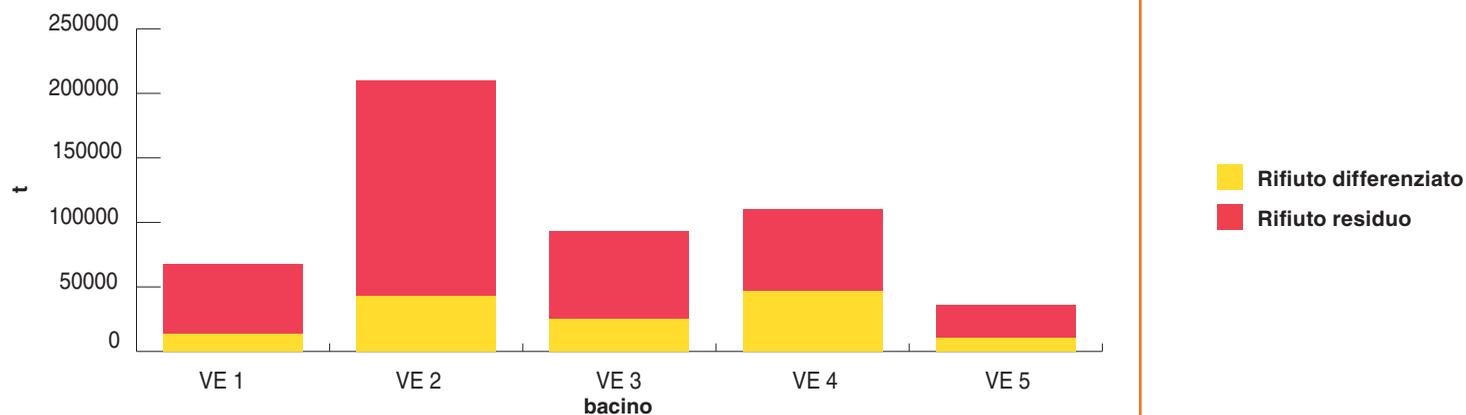
Il C.O.G. VE3 risulta essere anche quello con i migliori risultati in termini di miglioramento della raccolta differenziata con un aumento del 16,7% nel periodo 2001-2005 (un aumento medio annuo del 3,3%), il C.O.G. VE4 ha aumentato il proprio livello di raccolta differenziata del 3,3% in cinque anni mentre il peggiore risultato è stato quello del C.O.G. VE2, che ha addirittura registrato una leggera flessione della percentuale di raccolta differenziata. Per ogni C.O.G. è stata inoltre riportata una rapida analisi.

Tabella 3.3.4.1

CONFRONTO FRA BACINI ANNI 2001 E 2005									
BACINO	RESIDENTI			PRODUZIONE RU (t)			PRODUZIONE RD (t)		
	2001	2005	VARIAZ.	2001	2005	VARIAZ.	2001	2005	VARIAZ.
VE1	90.740	94.191	3.451	67.792	69.686	1.894	13.502	20.423	6.921
VE2	290.410	290.612	202	209.573	206.844	-2.729	43.222	42.293	-929
VE3	118.173	125.249	7.076	93.218	87.537	-5.681	25.370	38.416	13.046
VE4	239.773	252.666	12.893	110.064	124.207	14.143	46.914	56.987	10.073
VE5	70.517	69.608	-909	35.604	36.908	1.304	10.553	14.205	3.652
PROV.	809.613	832.326	22.713	516.249	525.182	8.933	139.563	172.324	32.761

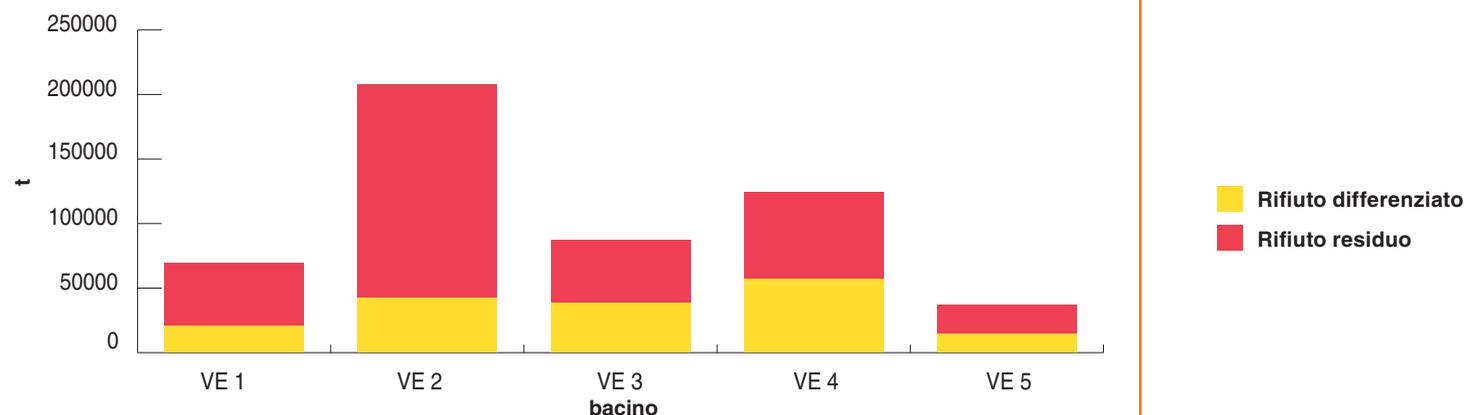
RIFIUTI PRODOTTI E DIFFERENZIATI NEI BACINI DELLA PROVINCIA 2001

«« Figura 3.3.4.1



RIFIUTI PRODOTTI E DIFFERENZIATI NEI BACINI DELLA PROVINCIA 2005

«« Figura 3.3.4.2



CONFRONTO FRA BACINI ANNI 2001 E 2005

«« Tabella 3.3.4.2

BACINO	PRODUZ. RU (kg/ab*anno)			PRODUZ. RD (kg/ab*anno)			% RACCOLTA DIFFERENZIATA		
	2001	2005	VARIAZ.	2001	2005	VARIAZ.	2001	2005	VARIAZ.
VE1	747	740	-7	149	217	68	19,9	29,3	9,4
VE2	722	712	-10	149	146	-3	20,6	20,4	-0,2
VE3	789	699	-90	215	307	92	27,2	43,9	16,7
VE4	459	492	33	196	226	30	42,6	45,9	3,3
VE5	505	530	25	150	204	54	29,6	38,5	8,8
PROV.	638	631	-7	172	207	35	27,0	32,8	5,8

Figura 3.3.4.3

RIFIUTI TOTALI NEI BACINI DELLA PROVINCIA - MEDIA PRO CAPITE (2001 - 2005)

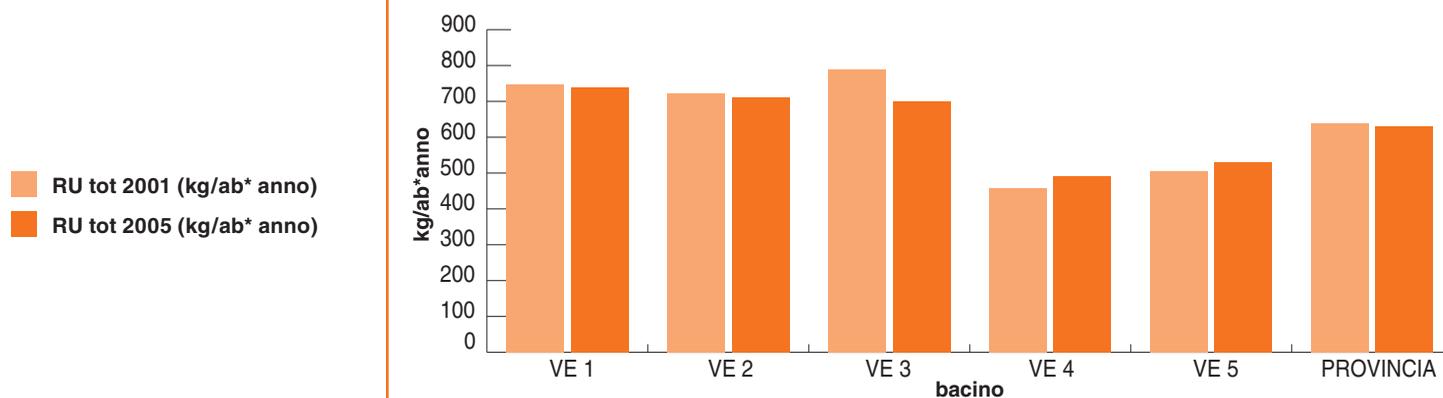


Figura 3.3.4.4

RIFIUTI DIFFERENZIATI NEI BACINI DELLA PROVINCIA—MEDIA PRO CAPITE (2001—2005)

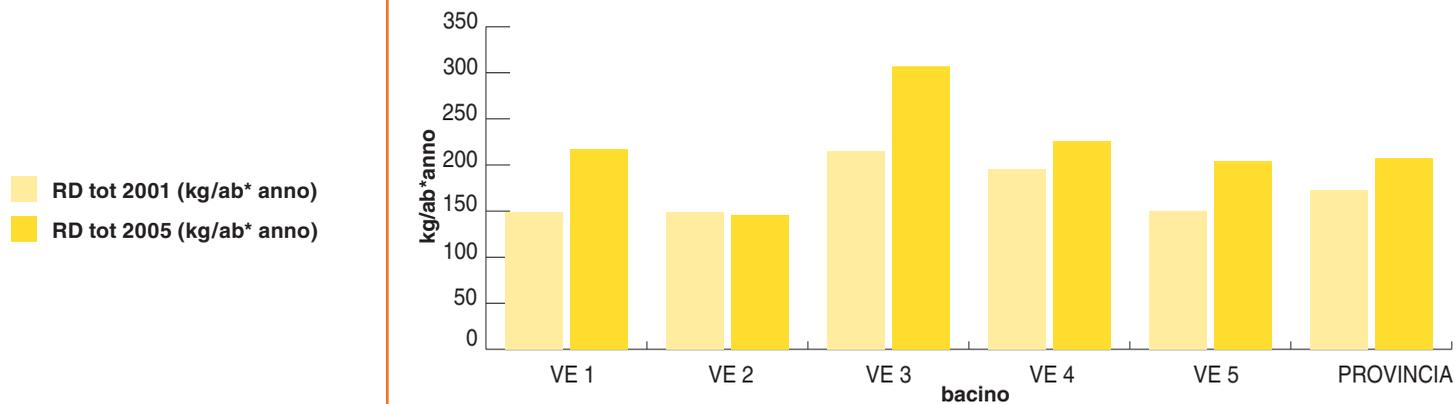
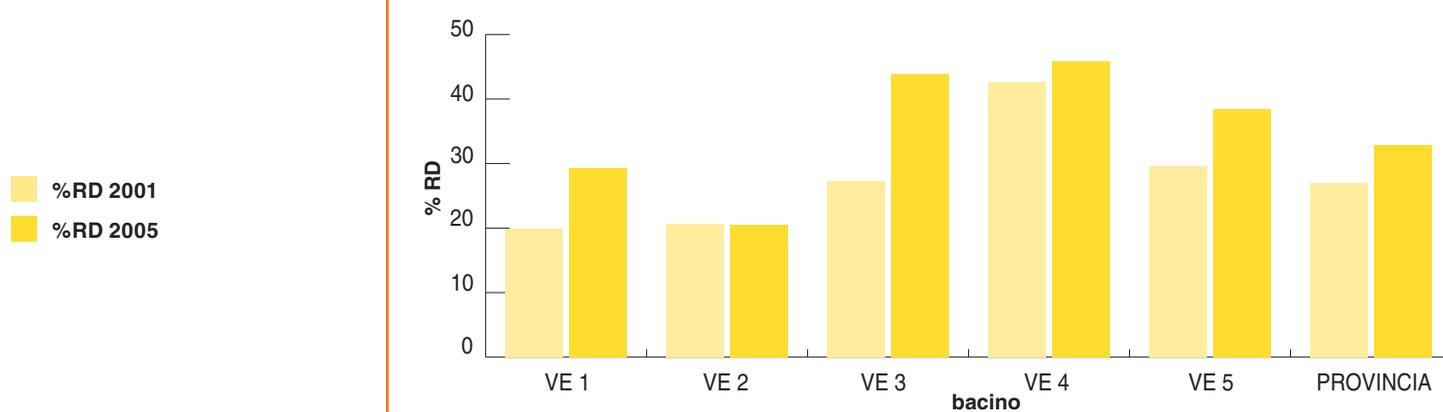


Figura 3.3.4.5

PERCENTUALE DIFFERENZIATA 2001- 2005 NEI BACINI DELLA PROVINCIA



C.O.G. VE1 – PORTOGRUARESE

Questo C.O.G. risulta costituito da 11 comuni, in cui risiede circa l'11% della popolazione provinciale. Vi si produce oltre il 13% dei rifiuti complessivi della provincia. La raccolta differenziata ha raggiunto nel 2005 un valore medio pari al 29,3% del rifiuto prodotto, ancora lontana dall'obiettivo del 35% definito dal D.Lgs. 152/2006 (tabella 3.3.4.4). E' comunque da registrare un incremento della percentuale di raccolta differenziata, rispetto al valore del 1999, di oltre 15 punti. Analizzando la serie storica si nota che i maggiori incrementi si sono registrati nel periodo 2001-2002 (quasi 6 punti percentuale) e tra il 2002 e il 2003 (oltre 5 punti percentuale). Per quanto riguarda la produzione pro capite essa si situa su livelli molto elevati pari a circa 740 kg/ab*anno nel 2005, ma l'analisi dei dati storici evidenzia un rallentamento del ritmo di crescita di tale valore, se non una sua sostanziale stabilizzazione, a partire dal 2002. Si sottolinea nuovamente come nel valutare la produzione pro capite sia necessario tenere conto, come già analizzato nei capitoli precedenti, della presenza di due comuni oggetto di intensi flussi turistici, quali Caorle e S. Michele al Tagliamento (Bibione). Tali andamenti storici sono probabilmente da mettere in relazione con l'introduzione di importanti modifiche nei sistemi di raccolta nei comuni del C.O.G., che a partire dal 2001 hanno iniziato ad introdurre sistemi di separazione dell'umido e raccolte di tipo porta a porta. Obiettivo di ASVO SpA, il soggetto che attualmente gestisce il ciclo integrato dei rifiuti urbani per tutti i comuni del C.O.G., è quello di estendere a tutti i comuni gestiti un sistema di raccolta porta a porta con separazione secco-umido, il che porterebbe ad ipotizzare ulteriori incrementi nei livelli di raccolta differenziata e il mantenimento se non la diminuzione del valore di produzione pro capite. Tale situazione porterebbe ad una sostanziale omogeneità gestionale l'intero C.O.G.. Un'analisi puntuale rivela che solo tre comuni si situano al di sotto della media di raccolta differenziata del C.O.G.: Caorle, Concordia Saggitaria e Portogruaro, mentre il comune di Cinto Caomaggiore si segnala per l'eccellente livello di raccolta (53,24%), accompagnato da un valore di produzione pro capite pari a circa 328 kg/abitante*anno. Dal punto di vista impiantistico il C.O.G. risulta carente di impianti di trattamento sia della frazione organica che del secco residuo, potendo fare affidamento unicamente sulla discarica di Portogruaro. Attualmente ASVO SpA sta ultimando la fase di approvazione interna di un progetto per la realizzazione di un impianto polifunzionale di trattamento e recupero della frazione secca e di quella umida, da realizzare a servizio dello stesso C.O.G. VE1 e del C.O.G. VE3 (Portogruarese). La realizzazione di un impianto di questo tipo permetterebbe di allungare il tempo di vita della discarica e ridurre i problemi ambientali connessi al suo utilizzo.

C.O.G. VE1

◀ Tabella 3.3.4.4

Anno	% RD	RU PRO-CAPITE (kg/ab*anno)
2001	19,9%	747,1
2002	25,8%	753,3
2003	30,3%	743,9
2004	28,5%	736,3
2005	29,3%	739,8

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

C.O.G. VE2 – VENEZIANO

Tale C.O.G., istituito nel 1992, è costituito da tre soli comuni (Venezia, Marcon, Quarto d'Altino), ma in esso risiede quasi il 35% della popolazione provinciale. Nel C.O.G. VE2 si producono il 39,4% dei rifiuti provinciali, con un ruolo pertanto decisivo nel determinare i risultati e le dinamiche dell'intera Provincia. Nel 2005 la raccolta differenziata è stata pari al 20,4% del rifiuto prodotto, addirittura minore rispetto al valore raggiunto nel 2001 (20,6%). Da registrare inoltre come la produzione pro capite, dopo un'importante flessione del periodo 2001-2002, nel 2005 sia risalita quasi agli stessi livelli del 2001 (**tabella 3.3.4.5**).

Il Comune di Venezia pesa per oltre il 93% sulla produzione totale del C.O.G. e per quasi il 37% sulla produzione dell'intera Provincia. Pertanto i risultati di tale comune sono determinanti sulle performance complessive del territorio. La situazione del Comune di Venezia sconta una serie di difficoltà, a partire dalle differenti caratteristiche logistiche e morfologiche della terraferma e di Venezia centro storico, con tutte le difficoltà che quest'ultimo può comportare e soltanto nell'ultimo periodo la città sembra essersi indirizzata verso l'identificazione delle soluzioni più adatte ad affrontare le problematiche poste dalla propria particolare situazione (per quanto riguarda il Comune di Venezia si rimanda all'analisi specifica di questa realtà e ai dati relativi ai flussi turistici). Per quanto riguarda le modalità di trattamento/ smaltimento si sottolinea come il C.O.G. VE2 si sia dotato di un polo impiantistico tecnologicamente all'avanguardia e in grado di garantire l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani: presso Fusina sono infatti funzionanti un impianto di incenerimento del rifiuto tal quale (principalmente a servizio del rifiuto proveniente dal centro storico di Venezia), un impianto per il trattamento del rifiuto secco residuo con produzione di Combustibile da Rifiuti (CDR) e un impianto per il trattamento della frazione organica (umido e verde) con produzione di compost.

L'impiantistica descritta consente di trattare l'intera produzione di rifiuto secco/indifferenziato ed organico del C.O.G. avviando a discarica soltanto i residui di incenerimento.

E' inoltre in fase di ultimazione la sperimentazione che prevede la co-combustione del CDR assieme al carbone nella vicina centrale Enel di Fusina, cosa che consentirà una chiusura completa del ciclo di trattamento, evitando di avviare il CDR ad impianti dedicati fuori provincia con evidenti diseconomie per l'intero sistema.

Come già accennato, le scelte impiantistiche adottate nel bacino VE2 (trasformazione di parte del rifiuto indifferenziato in CDR e combustione diretta della restante parte nel termovalorizzatore), se da un lato non hanno favorito il miglioramento delle prestazioni in termini di raccolta differenziata, dall'altro hanno permesso una sostanziale riduzione del rifiuto conferito in discarica, la cui quota si è attestata al 23,0% del rifiuto indifferenziato conferito presso la piattaforma integrata di Fusina nel 2005, e al 12,7% nei primi sei mesi del 2006 (**figura 3.3.10.14**; dati VESTA).

C.O.G. VE2

◀ Tabella 3.3.4.5

Anno	% RD	RU PRO-CAPITE (kg/ab*anno)
2001	20,6%	721,6
2002	18,4%	670,0
2003	17,4%	680,5
2004	18,3%	700,4
2005	20,4%	711,8

Tale C.O.G. è costituito da 10 comuni con una popolazione pari a circa 125.000 abitanti (il 15% della popolazione provinciale). La produzione totale di rifiuti urbani nel 2005 è stata di oltre 87.500 tonnellate (pari al 16,7 % della produzione provinciale). Il valore medio di raccolta differenziata si assesta a quasi il 44%, appena sotto all'obiettivo previsto dal D.Lgs. 152/2006 per l'anno 2008, con quattro comuni al di sopra del 65%. Rispetto alla situazione individuata dal precedente piano, che sottolineava grandi divari in termini di percentuali di raccolta differenziata tra i comuni più virtuosi e quelli con risultati peggiori, la situazione sembra indirizzata verso una maggiore uniformità (il livello più basso di raccolta è quello di lesolo, con il 25%, quello più alto quello di Ceggia, con quasi il 72%) anche in virtù delle modalità di raccolta verso le quali si stanno orientando le amministrazioni, caratterizzate da raccolte domiciliare ad elevati livelli di intercettazione delle frazioni differenziate. Il C.O.G. si caratterizza per il maggior incremento del livello di raccolta differenziata nel 2005 rispetto al 2001 (+16,7%) (tabella 3.3.4.6). Il valore di produzione pro capite del C.O.G. supera nel 2005 i 690 kg/ab*anno, superiore alla media provinciale, ma pari all'88,6% del valore del 2001, con una diminuzione media annuale del 2,3%. Il sandonatese è caratterizzato inoltre dalla presenza di alcuni importanti comuni turistici quali Cavallino-Treporti, Eraclea e lesolo, che assieme producono quasi 51.300 tonnellate di rifiuto (58,6% della produzione del C.O.G.) contando una popolazione pari al 39,1% di quella presente nel C.O.G.. Sul territorio del C.O.G. VE3 sono presenti due discariche, localizzate nei comuni di San Donà/ Noventa di Piave ("Via Silos") e Jesolo ("Piave Nuova").

C.O.G. VE3 – SANDONATESE

C.O.G. VE3

◀ Tabella 3.3.4.6

Anno	% RD	RU PRO-CAPITE (kg/ab*anno)
2001	27,2%	788,8
2002	31,8%	736,5
2003	34,2%	735,9
2004	36,7%	750,7
2005	43,9%	698,9

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

C.O.G. VE4 – MIRESE

E' costituito da 17 comuni ed operativo dal 1993. Vi risiede il 30,4% della popolazione provinciale. La raccolta differenziata nel 2005 è risultata pari al 45,9%, con un miglioramento di soli 3,3 punti rispetto al valore del 2001 (tabella 3.3.4.7).

Tale zona pesa per il 23,7% sulla produzione totale a livello provinciale, contribuendo più di tutti gli altri C.O.G. al quantitativo differenziato della Provincia. La situazione descritta dal precedente piano per l'anno 1999 vedeva il Mirese collocato, assieme a VI3, PD1, TV1 e TV3 tra i C.O.G. con i migliori risultati in termini di raccolta differenziata; allo stato attuale invece, mentre i Bacini citati risultano ancora tra i primi posti a livello regionale, il VE4 ha visto un forte rallentamento nella crescita dei livelli di raccolta differenziata. La causa principale di questo rallentamento delle performance del VE4 possono essere imputabili al sistema di raccolta adottato, per la maggior parte della popolazione di tipo stradale: i dati di molte realtà regionali e non dimostrano infatti che tale sistema presenta un limite massimo di raccolta differenziata che difficilmente supera il 40-45%. Nel C.O.G. VE4 sono presenti due impianti di proprietà di ACM, uno per la produzione di Combustibile Derivato da Rifiuti (CDR) della potenzialità di 60.000 tonnellate/anno e uno per la selezione delle frazioni secche da raccolta differenziata della potenzialità di 16.000 tonnellate/anno.

Tabella 3.3.4.7



C.O.G. VE4

Anno	% RD	RU PRO-CAPITE (kg/ab*anno)
2001	42,6%	459,0
2002	45,2%	477,9
2003	44,7%	450,7
2004	44,6%	484,7
2005	45,9%	491,6

C.O.G. VE5 – MERIDIONALE

Tale C.O.G. è formato da 3 comuni in cui risiede l'8,4% della popolazione provinciale. Esso pesa per circa il 7% sulla produzione complessiva di rifiuto provinciale. La differenziazione media nel 2005 è stata pari al 38,5%, pari 8,8 punti percentuali in più rispetto al valore del 2001 (tabella 3.3.4.8). Nel C.O.G. VE5 è localizzata la discarica "Cà Rossa", in Comune di Chioggia, gestita da ASP S.p.A.

Tabella 3.3.4.8



C.O.G. VE5

Anno	% RD	RU PRO-CAPITE (kg/ab*anno)
2001	29,6%	504,9
2002	33,9%	589,5
2003	30,6%	491,0
2004	34,3%	556,9
2005	38,5%	530,2

3.3.5 Situazione a livello comunale

Viene infine presa in considerazione la situazione della Provincia di Venezia ad un livello di maggiore dettaglio, ovvero quello dei singoli comuni. In **tabella 3.3.5.1** sono stati ripresi in quantitativi prodotti e differenziati (in kg e in kg/abitante*anno) in ogni Comune mentre in **tabella 3.3.5.2** viene proposto un confronto tra le percentuali di raccolta differenziata raggiunte nei comuni della Provincia nel 2001 e nel 2005 (elencato in ordine crescente rispetto ai risultati 2005), in modo da mettere in evidenza l'evoluzione della situazione nel periodo considerato. Per rendere più chiara la situazione complessiva, alle percentuali sono stati associati 5 colori, che variano dal giallo chiaro al rosso, con l'aumentare della percentuale differenziata.

La variazione del colore all'interno di una stessa riga riassume il miglioramento/peggioramento avvenuto in un dato Comune. Interessante notare la presenza di comuni che hanno ottenuto notevoli miglioramenti. Nel complesso la Provincia di Venezia ha raggiunto nel 2005 una percentuale differenziata media del 32,8%, pari a 5,8 punti percentuali in più rispetto al 2001 (un incremento medio inferiore all'1,2% annuo). Sono state inoltre riportate due tabelle riassuntive della situazione 2005 a confronto con il 2001 (**tabelle 3.3.5.3** e **3.3.5.4**) per quanto riguarda gli indicatori di differenziazione e di produzione, evidenziando rispettivamente in giallo e in arancio risultati rispettivamente particolarmente migliori o peggiori rispetto alle performance medie della Provincia nel medesimo periodo.

Per una valutazione complessiva dei risultati tali tabelle vanno analizzate sia singolarmente che attraverso un confronto poiché, come già detto, i livelli di differenziazione vanno anche valutati tenendo conto della produzione.

Dall'osservazione della **tabella 3.3.5.3** emerge che:

- a fine 2005 ancora dieci comuni presentavano una raccolta differenziata al di sotto del 35%, di questi, cinque si collocavano su valori inferiori al 30%; ancora molto lontani dall'obiettivo del 35% posto dal D.Lgs. n. 152/2006 per l'anno 2006;
- in dieci comuni l'incremento della percentuale di raccolta differenziata nel periodo 2001-2005 è stato inferiore alla metà dell'incremento medio registrato a livello provinciale nel medesimo periodo (pari a 5,8 punti percentuali, una media di 1,2 punti percentuali/anno); di questi comuni tre hanno addirittura registrato una diminuzione del livello di differenziazione nel 2005 rispetto al dato 2001;
- in quattordici comuni la percentuale di raccolta differenziata nel periodo 2001-2005 ha registrato un aumento apprezzabile, superiore al doppio del valore medio provinciale nello stesso periodo (cioè superiore a 11,6 punti percentuali nel quinquennio analizzato);
- la differenziazione pro capite nel 2005 rispetto al 2001 è variata, in sette comuni, in misura inferiore alla metà dell'aumento registrato a livello provinciale nello stesso periodo; tre di questi comuni hanno fatto registrare una variazione negativa del quantitativo pro capite di rifiuto differenziato.

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Nel complesso, in termini di incremento della differenziazione vanno messi in evidenza soprattutto i risultati di Pramaggiore, Fossalta di Portogruaro, Eraclea, Pianiga (con aumenti della percentuale di raccolta differenziata nel periodo 2001-2005 compresi tra 20 e 25 punti percentuali), Torre di Mosto (+28,3%), San Donà di Piave (+31,4%), Cinto Caomaggiore (+38,0%). Dei comuni citati tre ricadono nel C.O.G. VE1, tre nel C.O.G. VE3, uno nel C.O.G.VE4.

I migliori risultati in termini di aumento del quantitativo pro capite di raccolta differenziata sono stati raggiunti dai Comuni di Gruaro, Pramaggiore, Torre di Mosto, Fossalta di Portogruaro, Cinto Caomaggiore (tutti con valori superiori al 100% di variazione percentuale del quantitativo pro capite di raccolta differenziata nel periodo 2001-2005).

Per poter valutare anche i quantitativi di produzione e differenziazione pro capite tali valori, riferiti al 2005, sono stati riportati nell'istogramma in **figura 3.3.5.1** al fine di avere una visione globale della situazione provinciale. I quantitativi pro capite risultano un parametro importante per definire tale situazione, poiché permettono di fare un confronto dei risultati tra comuni che hanno spesso un numero di utenze molto diverso, nonché di osservare la variazione nel tempo per uno stesso comune indipendentemente dalla variazione del numero di abitanti. Dall'osservazione della **tabella 3.3.5.4** emerge che nel 2005:

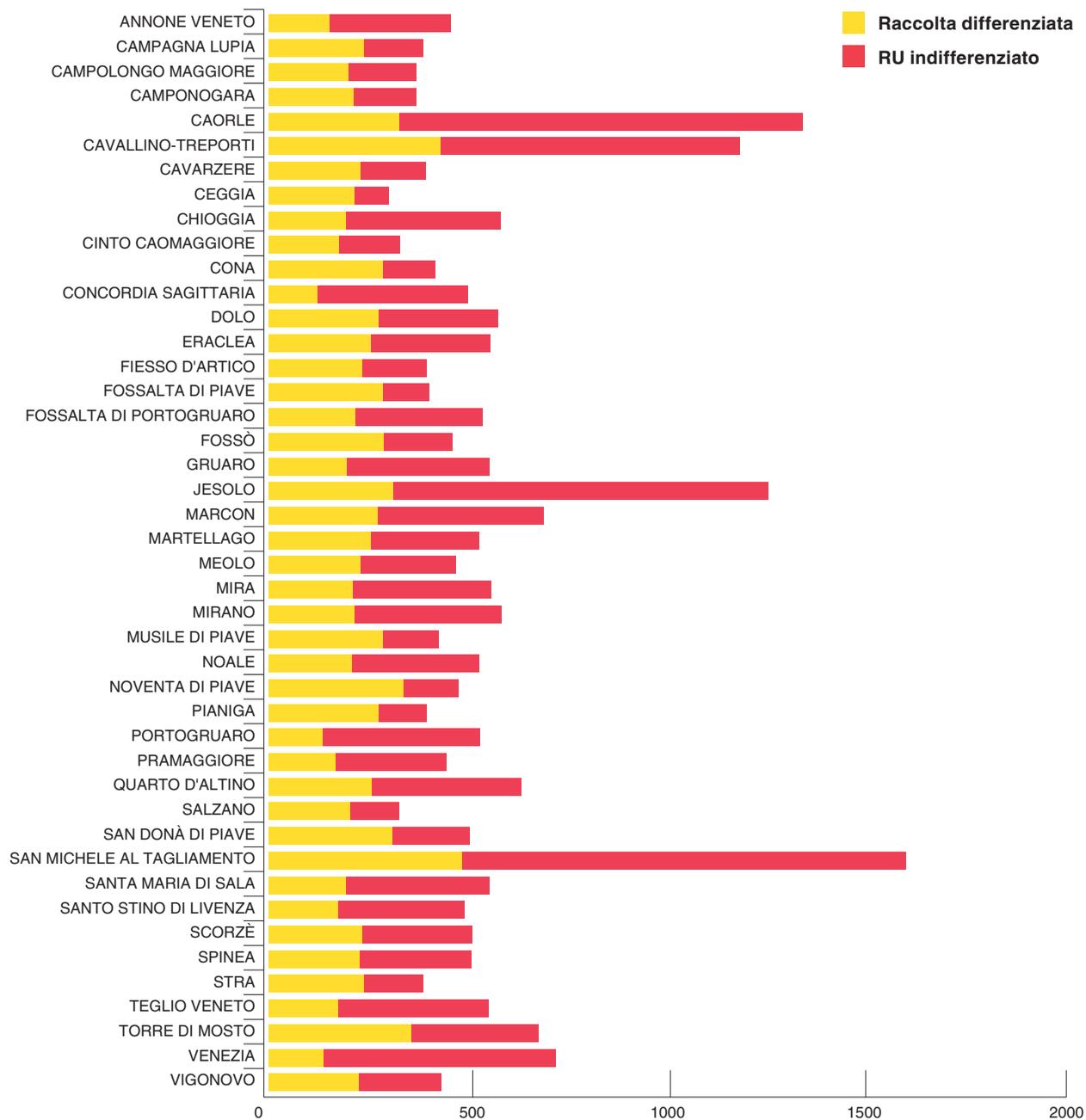
- tre comuni presentano una produzione pro capite inferiore ai 365 kg/abitante*anno, ossia minore di un kg al giorno;
- venticinque comuni hanno una produzione pro capite che supera la media regionale (per l'anno 2005 pari a 481,9 kg/abitante*anno); di questi, sette hanno un valore più elevato della media provinciale. Si tratta, in ordine decrescente, dei comuni turistici di San Michele al Tagliamento, Caorle, Isole, Cavallino-Treporti e Venezia, oltre a due comuni non turistici quali Marcon e Torre di Mosto;
- rispetto al valore del 2001 la produzione pro capite registrata nel 2005 si presenta sostanzialmente stabile (-0,36%). In tredici comuni il valore del 2005 risulta costante o in calo rispetto al valore del 2001, mentre in sedici comuni è stato registrato un aumento della produzione pro capite superiore al 10% (un aumento medio superiore al 2% annuo).

Incrociando i dati emersi dalle due tabelle analizzate è possibile individuare i comuni con le migliori performance sia in termini di raccolta differenziata (variazione della percentuale totale di raccolta differenziata nel periodo 2001-2005 e variazione percentuale della raccolta differenziata pro capite nello stesso periodo) che in termini di produzione pro capite totale (valore assoluto per l'anno 2005, variazione percentuale della produzione pro capite nel periodo 2001-2005: Cinto Caomaggiore, Pramaggiore, San Donà di Piave, Eraclea.

La **tabella 3.3.5.5** indica i rifiuti prodotti e differenziati nel 2005 suddividendo i comuni per bacini.

RIFIUTO PROCAPITE ANNUO DIFFERENZIATO ED INDIFFERENZIATO (2005)

« Figura 3.3.5.1



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.5.1 ►► **RIFIUTI PRODOTTI E DIFFERENZIATI (2005)**

COMUNE	POPOLAZIONE	RIFIUTO URBANO INDIFFERENZIATO		RACCOLTA DIFFERENZIATA		RIFIUTO TOTALE		% RD
		totale kg	procapite kg/ab*anno	totale kg	procapite kg/ab*anno	totale kg	procapite kg/ab*anno	
Annone Veneto	3.791	1.143.796	301,7	573.529	151,3	1.717.325	453,0	33,40
Campagna Lupia	6.703	985.640	147,0	1.593.063	237,7	2.578.703	384,7	61,78
Campolongo Maggiore	9.627	1.617.650	168,0	1.919.504	199,4	3.537.154	367,4	54,27
Camponogara	11.938	1.845.260	154,6	2.529.599	211,9	4.374.859	366,5	57,82
Caorle	11.896	11.968.528	1.006,1	3.867.379	325,1	15.835.907	1.331,2	24,42
Cavallino-Treporti	12.554	9.360.720	745,6	5.374.184	428,1	14.734.904	1.173,7	36,47
Cavarzere	15.270	2.468.920	161,7	3.500.505	229,2	5.969.425	390,9	58,64
Ceggia	5.506	465.800	84,6	1.175.899	213,6	1.641.699	298,2	71,63
Chioggia	51.085	19.811.660	387,8	9.777.482	191,4	29.589.142	579,2	33,04
Cinto Caomaggiore	3.264	499.865	153,1	569.053	174,3	1.068.918	327,5	53,24
Cona	3.253	422.880	130,0	926.858	284,9	1.349.738	414,9	68,67
Concordia Sagittaria	10.706	4.035.149	376,9	1.289.521	120,4	5.324.670	497,4	24,22
Dolo	14.671	4.389.508	299,2	4.007.742	273,2	8.397.250	572,4	47,73
Eraclea	12.679	3.767.300	297,1	3.227.790	254,6	6.995.090	551,7	46,14
Fiesso d'Artico	6.655	1.072.170	161,1	1.547.755	232,6	2.619.925	393,7	59,08
Fossalta di Piave	4.238	498.360	117,6	1.200.741	283,3	1.699.101	400,9	70,67
Fossalta di Portogruaro	5.943	1.889.611	318,0	1.277.266	214,9	3.166.877	532,9	40,33
Fossò	6.247	1.059.680	169,6	1.793.039	287,0	2.852.719	456,7	62,85
Gruaro	2.744	975.811	355,6	532.353	194,0	1.508.164	549,6	35,30
Iesolo	23.766	22.182.740	933,4	7.375.196	310,3	29.557.936	1.243,7	24,95
Marcon	13.219	5.476.100	414,3	3.574.321	270,4	9.050.421	684,7	39,49
Martellago	20.014	5.423.580	271,0	5.073.803	253,5	10.497.383	524,5	48,33
Meolo	6.366	1.514.100	237,8	1.459.365	229,2	2.973.465	467,1	49,08

(continua alla pagina seguente)

RIFIUTI PRODOTTI E DIFFERENZIATI (2005)

← Tabella 3.3.5.1

COMUNE	POPOLAZIONE	RIFIUTO URBANO INDIFFERENZIATO		RACCOLTA DIFFERENZIATA		RIFIUTO TOTALE		% RD
		totale kg	procapite kg/ab*anno	totale kg	procapite kg/ab*anno	totale kg	procapite kg/ab*anno	
Mira	37.723	13.025.752	345,3	7.870.638	208,6	20.896.390	553,9	37,67
Mirano	26.236	9.635.130	367,2	5.581.577	212,7	15.216.707	580,0	36,68
Musile di Piave	10.797	1.522.300	141,0	3.060.945	283,5	4.583.245	424,5	66,79
Noale	15.256	4.838.380	317,1	3.153.443	206,7	7.991.823	523,8	39,46
Noventa di Piave	6.224	857.100	137,7	2.085.118	335,0	2.942.218	472,7	70,87
Pianiga	10.199	1.215.040	119,1	2.795.473	274,1	4.010.513	393,2	69,70
Portogruaro	24.992	9.760.453	390,5	3.360.574	134,5	13.121.027	525,0	25,61
Pramaggiore	4.437	1.225.872	276,3	737.526	166,2	1.963.398	442,5	37,56
Quarto d'Altino	7.613	2.847.560	374,0	1.943.412	255,3	4.790.972	629,3	40,56
Salzano	11.828	1.440.490	121,8	2.405.325	203,4	3.845.815	325,1	62,54
San Donà di Piave	38.614	7.522.990	194,8	11.859.902	307,1	19.382.892	502,0	61,19
San Michele al Tagliamento	11.771	13.021.428	1.106,2	5.680.069	482,5	18.701.497	1.588,8	30,37
Santa Maria di Sala	15.779	5.643.240	357,6	3.035.925	192,4	8.679.165	550,0	34,98
Santo Stino di Livenza	12.502	3.936.415	314,9	2.165.353	173,2	6.101.768	488,1	35,49
Scorzè	18.689	5.132.310	274,6	4.350.746	232,8	9.483.056	507,4	45,88
Spinea	24.798	6.954.433	280,4	5.588.455	225,4	12.542.888	505,8	44,55
Stra	7.332	1.087.220	148,3	1.733.501	236,4	2.820.721	384,7	61,46
Teglio Veneto	2.145	805.548	375,5	370.543	172,7	1.176.091	548,3	31,51
Torre di Mosto	4.505	1.429.140	317,2	1.596.685	354,4	3.025.825	671,7	52,77
Venezia	269.780	156.226.610	579,1	36.775.764	136,3	193.002.374	715,4	19,05
Vigonovo	8.971	1.855.000	206,8	2.007.388	223,8	3.862.388	430,5	51,97
PROVINCIA	832.326	352.857.239	423,9	172.324.309	207,0	525.181.548	631,0	32,81

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.5.2



CONFRONTO RACCOLTA DIFFERENZIATA 2001-2005

COMUNE	% RD 2001	% RD 2005
Venezia	20,03	19,05
Concordia Sagittaria	21,06	24,22
Caorle	17,91	24,42
Iesolo	17,49	24,95
Portogruaro	15,87	25,61
San Michele al Tagliamento	25,00	30,37
Teglio Veneto	19,04	31,51
Chioggia	21,80	33,04
Annone Veneto	19,08	33,40
Santa Maria di Sala	29,94	34,98
Gruaro	18,96	35,30
Santo Stino di Livenza	17,97	35,49
Cavallino-Treporti	27,68	36,47
Mirano	34,41	36,68
Pramaggiore	16,57	37,56
Mira	38,93	37,67
Noale	38,63	39,46
Marcon	33,68	39,49
Fossalta di Portogruaro	19,50	40,33
Quarto d'Altino	26,06	40,56
Spinea	43,25	44,55
Scorzè	43,81	45,88
Eraclea	22,37	46,14
Dolo	42,91	47,73
Martellago	48,08	48,33
Meolo	32,55	49,08
Vigonovo	51,00	51,97
Torre di Mosto	24,51	52,77

(continua alla pagina seguente)

CONFRONTO RACCOLTA DIFFERENZIATA 2001-2005

« Tabella 3.3.5.2

COMUNE	% RD 2001	% RD 2005
Cinto Caomaggiore	15,28	53,24
Campolongo Maggiore	43,91	54,27
Camponogara	55,09	57,82
Cavarzere	61,44	58,64
Fiesso d'Artico	54,92	59,08
San Donà di Piave	29,82	61,19
Stra	57,50	61,46
Campagna Lupia	55,23	61,78
Salzano	44,64	62,54
Fossò	55,37	62,85
Musile di Piave	55,51	66,79
Cona	63,82	68,67
Pianiga	48,96	69,70
Fossalta di Piave	66,01	70,67
Noventa di Piave	60,86	70,87
Ceggia	63,08	71,63
PROVINCIA	27,03	32,81
LEGENDA	RD > 65%	
	55% ≤ RD < 65%	
	45% ≤ RD < 55%	
	35% ≤ RD < 45%	
	RD < 35%	

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.5.3 ►► **VARIAZIONE DI INDICATORI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (2001-2005)**

COMUNE	Popolazione al 31.12.2005	% RD 2005	variazione della % RD 2001-2005	var. % della RD pro-capite 2001-2005
Venezia	269.780	19,05	0,98	-5,28
Concordia Sagittaria	10.706	24,22	3,16	28,08
Caorle	11.896	24,42	6,51	34,09
Iesolo	23.766	24,95	7,46	26,57
Portogruaro	24.992	25,61	9,74	78,20
San Michele al Tagliamento	11.771	30,37	5,37	13,46
Teglio Veneto	2.145	31,51	12,47	87,08
Chioggia	51.085	33,04	11,24	59,10
Annone Veneto	3.791	33,40	14,32	63,28
Santa Maria di Sala	15.779	34,98	5,04	32,58
Gruaro	2.744	35,30	16,34	110,97
Santo Stino di Livenza	12.502	35,49	17,52	95,38
Cavallino-Treporti	12.554	36,47	8,79	-3,94
Mirano	26.236	36,68	2,27	17,28
Pramaggiore	4.437	37,56	20,99	112,96
Mira	37.723	37,67	-1,27	-0,96
Noale	15.256	39,46	0,83	7,76
Marcon	13.219	39,49	5,81	41,19
Fossalta di Portogruaro	5.943	40,33	20,83	124,77
Quarto d'Altino	7.613	40,56	14,50	45,64
Spinea	24.798	44,55	1,30	9,56
Scorzè	18.689	45,88	2,07	14,57
Eraclea	12.679	46,14	23,77	72,60
Dolo	14.671	47,73	4,82	23,87
Martellago	20.014	48,33	0,25	8,73
Meolo	6.366	49,08	16,53	85,95
Vigonovo	8.971	51,97	0,97	16,41

(continua alla pagina seguente)

VARIAZIONE DI INDICATORI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (2001-2005)

 ◀◀ **Tabella 3.3.5.3**

COMUNE	Popolazione al 31.12.2005	% RD 2005	variazione della % RD 2001-2005	var. % della RD pro-capite 2001-2005
Torre di Mosto	4.505	52,77	28,25	120,91
Cinto Caomaggiore	3.264	53,24	37,96	146,04
Campolongo Maggiore	9.627	54,27	10,36	31,51
Camponogara	11.938	57,82	2,74	10,93
Cavarzere	15.270	58,64	-2,80	1,27
Fiesso d'Artico	6.655	59,08	4,16	15,62
San Donà di Piave	38.614	61,19	31,37	89,77
Stra	7.332	61,46	3,96	24,61
Campagna Lupia	6.703	61,78	6,55	30,84
Salzano	11.828	62,54	17,90	48,69
Fossò	6.247	62,85	7,48	17,60
Musile di Piave	10.797	66,79	11,28	28,94
Cona	3.253	68,67	4,85	20,29
Pianiga	10.199	69,70	20,75	37,70
Fossalta di Piave	4.238	70,67	4,66	38,11
Noventa di Piave	6.224	70,87	10,00	33,77
Ceggia	5.506	71,63	8,55	37,87
PROVINCIA	832.326	32,81	5,78	20,94

LEGENDA

Aumento minore della metà della media provinciale

Aumento maggiore del doppio della media provinciale

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.5.4



VARIAZIONE DELLA PRODUZIONE PRO CAPITE (2001-2005)

COMUNE	Produzione pro capite 2005 (kg/ab*anno)	Variazione % della produzione pro capite (2001-2005)
Ceggia	298,17	21,42
Salzano	325,14	6,13
Cinto Caomaggiore	327,49	-29,4
Camponogara	366,46	5,68
Campolongo Maggiore	367,42	6,41
Campagna Lupia	384,71	16,96
Stra	384,71	16,58
Cavarzere	390,93	6,11
Pianiga	393,23	-3,29
Fiesso d'Artico	393,68	7,49
Fossalta di Piave	400,92	29,00
Cona	414,92	11,79
Musile di Piave	424,49	7,17
Vigonovo	430,54	14,24
Pramaggiore	442,51	-6,05
Annone Veneto	453,00	-6,71
Fossò	456,65	3,60
Meolo	467,09	23,34
Noventa di Piave	472,72	14,88
Santo Stino di Livenza	488,06	-1,08
Concordia Sagittaria	497,35	11,37
San Donà di Piave	501,97	-7,52
Spinea	505,8	6,36
Scorzè	507,41	9,41
Noale	523,85	5,50
Martellago	524,5	8,16
Portogruaro	525,01	10,41

(continua alla pagina seguente)

VARIAZIONE DELLA PRODUZIONE PRO CAPITE (2001-2005)

 << **Tabella 3.3.5.4**

COMUNE	Produzione pro capite 2005 (kg/ab*anno)	Variazione % della produzione pro capite (2001-2005)
Fossalta di Portogruaro	532,88	8,7
Teglio Veneto	548,29	13,03
Gruaro	549,62	13,29
Santa Maria di Sala	550,05	13,49
Eraclea	551,71	-16,33
Mira	553,94	2,38
Dolo	572,37	11,37
Chioggia	579,21	4,97
Mirano	579,99	10,02
Quarto d'Altino	629,31	-6,44
Torre di Mosto	671,66	2,63
Marcon	684,65	20,42
Venezia	715,41	-0,41
Cavallino-Treporti	1173,72	-27,09
Iesolo	1243,71	-11,27
Caorle	1331,20	-1,67
San Michele al Tagliamento	1588,78	-6,61
PROVINCIA	630,98	-0,36
LEGENDA	Produzione pro capite inferiore a 365 kg/ab*anno	Produzione pro capite costante o in diminuzione rispetto al 2001
	Produzione pro capite superiore alla media provinciale	Variazione della produzione pro capite 2001-2005 superiore al 10%
	Produzione pro capite superiore alla media regionale (481,9 kg/ab*anno) e inferiore alla media provinciale	

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.5.5 ►► RIFIUTI PRODOTTI E DIFFERENZIATI NEL 2005					
COMUNE	POPOLAZIONE	RIFIUTO RESIDUO (kg)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (kg)	RIFIUTO TOTALE (kg)	% RD
Annone Veneto	3.791	1.143.796	573.529	1.717.325	33,40
Caorle	11.896	11.968.528	3.867.379	15.835.907	24,42
Cinto Caomaggiore	3.264	499.865	569.053	1.068.918	53,24
Concordia Sagittaria	10.706	4.035.149	1.289.521	5.324.670	24,22
Fossalta di Portogruaro	5.943	1.889.611	1.277.266	3.166.877	40,33
Gruaro	2.744	975.811	532.353	1.508.164	35,30
Portogruaro	24.992	9.760.453	3.360.574	13.121.027	25,61
Pramaggiore	4.437	1.225.872	737.526	1.963.398	37,56
San Michele al Tagliamento	11.771	13.021.428	5.680.069	18.701.497	30,37
Santo Stino di Livenza	12.502	3.936.415	2.165.353	6.101.768	35,49
Teglio Veneto	2.145	805.548	370.543	1.176.091	31,51
Totale VE1	94.191	49.262.476	20.423.166	69.685.642	29,31
Pro-capite VE1		523,01	216,83	739,83	
Marcon	13.219	5.476.100	3.574.321	9.050.421	39,49
Quarto d'Altino	7.613	2.847.560	1.943.412	4.790.972	40,56
Venezia	269.780	156.226.610	36.775.764	193.002.374	19,05
Totale VE2	290.612	164.550.270	42.293.497	206.843.767	20,45
Pro-capite VE2		566,22	145,53	711,75	
Cavallino-Treporti	12.554	9.360.720	5.374.184	14.734.904	36,47
Ceggia	5.506	465.800	1.175.899	1.641.699	71,63
Eraclea	12.679	3.767.300	3.227.790	6.995.090	46,14
Fossalta di Piave	4.238	498.360	1.200.741	1.699.101	70,67
Iesolo	23.766	22.182.740	7.375.196	29.557.936	24,95
Meolo	6.366	1.514.100	1.459.365	2.973.465	49,08
Musile di Piave	10.797	1.522.300	3.060.945	4.583.245	66,79
Noventa di Piave	6.224	857.100	2.085.118	2.942.218	70,87
San Donà di Piave	38.614	7.522.990	11.859.902	19.382.892	61,19
Torre di Mosto	4.505	1.429.140	1.596.685	3.025.825	52,77
Totale VE3	125.249	49.120.550	38.415.825	87.536.375	43,89
Pro-capite VE3		392,18	306,72	698,90	

RIFIUTI PRODOTTI E DIFFERENZIATI NEL 2005

◀ Tabella 3.3.5.5

COMUNE	POPOLAZIONE	RIFIUTO RESIDUO (kg)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (kg)	RIFIUTO TOTALE (kg)	% RD
Campagna Lupia	6.703	985.640	1.593.063	2.578.703	61,78
Campolongo Maggiore	9.627	1.617.650	1.919.504	3.537.154	54,27
Camponogara	11.938	1.845.260	2.529.599	4.374.859	57,82
Dolo	14.671	4.389.508	4.007.742	8.397.250	47,73
Fiesso d'Artico	6.655	1.072.170	1.547.755	2.619.925	59,08
Fossò	6.247	1.059.680	1.793.039	2.852.719	62,85
Martellago	20.014	5.423.580	5.073.803	10.497.383	48,33
Mira	37.723	13.025.752	7.870.638	20.896.390	37,67
Mirano	26.236	9.635.130	5.581.577	15.216.707	36,68
Noale	15.256	4.838.380	3.153.443	7.991.823	39,46
Pianiga	10.199	1.215.040	2.795.473	4.010.513	69,70
Salzano	11.828	1.440.490	2.405.325	3.845.815	62,54
Santa Maria di Sala	15.779	5.643.240	3.035.925	8.679.165	34,98
Scorzè	18.689	5.132.310	4.350.746	9.483.056	45,88
Spinea	24.798	6.954.433	5.588.455	12.542.888	44,55
Stra	7.332	1.087.220	1.733.501	2.820.721	61,46
Vigonovo	8.971	1.855.000	2.007.388	3.862.388	51,97
Totale VE4	252.666	67.220.483	56.986.976	124.207.459	45,88
Pro-capite VE4		266,04	225,54	491,59	
Cavarzere	15.270	2.468.920	3.500.505	5.969.425	58,64
Chioggia	51.085	19.811.660	9.777.482	29.589.142	33,04
Cona	3.253	422.880	926.858	1.349.738	68,67
Totale VE5	69.608	22.703.460	14.204.845	36.908.305	38,49
Pro-capite VE5		326,16	204,07	530,23	
Totale Provincia	832.326	352.857.239	172.324.309	525.181.548	32,81
Pro-capite Provincia		423,94	207,04	630,98	

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.3.6 Sistemi di raccolta adottati

Il territorio, così come sottolineato nel precedente Piano Provinciale, è caratterizzato da una elevata frammentazione e diversificazione, sia rispetto alle forme di gestione, sia in relazione all'articolazione delle raccolte, che ai risultati di differenziazione conseguiti. Rispetto alle forme di raccolta si sottolinea come, rispetto alla situazione del 1999 che vedeva ancora molti comuni impegnati in una raccolta a singolo cassonetto, nel 2005 ormai tutti i comuni hanno attivato una raccolta differenziata così detta "secco-umido", con separazione della frazione organica.

Nella cartina in **figura 3.3.6.1** sono riportati i diversi sistemi di raccolta adottati dai comuni della Provincia nel 2005.

I metodi adottati per la raccolta dei rifiuti urbani sono stati schematizzati come indicato in **tabella 3.3.6.1**, riportando anche il dato relativo all'anno 2004, in modo da visualizzare l'evoluzione recente.

Tabella 3.3.6.1 ►► SISTEMI DI RACCOLTA ADOTTATI DAI COMUNI DELLA PROVINCIA DI VENEZIA (2004-2005)			
SISTEMI DI RACCOLTA		2004	2005
		N° di comuni interessati	N° di comuni interessati
A	"SECCO STRADALE UMIDO STRADALE"	26	24
B	"SECCO DOMICILIARE UMIDO STRADALE"	1	0
C	"SECCO DOMICILIARE UMIDO DOMICILIARE SECCHI RICICLABILI NON DOMICILIARE"	5	2
D	"SECCO DOMICILIARE UMIDO DOMICILIARE SECCHI RICICLABILI DOMICILIARE"	10	15
E	SISTEMI MISTI	2	3
TOTALE		44	44

I metodi schematizzati in **tabella 3.3.6.2** adottati dai comuni della provincia per la raccolta dei rifiuti urbani possono essere descritti come segue:

- A.** sistema a DOPPIO CASSONETTO. Il conferimento della frazione umida avviene attraverso appositi bidoni stradali (generalmente di volume variabile dai 120 ai 360 litri) affiancati ai contenitori per la raccolta del rifiuto secco non riciclabile. In questo tipo di sistema la raccolta dei rifiuti secchi riciclabili avviene generalmente attraverso cassonetti, campane o altri tipi di contenitori stradali;
- B.** la raccolta della frazione umida avviene come per sistema A mentre la raccolta della frazione secca non riciclabile avviene tramite un circuito di raccolta idoneo ad intercettare i rifiuti direttamente presso le utenze produttrici (PORTA A PORTA). Nel 2004 solo il Comune di Noventa di Piave, adottava questo tipo di sistema (con raccolta stradale dell'umido e delle frazioni secche riciclabili), salvo passare nel 2005 ad un sistema di tipo D, con raccolta domiciliare di tutte le frazioni (secco, umido e rifiuti secchi riciclabili);
- C.** sistema di tipo PORTA A PORTA INTEGRALE, con raccolta attraverso appositi circuiti di raccolta domiciliari presso i produttori sia per la frazione umida che per la frazione secca non riciclabile. Nel modello C la raccolta dei rifiuti secchi riciclabili avviene con raccolta di tipo tradizionale, tramite cassonetti, campane o altri contenitori stradali;
- D.** anche in questo caso si parla di PORTA A PORTA INTEGRALE, con la differenza rispetto al modello C che tutte le frazioni, anche i rifiuti secchi riciclabili, vengono raccolte con circuiti dedicati presso i singoli produttori;
- E.** tra i sistemi MISTI ricadono tutti i comuni che non abbiano una gestione uniforme sul proprio territorio o che per l'anno cui si riferisce il dato siano in una fase di transizione verso un diverso sistema. In particolare l'analisi dettagliata del dato riferito all'anno 2005 rivela che i tre comuni indicati avere un sistema di raccolta misto sono i seguenti:
 - a.** Venezia, caratterizzata da un doppio sistema di gestione: domiciliare nel centro storico, stradale nella zona di terraferma;
 - b.** Cinto Caomaggiore, in fase di transizione da un sistema di tipo stradale ad un sistema di porta a porta integrale (tipo D);
 - c.** Dolo, in fase di transizione da un sistema di tipo stradale ad una raccolta di tipo porta a porta.

Rispetto all'anno precedente si può notare come nel 2005 il numero di comuni interessati da un sistema secco-umido di tipo stradale (A) sia passato da 26 a 24, mentre i comuni che hanno adottato sistemi di raccolta PORTA A PORTA (C e D) sono passati nel loro complesso da 15 a 17 senza considerare i comuni in fase di transizione verso questo tipo di sistema, 19 considerando anche i comuni di Cinto Caomaggiore e Dolo che nel corso del 2005 stavano introducendo le nuove modalità di raccolta.

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.6.2		MODALITA' DI RACCOLTA 2005				
SISTEMA DI RACCOLTA	COMUNE	POPOLAZIONE	RACCOLTA DIFFERENZIATA (kg)	RIFIUTO TOTALE (kg)	% RD	"PRO-CAPITE (kg/ab*giorno)
A	Annone Veneto	3.733	573.529	1.717.325	33,40	1,3
A	Caorle	11.801	3.867.379	15.835.907	24,42	3,7
A	Cavallino-Treporti	12.554	5.374.184	14.734.904	36,47	3,2
A	Chioggia	51.024	9.777.482	29.589.142	33,04	1,6
A	Concordia Sagittaria	10.667	1.289.521	5.324.670	24,22	1,4
A	Fossalta di Portogruaro	5.962	1.277.266	3.166.877	40,33	1,5
A	Gruaro	2.727	532.353	1.508.164	35,30	1,5
A	Jesolo	23.399	7.375.196	29.557.936	24,95	3,5
A	Marcon	13.180	3.574.321	9.050.421	39,49	1,9
A	Martellago	20.014	5.073.803	10.497.383	48,33	1,4
A	Meolo	6.415	1.459.365	2.973.465	49,08	1,3
A	Mira	37.723	7.870.638	20.896.390	37,67	1,5
A	Mirano	26.236	5.581.577	15.216.707	36,68	1,6
A	Noale	15.256	3.153.443	7.991.823	39,46	1,4
A	Portogruaro	25.158	3.360.574	13.121.027	25,61	1,4
A	Pramaggiore	4.354	737.526	1.963.398	37,56	1,2
A	Quarto d'Altino	7.613	1.943.412	4.790.972	40,56	1,7
A	San Michele al Tagliamento	11.779	5.680.069	18.701.497	30,37	4,3
A	Santa Maria di Sala	15.779	3.035.925	8.679.165	34,98	1,5
A	Santo Stino di Livenza	12.297	2.165.353	6.101.768	35,49	1,4
A	Scorzè	18.689	4.350.746	9.483.056	45,88	1,4
A	Spinea	24.798	5.588.455	12.542.888	44,55	1,4
A	Teglio Veneto	2.093	370.543	1.176.091	31,51	1,5
A	Torre di Mosto	4.505	1.596.685	3.025.825	52,77	1,8
C	Cavarzere	15.292	3.500.505	5.969.425	58,64	1,1
C	San Donà di Piave	38.614	11.859.902	19.382.892	61,19	1,4
D	Campagna Lupia	6.703	1.593.063	2.578.703	61,78	1,1

(continua alla pagina seguente)

MODALITA' DI RACCOLTA 2005

◀ Tabella 3.3.6.2

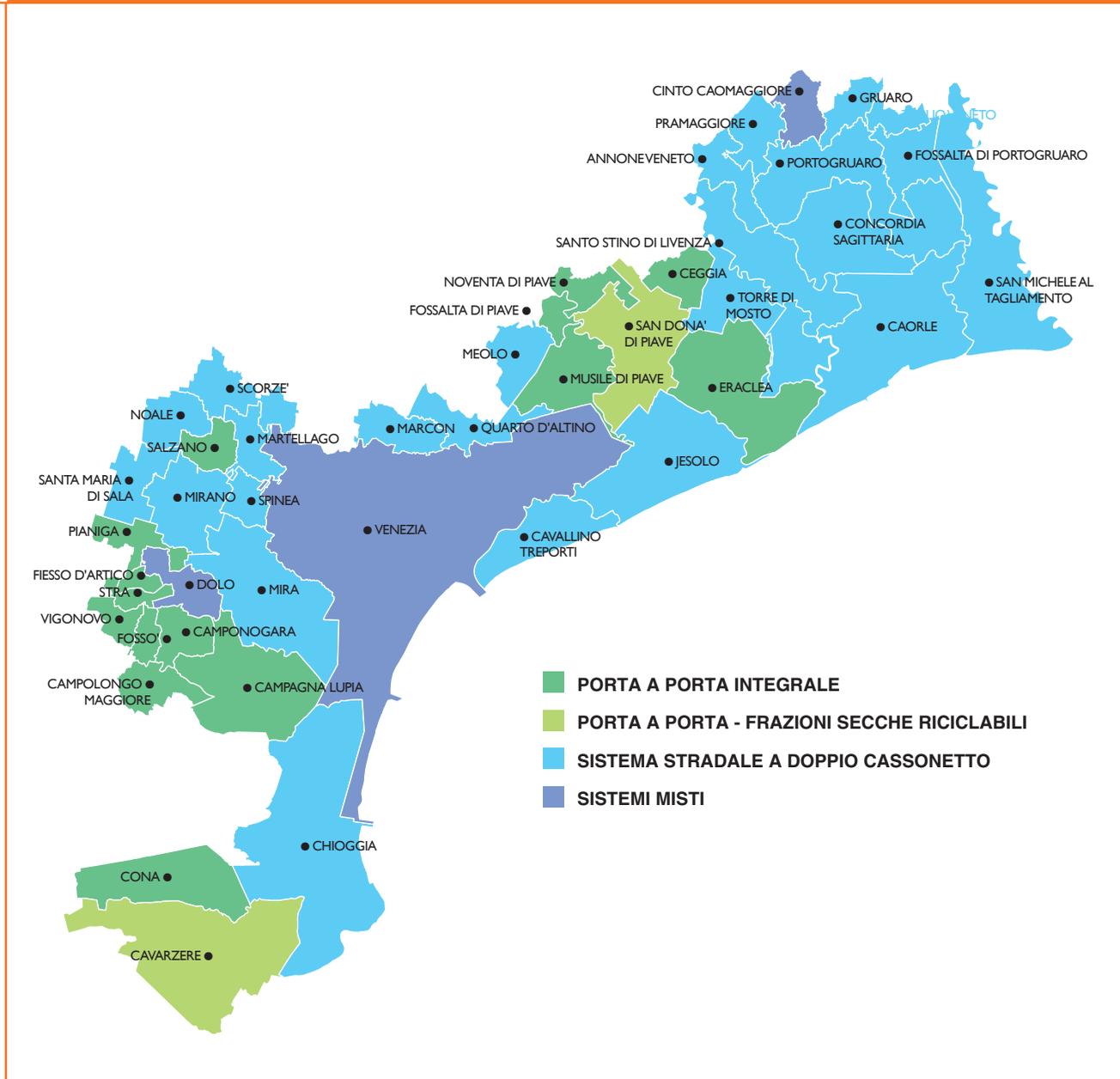
SISTEMA DI RACCOLTA	COMUNE	POPOLAZIONE	RACCOLTA DIFFERENZIATA (kg)	RIFIUTO TOTALE (kg)	% RD	PRO-CAPITE (kg/ab*giorno)
D	Campolongo Maggiore	9.618	1.919.504	3.537.154	54,27	1,0
D	Camponogara	11.938	2.529.599	4.374.859	57,82	1,0
D	Ceggia	5.506	1.175.899	1.641.699	71,63	0,8
D	Cona	3.253	926.858	1.349.738	68,67	1,1
D	Eraclea	12.459	3.227.790	6.995.090	46,14	1,5
D	Fiesso d'Artico	6.655	1.547.755	2.619.925	59,08	1,1
D	Fossalta di Piave	4.238	1.200.741	1.699.101	70,67	1,1
D	Fossò	6.247	1.793.039	2.852.719	62,85	1,3
D	Musile di Piave	10.797	3.060.945	4.583.245	66,79	1,2
D	Noventa di Piave	6.224	2.085.118	2.942.218	70,87	1,3
D	Pianiga	10.199	2.795.473	4.010.513	69,70	1,1
D	Salzano	11.828	2.405.325	3.845.815	62,54	0,9
D	Stra	7.255	1.733.501	2.820.721	61,46	1,1
D	Vigonovo	8.971	2.007.388	3.862.388	51,97	1,2
E	Cinto Caomaggiore	3.226	569.053	1.068.918	53,24	0,9
E	Dolo	14.671	4.007.742	8.397.250	47,73	1,6
E	Venezia	269.133	36.775.764	193.002.374	19,05	2,0
TOTALE		830.583	172.324.309	525.181.548	32,81	1,7
PORTA A PORTA INTEGRALE						
PORTA A PORTA - FRAZIONI SECCHIE RICICLABILI						
SISTEMA STRADALE A DOPPIO CASSONETTO						
SISTEMI MISTI						

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Figura 3.3.6.1



MODALITA' DI RACCOLTA 2005



Come si può notare in **tabella 3.3.6.3** il totale della popolazione coinvolta corrisponde soltanto al 65,4% della popolazione provinciale, dal momento che nei comuni con un sistema di raccolta di tipo misto rientra anche il Comune di Venezia.

Dall'analisi dei dati forniti dalla società VESTA S.p.A. relativi alla raccolta effettuata nella sola parte di terraferma del Comune di Venezia, caratterizzata da un sistema di tipo A (separazione secco-umido con raccolta stradale) si ottengono i dati riportati in **tabella 3.3.6.4**.

DIFFUSIONE DEI SISTEMI DI RACCOLTA IN PROVINCIA DI VENEZIA E IN REGIONE VENETO (2005)

◀◀ **Tabella 3.3.6.3**

SISTEMA DI RACCOLTA	% POPOLAZIONE COINVOLTA	% DEL RU TOTALE	% POPOLAZIONE COINVOLTA	% DEL RU TOTALE
A	44,3%	47,2%	17,1%	22,0%
B	0,0%	0,0%	2,0%	1,6%
C	6,5%	4,8%	15,7%	12,1%
D	14,7%	9,5%	37,2%	31,4%
TOTALE	65,4%	61,4%	72,0%	67,1%

COMUNE DI VENEZIA—TERRAFERMA (2005)

◀◀ **Tabella 3.3.6.4**

ABITANTI	RU TOTALE (t)	RD (t)	% RD	PRO-CAPITE (kg/ab*giorno)
176.432	110.497	33.174	30,0%	1,72

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Nelle **tabelle 3.3.6.5** e **3.3.6.6** sono riportati i valori delle elaborazioni statistiche svolte analizzando la percentuale di raccolta differenziata e la produzione pro-capite nei diversi comuni della Provincia di Venezia e della Regione Veneto in funzione del sistema di raccolta adottato. I valori minimi e massimi riportati nelle due tabella sono calcolati prendendo in considerazione un intervallo di confidenza con significatività del 95%.

In linea generale è possibile affermare che le elaborazioni effettuate sui dati della Provincia di Venezia sono in linea con quelle svolte a livello regionale su un campione di comuni molto più ampio e sicuramente rappresentativo.

Per quanto riguarda il range di raccolta differenziata il dato del Veneto permette di affermare che i sistemi di raccolta di tipo secco-umido stradale (tipologia A) nel 2005 presentavano valori compresi tra il 35,3% e il 40,3% (con una media del 37,8%), mentre per la Provincia di Venezia tale valore oscilla tra il 31,4% e il 37,7%, circa tre punti percentuali al di sotto della media regionale.

L'analisi dei sistemi di raccolta porta a porta (tipologie C e D) rivela un valore medio di raccolta differenziata sempre superiore al 60%, sia in Provincia di Venezia che in Regione Veneto. In Provincia di Venezia non viene rilevata una differenza significativa tra i sistemi domiciliari delle sole frazioni secca e umida (tipo C) e quelli di tipo integrale (tipo D) che presentano valori medi di raccolta differenziata quasi uguali, pur con differenti variazioni statistiche tra valore minimo e massimo. La stessa analisi sui dati della Regione Veneto rivela invece che i sistemi di raccolta differenziata integrale (D), anche se di poco, presentano performance di raccolta differenziata superiori ai sistemi con sola raccolta domiciliare di secco e umido (C): i primi presentano una media del 63,1%, i secondi una media del 62,6%.

Relativamente ai valori di produzione pro capite valgono in linea di massima le osservazioni fatte per quanto riguarda la percentuale di raccolta differenziata. Merita un approfondimento la problematica legata alla presenza, in Provincia di Venezia, di realtà con elevati valori di produzione pro capite che incidono in grande misura su queste elaborazioni; naturalmente tali realtà sono conteggiate anche all'interno del dato regionale, per il quale però il campione analizzato è estremamente più ampio: a livello regionale la numerosità del campione porta ad una riduzione della variabilità del dato, anche se la media rimane confrontabile con quella provinciale. A titolo di chiarimento basti considerare che nel 2005 erano interessati dal sistema di raccolta di tipo A (secco-umido stradale) i comuni di Caorle (3,7 kg/ ab*giorno), Cavallino Treporti (3,2 kg/ ab*giorno), lesolo (3,5 kg/ab*giorno) e San Michele al Tagliamento (4,3 kg/ab*giorno).

**% DI RACCOLTA DIFFERENZIATA RAGGIUNTA CON DIVERSI SISTEMI DI RACCOLTA
IN PROVINCIA DI VENEZIA E IN REGIONE VENETO (2005)**

◀ Tabella 3.3.6.5

Sistema di raccolta	Provincia di Venezia			Regione Veneto		
	min	max	media	min	max	media
A	31,4%	37,7%	34,6%	35,3%	40,3%	37,8%
B	-	-	-	61,0%	70,3%	65,7%
C	58,1%	63,1%	60,6%	60,9%	64,3%	62,6%
D	56,5%	64,2%	60,3%	62,3%	63,8%	63,1%

**PRODUZIONE PRO CAPITE RAGGIUNTA CON DIVERSI SISTEMI DI RACCOLTA
IN PROVINCIA DI VENEZIA E IN REGIONE VENETO (2005)**

◀ Tabella 3.3.6.6

Sistema di raccolta	Provincia di Venezia			Regione Veneto		
	min	max	media	min	max	media
A	1,5	2,2	1,8	1,5	1,9	1,7
B	-	-	-	1,0	1,2	1,1
C	1,0	1,6	1,3	1,0	1,1	1,0
D	1,0	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.3.7 Ecocentri e stazioni di travaso

ECOCENTRI

Gli ecocentri sono aree attrezzate al ricevimento di rifiuti urbani, o loro frazioni, che non prevedono l'installazione di strutture tecnologiche e/o processi di trattamento (art. 29 comma 1 lett. a) della L.R. 3/2000) e che richiedono la presenza costante, nei momenti di apertura al pubblico, di uno o più addetti al fine di controllare il corretto conferimento dei rifiuti e di permettere un più agevole e razionale raggruppamento dei materiali prima che gli stessi vengano prelevati ed avviati a recupero o a smaltimento. Nel lessico tecnico è possibile incontrare anche la seguente nomenclatura: isola ecologica, piazzola ecologica, area (o stazione) di travaso, Ce RD o CARD, Centro raccolta multimateriale.

L'“**isola o piazzola ecologica**” è un'area dotata di pavimentazione in genere di cemento o asfalto che ospita uno o più contenitori (bidoni o cassoni) destinati al conferimento delle frazioni differenziate dei rifiuti urbani da parte dei privati cittadini. In genere queste strutture vengono localizzate in posti facilmente accessibili come bordi stradali o perimetri cimiteriali e si distinguono dagli ecocentri per il fatto di non essere custodite e, talvolta, nemmeno recintate. Sulla base della definizione data, le isole (o piazzole) ecologiche non sono soggette ad alcuna autorizzazione ai sensi della vigente normativa nazionale e regionale sui rifiuti.

L'“**area di travaso**” è un'area adibita al trasferimento tra automezzi dei rifiuti e realizzata al fine di ottimizzare la raccolta e l'avvio degli stessi, da parte degli operatori del servizio pubblico, ai successivi impianti di recupero o smaltimento. Tale struttura, non essendo aperta al pubblico, non può essere intesa come ecocentro, così come precedentemente definito.

Il “**Ce RD**” (Centro per la Raccolta Differenziata) e il CARD (Centro Attrezzato per la Raccolta Differenziata) sono acronimi usati per definire l'ecocentro.

Il “**centro raccolta multimateriale**” è ancora un diverso modo di chiamare l'ecocentro.

La realizzazione e la gestione di tali impianti deve attenersi alle prescrizioni di cui alle linee guida adottate dalla Regione Veneto con DGRV 769/05 del 11.03.2005. Tale documento contiene i criteri di localizzazione degli ecocentri (aree destinate a tal uso dai P.R.G., o aree con destinazione urbanistica per servizi ed attrezzature ad uso pubblico), le caratteristiche tecnico – funzionali (pavimentazione, contenitori ed aree adibite al conferimento dei rifiuti, gestione delle acque meteoriche ecc.) i rifiuti conferibili e le modalità di gestione. L'iter autorizzativo di tali impianti prevede la presentazione della domanda di approvazione del progetto contestualmente a quella di autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto. L'avvio dell'impianto è subordinato all'invio al Presidente della Provincia:

- di una comunicazione dalla quale risulti la data di avvio recante in allegato una dichiarazione scritta del Direttore lavori attestante l'ultimazione delle opere in conformità al progetto approvato. Tale dichiarazione deve contenere un esplicito riferimento al provvedimento autorizzativo provinciale;
- la documentazione attestante la prestazione delle garanzie finanziarie previste dall'art. 26, c. 9 della L.R. 3/2000 e dalla D.G.R.V. n. 2528 del 14.07.1999, Allegato 1 punto 4, lettera c), ovvero la polizza responsabilità civile inquinamento;

- una comunicazione che riporti i giorni e gli orari di apertura al pubblico nonché il nominativo del Referente tecnico.

L'autorizzazione ha validità per 10 anni ed il suo eventuale rinnovo è subordinato alla presentazione di apposita istanza almeno 6 mesi prima della sua scadenza.

Per quanto riguarda gli obblighi amministrativi, deve essere tenuto presso l'impianto un apposito registro che il Referente tecnico deve compilare settimanalmente, da cui risultino i dati inerenti le tipologie e le quantità di rifiuti urbani avviati a successivi centri di stoccaggio o impianti di smaltimento o recupero, con indicazione di tale destinazione. L'obbligo del formulario (art. 193 del D.Lgs. 152/06) vige solo per i rifiuti in uscita dall'impianto trasportati da terzi verso i centri di recupero o smaltimento, non per il gestore del servizio pubblico.

I rifiuti liquidi provenienti dalle attività di gestione dell'ecocentro, così come i fanghi e gli oli prodotti nell'eventuale processo di trattamento delle acque di dilavamento ed esso dedicato, devono essere classificati come rifiuti da attività di servizio ai sensi dell'art. 184 comma 3 lett f) del D.Lgs. 152/06; per tali tipologie vige l'obbligo dei formulari previsti dall'art. 193 del suddetto decreto.

Nella **tabella 3.3.7.1** è stata riportata la diffusione degli ecocentri o di strutture ad essi equivalenti (ecocamper) in Provincia di Venezia, aggiornata a Dicembre 2006.

ECOCENTRI O SERVIZI EQUIVALENTI (2006)			◀ Tabella 3.3.7.1
COMUNE	ECOCENTRO	ECOCAMPER	
Annone Veneto			
Campagna Lupia		1	
Campolongo Maggiore		1	
Camponagara		1	
Caorle			
Cavallino-treporti			
Cavarzere	1		
Ceggia	1		
Chioggia	1	1	
Cinto Caomaggiore	1*		
Cona	1		
Concordia sagittaria	1		
Dolo			
Eraclea	1		

* Ecocentri per i quali è stata soltanto approvata la realizzazione

(continua alla pagina seguente)

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.7.1



ECOCENTRI O SERVIZI EQUIVALENTI (2006)

COMUNE	ECOCENTRO	ECOCAMPER
Fiesso d'artico		1
Fossalta di Piave		1
Fossalta di Portogruaro	1	
Fossò		1
Gruaro	1	
Jesolo	1	
Marcon	1	1
Martellago	1	
Meolo	1	
Mira	3*	
Mirano	1	
Musile di Piave	1	
Noale	1	
Noventa di Piave		1
Pianiga	1	
Portogruaro	2	
Pramaggiore	1	
Quarto d'Altino		
Salzano	1	
S. Donà di Piave	1	1
S. Maria di Sala	1	
S. Michele al Tagliamento	1	
S. Stino di Livenza	1	
Scorzè	2	
Spinea	1	
Stra		1
Teglio Veneto		
Torre di Mosto	1	
Venezia	2	
Vigonovo	1	

* Ecocentri per i quali è stata soltanto approvata la realizzazione

(Continua dalla pagina precedente)

STAZIONI DI TRAVASO

Come già accennato le stazioni di travaso, a differenza degli ecocentri, non sono aperte al pubblico. Tali strutture vengono realizzate per consentire il trasferimento dei rifiuti tra automezzi da parte degli operatori del servizio pubblico, al fine di ottimizzarne la raccolta e l'avvio ai successivi impianti di recupero o di smaltimento. Le stazioni di travaso sono quindi particolarmente utili quando non è possibile conferire i rifiuti direttamente agli impianti di trattamento e/o di recupero a causa della loro distanza, delle ridotte capacità o della lentezza dei mezzi utilizzati per la raccolta, oppure perché gli spostamenti dei mezzi andrebbero a peggiorare la viabilità locale. In ambito provinciale sono state realizzate alcune stazioni di travaso che hanno appunto lo scopo di poter effettuare lo scarico dei rifiuti urbani, provvedendo successivamente al carico su mezzi più capienti dotati anche di rimorchio. Tali operazioni si concludono nel corso della giornata e consentono di ridurre il numero di mezzi in transito, con il vantaggio di ottimizzare i conferimenti in discarica e contenere i costi di raccolta. Per la semplicità delle operazioni svolte, nella maggioranza dei casi tali strutture sono costituite da un'area recintata dotata di un sistema di pesatura dei rifiuti in ingresso ed uscita e di un piazzale impermeabilizzato dotato di una rete di raccolta delle acque da avviare ad impianti di depurazione. Nell'attuale sistema di raccolta in Ambito provinciale sono presenti le seguenti stazioni di travaso:

- Comune di Chioggia: la struttura è collocata a ovest della città lungo la strada di collegamento al porto e svolge anche le funzioni di ecocentro;
- Comune di Venezia: la struttura è collocata all'interno del polo multifunzionale di VESTA in località Fusina ed è dotata di banchina per lo scarico dei rifiuti provenienti dal centro storico e dalle isole. Nel centro storico la raccolta porta a porta dei rifiuti viene svolta mediante l'utilizzo di carretti trainati a mano che vengono successivamente scaricati mediante gru in barche di ridotte dimensioni dotate di cassoni; questi ultimi vengono poi scaricati su chiatte. Nell'isola del Lido la raccolta viene svolta con automezzi che successivamente scaricano i rifiuti in chiatte. Tutte le chiatte vengono successivamente trainate fino a Fusina. Alla stazione di travaso sono conferiti anche i rifiuti provenienti dalle raccolte con automezzi provenienti dalla terraferma;
- Comune di Mirano: la struttura è collocata all'interno del polo multifunzionale, realizzato dal Consorzio del Mirese e risulta a servizio dei 17 Comuni del C.O.G. 4;
- Comune di Jesolo: la struttura è collocata a nord della città lungo la strada di collegamento con Cavallino e svolge anche le funzioni di ecocentro.

Tali strutture si stanno adeguando alle indicazioni contenute nelle norme vigenti che, al fine di prevenire o ridurre il più possibile le ripercussioni sull'ambiente ed i rischi per la salute umana attribuibili alle discariche, mirano in particolare al contenimento dei conferimenti di rifiuti biodegradabili. L'art. 7, comma 1 del D.Lgs. n. 36 del 13.01.03 e s.m.i. vieta a partire dal 31.12.2007 il conferimento in discarica di rifiuti non sottoposti a trattamento, escludendo da tale obbligo i rifiuti inerti e quelli il cui trattamento non contribuisca al raggiungimento delle finalità di cui all'art. 1 del medesimo decreto; all'art. 5 il medesimo decreto stabilisce inoltre l'obbligo per le Regioni di approvare programmi per la riduzione dei rifiuti

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

biodegradabili da collocare in discarica. La Regione Veneto con DGRV 2454 del 08.08.2003 ha determinato una soglia quantitativa al disposto dell'art. 7 del sopraccitato decreto, fissando nel 15% il tenore massimo della componente biodegradabile perché un rifiuto sia collocabile in discarica senza trattamento; il Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare in discarica, approvato con DCRV 88 del 13.09.2005, ha quindi precisato che la percentuale di MOP (materiale umido putrescibile) nel rifiuto secco residuo non può superare il 15%. Dai rifiuti scaricati si può inoltre provvedere mediante una selezione grossolana a eliminare quelle frazioni indesiderate per le quali vige il divieto di conferimento in discarica quali pneumatici, RAEE, imballaggi etc., provvedendo successivamente ad un loro corretto trattamento.

Gli impianti necessari per l'abbattimento del tenore di materiale organico nel rifiuto secco residuo al di sotto del limite previsto del 15% possono in alternativa essere installati presso le discariche. Lo stato di fatto a fine 2007 è riportato nella **tabella 3.3.7.2**.

Tabella 3.3.7.2	▶▶ IMPIANTI PER L'ABBATTIMENTO DEL TENORE DI MOP NEL RIFIUTO SECCO RESIDUO	
IMPIANTO	SITUAZIONE AL 31/12/2007	
STAZIONI DI TRAVASO		
Chioggia - stazione di travaso	Non previsto	
Jesolo - stazione di travaso	Previsto nel progetto approvato per la realizzazione della nuova stazione di travaso	
Mirano - polo multifunzionale	Presente, c/o impianto produzione CDR, limitatamente ai rifiuti da conferire in discarica per una quantitativo massimo di 10.000 tonn/anno	
Venezia - polo integrato Fusina	Non previsto	
DISCARICHE		
Chioggia	Non previsto	
Jesolo località Piave Nuovo	Non previsto	
Portogruaro località Centa Taglio	Presente, nell'area ex landfill mining	
San Donà di Piave	Previsto nell'area servizi di cui al progetto di project financing relativo all'ampliamento di 150.000 mc della discarica	

3.3.8 I Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)

La produzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, il settore industriale e commerciale in cui negli ultimi anni si è verificata la più ampia crescita a livello mondiale, è diventata una delle più grandi nuove fonti di rifiuti, sia in termini quantitativi che di pericolosità. Oggi, rispetto al decennio precedente, il tempo di vita medio di queste apparecchiature è notevolmente ridotto a causa della rapidità con cui le moderne tecnologie propongono, quasi sempre a buon mercato, modelli sempre più sofisticati, accelerando così i processi di sostituzione; inoltre gli elementi che compongono tali apparecchi presentano spesso caratteristiche non indifferenti di pericolosità per l'uomo e per l'ambiente.

Molti dei materiali che fanno parte dei RAEE (il piombo, il cadmio, il cromo VI, l'arsenico, il mercurio, lo zinco, il bario, il rame, le leghe di alluminio, il Pvc, gli Hfc) presentano caratteristiche tossicologiche e non sono per nulla biodegradabili. Quindi, il rifiuto che li contiene, anche laddove venga smaltito in discarica o incenerito, oltre a generare sostanze ad elevato grado di tossicità e cancerogenicità, ha il potere di reinserirsi nell'ambiente sotto forma di percolato, contaminante dell'aria, del suolo, dell'acqua e/o degli alimenti. Basti pensare al problema della produzione di nanoparticelle prodotte dagli inceneritori o come durante l'incenerimento di RAEE vengono rilasciate significative quantità di mercurio, cadmio e furani e a come lo stesso rame contenuto all'interno dei RAEE sia in grado di catalizzare le sostanze alogenate dando luogo a diossine, o ancora, a come i metalli pesanti possano filtrare nei terreni dal momento che le discariche, anche le più tecnologicamente avanzate, non sono completamente impermeabili per tutto il loro ciclo di vita.

A fronte di queste problematiche sono state emanate, a livello europeo, due direttive quadro con lo scopo di:

- prevenire la formazione di RAEE pericolosi mediante restrizioni all'uso di determinate sostanze particolarmente pericolose;
- riutilizzare, riciclare e comunque recuperare i RAEE;
- minimizzare il rischio e l'impatto sociale associati;
- assicurare il buon funzionamento del mercato interno del settore.

Le due direttive, che fanno riferimento sia alle apparecchiature di uso privato che di uso industriale, hanno come obiettivo primario la riduzione dello sfruttamento delle risorse naturali, la tutela della salute e la prevenzione dell'inquinamento. Le due direttive, entrambe recepite nell'ordinamento nazionale, sono rispettivamente:

- la direttiva 2002/96/CE del Parlamento e del Consiglio del 27 gennaio 2003 (direttiva RAEE) sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, come modificata dalla direttiva 2003/108/CE dell'8 dicembre 2003;

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

- la direttiva 2002/95/CE sempre del 27 gennaio 2003 (direttiva Rohs – Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances) (come ripetutamente modificata da successive decisioni della Commissione Europea) volta espressamente al divieto di utilizzo di specifiche sostanze ad alto rischio nella fabbricazione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Il recepimento di queste due direttive è avvenuto in Italia con il D.Lgs. 151/2005. Tale norma si rivela in linea con il dettato comunitario, prevedendo misure volte:

- a prevenire la produzione di Raee;
- a promuovere il riciclaggio e il recupero onde ridurre le quantità che confluiscono in discarica limitandole alle sole parti non recuperabili;
- ad accrescere, sotto il profilo ambientale, l'intervento dei soggetti partecipanti al ciclo di vita della apparecchiature elettriche ed elettroniche (produttori, distributori, consumatori);
- a eliminare o ridurre l'impiego di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- a realizzare un sistema di raccolta differenziata, recupero e riciclaggio, favorendo al contempo la produzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche a basso impatto ambientale e facilitanti il recupero, il riciclo e il riutilizzo;
- ad attuare sistemi di recupero e trattamento finanziati maggiormente dai produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche
- a marcare le apparecchiature elettriche ed elettroniche in modo tale da richiamare l'utenza sulla necessità di provvedere a raccolta differenziata e da consentire facilmente l'identificazione del produttore;
- a prevedere, al fine di un corretto funzionamento dell'intero sistema di gestione, l'istituzione presso il Ministero dell'Ambiente di un Comitato di vigilanza e controllo e di un registro nazionale dei soggetti obbligati al corretto smaltimento;
- a prevedere sanzioni di notevole entità finanziaria (fino a 100.000 euro) nei casi di più gravi infrazioni.

Onde favorire il riutilizzo e il recupero delle apparecchiature elettriche ed elettroniche e ridurre notevolmente le quantità conferite in discarica sono previste, con politiche di sostegno e incentivazione, misure dirette a favorire i produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche incentivandoli all'impiego di progetti e assemblaggi che agevolino lo smontaggio e il recupero dei componenti, e sono favoriti quei processi che realizzino prodotti a minor impatto ambientale in fase sia di produzione sia di utilizzo, a minor consumo energetico e con migliori livelli di sicurezza.

In attesa dell'emanazione di un regolamento (1), attualmente in esame alle Camere e non ancora pubblicato in Gazzetta, che definisca univocamente e in maniera puntuale la classificazione e i relativi codici Cer per ciascun Raee, allo stato odierno, in base a quanto stabilito dalla normativa

vigente in materia di gestione rifiuti (cfr. allegato D, parte IV, D.Lgs. 152/2006) che classifica come pericolosi i rifiuti costituiti da “apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi” (Cer 160213*) o da “componenti pericolosi rimossi da apparecchiature pericolose” (Cer 160215*), e ancora più nello specifico, “tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio” (Cer 200121*), “apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi” (Cer 200123*), “apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui dia voce 200121 e 200123, contenenti componenti pericolosi” (Cer 200135*), è facile intuire come la descritta estrema pericolosità di alcuni degli elementi componenti delle Aee renda i corrispondenti Raee tali da classificarsi, nella maggior parte dei casi, come pericolosi e ai quali vanno attribuite (a seconda delle sostanze da cui sono composti e della concentrazione con cui tali sostanze sono in essi presenti) le relative caratteristiche di pericolo (sigle H) di cui all'allegato I alla medesima parte IV e che, stanti le caratteristiche di rischio prima illustrate per alcuni dei componenti delle Aee, potranno essere, a seconda dei casi, le seguenti: H5, H6, H7, H8, H11, H13, H14.

Il D.Lgs. 151/2005 prevede una serie di obblighi per i produttori e i distributori delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, sintetizzati nella **tabella 3.3.8.1**.

OBBLIGHI PER PRODUTTORI E DISTRIBUTORI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE		Tabella 3.3.8.1
Scadenza	Obbligo	
10 luglio 2006	Divieto di immettere sul mercato Aee contenenti determinate sostanze pericolose	
31 dicembre 2006	<p>Raccolta differenziata dei Raee provenienti da insediamenti produttivi o professionali.</p> <p>Ritiro dei Raee provenienti da insediamenti produttivi o professionali e da nuclei domestici.</p> <p>Istituzione di idonei sistemi di recupero e di trattamento.</p> <p>Marcatura delle Aee con il simbolo di cui all'allegato 4 al D.Lgs. 151/2005.</p> <p>Informazioni ai consumatori e ai centri di riutilizzo di riciclaggio e di trattamento.</p> <p>Finanziamento dei sistemi di gestione dei Raee e prestazione delle garanzie finanziarie.</p> <p>Ritiro gratuito di Aee vecchia a fronte acquisto di una nuova equivalente (per il distributore).</p> <p>Comunicazione annuale al registro nazionale dei soggetti obbligati al finanziamento della gestione dei Raee della categoria e delle quantità di Aee immesse sul mercato, raccolte, riciclate e riutilizzate e delle relative garanzie finanziarie prestate (a valle dell'invio da parte della Cciaa dell'elenco dei produttori al Comitato di vigilanza e controllo).</p> <p>Iscrizione presso apposita sezione istituita presso la Cciaa e dichiarazione del proprio codice di attività.</p>	

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

ASPETTI GESTIONALI

Il Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151 prevede una serie di indicazioni in merito all'organizzazione delle raccolte dei RAEE, contenute in particolare l'art. 6 definisce le regole della raccolta separata. Una prima indicazione riguarda la definizione di un obiettivo minimo di raccolta separata dei RAEE provenienti dai nuclei domestici ⁽¹⁾ pari ad almeno 4 kg in media per abitante all'anno da raggiungere entro il 31 dicembre 2008. Al fine del raggiungimento di questo obiettivo la legge stabilisce che:

- a.** i comuni assicurano la funzionalità, l'accessibilità e l'adeguatezza dei sistemi di raccolta differenziata dei RAEE provenienti dai nuclei domestici in modo da permettere ai detentori finali ed ai distributori di conferire gratuitamente al centro di raccolta ⁽²⁾ i rifiuti prodotti nel loro territorio (RAEE provenienti dai nuclei domestici: RAEE originati dai nuclei domestici e i RAEE di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo analoghi per natura e per quantità , a quelli originati dai nuclei domestici art. 3, comma 1, lettera o), D.Lgs. 151/2005);
- b.** i distributori assicurano, al momento della fornitura di una nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica destinata ad un nucleo domestico, il ritiro gratuito, in ragione di uno contro uno, dell'apparecchiatura usata e al trasporto presso i centri di raccolta comunali (Centri di raccolta RAEE: spazi, locali e strutture per la raccolta separata ed il deposito temporaneo di RAEE predisposti dalla pubblica amministrazione o, su base volontaria, da privati);
- c.** Fatto salvo quanto stabilito alle lettere a) e b), i produttori od i terzi che agiscono in loro nome possono organizzare e gestire, su base individuale o collettiva, sistemi di raccolta di RAEE provenienti dai nuclei domestici conformi agli obiettivi del presente decreto.

All'articolo 10 dello stesso D.Lgs. 151/2005 si stabilisce che il finanziamento delle operazioni di trasporto dai centri di raccolta, nonché delle operazioni di trattamento, di recupero e di smaltimento di RAEE storici provenienti dai nuclei domestici è a carico dei produttori.

L'avvio del nuovo sistema di gestione dei RAEE, inizialmente fissato dal D.Lgs. 151/2006 nel periodo tra il 1° luglio ed il 31 agosto 2006, è stato inizialmente prorogato al 31 dicembre 2006 dal DI 173/2006 e ulteriormente spostato al 30 giugno 2007 dal DI 28 dicembre 2006, n. 300 (cd. "DI Milleproroghe").

⁽¹⁾ RAEE provenienti dai nuclei domestici: RAEE originati dai nuclei domestici e i RAEE di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo analoghi per natura e per quantità , a quelli originati dai nuclei domestici (art. 3, comma 1, lettera o), D.Lgs. 151/2005)

⁽²⁾ Centri di raccolta RAEE: spazi, locali e strutture per la raccolta separata ed il deposito temporaneo di RAEE predisposti dalla pubblica amministrazione o, su base volontaria, da privati.

3.3.9 Aspetti economici del servizio di gestione rifiuti

Analogamente al periodo precedente di analisi economica del servizio gestione rifiuti (1997-2000), è stata condotta una rilevazione presso i 44 comuni della Provincia di Venezia. La scheda di rilevazione dati è la medesima ed è presentata nella **tabella 3.3.9.1**. Per ogni anno sono stati richiesti il costo complessivo del servizio (IVA compresa), il gettito complessivo al lordo dell'addizionale ex-ECA (10%) o dell'IVA sempre al 10% a seconda se il Comune introita, direttamente o per il tramite del soggetto gestore, la Tarsu o la tariffa. Il gettito è comunque al netto dell'addizionale provinciale (5%). E' stato richiesto il gettito complessivo proveniente dalle utenze domestiche e non domestiche, indicandone anche il numero complessivo per ciascun anno. Infine è stato richiesto il grado di copertura dei costi del servizio calcolato sommando il gettito proveniente dalle utenze domestiche e non domestiche, entrambi rapportati al costo complessivo del servizio. Entrambi i valori al numeratore ed al denominatore sono stati considerati al lordo di IVA e/o ex-ECA. Tale impostazione sconta necessariamente una semplificazione in relazione all'omogeneizzazione dei dati provenienti dai differenti comuni che applicano alternativamente la Tarsu o la tariffa rifiuti. Nel caso della Tarsu esiste una maggiore corrispondenza tra gettito e costi del servizio al lordo di ex ECA e/o IVA. Invece, nel caso della tariffa rifiuti gestita direttamente dal soggetto gestore i valori dei ricavi e dei costi al lordo dell'IVA comportano un effetto distorsivo poiché l'importo dell'IVA del 10% sui ricavi da tariffa è generalmente superiore all'importo totale dell'IVA applicata sui costi del servizio, poiché solamente alcune voci sono interessate, quali acquisti materie prime, servizi di terzi, ecc., mentre il costo del personale o gli ammortamenti non la prevedono. Tale effetto è limitato ad una leggera sopravvalutazione del livello di copertura dei comuni a TIA, mentre le considerazioni in merito al carico tariffario sugli utenti non vengono influenzate da questo elemento.

Nota A: I valori del grado di copertura sono calcolati automaticamente dalla formula e corrispondono quindi al dato effettivo a consuntivo (salvo anno 2006).

Nota B: I costi complessivi sono calcolati a consuntivo al lordo dell'IVA.

Nota C: Relativamente all'anno 2006, è stato richiesto di inserire il dato desunto dal bilancio di previsione.

Nota D: i valori totali del gettito e quelli dei costi dovrebbero essere stati riportati anche nei MUD di ciascun anno.

Nota E: I valori del gettito devono essere riportati al lordo dell'EX-ECA e al lordo di eventuali ruoli suppletivi e sgravi, al netto del contributo provinciale.

Tabella 3.3.9.1

ANALISI DEI COSTI DEL SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI							«« Tabella 3.3.9.1
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
1 Costo complessivo del servizio (€)							
2 Gettito Complessivo utenze domestiche (€)							
3 Numero utenze domestiche a ruolo (all'inizio dell'anno)							
4 Gettito Complessivo utenze non domestiche (€)							
5 Numero utenze non domestiche a ruolo (all'inizio dell'anno)							
6 Grado di copertura dei costi tramite tassa/tariffa (%) valore calcolato = (2+4)/1							

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.9.2 ►►

COMUNI CHE HANNO ATTIVATO LA TARIFFA

Per ciò che attiene al 2006 occorre sottolineare che i dati si riferiscono ai bilanci previsionali di enti e relativi soggetti gestori. Con riferimento ai comuni che hanno introdotto la tariffa rifiuti in luogo della Tarsu, si rileva che ben 28 comuni, cioè oltre la metà dei comuni della provincia, ha attivato l'applicazione della tariffa nel 2005, a differenza degli 11 del 2001. Nella **tabella 3.3.9.2** si riporta l'elenco a confronto 2001-2005. In molti casi l'introduzione della tariffa è avvenuta tra il 2002 ed il 2003, con una modifica contestuale del regolamento di igiene urbana e del regolamento tariffario, ed un innalzamento delle tariffe per il raggiungimento della piena copertura dei costi.

Per ciò che attiene alle risposte pervenute, si evidenzia che il costo complessivo è riferito ad un campione di comuni che copre mediamente il 96% della popolazione e il 97% della produzione totale di rifiuti (mancano difatti 4 comuni che non hanno provveduto a compilare la scheda: Cinto Caomaggiore, Fossalta di Portogruaro, Fossò e Martellago). Per avere un dato provinciale completo, è stato ricalcolato il costo complessivo applicando ai singoli comuni che non hanno fornito dati il costo medio per tonnellata del campione. Il costo complessivo è pari nel 2005 a 144.653.462 €, in crescita del 19,3% rispetto al 2001. E' previsto ulteriormente in crescita nel 2006 e pari a 149.427.026 €.

Il grado di copertura complessivo è rimasto pressoché costante, passando dall'80,4% all'80,5% previsto per il 2006.

2001	2005
Camponogara	Campagna Lupia
Cavallino-Treporti	Campolongo Maggiore
Fiesso d'Artico	Camponogara
Fossò	Caorle
Noale	Cavallino-Treporti
Salzano	Ceggia
San Donà di Piave	Chioggia
Santa Maria di Sala	Eraclea
Scorzè	Fiesso d'Artico
Stra	Fossò
Venezia	Iesolo
	Marcon
	Martellago
	Meolo
	Mira
	Musile di Piave
	Noale
	Noventa di Piave
	Quarto d'Altino
	Salzano
	San Donà di Piave
	Santa Maria di Sala
	Santo Stino di Livenza
	Scorzè
	Spinea
	Stra
	Venezia
	Vigonovo
TOTALE: 11 COMUNI	TOTALE: 28 COMUNI

Il costo procapite apparente è il costo annuo complessivo del servizio (IVA inclusa) rapportato al numero di abitanti residenti: il costo medio cresce dai 151,4 € del 2001 ai 181 € previsti per il 2006 (+20%). Il costo medio annuo per tonnellata di rifiuto prodotto cresce anch'esso da 234,8 a 287,1 euro annui (+22,2%) nello stesso periodo (**tabella 3.3.9.3**).

La tabella generale è stata scorporata per Venezia e resto della Provincia. Il Comune di Venezia rappresenta in termini di abitanti il 32,4% del totale provinciale, mentre costituisce il 36,7% della produzione di rifiuti, per effetto dei notevoli flussi turistici propri della città insulare. Inoltre, anche per le caratteristiche morfologiche specifiche del Centro Storico e delle Isole, i costi di gestione dei rifiuti per Venezia costituiscono ben il 50,9% di tutta la provincia (dati 2005). Tali percentuali sono comunque in diminuzione rispetto al 2001, quando Venezia pesava di più sia in termini di abitanti residenti, che di produzione di rifiuti, e soprattutto di costi sul dato complessivo provinciale (52,3%) (**tabella 3.3.9.4**).

A tale proposito nella **tabella 3.3.9.5** si nota quanto segue; nel 2005 il costo complessivo della gestione rifiuti per la sola Venezia ammonta ad oltre 73 milioni di €; il costo complessivo in termini assoluti è cresciuto del 18,6%, in linea con la crescita dei costi a livello provinciale (+19,3%). Il grado di copertura è decrescente (dal 67,2% del 2001 al 63,4% del 2006), e decisamente inferiore a quello medio provinciale e a quello del resto della provincia. In quest'ultimo caso, infatti, il grado di copertura medio è molto elevato e pari al 92,4%, percentuale in crescita rispetto al 2001, anche per la trasformazione della Tarsu in tariffa in molti comuni negli anni 2002 e 2003 (**tabella 3.3.9.6**).

Il costo procapite apparente per Venezia è previsto nel 2006 pari a 278,9 €, cioè quasi 100 € in più rispetto al dato medio provinciale (**tabella 3.3.9.5**).

Se confrontiamo tale dato con il resto della provincia senza Venezia si nota ancora di più la differenza poiché il costo medio annuo per abitante di 278,9 € a Venezia è il doppio del costo medio provinciale senza Venezia, pari a 131,9 € (**tabella 3.3.9.7**).

Infine, per ciò che attiene al costo medio per tonnellata di rifiuto prodotta, rispetto al dato medio provinciale di 287 €, Venezia presenta un costo medio di 394,7 €, quindi oltre 100 € in più, ed addirittura quasi il doppio del resto della provincia, il cui costo medio per tonnellata è pari nel 2006 a 213,8 €.

Le **figure 3.3.9.1, 3.3.9.2, 3.3.9.3 e 3.3.9.4** rappresentano: i costi complessivi per la gestione dei rifiuti nel comune di Venezia e nell'intera provincia (2001-2006), l'andamento del costo per abitante (€/anno) del servizio gestione rifiuti in provincia di Venezia (2001-2006), l'andamento dei costi pro capite apparente del servizio di asporto rifiuti nella provincia di Venezia (€/ab*anno) e l'andamento dei costi unitari del servizio di asporto rifiuti nella provincia di Venezia (€/t).

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.9.3

COSTI E GRADO DI COPERTURA IN PROVINCIA DI VENEZIA

Anno	Costo complessivo del servizio (IVA compresa)	Grado di copertura dei costi (%)	Costo pro-capite apparente (€/ab*anno)	Costo per tonnellata (€/t)
2001	€ 121.223.422	80,4%	151,4	234,8
2002	€ 123.625.519	80,5%	153,6	243,2
2003	€ 130.103.596	81,0%	159,8	265,0
2004	€ 138.968.198	80,0%	169,1	263,9
2005	€ 144.653.462	80,3%	175,5	275,4
2006	€ 149.427.026	80,5%	181,0	287,1

Tabella 3.3.9.4

INCIDENZA PERCENTUALE DEI DATI DI VENEZIA RISPETTO A QUELLI DELL'INTERO TERRITORIO PROVINCIALE

Anno	Abitanti	Produzione rifiuti	Costi complessivi
2001	33,5%	38,3%	52,3%
2002	34,6%	39,5%	53,3%
2003	33,0%	38,3%	51,8%
2004	32,7%	36,4%	52,0%
2005	32,4%	36,7%	50,9%
2006	nd	nd	50,4%

Tabella 3.3.9.5

COSTI E GRADO DI COPERTURA IN COMUNE DI VENEZIA

Anno	Costo complessivo del servizio (IVA compresa)	Grado di copertura dei costi (%)	Costo pro-capite apparente (€/ab*anno)	Costo per tonnellata (€/t)
2001	€ 63.430.452	67,2%	234,1	320,7
2002	€ 65.914.067	67,4%	244,5	361,6
2003	€ 67.394.720	67,4%	248,1	358,9
2004	€ 72.287.694	64,6%	266,5	377,4
2005	€ 73.561.000	63,9%	272,7	381,1
2006	€ 75.249.000	63,4%	278,9	394,7

GRADO DI COPERTURA COSTI (%)



Tabella 3.3.9.6

Anno	Provincia di Venezia	Comune di Venezia	Provincia (senza Venezia)
2001	80,4%	67,2%	89,6%
2002	80,5%	67,4%	89,8%
2003	81,0%	67,4%	90,1%
2004	80,0%	64,6%	91,2%
2005	80,3%	63,9%	91,8%
2006	80,5%	63,4%	92,4%

PROVINCIA (SENZA VENEZIA)



Tabella 3.3.9.7

Anno	Costo complessivo del servizio (IVA compresa)	Grado di copertura dei costi (%)	Costo pro-capite apparente (€/ab*anno)	Costo per tonnellata (€/t)
2001	€ 57.792.969	89,6%	107,3	181,5
2002	€ 57.711.452	89,8%	106,1	177,0
2003	€ 62.708.876	90,1%	113,8	206,9
2004	€ 66.680.504	91,2%	119,5	199,0
2005	€ 71.092.462	91,8%	126,4	214,0
2006	€ 74.178.026	92,4%	131,9	213,8

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Figura 3.3.9.1 ►► **COSTI COMPLESSIVI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI NEL COMUNE DI VENEZIA E NELL'INTERA PROVINCIA (2001-2006)**

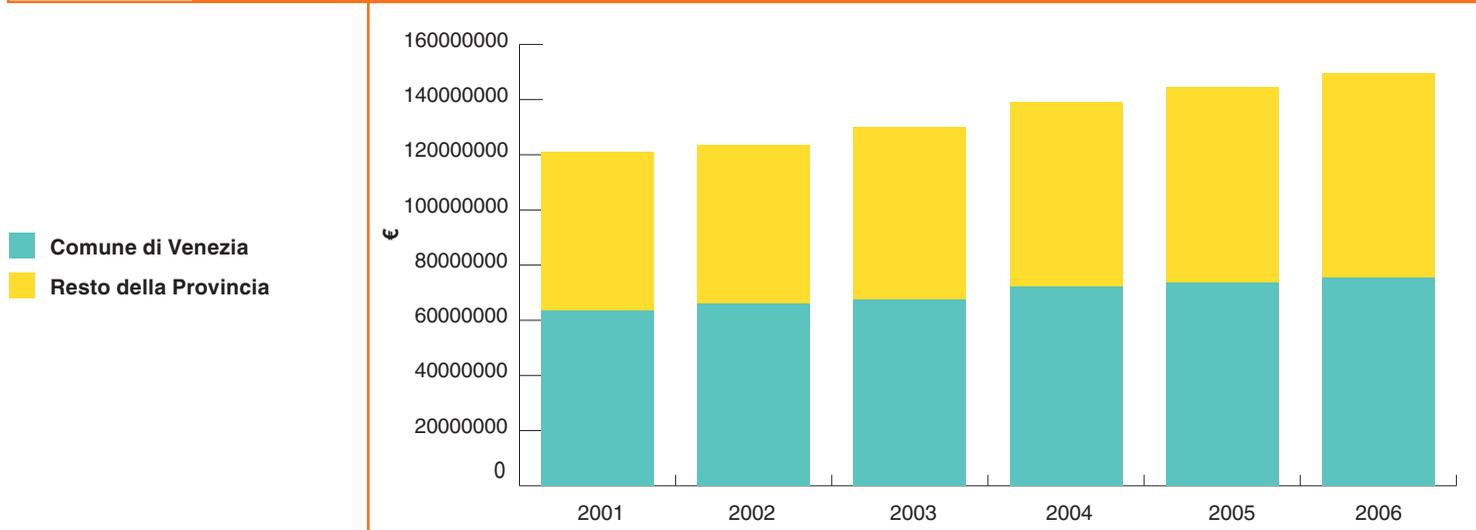
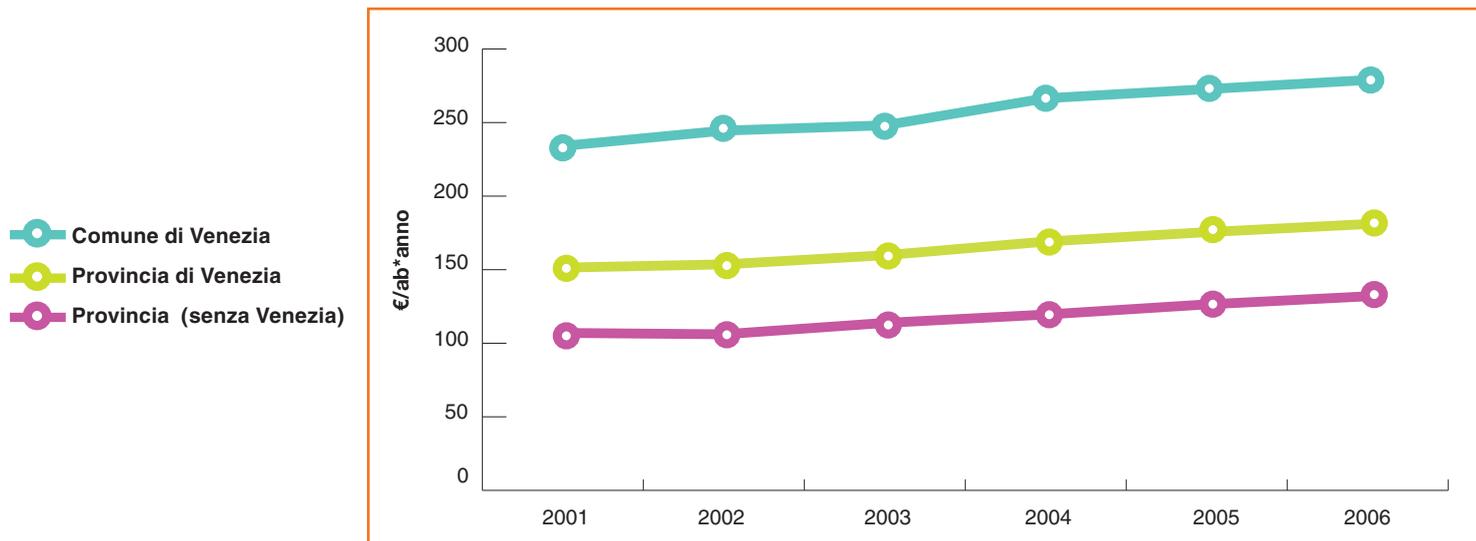
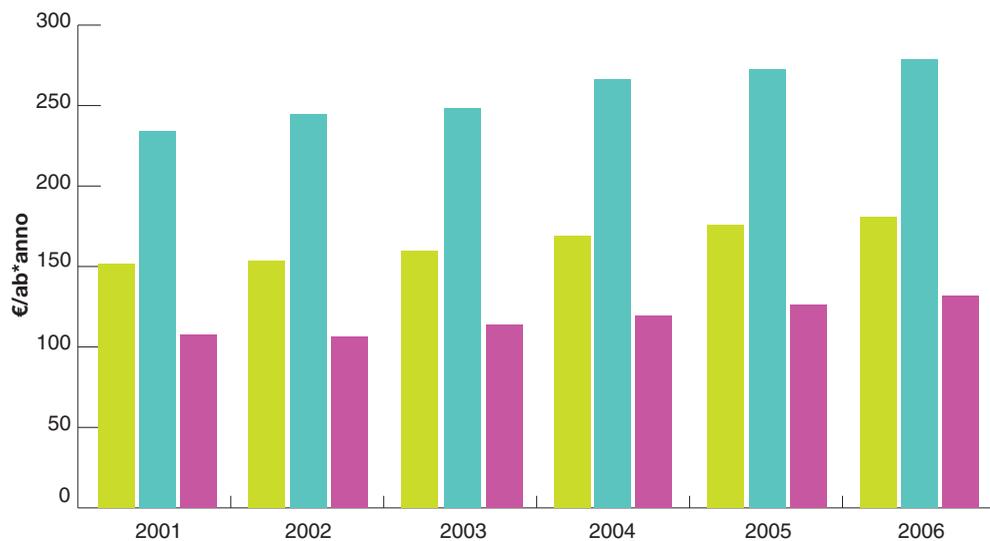


Figura 3.3.9.2 ►► **ANDAMENTO DEL COSTO PER ABITANTE DEL SERVIZIO GESTIONE RIFIUTI IN PROVINCIA DI VENEZIA 2001-2006**



**ANDAMENTO DEI COSTI PRO CAPITE APPARENTE DEL SERVIZIO DI ASPORTO RIFIUTI
NELLA PROVINCIA DI VENEZIA**

◀◀ **Figura 3.3.9.3**

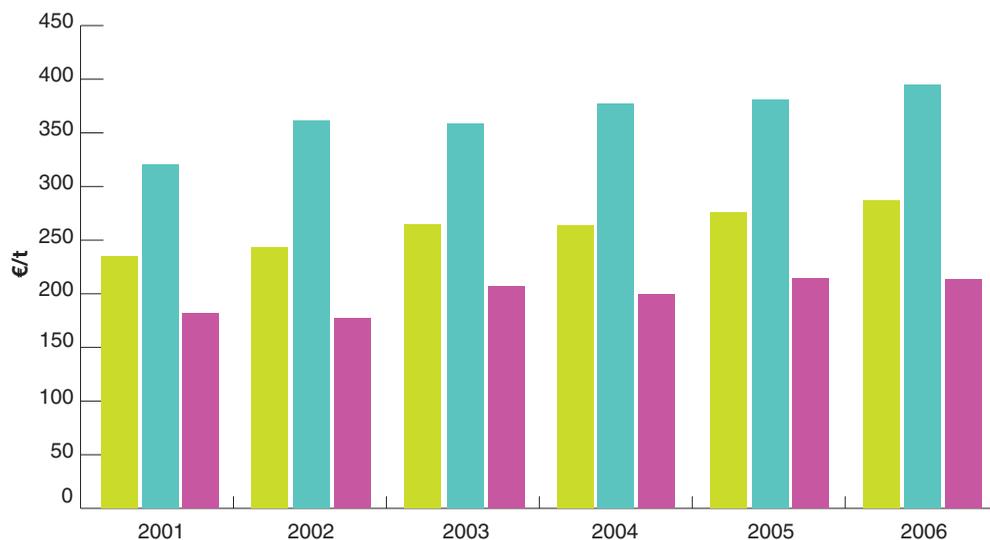


■ **Provincia**
■ **Comune di Venezia**
■ **Resto della Provincia**

Fonte: elaborazione su schede costi dei Comuni della Provincia di Venezia, 2006

ANDAMENTO DEI COSTI UNITARI DEL SERVIZIO DI ASPORTO RIFIUTI NELLA PROVINCIA DI VENEZIA

◀◀ **Figura 3.3.9.4**



■ **Provincia**
■ **Comune di Venezia**
■ **Resto della Provincia**

Fonte: elaborazione su schede costi dei Comuni della Provincia di Venezia, 2006

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

COSTI PER UTENZA E GETTITO PER CATEGORIA DI UTENZA

In questa parte dell'analisi si approfondiscono i carichi tariffari gravanti sulle utenze domestiche e non domestiche.

Nelle **tabelle 3.3.9.8 e 3.3.9.9** sono presenti le percentuali dei gettiti in carico ad utenze domestiche e non domestiche (totale 100%), articolati per totale provincia, Comune di Venezia e Provincia (senza Venezia). La media provinciale indica nel 2006 che il 55,2% del gettito proviene dalle utenze domestiche, mentre il restante 44,8% dalle utenze non domestiche. Per Venezia le percentuali sono invertite: il 45,9% proviene dalle utenze domestiche ed il restante 54,1% proviene dalle utenze non domestiche. E' in diminuzione il peso del gettito proveniente dalle utenze domestiche, che a Venezia passa dal 52,8% del 2001 al 45,9% del 2006, ma nel resto della Provincia tale percentuale è molto più elevata e pari al 61,6%, contro un gettito delle utenze non domestiche che pesa in media solo per il 38,4%.

Sono stati considerati anche i carichi medi annui per utenza domestica e non domestica, sempre articolati per totale provincia, Comune di Venezia e Provincia (senza Venezia) (**tabelle 3.3.9.10 e 3.3.9.11**). Il carico medio annuo per utenza domestica nel 2006 è previsto pari a 169,3 euro e non varia se non di poco tra Comune di Venezia (173,1) e resto della provincia (167,5). Ma c'è da sottolineare che mentre per Venezia si assiste ad una diminuzione (-21% rispetto ai 217,8 euro del 2001), nel resto della provincia si registra una decisa crescita (+18% rispetto ai 141,4 euro del 2001). Il dato complessivo provinciale mostra una leggera crescita (+2%).

Con riguardo alle utenze non domestiche il carico medio annuo su base provinciale nel 2006 è pari a 902,6 euro, e risulta più alto il dato medio di Venezia (968 euro), rispetto al dato medio del resto della provincia (846,5 €). In questo caso sia per Venezia che per il resto della provincia si assiste ad una crescita dal 2001 al 2006 (aumento medio del 16%). Inoltre, è stato calcolato il carico medio annuo effettivo per abitante, rapportando il carico totale delle utenze domestiche al totale abitanti (**tabella 3.3.9.12**). In tal caso non si evidenzia un forte scostamento tra Venezia e resto della Provincia (81,3 € per Venezia contro 80,1 per il resto della provincia, ed infatti la media provinciale si situa ad 80,5 € annui). La differenza sta nell'andamento temporale 2001-2006. A Venezia si evidenzia un dato altalenante, e complessivamente decrescente per cui si passa dagli 83 € medi del 2001, agli 88,3 del 2003, per arrivare agli 81,3 € del 2006: nel resto della provincia tale dato è in forte crescita poiché passa dai 63 € del 2001 agli 80,1 € del 2006. Tale aumento è confermato anche dalla crescita del carico medio annuo per utenza domestica (dai 141,4 del 2001 ai 167,5 € del 2006), e da un complessivo aumento dei costi del servizio gestione rifiuti nel resto della provincia (+28% contro un aumento di circa il 18% a Venezia). Il dato del carico tariffario medio per abitante relativo al servizio rifiuti è quindi pressoché omogeneo su tutto il territorio. Infatti per Venezia è stato scelto di incrementare maggiormente il carico sulle utenze non domestiche rispetto a quelle domestiche ed, inoltre, vi è una bassa copertura dei costi poiché l'amministrazione comunale ha scelto in questi anni di non far gravare i costi del turismo e della specificità morfologica sulle tariffe degli abitanti residenti, facendosi carico dei maggiori costi sostenuti dal soggetto gestore.

CARICO SULLE UTENZE DOMESTICHE IN % SUL GETTITO TOTALE

Tabella 3.3.9.8

Anno	Provincia di Venezia	Comune di Venezia	Provincia (senza Venezia)
2001	57,5%	52,8%	62,3%
2002	57,6%	52,8%	61,6%
2003	57,2%	52,8%	60,7%
2004	53,4%	44,3%	60,3%
2005	54,4%	45,9%	60,4%
2006	55,2%	45,9%	61,6%

CARICO SULLE UTENZE NON DOMESTICHE IN % SUL GETTITO TOTALE

Tabella 3.3.9.9

Anno	Provincia di Venezia	Comune di Venezia	Provincia (senza Venezia)
2001	42,5%	47,2%	37,7%
2002	42,4%	47,2%	38,4%
2003	42,8%	47,2%	39,3%
2004	46,6%	55,7%	39,7%
2005	45,6%	54,1%	39,6%
2006	44,8%	54,1%	38,4%

CARICO MEDIO ANNUO PER UTENZA DOMESTICA A RUOLO (€/UTENZA*ANNO)

Tabella 3.3.9.10

Anno	Provincia di Venezia	Comune di Venezia	Provincia (senza Venezia)
2001	165,4	217,8	141,4
2002	164,4	217,8	139,3
2003	168,3	210,6	147,6
2004	162,9	181,2	154,2
2005	167,4	179,9	161,3
2006	169,3	173,1	167,5

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.9.11 ►► **CARICO MEDIO ANNUO PER UTENZA NON DOMESTICA A RUOLO (€/UTENZA*ANNO)**

Anno	Provincia di Venezia	Comune di Venezia	Provincia (senza Venezia)
2001	779,6	920,3	676
2002	779,2	919,3	671,2
2003	812,6	895,3	745,9
2004	917,5	1067,4	796,8
2005	893,9	982,3	821,1
2006	902,6	968,0	846,5

Tabella 3.3.9.12 ►► **CARICO PRO CAPITE EFFETTIVO IN €/ABITANTE* ANNO**

Anno	Provincia di Venezia	Comune di Venezia	Provincia (senza Venezia)
2001	70,0	83,0	63,0
2002	71,1	87,0	62,7
2003	74,0	88,3	66,5
2004	72,2	76,3	70,2
2005	76,6	80,0	74,9
2006	80,5	81,3	80,1

Si presenta nella **tabella 3.3.9.13** la situazione 2005 per ciascun comune, riportando alcuni risultati rielaborati a partire dalle schede trasmesse dai comuni medesimi (40 comuni sui 44 totali) e dei dati ARPAV sulla produzione di rifiuti.

Sono stati posti a confronto per ciascun comune i dati di produzione rifiuti e di raccolta differenziata con i costi procapite apparenti (€/ab*anno) ed i costi unitari (€/t).

Il costo medio procapite apparente del campione è pari a 175,45 €, e varia da un minimo di 61,86 di Cona ad un massimo di 367,83 € di San Michele al Tagliamento. Da notare che i comuni con percentuali di raccolta differenziata superiori al 60% presentano costi medi procapite molto inferiori alla media provinciale ed anche al costo medio di 127,9 € della Provincia ad esclusione di Venezia (Campagna Lupia, Ceggia, Cona, Fossalta di Piave, Musile di Piave, Noventa di Piave, Pianiga, Salzano, San Donà di Piave, Stra).

Il costo medio unitario per tonnellata è pari a 275,44 €, e varia da un minimo di 131,69 € di Caorle al massimo di 381,14 € di Venezia. In questo caso i comuni che presentano elevate percentuali di raccolta differenziata evidenziano costi medi unitari in linea con il dato medio provinciale.

Le **figure 3.3.9.5** e **3.3.9.6** rappresentano la correlazione tra % RD e costi procapite apparenti (2005) e la correlazione tra % RD e costi unitari (2005).

DATI COMUNALI A CONFRONTO

◀ Tabella 3.3.9.13

COMUNE	Abitanti	Raccolta secco	Raccolta umido	% Raccolta Differenziata	Totale kg rifiuti prodotti	Costo medio annuo per abitante (€/ab*anno)	Costo medio annuo per tonnellata di rifiuto prodotto (€/t)
Annone Veneto	3.791	Stradale	Stradale	33,40	1.717.325	88,06	194,40
Campagna Lupia	6.703	Domiciliare	Domiciliare	61,78	2.578.703	76,78	199,58
Campolongo Maggiore	9.627	Domiciliare	Domiciliare	54,27	3.537.154	81,65	222,22
Camponogara	11.938	Domiciliare	Domiciliare	57,82	4.374.859	85,31	232,81
Caorle	11.896	Stradale	Stradale	24,42	15.835.907	175,31	131,69
Cavallino-Treporti	12.554	Stradale Altro	Stradale Altro	36,47	14.734.904	208,35	177,51
Cavarzere	15.270	Domiciliare	Domiciliare	58,64	5.969.425	81,82	209,30
Ceggia	5.506	Domiciliare	Domiciliare	71,63	1.641.699	66,84	224,16
Chioggia	51.085	Stradale Ecocentro	Stradale Ecoc.	33,04	29.589.142	156,50	270,20
Cinto Caomaggiore	3.264	Domiciliare Stradale	Stradale	53,24	1.068.918	nd	nd
Cona	3.253	Domiciliare	Domiciliare	68,67	1.349.738	61,86	149,09
Concordia Sagittaria	10.706	Stradale	Stradale	24,22	5.324.670	97,98	197,01
Dolo	14.671	Domiciliare Stradale	Domiciliare Stradale	47,73	8.397.250	116,83	204,11
Eraclea	12.679	Domiciliare Altro	Domiciliare Altro	46,14	6.995.090	134,57	243,91
Fiesso d'Artico	6.655	Domiciliare	Domiciliare	59,08	2.619.925	103,47	262,84
Fossalta di Piave	4.238	Domiciliare	Domiciliare	70,67	1.699.101	82,44	205,63
Fossalta di Portogruaro	5.943	Stradale	Stradale	40,33	3.166.877	nd	nd
Fossò	6.247	Domiciliare	Domiciliare	62,85	2.852.719	nd	nd
Gruaro	2.744	Stradale	Stradale	35,30	1.508.164	86,80	157,93
Iesolo	23.766	Stradale	Stradale	24,95	29.557.936	302,20	242,98
Marcon	13.219	Stradale	Stradale	39,49	9.050.421	99,19	144,87
Martellago	20.014	Stradale	Stradale	48,33	10.497.383	nd	nd
Meolo	6.366	Stradale	Stradale	49,08	2.973.465	78,32	167,67
Mira	37.723	Stradale	Stradale	37,67	20.896.390	113,75	205,34
Mirano	26.236	Stradale	Stradale	36,68	15.216.707	114,60	197,59
Musile di Piave	10.797	Domiciliare Altro	Domiciliare	66,79	4.583.245	95,22	224,31

(continua alla pagina seguente)

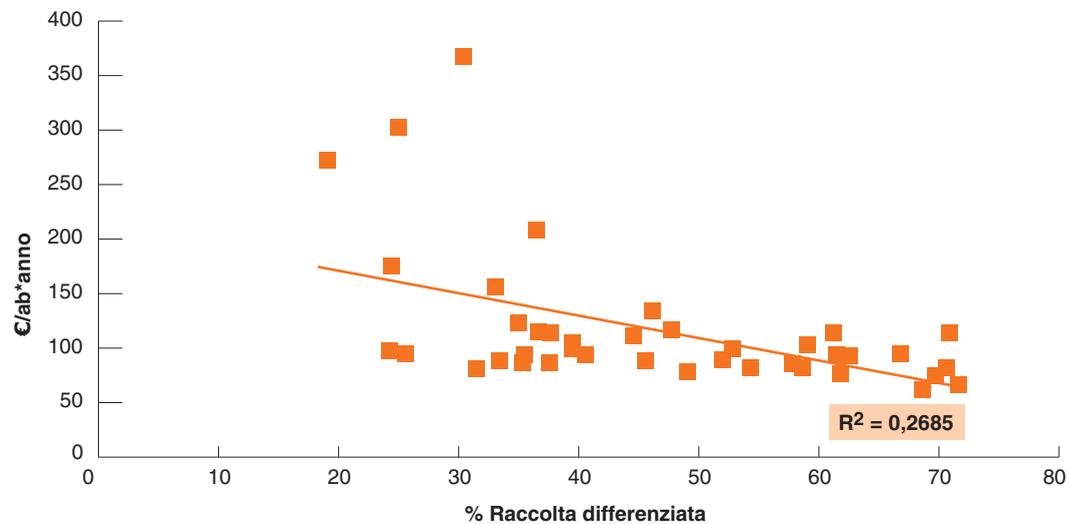
RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.9.13 ▶▶ DATI COMUNALI A CONFRONTO							
COMUNE	Abitanti	Raccolta secco	Raccolta umido	% Raccolta Differenziata	Totale kg rifiuti prodotti	Costo medio annuo per abitante (€/ab*anno)	Costo medio annuo per tonnellata di rifiuto prodotto (€/t)
Noale	15.256	Stradale	Stradale	39,46	7.991.823	104,58	199,64
Noventa di Piave	6.224	Domiciliare	Domiciliare	70,87	2.942.218	114,32	241,82
Pianiga	10.199	Domiciliare Ecocentro	Domiciliare	69,70	4.010.513	74,87	190,41
Portogruaro	24.992	Stradale	Stradale	25,61	13.121.027	95,04	181,02
Pramaggiore	4.437	Stradale	Stradale	37,56	1.963.398	87,00	196,6
Quarto d'Altino	7.613	Stradale	Stradale	40,56	4.790.972	94,23	149,74
Salzano	11.828	Domiciliare	Domiciliare	62,54	3.845.815	93,41	287,30
San Donà di Piave	38.614	Domiciliare	Domiciliare	61,19	19.382.892	114,44	227,99
San Michele al Tagliamento	11.771	Stradale	Stradale	30,37	18.701.497	367,83	231,51
Santa Maria di Sala	15.779	Stradale	Stradale	34,98	8.679.165	122,92	223,48
Santo Stino di Livenza	12.502	Stradale	Stradale	35,49	6.101.768	93,25	191,06
Scorzè	18.689	Stradale	Stradale	45,88	9.483.056	88,04	173,5
Spinea	24.798	Stradale	Stradale	44,55	12.542.888	110,92	219,29
Stra	7.332	Domiciliare	Domiciliare	61,46	2.820.721	93,92	244,13
Teglio Veneto	2.145	Stradale	Stradale	31,51	1.176.091	81,22	148,13
Torre di Mosto	4.505	Stradale	Stradale	52,77	3.025.825	99,34	147,90
Venezia	269.780	Domiciliare Stradale	Stradale	19,05	193.002.374	272,67	381,14
Vigonovo	8.971	Domiciliare	Domiciliare	51,97	3.862.388	89,63	208,18
TOTALE PROVINCIA	832.326			32,81	525.181.548		
TOTALE CAMPIONE	796.858				507.595.651	175,45	275,44

(Continua dalla pagina precedente)

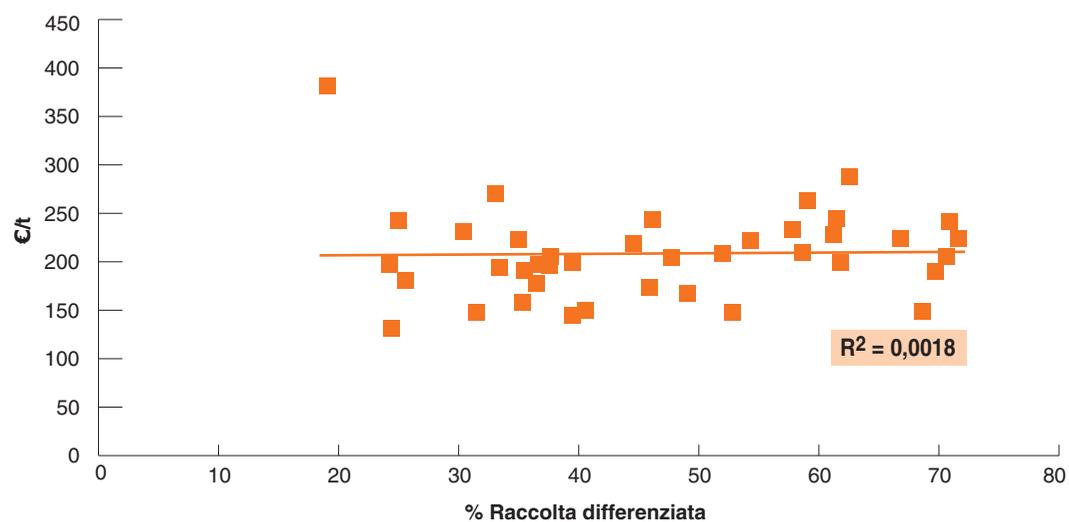
CORRELAZIONE TRA % RD E COSTI PRO CAPITE APPARENTI (2005)

«« Figura 3.3.9.5



CORRELAZIONE TRA % RD E COSTI UNITARI (2005)

«« Figura 3.3.9.6



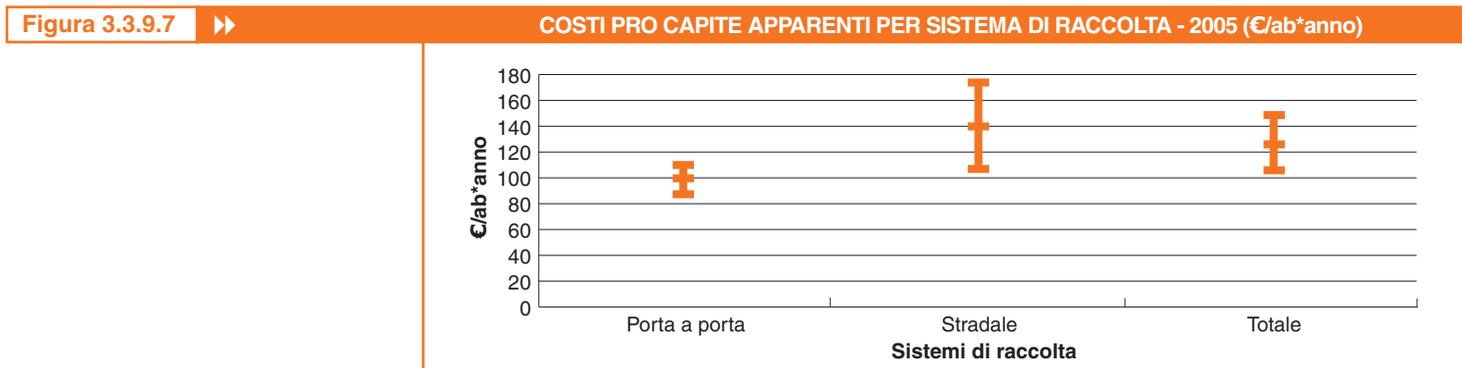
RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

RACCOLTA DIFFERENZIATA E COSTI A CONFRONTO, 2005

Con riferimento al 2005 è stato condotto un approfondimento su un sottocampione di comuni per verificare le differenze di costo unitario (costo medio annuo per tonnellata di rifiuto prodotto) e di costo pro capite apparente in relazione al sistema di raccolta adottato: stradale e porta a porta. Il campione esclude il Comune di Venezia poiché adotta un sistema misto (stradale e porta a porta) operando su Terraferma e Centro Storico ed Isole in modo differenziato. Il campione è formato da 17 comuni che hanno adottato il porta a porta e 22 comuni che hanno adottato la raccolta stradale, in tutto 39 comuni, con un grado di copertura in termini di abitanti pari al 63,8% del totale provincia (22,2% per il porta a porta e 41,6% per lo stradale). Sono stati posti a confronto il costo unitario (costo medio annuo per tonnellata di rifiuto prodotto) ed il costo procapite apparente (costo medio annuo per abitante). Dall'analisi emerge che il costo unitario (€/t) è superiore per il sistema porta a porta rispetto a quello stradale, ma con una differenza abbastanza contenuta (la media è pari a 210,6 €, il costo del porta a porta è di 217,6 €, mentre il costo del sistema stradale costa in media 203,2 €) (tabella 3.3.9.14).

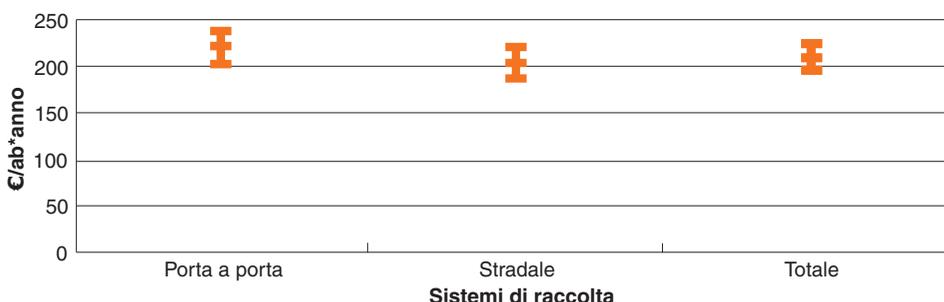
Tabella 3.3.9.14		COMPARAZIONE DEI COSTI UNITARI PER SISTEMA DI RACCOLTA - 2005 (€/t)		
Sistema di raccolta	media	min	max	
Porta a porta	217,1	202,4	231,7	
Stradale	203,2	188,5	217,9	
Totale	210,6	199,0	222,2	

Tabella 3.3.9.15		COMPARAZIONE DEI COSTI PRO CAPITE APPARENTI PER SISTEMA DI RACCOLTA - 2005 (€/ab*anno)		
Sistema di raccolta	media	min	max	
Porta a porta	98,2	89,0	107,4	
Stradale	140,0	109,0	171,0	
Totale	125,7	106,9	144,4	



COSTI UNITARI PER SISTEMA DI RACCOLTA - 2005 (€/t)

◀◀ Figura 3.3.9.8



In termini di costo medio annuo per abitante (€/ abitante*anno) si nota una più ampia variabilità del dato ed un'inversione del risultato: rispetto ad una media di 125,7 €, il costo medio annuo per il sistema porta a porta è inferiore e pari a 98,2 €, mentre il costo medio nel caso del sistema stradale è decisamente più elevato e pari a 140 € annui (**tabella 3.3.9.15**).

Come risulta più evidente dalle **figure 3.3.9.7** e **3.3.9.8**, inoltre, il costo dei sistemi porta a porta presenta una variabilità più contenuta rispetto a quello dei sistemi stradali, in particolare se espresso in termini di costo pro capite apparente.

L'analisi economica dei costi di gestione dei rifiuti urbani proposta tiene conto dei costi totali, comprensivi delle quote relative alla raccolta e di quelle relative alle fasi di smaltimento e/o trattamento. Questo tipo di analisi è stata condotta principalmente su due parametri di costo, €/abitante e €/kg, ognuno dei quali è più adatto a descrivere una delle due fasi:

- Gli €/kg rappresentano in modo più significativo la situazione relativa alle attività di smaltimento e/o trattamento, dal momento che le tariffe degli impianti sono sempre rapportate all'unità di materiale in ingresso;
- Gli €/abitante danno una misura più corretta dei costi di raccolta. L'utilizzo del valore in €/kg per la valutazione dei sistemi di raccolta sconta infatti un effetto distorsivo dovuto al fatto che tale parametro di costo diminuisce all'aumentare del quantitativo dei rifiuti raccolti e non consente di mettere in evidenza alcuni aspetti virtuosi connessi con le diverse esperienze di gestione integrata del rifiuto urbano.

In linea generale un sistema di raccolta (e di trasporto) non “costa” per la quantità di rifiuti raccolti, ma per la sua configurazione operativa complessiva (unità di personale, numero e tipologia dei veicoli, cadenza dei giri di raccolta, numero dei punti di prelievo, ecc.). È proprio questo dato (il costo complessivo correlato alla configurazione operativa del servizio o, meglio, il costo complessivo “pro capite” in €/abitante*anno)

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

che deve essere valutato per determinare la “competitività economica” di un sistema di raccolta, a fronte, ovviamente, della propria efficacia in termini di quantità/qualità della raccolta differenziata.

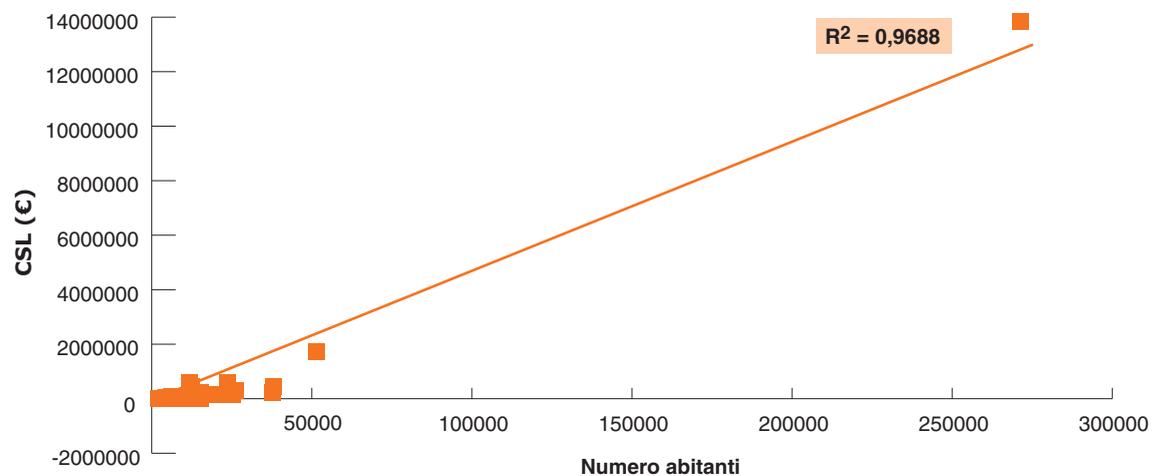
Dato un certo sistema di raccolta, con i propri costi complessivi tipici, è certamente possibile dare una valutazione positiva a fronte di una minore raccolta complessiva dei rifiuti, considerando sia le frazioni differenziate che quelle indifferenziate. Questa situazione è determinata spesso dall’effetto di esclusione di diversi flussi artigianali ed industriali dal circuito di raccolta del rifiuto urbano, con il conferimento autonomo di tali materiali a sistemi specifici di recupero. Ciò è da considerarsi un tipico effetto della “domiciliarizzazione” dei sistemi di raccolta che, adottando contenitori di piccolo volume, previene il recapito improprio di scarti artigianali/ industriali, macerie ed altro nel circuito di raccolta dei RU. In questi casi, la diminuzione del rifiuto pro capite porterebbe - attraverso una semplice valutazione in €/kg - ad una distorsione valutativa, dovuta proprio alla diminuzione del termine al denominatore, con conseguente sovrastima dei costi per chilogrammo raccolto. La valutazione in €/kg andrebbe a penalizzare le situazioni “virtuose”, premiando invece i sistemi con maggiore produzione pro capite di rifiuti. Nel caso dei servizi di raccolta (e trasporto) è ragionevole e corretto sostenere che il costo per la gestione di un determinato circuito di asporto sia espresso come costo complessivo, cioè come costo della configurazione del servizio e non per il quantitativo raccolto. Il tutto verrà poi rapportato alle utenze servite (€/ab*anno), onde rendere confrontabili i costi tra Comuni a maggiore e minore popolazione.

Nel capitolo 4 sono state individuate correlazioni tra le performance ambientali di un certo sistema di gestione dei rifiuti urbani e le modalità di raccolta adottate, evidenziando un legame tra l’adozione di sistema di raccolta domiciliare con alte percentuali di raccolta differenziata e bassi valori di produzione procapite. L’analisi economica rivela che anche le performance economiche dei sistemi di raccolta domiciliari sono molto elevate, superiori alla media provinciale. Le considerazioni effettuate fino a questo momento tengono in considerazione i costi totali del servizio, senza distinguere le diverse componenti (raccolta e trasporto, trattamento e smaltimento). Questo tipo di analisi sconta una semplificazione dovuta al fatto che l’analisi delle performance economico/ambientali complessive riscontrate per un gruppo di comuni (elevato percentuale di raccolta differenziata, basso livello di produzione procapite e bassi costi espressi in €/abitante) non tengono conto di un elemento che può influire in modo determinante sia sulla produzione procapite che sui costi del servizio: lo spazzamento. Le **figure 3.3.9.9, 3.3.9.10**, riportano l’analisi di questa voce di costo, desunta dai dati MUD 2005 (relativi all’anno 2004). Dato il valore “fuori scala” rispetto alla media del resto della provincia e le peculiarità in termini gestionali e territoriali l’analisi è stata condotta sia includendo che escludendo il Comune di Venezia. Dall’analisi si osserva, come sarebbe logico attendersi, una correlazione tra il numero di abitanti e il costo totale per le operazioni di spazzamento e lavaggio strade, evidentemente tanto più frequenti e complesse quanto più concentrati risultano essere gli insediamenti.

Le **figure 3.3.9.11 e 3.3.9.12** rivelano anche una leggera correlazione tra i costi di spazzamento e la produzione procapite, effetto dei maggiori quantitativi di rifiuti da spazzamento prodotti e raccolti in ambito urbano. Particolarmente interessante risulta poi, ai fine di rendere confrontabili i dati dei vari comuni, l’incidenza percentuale del costo di spazzamento sui costi totali del servizio, che presenta una correlazione con il numero di abitanti, penalizzando quindi i comuni più numerosi (**figure 3.3.9.13 e 3.3.9.14**).

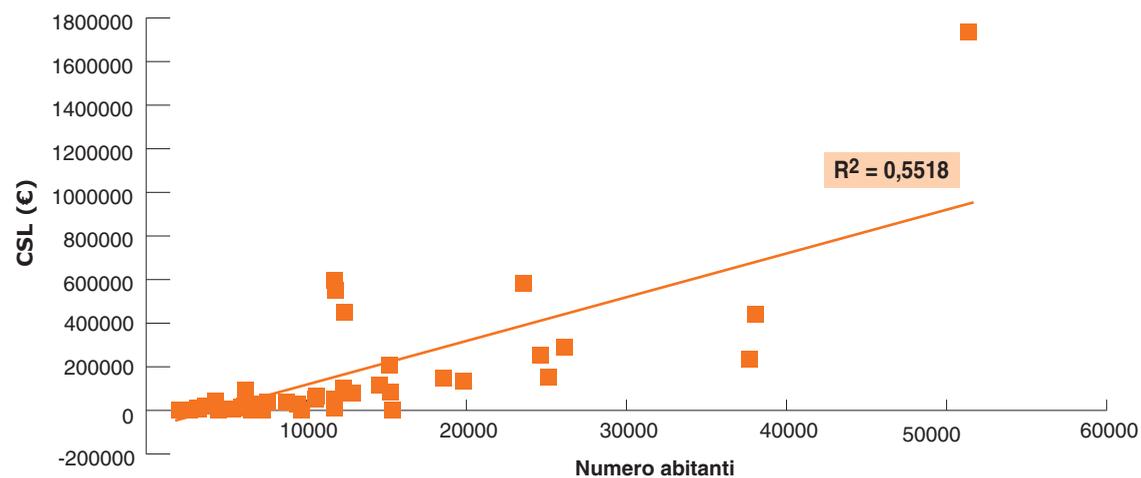
COSTI DELLO SPAZZAMENTO E LAVAGGIO (CSL) E NUMERO ABITANTI (2004)

◀ Figura 3.3.9.9



COSTI DELLO SPAZZAMENTO E LAVAGGIO (CSL) E NUMERO ABITANTI (2004) ESCLUSO IL COMUNE DI VENEZIA

◀ Figura 3.3.9.10



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Figura 3.3.9.11 ►► COSTI DELLO SPAZZAMENTO E LAVAGGIO (CSL) E PRODUZIONE PROCAPITE (2004)

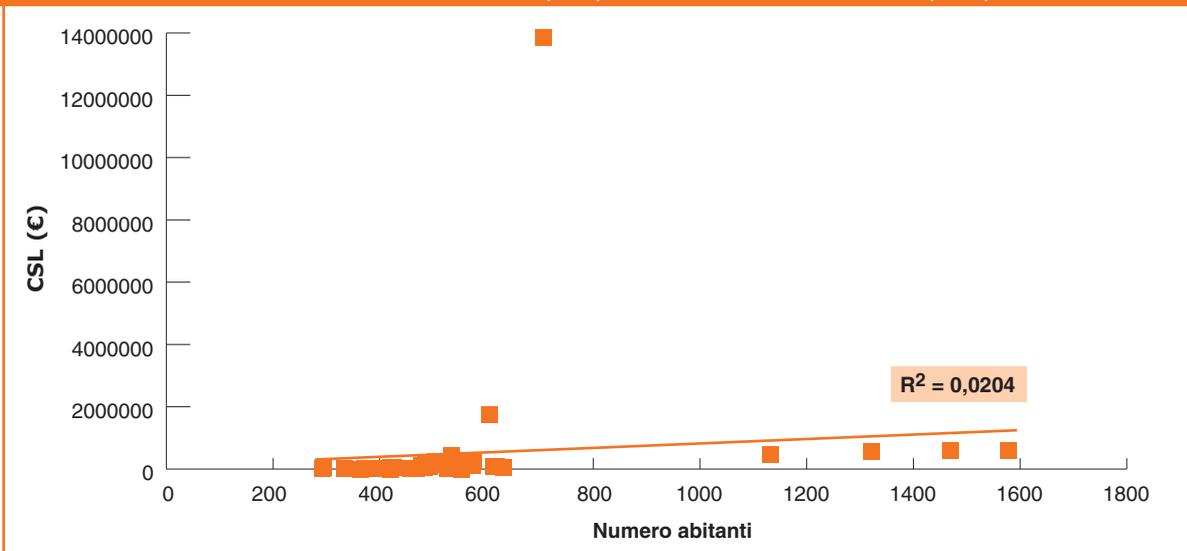
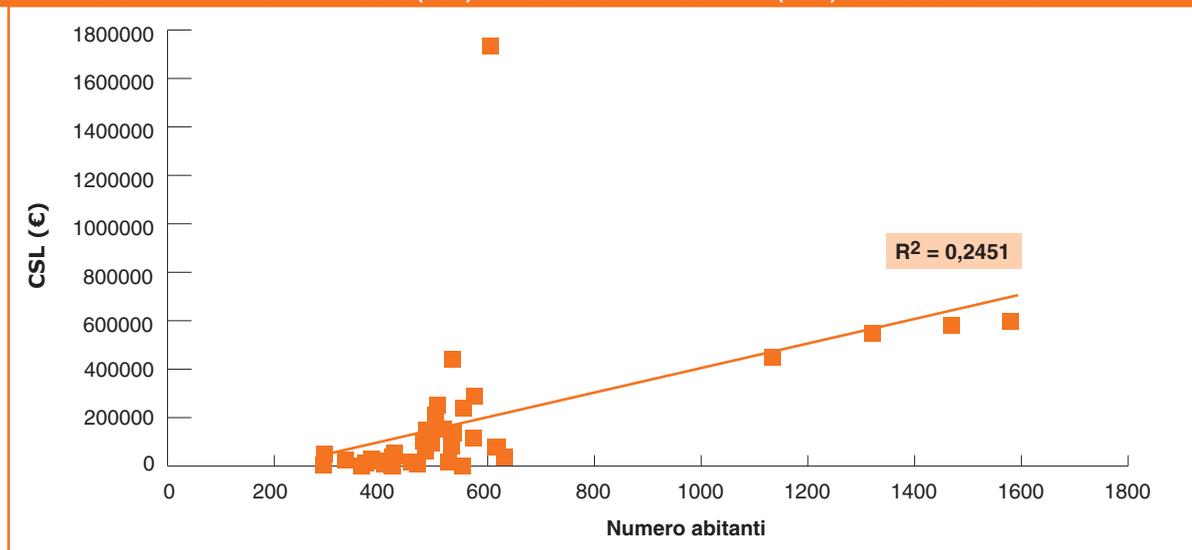
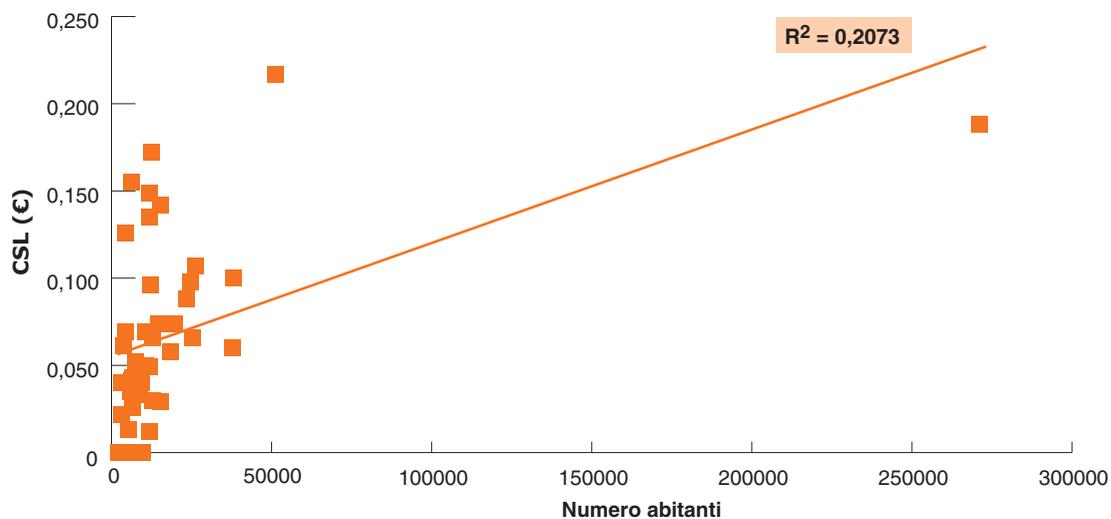


Figura 3.3.9.12 ►► COSTI DELLO SPAZZAMENTO E LAVAGGIO (CSL) E PRODUZIONE PROCAPITE (2004) ESCLUSO IL COMUNE DI VENEZIA



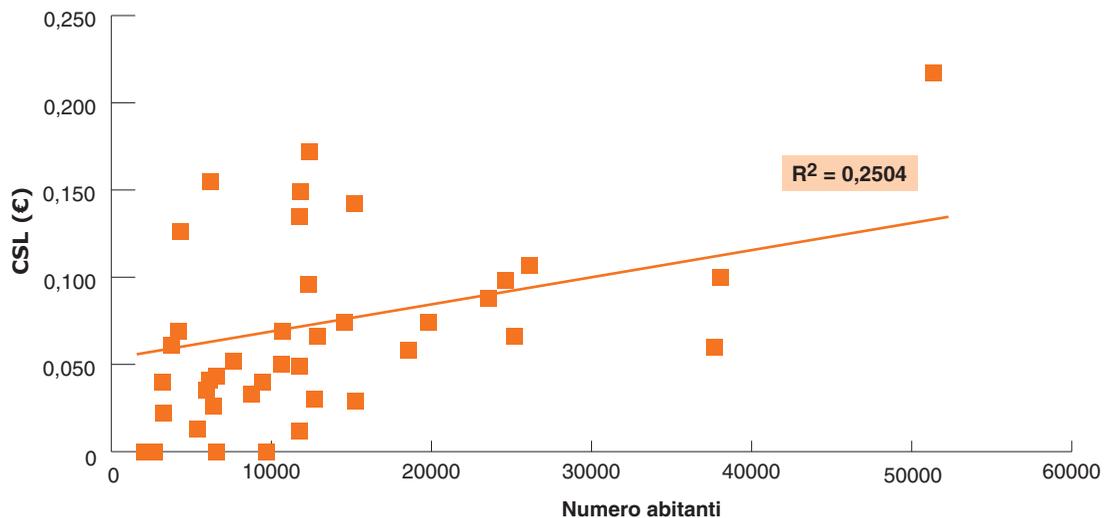
INCIDENZA DEI COSTI DI SPAZZAMENTO (CSL) SUI COSTI TOTALI (CT) E NUMERO DI ABITANTI

« Figura 3.3.9.13



INCIDENZA DEI COSTI DI SPAZZAMENTO (CSL) SUI COSTI TOTALI (CT) E NUMERO DI ABITANTI
(ESCLUSO IL COMUNE DI VENEZIA)

« Figura 3.3.9.14



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.3.10 Schede di approfondimento

3.3.10.1 Comune di Eraclea

Il Comune di Eraclea è caratterizzato da importanti flussi turistici concentrati nella stagione estiva, principalmente indirizzati verso strutture tipo campeggi. Nel corso del 2005 si sono registrate 542.642 presenze, distribuite nel corso dell'anno come rappresentato in **figura 3.3.10.1**. In termini di abitanti equivalenti il flusso turistico è stato pari a circa 1.500 unità, con un'incidenza dell'11,7% sulla popolazione residente di circa 12.700 abitanti. A maggio del 2005 nel Comune di Eraclea è stato introdotto un sistema di raccolta differenziata domiciliare delle frazioni Rifiuto urbano residuo, Umido, Carta e cartone, Multimateriale pesante (vetroplastica-lattine) e Verde secondo lo schema riportato in **tabella 3.3.10.1**.

Figura 3.3.10.1 ▶▶

COMUNE DI ERACLEA PRESENZE TURISTICHE PER MESE E TIPO DI STRUTURA (ANNO 2005)

- 3 Stelle e Resid. Tur. Alb
- 1 e 2 Stelle
- Campeggi, Alloggi privati e Altri esercizi

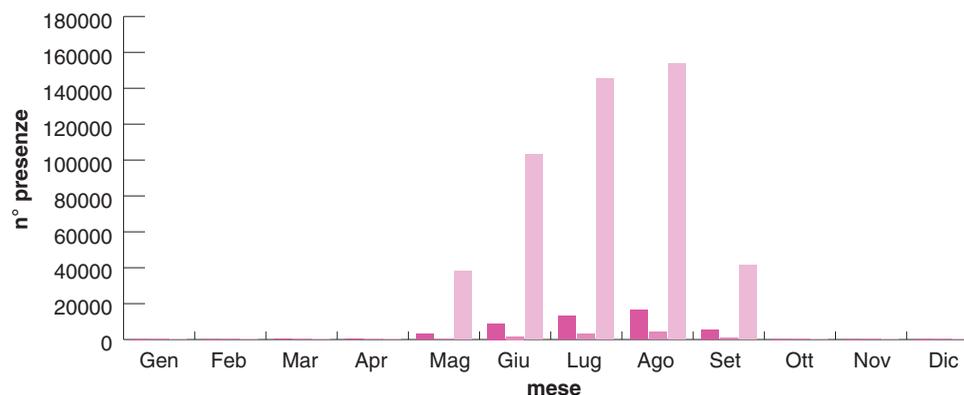


Tabella 3.3.10.1 ▶▶

SISTEMA DI RACCOLTA ADOTTATO DAL COMUNE DI ERACLEA DAL MAGGIO 2005

Materiale	Frequenza settimanale di asporto	Modalità di conferimento	
		Abitazioni	Condomini e grandi utenze
secco non riciclabile	1	sacchi	cassonetto
umido organico	2	bidoncino familiare (non obbligatorio l'utilizzo del mater-bi)	carrellato cassonetto
carta e cartone	bisettimanale	bidoncino familiare	cassonetto
vetro plastica lattine	1	sacchi	
verde	1	sacchi trasparenti	

Eraclea mare: raccolta giornaliera di tutte le frazioni durante il periodo estivo

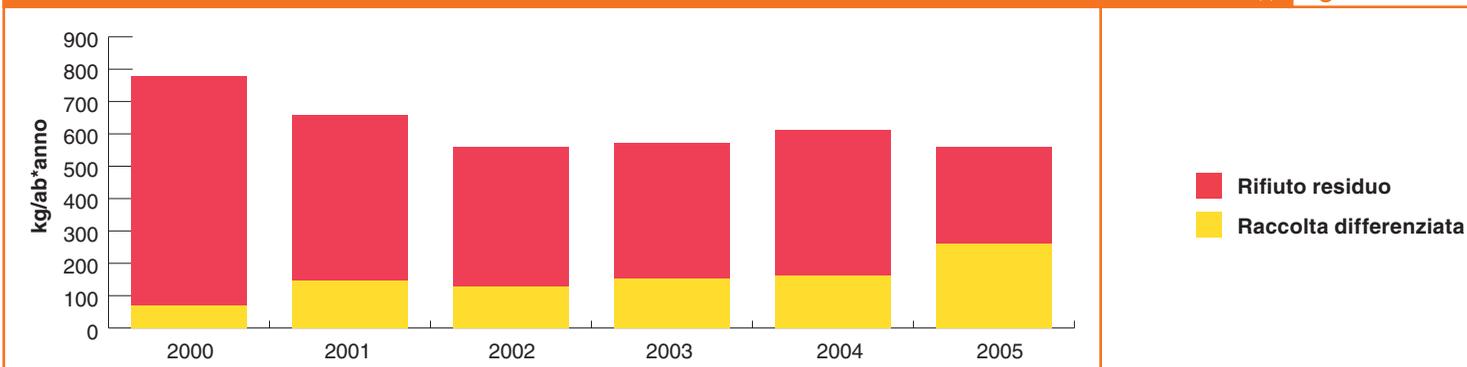
L'andamento dei valori pro-capite di raccolta differenziata e di rifiuto urbano residuo del Comune di Eraclea dal 2000 al 2005 (figura 3.3.10.2) permette di notare una prima discontinuità tra il 2000 e il 2001 con una diminuzione della produzione totale e un notevole aumento della raccolta differenziata e un seconda tra il 2004 e il 2005.

L'aumento di raccolta differenziata tra il 2000 e il 2001 può essere attribuito all'introduzione di un sistema di raccolta separata secco-umido mentre andrebbero indagate le cause della diminuzione della produzione pro-capite, probabilmente dovute all'introduzione di differenti criteri di assimilazione o ad un maggiore controllo sulle modalità di conferimento da parte delle utenze non domestiche.

Il passaggio dal 2004 al 2005 è caratterizzato nuovamente da una diminuzione della produzione totale pro-capite (- 8%) e da un aumento notevole della raccolta differenziata pro-capite (+59 %). L'andamento della raccolta differenziata può forse essere meglio valutato osservando la figura 3.3.10.3, dove viene rappresentato in termini complessivi sull'intera produzione comunale.

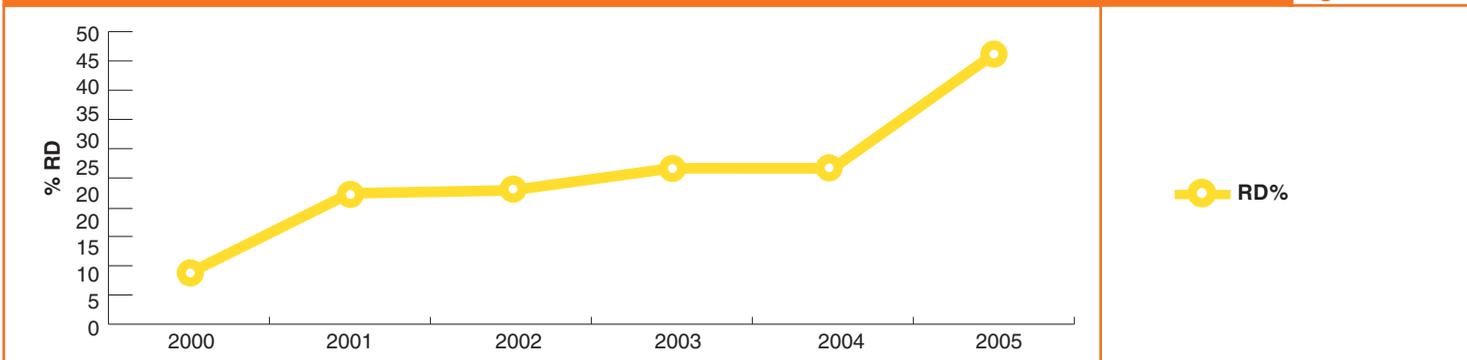
COMUNE DI ERACLEA RIFIUTO RESIDUO E RACCOLTA DIFFERENZIATA PRO-CAPITE

« Figura 3.3.10.2



COMUNE DI ERACLEA PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA

« Figura 3.3.10.3



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Data la forte presenza turistica e soprattutto le caratteristiche di forte stagionalità nel periodo estivo risulta estremamente interessante analizzare l'andamento della produzione totale e della raccolta differenziata mese per mese, così come riportato nelle **figure 3.3.10.4 e 3.3.10.5**.

Il dato principale che emerge dall'analisi dei due grafici è quello della risposta del sistema di raccolta alla pressione turistica, con l'effetto di mantenere se non aumentare il livello di raccolta differenziata durante i mesi estivi, a differenza di quanto normalmente succede in realtà caratterizzate da stagionalità turistiche così accentuate. Si nota infatti che nei primi mesi di attivazione del servizio è stata registrata una raccolta differenziata media del 53,8%, con valori superiori alla media nei mesi da giugno a ottobre.

Per quanto riguarda i dati di novembre e dicembre si osserva come il calo della raccolta differenziata nei mesi invernali sia fisiologico e dovuto alla forte diminuzione della frazione verde in quel periodo.

Figura 3.3.10.4



COMUNE DI ERACLEA RIFIUTO RESIDUO E RACCOLTA DIFFERENZIATA PRO-CAPITE NEL PRIMO PERIODO DI ATTIVAZIONE DELLA RACCOLTA PORTA A PORTA (MAGGIO - DICEMBRE 2005)

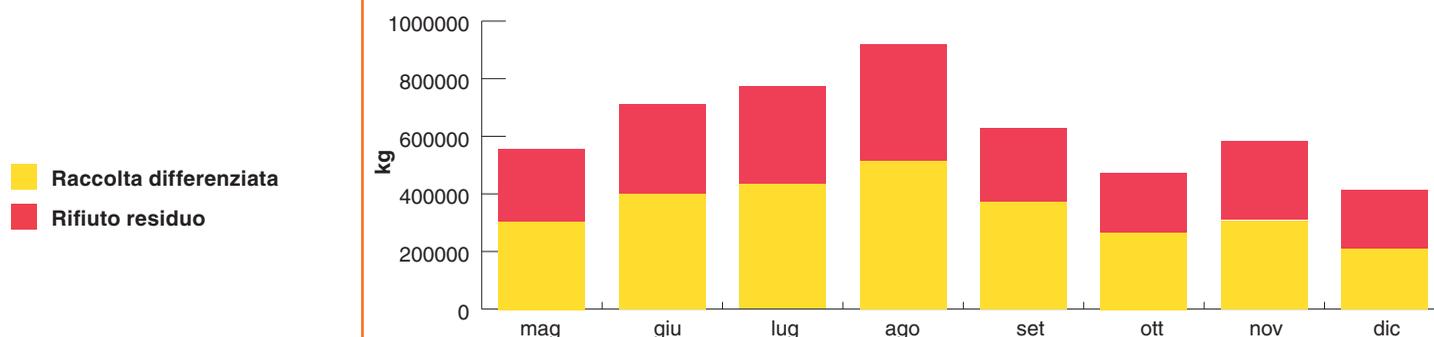
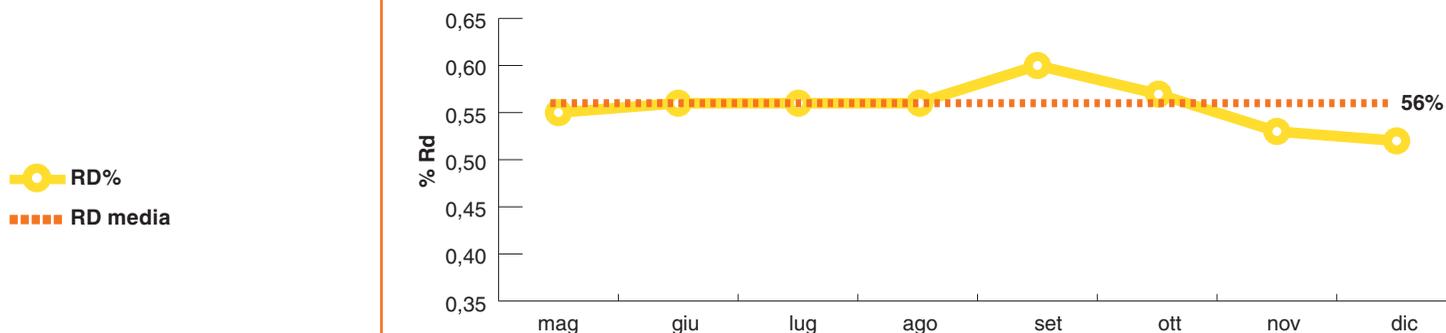


Figura 3.3.10.5



COMUNE DI ERACLEA. ANDAMENTO DELLA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL PRIMO PERIODO DI ATTIVAZIONE DELLA RACCOLTA PORTA A PORTA (MAGGIO - DICEMBRE 2005)



Il costo del servizio del Comune di Eraclea, come definito nel Piano Economico Finanziario del 2006 per l'applicazione della Tariffa di Igiene Ambientale, ammontano a € 1.543.508, pari a 124 €/abitante considerando i soli residenti e a 109 €/abitante considerando anche le presenze turistiche (definite come abitanti equivalente, pari al numero totale delle presenze diviso per 365). Il costo per tonnellata (considerando il valore di produzione del 2005, ultimo dato disponibile) ammonta a 225 €/tonnellata).

I costi brevemente descritti tengono conto di un prezzo di smaltimento del rifiuto secco residuo nella discarica di Isoleo pari a 87,5 €/tonnellata. Un'analisi della serie storica dell'andamento del costo del servizio nel corso del tempo rivela come il passaggio da un sistema stradale ad un sistema di tipo domiciliare non abbia comportato un aumento dei costi e di come anzi, tra il 2005 e il 2006 si sia verificata una sostanziale stabilità di questa variabile (figura 3.3.10.6). Su questo punto si ritiene importante sottolineare come sui costi complessivi abbia avuto una grande importanza l'acquisizione da parte del Comune di Eraclea di quote della società Alisea, l'attuale gestore del servizio, e la possibilità di conferire il proprio rifiuto residuo presso la discarica di Isoleo a tariffe più basse rispetto ad altre discariche precedentemente utilizzate.

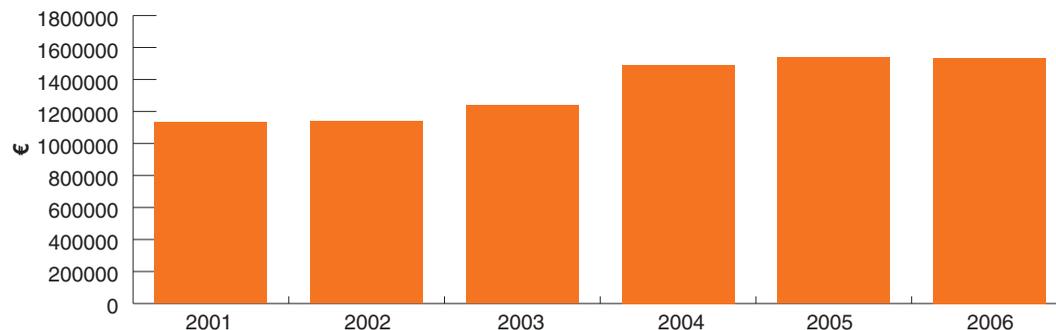
L'esempio del Comune di Eraclea dimostra come sia possibile, anche in contesti ad elevato tasso di turisticità, ottenere ottimi risultati in termini di raccolta differenziata e contenimento della produzione dei rifiuti urbani introducendo sistemi di raccolta porta a porta, senza gravare sui costi finali per gli utenti (si riportano in tabella 3.3.10.2 e in tabella 3.3.10.3 i valori definiti dall'amministrazione per la Tariffa di Igiene Ambientale del 2006).

Occorre comunque osservare come i flussi turistici che insistono sul Comune di Eraclea presentino caratteristiche peculiari rispetto a quelli degli altri comuni turistici vicini, quali Isoleo, Caorle e San Michele al Tagliamento, con una netta prevalenza delle presenze nei campeggi piuttosto che nelle strutture alberghiere.

Sarà importante comunque seguire attentamente l'introduzione di sistemi di raccolta porta a porta anche nei restanti comuni turistici del comprensorio balneare, già prevista da alcune delle amministrazioni interessate e in parte in fase di attuazione (per esempio Comune di Cavallino Treporti).

COMUNE DI ERACLEA RIFIUTO ANDAMENTO DEI COSTI DI GESTIONE DEL SERVIZIO DI IGIENE URBANA

◀ Figura 3.3.10.6



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.10.2 ►►

UTENZE DOMESTICHE

N° componenti	Quota fissa (€/mq)	Quota Variabile
1	0,60	43,00
2	0,70	77,00
3	0,78	94,00
4	0,85	111,00
5	0,92	123,00
6	0,97	145,00

Tabella 3.3.10.3 ►►

UTENZE NON DOMESTICHE

Codice DPR 158	Coefficienti per l'attribuzione della parte fissa della tariffa alle utenze non domestiche	Quota fissa (€/mq)	Quota variabile (€/mq)	TIA 2006
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	0,63	0,82	1,45
2	Cinematografi e teatri	0,41	0,52	0,93
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	0,57	0,73	1,30
4	Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	0,83	1,08	1,91
5	Stabilimenti balneari	0,36	0,46	0,82
6	Esposizione, autosaloni	0,48	0,63	1,11
7	Alberghi con ristorante	1,55	2,02	3,57
8	Alberghi senza ristorante	1,02	1,33	2,35
9	Case di cura e riposo	1,18	1,53	2,71
10	Ospedali	1,22	1,58	2,80
11	Uffici, agenzie, studi professionali	1,43	1,87	3,30
12	Banche ed istituti di credito	0,58	0,75	1,33
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta ed altri	1,33	1,73	3,06
14	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	1,70	2,22	3,92
15	Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli	0,78	1,02	1,80
16	Banchi di mercato beni durevoli	1,68	2,19	3,87
17	Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	1,40	1,82	3,22
18	Attività artigianali tipo botteghe, falegname, idraulico, fabbro, elettricista	0,97	1,27	2,24

(continua alla pagina seguente)

UTENZE NON DOMESTICHE

◀ Tabella 3.3.10.3

Codice DPR 158	Coefficienti per l'attribuzione della parte fissa della tariffa alle utenze non domestiche	Quota fissa (€/mq)	Quota variabile (€/mq)	TIA 2006
19	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	1,33	1,73	3,06
20	Attività industriali con capannoni di produzione	0,87	1,13	2,00
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	1,03	1,34	2,37
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	5,25	6,85	12,10
23	Mense, birrerie, amburgherie	4,57	5,97	10,54
24	Bar, caffè, pasticceria	3,73	4,86	8,59
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	2,60	3,40	6,00
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	2,46	3,21	5,67
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	6,76	8,81	15,57
28	Ipermercati di generi misti	2,58	3,37	5,95
29	Banchi di mercato genere alimentari	6,52	8,51	15,03
30	Discoteche, night club	1,80	2,35	4,15

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.3.10.2 Il COG VE4 - Mirese

Il COG VE4 presenta una gestione unitaria nei propri 17 comuni, a carico di ACM SpA (Azienda Consorzio del Mirese), posseduta dai comuni stessi e per i quali svolge un'ampia gamma di servizi:

- raccolta, sollevamento, trattamento e distribuzione di acqua potabile;
- raccolta e trasporto acque reflue provenienti da insediamenti civili e produttivi, gestione rete di fognatura delle acque nere;
- gestione integrata dei rifiuti e servizi di igiene ambientale;
- manutenzione verde pubblico, gestione cimiteri con annessi servizi, manutenzione edifici pubblici, manutenzione illuminazione pubblica, interventi sulla viabilità ordinaria, manutenzione segnaletica stradale.

La **tabella 3.3.10.4** descrive le principali caratteristiche del COG VE4 che presenta una superficie di 495 kmq nella quale vivono quasi 253.000 abitanti (dato aggiornato al 31.12.2005, pari al 30% della popolazione provinciale), per un totale di oltre 83.000 utenze domestiche e oltre 10.000 utenze non domestiche.

La produzione totale di rifiuti urbani registrata nel 2005 è stata di 124.208 tonnellate (pari al 23,7% della popolazione provinciale), con una produzione pro capite di 492 kg/abitante*anno e una percentuale di raccolta differenziata del 45,9% (dato 2005).

Tabella 3.3.10.4



GESTIONE COG VE4 (2005)

Territorio servito (kmq)	495
Comuni serviti (n°)	17
Abitanti serviti (n°)	252.666
Rifiuti raccolti (t)	124.208
Rifiuti raccolti pro-capite (kg/abitante*anno)	492
Potenzialità impianto trattamento secco residuo per produzione CDR (t/anno) ⁽¹⁾	62.000
Potenzialità impianto selezione multimateriale da raccolta differenziata (t/anno) ⁽²⁾	16.000
Raccolta differenziata (%)	45,9

⁽¹⁾ L'impianto tratta la frazione secca residua di rifiuti selezionando il CDR (Combustibile Derivato da Rifiuti), destinato ad impianti di recupero energetico. Nella produzione del CDR, il rifiuto è sottoposto ad una prima separazione dei metalli ferrosi e quindi convogliato al vaglio a dischi separatori, da cui si generano due flussi: il sottovaglio organico e il sopravaglio secco. Dopo una nuova asportazione di metalli (ferrosi e non ferrosi) e l'eliminazione di elementi ingombranti, in cabina di separazione le frazioni pesanti sono avviate allo scarto, mentre quelle leggere – dopo un'ulteriore azione di deferrizzazione – vengono triturate nel mulino finale, dal quale escono allo stato di CDR sfuso (fluff). Un'ultima deferrizzazione è praticata prima di avviare il fluff nel cassone dai carico.

⁽²⁾ L'impianto separa le singole frazioni di materiale riciclabile (vetro, plastica, lattine), migliorandone la purezza. Dopo una prima selezione manuale, per l'asportazione di materiale di scarto, si avvia il processo meccanico: gli imballaggi in acciaio e in alluminio vengono separati con elettrocalamite; la plastica è aspirata e, dopo una pulizia con dischi rotanti, viene pressata e imballata; il vetro cade per gravità su cumulo in piazzola.

⁽³⁾ Il Comune di Dolo è passato ad un sistema di raccolta porta a porta secco-umido con raccolta stradale dei rifiuti secchi riciclabili nel corso del 2005

Nel 2005 i comuni del COG VE4 adottavano i seguenti sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani:

- 1. CON CASSONETTI/CONTENITORI STRADALI** (in 8 comuni) diversi a seconda della tipologia di rifiuto, dislocati in varie zone del comune. I comuni coinvolti in questa modalità di raccolta sono: Dolo⁽³⁾, Martellago, Mirano, Mira, Noale, S.Maria di Sala, Scorzè, Spinea.
- 2. PORTA A PORTA** (in 9 comuni): ogni famiglia è tenuta a separare in casa i propri rifiuti a seconda della tipologia, quindi a raccogliarli in appositi sacchi e/o bidoncini di colore diverso messi a disposizione dal gestore che, in giorni ed orari predefiniti, provvede al ritiro a domicilio dei rifiuti, che devono essere lasciati all'esterno dell'abitazione nei sacchetti ben chiusi la sera prima del giorno di raccolta.

MODALITA' DI RACCOLTA ADOTTATE NEI COMUNI DEL COG VE4					◀ Tabella 3.3.10.5
Comune	R.U. indifferenziato/Raccolta separata secco-umido	Sistema di raccolta del secco residuo	Sistema di raccolta della frazione umida	Sistema di raccolta di carta-vetro-plastica	
Campagna Lupia	SI	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare	
Campolongo Maggiore	SI	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare	
Camponogara	SI	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare	
Dolo	SI	Domiciliare Stradale	Domiciliare Stradale	Stradale	
Fiesso d'Artico	SI	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare	
Fossò	SI	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare	
Martellago	SI	Stradale	Stradale	Misto	
Mira	SI	Stradale	Stradale	Stradale	
Mirano	SI	Stradale	Stradale	Stradale	
Noale	SI	Stradale	Stradale	Stradale	
Pianiga	SI	Domiciliare Ecocentro	Domiciliare	Domiciliare	
Salzano	SI	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare	
Santa Maria di Sala	SI	Stradale	Stradale	Stradale	
Scorzè	SI	Stradale	Stradale	Stradale	
Spinea	SI	Stradale	Stradale	Stradale	
Stra	SI	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare	
Vigonovo	SI	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare	

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

I Comuni coinvolti in questa modalità di raccolta sono: Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Fiesso d'Artico, Fossò, Salzano, Pianiga, Strà, Vigonovo.

In **tabella 3.3.10.5** sono riportate le modalità di raccolta adottate dai comuni del COG VE4 nel corso dell'anno 2005.

Indipendentemente dal sistema le principali frazioni che vengono raccolte, sono: secco, umido, multimateriale pesante (una frazione costituita dalle frazioni secche riciclabili plastica, vetro, imballaggi in metallo, destinata principalmente all'impianto di selezione di proprietà e gestito da ACM SpA), carta e cartone, sfalci e ramaglie. E' inoltre incentivata e diffusa la pratica del compostaggio domestico.

Per quanto riguarda la raccolta a domicilio dei rifiuti ingombranti questa è gratuita nei comuni di Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Dolo, Fossò, Noale, Salzano, Santa Maria di Sala, Stra, Vigonovo, Mira, Mirano.

Nei Comuni di Martellago, Pianiga, Scorzè e Spinea la raccolta a domicilio dei rifiuti ingombranti avviene invece a pagamento.

Per quanto riguarda il servizio di ecocentro tutti i residenti nei comuni del COG VE4 possono accedere a quello situato presso il Servizio di Igiene Ambientale ACM di Mirano, inoltre altri 7 comuni hanno un proprio ecocentro.

I comuni che non hanno un ecocentro sul proprio territorio sono comunque serviti dall'ecocamper, una struttura mobile presente in orari e luoghi stabiliti presso la quale è possibile conferire gratuitamente rifiuti elettrici di piccole dimensioni oltre a giocattoli, olii esausti, piccoli mobili, rifiuti pericolosi (**tabella 3.3.10.6**).

COMUNI ACM - ECOCENTRI O SERVIZI EQUIVALENTI (2006)

◀ Tabella 3.3.10.6

COMUNE	ECOCENTRO	ECOCAMPER
Campagna Lupia		1
Campolongo Maggiore		1
Camponagara		1
Dolo		
Fiesso D'Artico		1
Fossò		1
Martellago	1	
Mira	3	
Mirano	1	
Noale	1	
Pianiga	1	
Salzano	1	
Santa Maria di Sala	1	
Scorzè	2	
Spinea	1	
Stra		1
Vigonovo	1	
COMUNI CON ALMENO UN ECOCENTRO	10	
TOTALE ECOCENTRI	10	
COMUNI GESTITI CON ECOCAMPER		6

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA

Un'analisi dell'andamento della produzione di rifiuti urbani per la totalità dei del COG VE4 rivela una crescita media annua del rifiuto totale pro-capite nel periodo 1999-2005 del 2,3%, con un passaggio da 432 a 492 kg/abitante*anno; nello stesso periodo il rifiuto differenziato pro-capite è cresciuto mediamente ogni anno del 4,4%, passando da 176 a 226 kg/abitante*anno (figura 3.3.10.7).

L'andamento della raccolta differenziata nel periodo 1999-2005, riportato in figura 3.3.10.8, vede il passaggio dal 40,83% nel 1999 al 45,88% nel 2005, con un aumento medio annuo dello 0,7%.

Figura 3.3.10.7



COMUNI GESTITI DA ACM PRODUZIONE PRO CAPITE DI RU TOTALE E DI RIFIUTO DIFFERENZIATO

■ RU totale
■ Raccolta Differenziata

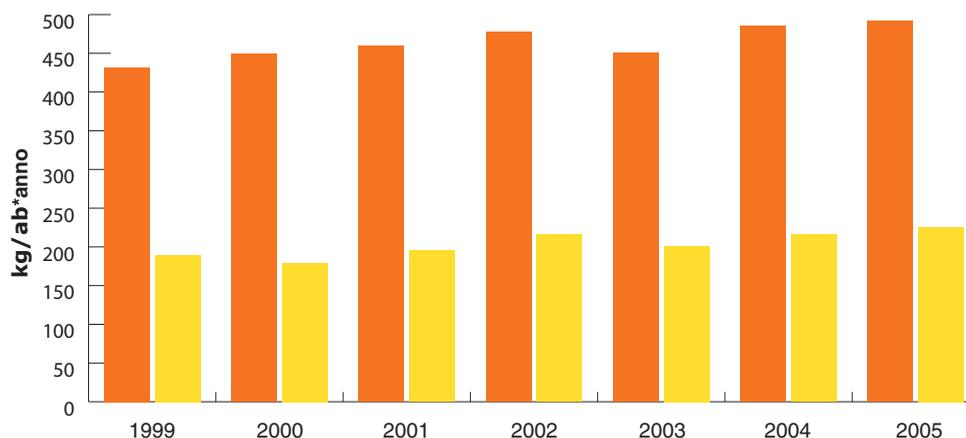
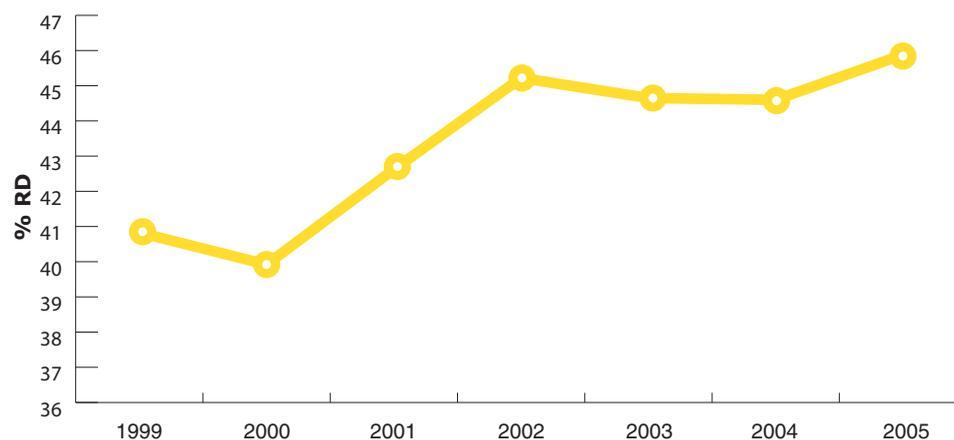


Figura 3.3.10.8



COMUNI GESTITI DA ACM RACCOLTA DIFFERENZIATA



Come introdotto nella parte descrittiva del servizio sul territorio del COG VE4 convivono due differenti modalità gestionali che vedono, nel 2005, otto comuni interessati da un sistema di raccolta stradale e nove comuni da un sistema di tipo domiciliare integrale, con raccolta secco-umido e delle frazioni secche riciclabili. Interessante risulta quindi valutare le performance dei due sistemi analizzando in modo scorporato i dati relativi ai due gruppi di comuni, le cui caratteristiche sono riassunte nella **tabella 3.3.10.7**.

PERFORMANCE DEI SISTEMI DI RACCOLTA STRADALE E PORTA A PORTA					Tabella 3.3.10.7
	sistema di raccolta				Totale
	Stradale		Porta a porta		
		% sul totale		% sul totale	
popolazione (abitanti)	173.166	69%	77.994	31%	251.160
superficie (kmq)	287	58%	208	42%	495
densità (abitanti/kmq)	603	-	375	-	
n° comuni	8	47%	9	53%	17
dimensione media	21.646	-	8.666	-	14.774
produzione RU (t)	93.705	75%	30.503	25%	124.207
produzione pro-capite (kg/abitante*anno)	541		391		495

Una prima analisi rivela come i comuni al momento interessati da una raccolta porta a porta, la maggioranza di quelli gestiti del COG VE4, comprendano solo il 31% della popolazione totale: si tratta quindi di comuni meno popolosi, come dimostra la dimensione media (inferiore del 40% rispetto alla media dei 17 comuni). Gli otto comuni interessati da un sistema di raccolta stradale raccolgono invece il 69% della popolazione totale, concentrata però su una superficie pari al 58% dell'intero territorio: questi comuni, oltre a presentare una dimensione media di circa 21.500 abitanti (contro i circa 8.500 dei comuni con porta a porta), hanno una densità abitativa superiore del 61% rispetto ai comuni con porta a porta (603 contro 375 abitanti/kmq).

Un altro dato in immediata evidenza analizzando la **tabella 3.3.10.7** è quello relativo alla produzione totale pro-capite, pari a 541 kg/abitante*anno per i comuni con sistema stradale e a 391 kg/abitante*anno per i comuni con sistema porta a porta. Per un maggiore approfondimento dei dati di sintesi brevemente analizzati si propone un'analisi dell'andamento storico relativo alla produzione procapite di rifiuto totale e raccolta differenziata e all'andamento della percentuale di raccolta differenziata per il periodo 1999-2005. Tale analisi, riportata nei grafici nelle **figure 3.3.10.9, 3.3.10.10, 3.3.10.11a, 3.3.10.11b** e, raggruppa i comuni secondo il sistema di raccolta adottato nel 2005.

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

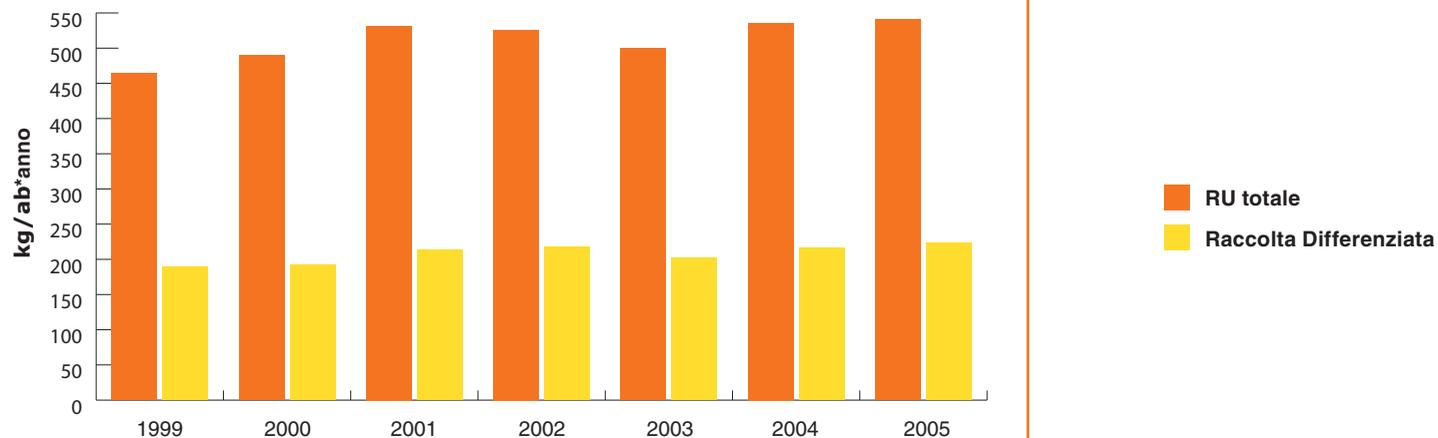
Una prima osservazione riguardo i dati riportati nei grafici precedenti riguarda l'andamento della produzione pro-capite. Si rileva innanzitutto che il dato del 1999 (anno nel quale tutti i comuni erano interessati da un sistema di tipo stradale) è più elevato per il gruppo di comuni che nel 2005 presentano un sistema stradale: tale risultato, pertanto indipendente dal sistema di raccolta, è probabilmente dovuto alla differente conformazione urbanistica e territoriale di questi comuni, caratterizzati da una maggiore densità e di conseguenza da una maggiore concentrazione di attività commerciali ed artigianali. Dato questo valore di partenza si nota però un andamento completamente differente dell'andamento della produzione totale procapite e della produzione di rifiuti differenziati procapite: nel caso del gruppo di comuni che nel 2005 adottano un sistema di tipo porta a porta si osserva un aumento medio annuo della produzione pro-capite di rifiuto totale dell'1% e dell'8,1% del corrispondente valore del rifiuto differenziato pro-capite; il gruppo di comuni che nel 2005 adottano un sistema di raccolta stradale presenta invece una crescita media annua del 5,4% della produzione pro-capite di rifiuto totale e del 5,3% della produzione pro-capite di rifiuto differenziato (nel periodo 1999-2005). Questi andamenti si riflettono in un andamento completamente differente nelle percentuali di raccolta differenziata, che per i comuni con sistema porta a porta passano dal 41,2% nel 1999 al 60,1% nel 2005 (si può notare sul grafico l'effetto dell'introduzione delle prime raccolte domiciliari nel periodo 2000-2001) mentre nei comuni con sistema stradale la percentuale di raccolta differenziata si presenta stabile attorno al 41% per l'intero periodo.

CONCLUSIONI

L'analisi del sistema di gestione adottato all'interno del COG VE4 si presenta particolarmente esemplificativa delle differenze esistenti tra diversi modelli di raccolta e degli effetti di questi sui trend di medio-lungo periodo relativi all'andamento della produzione procapite e alla percentuale di raccolta differenziata. Le performance dei comuni che adottano un sistema stradale si presentano praticamente costanti dal 1999 e possono dirsi rappresentative dei limiti massimi raggiungibili con questo sistema di raccolta, mentre l'andamento dei valori rappresentativi dei comuni che adottano un sistema porta a porta presenta un continuo miglioramento nel corso del tempo.

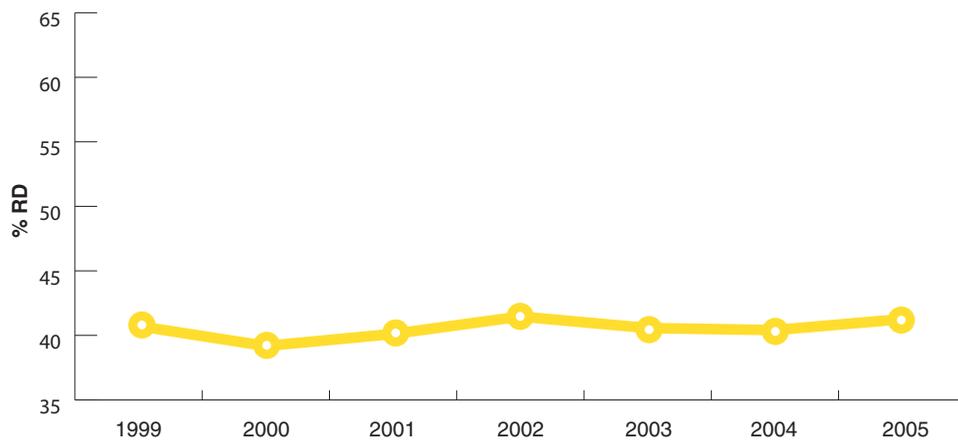
COMUNI GESTITI DA ACM: PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RU TOTALE E DI RIFIUTO DIFFERENZIATO
(COMUNI CON SISTEMA STRADALE NEL 2005)

« Figura 3.3.10.9



COMUNI GESTITI DA ACM: % RACCOLTA DIFFERENZIATA (COMUNI CON SISTEMA STRADALE NEL 2005)

« Figura 3.3.10.10



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Figura 3.3.10.11a



COMUNI GESTITI DA ACM : PRODUZIONE PRO - CAPITE DI RU TOTALE E DI RIFIUTO DIFFERENZIATO
(COMUNI CON SISTEMA PORTA A PORTA NEL 2005)

■ RU totale
■ Raccolta Differenziata

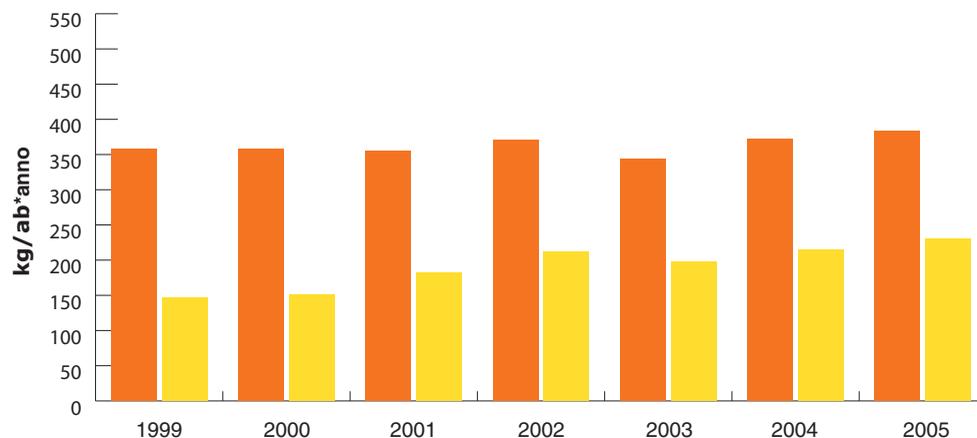
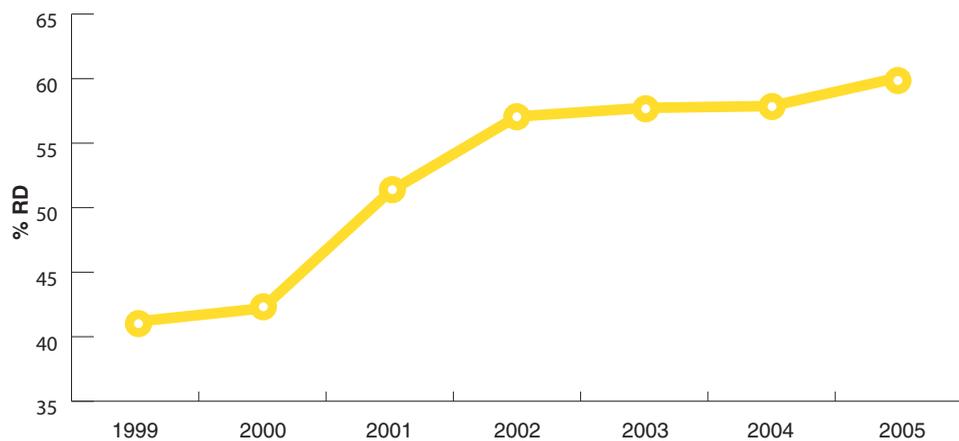


Figura 3.3.10.11b



COMUNI GESTITI DA ACM: % RACCOLTA DIFFERENZIATA (COMUNI CON SISTEMA PORTA A PORTA NEL 2005)



3.3.10.3 Comune di Venezia

Il Comune di Venezia, per l'importanza che ricopre all'interno della Provincia in termini di produzione totale della produzione di rifiuti, necessita di un'analisi specifica relativamente alla dinamiche gestionali che lo caratterizzano.

I dati relativi alla produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata del Comune di Venezia, raffrontati con quelli provinciali, sono riportati nella **tabella 3.3.10.8**.

DATI GENERALI SUL COMUNE DI VENEZIA				« Tabella 3.3.10.8
	Comune di Venezia	Provincia	% Venezia su Provincia	Provincia ad esclusione di Venezia
Abitanti	269.780	832.326	32,4%	562.546
Produzione totale (kg)	193.002.374	525.181.548	36,7%	332.179.174
Produzione totale pro-capite (kg/ab*anno)	715	631		590
Produzione RD (kg)	36.775.764	172.324.309	21,3%	135.548.545
Produzione RD pro-capite (kg/ab*anno)	136	207		241
Produzione rifiuto urbano indifferenziato (kg)	156.226.610	352.857.239	44,3%	196.630.629
Produzione pro-capite rifiuto urbano indifferenziato (kg/ab*anno)	579	424		350
% di raccolta differenziata (%)	19,1%	32,8%		40,8%

Dalla lettura della **tabella 3.3.10.8** è possibile confrontare il peso del Comune di Venezia in termini di abitanti rispetto alla Provincia, pari al 32,4%, con quello in termini di produzione totale di rifiuti urbani, pari al 36,7%: questa marcata differenza è l'effetto di una diversa produzione procapite di rifiuti, per il Comune di Venezia superiore del 13,4 % rispetto alla media Provinciale (715 kg/ab*anno contro 631 kg/ab*anno) e del 21,2 % rispetto alla media della Provincia con l'esclusione del Comune di Venezia stesso (715 kg/ab*anno contro 590 kg/ab*anno). Tali differenze si riflettono naturalmente anche in un diverso livello di raccolta differenziata, pari al 19,1 % per il Comune di Venezia (il valore più basso della Provincia) contro una media provinciale del 32,8 % e un valore del 40,8 % per la Provincia con l'esclusione del Comune di Venezia.

I valori presentati non sono però sufficienti a definire e descrivere la realtà del Comune di Venezia, caratterizzata da specificità che devono essere debitamente indagate per poter realizzare un confronto critico ed approfondito con la realtà provinciale. Tali specificità possono essere ricondotte a due aspetti peculiari:

1. la specificità morfologica del territorio del Comune di Venezia;
2. flussi turistici.

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

LA SPECIFICITA' MORFOLOGICA

Il Comune di Venezia conta una popolazione di circa 270.000 abitanti, distribuiti su di una superficie di quasi 416 kmq. Il territorio si presenta suddiviso in due macro aree, l'area urbana sulla terraferma, caratterizzata dalla presenza di Mestre e dei suoi quartieri e l'area comprendente Venezia centro storico, le isole principali di Murano e Burano e l'area di confine tra la laguna e il mare con le isole del Lido e di Pellestrina.

La città di Mestre presenta caratteristiche analoghe, dal punto di vista della viabilità e della densità abitativa, a quelle di simili agglomerati urbani. La città di Venezia, collegata alla terraferma da un ponte automobilistico e ferroviario, si sviluppa su 118 isolette collegate da 354 ponti e divise da 177 tra rii e canali e si caratterizza da una viabilità esclusivamente pedonale e acquea. Le isole di Murano e Burano presentano caratteristiche simili a quelle del centro storico mentre le isole del Lido e di Pellestrina sono caratterizzate da una viabilità automobilistica analoga alla terraferma. In **tabella 3.3.10.9** sono stati riportati alcuni indicatori demografici suddividendo il territorio in tre diverse zone (centro storico di Venezia; isole di Murano, Burano, S. Erasmo, Lido e Pellestrina; terraferma). I dati indicano che la densità demografica media del comune è di quasi 650 abitanti per kmq, valore estremamente basso per un comune così popolato; in realtà l'analisi dei dati permette di osservare chiaramente l'impatto che la particolare collocazione del territorio comporta sulla distribuzione della popolazione: su quasi 416 kmq di superficie solo 156,8 sono terre emerse, con conseguenze in termini di densità "reale" della popolazione visibili nell'ultima colonna.

Tabella 3.3.10.9



INDICATORI DEMOGRAFICI

	popolazione (31.12.2006)	n° medio per nucleo familiare	superficie totale (kmq)	densità di popo- lazione (ab/kmq)	superficie acque escluse (kmq)	densità di popo- lazione (ab/km acque escluse)
Venezia	61.611	1,99	62,5	986,0	8,0	7.721
Isole	30.702	2,32	222,8	137,8	18,8	1.631
Terraferma	176.621	2,25	130,4	1.354,2	130,0	1.358
TOTALE COMUNE	268.934	2,19	415,7	646,9	156,8	1.715

I FLUSSI TURISTICI

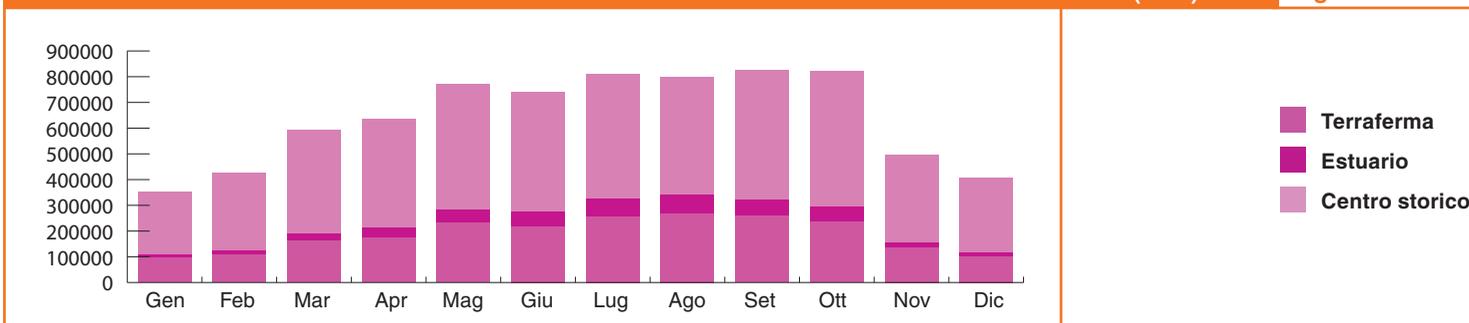
Il turismo, oltre a rappresentare un'importante voce nell'economia di alcuni comuni della Provincia di Venezia, costituisce un grande fattore di impatto ambientale per tutto il territorio, a partire naturalmente dalla produzione di rifiuti urbani e speciali assimilati agli urbani. Nel paragrafo 3.3.10.4 viene analizzato il fenomeno turistico sul territorio provinciale, individuando due diverse vocazioni dello stesso, la prima relativa alla zona dei comuni balneari, con presenze concentrate in particolari periodi dell'anno, la seconda che caratterizza la città di Venezia con una presenza costante distribuita durante tutto il corso dell'anno. La **figura 3.3.10.12** presenta l'andamento stagionale delle presenze turistiche per il Comune di Venezia, suddivise su tre aree: Centro Storico (Venezia, Murano, Burano), Estuario (Lido, Pellestrina), Terraferma. Come si nota la stagionalità non presenta caratteristiche così accentuate come per i comuni balneari (l'"alta stagione" si prolunga infatti da maggio ad ottobre) e anche nei periodo di "bassa stagione" le presenze non scendono mai al di sotto delle 300.000 mensili, mentre per i comuni balneari scendono vicino allo zero nel periodo

invernale. Al fine di valutare l'impatto del fenomeno turistico sulle diverse aree del Comune di Venezia risulta interessante analizzare la distribuzione della popolazione in termini di abitanti residenti e di abitanti equivalenti (calcolati come il totale delle presenze annue diviso per 365). La **tabella 3.3.10.10** evidenzia come il centro storico conti 26,7% degli abitanti residenti e il 29,4% degli abitanti equivalenti, mentre la terraferma, con il 65,1% degli abitanti residenti, conta il 62,5% degli abitanti equivalenti. Queste considerazioni, al di là di fornire un dato sulla reale distribuzione delle presenze turistiche, non consentono una valutazione approfondita del fenomeno, dal momento che il dato ufficiale sulle presenze considera esclusivamente i soggiorni nelle strutture registrate. Viene a mancare quindi una valutazione di elementi essenziali per determinare il reale impatto dei flussi turistici:

- la valutazione delle presenze in strutture non registrate quali seconde case, case affittate in nero, strutture ricettive abusive;
- i flussi turistici escursionistici legati sia ai movimenti di turisti che soggiornano in comuni della Provincia di Venezia che a turisti che si spostano in giornata da fuori provincia (si tratta di spostamenti giornalieri senza pernottamento, non registrati ufficialmente, ma solo stimabili sulla base di varie fonti, dei quali si è fatto cenno nel capitolo 3.3.10.4 relativo all'analisi dei flussi turistici).

ANDAMENTO STAGIONALE DELLE PRESENZE TURISTICHE NEL COMUNE DI VENEZIA PER ZONE (2005)

◀ **Figura 3.3.10.12**



ABITANTI (2005)

◀ **Tabella 3.3.10.10**

CENTRO STORICO	72.478	26,7%
ESTUARIO	22.180	8,2%
TERRAFERMA	176.432	65,1%
TOTALE	271.090	
ABITANTI EQUIVALENTI (2005)		
CENTRO STORICO	85.972	29,4%
ESTUARIO	23.604	8,1%
TERRAFERMA	182.530	62,5%
TOTALE	292.105	

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

LA GESTIONE DELLA RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI

Le diversità morfologiche e di viabilità delle diverse zone del Comune di Venezia si riflettono in radicali differenze nelle modalità gestionali adottate per la fase di raccolta. Mentre per la terraferma il modello attualmente adottato è completamente stradale e prevede l'utilizzo di cassonetti di grande volumetria con mezzi monoperatore il centro storico ha visto consolidarsi nel corso degli anni un sistema basato sulla raccolta domiciliare manuale e l'allontanamento dei rifiuti con l'utilizzo di barche compattanti. Particolare attenzione, per le peculiarità che la rendono unica, merita l'analisi della raccolta nel Centro Storico ed isole (Murano, Burano) dove il servizio viene svolto manualmente con l'utilizzo di carri e prevede l'asporto del rifiuto tal quale con il metodo porta a porta e il trasporto dei carri ad apposite motobarche. Solo in alcune aree circoscritte della città (la possibilità di posizionare cassonetti sul suolo pubblico è ristretta da una serie di vincoli di varia natura: problemi di viabilità, di sicurezza, di vicinanza a luoghi abitati, di decoro urbano legato a vincoli posti dalla Soprintendenza) sono posizionati dei cassonetti per l'autoconferimento da parte dell'utenza. La frequenza di raccolta del porta a porta è di sei giorni alla settimana per tutta la zona, e viene effettuata da circa 190 tra operatori ed autisti ogni giorno con l'ausilio di circa 65 motobarche.

A seguito delle fasi di raccolta e conferimento sulle motobarche le stesse convergono verso la zona di Sacca San Biagio, dove in una stazione di travaso galleggiante il contenuto dei mezzi viene trasferito in una chiatta di grandi dimensioni, che viene rimorchiata fino al Polo Integrato di Fusina per un nuovo trasferimento su camion e il trasporto all'inceneritore. Le particolarità descritte hanno comportato grandi difficoltà nell'applicare un efficiente sistema di raccolta differenziata nel centro storico (come detto la raccolta avviene su gran parte delle città con un sistema porta a porta del rifiuto tal quale non differenziato, fatta salva la presenza di alcuni cassonetti).

Solo di recente l'amministrazione comunale si è attivata con una sperimentazione mirata alla diffusione su tutto il centro storico di un sistema di raccolta differenziata: il servizio prevede l'attivazione di due circuiti di raccolta porta a porta per le frazioni cartacartone e multimateriale pesante (vetro, plastica, lattine) entrambi con due passaggi a settimana, pur mantenendo la raccolta ogni giorno del rifiuto tal quale. Questa modalità di raccolta è stata attivata il 30 gennaio 2006 del sestiere di Dorsoduro (7.350 abitanti), il 2 maggio 2006 del sestiere di San Marco (4.250 abitanti) e l'11 dicembre 2006 nei sestieri di San Polo e Santa Croce (10.750 abitanti). I dati rilevati a novembre 2006 sono positivi, anche considerati i limiti del sistema adottato (legati principalmente alla scelta di un sistema di raccolta differenziata aggiuntivo e non alternativo alla raccolta del rifiuto tal quale e alla mancata attivazione di un circuito di raccolta della frazione organica):

- Sestiere di Dorsoduro, 9 mesi di servizio: 27,3% di Raccolta Differenziata;
- Sestiere di San Marco, 6 mesi di servizio: 24,3% di Raccolta Differenziata.

Nel corso del 2007 è prevista l'estensione del servizio su tutto il territorio del Centro Storico comprese le isole di Murano e Burano e della Giudecca. Le foto successive rappresentano le varie fasi della gestione dei rifiuti.

LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

In tema di produzione dei rifiuti urbani il Comune di Venezia presenta una suddivisione del territorio in zone con valori caratteristici estremamente differenti. Le zone di analisi del dato relativo alla produzione coincidono con la suddivisione territoriale alla base della quale sono stati presentati i valori relativi alle presenze turistiche.

In **tabella 3.3.10.11** vengono, per le zone Centro Storico, Estuario e Terraferma, i dati relativi alla produzione totale e procapite di Rifiuti Urbani e alla percentuale di raccolta differenziata, per gli anni 2003, 2004 e 2005.

Una prima osservazione utile deriva dal confronto tra il dato relativo alla distribuzione della produzione totale e la distribuzione della popolazione nelle diverse zone, che evidenzia come il centro storico, che conta il 27% circa di media della popolazione comunale, pesa per il 33,5% sulla produzione totale di Rifiuti Urbani.

Gli effetti di tale ripartizione sono immediatamente visibili osservando il dato relativo alla produzione procapite annua, pari nel 2005 a 867 kg/ab*anno per il centro storico contro i 613 kg/ab*anno della terraferma. Mentre il valore dell'area del centro storico si situa quindi su livelli assolutamente superiori alla media provinciale (+37,5% considerando la media dell'intera Provincia, +46,9% sulla media della Provincia calcolata escludendo il Comune di Venezia) il valore della terraferma si presenta in linea con tale valore (-2,9%).

Considerazioni simili possono essere fatte in merito alle percentuali di raccolta differenziata, assolutamente al di sotto della media provinciale per l'area Centro Storico (6,5% nel 2005 contro il 32,8% della Provincia) e in linea per la zona di terraferma (30,7%).



Conferimento da parte dell'utente



Raccolta



Caricamento in barca



Travaso su chiatta



Travaso da chiatta a camion



Conferimento all'inceneritore

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.10.11

DATI DI PRODUZIONE PER IL COMUNE DI VENEZIA						
ABITANTI	2003		2004		2005	
CENTRO STORICO	75.224	27,4%	72.560	27,4%	72.478	26,7%
ESTUARIO	22.654	8,3%	22.186	8,3%	22.180	8,2%
TERRAFERMA	176.290	64,3%	176.427	64,3%	176.432	65,1%
TOTALE	274.168		271.173		271.090	
PRODUZIONE RU TOT	2003		2004		2005	
CENTRO STORICO	62.887	33,6%	63.188	33,6%	62.863	33,5%
ESTUARIO	14.750	7,9%	15.263	7,9%	16.661	8,9%
TERRAFERMA	109.785	58,6%	109.672	58,6%	108.142	57,6%
TOTALE	187.422		188.124		187.667	
PRODUZIONE PRO-CAPITE RU TOT	2003		2004		2005	
CENTRO STORICO	836		871		867	
ESTUARIO	651		688		751	
TERRAFERMA	623		622		613	
TOTALE	684		694		692	
% RD	2003		2004		2005	
CENTRO STORICO	8,3%		4,6%		6,5%	
ESTUARIO	15,5%		19,2%		21,6%	
TERRAFERMA	28,7%		25,3%		30,7%	
TOTALE	20,8%		17,9%		21,8%	

IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI RACCOLTI

La maggior parte dei rifiuti raccolti nell'ambito del Comune di Venezia viene trattata presso il Polo Integrato di Fusina, della società Ecoprogetto spa (partecipata al 51% da VESTA SpA, la società controllata del comune che gestisce il ciclo integrato dei rifiuti). Gli impianti del Polo Integrato di Fusina servono, oltre a Venezia, anche i comuni di Marcon, Meolo e Quarto d'Altino.

Presso Fusina sono attivi tre impianti principali (descritti nel capitolo 3.4):

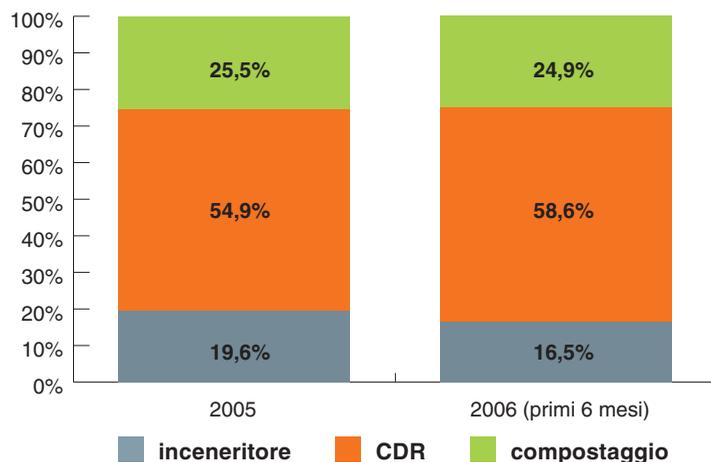
- un impianto di incenerimento del rifiuto tal quale;
- un impianto per la produzione di compost;
- un impianto per la produzione di CDR.

L'impianto di incenerimento tratta principalmente la quota di rifiuto tal quale proveniente dal centro storico e dalle isole di Lido e Pellestrina (dove non è attiva la raccolta dell'organico), mentre l'impianto di produzione

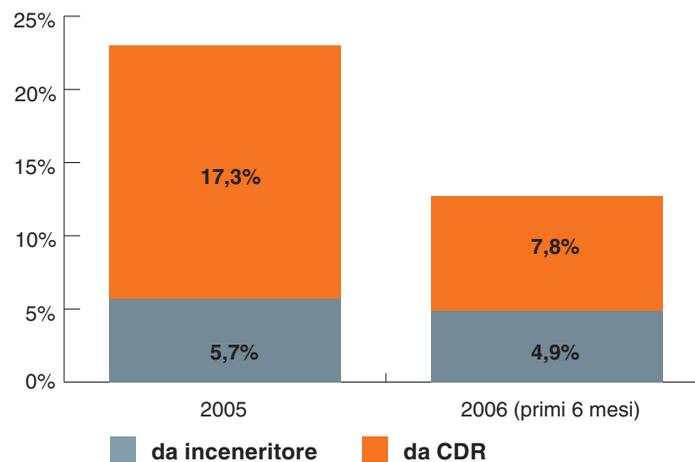
di CDR tratta principalmente il rifiuto indifferenziato proveniente dalla zona di terraferma. Il sistema di trattamento e smaltimento dei rifiuti che fa riferimento al Polo Integrato di Fusina (oltre al comune di Venezia, quelli di Marcon, Meolo e Quarto d'Altino), grazie a scelte impiantistiche e tecnologiche all'avanguardia consente di inviare, nonostante le scarse performance ambientali del sistema di raccolta, ridotti quantitativi di rifiuti in discarica. Nel dettaglio si riportano nella **figura 3.3.10.13** le modalità di trattamento dei rifiuti gestiti presso il Polo Integrato di Fusina, con l'esclusione quindi dei rifiuti secchi riciclabili avviati a recupero di materia. Il grafico in **figura 3.3.10.14** mostra come nel 2005 una quota pari al 23,0% di tali rifiuti sia stata smaltita in discarica; nel primo semestre del 2006 tale quota si è significativamente ridotta al 12,7% dei rifiuti trattati presso il polo integrato.

Ad ulteriore definizione del quadro di gestione occorre sottolineare come la gestione del CDR prodotto, pari a circa 50% del rifiuto in ingresso, dovrebbe trovare una propria destinazione nel processo di co-combustione presso la centrale Enel di Fusina, andando a sostituire una quota di carbone e riducendo quindi lo sfruttamento di risorse non rinnovabili. Tale processo, oggetto di una lunga sperimentazione, sembra avere trovato una sua definizione operativa con l'autorizzazione a trattare in questo modo 35.000 tonnellate/anno di CDR, con l'obiettivo di arrivare in futuro ad assorbire l'intera produzione dell'impianto. Oltre ai già citati vantaggi in termini di mancato consumo di risorse non rinnovabili sono da sottolineare i risparmi, sia monetari che ambientali, derivanti dall'avvio del CDR ad un impianto esistente ed attivo a pochissima distanza dall'impianto di produzione.

TRATTAMENTO DEI RIFIUTI IN INGRESSO AL POLO INTEGRATO DI FUSINA ◀ **Figura 3.3.10.13**



RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA SUL TOTALE DEI RIFIUTI TRATTATI PRESSO IL POLO INTEGRATO DI FUSINA ◀ **Figura 3.3.10.14**



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

3.3.10.4 Il fenomeno turistico

PRESENZE TURISTICHE

Un fondamentale aspetto da approfondire in merito alla pianificazione della gestione dei rifiuti su base provinciale attiene all'analisi dei flussi turistici all'interno della Provincia. Di seguito si presenta una breve sintesi degli studi sugli arrivi e sulle presenze turistiche condotti dal COSES e dalla Camera di Commercio di Venezia, sulla base dei dati raccolti ed elaborati dall'Ufficio Statistica della Regione Veneto. Il 2000 era stato per il turismo un anno eccezionale in relazione agli eventi per il nuovo Millennio e al Giubileo. Anche il 2001 aveva portato alla Provincia di Venezia un record: 30 milioni di presenze ufficiali. Nel periodo 2002-2004 a seguito dell'attentato alle Torri Gemelle si era verificata una decisa contrazione delle giornate di presenza. Di fatto nel 2004 il turismo in provincia di Venezia non aveva ancora ripreso il trend di crescita che aveva caratterizzato i decenni precedenti. Dopo un'escalation negli anni Novanta culminata nel 2001, anno record sia di arrivi che di presenze, il turismo aveva subito un brusco arresto nel 2002 in quasi tutte le località della provincia. A subire le maggiori perdite era stata l'Apt veneziana. Erano diminuiti i turisti in Centro Storico, al Lido, Cavallino, in Riviera. Solo la Terraferma aveva mantenuto dei risultati soddisfacenti. La situazione di difficoltà è proseguita anche nel 2003: le presenze sono diminuite dell'1%, mentre gli arrivi sono aumentati di poco (+0,1%). In realtà dopo queste due annate negative la stagione 2004 complessivamente segnala una situazione quasi statica, con luci ed ombre per le diverse località che si compensano su base provinciale (Coses, 2005). Rispetto al 2004, l'anno 2005 ha chiuso nella Provincia di Venezia con un aumento del 4,6% delle presenze turistiche, che ammontano a più di 30 milioni, e del 5,5% degli arrivi, pari a 6,6 milioni di turisti. La Provincia di Venezia risulta quella più visitata tra quelle venete, con un flusso di turisti superiore al 50% del totale.

Con riguardo al periodo 2001-2005, come risulta dalla **tabella 3.3.10.12** e **3.3.10.13** e dalle **figure 3.3.10.15.a**, **3.3.10.15.b** e **3.3.10.16**, si registra un aumento degli arrivi (+6,45%), a fronte di un ritorno nel 2005 delle presenze ai livelli del 2001; ciò viene spiegato dalla diminuzione delle giornate medie di presenza che passano da 4,88 a 4,56. I turisti sono in prevalenza ospiti di strutture extra alberghiere (58%) rispetto a quelle alberghiere (42%), vale a dire campeggi e villaggi, ed alloggi privati diversi. Il turismo della provincia veneziana viene identificato per macro aree o sistemi turistici locali (STL):

- **Venezia:** il Comune di Venezia (Centro Storico, Mestre-Marghera o Terraferma Veneziana, Lido di Venezia), Cavallino-Treporti e la Riviera del Brenta, area a vocazione turistica formata dai 6 comuni di Dolo, Fiesse d'Artico, Mira, Mirano, Strà, Vigonovo.
- **Bibione-Caorle:** Comuni di San Michele al Tagliamento e di Carole.
- **Jesolo-Eraclea:** Comuni di Jesolo ed Eraclea.
- **Chioggia.**

Complessivamente i comuni turistici sono 13. Il Comune di Venezia ha un turismo proprio delle città d'arte, mentre le restanti aree, ad esclusione della Riviera del Brenta, sono caratterizzate da un turismo prettamente balneare.

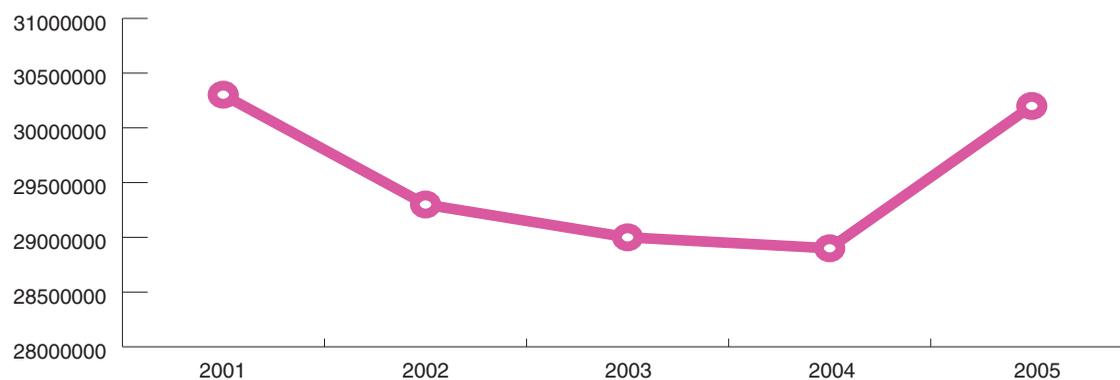
FLUSSI TURISTICI

« Tabella 3.3.10.12

Flussi turistici	2001	2002	2003	2004	2005	Var 2005/2001
Arrivi	6.224.469	6.015.692	6.022.374	6.282.088	6.626.168	6,45%
Presenze	30.395.119	29.326.110	29.038.110	28.954.591	30.275.065	-0,39%
Giornate medie presenza	4,88	4,87	4,82	4,61	4,57	

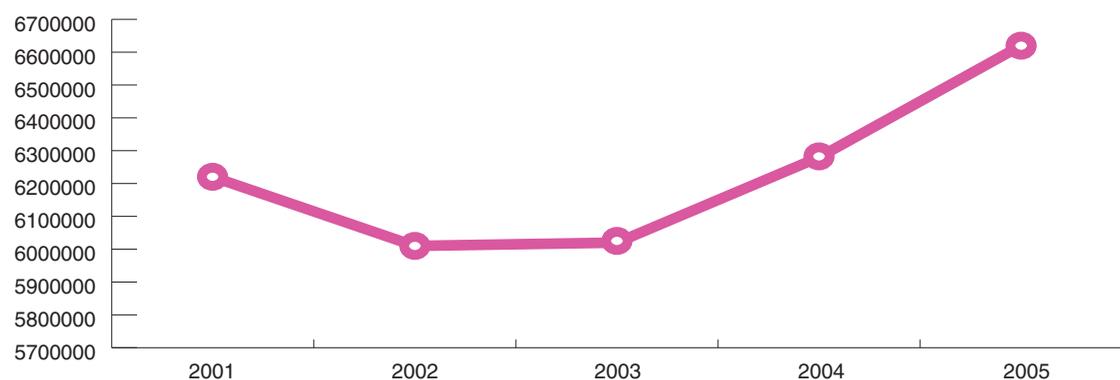
PRESENZE TURISTICHE PROVINCIA DI VENEZIA 2001-2005

« Figura 3.3.10.15.a



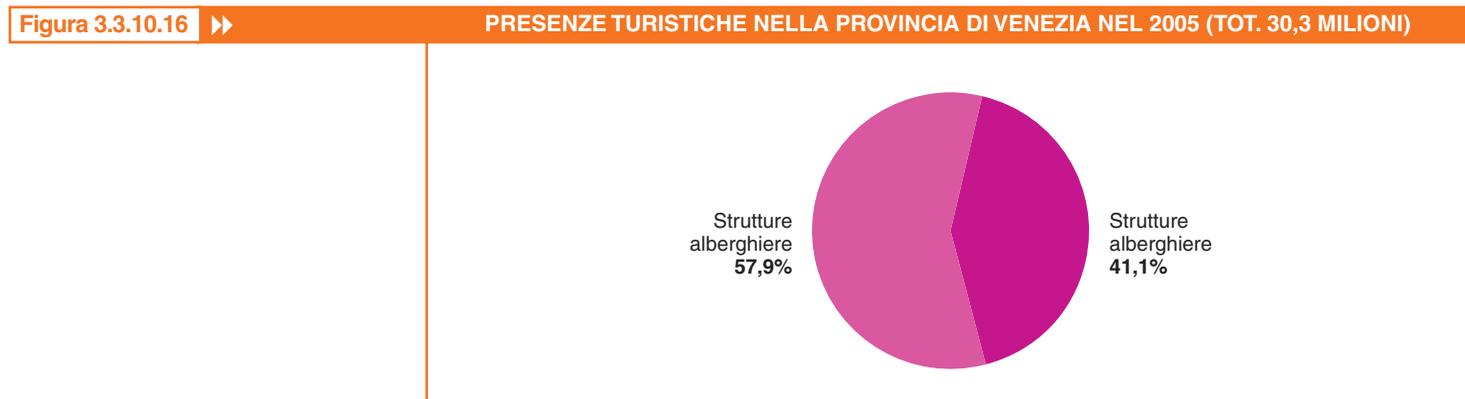
ARRIVI DI TURISTI PROVINCIA DI VENEZIA 2001-2005

« Figura 3.3.10.15.b



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.3.10.13	FLUSSI TURISTICI						
		ARRIVI			PRESENZE		
		2003	2004	2005	2003	2004	2005
	Strutture alberghiere	4.028.679	4.237.699	4.442.918	11.716.222	12.016.686	12.735.973
	Extra alberghiere	1.993.695	2.044.389	2.183.250	17.321.888	16.937.905	17.539.092
	Totale		6.282.088	6.626.168	29.038.110	28.954.591	30.275.065



La **tabella 3.3.10.14** pone a confronto arrivi e presenze 2004 e 2005 per ciascun STL, indicando la variazione 2004/2005 ed i giorni medi di permanenza del turista nel 2005.

Venezia presenta una percentuale di arrivi pari al 62% del totale provinciale, 4,1 milioni di arrivi nel 2005, e il 45% del totale presenze; è infatti inferiore il numero medio di giorni di permanenza media (PM) del turista, 3,31 giorni contro una media di 4,57. Con riferimento al 2004 si presentano anche i dati su arrivi e presenze per località; in particolare vengono disarticolati i dati relativi al STL Venezia: con riferimento alla Permanenza Media si nota che Cavallino, quale località balneare ha 9,4 giorni medi di presenza, in linea con gli altri STL caratterizzati dal turismo balneare, mentre sono alquanto ridotti i giorni medi di presenza per Centro Storico (2,5) e Mestre-Marghera (1,8) (**tabella 3.3.10.15**).

FLUSSI TURISTICI							Tabella 3.3.10.14
STL Provincia di Venezia	ARRIVI			PRESENZE			
	2004	2005	Var. 2004/2005	2005	Var. 2005/2004	PM 2005	
Venezia	3.820.546	4.089.279	7,0%	13.541.213	6,5%	3,3	
Bibione Caorle	1.059.526	1.108.653	4,6%	9.058.872	5,3%	8,2	
Jesolo Eraclea	1.167.039	1.187.201	1,7%	5.663.748	-1,2%	4,8	
Chioggia	234.977	241.035	2,6%	2.011.232	5,1%	8,3	
Totale	6.282.088	6.626.168	5,5%	30.275.065	4,6%	4,6	

PROVINCIA DI VENEZIA, ARRIVI E PRESENZE PER AREA ANNO 2004				Tabella 3.3.10.15
Località	Totale		PM	
	Arrivi	Presenze		
Centro Storico	1.746.591	4.435.241	2,5	
Lido	179.473	536.537	3,0	
Mestre - Marghera	1.092.545	1.958.295	1,8	
Cavallino Treporti	566.342	5.314.551	9,4	
Riviera del Brenta	124.785	241.594	1,9	
Altri comuni (*) APT VE	110.810	222.792	2,0	
Totale APT Venezia	3.820.546	12.709.010	3,3	
Jesolo	1.031.501	5.050.540	4,9	
Chioggia	234.977	1.913.967	8,1	
Caorle	491.336	3.541.670	7,2	
Eraclea	135.538	679.426	5,0	
Bibione	568.190	5.059.978	8,9	
Totale Provincia	6.282.088	28.954.591	4,6	

Fonte: Provincia di Venezia, Settore Turismo; APT di Venezia Elaborazione COSES, 2005

(*) Altri comuni comprende i comuni di: Campagna Lupia, Campolongo maggiore, Camponogara, Fossò, Marcon, Martellago, Noale, Pianiga, Quarto d'Altino, Salzano, S.Maria di Sala, Scorzè, Spinea.

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

VENEZIA

Dal 2004 vi è stata una netta ripresa del turismo nelle “città d’arte”, ovvero Centro Storico, Mestre-Marghera, Riviera del Brenta e altri comuni minori dell’Apt veneziana, dove la clientela italiana è aumentata del 5,6% e quella straniera del 13,7%. In realtà è il flusso dei visitatori diretto al Centro Storico che sostiene il risultato positivo di questo segmento composito del mercato (Coses, 2005). D’altro canto la presenza di campeggi nel Comune di Cavallino-Treporti e delle strutture alberghiere del Lido di Venezia caratterizzano l’area anche quale comprensorio balneare. In particolare il Cavallino, con il 90% dei turisti alloggiati nei campeggi, risulta la prima spiaggia della Provincia (oltre 5,3 milioni di presenze, anche se ancora lontani dai quasi 6 milioni di presenze del 2001).

Il **Centro Storico** sta continuando ad ottenere risultati sempre crescenti, riallineandosi e superando i flussi riscontrati prima del 2001. Nella città storica sono aumentati infatti sia gli arrivi che le presenze. Gli arrivi crescono del 12,9% rispetto al 2003, ma ancor più aumentano le presenze (+15,8%) che hanno toccato quota 4.435.241, risultati mai raggiunti prima. Le presenze nel 2005 sono ulteriormente aumentate ed è stato raggiunto un nuovo record: quasi 5 milioni di presenze (4.925.182, +11% rispetto al 2004). Questi valori indicano un effetto molto positivo dell’aumento della capacità ricettiva, in particolare per il settore extra-alberghiero. In Centro Storico sta prendendo sempre più piede la tendenza a soggiornare nelle case vacanze, nei Bed & Breakfast, ovvero in tutte quelle sistemazioni diverse dai classici hotel che si stanno espandendo a macchia d’olio, dove i turisti possono trovare prezzi più convenienti. Nel 2004 i pernottamenti nel settore extra-alberghiero sono aumentati di più di quelle negli alberghi: + 9,5% le presenze nell’alberghiero contro il + 45% nell’extraalberghiero (Coses, 2005).

Anche **Mestre** e **Marghera** hanno raggiunto buoni risultati, invertendo la tendenza discendente del 2003: quasi 1,1 milioni gli arrivi (+ 7,2%) e quasi 2 milioni le presenze (+5,5%); minore in questo caso il ricorso alle strutture extra alberghiere.

Il **Lido di Venezia** manifesta una ripresa, che risulta tuttavia ancora difficoltosa. Continua la sua inversione di tendenza iniziata nel 2003, dopo un 2002 molto negativo. In realtà perde l’1,6% di arrivi ma guadagna l’1,7% di presenze, aumentando quindi la permanenza media che raggiunge le 3 notti, e risulta superiore a quella del Centro Storico dove le notti medie di permanenza sono 2,5 (Coses, 2005). La **figura 3.3.10.17** descrive il flusso turistico per Venezia dal 2000 al 2005.

Figura 3.3.10.17

STL DI VENEZIA ARRIVI, PRESENZE E GIORNI MEDI DI SOGGIORNO 2000 – 2005



Dati comuni alle aree turistiche balneari sono gli andamenti altalenanti dei flussi turistici nel 2004 e 2005, rispetto agli anni precedenti. Vi è stato un deciso ridimensionamento di arrivi e presenze soprattutto da Germania e Austria, solo in parte compensato dalla crescita di ospiti provenienti da altri paesi. Complessivamente il turismo balneare spiega ancora più di tre quarti del flusso complessivo, con oltre 22 milioni di giornate di presenza.

Inoltre, una conferma della tendenza già in corso negli anni precedenti è la riduzione dei giorni medi di permanenza, in particolare per il settore extraalberghiero.

Tale area, caratterizzata dalle spiagge di Bibione (Comune di San Michele al Tagliamento) e di Caorle, ha risentito in particolare dei minori flussi di turisti austriaci e tedeschi (oltre i due terzi del totale), ma sono in aumento i turisti provenienti da altri paesi europei, che consentono di ottenere un dato positivo di incremento sia degli arrivi (+4,6%) che delle presenze (+5,3%), anche se si sta contraendo il numero medio di giorni di presenza (8,2 nel 2005). La **figura 3.3.10.18** descrive il flusso turistico per Bibione e Caorle dal 2000 al 2005.

Anche in questo caso stanno riprendendo gli arrivi (+1,7%), ma diminuiscono le presenze totali (-1,2%), a causa della forte diminuzione dei giorni medi di permanenza (4,8 giorni nel 2005). Un fenomeno in crescita è quello dell'arrivo di nuovi turisti stranieri, in prevalenza statunitensi e russi; e probabilmente si tratta di turismo "di rimbalzo", dovuto alle visite escursionistiche nella città di Venezia (CCIAA, 2006). La **figura 3.3.10.19** descrive il flusso turistico per Jesolo ed Eraclea dal 2000 al 2005.

Chioggia, che è caratterizzata dal turismo balneare presso la spiaggia di Sottomarina, nel 2005 registra 241.035 arrivi (+2,6% rispetto al 2004) e 2.011.232 presenze (+5,1, con un incremento delle giornate medie di permanenza che sono tra le più alte della provincia (8,3 giorni).

La **figura 3.3.10.20** descrive il flusso turistico per Chioggia dal 2000 al 2005.

IL SETTORE BALNEARE

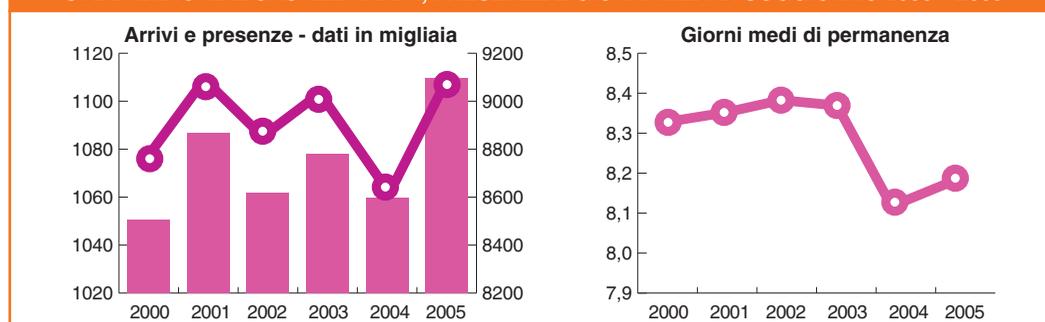
BIBIONE - CAORLE

JESOLO-ERACLEA

CHIOGGIA

STL DI BIBIONE E CAORLE ARRIVI, PRESENZE E GIORNI MEDI DI SOGGIORNO 2000 – 2005

« Figura 3.3.10.18



■ Arrivi
● Presenze

Fonte: Elaborazione Unità Studi e Statistica CCIAA Venezia su dati Regione Veneto

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

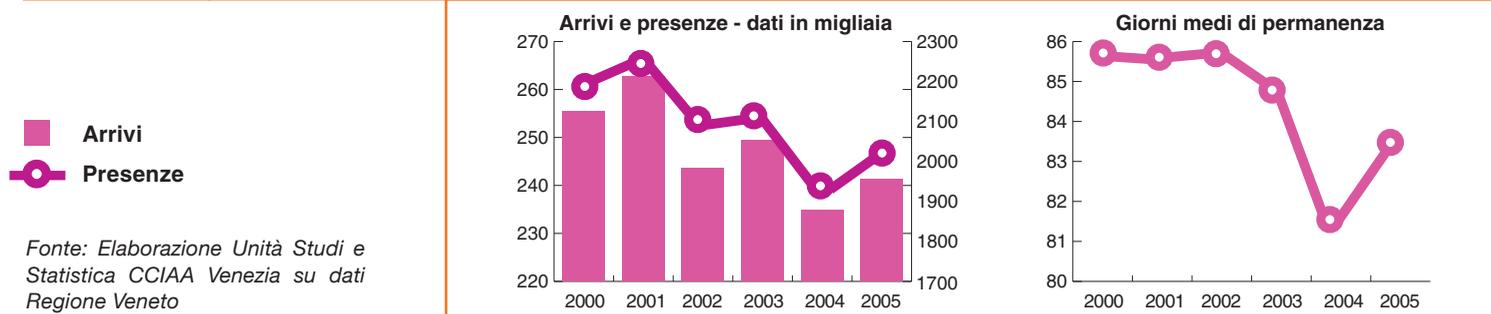
Figura 3.3.10.19

JESOLO ED ERACLEA ARRIVI, PRESENZE E GIORNI MEDI DI SOGGIORNO 2000–2005



Figura 3.3.10.20

CHIOGGIA ARRIVI, PRESENZE E GIORNI MEDI DI SOGGIORNO 2000–2005

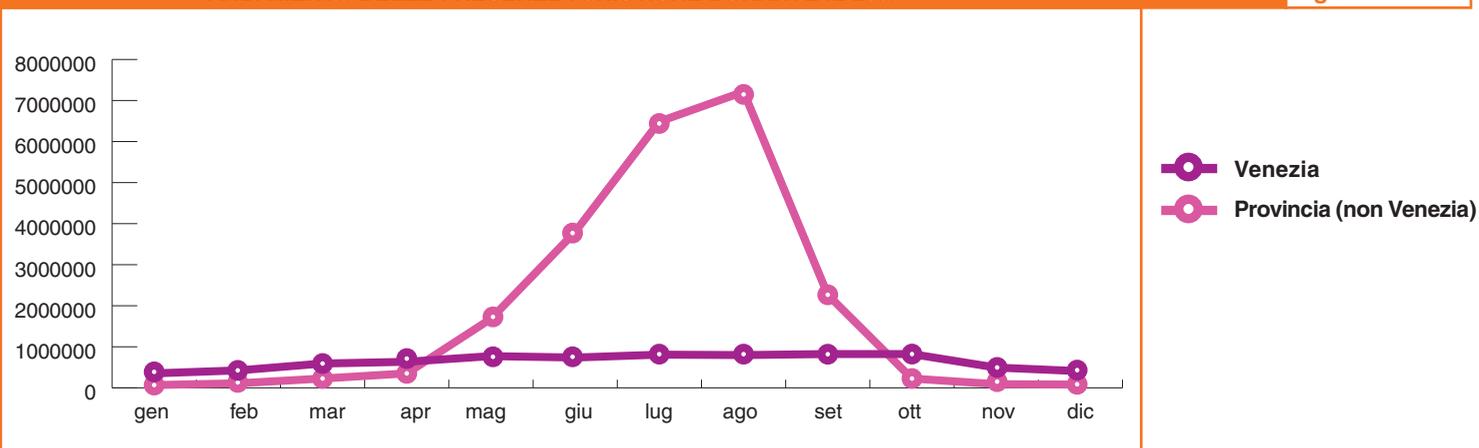


Dal confronto dell'andamento delle presenze turistiche durante i mesi del 2005 tra la città di Venezia e la restante provincia (figura 3.3.10.21) emerge una presenza pressoché costante nel comune capoluogo a differenza delle zone balneari che presentano nei mesi estivi oltre 7 milioni di presenze (mese di agosto); la presenza media mensile a Venezia è di 639 mila unità e di 21.014 presenze medie giornaliere. Da rilevare che le presenze turistiche a Venezia capoluogo costituiscono all'incirca il 24% delle presenze totali annue della Provincia (7 milioni di presenze sugli oltre 30 milioni totali). I dati sulle presenze turistiche (permanenze nelle strutture alberghiere ed extra alberghiere, cioè campeggi, alloggi privati ed altri esercizi) sono comunque insufficienti ad individuare i flussi turistici complessivi di un'area, non prendendo in considerazione le seconde case e gli escursionisti. I dati presentati risultano, pertanto, sottostimati; in particolare per Venezia Centro Storico risale al 1996 uno studio sul fenomeno dell'escursionismo (Fonte WPI Massachusset-APT Venezia) che integra i dati sulle presenze annuali, pari a 3.288.115 abitanti con la stima degli **escursionisti** di 7.397.905 unità, formati dagli escursionisti veri e propri, dagli **impropri**, che alloggiano, ad esempio, al Lido di

Venezia o a Cavallino-Treporti per visitare Venezia, gli **indiretti**, che giungono dal proprio luogo di vacanza (regione turistica), e i **transiti** che capitano a Venezia di passaggio. In tale caso l'afflusso complessivo in Centro Storico dieci anni fa era pari a 10.686.020 visitatori. Quindi il rapporto tra presenze totali annue (turisti in senso stretto) ed escursionisti era di 3,2, ovvero quasi il 31% di turisti ed il 69% di escursionisti. Se applichiamo tale rapporto alle presenze attuali (4.925.182 nel 2005) il dato complessivo sugli afflussi di turisti nel Centro Storico di Venezia sarebbe almeno pari a 16.006.312. Se teniamo conto di indagini più recenti svolte dal Ciset per il 2004, rispetto a presenze turistiche nelle strutture ricettive del Centro Storico pari a 3.587.434, sono stati stimati escursionisti pari a 11.076.000, che comprendono altresì gli impropri ed altri escursionisti, compresi i turisti registrati a Mestre-Marghera e al Lido di Venezia. In tal caso aumenta la percentuale di escursionisti rispetto ai turisti pernottanti: 76% rispetto al 24%, ed applicando tali percentuali alle presenze 2005 rileverebbero oltre 20 milioni di visitatori annui nel Centro Storico veneziano. Da verificare certamente sul campo se ad un notevole aumento della capacità ricettiva del Centro Storico e delle presenze pernottanti (secondo le più recenti stime per il periodo gennaionovembre 2006 si registrano oltre 5 milioni di presenze) possa corrispondere effettivamente un pari aumento dei visitatori escursionisti. Tali considerazioni, anche se con modalità differenti in relazione alle diverse caratteristiche del turismo balneare, possono essere altresì svolte per le aree di Chioggia, Bibione, Caorle, Eraclea, Jesolo e Cavallino.

ANDAMENTO DELLE PRESENZE TURISTICHE DURANTE IL 2005

« Figura 3.3.10.21



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

LA PRODUZIONE DI RIFIUTI NELLE AREE TURISTICHE

Un approfondimento ulteriore deriva dall'analisi del rapporto tra popolazione residente e presenze turistiche, in valore assoluto ed espresse in Abitanti Equivalenti, cioè dividendo il numero complessivo di presenze annue per i 365 giorni dell'anno, ed ipotizzando che la presenza turistica apporti un aumento medio degli abitanti del bacino (**tabella 3.3.10.16**). In tal caso, rispetto al grafico presentato in precedenza sugli afflussi mensili, occorre ricordare la diversità della situazione del capoluogo che registra una presenza più o meno costante durante tutto l'anno (cioè "come se" abitasse effettivamente un numero maggiore di abitanti), rispetto alle realtà balneari, nelle quali tale presenza è pressoché concentrata nei mesi estivi.

A livello provinciale si sommano agli abitanti residenti, pari a 832.326 nel 2005, le presenze turistiche di oltre 30 milioni, corrispondenti a 82.872 abitanti equivalenti, all'incirca il 10% della popolazione su base provinciale. Se si rivolge l'attenzione all'andamento della popolazione, delle presenze turistiche e della produzione di rifiuti si rileva quanto segue. Dal 2001 al 2005 vi è stato un incremento degli abitanti residenti (+ 2,8%) ed una crescita meno che proporzionale dei rifiuti prodotti (+1,7%); si registra, pertanto, una lieve contrazione della produzione di rifiuti pro capite annuo (da oltre 637 a 631 kg/ab*anno); tenendo conto dell'incremento medio di abitanti derivanti dalla presenza media annua dei turisti (all'incirca 80 mila abitanti equivalenti), dato peraltro pressoché coincidente tra 2001 e 2005, il dato medio di produzione si riduce fino ai 573,8 kg/ab*anno del 2005. Tale dato risulta comunque superiore al dato medio regionale pari a 481,95 kg/ab*anno, per motivazioni legate alle tematiche dell'assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani ed alle relative modalità di raccolta.

Tabella 3.3.10.16	PRODUZIONE PROCAPITE DI RIFIUTI DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE E TURISTICA					
	2001	2002	2003	2004	2005	
<i>Media Regionale 481,95 kg/ab*anno</i>						
Popolazione residente	809.613	813.294	822.591	829.418	832.326	
Presenze turistiche	30.395.119	29.326.110	29.038.110	28.954.591	30.275.065	
Abitanti equivalenti (turismo)	83.274	80.346	79.556	79.328	82.945	
Abitanti residenti ed equivalenti	892.887	893.640	902.147	908.746	915.271	
Produzione complessiva RU	516.249	508.331	490.874	526.602	525.182	
Kg/ab*anno residenti	637,6	625,0	596,7	634,9	631,0	
Kg/ab*anno residenti ed equivalenti	578,2	568,8	544,1	579,5	573,8	

Nelle **tabelle 3.3.10.17** e **3.3.10.18** si presentano, inoltre, i dati relativi al 2005 per ognuno dei 5 Centri Ottimali di Gestione (C.O.G.), evidenziando la popolazione residente, le presenze turistiche ed il corrispondente numero di abitanti equivalenti, il numero medio di presenze per abitante residente ed il dato medio di produzione annua pro capite di rifiuti, senza e con gli abitanti equivalenti. Si può notare che in termini di presenze medie per abitante, risulta molto elevato il dato del C.O.G. 1 Portogruarese (96,2 presenze annue per abitante), seguito dal C.O.G. 3 Sandonatese (87,5 presenze annue per abitante), mentre è molto basso il valore per il C.O.G. 4 Mirese (1,5). Il rapporto di 27 presenze per

abitante relativo a Venezia (COG 2 – Veneziano) è sottostimato poiché le presenze si concentrano nel Centro Storico che ha una popolazione di poco superiore ai 70 mila abitanti ed in tal caso l'indice sarebbe in linea con quello medio dei C.O.G. 1 e 3.

Inoltre non si tiene conto del fenomeno dell'escursionismo di cui sopra (fenomeno che d'altro canto investe anche le altre aree a vocazione turisticobalneare). Con riguardo alla produzione di rifiuti, si può notare che, mentre per le aree a turismo balneare si ottiene una rilevante contrazione del rifiuto medio pro capite anno, per il C.O.G. 2 – Veneziano il valore procapite (666 kg/ab*anno) è ancora molto superiore sia alla media regionale (481,95), che a quella provinciale (631). Da sottolineare anche che in valore assoluto la produzione del COG 2 costituisce all'incirca il 40% della produzione totale dei rifiuti della provincia. Tale valore molto elevato potrebbe risentire in tal caso delle presenze non considerate in tale analisi dei visitatori escursionisti del Centro Storico, cioè della produzione di rifiuti che deriva dall'afflusso di turisti non pernottanti in città (oltre 11 milioni di escursionisti stimati dal Ciset per il 2002).

« Tabella 3.3.10.17

Dati 2005	N. comuni	Popolazione	Produzione rifiuti	Presenze turistiche annue
C.O.G. 1 Portogruaro	11	94.191	69.685.642	9.057.356
C.O.G. 2 Veneziano	3	290.612	206.843.767	7.839.887
C.O.G. 3 Sandomatese	10	125.249	87.537.087	10.957.525
C.O.G. 4 Mirese	17	252.666	124.207.459	382.648
C.O.G. 5 Meridionale	3	69.608	36.908.305	2.010.709
TOTALE	44	832.326	525.182.260	30.248.125

« Tabella 3.3.10.18

Dati 2005	Abitanti equivalenti	popolazione residente + abitanti equivalenti	Presenze medie per abitante	Produzione pro capite	Produzione procapite abitanti equivalenti
C.O.G. 1 Portogruaro	24.815	119.006	96,2	739,8	585,6
C.O.G. 2 Veneziano	21.479	312.091	27,0	711,8	662,8
C.O.G. 3 Sandomatese	30.021	155.270	87,5	698,9	563,8
C.O.G. 4 Mirese	1.048	253.714	1,5	491,6	489,6
C.O.G. 5 Meridionale	5.509	75.117	28,9	530,2	491,3
TOTALE	82.872	915.198	36,3	631,0	573,8

NB: Il dato totale 2005 sulle presenze si discosta di circa 27.000 unità in meno rispetto a quello ufficiale, poiché i dati forniti dalla Regione elaborati per Comune non contemplano i comuni di dimensioni limitate.

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Con riguardo alla differenza tra comuni turistici e non turistici, si è inteso riprodurre per il 2005 i dati presentati nel rapporto 2001 della Provincia, Le città e i rifiuti. Dal confronto dei dati 2001 e 2005, emerge che per la produzione di rifiuti si assiste ad una lieve contrazione della produzione pro capite (espressa in kg/ab*giorno) nei comuni turistici (da 2,04 a 1,98 kg/ ab/giorno), a fronte di una crescita di quella dei comuni non turistici (1,40 nel 2005 rispetto agli 1,25 del 2001).

Al contempo però mentre i comuni non turistici hanno sviluppato fortemente la raccolta differenziata, passando da una media di 36,5 a 65,13, i comuni turistici sono rimasti al palo, incrementando la percentuale da 23,26 a 25,97, con la sola eccezione del Comune di Eraclea (**tabella 3.3.10.19**). Ponendo lo sguardo sui 7 maggiori comuni turistici, si evidenziano l'elevato tasso di concentrazione turistica espressa in presenze per abitante, in particolare dei comuni balneari, e la relativa produzione pro capite, che arriva a 1.589 kg/ab*anno per San Michele al Tagliamento, un comune di 11.771 abitanti che conta 5,3 milioni di presenze turistiche annue. Analoga situazione per i Comuni di Cavallino-Treporti, Caorle e Jesolo (**tabella 3.3.10.20**).

Tabella 3.3.10.19 ►► **PROVINCIA DI VENEZIA – RIFIUTO PRO CAPITE MEDIO COMUNI TURISTICI, NON TURISTICI E REGIONE 2001 E 2005**

	n. comuni	Produzione rifiuti kg/ab*giorno		% RD	
		2001	2005	2001	2005
Comuni turistici	13	2,04	1,98	23,26	25,97
Comuni non turistici	31	1,25	1,40	36,57	65,13
Regione	581	1,30	1,32	34,50	47,47

Tabella 3.3.10.20 ►► **COMUNI A VOCAZIONE TURISTICA: PRESENZE ANNUE PER ABITANTE E PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTUI (2005)**

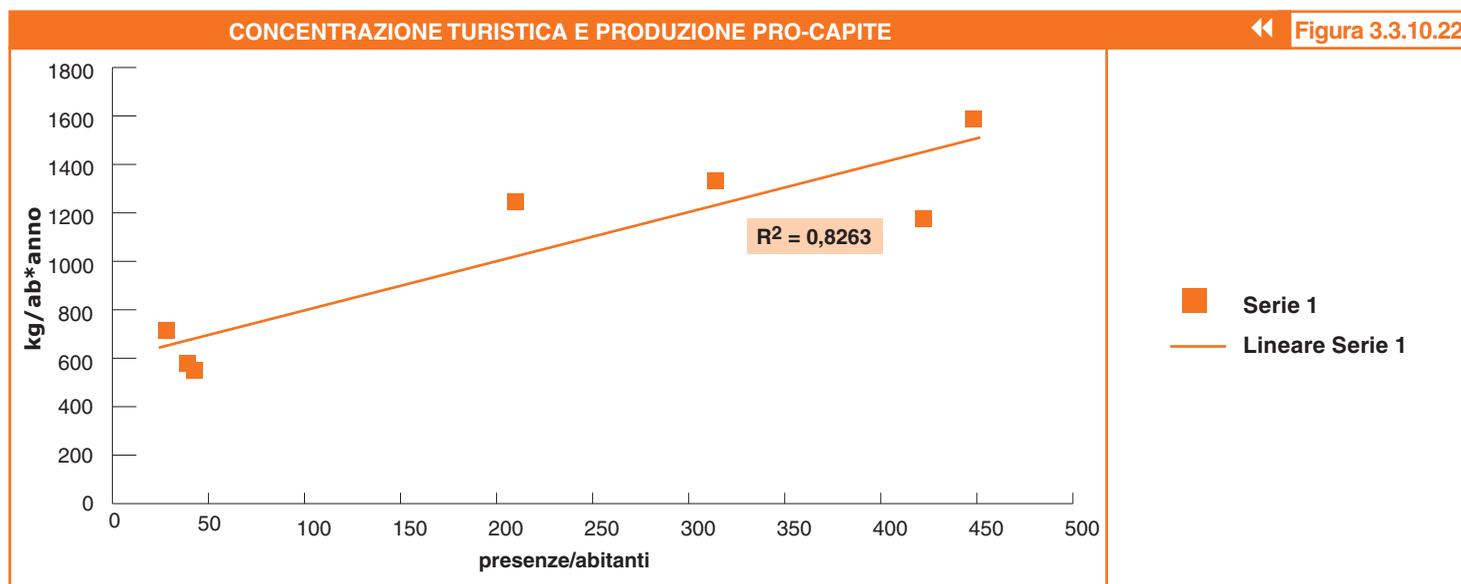
Media Regionale
481,95
kg/ab*anno

	presenze/abitanti	kg/ab*anno
San Michele al Tagliamento	448	1589
Cavallino-Treporti	422	1174
Caorle	314	1331
Jesolo	210	1244
Eraclea	43	552
Chioggia	39	579
Venezia	28	715
Media Provincia	36	631

Di seguito, a completamento dell'analisi, si presentano 2 grafici di correlazione (**figure 3.3.10. 22 e 3.3.10.23**) Il primo parte dalla tabella sopra esposta e pone a confronto la concentrazione turistica (numero presenze turistiche annue per abitante) rispetto alla produzione pro capite di rifiuti (kg/ab*anno) nei comuni a vocazione turistica. L'indice di correlazione lineare è positivo e pari a 0,8263, a conferma dello stretto legame tra presenze turistiche e produzione di rifiuti. Il secondo grafico mostra la correlazione tra produzione di rifiuti e la presenza di aziende commerciali e del settore turistico-alberghiero. Anche in questo caso l'indice di correlazione risulta piuttosto elevato e vicino all'unità (cioè alla totale correlazione):

0,8642. In questo caso sono stati presi in considerazione tutti i comuni della provincia ed i relativi dati di produzione di rifiuti per il 2004, e i medesimi posti in correlazione con la numerosità delle imprese commerciali e del settore turistico (numero di imprese per 1000 abitanti). L'elevata correlazione conferma che nelle realtà ad elevata concentrazione turistica, anche indirettamente rilevata dalla presenza di imprese e servizi, aumenta la produzione di rifiuto totale.

Infine, per i comuni turistici, ove disponibili dati completi, si presentano le **figure 3.3.10.24 e 3.3.10.25 3.3.10.26 e 3.3.10.27** che pongono a confronto la produzione totale di rifiuti, la quantità di raccolta differenziata ed i flussi turistici lungo i mesi dell'anno: emerge che a fronte dell'incremento dei flussi turistici durante i mesi estivi, aumenta il dato di produzione, ma non aumenta in modo proporzionale il dato sulla raccolta differenziata. Tale situazione è in particolare rilevabile graficamente per i comuni di Caorle e di San Michele al Tagliamento (Bibione).



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Figura 3.3.10.23



CORRELAZIONE TRA PRODUZIONE PRO-CAPITE E CONCENTRAZIONE DI IMPRESE DEI SETTORI COMMERCIO E TURISMO

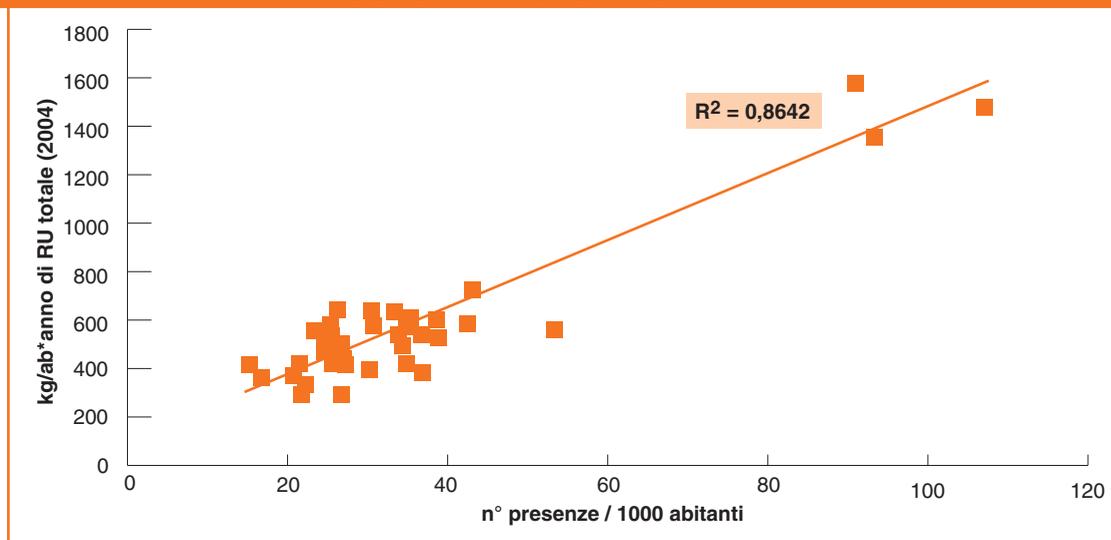
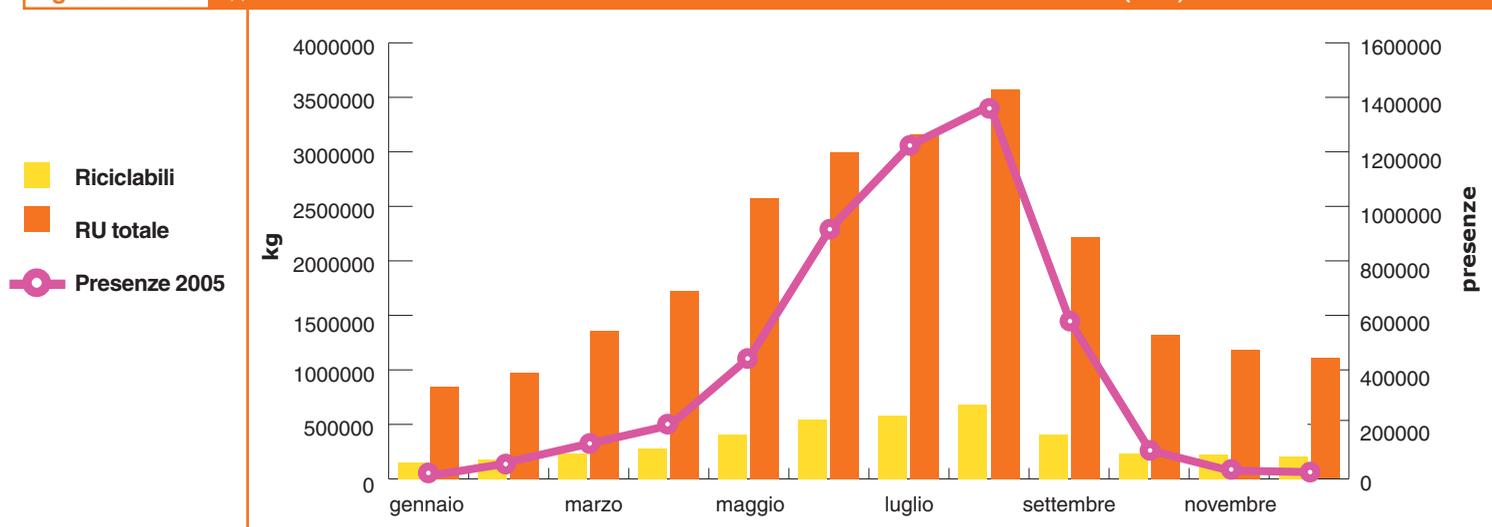


Figura 3.3.10.24

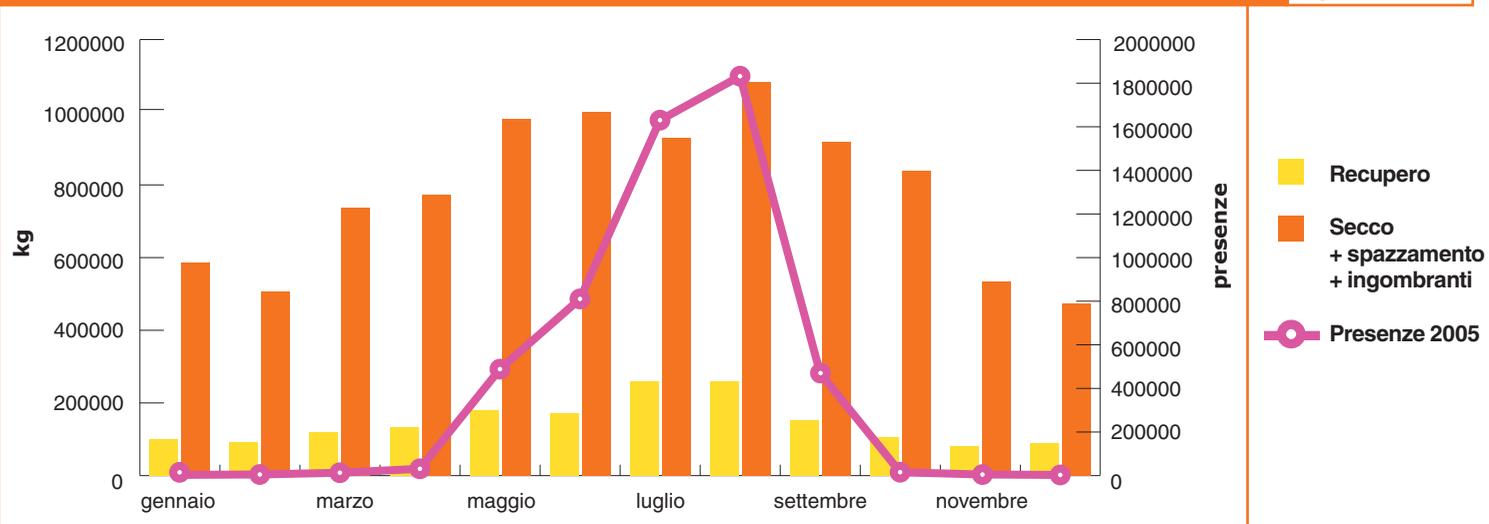


PRODUZIONE RU E PRESENZE TURISTICHE - JESOLO (2005)



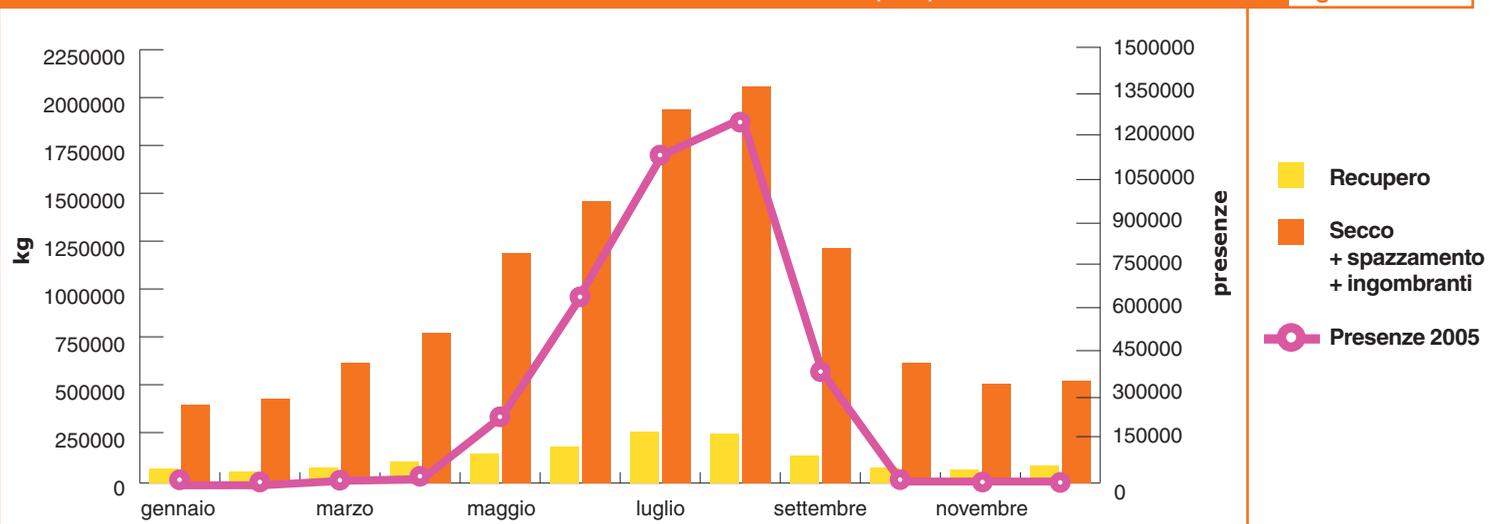
PRODUZIONE RU E PRESENZE TURISTICHE - CAVALLINO TREPORTI (2005)

« Figura 3.3.10.25



PRODUZIONE RU E PRESENZE TURISTICHE - CAORLE (2005)

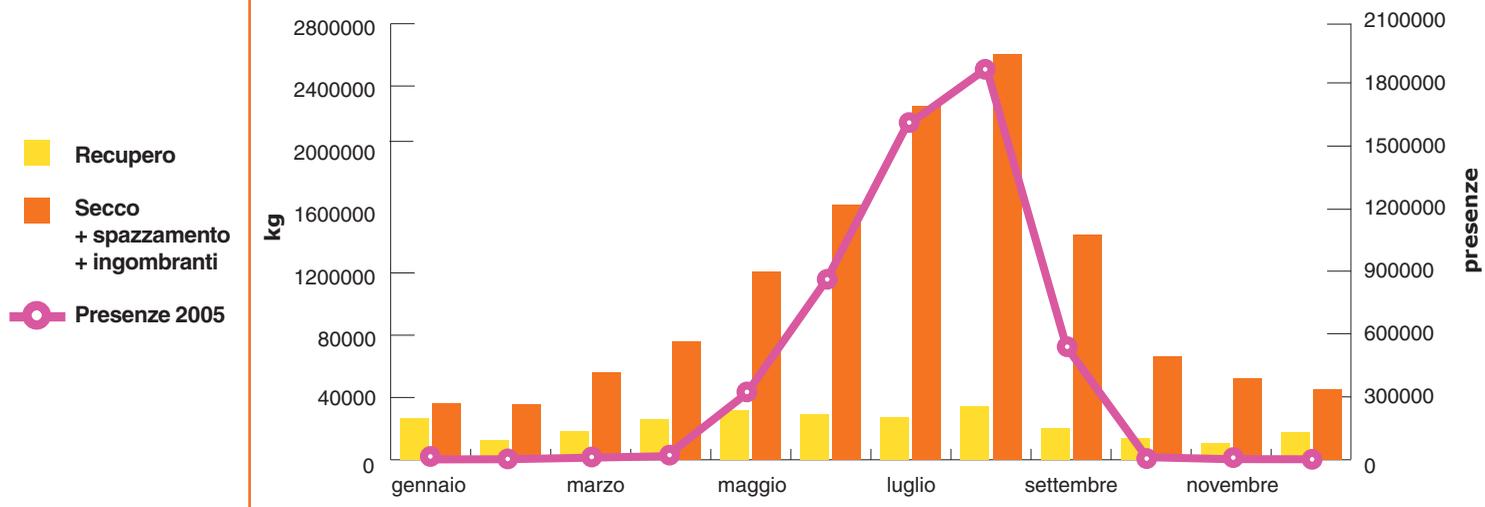
« Figura 3.3.10.26



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Figura 3.3.10.27

PRODUZIONE RU E PRESENZE TURISTICHE—SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO (2005)



3.4. LA SITUAZIONE IMPIANTISTICA ESISTENTE

3.4.1 Impianti di trattamento del rifiuto urbano indifferenziato e del rifiuto urbano residuo (RUR)

Attualmente in Provincia di Venezia sono attivi due impianti per il trattamento del rifiuto urbano residuo (rifiuto secco risultate da sistemi di raccolte differenziate con raccolta anche della frazione umida) per la produzione di CDR e un impianto di incenerimento del rifiuto urbano indifferenziato (proveniente da sistemi di raccolta differenziata senza separazione della frazione umida).

L'impianto è situato all'interno del polo integrato di trattamento dei rifiuti urbani di Fusina, comprendente anche un impianto di produzione di CDR e un impianto di incenerimento, ed è attivo dal 2002. Allo stato attuale risulta autorizzato con Decreto del Dirigente della Provincia di Venezia n. 58178 dell'11 agosto 2006 per una capacità di trattamento massima di 150.500 ton/anno (l'autorizzazione, unica per l'impianto di produzione CDR e compost, prevede una potenzialità massima in ingresso di 197.000 t/anno). I rifiuti urbani residui a valle della raccolta differenziata subiscono dapprima una riduzione in peso mediante un processo di bio-ossidazione in "biocelle" concettualmente uguali a quelle utilizzate per il processo di compostaggio, successivamente, viene effettuata una selezione meccanica di tutti i materiali recuperabili. Durante tale fase i materiali non combustibili vengono via via separati ottenendo in questo modo al termine del processo una frazione combustibile chiamata CDR (combustibile derivato da rifiuti).

Alla fine del trattamento si separano:

- Materiali recuperabili (metalli ferrosi e non ferrosi).
- Materiali inerti da conferire in discarica o da riutilizzare come fondo stradale (ghiaia, sabbia, ceramica, vetro, ecc.).
- Frazione combustibile (CDR).

Le **tabelle 3.4.1.1, 3.4.1.2, 3.4.1.3 e 3.4.1.4** rappresentano i flussi in entrata ed uscita dall'impianto CDR di Ecoprogetto per gli anni 2005 e 2006. Dato il confronto con altre realtà impiantistiche simili nella valutazione previsionale dei flussi impiantistici sono stati utilizzati i valori della tabella 3.4.1.5, rappresentati anche nella **figura 3.4.1.1**, corrispondenti alle performance dell'impianto nel corso del primo semestre del 2006.

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI CDR ECOPROGETTO FUSINA

RIFIUTI IN INGRESSO ALL'IMPIANTO DI PRODUZIONE CDR ECOPROGETTO DI FUSINA – 2005				Tabella 3.4.1.1
CODICE CER	DESCRIZIONE	TONNELLATE	%	
191212	Rifiuti prodotti da impianti di trattamento meccanico di rifiuti	7.525,06	5,60%	
200301	Rifiuti urbani non differenziati	125.767,00	93,90%	
TOTALE		133.982,08		

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.4.1.2 ►► IMPIANTO DI PRODUZIONE CDR - ECOPROGETTO, FLUSSI IN USCITA (2005)			
CODICE CER	DESCRIZIONE	TONNELLATE	%
191202	Metalli ferrosi	3.269,54	2,4%
191203	Metalli non ferrosi	378	0,3%
191209	Minerali (sabbia, rocce, ecc...)	8.926,64	6,7%
191210	Rifiuti combustibili (CDR)	51.801,24	38,7%
191212	Altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico	33.194,02	24,8%
TOTALE		97.569,44	72,8%
Perdite di processo (H ₂ O, CO ₂)		36.412,64	27,2%

Tabella 3.4.1.3 ►► RIFIUTI IN INGRESSO ALL'IMPIANTO DI PRODUZIONE CDR ECOPROGETTO DI FUSINA – PRIMO SEMESTRE 2006			
CODICE CER	DESCRIZIONE	TONNELLATE	%
190501	Parte di rifiuti urbani e simili non compostata	2.747,76	3,5%
191212	Rifiuti prodotti da impianti di trattamento Meccanico di rifiuti	3.848,58	4,9%
200301	Rifiuti urbani non differenziati	70.773,66	90,6%
TOTALE		78.135,20	

Tabella 3.4.1.4 ►► IMPIANTO DI PRODUZIONE CDR - ECOPROGETTO, FLUSSI IN USCITA (PRIMO SEMESTRE 2006)			
CODICE CER	DESCRIZIONE	TONNELLATE	%
191202	Metalli ferrosi	1.764,05	2,3%
191203	Metalli non ferrosi	198,87	0,3%
191209	Minerali	5.895,12	7,5%
191210	Rifiuti combustibili (CDR)	38.477,31	49,2%
191212	Altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico	4.566,23	5,8%
TOTALE		50.901,58	65,1%
perdite di processo (H ₂ O, CO ₂)		27.233,62	34,9%

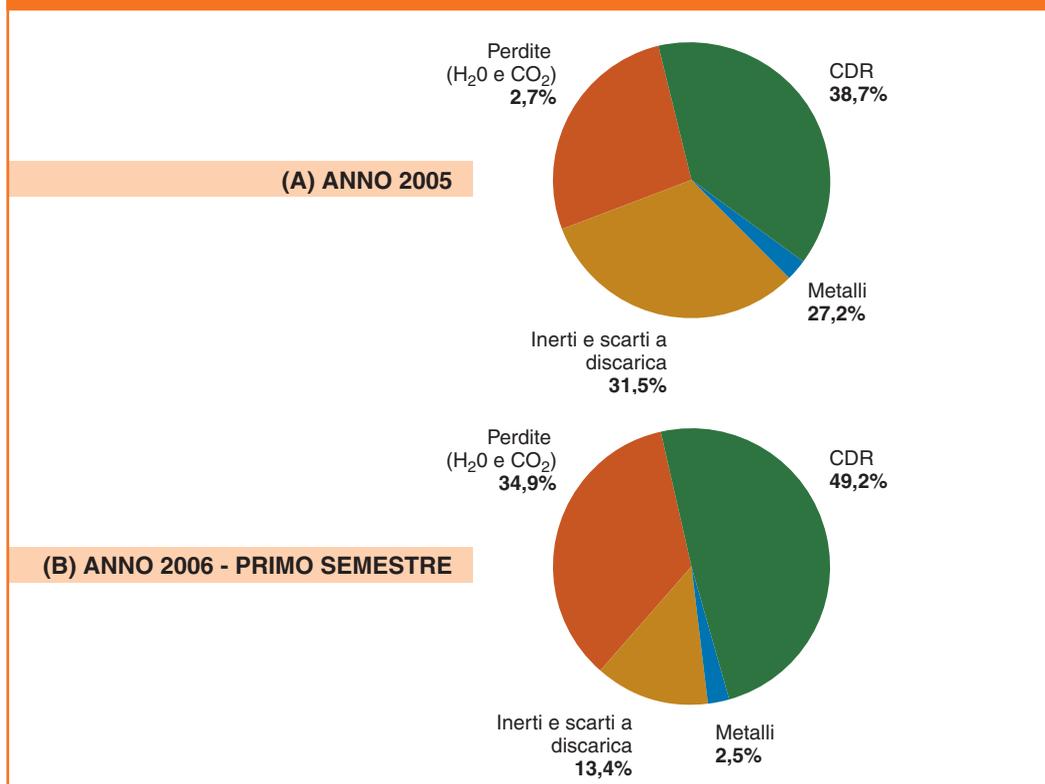
IMPIANTO DI PRODUZIONE CDR - ECOPROGETTO, FLUSSI IN USCITA

Tabella 3.4.1.5

MATERIALE	2005	2006 (primo semestre)
CDR	38,7%	49,2%
Metalli	2,7%	2,5%
Inerti e scarti a discarica	31,5%	13,4%
Perdite (H ₂ O, CO ₂)	27,2%	34,9%
TOTALE	100,0%	100,0%

PRODUZIONE CDR VESTA FLUSSI IMPIANTISTICI IN USCITA

Figura 3.4.1.1



RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

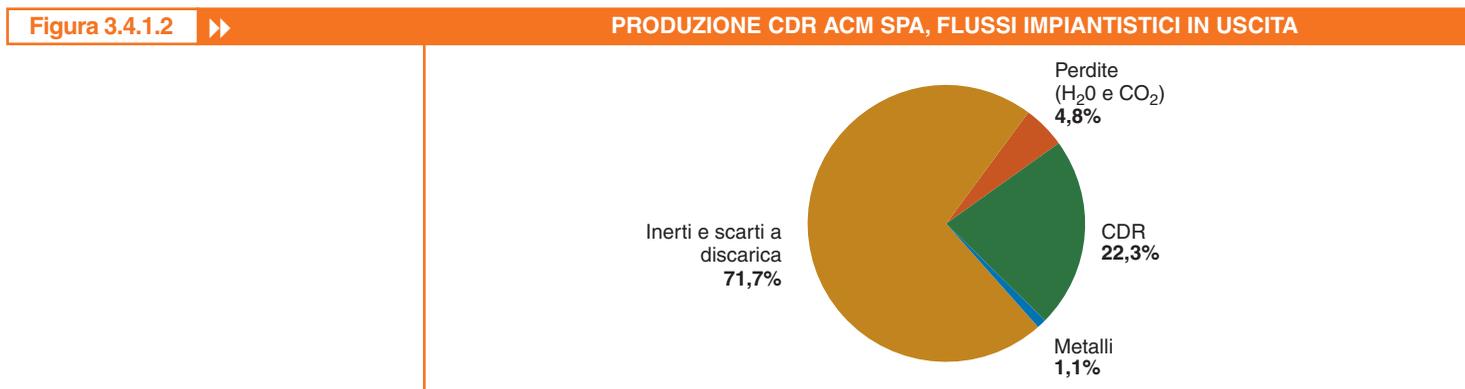
IMPIANTO DI PRODUZIONE DI CDR – ACM S.P.A. MIRANO

L'impianto, di proprietà di ACM S.p.A., è localizzato a Mirano ed è attivo dal 2001. L'autorizzazione all'esercizio, rilasciata con Decreto del Dirigente della Provincia n. 57039 prevede una potenzialità di trattamento pari 60.000 tonnellate anno di rifiuti urbani e assimilati.

Le **tabelle 3.4.1.6** e **3.4.1.7** e la **figura 3.4.1.2** rappresentano i flussi in entrata ed uscita dall'impianto CDR di ACM S.p.A. per gli anni 2005. L'impianto di ACM S.p.A. è basato su un processo di selezione meccanica dei materiali recuperabili e dei materiali non adatti alla produzione di CDR. Data l'alta percentuale di scarti e la scarsa efficienza dell'impianto registrata nel 2005, ACM S.p.A. ha apportato nel corso del 2006 una serie di migliorie impiantistiche che sono in fase di messa a regime e stanno portando l'impianto verso i valori di efficienza indicati in **tabella 3.4.1.8** e in **figura 3.4.1.3**, che sono stati presi a riferimento nella valutazione previsionale dei flussi impiantistici.

Tabella 3.4.1.6 ►► RIFIUTI IN INGRESSO ALL'IMPIANTO DI PRODUZIONE CDR – ACM SPA (2005)			
CODICE CER	DESCRIZIONE	TONNELLATE	%
200301	Rifiuti urbani non differenziati	40.092,83	99,40%
200302	Rifiuti dei mercati	248,5	0,60%
TOTALE		40.341,33	

Tabella 3.4.1.7 ►► IMPIANTO DI PRODUZIONE CDR - ACM SPA , FLUSSI IN USCITA (2005)	
CDR	22,3%
Metalli	1,1%
Inerti e scarti a discarica	71,7%
Perdite (H ₂ O, CO ₂)	4,8%
TOTALE	100,0%



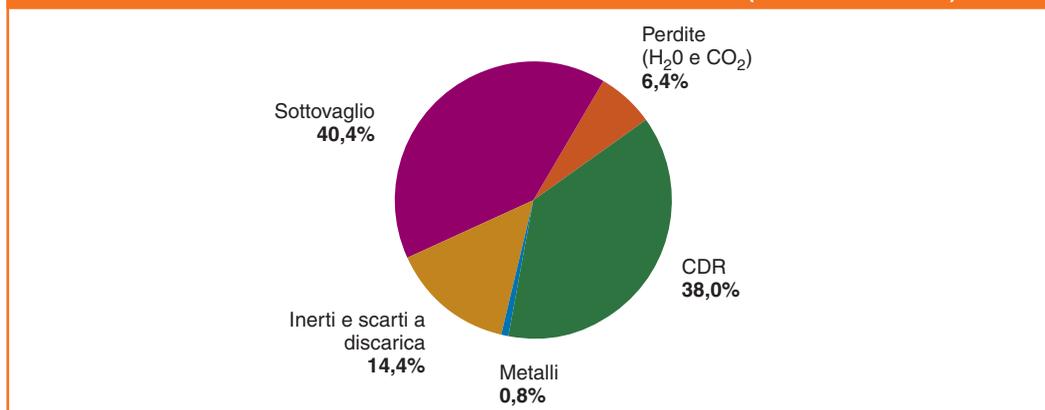
IMPIANTO DI PRODUZIONE CDR—ACM SPA, FLUSSI IN USCITA (IPOTESI DI PIANO)

Tabella 3.4.1.8

CDR	38,0%
Metalli	0,8%
Inerti e scarti a discarica	14,4%
Sottovaglio	40,4%
Perdite (H ₂ O, CO ₂)	6,4%
TOTALE	100,0 %

PRODUZIONE CDR ACM FLUSSI IMPIANTISTICI IN USCITA (IPOTESI DI PIANO)

Figura 3.4.1.3



L'impianto di incenerimento è situato presso il polo integrato di Fusina (VE) ed è caratterizzato da una tecnologia con forno a griglia con una linea di incenerimento, recupero fumi e recupero energetico. La potenzialità annuale dell'impianto è di 52.500 tonnellate, sia per rifiuti urbani assimilati che per rifiuti sanitari, anche pericolosi. La maggior parte del rifiuto in ingresso all'impianto è costituito da rifiuti urbani non differenziati prodotti nel centro storico di Venezia. L'analisi dei flussi in uscita dall'impianto di incenerimento di Fusina rivelano le percentuali di scarto indicate in **tabella 3.4.1.9**, costituite da ceneri destinate allo smaltimento in discarica per rifiuti pericolosi e da scorie pesanti destinate a discariche per rifiuti speciali non pericolosi.

**IMPIANTO DI INCENERIMENTO
ECOPROGETTO
VENEZIA S.P.A. – FUSINA**

INCENERITORE ECOPROGETTO VENEZIA S.p.A. – FUSINA SCARTI USCITA DALL'IMPIANTO

Tabella 3.4.1.9

Ceneri	3,4%
Scorie pesanti	26,2%

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

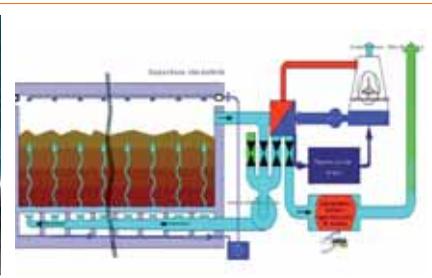
3.4.2 Impianti di trattamento del rifiuto organico

I M P I A N T O D I COMPOSTAGGIO ECOPROGETTO VENEZIA S.P.A. – FUSINA

Allo stato attuale è attivo in Provincia di Venezia un solo impianto per il trattamento della frazione organica, di proprietà della ditta Ecoprogetto S.p.A. (società mista pubblico-privata con VESTA S.p.A. come socio pubblico di maggioranza), sito in località Fusina a Venezia.

L'impianto è situato all'interno del polo integrato di trattamento dei rifiuti urbani di Fusina, comprendente anche un impianto di produzione di CDR e un impianto di incenerimento, ed è attivo dal 2002. Allo stato attuale risulta autorizzato con Decreto del Dirigente della Provincia di Venezia n. 58178 dell'11 agosto 2006 per una capacità di trattamento di 62.000 ton/anno (l'autorizzazione, unica per l'impianto di produzione CDR e compost, prevede una potenzialità massima in ingresso di 197.000 t/anno) e per la produzione di Compost ACQ (Ammendante Compostati di Qualità) secondo le modalità previste dalla DGRV 568/2005 e s.m.i..

L'impianto funziona attraverso un sistema di bioreattori a cella denominati Herhof-Rottebox (biocelle), in tale processo la degradazione della sostanza organica avviene in un ambiente ermeticamente chiuso e controllato senza essere influenzata dalle condizioni climatiche esterne. Di conseguenza, L'utilizzo di questo tipo di tecnologia consente di ridurre i tempi di processo necessari al completo abbattimento delle sostanze putrescibili e alla produzione di compost fresco. La durata del trattamento, infatti, passa da un mese a sette giorni. Le biocelle sono costituite da box completamente chiusi ed impermeabili a tenuta stagna, all'interno dei quali, controllando e comandando continuamente temperatura, umidità e concentrazione di ossigeno, è possibile accelerare il normale processo di degradazione della sostanza organica. La fermentazione intensiva in biocella è possibile grazie all'immissione di aria dal fondo del box che consente di ossigenare omogeneamente la massa e di mantenere una temperatura ottimale per la fauna microbica compresa tra i 40°C e i 45°C, intervallo in cui è massima l'attività di tali organismi. L'andamento del processo viene controllato e registrato attraverso la misurazione in tempo reale di tutti i parametri, garantendo il trattamento ottimale per ciascuna biocella in attività, con regolazione adeguata alle esigenze del materiale da trattare. L'aria di processo aspirata dalla parte superiore della biocella viene continuamente riimmessa nella parte bassa dopo essere stata arricchita di ossigeno e portata alla temperatura di esercizio.



Si riportano nelle **tabelle 3.4.2.1** e **3.4.2.2** i dati relativi ai flussi di rifiuti in ingresso ed in uscita all'impianto di compostaggio di Fusina nel corso del 2005 nella **tabella 3.4.2.3** quelli relativi ai flussi per il primo semestre del 2006.

Dato il confronto con altre realtà impiantistiche simili e considerati gli interventi migliorativi all'impianto apportati dal gestore nella valutazione previsionale dei flussi impiantistici sono stati utilizzati i valori della **tabella 3.4.2.4** rappresentati anche e nella **figura 3.4.2.1**, corrispondenti alle performance dell'impianto nel corso del primo semestre del 2006. La foto alla pagina precedente rappresenta una sezione dell'impianto di compostaggio, a destra uno schema che descrive il funzionamento delle bioreattori a cella.

RIFIUTI IN INGRESSO ALL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO ECOPROGETTO DI FUSINA - 2005

◀◀ **Tabella 3.4.2.1**

	TONNELLATE	%
RIFIUTI IN INGRESSO	62.350,14	-
DALLA PROVINCIA DI VENEZIA	56.946,50	91,3%
DA ALTRE PROVINCE	5.403,64	8,7%

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO ECOPROGETTO, FLUSSI IN USCITA (2005)

◀◀ **Tabella 3.4.2.2**

	TONNELLATE	%
Compost	19.026,92	30,5%
Sovvallo	2.951,48	4,7%
Perdite (H ₂ O, CO ₂)	40.371,74	64,8%
TOTALE	62.350,14	100,0%

RIFIUTI IN INGRESSO ALL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO ECOPROGETTO DI FUSINA - PRIMO SEMESTRE 2006

◀◀ **Tabella 3.4.2.3**

	TONNELLATE	%
RIFIUTI IN INGRESSO	33.188,30	-
DALLA PROVINCIA DI VENEZIA	32.192,65	97,0%
DA ALTRE PROVINCE	995,65	3,0%

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

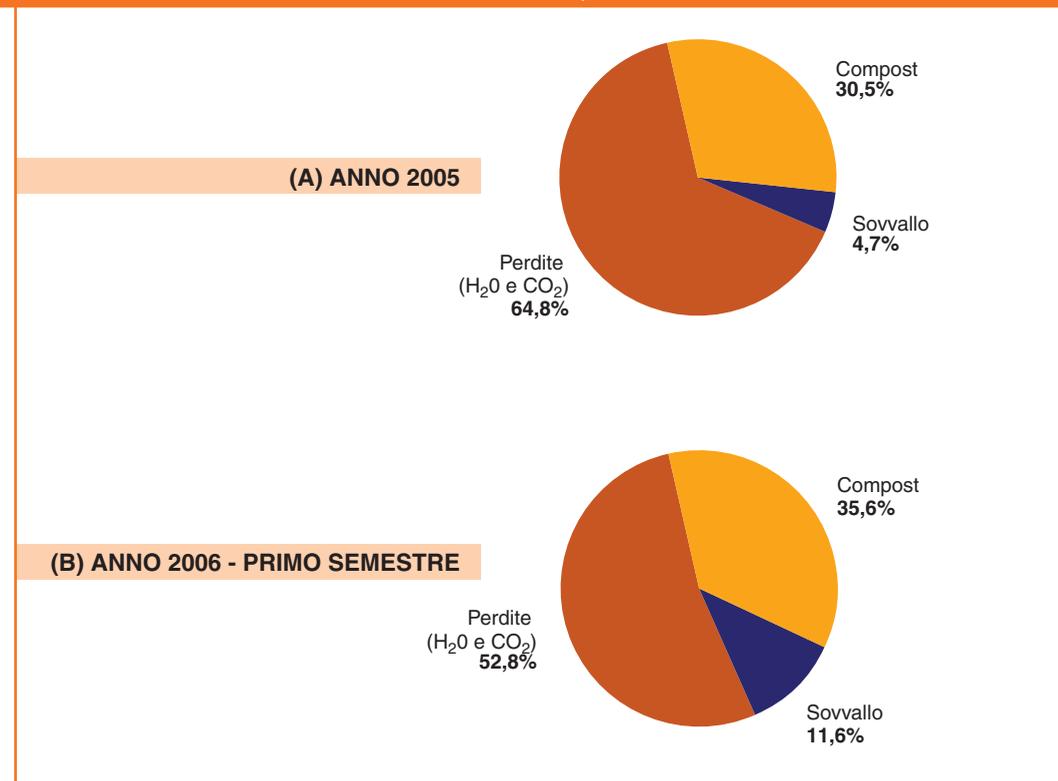
Tabella 3.4.2.4

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO ECOPROGETTO DI FUSINA, FLUSSI IN USCITA (PRIMO SEMESTRE 2006)

	TONNELLATE	%
Compost	11.824,15	35,6%
Sovvallo	3.835,94	11,6%
Perdite (H ₂ O, CO ₂)	17.528,21	52,8%
TOTALE	33.188,30	100,0%

Figura 3.4.2.1

PRODUZIONE COMPOST ECOPROGETTO, FLUSSI IMPIANTISTICI IN USCITA



3.4.3. Impianti di trattamento delle frazioni secche riciclabili

La gestione delle frazioni secche riciclabili rientra all'interno delle competenze di pianificazione in capo alla Provincia, pur essendo questo tipo di attività lasciata alla libera iniziativa, sia pubblica che privata. E' stato dunque ritenuto importante definire lo stato di fatto relativamente alla situazione impiantistica per il recupero delle frazioni secche riciclabili, valutata per i soli impianti autorizzati con procedura ordinaria in oltre 640.000 t/anno. Il confronto con le potenzialità autorizzate in sola procedura ordinaria con le previsioni relative ai flussi di rifiuti secchi riciclabili previsti per il 2017 (dalle 140.000 tonnellate circa nello scenario obiettivo alle 170.000 tonnellate circa nello scenario cautelativo) permettono di prevedere un'ampia autonomia nella gestione di questa tipologia di rifiuto.

3.4.4 Discariche per rifiuti urbani

Sono presenti in Provincia di Venezia quattro discariche per rifiuti urbani, così come riportato in **tabella 3.4.4.1**. Si specifica come il calcolo della durata residua delle discariche si basi sul flusso in ingresso riferito alla totalità dei rifiuti comunicati da ogni impianto (**tabella 3.4.4.2**).

Un'analisi dettagliata dei flussi di rifiuto in ingresso nei diversi impianti rivela come solo una quota parte del rifiuto sia classificato come Rifiuto Urbano (con codice CER 20), e vi siano altre tipologie di rifiuto in ingresso, quali rifiuti speciali di varia tipologia, in alcuni casi provenienti per quantità non trascurabili da fuori provincia.

Tale situazione riguarda in modo particolare la discarica di Chioggia (vedi **tabella 3.4.4.4**) per la quale si registrano ingenti quantitativi in ingresso di rifiuti speciali codificati con codice CER 19 (sia dalla Provincia di Venezia che da altre province), cioè *Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché della potabilizzazione dell'acqua e della sua preparazione per uso industriale*.

Le **tabelle 3.4.4.3, 3.4.4.4, 3.4.4.5 e 3.4.4.6** indicano la tipologia e la quantità di rifiuti conferiti nelle quattro discariche nel 2004, 2005 e 2006 (fino al 30-09).

DISCARICHE LOCALIZZATE SUL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI VENEZIA

Tabella 3.4.4.1

IMPIANTO	LOCALIZZAZIONE	TITOLARE	DATA DI AVVIO
DISCARICA "Cà Rossa "	Chioggia	A.S.P.	nov-89
DISCARICA "Via Silos"	S. Donà e Noventa di Piave	Comune S. Donà di Piave	lug-96
DISCARICA "Piave Nuova"	Jesolo	ALISEA	1985
DISCARICA "Centa Taglio"	Portogruaro	ASVO S.p.A.	ott-87

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.4.4.2 ►► PROIEZIONE AL 31.12.2007 SU DATI AGGIORNATI AL 30.09.2007								
“Discarica e data di avvio”	Grado di compattazione	Volume residuo al 31.12.07	Tonnellate residue al 31.12.07	Rifiuti smaltiti negli ultimi 12 mesi	Durata residua al ritmo di utilizzo degli ultimi 12 mesi	Nuovi volumi autorizzati e non ancora utilizzati	Tonnellate residue con nuovi volumi autorizzati	Durata residua al ritmo di utilizzo degli ultimi 12 mesi con nuovi volumi autorizzati
	(t/mc)	(mc)	(t)	(t/anno)	(mesi)	(mc)	(t)	(mesi)
Chioggia “Cà Rossa” (29/11/1989)	1,00	71.000	71.000	99.706	8,5	0	71.000	8,5
Jesolo “Piave Nuova” 1985	0,72	66.000	47.520	50.321	11,3	582.000	466.560	111,3
Portogruaro “Centa Taglio” (01/10/1987)	1,00	60.000	60.000	50.795	14,2	0	60.000	14,2
San Donà di Piave “Via Silos” (01/07/1996)	1,00	5.500	5.500	15.247	4,3	195.000	200.500	157,8
TOTALE		202.500	184.020	216.069	10,2	777.000	798.060	44,3

CONFERIMENTI NELLA DISCARICA "PIAVE NUOVA" (IESOLO)

◀ Tabella 3.4.4.3

CODICE CER	DESCRIZIONE	ANNO, TONNELLATE			ANNO %		
		2004	2005	2006 (fino al 30.09)	2004	2005	2006 (fino al 30.09)
DALLA PROVINCIA DI VENEZIA							
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	42.771	37.790	32.919	84,6%	92,9%	93,5%
0202	Rifiuti della preparazione e del trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale	18	8	8	0,0%	0,0%	0,0%
150106	Imballaggi in materiali misti	15	332	140	0,0%	0,8%	0,4%
1908	Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue	1.178	1.410	1.233	2,3%	3,5%	3,5%
1912	Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet)	5.608	1.153	918	11,1%	2,8%	2,6%
TOTALE DALLA PROVINCIA DI VENEZIA		49.591	40.693	35.219	98,0%	100,0%	100,0%
DA FUORI PROVINCIA							
1208	Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue	4	4	-	0,0%	0,0%	0,0%
1912	Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet)	983	-	-	1,9%	0,0%	0,0%
TOTALE DA FUORI PROVINCIA		987	4	-	2,0%	0,0%	0,0%
TOTALE COMPLESSIVO		50.578	40.698	35.219	100,0%	100,0%	100,0%

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.4.4.4		CONFERIMENTI NELLA DISCARICA "CA' ROSSA" (CHIOGGIA)					
CODICE CER	DESCRIZIONE	ANNO, TONNELLATE			ANNO %		
		2004	2005	2006 (fino al 30.09)	2004	2005	2006 (fino al 30.09)
DALLA PROVINCIA DI VENEZIA							
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	8.667	9.282	8.669	20,6%	6,9%	7,4%
020103	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti - rifiuti agrochimici non pericolosi	0	-	-	0,0%	0,0%	0,0%
030105	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili - segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci	8	-	-	0,0%	0,0%	0,0%
101103	Rifiuti della fabbricazione del vetro e di prodotti di vetro - scarti di materiali in fibra a base di vetro	-	-	440	0,0%	0,0%	0,4%
150106	Imballaggi in materiali misti	537	567	953	1,3%	0,4%	0,8%
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	-	111	518	0,0%	0,1%	0,4%
170604	Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto	8	-	-	0,0%	0,0%	0,0%
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	1.104	1.208	1.015	2,6%	0,9%	0,9%
190112	Rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti - ceneri pesanti e scorie	6.133	7.956	3.462	14,5%	5,9%	3,0%
190503	Compost fuori specifica	-	-	2.357	0,0%	0,0%	2,0%

(continua alla pagina seguente)

CONFERIMENTI NELLA DISCARICA "CA' ROSSA" (CHIOGGIA)

◀ Tabella 3.4.4.4

CODICE CER	DESCRIZIONE	ANNO, TONNELLATE			ANNO %		
		2004	2005	2006 (fino al 30.09)	2004	2005	2006 (fino al 30.09)
DALLA PROVINCIA DI VENEZIA							
1908	Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue	1.452	22.385	20.406	3,4%	16,7%	17,5%
1909	Rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale	872	252	261	2,1%	0,2%	0,2%
1912	Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet)	15.116	41.855	35.081	35,8%	31,2%	30,1%
TOTALE DALLA PROVINCIA DI VENEZIA		33.898	83.615	73.163	80,4%	62,3%	62,7%
DA FUORI PROVINCIA							
101103	Rifiuti della fabbricazione del vetro e di prodotti di vetro - scarti di materiali in fibra a base di vetro	-	110	238	0,0%	0,1%	0,2%
150106	Imballaggi in materiali misti	4	1.946	-	0,0%	1,5%	0,0%
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	-	-	122	0,0%	0,0%	0,1%
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	59	-	-	0,1%	0,0%	0,0%
1908	Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue	-	1.428	4.802	0,0%	1,1%	4,1%
1912	Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet)	8.213	47.044	38.279	19,5%	35,1%	32,8%
TOTALE DA FUORI PROVINCIA		8.276	50.528	43.441	19,6%	37,7%	37,3%
TOTALE COMPLESSIVO		42.174	134.143	116.603	100,0%	100,0%	100,0%

RICOGNIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Tabella 3.4.4.5		CONFERIMENTI NELLA DISCARICA "CENTA TAGLIO" (PORTOGRUARO)					
	ANNO, TONNELLATE			ANNO %			
	2004	2005	2006 (fino a 30.09)	2004	2005	2006 (fino a 30.09)	
RIFIUTI URBANI							
Conferiti	51.367	59.524	47.012				
Smaltiti	41.229	46.035	37.411	57,3%	69,7%	92,6%	
riduzione per trattamento	-19,70%	-22,70%	-20,40%				
RSA							
Conferiti e smaltiti	30.704	20.016	2.983	42,7%	30,3%	7,4%	
TOTALE conferiti	82.071	79.540	49.995				
TOTALE smaltiti	71.932	66.051	40.393	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabella 3.4.4.6		CONFERIMENTI NELLA DISCARICA "VIA SILOS" (SAN DONA' DI PIAVE)		
	ANNO, TONNELLATE			
	2004	2005	2006 (fino a 30.09)	
RIFIUTI URBANI	29.836	13.797	14.551	
TOTALE	29.836	13.797	14.551	

4 ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

4.1 Premessa

Ad imprimere un'ulteriore accelerazione a questa situazione è stata dapprima l'introduzione della cosiddetta ecotassa (art. 3 comma 29 L. n. 549/1995) emanata in corrispondenza dell'approvazione della Legge Finanziaria 1995 che come è noto va a penalizzare economicamente i conferimenti in discarica, seguito dal D.Lgs. n. 36/2003 (Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti), il Decreto Legislativo n° 22 del 5/2/97 denominato Decreto Ronchi, sostituito recentemente dal D.Lgs. n. 152/2006. Il D.Lgs. n. 152/2006, indica come prioritarie le forme di recupero di materiali e di energia (termoutilizzazione dei R.U.) rispetto alle diverse forme di smaltimento (discarica o incenerimento senza recupero) ed evidenzia il ruolo prioritario che la raccolta differenziata ha nel sistema di gestione dei R.U., ponendo obiettivi ambiziosi. La raccolta differenziata rappresenta lo strumento principale per raggiungere gli ormai noti obiettivi di recupero e raccolta differenziata che lo stesso Decreto impone, nonché gli obiettivi di riduzione del conferimento dei rifiuti urbani biodegradabili e dei rifiuti ad elevato Potere Calorifico Inferiore (PCI) in discarica definiti dal D.Lgs. 36/2003. I dati relativi al territorio regionale, puntualmente raccolti ed analizzati dall'Osservatorio Regionale sui Rifiuti del Veneto a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, dimostrano come nei Comuni vi sia stata una progressiva introduzione di forme di raccolta che prevedono la separazione domestica dell'organico dal rifiuto secco (cosiddetta raccolta secco-umido), accompagnata in molti casi dalla sostituzione del tradizionale cassonetto stradale con sistemi domiciliari (sistemi porta a porta) più o meno spinti. I Comuni del Veneto che al 31.12.2005 hanno attuato un sistema di raccolta "secco-umido", risultano essere 484 su 581, con 4.449.930 (il 94,2% della popolazione regionale) abitanti impegnati nella separazione della frazione organica "umido", dalla frazione secca (riciclabile e non) (vedi **Tabella 4.1.1**).

I rimanenti 97 Comuni, corrispondenti a 274.210 abitanti, pur avendo attivato forme di raccolta differenziata dei rifiuti secchi riciclabili (vetro, carta, plastica, ...) o pericolosi (pile, farmaci, T e/o F, ...), non hanno ancora introdotto sistemi che prevedano la separazione a monte del rifiuto umido ed effettuano la raccolta del Rifiuto Urbano tal quale (o rifiuto indifferenziato) mediante il tradizionale cassonetto stradale.

Dei 484 comuni che hanno introdotto un sistema di raccolta secco-umido ben 462 hanno superato il limite minimo di raccolta differenziata del 35% imposto dal D.Lgs. 22/1997 e riproposto dal D.Lgs. 152/2006 per il 31.12.2006; solo 17 dei 97 comuni che non hanno adottato una separazione secco-umido hanno raggiunto tale risultato.

COMUNI E MODALITA' DI RACCOLTA , SITUAZIONE AL 31.12.2005						Tabella 4.1.1	
Modalità di raccolta	N° e % sul totale dei comuni RD < 35%		N° e % sul totale dei comuni RD > 35%		N° comuni e abitanti totale Totale		% sulla popolazione regionale
	RU indifferenziato	80	82,5%	17	17,5%	97	
secco-umido	22	4,5%	462	95,5%	484	4.449.930	94,2%
TOTALE	102		479		581	4.725.140	

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Dei 484 Comuni che effettuano una raccolta separata secco-umido, ben 372 utilizzano un sistema di raccolta porta a porta sia della frazione umida che di quella secca non riciclabile (per quanto riguarda la raccolta dei rifiuti secchi riciclabili, prevale la raccolta porta a porta, adottata da 289 comuni sul totale di quelli che hanno una separazione secco-umido). Se consideriamo la frazione umida, complessivamente sono 384 (66,1% dei comuni del Veneto) i Comuni che utilizzano la raccolta domiciliare, mentre sono 86 (14,8%) quelli che usano una raccolta con doppio contenitore stradale. Per la raccolta del rifiuto urbano residuo, invece, la raccolta porta a porta è attuata da 388 (66,8% dei comuni del Veneto), contro i 74 (12,7%) che usano il doppio contenitore stradale (**tabella 4.1.2**).

La situazione descritta è il risultato di una dinamica in continua evoluzione, che vede un significativo numero di comuni ogni anno cambiare sistema di raccolta, come dimostra il confronto con la situazione del 2004:

9 Comuni hanno attivato la raccolta secco-umido, coinvolgendo una popolazione di 157.957 abitanti, con un incremento del 3,5% rispetto all'anno precedente. (**tabelle 4.1.3 e 4.1.4**).

Tabella 4.1.2 ►► COMUNI ED ABITANTI PER SISTEMA DI RACCOLTA SECCO - UMIDO AL 31.12.2005						
RIFIUTO	SISTEMA		FORSU			totale
			domiciliare	stradale	altro	
RUR	domiciliare	comuni	372	12	4	388
		abitanti	2.497.789	95.815	48.967	2.642.571
	stradale	comuni	2	70	2	74
		abitanti	16.201	806.648	17.076	839.925
	altro	comuni	10	4	8	22
		abitanti	106.208	532.607	328.619	967.434
TOTALE	comuni	384	86	14	484	
	abitanti	2.620.198	1.435.070	394.662	4.449.930	

Tabella 4.1.3 ►► COMUNI PER MODALITA' DI RACCOLTA. SITUAZIONE AL 31 DICEMBRE 2004							
Modalità di raccolta	N° e % sul totale dei comuni RD < 35%		N° e % sul totale dei comuni RD > 35%		N° comuni e abitanti totale Totale		% sulla popolazione regionale
	RU indifferenziato	90	84,9%	16	15,1%	106	
secco-umido	31	6,5%	444	93,5%	475	4.291.973	91,9%
TOTALE	121		460		581	4.672.140	

COMUNI ED ABITANTI PER SISTEMA DI RACCOLTA SECCO—UMIDO AL 31.12.2004						Tabella 4.1.4
RIFIUTO	SISTEMA	FORSU				totale
		domiciliare	stradale	altro		
RUR	domiciliare	comuni	358	13	4	375
		abitanti	2.291.530	100.990	51.232	2.443.752
	stradale	comuni	3	81	8	92
		abitanti	35.367	1.396.679	285.696	1.717.742
	altro	comuni	4	1	3	8
		abitanti	64.561	8.928	56.990	130.479
TOTALE	comuni	365	95	15	475	
	abitanti	2.391.458	1.506.597	393.918	4.291.973	

COMUNI CHE HANNO ATTIVATO RACCOLTE SECCO UMIDO NELL'ANNO 2000 ED ABITANTI COINVOLTI					Tabella 4.1.5
SISTEMA	n. Comuni	% Comuni	abitanti	% abitanti	
porta a porta	372	82,7%	2.497.789	68,8%	
stradale	70	15,6%	806.648	22,2%	
misto (porta a porta e stradale)	8	1,7%	328.619	9,0%	
TOTALE	450	100,0%	3.633.056	100,0%	

Come rilevabile nella **tabella 4.1.5** la maggior parte di questi ha optato per una raccolta porta a porta per entrambe le frazioni, segno evidente che l'interesse nella scelta del sistema si sta spostando anche sulla qualità del materiale raccolto, legato anche al fatto che gli impianti di recupero applicano tariffe diverse in funzione della qualità stessa. Tale dato è confermato dal fatto che 14 Comuni, nel corso del 2004, hanno cambiato sistema di raccolta, passando dal doppio contenitore stradale (o dalla raccolta mista) ad un sistema porta a porta. Tali cambiamenti sono in gran parte dovuti a scelte complessive operate dai soggetti gestore operanti in un certo territorio e sono principalmente il risultato del consolidarsi di risultati quali-quantitativi associati alla raccolta domiciliare (**figura 4.1.1**). Lo studio delle esperienze citate oltre che di numerosi altri casi sparsi nel territorio nazionale dimostra come il sistema rifiuti non può essere semplicemente ridotto, come spesso è stato fatto per il passato, all'analisi, ed eventuale attivazione, di impianti di trattamento e smaltimento idonei ma debbano essere correttamente considerati almeno altri due ulteriori fattori altrettanto importanti che sono costituiti da:

- **L'organizzazione della raccolta** e il controllo quali-quantitativo dei flussi da essa derivanti;
- **I comportamenti del cittadino** rispetto al sistema adottato che determino il successo o l'insuccesso dello stesso rispetto agli obiettivi prefissati.

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Lo schema in **figura 4.1.2** rappresenta il sistema complessivo di gestione dei rifiuti e l'influenza che il sistema di tariffazione ha nei confronti del comportamento del cittadino.

Il sistema tariffario previsto dall'art. 49 del D.lgs Ronchi consentendo, se attuato con metodi idonei a rapportare il corrispettivo alla quantità di rifiuti conferita, di incentivare a livello della singola utenza comportamenti virtuosi, in termini di recupero dei rifiuti e quindi in linea con gli obiettivi dello stesso decreto "Ronchi".

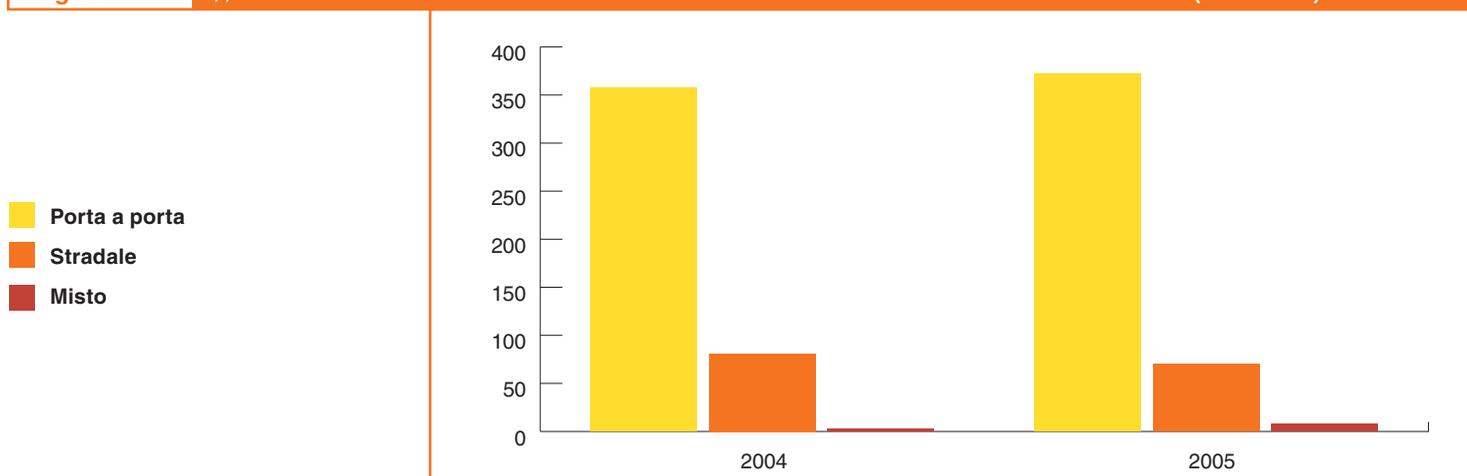
Questo tipo di analisi evidenzia la necessità di riconoscere lo stretto legame che esiste tra metodo di raccolta attuato, metodi e azioni per il coinvolgimento del cittadino, criterio di tariffazione e sistema impiantistico di smaltimento/recupero in relazione all'obiettivo strategico di minimizzare i flussi di rifiuto da avviare allo smaltimento.

Solo un approccio complessivo al problema che tenga conto dei diversi elementi che costituiscono il sistema rifiuti può dare risultati soddisfacenti e in questo contesto assume un'importanza cruciale la riorganizzazione del sistema di raccolta per l'ottenimento degli obiettivi di recupero prefissati. Nel proseguo si porrà quindi una particolare attenzione alla descrizione delle diverse forme di raccolta differenziata e ai risultati conseguibili in seguito alla loro adozione. Risulta innanzitutto chiaro come non possano essere prese in considerazione opzioni di raccolta separata non finalizzate al recupero di materia, ma alla sola separazione dei flussi. In particolare l'attivazione della raccolta differenziata della frazione organica dei R.U. deve quindi essere prevista solo dopo l'individuazione dell'impianto idoneo al suo recupero. L'implementazione di una simile raccolta differenziata non troverebbe, infatti, alcuna plausibile giustificazione né nei confronti del cittadino divenendo un fattore destabilizzante del consenso popolare in relazione a tutto il sistema di gestione dei rifiuti.

Figura 4.1.1



CONFRONTO TRA I COMUNI PER SISTEMA DI RACCOLTA (2004 - 2005)



Esistono tuttavia delle forme di raccolta, comunemente ricomprese nel computo delle raccolte differenziate, aventi come finalità l'intercettazione di alcuni scarti che, se non smaltiti separatamente, sono causa di un drastico peggioramento delle emissioni degli impianti tradizionali (es. accumulatori al piombo, medicinali, pile, olii, rifiuti ospedalieri, rifiuti "T" ed "F"). Per tali raccolte è opportuno usare una terminologia diversa, il termine di raccolta separata o finalizzata potrebbe meglio adattarsi a descriverle.

Indipendentemente da quale sia il motivo della separazione, dalla massa del rifiuto, di un certo tipo di materiale è fondamentale determinarne il grado d'intercettazione in relazione al sistema di raccolta adottato.

Per grado d'intercettazione di un materiale rispetto ad un determinato sistema di raccolta s'intende la quantità conferita di quel materiale rispetto alla quantità totale, sempre dello stesso materiale, presente nella massa di rifiuto.

I sistemi di raccolta si possono dividere in due grandi famiglie che possono essere così descritte:

a. Sistemi basati sulla raccolta indifferenziata + raccolte differenziate aggiuntive stradali

(di norma realizzate con il sistema a contenitori): questo è il sistema tuttora prevalentemente utilizzato in Italia. In questo sistema il circuito di raccolta del rifiuto indifferenziato è dimensionato per il conferimento di tutto il rifiuto prodotto e le raccolte differenziate sono concepite come dei circuiti opzionali in cui i cittadini "volonterosi" possono conferire alcuni materiali. Generalmente la volumetria destinata al conferimento dei materiali riciclabili è minima e spesso trascurabile rispetto a quella destinata al ricevimento del R.U. "tal quale"; aggiuntivo è inoltre anche il costo di queste raccolte che va sempre a sommarsi al costo ordinario. Il grado d'intercettazione di questi sistemi è modesto poiché i cittadini sono scarsamente incentivati al conferimento. Il livello raggiungibile di raccolta differenziata senza attivazione della raccolta dell'organico domestico, che rispecchia i risultati tipici raggiungibili con l'applicazione di questo modello, è del 4-8%. Valore questo che coincide con la media nazionale di raccolta differenziata (7.2% nel 1996) [primo rapporto sui Rifiuti Urbani e sugli Imballaggi e Rifiuti di Imballaggio, ANPA e Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, Roma-giugno 1998].

b. Sistemi basati sulla raccolta differenziata integrata. In questo sistema di raccolta il rifiuto non è più considerato come una massa indistinta di materiali ma come una serie di flussi omogenei che devono seguire destini diversi fin dal momento della produzione del rifiuto, quindi fin dall'interno dell'abitazione. Il dimensionamento dei singoli circuiti di raccolta è funzionale alla composizione del rifiuto e al grado d'intercettazione previsto, che di solito è molto alto. La risposta dei cittadini, infatti, è nettamente diversa dalla situazione precedente e spesso in linea con le più ottimistiche previsioni. Tali circuiti di raccolta di norma prevedono anche il conferimento separato della frazione organica (scarti di cucina e sfalci verdi) oltre alla raccolta delle "tradizionali" frazioni riciclabili secche (vetro, carta, lattine, plastica), e devono essere improntati a rendere semplice e comodo, nei limiti dell'economicità complessiva del sistema, il compito ai cittadini.

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Non ha più senso parlare in questo caso di costo della raccolta differenziata ma di costo del sistema integrato di raccolta e smaltimento/recupero. Le percentuali di recupero raggiungibili sono mediamente del 40 - 50 % con punte del 60 - 70%. E' ovvio che solo un sistema di questo tipo è adatto per soddisfare obiettivi di raccolta differenziata ambiziosi quali quelli imposti dall'attuale normativa.

Tra i sistemi di raccolta differenziata integrata si possono distinguere due concezioni di raccolta che prevedono una organizzazione complessiva e una dotazione di mezzi nettamente diversa. Un tipo di raccolta cosiddetta a **contenitori stradali**, ma meglio definibile come a **conferimento** collettivo, caratterizzata dalla presenza nel suolo pubblico dei diversi contenitori adibiti alla raccolta, nell'altro tipo, definito come **raccolta domiciliare o "porta a porta"**, invece il conferimento viene effettuato con contenitori o sacchi di adeguata volumetria posizionati nella o presso la proprietà della singola utenza (domestica mono o plurifamiliare o non domestica). Alcune caratteristiche dei due diversi sistemi di raccolta sono descritte nella **tabella 4.1.6**.

Figura 4.1.2



SISTEMI RIFIUTI



◀ Tabella 4.1.6

CARATTERISTICHE		RACCOLTA DOMICILIARE O "PORTA A PORTA"	RACCOLTA CON CONTENITORI STRADALI (conferimento collettivo)
Grado di coinvolgimento del cittadino		ELEVATO	MEDIO-SCARSO (se non viene realizzata una campagna informativa capillare)
Responsabilizzazione dell'utenza rispetto al conferimento del rifiuto		ELEVATA	SCARSA
Comodità di conferimento per l'utenza in relazione alla:	distanza	OTTIMA (il conferimento è "sotto casa")	BUONA (in reazione al numero e alla disposizione dei contenitori)
	frequenza	SCARSA (in relazione alla frequenza di raccolta adottata)	OTTIMA (il conferimento è sempre possibile)
Costi dei:	mezzi	MEDIO (mezzi leggeri)	ELEVATO (compattatori monooperatori)
	personale	ELEVATO (alto impiego di manodopera)	BASSO
Costo di raccolta complessivo		MEDIO-ALTO	MEDIO
Qualità merceologica dei materiali raccolti		ELEVATA	MEDIA (e in alcuni contesti) SCARSA
Percentuali di raccolta differenziata raggiunte mediamente		50% con punte del 60-70%	35-40% con punte del 50%
Dotazione impiantistica necessaria (trattamento umido e rifiuto residuo)		PIU' SEMPLICE	PIU' COMPLESSA
Costo di smaltimento/trattamento		BASSO	MEDIO
Possibilità di conferimento di altre categorie di rifiuto (speciale, pericoloso) nel circuito degli urbani		BASSA e comunque controllabile	ELEVATA e difficilmente controllabile
Possibilità di applicazione di sistemi di misurazione della quantità di rifiuto conferita dalla singola utenza		FACILE	DIFFICILE (per l'impossibilità di controllare i conferimenti)

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Nella maggioranza dei casi i sistemi di raccolta adottati sono in realtà misti e cioè prevedono, per alcuni flussi di rifiuto il sistema domiciliare e per altre il sistema a conferimento collettivo e addirittura per lo stesso flusso si può assistere all'utilizzo del sistema di raccolta domiciliare in talune porzioni del territorio o per certe tipologie di utenza e di quello a contenitori stradali in altre zone o per altre classi di utenza. Questa "integrazione" tra sistemi di raccolta domiciliare e a conferimento collettivo rappresenta o meglio può rappresentare effettivamente una risposta corretta da un lato a delle esigenze espresse dal territorio e d'altro alla necessità di razionalizzare anche in termini di costi il servizio.

A riguardo è necessario affermare che preliminarmente alla scelta del sistema di raccolta dovrà essere previsto un dettagliato studio sul territorio riguardante i flussi di rifiuto raccolti e raccoglibili, la tipologia urbanistica e sociale, gli impianti di trattamento/smaltimento esistenti nel territorio, i costi di raccolta e trattamento/smaltimento evidenziati dalle diverse ditte per i diversi sistemi di raccolta.

Questo studio dovrà avere come obiettivo l'individuazione del sistema integrato di raccolta più razionale in relazione alla configurazione impiantistica presente nel territorio e prevista dalla pianificazione Provinciale:

- acquisizione cartografia aggiornata ;
- individuazione viabilità;
- individuazione delle zone destinate alle attività produttive;
- densità di urbanizzazione;
- n. e tipo di contenitori esistenti ;
- frequenze di svuotamento attuate;
- afflusso turistico (dati quantitativi) e tipo di turismo ;
- dati sulle attività artigianali, commerciali e industriali (numero e produzione di rifiuti assimilabili agli urbani);
- costi attuali di raccolta e smaltimento e costi preventivati in relazione ai diversi sistemi adottabili;
- analisi merceologiche del rifiuto;
- dati precisi e aggiornati sulle quantità di rifiuto urbano e assimilabile raccolte, distinte possibilmente per flussi;
- dati di eventuali campagne di rilevamento mirate per l'individuazione della produzione delle singole categorie di utenza.

Dovranno inoltre essere delimitate le zone dove vi è stata adesione o vi è la possibilità che vi sia un'adesione consistente al compostaggio domestico della frazione organica.

Sulla base di tutti questi potrà essere individuato il **sistema di raccolta differenziata integrato che deve dare una risposta alle esigenze, in termini di conferimento dei singoli flussi di rifiuto, evidenziate dalle diverse classi di utenza.**

In particolare dovrà essere generalmente perseguita la **responsabilizzazione delle utenze soprattutto in relazione al conferimento di alcuni flussi di rifiuto il cui recupero è condizionato al rispetto di limiti precisi di qualità merceologica** (es. frazione umida da avviare a compostaggio di qualità). In conclusione di questa premessa occorre affermare che la pianificazione Provinciale in relazione all'organizzazione della raccolta differenziata non potrà prescindere:

- **dall'attuazione di sistemi di raccolta differenziata integrata e non aggiuntiva;**
- **dall'attenzione verso la realizzazione di sistemi improntati ad una maggiore responsabilizzazione dell'utenza rispetto ai conferimenti e miranti a soddisfare, attraverso una "personalizzazione del servizio" le esigenze delle diverse fasce d'utenza;**
- **dall'attivazione generalizzata della raccolta della frazione organica oltre che delle frazioni riciclabili secche tradizionali;**
- **dalla destinazione delle raccolte differenziate attivate ad effettivo recupero di materia.**

Come già analizzato per la realtà della Provincia di Venezia, anche con un confronto e una conferma dai dati della Regione Veneto, uno degli elementi decisivi nel condizionare le performance di un sistema di raccolta sono le modalità di raccolta della frazione secca residua e della frazione umida.

Un recente studio condotto da Federambiente su un campione di 24 imprese di igiene ambientale con una popolazione servita di circa 7,8 milioni di abitanti (Ricci, Tornavacca, Francia, *Gestione integrata dei rifiuti urbani: analisi comparata dei sistemi di raccolta*, Federambiente – ottobre 2003) ha analizzato la correlazione esistente tra la percentuale di raccolta differenziata e la produzione di rifiuti urbani. La **figura 4.1.3** riporta la produzione totale di RU pro capite nei casi analizzati dallo studio al variare della percentuale di RD. L'andamento dei dati è divergente intorno alla percentuale di RD del 25% e sembrano emergere due componenti differenti: in una parte dei casi la produzione pro capite di RU tende ad aumentare avvicinandosi alla soglia del 30% di RD, in un'altra serie di dati tende invece a diminuire all'aumentare della raccolta differenziata oltre il 30%. Nella citata indagine di Federambiente viene ripetuta l'analisi, distinguendo i casi in base ai circuiti di raccolta del RU residuo e dell'umido (**figura 4.1.4**). Il risultato sembra indicare che i sistemi che prevedono la domiciliarizzazione di entrambi i circuiti di raccolta comportano minori quantità pro capite; al contrario nei sistemi basati principalmente su contenitori stradali si evidenzia tendenzialmente una maggiore raccolta di RU per abitante.

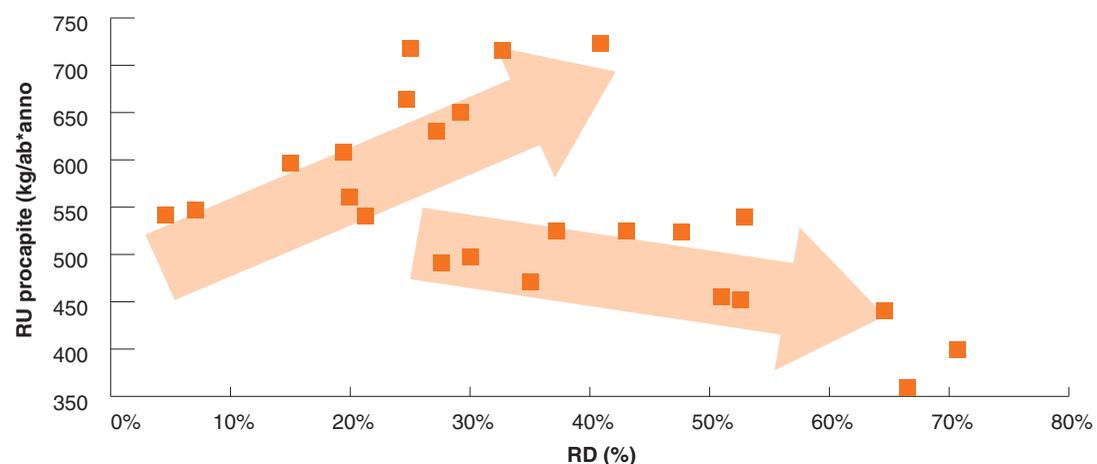
L'indagine conclude a questo proposito che tale risultato risulta correlato ad una serie di cause quali:

1. le politiche di massiccia assimilazione condotte da alcune realtà territoriali;
2. l'intercettazione (nelle raccolte a cassonetti stradali) di ingenti quantitativi di rifiuti speciali (assimilabili e non) conferiti impropriamente nel circuito di raccolta del rifiuto residuo;
3. la notevole intercettazione degli scarti verdi (ramaglie, sfalci e potature) nei circuiti di raccolta differenziata laddove non si operano politiche di incentivazione del compostaggio domestico e di incentivo al riutilizzo degli scarti presso gli operatori della manutenzione del verde.

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Figura 4.1.3

RIFIUTO URBANO PROCAPITE IN FUNZIONE DELLE PERCENTUALI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

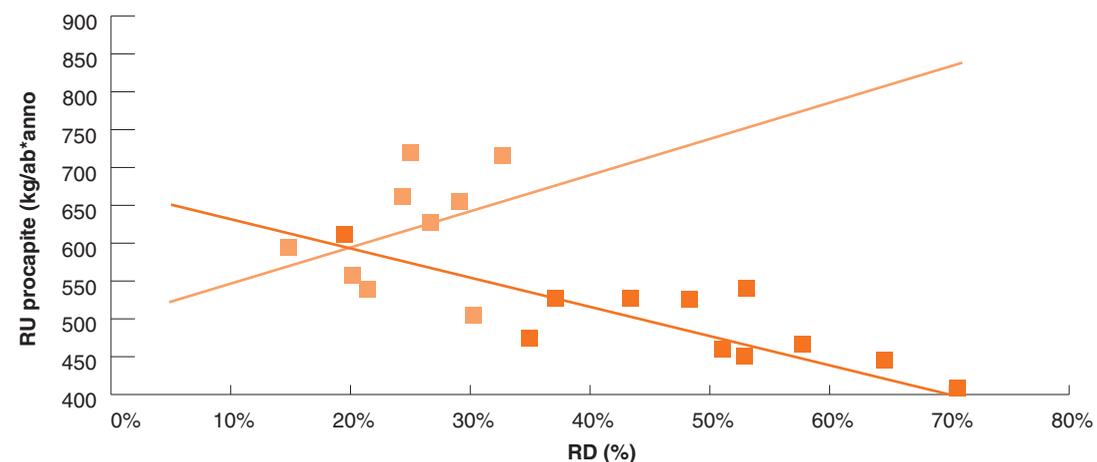


Fonte: Federambiente, Gestione integrata dei Rifiuti Urbani: analisi comparata dei sistemi di raccolta

Figura 4.1.4

RIFIUTO URBANO PROCAPITE IN FUNZIONE DELLE PERCENTUALI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA EVIDENZIANDO I DIVERSI SISTEMI DI RACCOLTA DEL RESIDUO UMIDO

- umido e residuo CS
- umido e residuo PP
- Lineare (umido e residuo CS)
- Lineare (umido e residuo PP)



Fonte: Federambiente, Gestione integrata dei Rifiuti Urbani: analisi comparata dei sistemi di raccolta

4.2 La frazione organica dei rifiuti urbani

La frazione organica dei rifiuti urbani è costituita essenzialmente da residui alimentari e da scarti di manutenzione del verde pubblico e privato (sfalci e potature), normalmente costituisce la principale componente merceologica dei rifiuti oscillando tra il 30-40% del totale dei rifiuti urbani con punte che arrivano oltre il 50% come testimoniano le recenti indagini condotte dall'Osservatorio Regionale del Veneto [Sardinia 2001] su 11 comuni Veneti di diverse dimensioni. In **tabella 4.2.1** sono riportati i dati sintetici emersi da tale studio.

Tali dati sono stati ricavati eseguendo l'analisi merceologica dei rifiuti "tal quale conferito negli usuali cassonetti usati per la raccolta dei rifiuti urbani. Risulta quindi importante mettere in relazione i dati relativi alla composizione merceologica del rifiuto raccolto in maniera indifferenziata, con i dati sulla raccolta differenziata degli stessi Comuni al fine di poter fare delle considerazioni sul rifiuto globalmente prodotto (**tabella 4.2.2**)

COMPOSIZIONE MEDIA DEL RU TAL QUALE					Tabella 4.2.1
CATEGORIE (% in peso)	media	min	max	deviazione standard	
"FRAZIONE ORGANICA (umido + verde)"	48,03	36,02	54,19	6,64	
SALVIETTE	2,37	1,17	5,30	1,26	
CARTA E CARTONE	12,41	9,39	20,17	3,01	
PLASTICA RICICLABILE	2,06	1,07	3,98	0,76	
VETRO	5,56	2,15	10,98	2,69	
TESSILI	3,35	0,40	8,00	2,21	
LEGNO	0,22	0,00	1,24	0,39	
METALLI	2,52	1,32	3,83	0,82	
RUP	0,43	0,15	1,12	0,27	
PLASTICA NON RICICLABILE	6,56	4,04	10,15	1,88	
SOTTOVAGLIO	5,40	2,22	10,41	3,08	
RESTO	11,08	5,28	18,88	3,65	

Fonte: Osservatorio Regionale Rifiuti 2001

Tuttavia non è raro riscontrare zone dove tale frazione è ridotta a valori minimi, questo succede in aree caratterizzate dalla presenza di utenze non domestiche tipicamente i quartieri centrali delle città dove vi è una massiccia presenza di uffici e negozi e determinate zone industriali/artigianali dove la frazione organica presente nel rifiuto è attribuibile alle sole mense aziendali. La quantità percentuale di residui alimentari e di scarti della manutenzione del verde presente nel rifiuto urbano è in ogni caso fortemente dipendente sia dai diversi contesti residenziali sia dalla stagione. Tale dipendenza incide fortemente sulle quantità raccogliibili e quindi sul dimensionamento dei circuiti di raccolta differenziata.

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Generalmente la frazione derivante dalla manutenzione del verde è minoritaria rispetto ai residui alimentari (almeno su base annua) ma diverse esperienze come, tanto per citare le più vicine, ad es. il Comune di Martellago (VE) e alcuni Comuni del Consorzio Bacino di Padova Uno (Galliera V.ta, Cittadella, San Martino di Lupari) dimostrano (dati dal 1996 al 2000) come la raccolta del verde possa attestarsi su livelli simili se non superiori rispetto alla raccolta dei residui alimentari. Seguendo una classificazione merceologica grossolana dei rifiuti di derivazione urbana, si possono individuare le seguenti categorie di materiali organici:

- **Frazione umida;** la componente dei R.U. costituita dai residui alimentari ovvero scarti di cucina originati sia dall'attività precottura che postcottura e classificabili sempre come materiali organici biodegradabili o putrescibili. Di norma nella frazione umida sono compresi anche altri rifiuti putrescibili prodotti in ambito domestico come lettiere di animali, cenere di legna, pani di terra e resti di piante d'appartamento ...
- **Frazione verde;** la componente dei R.U. costituita dagli scarti di manutenzione del verde pubblico e privato sommata anche a piccole quantità originate in ambito domestico di cassette di legno, bancali in legno ecc.

Spesso è inoltre definita anche come **frazione mercatale** il materiale proveniente dai mercati e costituito di norma da una miscela assortita di cassette in legno, bancali e residui di frutta verdura; in taluni casi la frazione mercatale può essere particolarmente ricca nella parte secca e legnosa o nella parte umida e più facilmente biodegradabile.

E' quindi opportuno per facilitare il riconoscimento del materiale utilizzare le seguenti terminologie:

- **Frazione mercatale a base lignocellulosica** (bancali, cassette di legno e cartone,..).
- **Frazione mercatale putrescibile** (scarti di frutta e verdura).

La frazione mercatale a base lignocellulosica viene "assimilata" nella gestione degli impianti di compostaggio alla frazione verde mentre quella putrescibile alla frazione umida. Di norma la raccolta della frazione verde e umida viene fatta attivando dei circuiti dedicati e distinti; tale scelta è auspicabile in quanto da un lato consente di ottimizzare i rispettivi metodi di raccolta (viste le differenze quantitative e qualitative che contraddistinguono i due flussi) e dall'altro è funzionale agli impianti di compostaggio che per necessità di processo utilizzano le due frazioni secondo proporzioni definite applicando anche tariffe di conferimento diverse.

◀◀ **Tabella 4.2.2**

CASO	QUANTITA' DI RU TIOALE kg/ab*giorno	RACCOLTA DIFFERENZIATA			INDIFFERENZIATO			TOTALE ORGANICO PRODOTTO DAL COMUNE %	TOTALE ORGANICO PRODOTTO DAL COMUNE Kg/ab*giorno
		%	FORSU E VERDE RECUPERATI %	FORSU E VERDE RECUPERATI kg/ab*giorno	%	MOP DA ANALISI MERCEOLO- GICA %	MOP DA ANALISI MERCEOLO- GICA kg/ab*giorno		
1	1,035	26,4	0,0	0,000	73,6	51,26	0,411	37,7	0,391
2	1,022	3,2	0,0	0,000	96,8	51,89	0,406	50,2	0,513
3	1,178	6,4	1,6	0,001	93,6	54,19	0,468	50,8	0,599
4	1,227	5,1	0,0	0,000	94,9	53,28	0,487	50,5	0,620
5	1,046	16,4	66,8	0,115	83,6	40,44	0,415	44,8	0,468
6	1,324	16,4	18,2	0,039	83,6	49,74	0,526	44,6	0,590
7	1,349	27,0	12,0	0,044	73,0	42,00	0,536	33,9	0,457
8	1,484	25,0	43,0	0,159	75,0	54,10	0,589	51,3	0,762
9	1,293	14,0	0,0	0,000	86,0	41,68	0,513	35,8	0,463
10	1,637	16,2	29,1	0,077	83,8	53,71	0,650	49,7	0,814
11	1,422	21,0	13,1	0,039	79,0	36,02	0,565	31,2	0,444

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

4.2.1 Metodi di raccolta

I metodi utilizzati per attuare la raccolta differenziata della frazione organica dei rifiuti urbani differiscono notevolmente a seconda che ci si riferisca alla frazione verde o alla frazione umida.

La differenza sostanziale dei metodi posti in atto per intercettare le due diverse componenti della frazione organica dei rifiuti urbani è imputabile principalmente alle caratteristiche dei due flussi indicati in **tabella 4. 2.1.1.**

In **tabella 4.2.1.2** sono invece riportate le caratteristiche dei sistemi di raccolta più frequentemente utilizzati per raccogliere la frazione umida e quella verde; come si nota la raccolta della frazione verde, se effettuata con sistemi domiciliari o stradali, può essere effettuata sia con una minor frequenza (in genere è sufficiente una cadenza settimanale contro una frequenza normalmente almeno bisettimanale per l'umido) sia con una periodicità diversa tra la stagione vegetativa e quella non vegetativa. Inoltre la relativa occasionalità tipica del conferimento della frazione verde, legata alla periodicità della manutenzione di parchi e giardini, rende adeguato e di norma ben accetto da parte dell'utenza il conferimento presso gli ecocentri Comunali.

Questa peculiarità delle due frazioni che costituiscono la parte organica dei rifiuti urbani determina, salvo casi specifici (realità a bassa o bassissima incidenza dello scarto di giardino quali contesti fortemente urbanizzati o caratterizzati da un tessuto prevalentemente rurale), come dimostra la gran parte delle esperienze italiane, la separazione della frazione verde da quella umida con l'istituzione di due canali distinti di raccolta.

Ciò determina alcuni importanti vantaggi:

- Un dimensionamento dei contenitori per la raccolta della frazione umida congruo con le necessità, in quanto viene sottratto ad essi il forte fattore di stagionalità dei flussi rappresentato dagli scarti verdi.
- L'ottimizzazione delle frequenze di raccolta e dei costi di gestione dei due flussi.

Come emerge dalla tabella esistono diversi sistemi di raccolta che devono essere valutati in relazione a molteplici aspetti; di seguito viene proposta una griglia di valutazione che tiene conto di due aspetti prioritari nella scelta dei sistemi di gestione; il costo e la qualità del prodotto raccolto.

Per quanto riguarda la frazione verde occorre innanzitutto osservare come la raccolta di questo flusso costituisce sovente una naturale premessa alla raccolta della frazione umida in quanto facilmente attuabile, caratterizzata da buoni gradi di intercettazione e l'impiantistica necessaria al trattamento è oltremodo semplificata e realizzabile in tempi brevi. Tra i sistemi di raccolta utilizzati occorre rilevare come il conferimento presso l'ecocentro rappresenta, soprattutto in contesti caratterizzati dall'assenza di contenitori stradali per il rifiuto indifferenziato o in cui siano state realizzate campagne mirate al divieto di conferimento presso detti contenitori degli sfalci verdi, la soluzione che abbina ai bassi costi, purezza del materiale raccolto e buone rese di intercettazione. Particolare cautela deve invece contraddistinguere le modalità di raccolta con cassoni stradali di grandi dimensioni che se non supportati da una campagna informativa (segnalazioni, adesivi,...) e di vigilanza (controllo periodico, coinvolgimento del tessuto sociale,...) tendono a divenire

ricettacolo dei più diversi tipi di rifiuto (rifiuti speciali, inerti, ingombranti,.....) vanificando così le economie caratteristiche di questi sistemi rispetto a quelli domiciliari, la situazione può risultare ulteriormente aggravata in contesti dove non esistono i contenitori stradali per il rifiuto indifferenziato. Nella definizione del sistema di riferimento per la raccolta della frazione organica umida occorre fare alcune scelte che vengono di seguito descritte. Innanzitutto vi è da fare la scelta relativa a metodologia principale ossia la scelta tra un sistema domiciliare o un sistema di raccolta stradale.

Diversi riscontri in ambito Nazionale e Regionale (vedi indagini dell'Osservatorio Regionale sui Rifiuti del Veneto e della Scuola Agraria del Parco di Monza) dimostrano come il maggior grado di purezza del materiale raccolto e anche i maggiori gradi di intercettazione (per la frazione umida 150-200 grammi/giorno procapite contro 100/150) sono le caratteristiche tipiche del modello domiciliare rispetto a quello che prevede il contenitore stradale.

La Direttiva Tecnica Regionale in materia di compostaggio, approvata con DGRV 766/2000 (modificata ed integrata dalla DGRV 568/2005) prevede nell'allegato B una metodologia per l'analisi merceologica della FORSU, quale sistema per attestare il grado di purezza del materiale raccolto.

CARATTERISTICHE DEI FLUSSI COSTITUITI DALLA FRAZIONE ORGANICA DEI R.U.		Tabella 4.2.1.1
FLUSSO	CARATTERISTICHE	
Frazione Umida	Elevato peso specifico (0.6 kg/l appena generato, 0,8 kg/l dopo un paio di giorni)	
	Elevata fermentescibilità	
	Umidità elevata	
	Produzione giornaliera	
	Produzione procapite giornaliera » 0.25-0.30 kg	
Frazione Verde	Basso peso specifico (0.15-0.2 kg/l con prevalenza di foglie e potature e 0.40-0.50 kg/l prevalenza di sfalci)	
	Medio-bassa fermentescibilità	
	Umidità medio-elevata	
	Produzione occasionale (di norma settimanale)	
	Produzione legata alla superficie destinata a verde » 3-6 kg/mq annui di sfalcio erboso raddoppiabili se vi è la presenza di arbusti e siepi	

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Tabella 4.2.1.2		METODI PIU' UTILIZZATI PER LA RACCOLTA DELLA FRAZIONE UMIDA E VERDE	
FLUSSO		METODI DI RACCOLTA	
Frazione Umida	Sistema	Frequenza consigliata	Contenitori
	Domiciliare "a sacchi con pattumiera"	Almeno bisettimanale ma spesso trisettimanale (specialmente in estate)	Pattumiere 6-20 litri e sacchi biodegradabili o in polietilene trasparenti o semitrasparenti
	Domiciliare "con bidone"	Almeno settimanale, spesso bisettimanale specialmente in estate	Bidoni carrellati in polietilene di norma da 50-120 litri
	Stradale	Almeno bisettimanale, spesso trisettimanale specialmente in estate	Bidoni carrellati in polietilene di norma da 240 litri (utilizzati anche i 120 e 360 litri e altre volumetrie)
Frazione Verde	Domiciliare	Settimanale tra marzo e novembre Almeno mensile nel resto dell'anno (raccolta capillare o a chiamata preventiva)	Sacchi a rendere o a perdere da 50-100 litri in polietilene, bidoni carrellati in polietilene da 240 l.
	Stradale	Settimanale tra marzo e novembre Più rarefatta nel resto dell'anno	Contenitori di grandi dimensioni Cassonetti speciali » 4 mc, benne » 6-7 mc, cassoni scarrabili 17-25 mc
	Presso Ecocentro Comunale	Negli orari di apertura dell'ecocentro (apertura il sabato, possibilmente anche il lunedì tardo pomeriggio)	Benne » 6-7 mc, cassoni scarrabili 17-25 mc

merceologica della FORSU, quale sistema per attestare il grado di purezza del materiale raccolto. Il metodo si basa su uno studio della realtà territoriale del Comune da analizzare, preliminare all'effettiva indagine merceologica e sulla classificazione del materiale, in funzione della percentuale di impurezze presenti in tre classi:

- A: percentuale in peso di impurezza < 2,5%;
- B: percentuale in peso di impurezza 2,5-5,0%;
- C: percentuale in peso di impurezza > 5,0%.

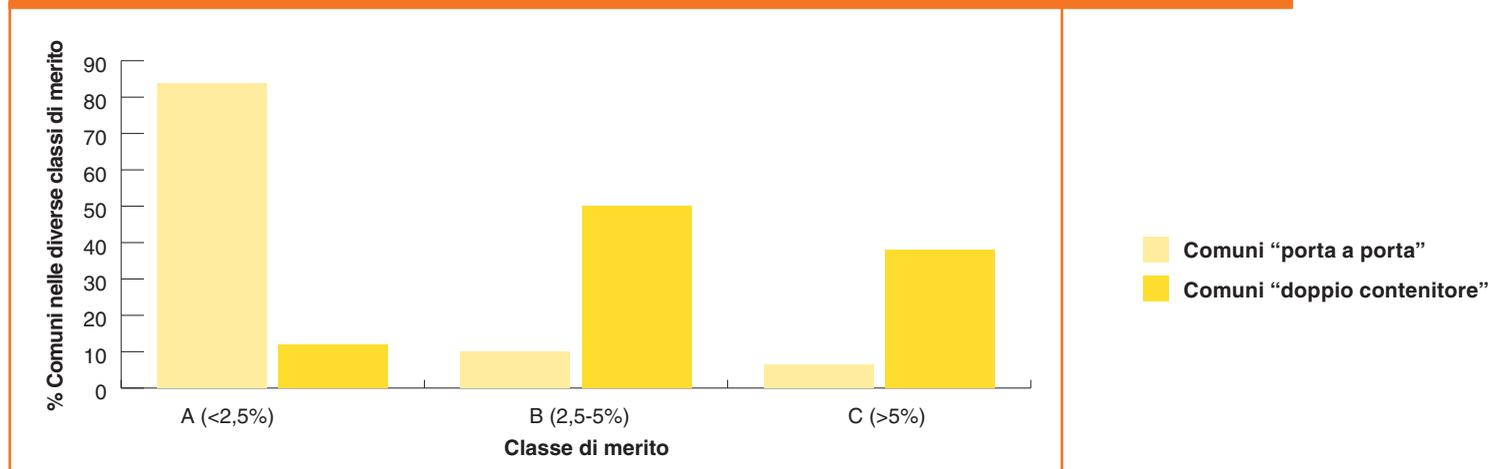
Le analisi merceologiche effettuate da ARPAV su 85 Comuni del Veneto (Compostaggio nel Veneto, Strategie di recupero dei rifiuti organici, ARPAVORR, 2005), evidenziano la stretta correlazione tra qualità della FORSU e sistema di raccolta adottato: il grado di purezza maggiore si ha nelle realtà che adottano il sistema porta a porta. Come evidenziato nella **figura 4.2.1.1**, infatti, nella classe A rientra l'83,7% dei Comuni che operano con la raccolta porta a porta e solo l'11,9% di quelli che utilizzano il contenitore stradale, mentre nelle classi

successive dominano i comuni con raccolta stradale con un peso del 50% della B e quasi del 40% nella C. Un esame di dettaglio delle analisi riportate nella **tabella 4.2.1.3** ha evidenziato differenze significative tra la purezza merceologica della FORSU nei Comuni che utilizzano il sistema di raccolta porta a porta (media della percentuale di impurezza 1,65) e quella dei Comuni che impiegano il contenitore stradale (media delle percentuali di impurezza 4,87). Il fatto che la purezza merceologica dipenda sostanzialmente dal sistema di raccolta adottato viene ulteriormente comprovato dalla mancanza di una relazione stretta tra dimensione demografica degli ambiti interessati dalla raccolta differenziata.

Infatti i riscontri forniti dall'Osservatorio regionale sui Rifiuti su dati raccolti nel corso del 2000 e 2001 mettono in relazione i dati relativi alle purezze merceologiche dei Comuni monitorati con il logaritmo del numero di abitanti il coefficiente di correlazione R2 è molto basso; ciò dimostra la sostanziale indipendenza della purezza merceologica dalle dimensioni demografiche del territorio (**figura 4.2.1.2**).

PERCENTUALE DEI COMUNI ANALIZZATI NELLE DIVERSE CLASSI DI MERITO IN FUNZIONE DEL SISTEMA DI RACCOLTA ADOTTATO

« Figura 4.2.1.1



PUREZZA MERCEOLOGICA DELLA FRAZIONE ORGANICA DEGLI RU IN RAPPORTO AI SISTEMI DI RACCOLTA

« Tabella 4.2.1.3

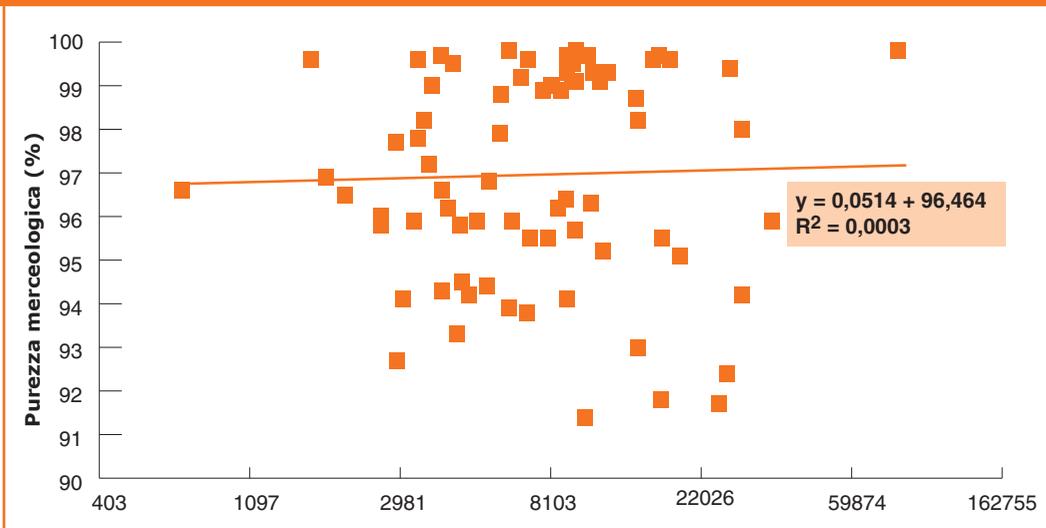
% MATERIALE NON COMPOSTABILE	SISTEMA DI RACCOLTA	
	PORTA A PORTA	CONTENITORE STRADALE
MEDIA	1,65	4,87
MINIMO	0,21	1,13
MASSIMO	9,30	10,70
DEVIAZIONE STANDARD	1,95	2,10

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Figura 4.2.1.2



REGRESSIONE LOGARITMICA TRA PUREZZA MERCEOLOGICA E DIMENSIONE DEMOGRAFICA



Il modello domiciliare tende però a diventare più oneroso di quello stradale anche se con una buona progettazione complessiva del sistema i prezzi di raccolta possono essere contenuti ed essere almeno in parte compensati dalle tariffe ridotte che i gestori degli impianti di compostaggio possono riconoscere stante la maggior purezza del materiale conferito. Un ulteriore elemento che si è rivelato determinante nel definire la qualità della FORSU raccolta è la tipologia di sacchetto usata per il conferimento. In **tabella 4.2.1.4** sono riportati i risultati di indagini merceologiche svolte da ARPAV-ORR in alcuni impianti di compostaggio della Regione Veneto relativamente alle percentuali di materiale compostabile e non compostabile relativi alla FORSU, la tipologia di sacchetto (mb: mater-bi; pe: polietilene), nonché gli scarti di processo degli impianti. Anche in questo caso è individuabile un legame, fra la tipologia di sacchetto utilizzata per il conferimento e la percentuale di materiale non compostabile, come rappresentante in **figura 4.2.1.3**. L'aumento della percentuale di materiale non compostabile nella FORSU in ingresso determina conseguentemente un aumento degli scarti in uscita dagli impianti, così come rappresentante in **figura 4.2.1.4**.

Nel citato rapporto ARPAV-ORR vengono anche riportati dati relativi al grado di intercettazione dell'umido (Materiale Organico Putrescibile - MOP, come definito dal D.Lgs. 36/2003, costituito dall'insieme dei rifiuti putrescibili, FORSU e verde) a livello regionale in Veneto nel corso del 2002: lo stesso tipo di analisi è stata condotta sui dati aggiornati al 2005.

Nel 2005 l'intercettazione dell'umido in Veneto è stata di 104,5 kg/abitante anno, con una correlazione tra la quantità pro-capite di FORSU e verde raccolti e la percentuale di Raccolta Differenziata raggiunta da ogni Comune.

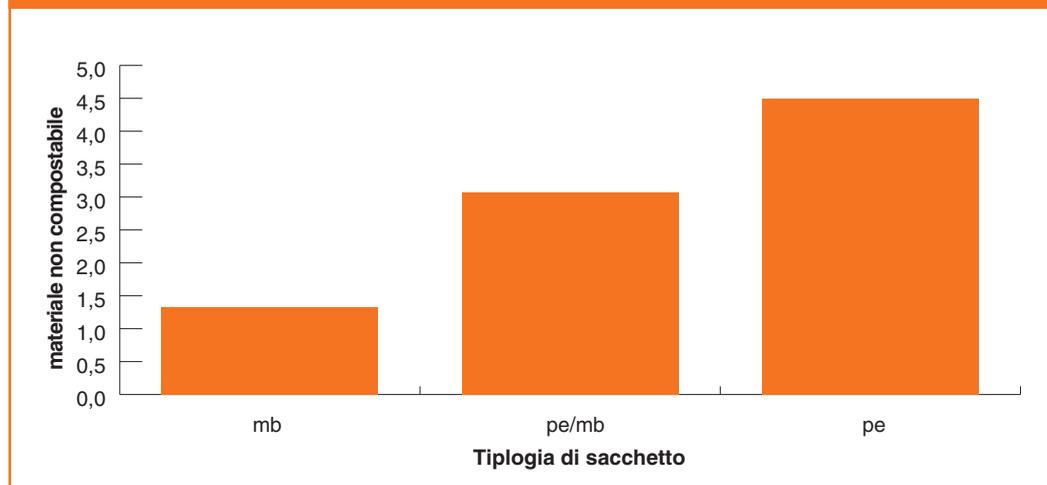
ANALISI MERCEOLOGICHE DELLA FORSU IN INGRESSO AD ALCUNI IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO DEL VENETO

Tabella 4.2.1.4

Impianto	Tipo sacchetto	Materiale compostabile	Materiale non compostabile	Materiale non compostabile (valore medio %)	Scarti sul totale	Scarti sul totale (valore medio %)
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
A	mb	98,89	1,11	1,33	1,24	0,80
B		98,45	1,55		0,35	
C	pe/mb	95,99	4,01	3,07	26,52	9,92
D		96,60	3,40		2,52	
F		96,69	3,31		0,71	
G	pe	95,51	4,49	4,49	22,45	22,45

PERCENTUALE DI MATERIALE NON COMPOSTABILE IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DI SACCHETTO IMPIEGATA PER IL CONFERIMENTO DELLA FORSU

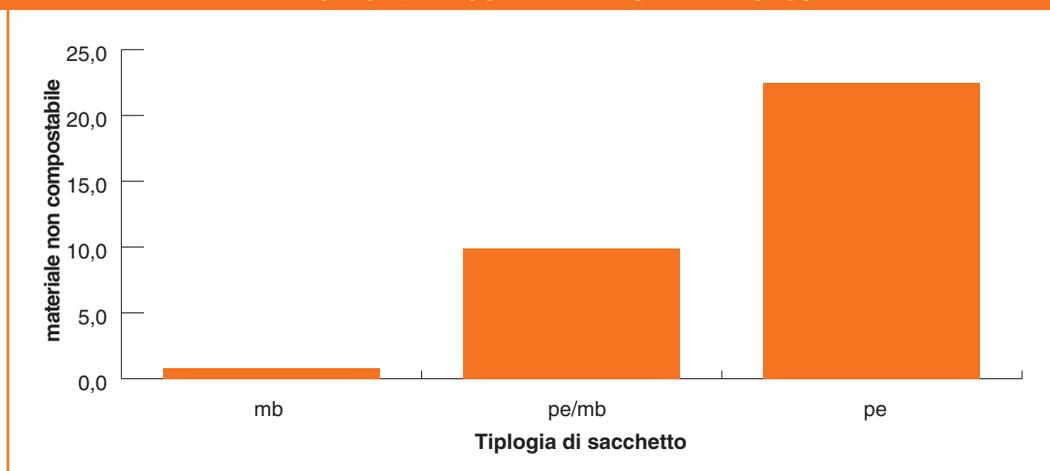
Figura 4.2.1.3



ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Figura 4.2.1.4

PERCENTUALE DI SCARTI DI PROCESSO IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DI SACCHETTO IMPIEGATO PER IL CONFERIMENTO DELLA FORSU



Nel citato rapporto ARPAV-ORR vengono anche riportati dati relativi al grado di intercettazione dell'umido (Materiale Organico Putrescibile - MOP, come definito dal D.Lgs. 36/2003, costituito dall'insieme dei rifiuti putrescibili, FORSU e verde) a livello regionale in Veneto nel corso del 2002: lo stesso tipo di analisi è stata condotta sui dati aggiornati al 2005.

Nel 2005 l'intercettazione dell'umido in Veneto è stata di 104,5 kg/abitante anno, con una correlazione tra la quantità pro-capite di FORSU e verde raccolti e la percentuale di Raccolta Differenziata raggiunta da ogni Comune.

In **figura 4.2.1.5** sono riportati i quantitativi medi procapite di FORSU e verde raccolta nei comuni del Veneto, suddivisi in tre fasce di RD:

1. RD < 25% (46 comuni);
2. 25% < RD < 50% (130 comuni);
3. RD > 50% (405 comuni).

Come si può notare dal grafico, passando dalla fascia 1 alla 2 si ha un incremento di circa 2,3 volte della FORSU e di 1,3 volte del verde intercettati, mentre passando dalla fascia 2 alla 3 si nota un aumento pari a 1,3 volte per la FORSU e di 1,5 volte per il verde. Questo fenomeno è legato al fatto che è proprio la raccolta secco-umido a garantire il superamento del 35% di RD. In particolare i sistemi di tipo domiciliare, molto diffusi nei comuni che superano il 50% di RD, favoriscono il maggior grado di intercettazione della FORSU e del verde.

L'importanza dell'umido, e in particolare della FORSU, nel raggiungimento di alte percentuali di raccolta differenziata può essere evidenziata studiando la correlazione tra la percentuale di RD e il livello di intercettazione, come mostrato nelle **figure 4.2.1.6, 4.2.1.7 e 4.2.1.8**: la prima mostra la correlazione tra la percentuale di RD e il grado di intercettazione della MOP, con un coefficiente di correlazione significativo pari a 0,3217; la seconda analizza la correlazione tra la percentuale di RD e l'intercettazione della sola frazione FORSU, individuando un livello di correlazione ancora più significativo del precedente ($R^2 = 0,3793$); l'ultima mostra la correlazione tra la percentuale di RD e il grado di intercettazione delle frazioni secche riciclabili, mostrando come questo tipo di raccolte non sia determinante come lo è quella di tipo secco-umido per raggiungere alti risultati in termini di percentuali di RD.

Tuttavia in determinati contesti è utile rivolgersi anche a sistemi stradali laddove gli spazi a disposizione o la tipologia urbanistico/sociale non consenta una raccolta domiciliare a fronte di inevitabili ripercussioni sulla qualità dell'umido che possono tuttavia essere mitigate da una massiccia campagna informativa di coinvolgimento del cittadino e di vigilanza ambientale. Nella scelta tra raccolta a sacchi o bidoni va tenuto in conto che:

- Il sacchetto trasparente garantisce la visibilità del materiale contenuto e l'individualità dei conferimenti ma è caratterizzato da una maggiore ritenzione dello scarto umido in ambito domestico (problema di particolare rilevanza in contesti a sviluppo verticale) tra i successivi cicli di raccolta, nonché per utenze plurifamiliari dall'eccessiva quantità di sacchi e pattumiere posizionate sul fronte stradale.
- Il bidone conferisce al sistema il massimo grado di ordine e pulizia del fronte stradale e garantisce al cittadino comodità (il sacchetto può venire allontanato dall'abitazione in qualsiasi momento). Vanno valutati gli investimenti necessari all'acquisto dei bidoni.

Nella scelta tra sacchetti biodegradabili e non va valutato, da un lato, il costo più alto (ma in diminuzione) dei materiali biodegradabili e la loro minore resistenza (temono temperature alte, sono facilmente lacerabili e decomponibili), dall'altro il fatto che l'uso del polietilene comporta una dotazione impiantistica più importante per gli impianti (rompisacchi, separatore eolico) e quindi costi di investimento, di esercizio e quindi tariffe relativamente più elevate; inoltre la necessità della separazione spinta finale della plastica è di norma caratterizzata da una maggiore quantità di scarti spesso destinati, almeno in parte, allo smaltimento. La **tabella 4.2.1.5** descrive le performance dei diversi sistemi di raccolta dell'umido e del verde.

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Figura 4.2.1.5



QUANTITA' MEDIA PROCAPITE DI FORSU E VERDE RACCOLTI NEI COMUNI VENETI, RAGGRUPPATI PER PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

- RD < 25%
- RD 25-50%
- RD > 50%

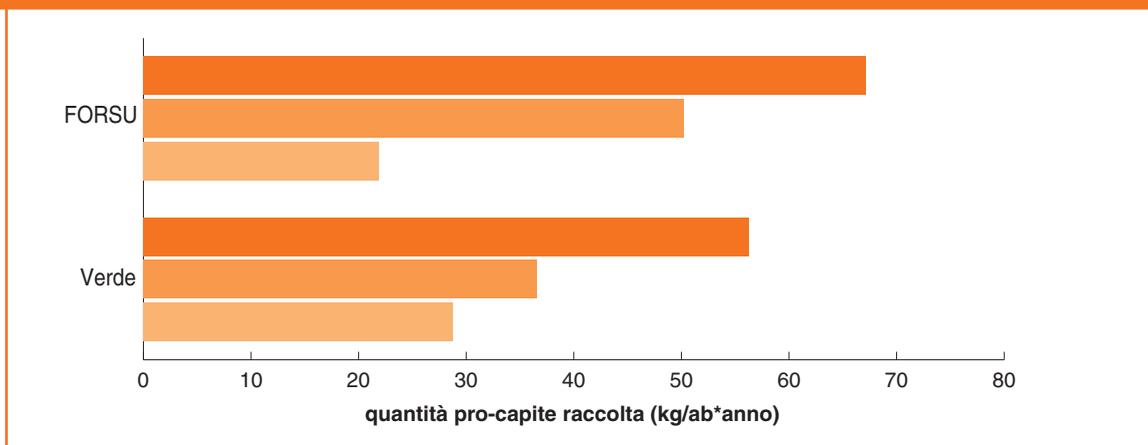
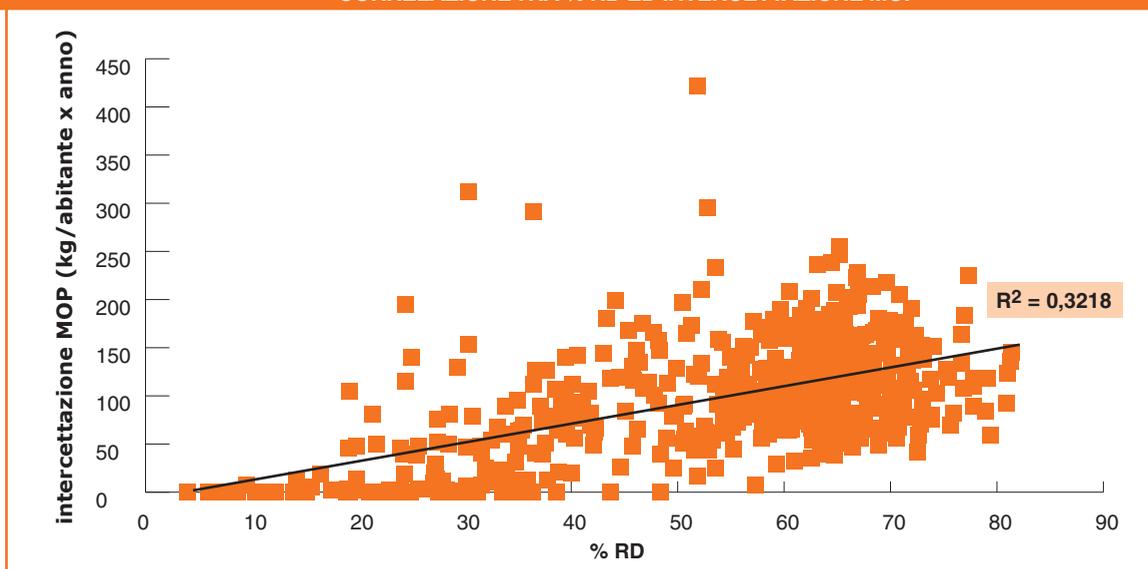


Figura 4.2.1.6

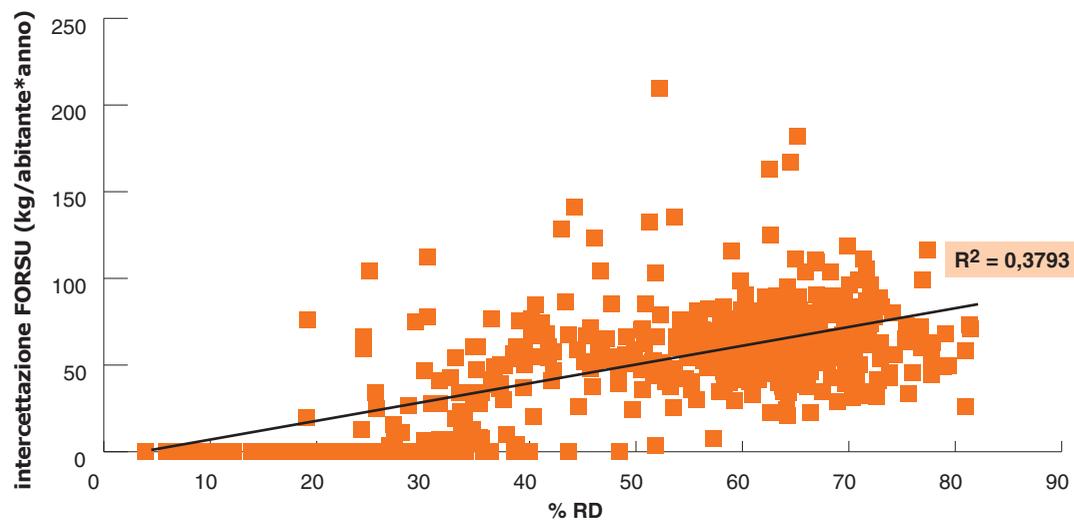


CORRELAZIONE TRA % RD ED INTERCETTAZIONE MOP



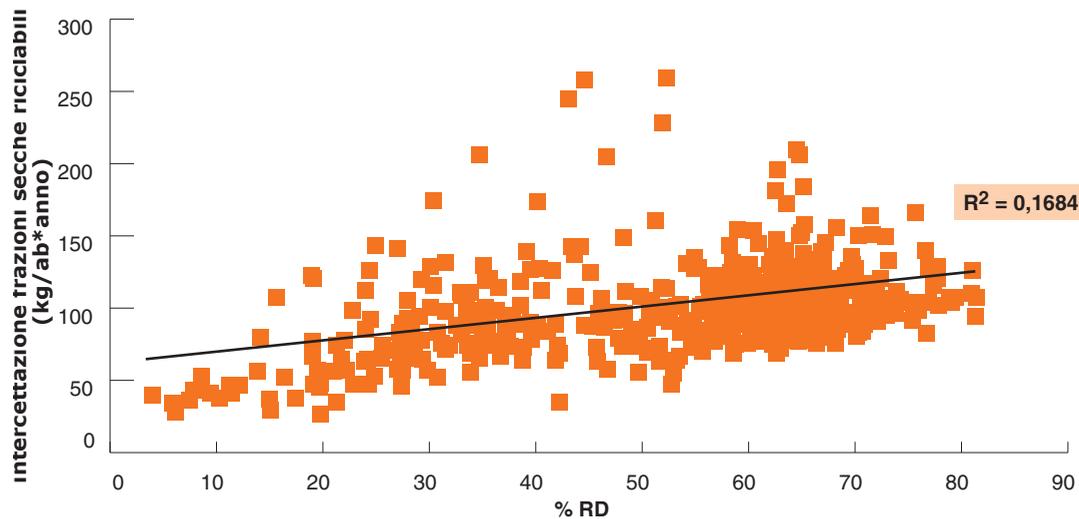
CORRELAZIONE TRA % RD ED INTERCETTAZIONE FORSU

« Figura 4.2.1.7



CORRELAZIONE TRA % RD ED INTERCETTAZIONE FRAZIONI SECHE RICICLABILI

« Figura 4.2.1.8



ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Tabella 4.2.1.5



FLUSSO		METODI DI RACCOLTA		
Frazione Umida	Sistema	Sistema	Qualità del prodotto raccolto	Note
Frazione Umida	Domiciliare "a sacchi con pattumiera"	Medio	Ottima	Il sistema è caratterizzato di norma da un elevato grado di intercettazione. E' sempre comunque consigliato l'uso della pattumiera domestica.
	Domiciliare "con bidone"	Medio Alto	Media/Ottima	Da valutare il costo del bidone familiare e il maggior grado di igiene e pulizia. Il costo è competitivo solo con frequenze di raccolta più rade a fronte di frequenze di raccolta più rade.
	Stradale	Medio Basso	Media solo se il sistema è supportato da un buon coinvolgimento del cittadino, pessima altrimenti.	Minore possibilità di controllo e responsabilizzazione del cittadino, spesso il conferimento se non supportato da un'adeguata campagna informativa e anche quantitativamente modesto.
Frazione Verde	Domiciliare	Medio Alto	Ottima	Di norma il costo con il sistema a bidone è superiore.
	Stradale	Basso	Media solo se il sistema è supportato da un buon coinvolgimento del cittadino, pessima altrimenti	Occorre molta attenzione alla gestione dei contenitori stradali di grandi dimensioni per la possibilità di conferimento di materiali estranei
	Presso Ecocentro Comunale	Basso	Ottima solo se l'ecocentro è custodito e presidiato con attenzione.	Particolarmente funzionale in situazioni dove è già presente una raccolta domiciliare per il secco e l'umido e il conferimento in ecocentro è comodo per i cittadini 17-25 mc.

4.2.2 Sistemi di trattamento della frazione organica, quantità e qualità dei prodotti ottenuti

Il recupero della sostanza contenuta nei rifiuti urbani è generalmente realizzato tramite il processo di compostaggio aerobico da cui si ottiene un ammendante compostato ricco di sostanza organica che può avere un elevato valore agronomico. E' possibile far precedere questo trattamento di compostaggio aerobico da una digestione anaerobica, talvolta chiamata gassificazione, che consente la produzione di biogas ricco in metano sfruttabile per la produzione di energia elettrica e calore. Occorre tuttavia precisare che il solo trattamento di digestione anaerobica oltre a non essere adatto a trattare la frazione lignocellulosica del rifiuto (ramaglie) non consente di ottenere un prodotto analogo al compost e quindi valorizzabile direttamente nel comparto agricolo.

Per il recupero della sostanza organica, anche nel caso si preveda un trattamento di digestione anaerobica, occorre sempre prevedere un trattamento finale di compostaggio aerobico dove verranno anche convogliati i materiali lignocellulosici. La realtà produttiva del passato ha da tempo dato conferma che il compostaggio dei R.U. indifferenziati porta alla produzione di un compost definibile come compost da rifiuti (C. R.), per molti aspetti scadente, utilizzabile in discarica come materiale di copertura giornaliera o in taluni casi come ripristino di aree degradate ma in genere non collocabile in agricoltura ("Situazione del recupero delle frazioni organiche per la produzione di compost nella Regione Veneto –settembre 1997- Regione Veneto Assessorato alle Politiche ambientali Osservatorio Regionale per il Compostaggio" pag. 15).

L'utilizzo agronomico deve dunque essere limitato al compost che proviene da sostanze organiche selezionate all'origine; non è pensabile l'utilizzo in agricoltura di materiali erroneamente chiamati compost e spesso confusi con gli altri, che derivino dalla stabilizzazione di matrici organiche separate dai R.U. dopo la raccolta, in quanto il loro uso può determinare possibili accumuli di sostanze tossiche nei suoli e nelle culture oltre a determinare spesso un spiacevole impatto estetico dovuto alla presenza di inerti (plastiche e vetri).

Mentre la biostabilizzazione dell'organico separato meccanicamente dai R.U. consiste sostanzialmente in un miglioramento dell'attività di smaltimento che consente di evitare gli impatti negativi determinati dalla messa in discarica della frazione organica non stabilizzata (percolati, biogas, odori), il compostaggio di sostanze organiche preselezionate è considerato a tutti gli effetti come un'attività di recupero di materia che determina la produzione di ammendanti organici di qualità da destinare all'uso agricolo ed in grado di sostituire il letame nell'agricoltura estensiva e, seppur parzialmente, la torba in quella intensiva. Questa distinzione assume un significato particolarmente importante nel mondo agricolo dove, dopo l'iniziale diffidenza determinata dalle esperienze negative realizzate con il Compost prodotto dai rifiuti indifferenziati sta, di recente, recuperando fiducia nei confronti di questi prodotti purché ne sia garantita l'elevata qualità.

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Tabella 4.2.2.1

LIMITI DI ACCETTABILITA' PER L'AMMENDANTE COMPOSTATO DI QUALITA' IN USCITA DAGLI IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO CONFORME ALL'ALLEGATO 1 C DELLA L.748/84 COSI' COME MODIFICATA DAL DM DEL 27.03.98				
Elemento	Unità di misura	Ammendante compostato verde	Ammendante compostato misto	Ammendante torboso compostato
pH		6.0-8.5	6.0-8.5	
Umidità	%	<50	<50	
Carbonio Organico	% s.s.	>30	>25	>30
Azoto Organico	% s.t.	>80	>80	>80
Cadmio	mg/Kg s.s.	<1.5	<1.5	<1.5
Rame	mg/Kg s.s.	<150	<150	<150
Mercurio	mg/Kg s.s.	<1.5	<1.5	<1.5
Nichel	mg/Kg s.s.	<50	<50	<50
Piombo	mg/Kg s.s.	<140	<140	<140
Zinco	mg/Kg s.s.	<500	<500	<500
Cromo VI	mg/Kg s.s.	<0.5	<0.5	<0.5
Rapporto C/N		<50	<25	<50
Inerti (>10 mm)	% s.s.	assenti	assenti	assenti
Acidi umici e fulvici	% s.s.	>2.5	>7	>7
Torba	% t.q.			>50
Salmonelle	n° / 25g	assenti	assenti	assenti
Enterobacteriacee totali	UFC/g	< 100	< 100	< 100
Streptococchi fecali	MPN/g	< 1000	< 1000	< 1000
Nematodi	n° /50 g	assenti	assenti	assenti
Trematodi	n° /50 g	assenti	assenti	assenti
Cestodi	n° /50 g	assenti	assenti	assenti

A questo scopo è opportuno riprendere la classificazione adottata dalla Regione Veneto con la DGRV n° 766/2000 (sostituita e modificata dalla DGRV n° 565/2005) che suddivide i materiali compostati secondo le seguenti tre categorie di riferimento:

- **Ammendante Compostato di Qualità (ACQ):** prodotto del compostaggio di matrici organiche selezionate provenienti da raccolta differenziata e/o di altre biomasse selezionate, atto al miglioramento delle proprietà fisiche, meccaniche e biologiche del terreno, come meglio specificato nell'allegato 1C della Tabella 2.1 della legge 748/84, come modificata dal D.M. 27.03.98, DM 03.11.04 e D. Lgs. 29.04.2006 e successive modifiche ed integrazioni.

La Regione Veneto ha istituito il marchio "Compost Veneto", liberamente utilizzabile in ambito regionale, per il compost che rientra nei limiti riportati nella **tabella 4.2.2.2**, emanati da ARPAV-ORR. Di seguito in **tabella 4.2.2.1** sono riportati i limiti tuttora vigenti indicati dalla norma nazionale (L 748/84 e Regionale DGRV n. 766/2000) relativi alla libera commercializzazione dell'ACQ.

DELIBERAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE N. 39 DEL 20.01.2005 LIMITI DI ACCETTABILITA' PER L'AMMENDANTE COMPOSTATO DI QUALITA' CON MARCHIO VENETO

◀◀ **Tabella 4.2.2.2**

Elemento	Unità di misura	Valore limite
Umidità	%	< 50
pH		6 - 8,5
Carbonio organico	% s.s.	da dichiarare
Azoto totale	% s.s.	da dichiarare
Fosforo totale	% s.s.	da dichiarare
Potassio totale	% s.s.	da dichiarare
Salinità	meq/100g s.s.	da dichiarare
Cadmio	mg/kg s.s.	< 1,5
Cromo (*)	mg/kg s.s.	< 150
Mercurio	mg/kg s.s.	< 1,5
Nichel	mg/kg s.s.	< 50
Piombo	mg/kg s.s.	< 140
Rame	mg/kg s.s.	< 150
Zinco	mg/kg s.s.	< 500
Materiali plastici ed altri inerti (> 10 mm)**	% s.s.	< 0,1

(*) di cui CrVI < 0,5 mg/kg s.s.

(**) la metodica di riferimento è quella prevista dai Metodi di Analisi del composto Manuale ANPA 3/2001, effettuando la vagliatura e successiva rimozione e pesatura degli inerti sul campione essiccato senza il trattamento con acqua ossigenata e successivo lavaggio degli inerti.

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

L'ACQ può essere utilizzato liberamente nelle attività agricole e in ambiti analoghi di applicazione (manutenzione del verde pubblico, hobbistica, sistemazione di versanti, letti di biofiltrazione, etc.) o commercializzato ai sensi della L. 748/84 anche dopo miscelazione con altri materiali per l'ottenimento di fertilizzanti, secondo quanto previsto dalla stessa legge.

Il "Compost Veneto" può essere liberamente utilizzato nel territorio della Regione Veneto

- **Biostabilizzato maturo (BM):** materiale derivante dal trattamento biologico aerobico dei rifiuti urbani non provenienti da raccolta differenziata e/o di altre biomasse. Il **BM** può essere utilizzato solo quando risponde a criteri di utilità agronomica; il livello di contaminazione di metalli pesanti, sempre relativamente contenuto ma superiore a quello dell'ACQ, ne rende necessaria la circoscrizione degli ambiti delle condizioni di impiego allo scopo di evitare effetti negativi sul suolo e sulle culture. In particolare gli ambiti di possibile impiego del BM sono i seguenti:
 1. applicazione nelle colture alimentari ed industriali (pioppeti, arboricoltura da legno,...) solo previa autorizzazione secondo le modalità già previste dalla D.C.I. 27/07/1984;
 2. impiego, anch'esso autorizzato nelle attività paesistico-ambientali (recuperi ambientali di aree degradate, sistemazione extra sigillatura di discariche esaurite, sistemazione delle aree di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, costituzione di aree verdi pubbliche o private di grandi dimensioni come parchi, campi da golf, ...);
- **Biostabilizzato da discarica (BD):** prodotto della stabilizzazione condotta in condizioni aerobiche (biossidazione senza maturazione) della frazione umida dei R.U. non proveniente da raccolta differenziata e/o di altre biomasse, che possiede una ridotta attività microbiologica per effetto dell'abbattimento della sua carica fermentescibile. Il processo che porta alla formazione della FOS è più breve di quello di compostaggio in quanto è generalmente privo della fase di maturazione e può compiersi in un tempo di circa 3-6 settimane a seconda dei processi e delle matrici utilizzate. Può essere utilizzato esclusivamente come terra di copertura giornaliera delle discariche, in purezza o in miscela con altri materiali inerti, utilizzando esclusivamente BD prodotto dagli impianti regionali. Il quantitativo di BD utilizzato per la ricopertura giornaliera non può comunque essere superiore al 10% in peso di rifiuti mediamente conferito in discarica; il quantitativo eccedente è comunque soggetto al pagamento dell'ecotassa, essendo a tutti gli effetti un'operazione di smaltimento. Indipendentemente dal suo utilizzo il BD deve essere identificato con codice CER 190503.

La produzione potenziale di A.C.Q. nella provincia di Venezia è facilmente determinabile ipotizzando un contenuto di sostanza organica nei rifiuti urbani pari al 35% del totale (e' stata stimata una percentuale di FORSU e verde nei RU pari al 35%, valore indicato come media regionale dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani) e considerando che la resa in peso del prodotto finale è pari a circa il 36% del totale della frazione organica impiegata (dati ricavati dai flussi di materiali in ingresso e uscita dall'impianto di Fusina di Ecoprogetto).

Il calcolo è rappresentato nella **tabella 4.2.2.3**.

CALCOLO PRODUZIONE POTENZIALE DI A.C.Q.

◀ Tabella 4.2.2.3

	t/anno
Produzione totale di RU	525.182
Di cui FORSU + verde (35%)	183.814
Perdite di processo (66%)	-121.317
ACQ producibile	62.497

4.2.3 Fabbisogno ed utilizzo dei prodotti ottenuti dai trattamenti di bioconversione della frazione organica

L'utilizzo degli ammendanti organici di qualità provenienti dalle operazioni di compostaggio di matrici organiche selezionate è tecnicamente possibile ed anzi auspicabile, in tutte quelle colture agrarie sia in serra che in pieno campo (grandi colture erbacee, cereali ed oleaginose, colture arboree vite e frutteti, colture orticole) che hanno bisogno di elevati apporti di sostanze organiche nella fase di pre-trapianto o presemina. L'apporto di sostanza organica matura come quella caratteristica di un A.C.Q. può dare un contributo significativo alla progressiva diminuzione di sostanza organica in atto da più di 20 anni soprattutto nei terreni coltivati con tecniche particolarmente intensive. L'evoluzione nel tempo della produzione di compost di qualità nel Veneto è legata alla quantità di rifiuto organico selezionato raccolto (soprattutto FORSU e verde) e alla capacità di trattamento degli impianti di compostaggio. Dal 1997, con il progressivo aumento dell'intercettazione dell'organico selezionato, è aumentato il numero degli impianti di compostaggio che hanno progressivamente adeguato la capacità di trattamento.

La destinazione del compost prodotto è risultata essere, nel 2003, la seguente:

- Impiego per la produzione di concimi organici: intorno alle 20.000 t.
- Utilizzo in colture a pieno campo (principalmente seminativi): 170.000 t.
- Impiego in agricolture specializzate (coltivazioni orticole, floricole e arboree): 2.000 t.
- Attività di ripristino ambientale: 4.000 t.

L'utilizzo del suolo a fini agricoli nella provincia di Venezia è schematizzato in **tabella 4.2.3.1**; ipotizzando una dose di 20 t/ha/anno la stima delle potenzialità di utilizzo di ACQ diventa pari a 2.399.900 ton/anno. Come si può notare la stima annua relativa alla possibilità di utilizzo è abbondantemente superiore alla quantità di ACQ producibile nella Provincia di Venezia, e pari a 62.500 ton/anno (**tabella 4.2.2.3**).

In altre parole pur con l'ipotesi di compostare tutto il rifiuto organico prodotto nella provincia non si riuscirebbe ad ammendare nemmeno il 2,6 % delle terre coltivate della provincia.

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

Una stima può essere fatta anche relativamente all'utilizzo della FOS nelle discariche; con conferimento di rifiuto "tal quale" ne può essere utilizzata circa il 10% del totale dei rifiuti conferiti ma tale percentuale si riduce se si considerano le discariche di solo rifiuto secco fino ad annullarsi per discariche di inerti (scorie da incenerimento, ecc.).

E' quindi evidente che in una pianificazione che prevede, come del resto indica la normativa vigente, il conferimento in discarica del solo rifiuto inertizzato ed in particolare di scarti da impianti di recupero e di termodistruzione, non esistono possibilità di impiego del Biostabilizzato da discarica.

Tabella 4.2.3.1



PRINCIPALI COLTURE IN PROVINCIA DI VENEZIA

Utilizzo	Superficie Agricola Utilizzata (ha)
SEMINATIVI	
Frumento tenero	6.107
frumento duro	916
orzo	763
granoturco	51.143
riso	305
legumi secchi	153
patata	153
barbabietola da zucchero	11.908
tabacco	153
girasole	-
soia	26.869
ortive	3.511
fiori e piante ornamentali	153
foraggere avvicendate	5.801
ORTI FAMILIARI	611
COLTIVAZIONI LEGNOSE AGRARIE	-
vite	7.175
fruttiferi	1.832
vivai	458
PRATI PERMANENTI E PASCOLI	1.985
TOTALE	119.995

Fonte: Rapporto sull'agricoltura 2003
- a cura dell'IRES Veneto

4.3 La frazione residua dalle raccolte differenziate dei rifiuti urbani

Sulla base delle indicazioni della normativa regionale il Rifiuto Urbano Residuo (RUR) o rifiuto secco non recuperabile viene definito come il rifiuto urbano misto che residua dopo aver attivato, oltre alle raccolte delle frazioni secche riciclabili e del verde, anche la raccolta della frazione organica dei rifiuti. Il RUR è quindi costituito da tutti quei rifiuti che non vengono destinati alle raccolte differenziate qualora sia stata attiva anche la raccolta del rifiuto organico.

Si definisce invece rifiuto indifferenziato il rifiuto urbano misto che residua dopo aver attivato le raccolte della frazione verde e delle frazioni secche riciclabili.

Le raccolte differenziate sono:

- raccolta della frazione umida;
- raccolta della frazione verde;
- raccolta della carta e del cartone;
- raccolta del vetro e lattine;
- raccolta dei contenitori per liquidi in plastica o di altre plastiche (da verificare in relazione alle scelte CONAI);
- raccolta dei beni durevoli (frigoriferi, televisioni, ...);
- raccolta dei R.U.P. (pile, farmaci, contenitori etichettati “T” ed “F”);
- raccolta di altri materiali (indumenti usati) vincolata all’attivazione degli ecocentri comunali (inerti, oli, materiali ferrosi) il R.U.R. sarà quindi costituito da:
- materiali non appartenenti a nessuna delle categorie raccolte in forma differenziata (pannolini, plastiche non raccolte in forma differenziata, ceramica, spazzamento domestico, ...);
- materiali appartenenti alle categorie raccolte in forma differenziata e che vengono egualmente conferiti nel rifiuto residuo o per errori di conferimento o per scarsa adesione al sistema di raccolta differenziata stesso.

L’incidenza percentuale ponderale della frazione residua sul totale del rifiuto prodotto nonché la sua composizione merceologica sarà, a regime, differenziata rispetto alle diverse zone del territorio provinciale in relazione alla percentuale di raccolta differenziata raggiunta. La composizione della frazione residua sarà ovviamente dipendente dal grado di intercettazione raggiunto dalle diverse raccolte differenziate.

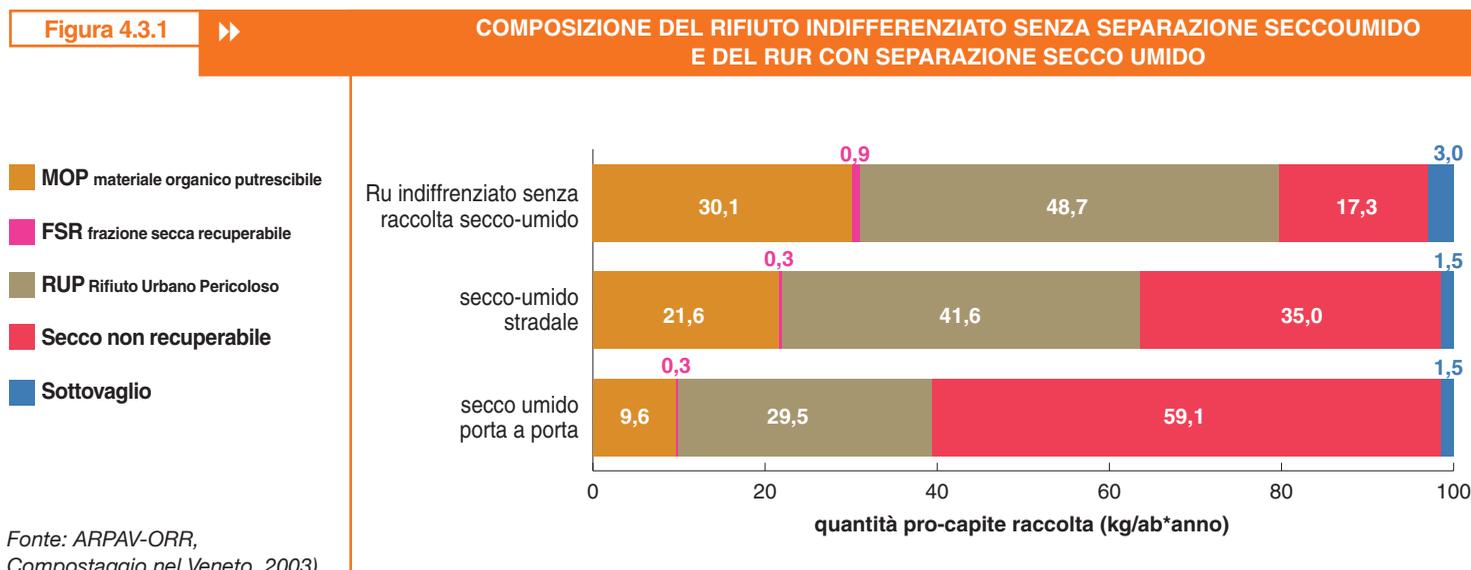
La situazione della Provincia di Venezia vede tutti i Comuni coinvolti in una separazione di tipo secco-umido e quindi una produzione di RUR piuttosto che di rifiuto indifferenziato. Fa eccezione a questa situazione il centro storico di Venezia, unica realtà nella quale non risulta attiva la raccolta del rifiuto organico.

Un recente lavoro dell’Osservatorio Regionale Rifiuti del Veneto ha messo in evidenza le caratteristiche merceologiche del rifiuto indifferenziato/RUR in funzione dei sistemi di raccolta, in particolare analizzando il contenuto di FORSU e verde (MOP: Materiale Organica Putrescibile). Nell’indifferenziato senza raccolta secco-umido il MOP è inferiore al 35% teorico definito dalla

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

composizione merceologica media della Regione Veneto, in quanto in tutti i comuni sono state attivate le raccolte del verde e diffusa la pratica del compostaggio domestico. Il RUR da raccolta secco-umido di tipo stradale presenta comunque percentuali significative di MOP (> 20%). Il RUR da raccolta secco-umido porta a porta è invece caratterizzato da basse percentuali di MOP e da un elevato potere calorico inferiore (PCI > 19.000 kJ/ kg): tali caratteristiche rendono questo rifiuto destinabile solamente alla termovalorizzazione o alla produzione di CDR, in quanto il D.Lgs. 36/03 prevede dal 31 dicembre 2008 il divieto di conferire in discarica i rifiuti con PCI superiore a 13.000 kJ/ kg (Il divieto, nel testo originale della legge, era fissato al 1° gennaio 2007, modificato al 31 dicembre 2008 dal Decreto Legge 28 dicembre 2006, n. 300 c.d. decreto milleproroghe).

Oltre alle considerazioni già espresse in **figura 4.3.1** consente di valutare un ulteriore aspetto della raccolta domiciliare, relativo alla qualità del materiale raccolto, parametro applicabile anche al rifiuto indifferenziato/ RUR, per il quale l'obiettivo dovrebbe essere quello di minimizzare il contenuto in materiali riciclabili e in particolare di organico. I dati riportati nel grafico mostrano che le raccolte domiciliare consentono di arrivare ad un RUR effettivamente composto da materiali riciclabili per percentuali che arrivano quasi al 60%, mentre nelle altre tipologie di raccolta aumenta sempre più sia la percentuale di organico che quella di frazioni riciclabili presenti all'interno del rifiuto indifferenziato/RUR.



Per il rifiuto residuo inoltre, in maniera analoga e complementare rispetto a quanto si verifica per il conferimento della FORSU, si registra un aumento della qualità secondo i parametri precedentemente delineati in funzione della tipologia di sacco utilizzato: migliore con l'utilizzo di sacchi trasparenti (associati generalmente alle raccolte domiciliari), peggiore con l'utilizzo di sacchi non trasparenti. È chiaro che lo sviluppo delle raccolte differenziate oltre a ridurre massa e volume del rifiuto residuo ne determina una modifica della composizione (minor presenza di frazioni putrescibili), consentendo una significativa riduzione dei costi di raccolta dovuta ad una riduzione sia della volumetria necessaria che della frequenza (grazie alla minor putrescibilità) che diviene tipicamente bisettimanale o anche settimanale. Tali frequenze sono state ampiamente sperimentate anche con raccolte domiciliari; l'assegnazione di una frequenza settimanale risulta adeguata soprattutto in presenza degli ecocentri comunali che garantiscono comunque una possibilità ulteriore di conferimento per particolari categorie di utenza (anziani incontinenti, neonati,...).

4.3.1 Metodi di raccolta e sistemi di trattamento

L'applicazione del D.Lgs. n° 152/2006 e il raggiungimento degli obiettivi del Piano Provinciale determineranno una drastica evoluzione dei sistemi di smaltimento del rifiuto residuo che nel corso del 2004 hanno visto il ricorso alla discarica per il conferimento diretto di circa 140.000 t di RUR (pari a circa il 26,5% della produzione totale), che diventano circa 190.000 (pari a quasi il 36%) considerando anche i rifiuti classificati come 191212 che risultano dal trattamento dei rifiuti urbani (sia RUR che multimateriale da raccolta differenziata). Sicuramente la situazione ha subito un'importantissima evoluzione rispetto alla situazione di pochi anni prima, considerando che nel 2000 la maggior parte del rifiuto (circa il 70%) veniva destinato alla discarica. Tale evoluzione è principalmente dovuta dalla realizzazione ed entrata in funzione di una potenzialità di trattamento del RUR per la produzione di Combustibile da Rifiuti pari a circa 210.000 t/anno (impianto di ACM SpA e impianto Ecoprogetto S.p.A. di Fusina). Al fine di ridurre ulteriormente la quota di RUR da inviare in discarica e date anche le limitazioni normative destinate ad entrare in vigore e che limiteranno l'accesso dei rifiuti con PCI > di 13.000 kJ/kg occorre prevedere le migliori modalità di valorizzazione di tale tipologia di rifiuto, destinata comunque a divenire residuale negli obiettivi di piano. (35% del rifiuto totale prodotto).

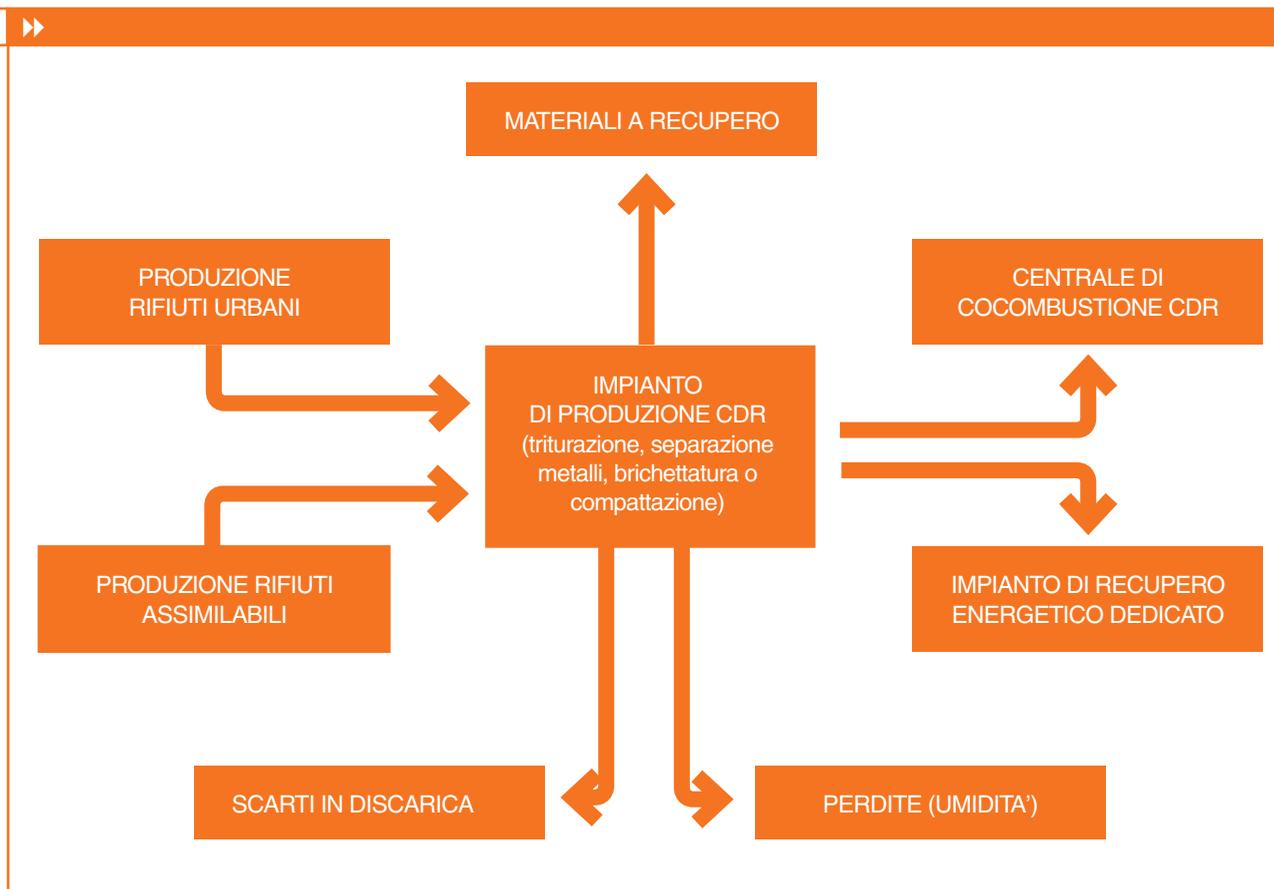
In linea generale, escludendo il conferimento diretto in discarica le possibilità di trattamento per un rifiuto residuo dalle raccolte differenziate sono:

1. Conferimento in impianto di produzione del CDR e successivo conferimento ad impianto di recupero energetico in cocombustione con altri combustibili o ad impianto di incenerimento dedicato;
2. Conferimento del rifiuto residuo tal quale in inceneritore dedicato con recupero energetico.

ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI SISTEMI DI GESTIONE DEI R.U. ED ASSIMILABILI

La possibilità di conferire il rifiuto a recupero energetico (sia in centrale di cocombustione del CDR sia in inceneritore dedicato) non esclude il ricorso alla discarica; infatti anche ammesso che sia possibile destinare a recupero le scorie provenienti dai trattamenti di termodistruzione occorrerà sia prevedere lo smaltimento di scarti non recuperabili derivanti dagli impianti di preparazione del CDR sia garantire la destinazione dei rifiuti in caso di manutenzione o fermate delle centrali di recupero energetico. La **figura 4.3.1.1** rappresenta uno schema esemplificativo del trattamento dei rifiuti in caso di destinazione a recupero energetico in centrale di cocombustione del CDR o impianto dedicato.

Figura 4.3.1.1



METODI PIU' UTILIZZATI PER LA RACCOLTA DELLE FRAZIONI RICICLABILI SECCHIE

Tabella 4.3.1.1

Flusso	METODO DI RACCOLTA			
	Sistema	Frequenze utilizzata	Contenitori	
Rifiuto residuo	Domiciliare	Settimanale o bisettimanale	Di norma vengono consegnati o fatti acquistare presso i negozi sacchi semitrasparenti da 50-70l da utilizzarsi direttamente per il conferimento stradale o attraverso l'utilizzo di contenitori domiciliari (80-120 lt), per le utenze non domestiche si utilizzano contenitori di varia volumetria (dal bidone in polietilene da 120 l al cassone scarrabile da 24 mc).	
	Stradale con cassonetti	In relazione alla volumetria disponibile (di norma settiman. o bisettim.)	Cassonetti da 1100 a 2700 litri	
		Costo	Qualità del rifiuto raccolto	Note
	Domiciliare	Medio-alto	Ottima (se il personale che raccoglie esercita il controllo)	Il sistema è caratterizzato di norma da una certa rigidità (scioperi, conferimenti particolari, festività infrasettimanali, emergenze) che può però essere mitigata dalla presenza di uno o più ecocentri comunali
	Stradale con campane o cassonetti	Medio-basso* anche in relazione alla corretta progettazione	Media-Buona	Minore possibilità di controllo e responsabilizzazione del cittadino; l'utente se non supportato da un'adeguata campagna informativa e di vigilanza tende ad aumentare i conferimenti che andrebbero invece destinati a raccolta differenziata

* la soluzione con compattatore a carico laterale (monoperatore) rispetto a quella con compattatore a carico posteriore presenta mediamente i costi inferiore

5 OBIETTIVI DEL PIANO

La definizione dei principi ed obiettivi della programmazione provinciale non può prescindere dagli obiettivi previsti dalla normativa statale in relazione alle competenze attribuite alle Province. La definizione di tali obiettivi verrà descritta nei prossimi paragrafi.

5.1 Obiettivi nella riduzione dei rifiuti urbani

Allo stato attuale molte delle competenze relative al raggiungimento di questo obiettivo devono essere ricercate in altri livelli di pianificazione (in particolare quello statale) e alla messa in pratica dei principi enunciati dalla norma nazionale (D.Lgs. 152/2006) all'art 180 (*Prevenzione della produzione dei rifiuti*). Tuttavia la Provincia si prefigge l'adozione dei seguenti criteri generali per la riduzione della produzione dei rifiuti che vengono indicati dal vigente Piano Regionale (Elaborato C, capitolo 1.1.) come attivabili sia a livello di Ambito Territoriale Ottimale che a livello comunale

A. Campagne informative, formative ed educative.

Lo strumento delle campagne informative, formative ed educative è particolarmente importante perché consente, se ben organizzato e strutturato, di raggiungere direttamente gli strati più sensibili della popolazione.

E' volto a migliorare il comportamento dei cittadini più che ad adottare una pura e semplice repressione di comportamenti scorretti e si attua anche mediante affissione di manifesti negli spazi murali delle pubbliche affissioni, negli esercizi pubblici e nelle scuole. Tra i contenuti di tali manifesti potranno essere inserite anche indicazioni in merito all'esatta ubicazione dei centri di raccolta, alle visite negli Ecocentri e negli impianti situati nelle zone di interesse dei singoli cittadini.

Altro strumento particolarmente utile riguarda le azioni di gratificazione ai cittadini che si sono impegnati nella raccolta differenziata.

Le campagne informative sono finalizzate prevalentemente ad informare la cittadinanza e gli amministratori dei problemi da affrontare e dei risultati raggiunti. Si tratta di campagne che dovrebbero avere la caratteristica della continuità e della chiarezza sugli obiettivi da raggiungere, sui mezzi impiegati, sulle risorse utilizzate e sui risultati raggiunti. Particolarmente utili risultano essere le campagne di informazione e di sensibilizzazione rivolte a produttori, commercianti ed artigiani, mediante lettere, volantini ed altro, pubblicazioni sui notiziari di settore, allo scopo di fornire informazioni sui sistemi di raccolta delle tipologie di rifiuto di interesse dei singoli settori all'interno del territorio regionale e di incentivare comportamenti di categoria che promuovano la riduzione dei rifiuti in genere, con particolare riguardo a quelli da imballaggio, mediante promozioni del vuoto a rendere, di oggetti utili e funzionali alla raccolta differenziata e pubblicizzazione del circuito commerciale-distributivo di sacchetti biodegradabili a fronte di prezzi competitivi.

Le campagne formative ed educative sono indirizzate prevalentemente alle scuole elementari e medie. Si tratta di campagne di sensibilizzazione rivolte alla popolazione scolastica realizzate continuativamente nel corso degli anni, al fine di coinvolgere e responsabilizzare insegnanti ed alunni sulle tematiche del recupero

dei rifiuti, nel momento in cui viene attuata la formazione, con un'educazione a produrre meno rifiuti e ad adottare corretti comportamenti all'atto del conferimento dei rifiuti e dei materiali oggetto della raccolta differenziata.

Quanto sopra potrà essere attuato mediante concorsi, promozioni ed altre forme creative finalizzate ad attivare la crescita della sensibilità ecologista. Inoltre potranno essere attivati dei seminari agli insegnanti, visite guidate agli impianti più significativi ed agli Ecocentri per consentire al mondo della scuola di compiere esperienze dirette sulle modalità di gestione dei rifiuti e di innescare stimoli di comportamento attivo sulla prevenzione e sulla riduzione dei rifiuti, quali, ad esempio:

- l'acquisto di prodotti durevoli facilmente riparabili, con il minimo di imballaggio necessario e con un tipo di imballaggio riutilizzabile;
- campagne di promozione per il recupero negli Ecocentri di oli usati minerali e vegetali, batterie al piombo ed altri rifiuti pericolosi;
- sensibilizzazione sul non abbandono selvaggio di rifiuti attorno alle campagne, specie di rifiuti ingombranti pericolosi.

In ogni caso risulta particolarmente importante curare azioni di coordinamento delle varie campagne (solitamente condotte da più soggetti in tempi diversi) al fine di evitare la sovrapposizione di messaggi o, peggio, la contraddittorietà dei messaggi stessi.

B. Incentivazione del compostaggio domestico.

Devono essere attivate iniziative finalizzate a spiegare, divulgare ed incentivare l'adesione dei cittadini, specie nelle zone di periferia, alla pratica del compostaggio domestico degli scarti alimentari e di giardinaggio, mediante suggerimenti, regole, tabelle e fotografie a fronte anche dell'applicazione di vantaggi tariffari attuabili anche mediante il ricorso all'autocertificazione.

Come è noto il compostaggio domestico rappresenta quell'attività che può essere intrapresa da un utenza domestica, purché disponga di uno spazio verde adeguato (orto o giardino), che conduce alla trasformazione della F.O.R.S.U. in un prodotto miscelabile con il terreno e apportatore di sostanza organica ed altri elementi nutritivi. Nella provincia di Venezia numerosi comuni hanno adottato più o meno recentemente programmi di promozione del compostaggio (Ceggia, Meolo, Scorzè, Mirano, Spinea, Martellago,.....) come del resto evidenziato nel rapporto "Le Città e i Rifiuti – dati a confronto 2003-2004" Editto dal Settore Politiche Ambientali della Provincia.

La Regione Veneto riconosce nel compostaggio domestico un fattore di effettivo recupero di materia quantificando in 250 gr/ab*giorno la quantità giornaliera procapite di sostanza organica biodegradabile (umida e/o verde) sottratta al conferimento e trattabile in ambito domestico (DGRV n. 3918/2002 Metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e procedure per la certificazione annuale effettuata dall'osservatorio regionale sui rifiuti).

L'attività di compostaggio domestico dovrà quindi essere promosso ed incentivata dagli enti competenti

OBIETTIVI DEL PIANO

con l'avvertenza tuttavia di realizzare i necessari controlli e accertamenti per verificare la congruità dei comportamenti del cittadino in relazione all'iniziativa adottata.

C. Riduzione nella produzione dei rifiuti negli uffici

Mediante iniziative di sperimentazione, adozione, diffusione ed incentivazione all'acquisto di attrezzature e metodologie negli uffici che riducano la produzione dei rifiuti e privilegino l'utilizzo di materiali riutilizzabili e l'impiego di materiali e prodotti derivanti dal riciclo.

Rientrano in tali iniziative:

- l'uso di carta riciclata anche per cartelline, carte da lettere, buste, block notes, volantini e depliant, rotolini da calcolatrice;
- fotocopiatrici che fotocopino su entrambi i lati del foglio;
- l'uso di toner e di inchiostro ricaricabili;
- penne e batterie ricaricabili.

D. Indizione di concorsi a premio

Aperti alle diverse categorie economiche e sociali, al fine di promuovere ed incentivare la prevenzione e la riduzione dei rifiuti, correlati ad un effettivo comportamento attivo dell'utente che abbia comportato una minore produzione dei rifiuti o una maggiore prevenzione e controllo nella fase di smaltimento e recupero.

E. Promozione ed incentivazione del non utilizzo di stoviglie monouso.

Tale iniziativa può essere attuata in particolare nelle mense e nelle feste pubbliche o aperte al pubblico, compresi i convegni, le manifestazioni fieristiche od altre iniziative analoghe che coinvolgano un rilevante numero di persone una volta valutata la possibilità di garantire comunque l'igiene necessaria.

Per la realizzazione di dette iniziative è opportuno promuovere accordi fra le Province, i Comuni e le Associazioni di categoria dei produttori dei rifiuti, le Associazioni ambientaliste, quelle di volontariato e dei consumatori, le Istituzioni scolastiche e gli Operatori economici del settore, che dovranno contenere l'impegno a realizzare le suddette iniziative, in considerazione del tipo di interesse rappresentato dai soggetti in questione e delle finalità di detto accordo. Per quanto detto l'accordo dovrà contenere l'indicazione precisa di dette finalità e non solo generici impegni e potrà essere sottoscritto dagli Enti pubblici solamente a seguito della verifica dell'effettiva realizzabilità di detta iniziativa nel territorio in questione.

Si ritiene inoltre di mantenere le indicazioni contenute nel precedente Piano Provinciale, in particolare per quanto riguarda:

1. incentivazione dell'innovazione di prodotto ovvero la messa a punto e l'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire o contribuire il meno possibile in tutte le fasi della loro produzione, vita ed eliminazione post-consumo ad incrementare la qualità e la pericolosità dei rifiuti ed i rischi di inquinamento attraverso accordi di programma con specifici settori produttivi (es. accordi con

i settori della produzione di imballaggi, realizzazione di campagne informative specifiche,...). Riguardo a questo punto rivestono particolare importanza gli accordi volontari con il sistema della distribuzione e della ristorazione; tali accordi dovrebbero essere stipulati attraverso l'istituzione di un tavolo sperimentale di concertazione con il CONAI e le associazioni di categoria. Argomenti prioritari potrebbero essere l'introduzione del vuoto a rendere, la promozione di contenitori riutilizzabili o quantomeno riciclabili, la riduzione del preconfezionato nella vendita di ortofrutta,Specifici programmi di riduzione possono avere un certo riscontro, e non solo dal punto di vista della riduzione dei rifiuti, ma anche da quello della caratterizzazione di un'offerta turistica attenta all'ambiente, nel settore delle strutture turistiche (alberghi) sotto la forma più complessiva di forme di gestione "ambientalmente sostenibili".

2. Interventi di eliminazione dei prodotti a perdere nella pubblica amministrazione, con particolare riferimento alle mense, e promozione di programmi di gestione ambientale all'interno degli enti locali, finalizzata alla riduzione della formazione dei rifiuti.
3. Promozione di centri di "manutenzione e recupero" per allungare la durata di vita dei beni. Questi centri potranno affiancare gli ecocentri ovvero le aree attrezzate e custodite per il conferimento dei vari materiali riciclabili e ingombranti consentendo così una sorta di rilavorazione sui beni a fine vita al fine di ottenerne un riutilizzo. La gestione di queste strutture, che dovrebbero essere caratterizzate anche da "creatività" e capacità di suscitare partecipazione e diffondere cultura, potrebbe coinvolgere il cosiddetto terzo settore (associazioni di volontariato, cooperative sociali, organismi di cooperazione allo sviluppo,...).

Occorre tuttavia rilevare che tali azioni si inseriscono in un quadro di riferimento che per quanto riguarda l'andamento della produzione dei rifiuti nella Provincia di Venezia presenta un trend positivo di crescita (sia in riferimento alla produzione totale che a quella pro capite) per almeno tre motivi:

1. L'assimilazione di molti rifiuti speciali agli urbani per lo più indiscriminata e in particolare con sistemi di raccolta stradale non controllata né controllabile.
2. La correlazione esistente tra la crescita del PIL e la produzione dei rifiuti urbani.
3. L'incidenza dei flussi turistici che è variabile in relazione alle specifiche tendenze del settore.

La presenza in diversi Comuni della Provincia di Venezia di contenitori stradali di medio-grandi dimensioni (1700-2400 lt) costituisce un elemento di attrazione come ampiamente dimostrato (es. Favoino et al. atti Ricicla 2000) dei rifiuti, tale fattore assume una rilevanza ancora maggiore se lo si associa alla constatazione che molti comuni confinanti con la provincia di Venezia hanno adottato sistemi di raccolta integralmente domiciliari e che possono così essersi instaurati fenomeni migratori di rifiuti verso le zone con contenitori stradali in particolare se particolarmente ricettivi;

Per i fattori indicati sopra, è molto difficile effettuare previsioni sulla produzione di rifiuti a medio e lungo termine.

Il primo fattore preso in considerazione in questo senso è stata la variabile demografica, attraverso una valutazione dell'andamento tendenziale della popolazione per la durata della pianificazione; tale stima è

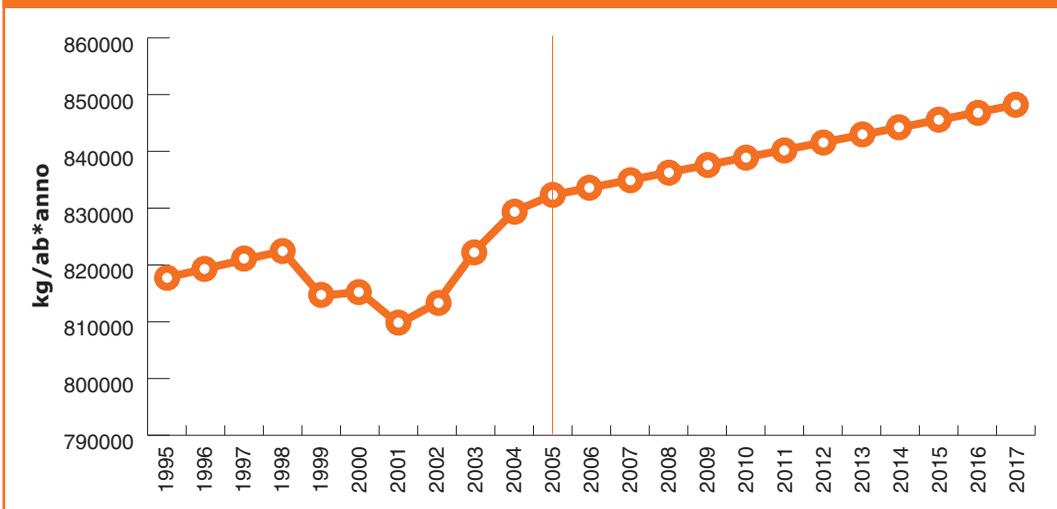
OBIETTIVI DEL PIANO

stata compiuta applicando alla serie temporale 2006-2017 la variazione annuale media della popolazione nel periodo 1995-2005 (**tabella 5.1.1** e **figura 5.1.1**). Il criterio scelto risponde alla necessità di definire un valore medio in presenza di un andamento estremamente variabile negli ultimi anni, caratterizzato da un aumento della popolazione fino al 1998, da un calo fino al 2001 e da un ripresa dal 2002 ad oggi.

Tabella 5.1.1	▶▶	ANDAMENTO DEMOGRAFICO DELLA PROVINCIA DI VENEZIA	
		ANNO	ABITANTI
		1995	817.776
		1996	819.344
		1997	820.927
		1998	822.443
		1999	814.581
		2000	815.244
		2001	809.613
		2002	813.294
		2003	822.591
		2004	829.418
		2005	832.326
		2006	833.649
		2007	834.971
		2008	836.294
		2009	837.617
		2010	838.940
		2011	840.262
		2012	841.585
		2013	842.908
		2014	844.231
		2015	845.553
		2016	846.876
		2017	848.199

PREVISIONE ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE PROVINCIA DI VENEZIA

« Figura 5.1.1



Per quanto riguarda la produzione, il dato preso a riferimento è quello relativo alla produzione pro-capite. Come si può notare in **figura 5.1.2** e nella **tabella 5.1.2** valore ha subito numerose oscillazioni nel periodo considerato, con un aumento medio annuale nel periodo 1995-2005 pari all'1,7%. Limitando l'osservazione all'ultimo quinquennio (2001-2005) si osserva addirittura una diminuzione di tale valore pari allo 0,4%. Nel definire l'obiettivo di piano si è preferito, a differenza di quanto stabilito dal precedente Piano Provinciale, legare tale valore non alla produzione totale, quanto piuttosto alla produzione pro-capite, valutando l'andamento del monte totale di rifiuti prodotti in relazione alle ipotesi di andamento demografico della popolazione della Provincia di Venezia.

E' stato definito quindi come **obiettivo di piano** quello della **stabilizzazione della produzione pro-capite**.

In via cautelativa, per la stima dei fabbisogni impiantistici sono state comunque eseguite delle simulazioni, i cui risultati verranno in seguito riportati, ipotizzando una crescita annua del rifiuto pro-capite stimata sulla base dell'estrema variabilità del dato nel periodo per il quale è disponibile (1995-2005) durante il quale vi sono stati momenti di crescita alternati ad altri di diminuzione.

Lo scenario derivante da questa seconda ipotesi, definito **tendenziale**, è stato costruito considerando una crescita della produzione pro capite di rifiuti urbani pari all'1,2% annuo a partire dal valore del 2005.

Ai fini della valutazione dei flussi di rifiuti previsti e delle conseguenti esigenze impiantistiche sono stati combinati i valori relativi alla previsione sull'andamento della popolazione e quelli relativi all'andamento della produzione pro capite, come si può osservare dalle **tabella 5.1.3** e **dalla figura 5.2.3**.

OBIETTIVI DEL PIANO

Tabella 5.1.2

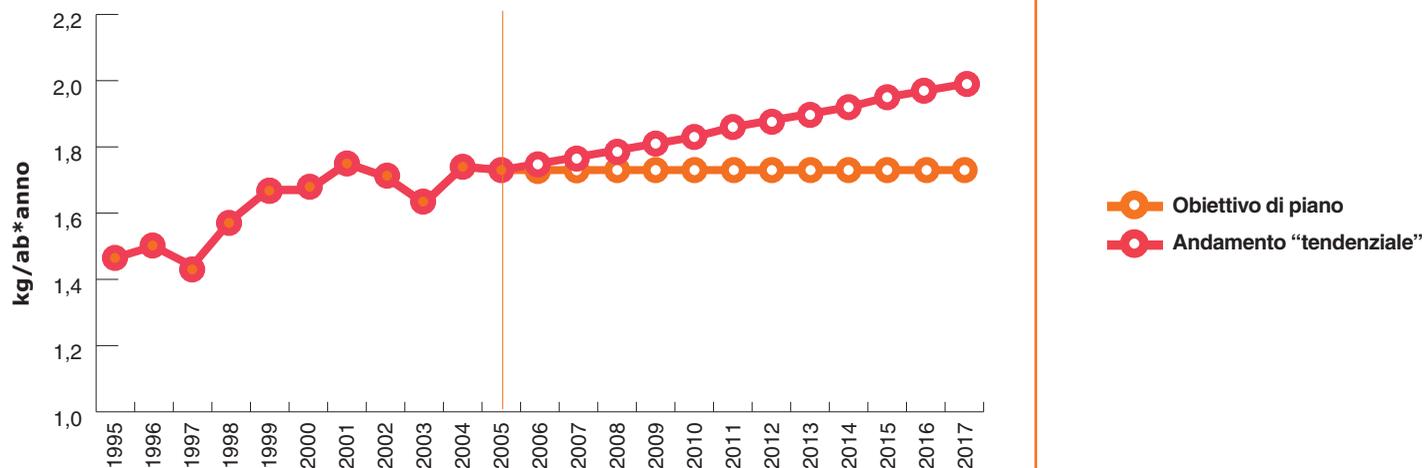


ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI DELLA PROVINCIA DI VENEZIA

Anno	Produzione pro-capite “tendenziale”	Produzione pro-capite “obiettivo”
1995	1,46	1,46
1996	1,49	1,49
1997	1,43	1,43
1998	1,56	1,56
1999	1,67	1,67
2000	1,67	1,67
2001	1,75	1,75
2002	1,71	1,71
2003	1,63	1,63
2004	1,74	1,74
2005	1,73	1,73
2006	1,75	1,73
2007	1,77	1,73
2008	1,79	1,73
2009	1,81	1,73
2010	1,83	1,73
2011	1,86	1,73
2012	1,88	1,73
2013	1,9	1,73
2014	1,92	1,73
2015	1,95	1,73
2016	1,97	1,73
2017	1,99	1,73

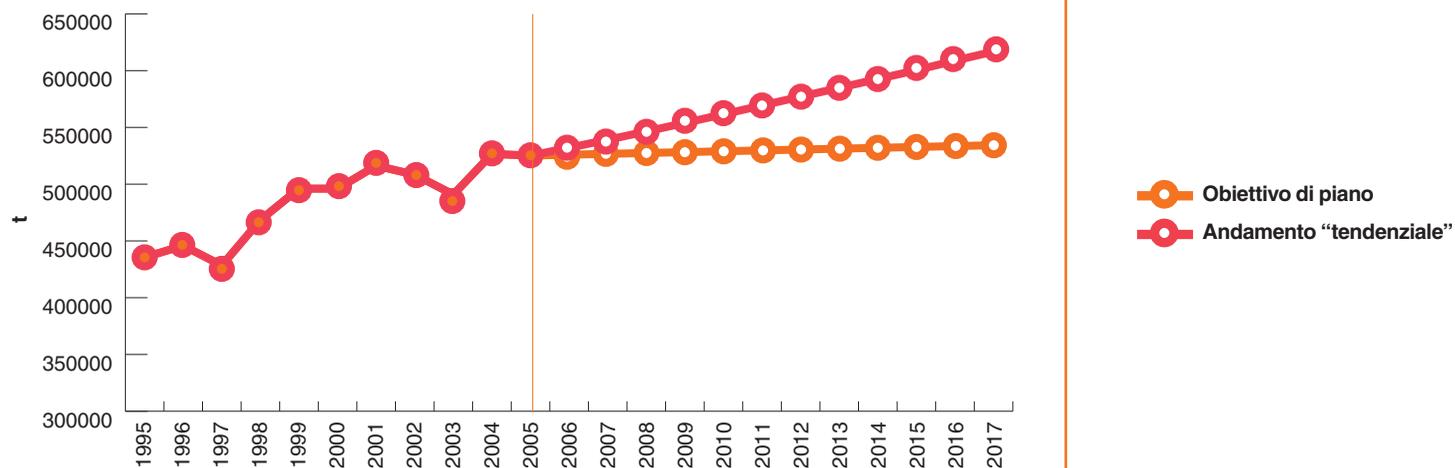
PREVISIONE ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI IN PROVINCIA DIVENEZIA

Figura 5.1.2



PREVISIONE ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI IN PROVINCIA DI VENEZIA

Figura 5.1.3



OBIETTIVI DEL PIANO

Tabella 5.1.3



ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI DELLA PROVINCIA DI VENEZIA

Anno	Produzione pro-capite "tendenziale"	Produzione pro-capite "obiettivo"
1995	435.559	435.559
1996	445.847	445.847
1997	428.425	428.425
1998	468.461	468.461
1999	496.053	496.053
2000	496.048	496.048
2001	516.249	516.249
2002	508.331	508.331
2003	490.874	490.874
2004	526.602	526.602
2005	525.182	525.182
2006	532.104	525.939
2007	539.099	526.696
2008	546.375	527.453
2009	553.937	528.210
2010	561.560	528.967
2011	569.308	529.724
2012	577.064	530.481
2013	584.826	531.238
2014	592.595	531.995
2015	600.371	532.752
2016	608.813	533.510
2017	616.786	534.267

5.2 Obiettivi di raccolta differenziata

Gli obiettivi di raccolta differenziata sono stabiliti, per ogni Ambito Territoriale Ottimale, dal D.Lgs. n. 152/2006 e sono stati successivamente integrati con ulteriori obiettivi dalla Legge 27 dicembre 2006 n. 296 (legge finanziaria 2007), secondo quanto indicato nella **tabella 5.2.1**, dove tali obiettivi vengono messi a confronto con quelli definiti dal precedente Piano Provinciale.

Si sottolinea come il D.Lgs. n. 152/2006 introduca un'importante modifica al noto meccanismo dell'Ecotassa, prevista dalla Legge 549/1995. L'art. 205 del nuovo Decreto Legislativo in materia di rifiuti prevede un sistema di penalità tale per cui, nel caso in cui a livello di ATO non siano conseguiti gli obiettivi minimi di raccolta differenziata previsti viene applicata un'addizionale del 20% sull'Ecotassa a carico dell'ATO che ne ripartisce gli oneri tra quei comuni che non abbiano raggiunto la percentuale di raccolta differenziata, sulla base delle quote di raccolta differenziata raggiunte (fino all'emanazione di un apposito Decreto del Ministero dell'Ambiente con il quale dovranno venire definire le metodologie e i criteri di calcolo della percentuale di raccolta differenziata continueranno ad essere applicati i meccanismi della Legge n. 549/1995, art. 3). Un'attenta lettura di questa norma potrebbe portare a concludere che, a differenza di quanto avviene ora, con la ripartizione dell'ecotassa sulla base di quanto effettivamente avviato in discarica, la nuova penalizzazione peserebbe esclusivamente sulla base del livello di raccolta differenziata raggiunto, indipendentemente dalla quota di rifiuto avviato in discarica (questo solo nel caso del mancato raggiungimento a livello di ATO degli obiettivi di raccolta differenziata minimi previsti).

Si sottolinea come il vigente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU), approvato con DCR n. 59 del 22.11.2004, quindi precedente all'entrata in vigore della nuova normativa quadro in tema di rifiuti, definisse a livello regionale un obiettivo complessivo di raccolta differenziata del 50%. Si ritiene tale obiettivo superato dalle sopravvenute disposizioni di legge nazionali, già richiamate e sintetizzate in **tabella 5.2.1**.

Il livello di raccolta differenziata riferito al 31 dicembre 2005 pone l'obiettivo per il 31 dicembre 2006 alla portata della provincia di Venezia, se l'aumento di percentuale sarà simile a quello registrato nel periodo 2004-2005.

OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

Tabella 5.2.1

Scadenza	Obiettivi	Obiettivi PPGR 2002
31.12.2006	35,0%	43,5%
31.12.2007	40,0%	45,1%
31.12.2008	45,0%	45,5%
31.12.2009	50,0%	45,9%
31.12.2010	–	46,0%
31.12.2011	60,0%	–
31.12.2012	65,0%	–

OBIETTIVI DEL PIANO

In questa sede devono essere fissate inoltre alcune linee strategiche da adottarsi per l'attuazione delle raccolte differenziate che saranno le seguenti:

- Il miglioramento della qualità delle frazioni derivanti dalla separazione della frazione organica del rifiuto urbano da quella secca, già all'atto della produzione, ottenendo così al contempo la possibilità di realizzare un effettivo recupero di materia, avviando la frazione organica a compostaggio di qualità e/o produzione di biogas, la minimizzazione dell'impatto del rifiuto residuo avviato a discarica, il miglioramento delle caratteristiche di combustibilità del materiale avviato al recupero di energia e comunque la facilitazione delle operazioni di produzione del combustibile derivato dai rifiuti. Dal momento che ormai tutti i comuni della provincia hanno adottato un sistema di raccolta basato sulla separazione della frazione secca da quella umida si rende necessario fare sì che tale attività porti alla migliore qualità possibile dei materiali separati, secondo le indicazioni riportate nel capitolo 4 relativo ai metodi di raccolta per le diverse frazioni di rifiuto;
- Dimensionamento dei servizi di raccolta differenziata della frazione organica del rifiuto (umido e verde) e delle altre frazioni riciclabili secche (carta, vetro, plastica, lattine) per garantire, nei limiti del vincolo dell'economicità, la massimizzazione del recupero, anche prevedendo sistemi di raccolta multimateriale, in cui appunto diversi materiali possono essere conferiti assieme nello stesso contenitori, per essere successivamente selezionati.
- Attivazione della raccolta differenziata dei beni durevoli, con destinazione a bonifica e recupero della frazioni per le quali esistono impianti di trattamento idonei.
- Selezione ed avvio a recupero dei rifiuti ingombranti.
- Avvio a recupero del rifiuto da spazzamento per la produzione di materiale per riempimenti e reinterri.
- Limitazione e disincentivazione del conferimento dei rifiuti assimilabili non riciclabili nel circuito di raccolta dei rifiuti urbani, anche attraverso l'individuazione di una rete di impianti di selezione dei rifiuti assimilabili agli urbani, che ne consentano il massimo recupero di materia ed energetico e ne evitino l'illegittima commistione ai rifiuti domestici. A tale scopo, saranno individuate delle soglie massime relative alle quantità non riciclabili di rifiuto assimilabile che potrà essere raccolto nell'ambito del servizio pubblico.
- Individuazione delle modalità ottimali di raccolta e trattamento, in relazione alla possibilità di ottenere, dalla frazione secca o residua dalle altre raccolte differenziate dei rifiuti urbani, un materiale idoneo al recupero energetico, ai sensi della normativa vigente, anche previo specifico trattamento e successiva miscelazione con altre frazioni secche di rifiuti assimilabile.

5.3 Autonomia nello smaltimento e nel recupero

Nell'ambito della pianificazione ed organizzazione delle attività connesse la raccolta differenziata occorre prevedere una sostanziale autonomia della provincia sia per quanto riguarda le attività di recupero che quelle di smaltimento. In altre parole un obiettivo prioritario del piano è quello di prevedere un sistema integrato di impianti che da un lato consentano di avviare effettivamente a recupero i materiali raccolti in forma differenziata e dall'altro garantiscano la necessaria autonomia nello smaltimento dei rifiuti; autonomia che la norma Regionale (LR n. 3/2000) fissa in 10 anni. In particolare dovrà essere prevista nel piano relativamente ai rifiuti urbani o ad essi assimilati:

- L'impiantistica necessaria per il recupero dei materiali secchi raccolti nel territorio provinciale in forma differenziata suscettibili di un recupero di materia (vetro, carta, metalli,...) e dai quali si ottengano, dopo i trattamenti idonei, dei materiali commercializzabili e vendibili;
- L'impiantistica necessaria per il recupero di tutti i materiali umidi/organici prodotti e raccolti in forma differenziata nel territorio provinciale compresi quelli provenienti dagli impianti di depurazione e dall'industria agroalimentare e suscettibili di un trattamento di compostaggio (frazione umida, verde, residui lignocellulosici,...) dai quali si ottengano, dopo i trattamenti idonei, dell'ammendante organico di qualità commercializzabile e di norma destinabile ai terreni agricoli o ad utilizzi specifici (florovivaistica, Hobbistica, ripristini ambientali,..).
- L'impiantistica necessaria per il recupero energetico di tutti i materiali secchi non altrimenti convenientemente riciclabili sotto forma di materia prodotti e raccolti in nel territorio provinciale. A riguardo viene inoltre indicata una assoluta preferenza per quelle soluzioni che consentano di utilizzare impianti già realizzati riconvertendoli all'utilizzo del combustibile derivante dai rifiuti evitando la costruzione di nuovi complessi.
- L'impiantistica e la capacità necessaria per lo smaltimento di tutti quei rifiuti urbani prodotti e raccolti nel territorio provinciale, provenienti anche da precedenti operazioni di trattamento o recupero (es. scorie di impianto di incenerimento) per i quali non sia possibile il conferimento negli impianti precedentemente citati. Tali rifiuti troveranno necessariamente collocazione in discarica; il piano si pone l'obiettivo di garantire tale collocazione per i prossimi **10 anni**.

L'autonomia nello smaltimento e quindi la volumetria richiesta dovrà necessariamente tenere in conto della tempistica di evoluzione, nei diversi centri ottimali di gestione, della raccolta differenziata e degli impianti di recupero energetico. Il D.Lgs. 152/2006 prevede (articolo 201, comma 5) che all'interno di ogni ambito territoriale ottimale:

1. sia raggiunta, nell'arco dei cinque anni successivi alla costituzione dall'ambito, l'autosufficienza di smaltimento anche, ove opportuno, attraverso forme di cooperazione e collegamento con altri soggetti pubblici e privati;
2. sia garantita la presenza di almeno un impianto di trattamento a tecnologia complessa, compresa una discarica di servizio.

Nell'ambito della pianificazione ed organizzazione delle attività connesse la raccolta differenziata occorre quindi prevedere una sostanziale autonomia della provincia sia per quanto riguarda lo smaltimento che, anche se non esplicitamente previsto dalla normativa, per le attività di recupero che quelle di smaltimento.

OBIETTIVI DEL PIANO

5.4 Previsione dell'andamento dei flussi di raccolta differenziata

Sulla base delle considerazioni precedentemente espresse in merito alle ipotesi sull'andamento della produzione di rifiuti urbani e sugli obiettivi che la normativa nazionale pone alla pianificazione provinciale in termini di percentuale di raccolta differenziata sono stati costruiti due scenari relativi all'andamento dei diversi flussi di rifiuti differenziati:

1. Scenario "obiettivo", basato sulle ipotesi di arresto della crescita del livello pro-capite di produzione di rifiuto urbano.
2. Scenario "tendenziale", basato su ipotesi che prevedano la prosecuzione dell'attuale trend di crescita del valore di produzione pro-capite di rifiuto urbano.

Sulla base dei precedenti scenari è stato ipotizzando un determinato andamento del rifiuto totale urbano conferito e gli andamenti dei diversi flussi di rifiuto a livello di Ambito Territoriale Ottimale, coincidente con l'intero territorio provinciale.

Per semplicità sono stati raggruppati i diversi flussi di rifiuto in quattro categorie:

- **FORSU** costituito dall'umido e il verde.
- **RIFIUTI RICICLABILI SECCHI "TRADIZIONALI"** costituiti da: vetro + imballaggi in plastica + lattine in alluminio e banda stagnata + carta e cartoni.
- **ALTRI RIFIUTI RICICLABILI** costituiti da inerti (sanitari, piastrelle, calcinacci,...), indumenti usati, beni durevoli dismessi, materiali ferrosi, legno destinato alla produzione di truciolare, pneumatici,..... In questo flusso di rifiuti sono anche considerati i rifiuti ingombranti e i rifiuti da spazzamento avviati a recupero.
- **RIFIUTO RESIDUO** costituito da tutto ciò che residua dalle raccolte differenziate.

La **tabella 5.4.1** riporta una leggenda per la consultazione delle successive. I valori delle percentuali di raccolta differenziata attribuite ai singoli flussi sono stati desunti dalle esperienze realizzate sia in provincia di Venezia che in altre province del Veneto tenendo conto anche delle specifiche attitudini di ogni Centro Ottimale di Gestione nonché dalle indicazioni relative alla composizione dei rifiuti urbani in veneto fornite dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani, approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 59 in data 22.11.2004. I valori massimi percentuali presi come riferimento per la raccolta differenziata dei flussi prima definiti sono riportati nella **tabella 5.4.2**. Nelle **tabelle 5.4.3** e **5.4.4** sono riportati i flussi di rifiuto, in valore assoluto e percentuale relativi all'intera Provincia per il periodo storico 2001-2005 e in termini previsionali fino al 2017. Nell'elaborazione delle previsioni è stato anche tenuto conto delle indicazioni del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani, che definisce degli obiettivi minimali in termini di intercettazione per singoli flussi di materiale, riferiti alle intercettazioni medie procapite regionali di ogni frazione ottenute nel 2002, riportate in **tabella 5.4.5**. Gli obiettivi indicati nel Piano Regionale relativamente Carta, Vetro, Plastica e Lattine sono stati aggregati in un'unica voce come secchi riciclabili, mentre quelli per FORSU e verde sono stati sommati in un valore unico, con la stessa ripartizione utilizzata per le valutazioni previsionali.

Le **figure 5.4.1, 5.4.2 e 5.4.3** rappresentano la previsione dell'andamento flussi di raccolta differenziata, l'andamento delle raccolte differenziate con ipotesi "tendenziale" ed "obiettivo".

LEGENDA PER LA CONSULTAZIONE DELLE TABELLE

◀ Tabella 5.4.1

Abbreviazioni	Voce estesa
Prod RU	Produzione di rifiuti urbani in tonnellate
RDtot %	Raccolta Differenziata totale in percentuale
RD% FORSU	Raccolta Differenziata della FORSU in percentuale
RD% Secchi Ric.	Raccolta Differenziata del rifiuto secco riciclabile "tradizionale"
RD% altri	Raccolta Differenziata degli altri rifiuti riciclabili
Rifiuto residuo %	Rifiuto residuo in percentuale
RD	Raccolta Differenziata totale in tonnellate
RD FORSU	Raccolta differenziata della FORSU in tonnellate
RD Secchi Ric.	Raccolta differenziata dei rifiuti secchi riciclabili in tonnellate
RD altri	Raccolta differenziata degli altri rifiuti riciclabili in tonnellate
Rifiuto residuo	Rifiuto residuo in tonnellate

FLUSSO

RD MAX %

◀ Tabella 5.4.2

FORSU	30%
SECCHI RIC.	29%
ALTRI	10%

OBIETTIVI DEL PIANO

Tabella 5.4.3	POVINCIA DI VENEZIA – IPOTESI OBIETTIVO DI PIANO																
ANNO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
RD tot %	27,0%	29,1%	29,2%	30,1%	32,8%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%	55,0%	60,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%
Prod RU in ton.	516.249	508.331	490.874	526.602	525.182	525.939	526.696	527.453	528.210	528.967	529.724	530.481	531.238	531.995	532.752	533.510	534.267
Abitanti	809.613	813.294	822.591	829.418	832.326	833.649	834.971	836.294	837.617	838.940	840.262	841.585	842.908	844.231	845.553	846.876	848.199
Prod procapite	1,75	1,71	1,63	1,74	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
Aumento % procapite prod RSU	4,8%	-2,0%	-4,5%	6,4%	-0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RIFIUTI RESIDUI (ton/anno)	376.687	360.498	347.663	367.836	352.858	341.649	316.022	290.252	264.349	237.937	212.118	185.426	185.676	186.066	186.319	186.573	186.812
Prod RU in ton.	516.249	508.331	490.874	526.602	525.182	525.939	526.696	527.453	528.210	528.967	529.724	530.481	531.238	531.995	532.752	533.510	534.267
RD %	27,0%	29,1%	29,2%	30,1%	32,8%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%	55,0%	60,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%
RD FORSU +VERDE %	12,0%	14,9%	14,1%	14,8%	16,0%	16,7%	18,4%	20,0%	21,8%	23,8%	25,7%	27,7%	27,7%	27,7%	27,7%	27,7%	27,7%
RD (vetro, carta, plastica, lattine) %	13%	10,8%	11,8%	12,2%	13,5%	14,5%	16,8%	18,9%	21,1%	23,3%	25,4%	27,6%	27,7%	27,7%	27,7%	27,7%	27,7%
RD Altri (stracci, inerti, beni durevoli,...) %	2,1%	3,4%	3,3%	3,1%	3,3%	3,8%	4,7%	6,1%	0,7%	7,9%	8,8%	9,7%	9,7%	9,7%	9,7%	9,7%	9,7%
RD FORSU +VERDE ton.	61.855	75.897	69.336	78.018	83.870	87.939	97.050	105.478	115.398	125.896	136.364	147.195	147.355	147.374	147.531	147.688	147.858
RD (vetro, carta, plastica, lattine)	66928	54752	57879	64414	71120	76421	88656	99802	111614	123498	134800	146632	146891	147150	147409	147667	147926
RD Altri (stracci, inerti, beni durevoli,...)	10780	17184	15996	16335	17334	19930	24968	31921	36849	41636	46443	51228	51317	51405	51494	51582	51671

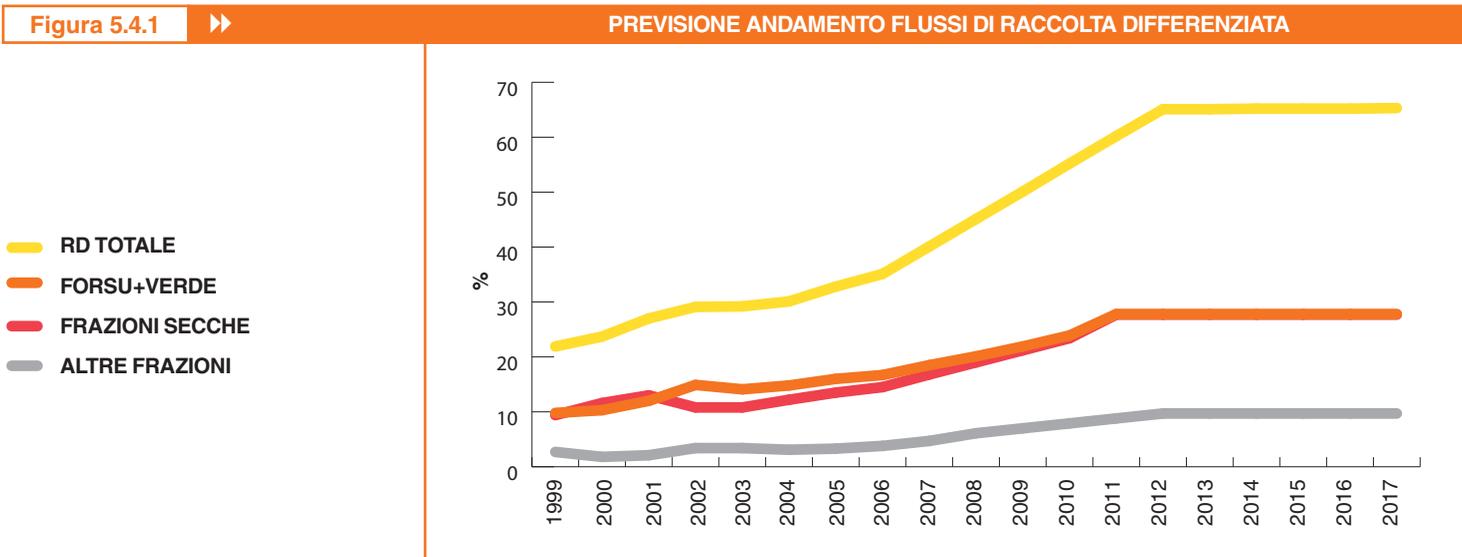
PROVINCIA DI VENEZIA – IPOTESI “TENDENZIALE”

« Tabella 5.4.4

ANNO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
RD tot %	27,0%	29,1%	29,2%	30,1%	32,8%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%	55,0%	60,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%
Prod RU in ton.	516.249	508.331	490.874	526.602	525.182	532.104	539.024	545.941	552.856	560.471	568.213	575.962	583.717	591.479	599.248	607.023	614.805
Abitanti	809.613	813.294	822.591	829.418	832.326	833.649	834.971	836.294	837.617	838.940	840.262	841.585	842.908	844.231	845.553	846.876	848.199
Prod procapite	1,75	1,71	1,63	1,74	1,73	1,75	1,77	1,79	1,81	1,83	1,85	1,88	1,9	1,92	1,94	1,96	1,99
Aumento % procapite prod RSU	4,8%	-2,0%	-4,5%	6,4%	-0,6%	1,2%	1,1%	1,1%	1,1%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%
RIFIUTI RESIDUI (ton/anno)	376.687	360.498	347.663	367.836	352.858	345.668	323.486	300.191	276.704	252.166	227.297	201.836	204.498	207.158	209.816	212.472	215.126
Prod RU in ton.	516.249	508.331	490.874	526.602	525.182	532.104	539.024	545.941	552.856	560.471	568.213	575.962	583.717	591.479	599.248	607.023	614.805
RD %	27,0%	29,1%	29,2%	30,1%	32,8%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%	55,0%	60,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%
RD FORSU +VERDE %	12%	14,9%	14,1%	14,8%	16%	16,7%	18,4%	2%	21,8%	23,8%	25,7%	27,7%	27,7%	27,7%	27,7%	27,7%	27,7%
RD (vetro, carta, plastica, lattine) %	13,0%	10,8%	11,8%	12,2%	13,5%	14,5%	16,8%	18,9%	21,1%	23,3%	25,4%	27,6%	27,6%	27,6%	27,6%	27,6%	27,7%
RD Altri (stracci, inerti, beni durevoli,...) %	2,1%	3,4%	3,3%	3,1%	3,3%	3,8%	4,7%	6,1%	7,0%	7,9%	8,8%	9,7%	9,7%	9,7%	9,7%	9,7%	9,7%
RD FORSU +VERDE ton.	61.855	75.897	69.336	78.018	83.870	88.962	99.442	109.213	120.759	133.224	146.288	159.389	161.564	163.744	165.928	168.115	170.307
RD (vetro, carta, plastica, lattine)	66.928	54.752	57.879	64.414	71.120	77.314	90.604	103.338	116.751	130.807	144.563	159.154	161.317	163.482	165.652	167.824	170.000
RD Altri (stracci, inerti, beni durevoli,...)	10.780	17.184	15.996	16.335	17.334	20.160	25.492	33.199	38.642	44.274	50.064	55.583	56.338	57.095	57.853	58.612	59.372

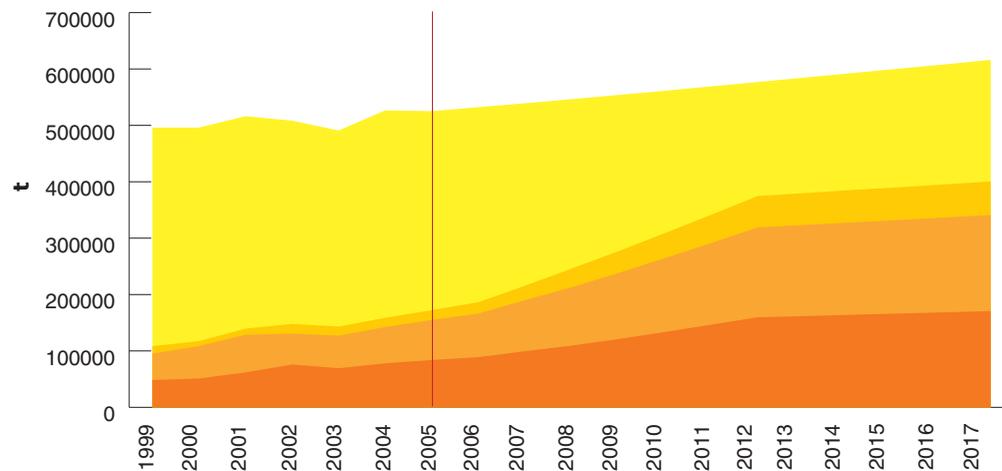
OBIETTIVI DEL PIANO

Tabella 5.4.5	FRAZIONE	OBIETTIVO DI INTERCETTAZIONE (KG/AB*ANNO)
	FORSU	44,2
	Verde	41,6
	FORSU + Verde	85,8
	Carta	41,1
	Vetro	35,1
	Plastica	10,7
	Lattine	2,7
	Secchi riciclabili	89,6



ANDAMENTO RACCOLTE DIFFERENZIATE (IPOTESI RD= 65% DAL 2012,
 PRODUZIONE PROCAPITE "TENDENZIALE + 1,2 %/ANNO)

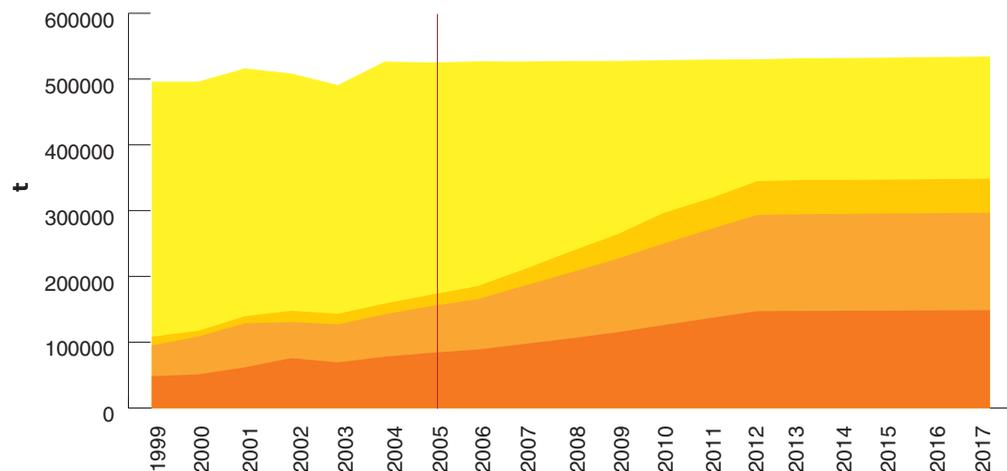
« Figura 5.4.2



- Rifiuto Urbano Residuo
- RD "Altri" (stracci, inerti, beni durevoli) + spazzamento + ingombranti a recupero
- RD (vetro, carta, plastica, lattine)
- RD FORSU+VERDE

ANDAMENTO RACCOLTE DIFFERENZIATE (IPOTESI RD= 65% DAL 2012,
 PRODUZIONE PROCAPITE "OBIETTIVO" CRESCITA ZERO)

« Figura 5.4.3



- Rifiuto Urbano Residuo
- RD "Altri" (stracci, inerti, beni durevoli) + spazzamento + ingombranti a recupero
- RD (vetro, carta, plastica, lattine)
- RD FORSU+VERDE

6 DEFINIZIONE DEI FABBISOGNI IMPIANTISTICI

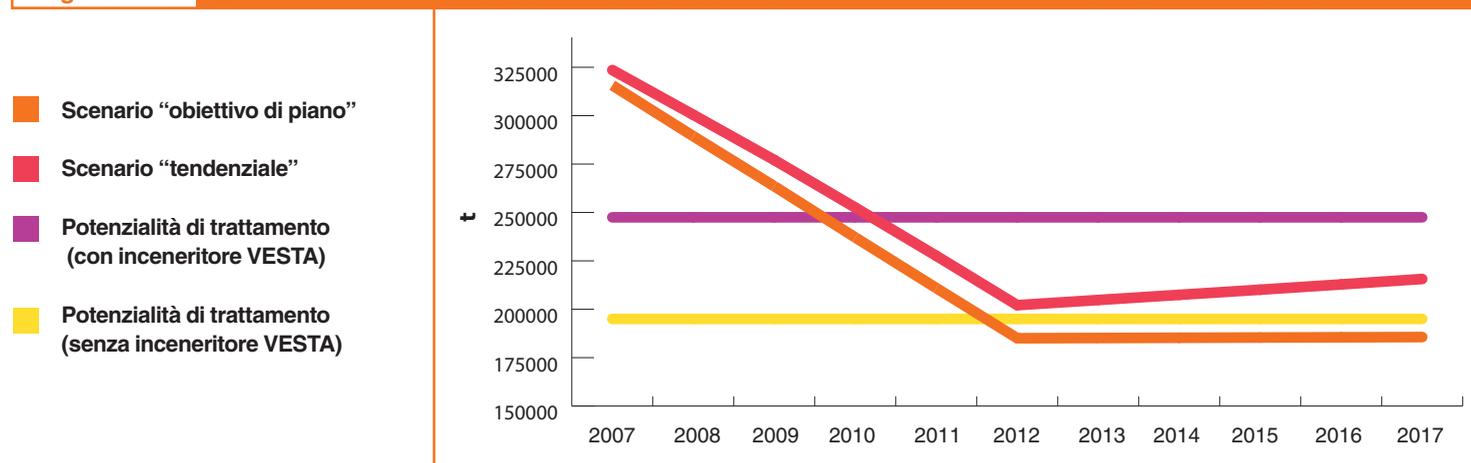
6.1 Confronto tra la situazione impiantistica attuale e i flussi di rifiuti previsti

L'analisi dell'impiantistica attualmente attiva è stata comparata con le previsioni relative all'andamento dei flussi di rifiuto delineate nel capitolo 5. Sono state in particolare analizzati i flussi del rifiuto urbano residuo e della materia organica (FORSU + verde) per l'importanza che rivestono nell'ambito della gestione e quindi delle pianificazione pubblica: la frazione residua in quanto parte di un sistema di gestione in privativa, la frazione organica in quanto mancante di un sistema di valorizzazione e incentivo al riciclo simile a quello previsto per le frazioni secche riciclabili (sistema CONAI/Consorti di filiera) e quindi spesso interessata da investimenti pubblici. La **figura 6.1.1** riporta l'andamento previsto per il rifiuto urbano nei due scenari descritti nel capitolo 5 quello denominato "obiettivo di piano" e quello "tendenziale".

Nella **figura 6.1.1** sono poi riportate due linee continue che rappresentano rispettivamente la potenzialità impiantistica attuale finalizzata al trattamento della frazione residua e del rifiuto indifferenziato (comprensiva quindi degli impianti di produzione di CDR di ACM S.p.A. e di ECOPROGETTO S.r.l. e dell'impianto di incenerimento di ECOPROGETTO S.r.l.) e la potenzialità impiantistica attuale in grado di trattare solo rifiuto secco residuale da raccolta differenziata secco-umido (da questa ipotesi è escluso l'inceneritore ECOPROGETTO in quanto caratterizzato da una tecnologia con forno a griglia inutilizzabile per gestire un rifiuto secco derivante da una raccolta differenziata spinta della frazione organica come quella prevista per l'orizzonte di pianificazione).

Considerando l'esclusivo trattamento di rifiuto urbano e prendendo in considerazione l'ipotesi che prevede l'esclusione dell'inceneritore ECOPROGETTO dalle possibili soluzioni di smaltimento la potenzialità impiantistica attualmente installata presenterebbe un surplus di circa 9.000 t/anno nel caso dello scenario "obiettivo" e un deficit di circa 20.500 t/anno nel caso dello scenario "tendenziale" (**tabella 6.1.1**).

Figura 6.1.1 ►► PRODUZIONE DI RIFIUTO URBANO RESIDUO E POTENZIALITÀ DI TRATTAMENTO ATTUALE IN PROVINCIA DI VENEZIA

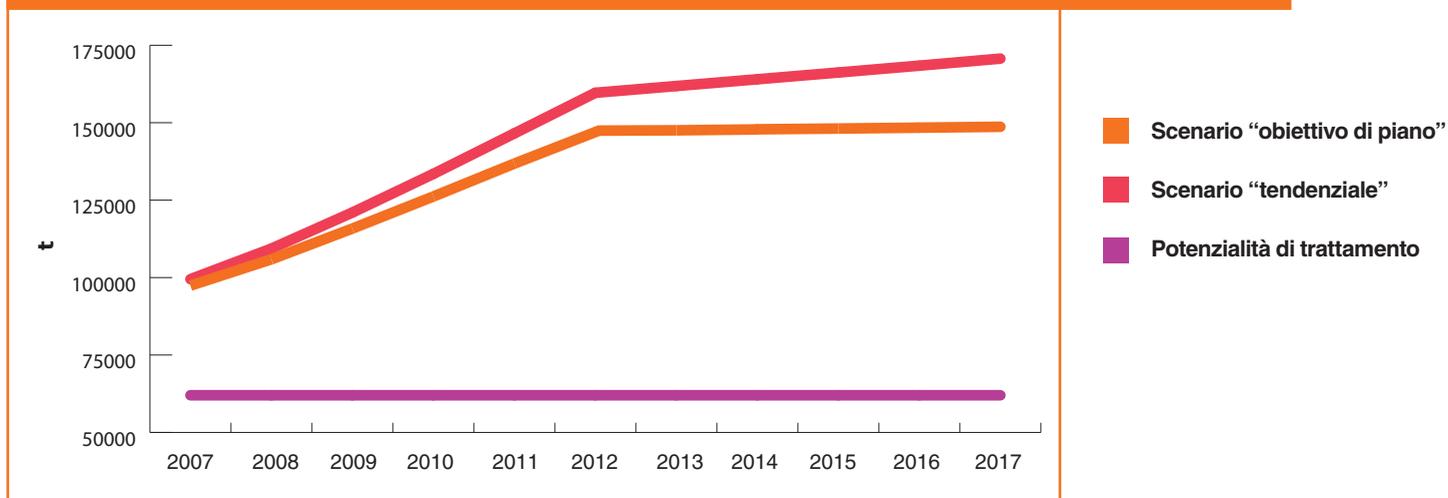


Lo stesso ragionamento seguito per il rifiuto urbano residuo è stato applicato all'andamento previsto per la raccolta della frazione organica (FORSU + verde), confrontata con le attuali potenzialità impiantistiche (**figura 6.1.2**). In questo, a livello di ATO, si ha un deficit impiantistico sia nello scenario "obiettivo" (pari a circa 86.500 t/anno) che in quello "tendenziale" (pari a circa 108.000 t/anno) (**tabella 6.1.2**).

FABBISOGNO DI TRATTAMENTO DEL RIFIUTO URBANO RESIDUO A REGIME (2017) - PROVINCIA DI VENEZIA ◀◀ **Tabella 6.1.1**

SCENARIO "OBIETTIVO DI PIANO"	SCENARIO "TENDENZIALE"	
61.862	31.865	con inceneritore VESTA
9.362	-20.635	senza inceneritore VESTA

PRODUZIONE FRAZIONE ORGANICA (FORSU + VERDE) E POTENZIALITA' DI TRATTAMENTO ATTUALE ◀◀ **Figura 6.1.2**
(PROVINCIA DI VENEZIA)



FABBISOGNO DI TRATTAMENTO DEL RIFIUTO URBANO RESIDUO A REGIME (2017) - PROVINCIA DI VENEZIA ◀◀ **Tabella 6.1.2**

SCENARIO "OBIETTIVO DI PIANO"	SCENARIO "TENDENZIALE"
-86.683	-108.691

DEFINIZIONE DEI FABBISOGNI IMPIANTISTICI

6.2 Fabbisogno impiantistico previsto per il trattamento del RUR e relativi scenari impiantistici

Dall'analisi precedente si desume un fabbisogno impiantistico massimo a regime (anno 2007) per il trattamento del RUR, stanti gli obiettivi di raccolta differenziata fissati nel presente documento e le attuali potenzialità di trattamento, di circa 20.500 tonnellate in più rispetto alla situazione attuale. Nella valutazione delle potenzialità impiantistiche da prevedere occorre tenere conto del fatto che non tutto il rifiuto in ingresso proviene direttamente dalle raccolte (l'analisi dei dati relativi all'impianto VESTA di Fusina mostra che vengono trattati anche rifiuti di scarto dal compostaggio e rifiuti derivanti dal trattamento meccanico dei rifiuti urbani) e che occorre considerare la necessità di manutenzione e fermo impianto.

Ulteriori elementi che condizionano la definizione delle potenzialità impiantistiche da prevedere a regime riguardano la necessità di tenere in considerazione le potenzialità attualmente installate e le rigidità che queste comportano. L'obiettivo della Provincia è comunque quello di arrivare alla costituzione di poli di trattamento specializzati in specifiche filiere, in modo da raggiungere dimensioni impiantistiche tali da consentire economie di scala, tenendo comunque conto della geografia del territorio provinciale.

Tabella 6.2.1



ASSETTO IMPIANTISTICO ESISTENTE

Situazione attuale	Potenzialità (t/anno)	Situazione a regime	Potenzialità (t/anno)
CDR ECOPROGETTO	135.000	CDR Vesta	135.000
CDR ACM	60.000	Riconversione dell'impianto per la selezione delle frazioni secche riciclabili (anno ipotizzato: 2010)	-
Inceneritore ECOPROGETTO	-52.500	Chiusura dell'impianto (anno ipotizzato: 2012)	-
		CDR a servizio dell'area Veneto Orientale (anno ipotizzato: 2010)	50.000
		CDR Vesta 2 (attuale impianto di compostaggio riconvertito per produzione di CDR) (anno ipotizzato: 2010)	62.000
TOTALE (senza inceneritore ECOPROGETTO)	195.000	TOTALE	247.000



In relazione alla situazione impiantistica esistente è stata pertanto prevista una potenzialità massima a regime che tiene conto di tutti gli elementi citati e che si muove all'interno di uno scenario estremamente cautelativo, prevedendo l'assetto impiantistico riportato nella **tabella 6.2.1**.

Per quanto riguarda l'impianto di produzione di CDR di Fusina (VESTA S.p.A.) si prevede la prosecuzione dell'attività, principalmente a servizio dell'area occidentale e meridionale della Provincia (ex COG VE2, VE4 e VE5). Sempre all'interno del polo integrato di Fusina viene previsto di affiancare un ulteriore struttura per la produzione di CDR con potenzialità indicativa di 62.000 t/anno, non attraverso una nuova realizzazione, ma con la riconversione dell'attuale impianto di compostaggio. A servizio dell'area orientale (ex COG VE1 e VE3) si prevede l'attivazione di una potenzialità impiantistica pari a circa 50.000 t/anno.

Si sottolinea come la situazione così definita dovrà prevedere la realizzazione di impianti dotati di caratteristiche di modularità e quindi della possibilità di adattarne la potenzialità in funzione del reale andamento della produzione di rifiuti urbani e dei livelli di raccolta differenziata conseguiti. Inoltre la suddivisione in aree di competenza risponde a criteri di ottimizzazione delle aree di gestione, rimanendo comunque il primo e fondamentale principio guida quello dell'autosufficienza a livello provinciale.

DEFINIZIONE DEI FABBISOGNI IMPIANTISTICI

6.3 Fabbisogno impiantistico previsto per il trattamento della frazione organica e relativi scenari impiantistici

Dall'analisi precedente si desume un fabbisogno impiantistico massimo a regime (anno 2007) per il trattamento della frazione organica, stanti gli obiettivi di raccolta differenziata fissati nel presente documento e le attuali potenzialità di trattamento, di circa 108.000 tonnellate in più rispetto alla situazione attuale. Anche per il trattamento della frazione organica l'obiettivo della Provincia è comunque quello di arrivare alla costituzione di poli di trattamento specializzati, in modo da raggiungere dimensioni impiantistiche tali da consentire economie di scala, tenendo comunque conto della geografia del territorio provinciale. In relazione alla situazione impiantistica esistente è stata prevista una potenzialità massima a regime prevedendo l'assetto impiantistico rappresentato nella **tabella 6.3.1**.

Seguendo il principio di realizzazione di strutture impiantistiche concentrate, al fine di realizzare economie di scala e logiche gestionali legate alle caratteristiche territoriali per il trattamento della frazione organica, viene prevista la chiusura (con riconversione a produzione di CDR) dell'attuale impianto di compostaggio di Fusina (VESTA SpA) e la realizzazione di un impianto della potenzialità di 80.000 t/anno nella zona meridionale della Provincia, principalmente a servizio degli ex COG VE2, VE4 e VE5.

A servizio dell'area orientale (ex COG VE1 e VE3) si prevede invece l'attivazione di una potenzialità impiantistica pari a circa 40.000 t/anno. Si sottolinea come la situazione così definita dovrà essere valutata alla luce del reale andamento dei flussi raccolti, motivo per cui è stata prevista la possibilità di aumentare la potenzialità prevista per gli impianti da realizzare nell'area meridionale e in quella orientale di 20.000 tonnellate per ogni impianto, arrivando in questo modo a 160.000 tonnellate, pari a circa 100.000 tonnellate in più rispetto alla situazione attuale, concordemente allo scenario più ottimistico della pianificazione.

Tabella 6.3.1



ASSETTO IMPIANTISTICO ESISTENTE

Situazione attuale	Potenzialità (t/anno)	Situazione a regime	Potenzialità (t/anno)
Compost VESTA	62.000	Riconversione dell'impianto per la produzione di CDR (anno ipotizzato: 2010)	
		Compost – area meridionale (anno ipotizzato: 2010)	80.000*
		Digestione anaerobica – area orientale (anno ipotizzato: 2010)	40.000**
TOTALE	62.000	TOTALE	120.000

*Eventuale aumento della potenzialità a 100.000 tonnellate previa valutazione del reale andamento delle raccolte e della produzione totale di rifiuti

**Eventuale aumento della potenzialità a 60.000 tonnellate previa valutazione del reale andamento delle raccolte e della produzione totale di rifiuti

6.4 Fabbisogno di discarica

Nella valutazione del fabbisogno di discarica sono stati considerati i rifiuti urbani residui conferiti direttamente da raccolta e gli scarti degli impianti di incenerimento e di produzione di CDR.

Stando agli attuali livelli di utilizzo delle discariche e ipotizzando una situazione al contorno invariata sia per quanto riguarda l'assetto impiantistico che per quanto concerne i livelli di produzione totale di rifiuto e di raccolta differenziata è possibile ipotizzare uno scenario come quello sintetizzato in **tabella 6.4.1**.

METODI PIU' UTILIZZATI PER LA RACCOLTA DELLE FRAZIONI RICICLABILI SECCHЕ								◀ Tabella 6.4.1
Discarica e data di avvio	Grado di compattazione	Volume residuo al 31.12.07	Tonnellate residue al 31.12.07	Rifiuti smaltiti negli ultimi 12 mesi	Durata residua al ritmo di utilizzo degli ultimi 12 mesi	Nuovi volumi autorizzati e non ancora utilizzati	Tonnellate residue con nuovi volumi autorizzati	Durata residua al ritmo di utilizzo degli ultimi 12 mesi con nuovi volumi autorizzati (mesi)
	(tonn/mc)	(mc)	(t)	(t/anno)	(mesi)	(mc)	(t)	(mesi)
Chioggia "Cà Rossa" (29/11/1989)	1	71000	71000	99706	8,5	0	71000	8,5
Jesolo "Piave Nuova" -1985"	0,72	66000	47520	50321	11,3	582000	466560	111,3
Portogruaro "Centa Taglio" (01/10/1987)	1	60000	60000	50795	14,2	0	60000	14,2
San Donà di Piave "Via Silos" (01/07/1996)	1	5500	5500	15247	4,3	195000	200500	157,8
TOTALE		202.500	184.020	216.069	10,2	777.000	798.060	44,3

Sulla base delle previsioni in termini di andamento della produzione totale di rifiuto e di raccolta differenziata è stato invece previsto l'anno di esaurimento delle discariche attualmente attive negli scenari "obiettivo" e "cautelativo". Dal momento che i rifiuti smaltiti nelle discariche provinciali sono costituiti per un parte importante da rifiuti speciali, sia originati all'interno della Provincia di Venezia che al di fuori dei suo confini sono state elaborate alcune informazioni relativamente a questo flusso di rifiuti, dovendo necessariamente tenerne conto per le previsioni relative all'esaurimento dei volumi attualmente disponibili. Tali elaborazioni vengono riassunte nella **tabella 6.4.2**.

DEFINIZIONE DEI FABBISOGNI IMPIANTISTICI

Sulla base di quanto già esposto i rifiuti con CER 191212 (rifiuti da trattamento meccanico dei rifiuti) si considerano destinati al trattamento negli impianti di produzione di CDR, ipotizzando per semplicità che i rifiuti con codice CER 191212 provenienti dalla provincia di Venezia derivino dal trattamento dei rifiuti urbani.

In conclusione dalla **tabella 6.4.2** si osserva una percentuale di rifiuti speciali conferiti nelle discariche provinciali in forte crescita fino al 2006, anno in cui tali rifiuti hanno raggiunto il 36,4% del totale.

Sulla base delle valutazioni suesposte le previsioni di esaurimento sono state calcolate prevedendo di destinare allo smaltimento di rifiuti speciali un **quantitativo massimo pari 20% dei volumi di discarica attualmente disponibili e degli eventuali ampliamenti (pari a 208.565 tonnellate)**. Nel corso di ogni anno il limite massimo di conferimento dei rifiuti speciali potrà arrivare **al 30% dei conferimenti di rifiuti urbani dell'anno precedente (intendendo per rifiuti urbani quelli con codice CER 20 e gli scarti provenienti dagli impianti di produzione CDR, compostaggio e incenerimento)**, fino al raggiungimento del limite massimo del 20% dei volumi disponibili. Trascorsi cinque anni dall'adozione del Piano, alla luce dell'andamento della produzione di rifiuti, della differenziazione e dei conferimenti in discarica, la Giunta Provinciale, su proposta degli uffici competenti, potrà decidere di modificare o confermare le percentuali di smaltimento in discarica, per adeguarle alle variazioni rispetto alle previsioni del Piano che potrebbero verificarsi. Un ulteriore elemento necessario alla definizione di questi scenari è stata la definizione di ipotesi relativamente all'anno di attivazione/riconversione/ chiusura degli impianti di trattamento della frazione secca non riciclabile sulla base di quanto già descritto nel paragrafo 6.2.

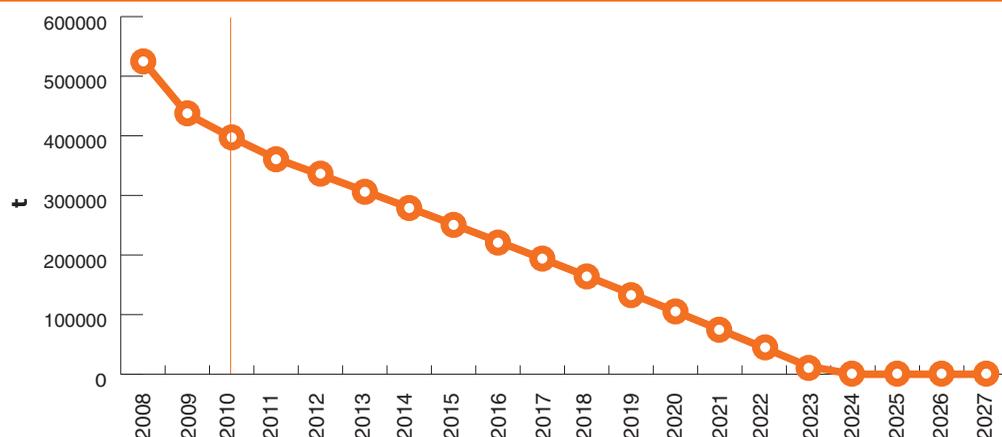
Dall'analisi dei grafici riportati in **figure 6.4.1** e **6.4.2** emerge che per lo scenario "cautelativo" è possibile ipotizzare l'esaurimento delle discarica attualmente autorizzate per l'anno 2025, mentre per lo scenario "obiettivo" l'anno di esaurimento si sposta al 2030.

Tabella 6.4.2 ▶▶ QUANTITA' DI RIFIUTI SMALTITA NELLE DISCARICHE PROVINCIALI				
	2004 (t)	2005 (t)	2006 (t)	2007 (t) (al 30/09/07)
Totale conferito	204.659	268.177	270.639	169.595
Rifiuti Urbani	132.642	120.392	127.926	91.982
CER 191212 dalla Provincia di Venezia	33.486	51.331	44.108	39.867
Speciali dalla Provincia di Venezia (escluso CER 191212)	29.268	45.922	42.248	21.182
Speciali da fuori Provincia di Venezia	9.263	50.532	56.358	16.564
Totale speciali (escluso CER 191212)	38.532	96.454	98.606	37.746
% speciali sul totale conferito (escluso CER 191212 da Provincia di Venezia)	18,8%	36,0%	36,4%	22,3%

Infine, è opportuno ricordare che, a seguito della necessità di conferire a partire dall'1/1/08 il rifiuto secco residuo in discarica con una percentuale di organico inferiore al 15%, si rende necessario provvedere almeno a una selezione meccanica prima dell'avvio allo smaltimento del secco residuo; a tale scopo sono già presenti, o è prevista la realizzazione di strutture adeguate a svolgere tale attività presso le stazioni di travaso o, in alternativa, direttamente presso le discariche. La situazione impiantistica aggiornata a fine 2007 è riportata nella tabella 3.3.7.2.

TONNELLATE RESIDUE NELLE DISCARICHE AUTORIZZATE SCENARIO "CAUTELATIVO"

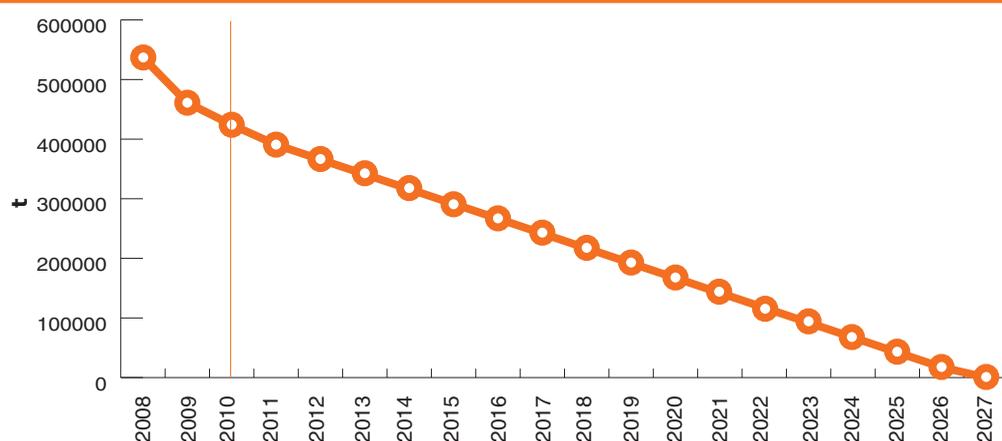
«« Figura 6.4.1



○ RS=20% dei volumi autorizzati

TONNELLATE RESIDUE NELLE DISCARICHE AUTORIZZATE SCENARIO "OBIETTIVO"

«« Figura 6.4.2



○ RS=20% dei volumi autorizzati

DEFINIZIONE DEI FABBISOGNI IMPIANTISTICI

6.5 Fabbisogno di impianti di II livello: recupero energetico del CDR

Al fine di completare il quadro relativo alla gestione della frazione non riciclabile dei rifiuti urbani è stata valutato anche il fabbisogno impiantistico derivante dal trattamento del Rifiuto Urbano Residuo per la produzione di CDR.

Sulla base degli obiettivi di raccolta differenziata previsti sono stati valutati i quantitativi di rifiuto da destinare ai previsti impianti di trattamento e i relativi livelli previsti di produzione di CDR. Le previsioni hanno portato a valutare in circa 91.500 t/anno la produzione di CDR nello scenario "obiettivo" e in circa 106.000 t/anno per lo scenario "cautelativo". Nel 2003 è iniziata presso la centrale termoelettrica ENEL di Fusina la sperimentazione per la co-combustione del CDR assieme al carbone.

Durante le fasi iniziali della sperimentazione si era previsto di arrivare alla combustione fino ad una potenzialità massima di 432 t/giorno di CDR, pari a quasi 158.000 t/anno.

Con D. G. R. n. 639 del 12 marzo 2004 (autorizzazione regionale al II anno di sperimentazione) tale quantitativo è stato ridotto a 216 t/giorno (pari a quasi 79.000 t/anno).

La sperimentazione è terminata nel novembre 2005 e attualmente l'impianto ENEL è autorizzato a bruciare 35.000 t/anno ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.Lgs. n. 22/1997, anche se le intenzioni di ENEL sono quelle di richiedere un'autorizzazione per 60.000 t/anno nell'ambito del procedimento AIA. Evidenze sperimentali hanno comunque portato a considerare in circa 12,5 t/ora la potenzialità raggiungibile con il funzionamento contemporaneo dei gruppi 3 e 4 della centrale, con una potenzialità annua pari a quasi 110.000 tonnellate, livello che si ritiene possa essere ragionevolmente raggiunto nei prossimi anni e che pare pertanto perfettamente coerente con la prevista produzione di CDR.

7 NORMATIVA DI PIANO

PARTE I - NORME GENERALI

Articolo 1 - CAMPO DI APPLICAZIONE

1. Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati (di seguito chiamato Piano Provinciale) è predisposto in adempimento a quanto previsto dall'art. 8 della L. R. 3/2000.
2. La presente normativa si applica alla gestione dei rifiuti urbani ed assimilati così come classificati all'art. 184 del D.Lgs. n. 152/2006.
3. Si applica inoltre alla parte relativa all'individuazione delle aree idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e non idonee allo smaltimento e recupero di rifiuti.

Articolo 2 - FINALITA'

1. Il Piano Provinciale si propone di ottimizzare la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati nel rispetto delle priorità fissate dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i, dalla L. R. 3/2000 e dalla D. G. R. V. 2166/2006 costituite nell'ordine: dalla riduzione dei rifiuti, dal recupero di materia, dal recupero di energia ed, infine, dallo smaltimento in sicurezza. La gestione deve essere effettuata secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità, assicurando l'autosufficienza dello smaltimento, in ambito provinciale, delle seguenti tipologie di rifiuti:
 - a. dei rifiuti urbani;
 - b. dei rifiuti provenienti dal trattamento di rifiuti urbani in impianti di produzione CDR e della frazione organica e verde del rifiuto urbano in impianti di compostaggio;
 - c. delle scorie e ceneri provenienti dall'impianto di termodistruzione di rifiuti urbani ed assimilati di Fusina;

salvo diversa disposizione degli Enti preposti. Deve garantire altresì un grado elevato di tutela e protezione del territorio Provinciale.

2. Il Piano Provinciale ai sensi dell'art. 8 della L. R. 3/2000 provvede a:
 - a. individuare le iniziative per limitare la produzione dei rifiuti e per favorire il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero degli stessi;
 - b. individuare le iniziative dirette a favorire il recupero dei materiali dai rifiuti, anche riconvertendo, potenziando o ampliando gli impianti esistenti;
 - c. definire la tipologia ed il fabbisogno degli impianti da realizzare nell'ambito provinciale, tenuto conto dell'offerta di smaltimento e recupero da parte del sistema pubblico e privato e delle possibilità di potenziamento o ampliamento degli impianti esistenti, nonché la loro localizzazione;
 - d. individuare le aree non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti;
 - e. valutare il fabbisogno delle discariche necessarie per lo smaltimento della frazione secca non recuperabile dei rifiuti urbani, per un periodo non inferiore a 10 anni, nonché la loro localizzazione di massima.

NORMATIVA DI PIANO

Articolo 3 – LE PROCEDURE DELLA PROGRAMMAZIONE

1. La pianificazione Provinciale, al fine di assicurare la maggiore efficacia delle azioni previste e la maggiore rispondenza possibile alle esigenze della comunità e dell'ambiente, viene continuamente sottoposta ad una procedura di aggiornamento.
2. Tale procedura di aggiornamento deve garantire i seguenti requisiti alla Programmazione Provinciale:
 - a. **Flessibilità**, nel senso di possibilità di adattamento alle novità del panorama della gestione dei rifiuti e all'evoluzione nell'offerta dei servizi delle aziende presenti nel territorio.
 - b. **Modularità**, nel senso di possibilità d'indicazione diversificata in relazione alle diverse caratteristiche del territorio rispetto alle diverse frazioni merceologiche di rifiuto raccogliibili, agli impianti previsti e ai livelli quantitativi di riferimento.

Articolo 4 – PROCEDURE DI FORMAZIONE E VALIDITÀ DEL PIANO

1. L'adozione della Piano Provinciale è di competenza del Consiglio Provinciale.
2. In seguito all'adozione, la Provincia assicura che sui contenuti del Piano Provinciale sia garantita adeguata pubblicità e massima partecipazione ai sensi della Legge 241/90, adottando le forme di pubblicità indicate nell'art. 9 della L. R. 3/2000, eventualmente integrandole con azioni e modalità utili a facilitare la diffusione e la comprensione dei contenuti del Piano, quali la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione e sui quotidiani locali.
3. Entro sessanta giorni dalla pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione, chiunque ne abbia interesse potrà far pervenire alla Provincia eventuali osservazioni e proposte. I Comuni e l'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale esprimono il loro parere entro 60 giorni dalla pubblicazione del Piano nel Bollettino Ufficiale della Regione. Il parere del Comune, salvo diversa previsione statutaria, spetta al Consiglio Comunale mentre il parere dell'Autorità spetta all'Assemblea d'Ambito. Trascorsi i termini per le osservazioni, la Provincia trasmette alla Regione il Piano provinciale adottato, unitamente alle osservazioni, proposte e pareri pervenuti, e alle controdeduzioni sugli stessi.
4. Il Piano è approvato dalla Regione ai sensi dell'art. 9, commi 7 e 8 della L. R. 3/2000, e comporta automatica variazione del Piano Regionale per la gestione dei Rifiuti Urbani.
5. Il Piano ha efficacia a tempo indeterminato ed è vincolante per tutti i soggetti pubblici e privati che operano nella gestione dei Rifiuti Urbani e assimilati.

Articolo 5 - REVISIONE DEL PIANO

1. Il Piano è sottoposto a revisione periodica ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità.
2. Spetta all'Amministrazione Provinciale, tramite l'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti, la verifica e la revisione periodica del Piano Provinciale, tenendo conto delle esigenze che andranno emergendo.
3. Fatto salvo quanto indicato all'art. 9, comma 8, L.R. 3/2000 le revisioni del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani vengono definite come Ordinarie o Straordinarie.

4. Le **Revisioni Ordinarie** non danno luogo a riadozione e vengono definite dalla Commissione Consiliare competente, in sede redigente, ai sensi dell'art. 25 del regolamento del Consiglio Provinciale; le Revisioni Ordinarie sono tutte le revisioni di carattere particolare, di dettaglio e/o di adeguamento dovuto, quali, a solo titolo esemplificativo:
- a. L'aggiornamento e la divulgazione del quadro di riferimento relativo agli aspetti normativi, economici e legati alla produzione dei rifiuti urbani.
 - b. L'adeguamento della potenzialità o del fabbisogno degli impianti alle mutate produzioni dei rifiuti.
 - c. La definizione di norme tecniche di dettaglio, divieti e prescrizioni per dare piena attuazione alle indicazioni del Piano.
 - d. La definizione di misure di riequilibrio tariffario anche per l'incentivazione del recupero dei rifiuti in attuazione di norme già previste.
 - e. La definizione di obiettivi intermedi nell'ambito degli obiettivi generali già previsti.
 - f. L'adozione e la stipula di accordi di programma e protocolli d'intesa in attuazione di obiettivi già previsti.
 - g. La verifica, con cadenza almeno quinquennale, degli smaltimenti in discarica di rifiuti urbani e speciali ai fini della definizione delle quantità massime di rifiuti speciali conferibili, in relazione all'andamento della produzione di rifiuti.
5. Le **Revisioni Straordinarie** danno luogo a riadozione e sono di competenza del Consiglio Provinciale; le Revisioni Straordinarie sono tutte le revisioni di carattere generale che mutano l'impostazione stessa del Piano, quali, a solo titolo esemplificativo:
- a. La determinazione di nuovi o diversi obiettivi e/o linee guida in termini di riduzione, riciclo e/o recupero dei rifiuti.
 - b. La previsione di nuove o diverse tecnologie o attività per la migliore gestione dei rifiuti, quali, ad esempio, l'adozione vincolante di sistemi di raccolta differenziata non previsti o innovativi.
 - c. L'individuazione e l'inserimento di nuovi impianti non previsti o la modifica sostanziale del tipo di attività di impianti già previsti.
6. Le **Revisioni Straordinarie** sono soggette alla forme di pubblicazione e diffusione nonché di consultazione di cui all'art. 4. Le Revisioni Ordinarie sono invece soggette a procedure di pubblicazione e diffusione semplificate che consistono, in seguito all'approvazione della Giunta Provinciale delle revisioni, nel successivo invio alla/e Autorità d'Ambito, ai Comuni e agli altri eventuali soggetti interessati dalla Revisione.

Articolo 6 – I SOGGETTI PORTATORI DI INTERESSE E IL COINVOLGIMENTO DELLA COMUNITA'

1. La Provincia adotta, al fine della corretta e proficua gestione del Piano e delle attività connesse al servizio di asporto dei rifiuti, nel rispetto delle raccomandazioni dell'Agenda 21 (Documento approvato all'Earth Summit di Rio de Janeiro, Brasile, 14/06/1992.) e della "carta di Aalborg"

PARTE II – GESTIONE DEL PIANO

NORMATIVA DI PIANO

(Carta delle Città Europee per un modello Urbano Sostenibile approvata ad Aalborg in Danimarca il 27/05/1994), forme di cooperazione tra tutti i soggetti portatori di interesse. Riconosce il diritto agli stessi soggetti di avere accesso alle informazioni ed essere messi in condizione di interloquire con i soggetti responsabili della gestione, del controllo e della pianificazione.

2. I soggetti portatori di interesse nell'ambito della gestione e del servizio di asporto rifiuti, oltre che nella gestione del Piano, sono:
 - a. la Provincia;
 - b. l'Autorità d'Ambito;
 - c. i Comuni;
 - d. i cittadini e loro Associazioni;
 - e. le imprese ed Associazioni di categoria dei produttori.
3. La Provincia garantisce i diritti di cui sopra prevedendo occasioni di consultazione, verifica e monitoraggio ai fini della corretta attuazione del Piano, nonché del suo aggiornamento e revisione.

Articolo 7 - COMPETENZE DELLA PROVINCIA

1. I Compiti della Provincia sono indicati nell'art. 6 della L. R. 3/2000.
2. In relazione all'attuazione del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani e' inoltre compito dell'Amministrazione Provinciale:
 - a. promuovere accordi quadro e convenzioni con la Regione per il recupero di particolari tipologie di materiali;
 - b. verificare la conformità del Piano d'Ambito redatto dall'Autorità d'Ambito al Piano Provinciale;
 - c. vigilare sull'esecuzione degli interventi previsti dal Piano Provinciale e dal Piano d'Ambito, nonché sulla conformità delle gestioni alla pianificazione nel suo complesso e agli standard tecnico-economici previsti;
 - d. procedere all'adozione dei provvedimenti sostitutivi, nei casi di inadempienza, previa diffida, come previsto agli art. 16, comma 6 e 8, e art. 19, comma 5, della L.R. 3/2000, eventualmente nominando dei commissari ad acta;
 - e. vigilare sul raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata prefissati;
 - f. sostenere le iniziative di raccolta differenziata dei Comuni;
 - g. adottare il Piano Provinciale e curarne l'aggiornamento, predisponendo le varianti e le revisioni.
3. La Provincia promuove, inoltre, tavoli di concertazione con le Associazioni di categoria al fine di sensibilizzare gli operatori economici al problema della riduzione, recupero e riutilizzo dei rifiuti.
4. La Provincia può, al fine di favorire gli obiettivi di riduzione e recupero dei rifiuti, prevedere penalizzazioni economiche, in base alla qualità del rifiuto conferito, utilizzando la modalità di addebito prevista dall'art. 17, comma 7, punto e) della L. R. 3/2000.

5. Potranno essere stabilite soglie tariffarie dipendenti dalla quantità procapite conferita a smaltimento.
6. Le somme conseguenti sono introitate in un apposito fondo istituito dalla Provincia, finalizzato allo sviluppo delle raccolte differenziate.

Articolo 8 - COORDINAMENTO CON IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

1. I contenuti del presente piano devono coordinarsi con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale in particolare per quanto riguarda l'individuazione delle aree idonee alla realizzazione di impianti di trattamento e smaltimento.

Articolo 9 - CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI PREVISTI

Gli impianti di trattamento e smaltimento previsti dal **Piano Provinciale** dovranno essere realizzati nel rispetto delle più avanzate conoscenze in materia. Le caratteristiche di ogni impianto previsto nel Piano sono comunque indicative e pertanto dovranno essere specificate nel dettaglio in sede di progettazione esecutiva sulla base anche delle potenzialità indicate nel Piano stesso.

Articolo 10 - OBBLIGO DI CONFERIMENTO DEI RIFIUTI

I Comuni sono obbligati a conferire i rifiuti prodotti nel loro territorio negli impianti indicati dall'Autorità d'Ambito nel rispetto delle indicazioni del Piano Provinciale.

La Provincia adotta nel Piano misure di riequilibrio e armonizzazione tariffaria, atte a garantire omogeneità tra i diversi impianti ubicati nel territorio Provinciale, e si adopera per favorire l'economicità delle soluzioni previste dal Piano.

Articolo 11 - I SITI NON IDONEI

Le aree non idonee alla localizzazione degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani sono individuati sulla base dei criteri stabiliti indicati nell'elaborato E del Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani vigente. I criteri e le modalità di applicazione sono descritti nell'allegato A al presente piano e risultano applicabili, ai sensi dell'art. 197 comma 1 lettera d), a tutte gli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti.

PARTE III - NORME RELATIVE AGLI IMPIANTI PREVISTI

ALLEGATO A CRITERI DI ESCLUSIONE E RACCOMANDAZIONI

1. VINCOLO PAESAGGISTICO

CRITERI DI ESCLUSIONE

E' esclusa la realizzazione di impianti appartenenti ad ogni tipologia impiantistica nelle seguenti aree soggette a vincolo:

1. Le aree naturali protette nazionali, normativamente istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394.
2. I parchi, le riserve naturali regionali e le altre aree protette regionali normativamente istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ovvero della Legge Regionale 16 agosto 1984, n. 40.
3. I ghiacciai ed i circhi glaciali.

RACCOMANDAZIONI

1. Ferme restando le procedure di autorizzazione previste dalla vigente normativa per la realizzazione di impianti in zone soggette a vincolo paesaggistico dalla Legge 1497/39 o dalla Legge 431/85 (abrogate da art. 166 D.Lgs. n. 490/1999 a sua volta abrogato da art. 184 D.Lgs. n. 42/2004), per procedere all'eventuale classificazione come non idonee alla realizzazione di specifiche tipologie impiantistiche di porzioni di territorio comprese all'interno di tali aree e diverse da quelle precedentemente citate, deve essere tenuto presente il carattere di tutela paesaggistica, storico-architettonica ed ecologica del vincolo in questione e le azioni di impatto tipiche di ciascuna tipologia di opere. Per ogni tipologia impiantistica, l'inidoneità dei siti sarà valutata tenendo in considerazione gli effetti negativi connessi alla fase di realizzazione, di gestione e di dismissione nonché i vincoli sull'uso del suolo che possono permanere anche dopo la chiusura dell'impianto.

Accolta. *Nella fase di valutazione del progetto chiedere il parere delle Autorità competenti.*

2. VINCOLO IDROGEOLOGICO

CRITERI DI ESCLUSIONE

E' esclusa la realizzazione di impianti appartenenti ad ogni tipologia impiantistica nelle seguenti aree soggette a vincolo:

1. Aree classificate dalle Province come "molto instabili" (art. 7 del PTRC).
2. Aree coperte da boschi di protezione, così come definiti nell'articolo 16 della LR 52/78;
3. Zone di tutela assoluta e di rispetto delle risorse idriche ai sensi degli articoli 5 e 6 del DPR 24/5/88, 236.

RACCOMANDAZIONI

1. Per i progetti ubicati in zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23 le Province valutano quali apprestamenti tecnici previsti nel progetto consentano il raggiungimento di un giudizio di idoneità, sentito in merito il parere del Servizio Forestale Regionale.

Accolta.

Aree instabili

1. Per le "aree instabili" le Province, nei Piani Territoriali Provinciali, "definiscono le opere tecniche di trasformazione territoriale ammesse" (PTRC, NdA, art 7). Le Province, nel procedere alla individuazione delle opere tecniche di trasformazione territoriale ammesse nelle "aree instabili" e nella definizione di direttive per i Comuni, considerano che tutti gli impianti di trattamento o smaltimento

rifiuti, fatta eccezione per gli stoccaggi provvisori, costituiscono di fatto un mutamento permanente di destinazione d'uso del suolo.

Accolta. Attualmente non presenti nel territorio della provincia di Venezia.

Aree boscate

1. Vanno considerati gli articoli 14 e 15 della legge forestale regionale 13 settembre 1978 n. 52.

Accolta.

Aree esondabili (cfr. PTRC Tavola 1, art. 10 N.t.A.)

1. All'interno delle aree definite esondabili (tavola 1 del PTRC), l'eventuale individuazione, da parte delle Province, di aree non idonee alla localizzazione di impianti tiene conto del parere dei Consorzi di Bonifica e, ove necessario, del Magistrato alla acque di Venezia o del Magistrato per il Po, nonché della legge 18/5/89 n. 183. Le Province, inoltre, valutano quali apprestamenti tecnici previsti nel progetto consentano il raggiungimento di un giudizio di idoneità.

Accolta. Per le aree individuate con le sigle F,P3 e P2 è esclusa la possibilità di realizzare impianti di smaltimento e trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi. Nelle aree individuate con la sigla P1 viene esclusa la possibilità di realizzare discariche mentre gli impianti di trattamento potranno essere realizzati nel rispetto delle prescrizioni contenute nei Piani d'Ambito. Nella fase di valutazione del progetto chiedere, per le aree esondabili individuate nel PTRC, il parere delle Autorità competenti per gli aspetti idraulici.

Fascia di ricarica degli acquiferi (tavola 1 e articolo 12 delle N.t.A. del PTRC)

1. L'inclusione di un sito in una di queste aree rappresenta un fattore di inidoneità rispetto ad altri siti possibili per quanto riguarda la realizzazione di discariche. All'atto dell'approvazione del progetto della discarica dovranno essere ben evidenti gli interventi messi in atto per ridurre i rischi relativi a tale tipologia di opera; inoltre le Province potranno richiedere il rispetto di particolari prescrizioni realizzative e gestionali e l'adozione di particolari forme di controllo come previsto all'art. 26, comma 7 della L. R. 3/2000.

Accolta. Attualmente non presenti nel territorio della provincia di Venezia.

CRITERI DI ESCLUSIONE

E' esclusa la realizzazione di impianti appartenenti ad ogni tipologia impiantistica nelle seguenti aree soggette a vincolo:

1. Siti ed immobili sottoposti a vincoli assoluti previsti dal Ministero per i beni e le attività culturali, (Legge n. 1089/1939).
2. Centri storici (art. 24 delle N.t.A. e Tavola 10 del PTRC).
3. Per gli "Ambiti per l'istituzione di parchi naturali archeologici e di riserve archeologiche di interesse regionale" (cfr. PTRC Tavole 4, 5 e 9, art. 27 N.t.A.), con riferimento alle norme specifiche di tutela, dettate per le singole aree, di cui al titolo VII delle norme di attuazione del PTRC, salvo differenti indicazioni dettate dai piani di gestione dei differenti ambiti, la situazione va valutata caso per caso anche mediante il ricorso alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale prevista dalla L. R. 10/99.

3. VINCOLO STORICO E ARCHEOLOGICO

ALLEGATO A CRITERI DI ESCLUSIONE E RACCOMANDAZIONI

RACCOMANDAZIONI

Le zone archeologiche del Veneto (Art. 27 del PTRC)

1. L'inidoneità delle aree incluse nel documento "Le zone archeologiche del Veneto", elenco e delimitazione ai sensi delle leggi n. 1089/39 e 431/85", va valutata sentiti anche gli organi dell'Amministrazione periferica del Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali.

Accolta. Attualmente non presenti nel territorio della provincia di Venezia.

2. Per quanto riguarda le seguenti aree:

- agro-centuriato (cfr. PTRC Tavola 10, art. 28 N.t.A.);
- principali itinerari di valore storico e storico ambientale (cfr. PTRC Tavola 4, art. 30 N.t.A.);
- ambiti per l'istituzione del Parco dell'antica strada d'Alemagna, Greola e Cavallera (cfr. PTRC Tavole 4,5 e 9, art. 30 N.t.A.);
- altre categorie di beni storico-culturali (art. 26 N.t.A. del PTRC);

Si fa riferimento alle Norme tecniche di Attuazione del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento.

Accolta.

4. VINCOLO AMBIENTALE

CRITERI DI ESCLUSIONE

E' esclusa la realizzazione di impianti appartenenti ad ogni tipologia impiantistica nelle seguenti aree soggette a vincolo:

1. Ambiti naturalistici (cfr. PTRC Tavole 2 e 10, art. 19 N.t.A.).
2. Le zone umide incluse nell'elenco di cui al DPR 13 marzo 1976 n. 448.
3. Zone umide (cfr. PTRC Tavola 10, art. 21 N.t.A.).
4. Riserve integrali dello stato (L. 431/85, cfr. PTRC Tavola 10).
5. Rete ecologica europea denominata "Natura 2000".

Con riferimento alle norme specifiche di tutela, dettate per le singole aree, di cui al titolo VII delle norme di attuazione del PTRC, salvo differenti indicazioni dettate dai piani di gestione dei differenti ambiti, per:

1. Gli Ambiti per l'istituzione di parchi e riserve naturali regionali e aree di tutela paesaggistica regionale (cfr. PTRC Tavole n. 5 e 9, art. 33 N.t.A.).
2. Le Aree di tutela paesaggistica di interesse regionale di competenza provinciale (cfr. PTRC Tavole 5 e 9, art. 34 N.t.A.).
3. Le Aree di tutela paesaggistica di interesse regionale soggette a competenza degli enti locali (cfr. PTRC Tavole 5 e 9, art. 35 N.t.A.).

La situazione va valutata caso per caso anche mediante il ricorso alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale prevista dalla L. R. 10/99.

RACCOMANDAZIONI

Aree litoranee con tendenza all'arretramento (cfr. PTRC Tavole 1 e 10, art. 11 N.t.A.)

1. In corrispondenza delle linee di costa con tendenza all'arretramento le Province dovranno definire una fascia di inidoneità la cui profondità, misurata a partire dalla linea di battigia, dovrà essere fissata anche in relazione al tasso locale di erosione. Allo scopo sarà opportuno acquisire i pareri del Magistrato

alle Acque, della Capitaneria di Porto, del Genio Civile Opere Marittime, del Provveditorato al Porto. La larghezza della fascia potrà variare in dipendenza della tipologia di impianto. Maggiore protezione dovrà essere prevista per gli impianti di discarica, fatta eccezione per le discariche per inerti non abilitate per l'amianto.

Accolta. Da considerare nella fase di valutazione del progetto.

Aree litoranee soggette a subsidenza (cfr. PTRC Tavole 1 e 10, art 11 N.t.A.)

1. Con particolare riferimento alle discariche, le Province dovranno valutare l'inidoneità delle aree litoranee soggette a subsidenza. Allo scopo sarà opportuno acquisire i pareri del Magistrato alle Acque, della Capitaneria di Porto, del Genio Civile Opere Marittime, del Provveditorato al Porto.

Accolta.

5.1 PIANI REGOLATORI GENERALI

RACCOMANDAZIONI

1. Le aree omogenee di tipo A, B e C sono da ritenersi orientativamente non idonee. Può essere valutata l'ammissibilità delle seguenti tipologie impiantistiche:
 - stoccaggi provvisori di rifiuti non putrescibili.
 - ecocentri.

Accolta.

2. È inoltre da valutare l'opportunità di individuare come non idonee le sottozone agricole E1, per alcune tipologie impiantistiche.

Accolta.

5.2 DISTANZA MINIMA ABITAZIONI, DAGLI EDIFICI PUBBLICI E DAI CENTRI ABITATI

CRITERI DI ESCLUSIONE

Allo scopo di prevenire situazioni di compromissione della sicurezza delle abitazioni o di grave disagio degli abitanti - sia in fase di esercizio regolare che in caso di incidenti - è definita una distanza minima tra:

- l'area ove vengono effettivamente svolte le operazioni di trattamento, recupero o stoccaggio, intesa come il luogo fisico ove avvengono le suddette operazioni, indipendentemente dalla presenza di eventuali opere di mascheratura e/o mitigazione previsti in progetto;
- gli edifici pubblici e le abitazioni, anche singole, purché stabilmente occupate, esclusa l'eventuale abitazione del custode dell'impianto stesso.

Le suddette distanze si computano indipendentemente dalla distanza fra la recinzione perimetrale dell'attività e le abitazioni o gli edifici pubblici di cui sopra. Nel calcolo della distanza minima non vanno considerati gli insediamenti anche continuativi, di personale impiegato in siti produttivi, compreso altresì l'eventuale alloggio del personale addetto alla gestione dell'impianto. Nella seguente tabella vengono definite le distanze minime in funzione della tipologia impiantistica specifica.

5. ALTRI VINCOLI ED ELEMENTI DA CONSIDERARE

ALLEGATO A CRITERI DI ESCLUSIONE E RACCOMANDAZIONI

Tipologia impiantistica Distanza minima	(m)
Discariche per soli rifiuti Secchi e comunque non putrescibili	150
Discariche per rifiuti diversi da quelli sopra indicati	250
Discariche per inerti	50
Impianti di incenerimento	150
Stoccaggi provvisori	150
Impianti produzione CDR	100
Impianti di compostaggio in locali chiusi	100
Impianti di digestione anaerobica	100
Impianti di trattamento chimico-fisico-biologico	100
Impianti di selezione e recupero	100

5.3 ACCESSIBILITÀ DELL'AREA

RACCOMANDAZIONI

1. È necessario sia garantita adeguata accessibilità agli impianti per conferire i rifiuti e per consentire l'accesso al personale ed a tutti i mezzi necessari nelle diverse fasi della vita dell'impianto (anche in fase di emergenza). Pertanto, qualora la localizzazione non sia prevista in aree funzionalmente specializzate (aree industriali) e dotate di tutte le infrastrutture necessarie, con particolare riferimento alle infrastrutture viarie, è opportuno valutare - per tutte le tipologie impiantistiche l'eventuale non idoneità di un'area considerando:
 - il tipo di viabilità che rende possibile l'accesso all'area:
 - accessibilità dai caselli autostradali ed alle ferrovie;
 - accessibilità da infrastrutture di collegamento senza attraversamento di centri abitati;
 - accessibilità da infrastrutture di collegamento primario con attraversamento di centri abitati;
 - accessibilità da infrastrutture di collegamento secondario con attraversamento di centri abitati;
 - accessibilità da viabilità minore;

- la vocazione del territorio attraversato dalla viabilità di accesso e le destinazioni d'uso attuali e previste;
- gli effetti sulla scorrevolezza del traffico e sull'inquinamento acustico ed atmosferico determinato dal flusso dei mezzi in ingresso ed uscita dall'impianto. Nel caso non esistano infrastrutture viarie tali da garantire l'accessibilità all'area, l'eventuale giudizio di non idoneità di un'area dovrà tenere conto delle possibili conseguenze ambientali e territoriali connesse alla realizzazione della nuova viabilità ed al suo esercizio in funzione delle caratteristiche del territorio attraversato.

Accolta. Da considerare nella fase di valutazione del progetto.

5.4 ACQUE SUPERFICIALI

RACCOMANDAZIONI

1. Al fine di limitare il rischio di contaminazione delle acque superficiali, soprattutto se utilizzate a scopo potabile, va prevista una fascia longitudinale di rispetto dimensionata in funzione del tipo di impianto considerato. Nel fissare la fascia di rispetto le Province potranno prevedere diversi gradi di protezione in funzione:
 - della diversa permeabilità degli strati superficiali del terreno circostante il corso d'acqua;
 - del tipo di destinazione d'uso del corpo idrico;
 - dell'indice o classe di qualità determinato in base al D.Lgs.152/99.

Accolta. Definita una fascia di rispetto dai corsi d'acqua destinati al prelievo d'acqua ad uso potabile che includa, ove possibile, le zone sabbiose e ghiaiose collocate a ridosso del corso d'acqua stesso. Dove non sono presenti zone sabbiose e ghiaiose si definisce una fascia di rispetto di 200m dagli argini.

5.5 AMBIENTI DI PREGIO NATURALISTICO O PAESAGGISTICO O COMUNQUE DA TUTELARE

RACCOMANDAZIONI

1. Per tutte le tipologie impiantistiche, in relazione alle attività previste ed in considerazione dei seguenti effetti ambientali:
 - generazione di vincoli sulle attività che si svolgono nelle aree limitrofe;
 - aumento del traffico sulla rete stradale interessata;
 - contaminazione di risorse idriche sotterranee;
 - contaminazione di risorse idriche superficiali;
 - aumento del grado di disturbo arrecato dall'inquinamento acustico;
 - danni a strutture o disagi alla popolazione o all'ambiente determinati da vibrazioni;
 - disturbo dovuto alla diffusione di odori;
 - incremento dell'inquinamento atmosferico;
 - accumulo di tossici nella catena alimentare;
 - dispersione materiali leggeri attorno al sito;

ALLEGATO A CRITERI DI ESCLUSIONE E RACCOMANDAZIONI

- danni a persone o strutture derivanti da eventi incidentali;
- concentrazione di animali molesti nell'area dell'impianto;
- alterazione del paesaggio (visibilità);
- eliminazione o alterazione di ecosistemi.

Le Province potranno individuare aree, anche non comprese tra quelle tutelate o normate dal PTRC, che presentino elementi di interesse naturalistico o tali da farle rientrare tra quelle individuate dal D.Lgs. 228/2001, quali:

- presenza di specie rare da tutelare;
- presenza di endemismi;
- presenza di ecosistemi rari, integri o complessi;
- presenza di avifauna nidificante o di passo;
- pregio estetico;
- potenzialità di recupero come area di pregio;
- fruibilità dell'area;
- aree con tradizioni rurali finalizzate all'elaborazione di prodotti agricoli ed alimentari a denominazione di origine controllata (DOC), a denominazione di origine controllata e garantita (DOCG), a denominazione di origine protetta (DOP), a indicazione geografica protetta (IGP), e a indicazione geografica tutelata (IGT) caratterizzate da tipicità;
- aree con specifico interesse agrituristico;

da tutelare e da indicare come non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero. Il giudizio di non idoneità potrà essere dato anche considerando effetti negativi secondari, come ad esempio la realizzazione delle infrastrutture di servizio o delle opere di adeguamento necessarie per la costruzione e l'esercizio dell'impianto.

Accolta. Come ambienti da tutelare, nei quali è esclusa la realizzazione di impianti di smaltimento e recupero, sono stati individuati i biotopi e le aree e i corridoi della rete ecologica provinciale (nodi e dorsale).

5.6 INQUINAMENTO ATMOSFERICO

RACCOMANDAZIONI

1. L'impatto ambientale da emissioni aeriformi può essere particolarmente sensibile per gli impianti di trattamento termico, i quali possono produrre emissioni in atmosfera tali da interessare porzioni consistenti di territorio. Gli effetti possono variare in funzione della tecnologia adottata, delle modalità gestionali dell'impianto e delle condizioni atmosferiche. In dipendenza dalle diverse condizioni meteorologiche locali possibili e delle condizioni di esercizio, l'area interessata dalle ricadute delle emissioni di un impianto può cambiare e variare notevolmente in estensione. Pertanto, anche al di fuori delle aree giudicate non idonee, un criterio per il giudizio di idoneità può essere individuato in funzione:

- dei venti predominanti o persistenti;
- della presenza di bersagli particolarmente sensibili;
- della presenza nei pressi del sito di altri impianti o di attività che già cagionano un elevato inquinamento atmosferico;
- delle specifiche condizioni meteorologiche.

Accolta. Da considerare nella fase di valutazione del progetto.

5.7 SITI SOGGETTI AD EROSIONE

RACCOMANDAZIONI

1. Per tutte le tipologie impiantistiche, le Province possono individuare aree soggette a fenomeni di erosione costiera, fluviale o a fenomeni di dilavamento superficiali per le quali effettuare valutazioni specifiche del rischio e stabilire fasce di protezione. Tali fasce dovranno essere tali da garantire la sicurezza dell'impianto fino alla cessazione di ogni potenziale pericolo. In particolare, per quanto riguarda le discariche, la fascia di protezione contro i fenomeni erosivi dovrebbe garantire l'integrità del sito; per tale fascia la progettazione deve prevedere tutti gli accorgimenti necessari atti ad impedire il verificarsi di fenomeni erosivi di rilievo.

Accolta. Da considerare nella fase di valutazione del progetto.

5.8 SITO SOGGETTI A RISCHIO VALANGHE

CRITERI DI ESCLUSIONE

1. Le aree esposte al rischio di valanghe, qualora esattamente identificate e delimitate, sono da considerarsi inidonee alla localizzazione di tutti gli impianti.

5.9 SITO SOGGETTI A RISCHIO DI INCENDI BOSCHIVI

Raccomandazioni

1. Possono essere identificate e delimitate le zone particolarmente esposte al rischio di incendi boschivi. Tali aree possono essere dichiarate inidonee in relazione alle seguenti tipologie impiantistiche:

- discariche;
- impianti di incenerimento;
- impianti di compostaggio;
- impianti di digestione anaerobica;
- stoccaggi provvisori o definitivi.

Le Province possono altresì definire misure per la minimizzazione dei rischi come la individuazione di distanze minime.

Accolta. Attualmente non presenti nel territorio della provincia di Venezia.

5.10 GROTTI ED AREE CARSICHE - ART. 4, LR 54/1980

Tali zone risultano particolarmente delicate per la possibile rapida contaminazione delle falde acquifere sottostanti.

CRITERI DI ESCLUSIONE

1. All'interno delle zone previste dall'art. 4 della L.R. 54/1980 vanno individuate e delimitate le zone che possono presentare un elevato grado di rischio per la rapida contaminazione delle falde acquifere. Tali zone sono dichiarate inidonee per qualunque tipologia impiantistica.

RACCOMANDAZIONI

1. Nelle zone diverse da quelle indicate al precedente capoverso va comunque verificata la presenza di criteri progettuali, costruttivi e gestionali tali da minimizzare il suddetto rischio.
Accolta. Attualmente non presenti nel territorio della provincia di Venezia.

ALLEGATO B AUTORITA' D'AMBITO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI "VENEZIA AMBIENTE" CONVENZIONE COSTITUTIVA

Art. 1 - Oggetto e finalità della convenzione.

1. Al fine di garantire la gestione dei rifiuti urbani, gli enti locali di cui al successivo articolo 2, ricadenti nell'Ambito territoriale ottimale (ATO) denominato "VENEZIA AMBIENTE", convengono di cooperare in conformità dei principi, criteri e modalità esposti nella presente convenzione.
2. In particolare la cooperazione e l'organizzazione devono assicurare:
 - a. eguale cura ed attenzione indistintamente per tutti gli enti partecipanti;
 - b. livelli e standard di qualità del servizio omogenei ed adeguati alle necessità degli utenti ed in relazione alle peculiarità dei singoli territori;
 - c. la gestione dei rifiuti urbani all'interno dell'ambito sulla base di criteri di efficienza, efficacia, economicità e trasparenza;
 - d. il coordinamento tra gli enti appartenenti all'ambito per la determinazione della tariffa di cui all'articolo 49 del D.Lgs. n. 22/1997;
 - e. la definizione dei contenuti del programma pluriennale degli interventi di cui all'articolo 17 della legge regionale n. 3/2000.
3. Le funzioni da svolgersi da parte dell'AATO secondo l'art. 15 della l.r. n. 3/2000 consistono in:
 - a. redazione e approvazione del programma pluriennale degli interventi;
 - b. realizzazione degli interventi previsti dal programma pluriennale o individuazione dei soggetti cui affidarne la realizzazione;
 - c. individuazione dei soggetti cui affidare la gestione operativa relativa alla raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti urbani, fatto salvo quanto stabilito dall'art. 19 della L. R. n. 3/2000 in ordine alla raccolta ed al trasporto;
 - d. coordinamento dei criteri per la determinazione della tariffa di cui all'articolo 49 del decreto legislativo n. 22 del 1997 da applicare in ogni singolo comune e riscossione della stessa direttamente o tramite terzi;
 - e. adozione del regolamento tipo relativo alla gestione dei rifiuti urbani;
 - f. verifica della gestione operativa;
 - g. definizione degli obiettivi di raccolta differenziata di ogni singolo Comune al fine del raggiungimento per l'intero ambito delle percentuali previste;

L'Autorità d'ambito non può svolgere attività di gestione operativa relative alla raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani.
4. I compiti attribuiti all'AATO dal Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani - allegato B - Normativa generale - art. 5 consistono in:
 - a. raccolta dei dati necessari alla certificazione dell'effettivo recupero dei rifiuti e/o materiali derivanti dalla raccolta differenziata, secondo le indicazioni di cui all'elaborato F dello stesso Piano;
 - b. raccolta, interpretazione, rielaborazione ed invio all'Osservatorio regionale sui rifiuti di cui all'art. 5 della L. R. n. 3/2000, dei dati relativi alla produzione dei rifiuti urbani e alla raccolta differenziata nei comuni, ai fini dell'applicazione della riduzione del tributo speciale per il

ALLEGATO B AUTORITA' D'AMBITO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI "VENEZIA AMBIENTE" CONVENZIONE COSTITUTIVA

deposito in discarica dei rifiuti solidi urbani – i dati devono essere contestualmente trasmessi all'Osservatorio Provinciale sui rifiuti di cui alla cui all'art. 10 comma 5 della L. n. 93/2001;

c. effettuazione di studi di fattibilità per il miglioramento dei servizi di raccolta dei rifiuti;

d. programmazione generale del sistema della raccolta e trasporto dei rifiuti;

e. verifica che i rifiuti urbani non pericolosi prodotti nel territorio di propria competenza, salva l'ipotesi di cui all'art. 21 comma 7 del D.Lgs. n. 22/1997, siano conferiti a impianti di smaltimento pubblici in esercizio localizzati nei confini del proprio ambito territoriale ottimale, ferme restando le disposizioni di cui all'art 113 del D.Lgs. n. 267/2000;

f. individuazione delle modalità e delle misure per incentivare i conferimento di frazioni recuperabili dei rifiuti urbani presso impianti in esercizio ubicati nel territorio di competenza, anche al fine di limitare le movimentazioni dei rifiuti, ferme restando le disposizioni di cui all'art. 21 comma 7 del D.Lgs. n. 22/1997;

g. destinazione di una quota della maggiorazione tariffaria prevista dall'art. 17 comma 7 della L. R. n. 3/2000 per interventi di ricomposizione ambientale a favore dei comuni che raggiungono gli obiettivi di raccolta differenziata previsti per l'ambito territoriale ottimale;

5. In attuazione dell'art. 16-bis commi 4 e 5 della L. R. n. 3/2000, per la salvaguardia delle gestioni esistenti alla data di costituzione dell'AATO, essa individua le gestioni esistenti alla data della sottoscrizione della presente convenzione, da salvaguardare a richiesta degli enti locali partecipanti all'ambito e dei relativi enti responsabili di bacino, definendo i termini di durata della salvaguardia e le modalità di gestione ad essa relative.

6. Sono altresì attribuite all'AATO le funzioni comunali relative all'istituzione facoltativa di servizi pubblici integrativi per la gestione di rifiuti speciali non assimilati, di cui all'art. 21 comma 5 del D.Lgs. n. 22/1997 e alla conseguente individuazione dei soggetti cui affidarne la gestione operativa.

7. I comuni a richiesta dell'AATO forniscono tutti gli elementi necessari all'elaborazione dei criteri per la definizione di piani e programmi previsti dalla presente convenzione.

Art. 2 - Enti locali partecipanti.

1. Aderiscono e sottoscrivono la presente convenzione i seguenti enti locali:

- 1) Provincia di Venezia;
- 2) Comune di Annone Veneto;
- 3) Comune di Campagna Lupia;
- 4) Comune di Campolongo Maggiore
- 5) Comune di Camponogara
- 6) Comune di Caorle
- 7) Comune di Cavallino-Treporti
- 8) Comune di Cavarzere
- 9) Comune di Ceggia

- 
- 10) Comune di Chioggia
 - 11) Comune di Cinto Caomaggiore
 - 12) Comune di Cona
 - 13) Comune di Concordia Sagittaria
 - 14) Comune di Dolo
 - 15) Comune di Eraclea
 - 16) Comune di Fiesso d'Artico
 - 17) Comune di Fossalta di Piave
 - 18) Comune di Fossalta di Portogruaro
 - 19) Comune di Fossò
 - 20) Comune di Gruaro
 - 21) Comune di Jesolo
 - 22) Comune di Marcon
 - 23) Comune di Martellago
 - 24) Comune di Meolo
 - 25) Comune di Mira
 - 26) Comune di Mirano
 - 27) Comune di Musile di Piave
 - 28) Comune di Noale
 - 29) Comune di Noventa di Piave
 - 30) Comune di Pianiga
 - 31) Comune di Portogruaro
 - 32) Comune di Pramaggiore
 - 33) Comune di Quarto d'Altino
 - 34) Comune di Salzano
 - 35) Comune di San Donà di Piave
 - 36) Comune di San Michele al Tagliamento
 - 37) Comune di Santa Maria di Sala
 - 38) Comune di Santo Stino di Livenza
 - 39) Comune di Scorzè
 - 40) Comune di Spinea
 - 41) Comune di Stra
 - 42) Comune di Teglio Veneto
 - 43) Comune di Torre di Mosto
 - 44) Comune di Venezia
 - 45) Comune di Vigonovo

di seguito indicati come “Enti partecipanti”.

ALLEGATO B AUTORITA' D'AMBITO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI "VENEZIA AMBIENTE" CONVENZIONE COSTITUTIVA

Art. 3 - Costituzione dell'Autorità d'ambito, denominazione, sede e modifica.

1. Con l'approvazione e la sottoscrizione della presente convenzione gli enti partecipanti costituiscono, ai sensi dell'articolo 14 comma 1 lett. a) della L. R. n. 3/2000, una Autorità d'ambito denominata "VENEZIA AMBIENTE" avente personalità giuridica di diritto pubblico e autonomia organizzativa, con lo scopo di garantire la gestione dei rifiuti urbani nel territorio della provincia di Venezia secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza.
2. L'Autorità ha sede presso l'ente locale responsabile del coordinamento individuato al successivo art. 5. L'Assemblea, con la maggioranza dei due terzi degli enti presenti, intesi sia come numero sia come quote di rappresentanza, può in ogni caso deliberare lo spostamento della sede presso altro luogo, qualora ritenuto necessario.
3. In caso di modifica dei confini dell'ambito, la presente convenzione viene adeguata mediante la predisposizione di appositi atti aggiuntivi che saranno approvati e sottoscritti con le medesime modalità della presente.

Art. 4 - Durata.

1. La presente convenzione ha durata di dieci anni a partire dalla data di sottoscrizione e alla scadenza del termine la durata è automaticamente prorogata di un identico periodo.
2. La presente convenzione può essere sciolta anche anticipatamente alla sua scadenza solo per il venir meno dei fini per i quali è stata costituita, salvo quanto previsto dal successivo art. 20.
3. La presente convenzione può essere modificata, su proposta dell'Assemblea, approvata dai consigli degli enti partecipanti.

Art. 5 - Ente locale responsabile del coordinamento.

1. Gli enti partecipanti danno atto che ai sensi del comma 3 dell'articolo 17 della legge regionale n. 3/2000 l'ente locale responsabile del coordinamento per l'Ambito è la Provincia di Venezia.

Art. 6 - Quote di partecipazione.

1. Le quote di partecipazione all'Autorità d'ambito sono determinate in rapporto all'entità della popolazione residente nel territorio di ciascun Comune, risultante dall'ultimo censimento ISTAT, e sono aggiornate dall'Autorità d'ambito entro sei mesi dalla pubblicazione del censimento.
2. In sede di prima applicazione le quote di partecipazione sono stabilite come segue:

ENTE PARTECIPANTE	POPOLAZIONE RESIDENTE CENSIMENTO 2001	QUOTE DI PARTECIPAZIONE
Comune di Annone Veneto	3.490	4
Comune di Campagna Lupia	6.288	8
Comune di Campolongo Maggiore	9.196	11

(continua alla pagina seguente)

ENTE PARTECIPANTE	POPOLAZIONE RESIDENTE CENSIMENTO 2001	QUOTE DI PARTECIPAZIONE
Comune di Camponogara	10.905	13
Comune di Caorle	11.342	14
Comune di Cavallino-Treporti	11.824	15
Comune di Cavarzere	15.504	19
Comune di Ceggia	5.096	6
Comune di Chioggia	51.779	64
Comune di Cinto Caomaggiore	3.168	4
Comune di Cona	3.253	4
Comune di Concordia Sagittaria	10.492	13
Comune di Dolo	14.442	18
Comune di Eraclea	12.460	15
Comune di Fiesso d'Artico	5.779	7
Comune di Fossalta di Piave	4.022	5
Comune di Fossalta di Portogruaro	5.843	7
Comune di Fossò	5.922	7
Comune di Gruaro	2.690	3
Comune di Jesolo	22.698	28
Comune di Marcon	12.199	15
Comune di Martellago	19.476	24
Comune di Meolo	6.054	7
Comune di Mira	35.355	44
Comune di Mirano	26.206	32
Comune di Musile di Piave	10.249	13
Comune di Noale	14.790	18
Comune di Noventa di Piave	5.952	7
Comune di Pianiga	9.168	11
Comune di Portogruaro	24.571	30
Comune di Pramaggiore	3.985	5
Comune di Quarto d'Altino	7.228	9

(continua alla pagina seguente)

ALLEGATO B AUTORITA' D'AMBITO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI "VENEZIA AMBIENTE" CONVENZIONE COSTITUTIVA

ENTE PARTECIPANTE	POPOLAZIONE RESIDENTE CENSIMENTO 2001	QUOTE DI PARTECIPAZIONE
Comune di Salzano	11.593	14
Comune di San Donà di Piave	35.417	44
Comune di San Michele al Tagliamento	11.441	14
Comune di Santa Maria di Sala	13.685	17
Comune di Santo Stino di Livenza	11.763	15
Comune di Scorzè	17.295	21
Comune di Spinea	24.517	30
Comune di Stra	7.031	9
Comune di Teglio Veneto	1.979	2
Comune di Torre di Mosto	4.302	5
Comune di Venezia	271.073	335
Comune di Vigonovo	8.064	10
Totale	809.586	1000

Art. 7 - Organi dell'Autorità d'ambito.

1. Sono organi dell'Autorità d'ambito:

- a.** l'Assemblea d'ambito;
- b.** il Presidente, individuato nella persona del rappresentante dell'ente partecipante responsabile del coordinamento;
- c.** il Comitato istituzionale;
- d.** il Direttore.

Art. 8 - Composizione e durata dell'assemblea d'ambito.

- 1.** L'assemblea è composta dai rappresentanti degli enti partecipanti, nella persona del Sindaco, del Presidente della Provincia o assessori loro delegati, pro tempore.
- 2.** La rappresentatività degli enti partecipanti in seno all'assemblea è determinata ai sensi del comma 6 dell'articolo 17 della L. R. n. 3/2000 proporzionale alle rispettive quote di partecipazione all'Autorità d'ambito.

Art. 9 - Attribuzioni dell'assemblea d'ambito.

- 1.** L'assemblea è l'organo di indirizzo e di controllo politico-amministrativo dell'Autorità d'ambito.

2. Rientrano nel le attribuzioni dell'assemblea i seguenti atti fondamentali:

- a.** elezione del Comitato istituzionale;
- b.** nomina del direttore su proposta del comitato istituzionale;
- c.** scelta e approvazione dell'organizzazione della gestione dei rifiuti urbani, in particolare:
 - 1.** individuazione della forma di gestione del servizio medesimo;
 - 2.** individuazione del soggetto che svolge il compito di coordinamento fra la pluralità di soggetti gestori;
 - 3.** individuazione delle gestioni esistenti alla data della sottoscrizione della presente convenzione, da salvaguardare a richiesta degli enti locali partecipanti all'ambito e dei relativi enti responsabili di bacino, definendo i termini di durata della salvaguardia e le modalità di gestione ad essa relative;
 - 4.** programmazione generale del sistema della raccolta e trasporto dei rifiuti;
 - 5.** individuazione dei criteri gestionali per i comuni nei quali il servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani sia organizzato autonomamente dai medesimi mediante l'individuazione del soggetto gestore, nelle more dell'approvazione della programmazione di cui al punto precedente;
 - 6.** approvazione, su proposta del comitato istituzionale, della convenzione diretta a regolare i rapporti fra l'Autorità d'ambito e i soggetti gestori;
 - 7.** determinazione delle procedure per l'individuazione del o dei soggetti gestori e affidamento della gestione di rifiuti urbani;
- d.** approvazione dei programmi pluriennali di intervento e dei relativi piani finanziari su proposta del Comitato Istituzionale;
- e.** individuazione delle risorse finanziarie da destinare all'attuazione dei programmi pluriennali di intervento, su proposta del comitato istituzionale;
- f.** approvazione, sulla base delle norme vigenti per gli enti locali, delle norme per il proprio funzionamento, su proposta del comitato istituzionale;
- g.** approvazione del regolamento sull'ordinamento degli uffici, delle dotazioni organiche e delle modalità di assunzione, su proposta del direttore e sulla base delle norme vigenti degli Enti Locali;
- h.** approvazione dell'entità della maggiorazione delle tariffe di cui all'articolo 36 della L. R. n. 3/2000 per far fronte alle proprie spese di funzionamento, alle ulteriori forme di compensazione ambientale nonché per finanziare il programma pluriennale degli interventi;
- i.** approvazione dei bilanci annuali e pluriennali, economici e finanziari e relative variazioni, nonché dei conti consuntivi, su proposta del comitato istituzionale;
- j.** presentazione alla Giunta Regionale di proposte di modifiche ai confini dell'Ambito Territoriale Ottimale, di concerto con le altre Autorità d'Ambito interessate;
- k.** presentazione alla Giunta regionale di proposte di modifiche all'interno dei confini dell'ambito;

ALLEGATO B AUTORITA' D'AMBITO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI "VENEZIA AMBIENTE" CONVENZIONE COSTITUTIVA

- l.** proposta di aggiornamenti al piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani;
 - m.** definizione dei criteri e delle modalità di conferimento al patrimonio dell'Autorità delle quote di partecipazione dei Comuni ripartite a seguito dell'estinzione degli enti responsabili di bacino.
- 3.** L'assemblea non può svolgere le funzioni di cui alle lettere b) e seguenti del comma 2 senza che il comitato istituzionale sia stato eletto.

Art. 10 - Svolgimento delle sedute e modalità di votazione dell'assemblea d'ambito.

- 1.** Le sedute dell'assemblea d'ambito sono valide:
- a.** in prima convocazione quando siano presenti almeno la metà più uno degli aventi diritto, calcolati sia in termini numerici che di rappresentanza;
 - b.** in seconda convocazione quando siano presenti almeno un terzo degli aventi diritto, calcolati sia in termini numerici che di rappresentanza.
- 2.** Le deliberazioni dell'assemblea relative alle lettere c), d), e) e f) del comma 2 dell'art. 9 sono adottate con il voto favorevole di almeno due terzi dei presenti, calcolati sia in termini numerici che di rappresentanza; le restanti deliberazioni sono adottate con il voto favorevole della metà più uno dei presenti, calcolati sia in termini numerici che di rappresentanza; il presidente della provincia o il suo delegato sono computati soltanto per la determinazione delle maggioranze in termini di numero degli enti.
- 3.** Le votazioni dell'assemblea sono palesi, salvo questioni concernenti persone, nel caso sono a scrutinio segreto; in caso di scrutinio segreto, per la determinazione della maggioranza in termini di rappresentanza ciascun componente l'assemblea depona nell'urna un numero di schede corrispondente al numero delle quote di rappresentanza.
- 4.** Delle sedute dell'assemblea è redatto sommario processo verbale a cura del direttore. Le deliberazioni sono sottoscritte dal Presidente e dal direttore.

Art. 11 - Composizione, nomina e durata del comitato istituzionale.

- 1.** Il Comitato istituzionale è composto dal Presidente dell'Autorità d'Ambito e da un numero non inferiore a cinque e non superiore a nove membri eletti dall'assemblea fra i suoi componenti sulla base di liste bloccate.
- 2.** L'elezione del comitato istituzionale deve avvenire entro sessanta giorni dalla sottoscrizione della presente convenzione da parte di tutti gli enti partecipanti.
- 3.** Qualora dopo due votazioni consecutive nessuna lista, contenente l'elenco dei candidati alla carica di componente del Comitato istituzionale, abbia riportato la maggioranza assoluta, si procede a una votazione di ballottaggio tra le due liste che abbiano ottenuto il maggior numero di voti nella seconda votazione.
- 4.** Il comitato istituzionale dura in carica cinque anni, ovvero finché il rinnovo dei consigli comunali non riguardi la metà più uno degli enti partecipanti, calcolata in termini sia di numero che di

rappresentanza. Il comitato istituzionale esercita le proprie funzioni fino alla elezione del nuovo comitato, garantendo l'ordinaria amministrazione e adottando gli atti che risultano urgenti e improrogabili.

5. L'elezione del nuovo comitato istituzionale deve avvenire entro sessanta giorni dalla cessazione e l'assemblea non può nel frattempo svolgere le funzioni di cui alle lettere b e seguenti del comma 2 dell'articolo 9.
6. La cessazione dalla carica di Presidente della provincia, Sindaco o assessore delegato comporta di diritto la decadenza da componente del comitato istituzionale.
7. In caso di cessazione di uno o più dei componenti del comitato istituzionale, l'assemblea provvede alla loro sostituzione, con le procedure previste ai commi 1 e 3 entro sessanta giorni dalla cessazione.
8. Le dimissioni dei singoli componenti sono presentate per iscritto, sono irrevocabili e decorrono dal momento in cui la comunicazione è acquisita al protocollo dell'Autorità.
9. L'assemblea d'ambito può deliberare la sfiducia al comitato istituzionale in carica solo con la contestuale elezione del nuovo organo. In questo caso la proposta di deliberazione deve essere presentata almeno venti giorni prima della data di convocazione dell'assemblea ed essere sottoscritta da almeno due terzi degli enti partecipanti, intesi sia come numero sia come quote di partecipazione.

Art. 12 - Attribuzioni del Comitato istituzionale.

1. Il Comitato istituzionale è l'organo esecutivo dell'Autorità d'ambito. Esso compie tutti gli atti di amministrazione che non siano riservati dalla legge e dalla presente convenzione all'assemblea e che non rientrino nelle competenze del Presidente e del direttore.
2. Nell'ambito delle competenze di cui al comma precedente, spetta in particolare al Comitato istituzionale l'adozione dei seguenti atti:
 - a. le spese che non impegnino i bilanci per gli esercizi successivi, escluse quelle relative alle locazioni di immobili e alla somministrazione e fornitura di beni e servizi a carattere continuativo;
 - b. gli acquisti e le alienazioni immobiliari, le relative permutate, gli appalti e le concessioni che siano previsti espressamente in atti fondamentali dell'assemblea;
 - c. le proposte all'assemblea degli atti di cui alle lettere b), c) punto 6, d), e), f), h) e i) del comma 2 dell'articolo 9;
 - d. le decisioni sulle azioni da promuovere o sostenere in giudizio;
 - e. la proposta all'assemblea del regolamento sull'ordinamento degli uffici, delle dotazioni organiche e delle modalità di assunzione.
3. Al Comitato istituzionale compete, inoltre di riferire annualmente all'assemblea sulla propria attività e di svolgere attività propositiva e d'impulso nei confronti dell'assemblea.

Art. 13 - Svolgimento delle sedute e modalità di votazione del Comitato istituzionale.

1. Il Comitato istituzionale è presieduto dal Presidente o, in caso di assenza o impedimento, dall'assessore da lui delegato.

ALLEGATO B AUTORITA' D'AMBITO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI "VENEZIA AMBIENTE" CONVENZIONE COSTITUTIVA

2. Per la validità delle sedute e delle deliberazioni del comitato istituzionale è necessaria la presenza e il voto favorevole della metà più uno dei componenti.
3. Le sedute del Comitato istituzionale non sono pubbliche.

Art. 14 - Presidente.

1. Il Presidente dell'Autorità d'ambito:

- a. ha la rappresentanza legale dell'ente con facoltà di delega al direttore;
- b. convoca e presiede l'assemblea;
- c. convoca e presiede il Comitato istituzionale;
- d. vigila sull'applicazione della presente Convenzione nonché' sul rispetto delle diverse competenze degli organi dell'Autorità d'Ambito;
- e. sovrintende al buon funzionamento dei servizi e degli uffici nonché' alla esecuzione delle deliberazioni dell'assemblea e del comitato istituzionale.

Art. 15 - Direttore.

1. Il direttore è nominato dall'assemblea su proposta del comitato istituzionale. L'incarico ha durata massima di cinque anni e può essere rinnovato.

2. Il direttore ha la responsabilità gestionale dell'ente e in particolare:

- a. ha la rappresentanza legale dell'ente limitatamente agli atti a lui attribuiti e a quelli delegati dal presidente;
- b. partecipa senza diritto di voto alle sedute dell'assemblea e del comitato istituzionale e ne redige i processi verbali;
- c. ha la responsabilità del personale e del funzionamento degli uffici;
- d. coordina l'attività tecnicoamministrativa e finanziaria dell'Autorità;
- e. cura l'attuazione delle deliberazioni degli organi dell'Autorità;
- f. è responsabile dell'istruttoria dei provvedimenti;
- g. esercita tutte le altre funzioni demandategli dai regolamenti;
- h. comunica alla Regione eventuali inadempienze da parte degli enti partecipanti all'ambito;
- i. trasmette gli atti fondamentali e, su richiesta, i verbali e le deliberazioni dell'assemblea d'ambito agli enti partecipanti;

3. Spettano al direttore, inoltre, tutti i compiti, compresa l'adozione di atti che impegnano l'amministrazione verso l'esterno, che la legge, la convenzione o i regolamenti adottati espressamente non riservino agli altri organi di governo dell'Autorità d'ambito.

4. Il direttore riferisce periodicamente ed almeno annualmente all'assemblea sulla propria attività.

Art. 16 - Disposizioni finanziarie.

1. I Comuni partecipanti coprono le spese di funzionamento dell'Autorità d'ambito in ragione delle quote di partecipazione tramite la Tariffa di Igiene Ambientale (TIA) o altre forme.

2. Il pagamento degli oneri di pertinenza dei singoli enti partecipanti deve avvenire entro e non oltre sessanta giorni dalla data della richiesta.
3. Il fabbisogno finanziario è indicato nel bilancio di previsione da approvarsi da parte dell'assemblea entro il 30 settembre di ogni anno.

Art. 17 - Rinvio.

1. Per quanto non disciplinato dalla presente convenzione si fa rinvio alle norme previste dalla vigente legislazione per i comuni e le province, in quanto applicabili.

Art. 18 - Struttura operativa.

1. Gli enti locali partecipanti convengono di delegare all'Autorità d'Ambito ogni decisione in merito alla consistenza e all'organizzazione della struttura operativa alle dipendenze del direttore. Convengono altresì che detta struttura sia contenuta al minimo essenziale, che utilizzi per quanto possibile uffici e servizi dell'ente di coordinamento o di altri enti partecipanti e che in ogni caso il suo costo complessivo non abbia a superare l'1% dei ricavi tariffari dell'intero ambito; in tale costo è compresa l'attività di revisione contabile.

Art. 19 - Ricognizione dei patrimoni degli Enti di Bacino.

1. Entro novanta giorni dalla sottoscrizione della presente convenzione l'Autorità d'Ambito provvede alla ricognizione dei patrimoni degli enti di bacino, ove costituiti, e definisce i criteri e le modalità di conferimento al patrimonio dell'Autorità, delle quote di partecipazione ripartite a seguito dell'estinzione degli enti responsabili di bacino.

Art. 20 - Modificazioni all'ordinamento dell'Autorità d'Ambito.

1. Su richiesta di almeno un terzo degli enti convenzionati, inteso sia come numero di enti che come quote di rappresentanza, l'Assemblea con la presenza ed il voto favorevole di cui rispettivamente all'art. 10 comma 1 e comma 2 primo periodo, può deliberare sia il cambio dell'ente responsabile del coordinamento sia proporre ai consigli degli enti partecipanti la trasformazione della forma di cooperazione dalla Convenzione al Consorzio.
2. In caso di trasformazione della forma di cooperazione dalla convenzione al consorzio, gli organi dell'Autorità nominati a seguito della convenzione restano comunque in carica a tutti gli effetti fino all'elezione degli organi del consorzio, quindi cessano di diritto da ogni attività e rappresentanza.

BIBLIOGRAFIA

APAT - Osservatorio Nazionale Rifiuti: *Rapporto rifiuti 2005*.

APAT - Osservatorio Nazionale Rifiuti: *Rapporto rifiuti 2006*.

Regione Veneto Assessorato alle Politiche ambientali Osservatorio Regionale per il Compostaggio, 1997. *Situazione del recupero delle frazioni organiche per la produzione di compost nella Regione Veneto*.

ARPAV, Regione Veneto, 2000. *Il compostaggio nella Regione Veneto*.

ARPAV, 2001. *Proposta di un metodo per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani*. L. Franz, C. Gelfi, W. Giacetti, S. Tommasini, Settimana Ambiente Italia – Milano.

ARPAV, 2001. *Composition of Municipal Waste (MW) in Veneto Region*. Bozzo G., Franz L., Germani F., Giandon P., Roverato C., Agroenvironmental Centre. Sardinia 2001 1-5 October 2001.

ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti, 2002. *La gestione dei rifiuti urbani. Anno 2001*.

ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti, 2003. *Rapporto sugli indicatori ambientali del Veneto. Anno 2002*.

ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti, 2004. *La gestione dei rifiuti urbani. 2002 - 2003*.

ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti, 2005. *Compostaggio nel Veneto, Strategie di recupero dei rifiuti organici*.

Scaramuzzi I. I dati del turismo 2003. *Non è mai troppo tardi*. COSES, 2004.

Favonio E., Ricci M., Tornavacca A., Centemero A., Morabito S., 2000. *Le raccolte differenziate degli scarti compostabili in Italia in confronto all'Europa: specificità, risultati, costi dei sistemi*. Atti dei seminari Ricicla 2000. Fiera di Rimini, 8-11 Novembre 2000, pp. 68-79.

Ricci, Tornavacca, Francia, *Gestione integrata dei rifiuti urbani: analisi comparata dei sistemi di raccolta*, Federambiente – ottobre 2003.

ANPA, 1998. *Linee guida e criteri di valutazione dei parametri di efficacia ambientale delle attività di recupero dei beni durevoli dimessi*.

FiseAssoambiente, 1999. *Beni durevoli [istruzioni dopo l'uso]*.

FiseAssoambiente, 2000. *Rapporto beni durevoli 2000*.

Provincia di Venezia, 2002. *Le città, le imprese e i rifiuti. Dati a confronto. 2001*.

Provincia di Venezia, 2005. *Le città, le imprese e i rifiuti. Dati a confronto. 2003 - 2004*.

