

La regolazione degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani a Padova e nel Veneto

A cura dell'ing. Anna Moretto

In Veneto i costi di smaltimento sono, relativamente ai costi industriali degli impianti o “tariffe al cancello”, delle tariffe autorizzate dall’ente pubblico competente (la Provincia per le discariche e la Regione per gli inceneritori e gli altri impianti di rilevanza regionale).

Per quanto concerne invece le tariffe di smaltimento finali applicate ai rifiuti urbani (RU) prodotti dai Comuni, comprendenti anche altri elementi (stazioni di trasferimento, trasporti, contributi vari), queste sono delle tariffe autorizzate dagli Enti di Bacino¹ o dall’Autorità d’ambito (ATO), quando presente e operativa.

Per le tariffe degli impianti di trattamento, compostaggio e digestione anaerobica, delle frazioni organiche dei rifiuti urbani, tipicamente indicate come Forsu e verde, in Veneto vige il criterio di “mercato”, per il quale si può ricercare l’impianto più conveniente in termini di tariffe, distanze e modalità di conferimento.

Nel caso degli impianti di trattamento, selezione e recupero, il ruolo dell’ente pubblico in Veneto si limita agli aspetti autorizzativi e di controllo ambientale degli impianti, non prevedendo alcuna regolazione tariffaria, salvo alcuni casi di impianti integrati allo smaltimento del rifiuto secco (es. impianti di produzione CDR e trattamento delle frazioni organiche).

Inquadramento normativo

Per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti, la normativa nazionale, d.lgs. n.152/2006, coerentemente con i principi comunitari di BAT (migliori tecniche disponibili) a costi sostenibili, pone attenzione all’aspetto economico, essendo un parametro che concorre a stabilire il limite tra l’opportunità di operazioni di recupero e il ricorso allo smaltimento.

La verifica tecnica ed economica concerne la disponibilità di tecniche sviluppate su una scala che consenta il recupero dei rifiuti in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell’ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, purché vi si possa accedere a condizioni ragionevoli. Lo smaltimento dei rifiuti è attuato con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti di smaltimento, attraverso le migliori tecniche disponibili e tenuto conto del rapporto tra i costi e i benefici complessivi, al fine di:

- realizzare l’autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi in ambiti territoriali ottimali;
- permettere lo smaltimento dei rifiuti in uno degli impianti appropriati più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti;
- utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell’ambiente e della salute pubblica.

Nel rispetto delle prescrizioni contenute nel d.lgs. n.133/2005 "Attuazione della direttiva 2000/76/Ce, in materia di **incenerimento** dei rifiuti", la realizzazione e la gestione di nuovi impianti possono essere autorizzate solo se il relativo processo di combustione è accompagnato da recupero energetico con una quota minima di trasformazione del potere calorifico dei rifiuti in energia utile,

¹ Il previgente Piano Regionale di Smaltimento dei Rifiuti Urbani del 1988 aveva definito le competenze degli enti responsabili di ciascun bacino, tra cui la progettazione, realizzazione e gestione degli impianti di smaltimento e il coordinamento della raccolta e del trasporto dei rifiuti.

calcolata su base annuale, stabilita con apposite norme tecniche approvate con decreto ministeriale, tenendo conto di eventuali norme tecniche di settore esistenti, anche a livello comunitario.

Le attività di smaltimento in **discarica** dei rifiuti sono disciplinate secondo le disposizioni del d.lgs. n.36/2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/Ce relativa alle discariche di rifiuti".

È inoltre vietato smaltire i rifiuti urbani non pericolosi in regioni diverse da quelle dove gli stessi sono prodotti, fatti salvi eventuali accordi regionali o internazionali, qualora gli aspetti territoriali e l'opportunità tecnico-economica di raggiungere livelli ottimali di utenza servita lo richiedano. Sono esclusi dal divieto le frazioni di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata destinate al recupero per le quali è sempre permessa la libera circolazione sul territorio nazionale al fine di favorire quanto più possibile il loro recupero, privilegiando il concetto di prossimità agli impianti di recupero.

I soggetti che intendono realizzare e gestire nuovi impianti di smaltimento o di recupero di rifiuti, anche pericolosi, d.lgs. n.152/2006 art. 208, devono presentare apposita domanda alla Regione competente per territorio, allegando il progetto definitivo dell'impianto e la documentazione tecnica prevista per la realizzazione del progetto stesso dalle disposizioni vigenti in materia urbanistica, di tutela ambientale, di salute, di sicurezza sul lavoro e di igiene pubblica.

In merito, a livello nazionale, solo la normativa sulle discariche prevede espressamente la presentazione di un progetto tecnico accompagnato da un piano economico. Il d.lgs. n.36/2003 in particolare contiene:

- una serie di disposizioni per la realizzazione e l'esercizio delle discariche ed i relativi procedimenti amministrativi; vanno evidenziati i piani di gestione operativa, di gestione post-operativa, di sorveglianza e controllo, di ripristino ambientale e finanziario che l'interessato deve predisporre e presentare per l'approvazione;
- la previsione di un nuovo sistema di "*garanzie finanziarie*";
- la precisazione che il corrispettivo chiesto dal gestore della discarica deve essere commisurato alla copertura di tutti i costi diretti ed indiretti di gestione e post-gestione.

Il piano finanziario, art. 8, deve prevedere che "tutti i costi derivanti dalla realizzazione dell'impianto e dall'esercizio della discarica, i costi connessi alla costituzione della garanzia finanziaria, i costi stimati di chiusura, nonché quelli di gestione post-operativa per un periodo di almeno trenta anni, siano coperti dal prezzo applicato dal gestore per lo smaltimento, tenuto conto della riduzione del rischio ambientale e dei costi di post-chiusura derivanti dalla adozione di procedure di registrazione ai sensi del regolamento europeo EMAS. Nel dettaglio l'allegato 2 al punto 6 definisce le modalità per individuare il corrispettivo minimo per lo smaltimento in discarica.

La garanzia che il prezzo minimo copra realmente tutti i costi, inclusi quelli relativi alla fase di post-chiusura, è assicurata dalla presentazione di un piano economico finanziario che deve tenere conto dei seguenti fattori:

- 1) il costo industriale predisposto in funzione di:
 - costi relativi a spese di investimento per la costruzione dell'impianto, compresi oneri finanziari e costi per la realizzazione di opere di mitigazione ambientale;
 - spese per gestione operativa, comprese spese relative al personale ed ai mezzi d'opera utilizzati;
 - spese generali e tecniche;

- spese previste per la ricomposizione ambientale e la gestione del periodo successivo alla chiusura;
- 2) gli oneri fiscali previsti dalla normativa vigente.

Con frequenza annuale potrà essere presentata all'ente competente una relazione di aggiornamento del prezzo di conferimento da applicare per le eventuali variazioni intervenute a seguito di:

- a) variazioni riscontrate a consuntivo, o previste per l'anno successivo, nei costi di gestione e di costruzione;
- b) nuove prescrizioni imposte da normative o disposizioni vigenti;
- c) nuove perizie di variante.

La regolazione degli impianti in Veneto

A livello regionale la normativa del Veneto, L.R. n.3/2000, regola gli impianti di recupero e di smaltimento e le relative attività, disciplinando in particolare i requisiti tecnici e di ubicazione, le limitazioni allo smaltimento di rifiuti speciali nelle discariche ed i presupposti per realizzarne di nuove. I soggetti che intendono realizzare nuovi impianti di recupero o di smaltimento di rifiuti, anche pericolosi, devono presentare apposita domanda alla Regione o alla Provincia.

La Regione approva i progetti, e loro eventuali modifiche, di:

- impianti per l'incenerimento dei rifiuti, o per l'utilizzazione principale come combustibile o altro mezzo per produrre energia;
- impianti per rifiuti urbani definiti con apposito provvedimento della Giunta regionale come tattici, in quanto destinati a sopperire a situazioni di emergenza nel territorio regionale.

La Regione rilascia l'autorizzazione a smaltire rifiuti urbani presso impianti ubicati fuori dal territorio provinciale di produzione degli stessi per un periodo limitato.

Le Province approvano i progetti, e loro eventuali modifiche, relativi a:

- impianti per lo smaltimento e il recupero di rifiuti urbani, previsti dal Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, ad eccezione degli impianti per l'incenerimento dei rifiuti, o per l'utilizzazione principale degli stessi come combustibile o altro mezzo per produrre energia, di competenza regionale, nonché degli impianti per rifiuti definiti con apposito provvedimento della Giunta regionale come tattici;
- impianti di stoccaggio rifiuti.
-

Ai fini dell'individuazione del percorso amministrativo da seguire per l'approvazione del progetto, è inoltre necessario distinguere anche tra progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale in sede statale, regionale o provinciale, d.lgs. n.152/2006 parte II e L.R. n.10/1999, e progetti sottoposti solo ad approvazione del progetto.

La norma regionale conferma e impone a tutti gli impianti di smaltimento e a quelli pubblici di recupero R1 l'approvazione della tariffa come parte integrante del provvedimento di approvazione del progetto dell'impianto, anticipando quanto sarà previsto a livello nazionale solo per le discariche con il d.lgs. n.36/2003.

Per quanto riguarda tariffe, contributi e tributi la L.R. n.3/2000, tra le norme finanziarie, disciplina:

- le tariffe per il conferimento di rifiuti urbani, art. 36;

- il contributo ambientale da corrispondere ai Comuni dove sono ubicati gli impianti di recupero e di smaltimento di rifiuti, art. 37;
- il contributo dovuto alla Regione per lo smaltimento di rifiuti urbani al di fuori dagli ambiti territoriali ottimali dove sono prodotti, art. 38.

Tariffe per il conferimento di rifiuti urbani

In merito alla tariffa per il conferimento di rifiuti urbani agli impianti di smaltimento e recupero, già disciplinata dalla previgente L.R. n.33/1985 e da non confondersi con la tariffa di cui all'art. 238 del d.lgs. n.152/2006, viene disposto che l'approvazione della tariffa costituisce parte integrante del provvedimento di approvazione del progetto dell'impianto.

La tariffa è calcolata sulla base di un piano economico finanziario formulato dal titolare, composto da due fattori:

- il costo industriale, in relazione a:
 - 1) costi relativi alle spese di investimento per la costruzione dell'impianto, ivi compresi gli oneri finanziari ed i costi relativi alla realizzazione di opere di mitigazione ambientale;
 - 2) spese per la gestione operativa, ivi comprese quelle relative al personale e ai mezzi d'opera utilizzati;
 - 3) spese generali e tecniche ed utile d'impresa;
 - 4) spese per l'eventuale dismissione degli impianti e, per le discariche, spese previste per la ricomposizione ambientale e per la gestione del periodo successivo alla chiusura;
- gli oneri fiscali nella misura determinata dalle vigenti leggi.

Qualora il sistema di aggiornamento della tariffa non sia stato previsto in sede di individuazione del soggetto gestore dell'impianto, al fine di consentire all'ente competente l'approvazione della tariffa per l'anno successivo, entro il 30 giugno di ogni anno deve essere presentata all'ente stesso la proposta di adeguamento della tariffa di conferimento, formulata dal titolare a seguito di:

- variazioni riscontrate a consuntivo o previste nei costi di gestione o di costruzione delle opere previste in progetto,
- nuove prescrizioni imposte da normative o disposizioni entrate in vigore,
- nuove perizie di variante.

Per le discariche, entro tre mesi dall'avvenuto esaurimento, deve essere presentata una perizia di assestamento finale che riporti un conto consuntivo di tutti i costi di realizzazione; tale perizia é approvata dall'ente competente per l'approvazione del progetto anche al fine di individuare l'utilizzo delle maggiori somme eventualmente accantonate durante la gestione.

La L.R. n.3/2000 prevede inoltre che una parte delle tariffe sia determinata per la copertura dei costi relativi al funzionamento ed alle iniziative dell'autorità d'ambito, art. 17.

In attuazione della L.R. n.3/2000, confermando l'estensione a tutti gli impianti di recupero pubblici e a quelli di smaltimento di quanto previsto a livello nazionale solo per le discariche, la Regione con deliberazione della giunta regionale Veneto d.g.r. n.2966/2006 "Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti. Individuazione degli elaborati tecnici da allegare alla domanda di approvazione del progetto. L.R. n.3/2000", prevede tra gli elaborati tecnici il Piano finanziario, allegato A.

Il piano finanziario dell'intervento deve essere presentato esclusivamente per gli impianti di smaltimento dei rifiuti urbani e per quelli pubblici di recupero di cui al punto R1 dell'allegato C alla

parte IV del d.lgs. n.152/2006 e dovrebbe contenere tutte le voci di costo relative alla realizzazione ed alla gestione dell'opera².

Contributo ambientale ai Comuni sede di impianti di recupero e di smaltimento rifiuti.

L'art. 37 della L.R. n.3/2000 prevede che i soggetti che effettuano la gestione di impianti di smaltimento o di recupero di rifiuti devono corrispondere un contributo ambientale ai Comuni dove gli impianti sono ubicati.

La Regione provvede:

- a) ad individuare le tipologie di impianti per la gestione dei quali è dovuto il contributo;
- b) a determinare i contributi in funzione della quantità e della qualità dei rifiuti movimentati e ad aggiornarli annualmente;
- c) a determinare i criteri per la suddivisione del contributo fra i Comuni confinanti effettivamente interessati al disagio provocato dalla presenza degli impianti.

Con d.g.r. n.2608/2009 la Regione conferma il contributo ambientale, in riferimento all'art. 37, per i rifiuti conferiti in impianti classificati come "*discariche per rifiuti non pericolosi*" dedicate prioritariamente allo smaltimento di rifiuti urbani ed inserite nella pianificazione di settore, pari a 10,33 €/t (euro a tonnellata), importo già individuato con d.g.r. n.1350/1996, mentre non risulta chiaramente definito il contributo ambientale per gli altri impianti, eventualmente da suddividere, come previsto dalla d.g.r. n.1739/2004, tra i diversi Comuni interessati³.

Con d.g.r. n.1739/2004 la Regione ha stabilito i criteri per la ripartizione del contributo fra il Comune sede di impianto ed i Comuni confinanti. Essa è espressamente definita nel provvedimento di autorizzazione dell'impianto ovvero in altro specifico atto di competenza dell'Amministrazione provinciale, con riferimento al quantitativo totale di rifiuti, tenendo conto, a titolo esemplificativo, dei seguenti criteri:

- quantità e tipologia dei rifiuti conferiti agli impianti;
- realizzazione dell'impianto ad una distanza inferiore a 500 m dal confine con Comuni diversi da quello dove ha sede l'impianto, tale distanza si calcola, per le discariche, dal perimetro dell'area destinata ad essere occupata dai rifiuti, e per gli altri impianti dal perimetro dell'area effettivamente interessata dall'attività di smaltimento rifiuti;
- direttrici prevalenti del traffico di accesso all'impianto;
- immediate ricadute ambientali (emissioni, odori, etc.) derivanti dall'esercizio dell'attività correlate con specifiche situazioni ambientali (es. direzione dei venti; etc.).

A livello operativo è noto solo l'esempio della Provincia di Verona, delibera di consiglio provinciale n.88/2005, che ha approvato i criteri per la suddivisione del contributo ambientale tra i Comuni sede di impianti di recupero e smaltimento rifiuti ed i Comuni confinanti. Si riporta in tab. 1 lo schema di ripartizione del contributo ambientale nel caso delle discariche, per tutti gli altri impianti lo schema è analogo con la sola inversione dei due pesi finali relativi alle ricadute ambientali. La direzione prevalente dei venti ha peso 15, mentre direzione della falda peso pari a 5.

² In particolare per le discariche la d.g.r. n.2966/2006, allegato B "Elenco elaborati tecnici da allegare alla domanda di approvazione del progetto e di realizzazione degli impianti di discarica", relativamente al piano finanziario richiama quanto previsto dal d.lgs.36/2003 nel rispetto delle d.g.r. n.2454/2003 e dalla d.g.r. n.14/2005.

³ La regione Veneto, con d.g.r. n.721/2008, ha peraltro definito dei contributi aggiuntivi a favore dei Comuni confinanti con la discarica tattica regionale di Sant'Urbano (PD), mantenendo invariato il contributo al Comune sede d'impianto.

Tab. 1 - Schema ripartizione contributo per discariche (Provincia Verona)

DISCARICHE	peso		peso		peso		peso
tipologia rifiuti	pericolosi	60	non pericolosi	30	inerti	10	15
%							
distanza < 500 m	0-50	60	50-200	30	200-500	10	50
% perimetro							
traffico	molto significativo	60	significativo	30	scarso	10	15
ricadute ambientali							5
direz. preval. venti	sottovento	60	laterale	30	sopravento	10	
direz. preval. falda	a valle	60	laterale	30	a monte	10	
							15

Contributo per lo smaltimento di rifiuti urbani fuori ambito

L'art. 38 della L.R. n.3/2000 istituisce un contributo ambientale che deve essere versato alla Regione in relazione allo smaltimento dei rifiuti urbani in impianti utilizzati per sopperire ad emergenze e richieste di smaltimento di rifiuti provenienti da ambiti territoriali ottimali diversi da quello in cui è ubicato l'impianto. L'ammontare di tale contributo è determinato annualmente dalla Regione.

La Regione aveva inizialmente definito con d.g.r. n.961/2001 il contributo in 50,00 €/t, ma a seguito del conseguimento dei risultati previsti, con d.g.r. n.512/2004 la Regione aveva azzerato temporaneamente il contributo. Attualmente vige la d.g.r. n.1836/2007 che stabilisce per tutti gli smaltimenti di rifiuti urbani effettuati fuori dall'ATO di produzione, e in mancanza della costituzione di questi, fuori dall'ambito provinciale, l'applicazione di un contributo, come riportato in tab. 2, in base alla durata dell'autorizzazione al conferimento.

Tab. 2 - Contributo per lo smaltimento di rifiuti urbani fuori ambito (€/t)

Contributo di cui all'art. 38 della L.R. n.3/2000 per autorizzazioni di durata, espressa in giorni/anno solare (anche se non continuativi):	
inferiore a 90 giorni	0,00 €/t
superiore a 90 ed inferiore a 183 giorni	50,00 €/t
superiore a 183 giorni	100,00 €/t

Tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi

Il Tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi, la cosiddetta "ecotassa sulle discariche" istituita dalla legge n.549/1995, è disciplinato all'art. 39 della L.R. n.3/2000, integralmente riformulato con la L.R. n.24/2002 e poi ulteriormente modificato con la L.R. n.3/2003.

Il tributo, per ogni tonnellata di rifiuti urbani conferiti in discarica, è pari a 25,82 euro, anche se conferiti in discariche per rifiuti speciali, nonché per le altre tipologie di rifiuti speciali conferite in discariche per rifiuti urbani.

I rifiuti urbani sono soggetti al pagamento del tributo in misura ridotta rispetto all'ammontare fissato per le percentuali indicate:

- pagamento nella misura del 30% del tributo, qualora nell'anno precedente il Comune produttore abbia assicurato il raggiungimento dell'obiettivo del 50% di raccolta differenziata;
- pagamento nella misura del 65% del tributo, qualora nell'anno precedente il Comune produttore abbia assicurato il raggiungimento dell'obiettivo del 35% di RD.

Le suddette riduzioni sono applicate anche ai Comuni che raggiungono rispettivamente il 50% e il 35%, aggiungendo alle percentuali di raccolta differenziata quelle ottenute attraverso la riduzione dei rifiuti avviati in discarica mediante l'utilizzo di appositi impianti. In pratica la quota di rifiuti avviati a produzione CDR (combustibile da rifiuti), a produzione di biostabilizzato e a recupero energetico viene riconosciuta nella percentuale di raccolta differenziata ai fini del calcolo dell'ecotassa (d.g.r. n.1845/2005).

Il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata è certificato annualmente dall'Osservatorio regionale sui rifiuti.

La regolazione degli impianti in altre Regioni

Per quanto riguarda la normativa regionale, la situazione italiana è abbastanza eterogenea, in questo capitolo si è scelto di concentrare l'attenzione su alcuni casi che costituiscono un riferimento di regolazione e controllo degli impianti di smaltimento e trattamento rifiuti con approcci molto diversi tra loro, come quello emiliano-romagnolo, lombardo e piemontese, pur essendo presenti a livello nazionale anche altri esempi.

In generale le tariffe di smaltimento del rifiuto non riciclabile sono tendenzialmente più vincolate, mentre quelle di trattamento dei rifiuti recuperabili, con alcune eccezioni per il compostaggio e digestione anaerobica, sono prevalentemente legate al principio di "mercato".

Le eccezioni di regolazione tariffaria della frazione biodegradabile, riguardano tipicamente il caso di impianti complessi che gestiscono rifiuto secco e rifiuti organici, o comunque una pluralità di tipologie di rifiuti e trattamenti in un unico polo tecnologico. In altri casi si tratta di sistemi ormai consolidati negli anni di accordi, protocolli o convenzioni tra Enti locali, ATO e gestori.

Emilia Romagna

A livello nazionale l'esempio più noto di Authority per la regolazione tariffaria è l'Autorità regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani - Regione Emilia Romagna, in applicazione alla L.R. n.25/1999 "Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e disciplina delle forme di cooperazione tra gli Enti locali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e del servizio di gestione dei rifiuti urbani" e successive modifiche.

Questa Autorità regionale è un organo monocratico e svolge attività di valutazione sulla qualità dei servizi e tutela degli interessi dei consumatori e degli utenti, funzione ulteriormente rafforzata con L.R. n.10/2008. Quest'ultima norma prevede in particolare la razionalizzazione e il superamento delle Agenzie di ambito ottimale previste dalla L.R. n.25/1999 e il passaggio ad un modello organizzativo che rafforza il ruolo regolatorio regionale e delle Province. Le Agenzie ATO in Emilia Romagna hanno avuto un compito fondamentale nel processo di trasformazione dei servizi pubblici ambientali per lo svolgimento delle loro attività (organizzazione dei servizi, modello gestionale, procedure di affidamento, rapporti con i gestori, determinazione della tariffa, programma degli interventi, piani finanziari, controlli sul servizio reso, amministrazione dei beni affidati).

A livello di sistema regionale sono svolte le funzioni in materia di programmazione, fissazione degli standard di qualità, garanzia della tutela dell'utenza, rapporto con gli enti gestori, mentre a livello di ambito provinciale sono svolte le funzioni di individuazione delle necessità di sviluppo infrastrutturali e l'affidamento del servizio con quanto ne consegue sotto il profilo della gestione del rapporto contrattuale con il gestore del servizio. La Regione quindi provvede alle determinazioni relative alla tariffa da articolarsi per bacini tariffari; alla rilevazione e controllo, anche attraverso la definizione di sistemi di contabilità analitica, dei costi dei gestori e delle relative dinamiche; alla misurazione e monitoraggio del livello di qualità del servizio; alla definizione dei regolamenti di servizio.

Tra le attività dell'Autorità ER ci sono la definizione di indicatori di produttività per la valutazione economica dei servizi resi; di parametri di valutazione anche socio economici delle politiche tariffarie e del prezzo medio regionale del recupero e smaltimento rifiuti urbani. Inoltre si pronuncia sul rispetto parametri di qualità ed esprime pareri attinenti la qualità dei servizi e la tutela dei consumatori, predisponendo relazioni annuali sullo stato dei servizi.

Per quanto concerne il prezzo medio regionale del recupero e dello smaltimento dei rifiuti urbani, per tipologia e caratteristica degli impianti, sono stati prodotti negli anni diversi rapporti in cui si sono indicati i criteri e le principali considerazioni di merito (descritti nel paragrafo 5.5)

Alle Agenzie ATO è riservato il ruolo di miglior definizione e di analisi, avendo il compito della regolazione anche economica dei servizi e di individuare possibili elementi di ulteriore economicità e di contenimento, dunque di riduzione, del prezzo finale di smaltimento per ogni specifico impianto. Dai valori indicati nel rapporto dell'Autorità è possibile definire da parte delle Agenzie ATO il valore per ogni singolo e specifico impianto, tenendo conto del margine di disponibilità del 20% fissata in normativa⁴.

Nel rapporto 2009 sono indicati come riferimenti per impianti che offrono tutte le garanzie di qualità, di gestione e di tecnologia, i seguenti valori:

- termovalorizzazione 100 euro/t;
- discarica 77 euro/t;
- compostaggio forsu 66 euro/t;
- selezione e stabilizzazione 90 euro/t.

Tali valori sono al netto di ecotasse, di eventuali compensazioni ambientali e di adempimenti fiscali (IVA).

Il miglioramento continuo nella complessa attività di gestione degli impianti di trattamento rifiuti, a difesa della sostenibilità ambientale, è valorizzato ed incentivato nella definizione economica dei prezzi di smaltimento e trattamento. Una migliore qualità può giustificare una variante nel prezzo a seguito di miglior tecnologia, maggiore complessità impiantistica, buona gestione, efficacia di controlli e analisi, maggiore sicurezza e procedure di certificazione. Quindi l'Autorità ER, riconoscendo un prezzo superiore, stimola i gestori degli impianti a perseguire e programmare una serie di migliorie e di positive azioni rispetto all'utilizzo di tecnologia di livello superiore a quella standard, di particolari opere accessorie e di compensazione ambientale, di azioni di incremento dei controlli, delle analisi e della sicurezza.

In regione Emilia Romagna la disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi è definita dalla L.R. n.31/1996 e s.m.i.. L'ammontare del tributo, per ogni tonnellata di rifiuti conferiti in discarica, è pari, per i rifiuti urbani, a:

- 18,08 euro, se conferiti tal quali in discarica o in impianti di incenerimento senza recupero di energia;
- 10,33 euro, se conferiti in discarica e provenienti da separazione meccanica dei rifiuti solidi urbani o da raccolta differenziata all'origine (il contenuto di sostanza organica non deve essere superiore al 10%);
- 25,82 euro, se prodotti in ambiti territoriali ottimali diversi da quelli ove ha sede la discarica o l'impianto di incenerimento senza recupero di energia, fatti salvi eventuali accordi di pianificazione.

⁴ L.R. n.1/2003 art 18 comma 2: "La tariffa applicata all'utenza ai sensi dell'articolo 49 del decreto legislativo n.22/1997 assicura la copertura integrale dei costi del servizio ivi compresi quelli per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti presso impianti di eventuali soggetti terzi. A tal fine i gestori dello smaltimento concordano con l'Agenzia il prezzo del recupero e dello smaltimento articolato per tipologia e caratteristiche degli impianti. Qualora quest'ultimo si discosti più del 20 per cento da quello medio regionale, determinato periodicamente dall'Autorità di cui all'articolo 20, dello scostamento deve essere data apposita motivazione e la medesima è sottoposta al parere dell'Autorità."

Lombardia

La Regione Lombardia ha ridefinito la normativa sulla gestione dei rifiuti, già delineata dalla L.R. n.21/1993, con L.R. n.26/2003 “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche” che all’art. 3 istituisce il Garante dei servizi pubblici locali, a tutela dei cittadini utenti dei servizi.

Le attività della struttura del Garante si sono articolate attorno a tre ambiti d’intervento:

- tutela dell’utente: controllo tariffe, confronto Carte servizi, proposta regolamenti;
- vigilanza e controllo dell’erogazione dei servizi di pubblica utilità;
- coordinamento di tavoli con gli *stakeholders*.

Il Garante dei servizi ha tuttavia un limitato campo d’azione: vigila sull’applicazione della norma sui servizi di pubblica utilità, ma non si configura come un’autorità e non ha poteri sanzionatori. In concreto, la salvaguardia dell’utente si traduce quindi al momento nell’obbligo per gli erogatori di raccogliere i reclami, e nella possibilità per gli utenti di accedere, in caso di violazione dei propri diritti, a una tutela di tipo non giurisdizionale. Il Garante interviene come facilitatore di questo processo: fissa degli standard di qualità, acquisisce e analizza le carte dei servizi dai gestori, i reclami raccolti da gestori e associazioni di categoria, al fine di agevolare le risoluzioni delle controversie legali e contrattualistiche. Tale monitoraggio ha lo scopo di ridurre le inefficienze attraverso il perfezionamento di strumenti regolatori (tariffari, fiscali e regolamentari).

Il monitoraggio delle infrastrutture e della gestione dei rifiuti è affidato all’Osservatorio Regionale dei Rifiuti-ARPA Lombardia, che gestisce i *database* relativi a produzione, movimentazione, recupero e smaltimento dei rifiuti. Il Garante, con i suoi rapporti cerca di associare le funzioni di monitoraggio dei rapporti annuali di ARPA sui rifiuti, con quelle di vigilanza e controllo della nuova struttura del garante, attraverso la sua integrazione con gli aspetti della programmazione dei rifiuti contenuti nei piani provinciali. L’obiettivo è quello di far evolvere il livello di monitoraggio dalla fase gestionale del servizio alla fase di affidamento ed erogazione, allargando l’analisi ai parametri di affidamento e di monitoraggio delle tariffe connesse al servizio, oltre che ai livelli di prestazioni raggiunti. Il rapporto riflette la nuova impostazione delle banche dati ARPA, con un’ottica allargata alla gestione del servizio. Allo scopo è stato introdotto nella norma regionale, d.g.r. n.10619/2009, l’obbligo di compilazione del *database* ARPA, e l’ampliamento dei dati richiesti agli operatori pubblici e privati, includendo le indicazioni relative agli affidamenti del servizio di igiene urbana e il rilevamento di alcuni parametri indicatori della qualità con cui il servizio è erogato. Questa impostazione dovrebbe facilitare l’aggiornamento dei rapporti relativamente ai dati di costo e alle tariffe, possibilmente con sempre maggiori informazioni per l’analisi e il confronto con altre realtà a livello nazionale.

In riferimento ai costi e tariffe di smaltimento, il rapporto (Regione Lombardia, 2010b) riporta costi e tariffe, riferiti alla situazione lombarda al 2006. Tuttavia i costi di gestione degli impianti sono confrontati con dei valori medi nazionali, non meglio specificati e le tariffe applicate dagli impianti risultano di difficile lettura. Non sono fornite informazioni sui campioni considerati né risulta chiaro il rapporto tra costi e tariffe, o comprensibile il rapporto tra le tariffe dichiarate e quelle rilevate, entrambe riferite al 2006⁵.

⁵ I valori di tariffa dichiarati dagli impianti risultano in media inferiori ai costi, ad eccezione della discarica. Per quanto riguarda gli impianti di selezione verosimilmente è stato considerato un campione molto eterogeneo, comprensivo di impianti di trattamento di imballaggi post consumo da raccolta differenziata, con costi pari a 6 €/t, pertanto i valori riportati non sono molto significativi.

Tab. 3 – Costi e tariffe applicate dagli impianti, espressi in €/t (Regione Lombardia, 2010b)

Impianto	valore	potenzialità t/anno	Costi di gestione degli impianti	Tariffe applicate (solo valori dichiarati)		
			costi totali €/t	tariffa media €/t	Royalties comunale e provinciale €/t	e
Termovalorizzatore	medio	159.921	127	82	6,70	
	minimo	70.080	51	51	2,50	
	massimo	406.000	224	120	12,77	
Discarica	medio	222.975	42	65	12,90	
	minimo	43.890	30	51	7,54	
	massimo	395.200	50	76	20,95	
Compostaggio	medio	31.535	48	41	-	
	minimo	7.852	34	18	-	
	massimo	71.960	81	62	-	
Selezione	medio	11.890	84	98	-	
	minimo	5.800	6	78	-	
	massimo	558.000	166	137	-	

Tab. 4 – Tariffe applicate dichiarate e tariffe medie rilevate, espresse in €/t (Regione Lombardia, 2010b)

Impianto	Tariffe applicate dagli impianti (solo valori dichiarati)			Tariffe medie rilevate		
	min	max	media	min	max	media
Termovalorizzatore	50,72	120,00	82,48	50,72	120,00	83,61
Discarica	51,15	76,20	64,55	65,00	90,05	68,07
Compostaggio	18,08	62,00	41,34	18,08	62,00	40,91
Selezione	78,24	137,37	98,08	78,24	137,37	100,62

A titolo di esempio, nella tabella 5 si riporta il confronto tra le tariffe approvate dall’Autorità Emilia Romagna 2005-2007 e quelle rilevate dal Garante Lombardia, riferite al 2006.

Il modello lombardo per la gestione integrata dei rifiuti non si basa sull’identificazione dell’Autorità ATO prevista dal d.lgs. n.152/2006.

Tab. 5 – Confronto tariffe Emilia Romagna e Lombardia, espresse in €/t

Impianto	Regione Emilia Romagna (2010) Tariffe approvate dall’Autorità ER anno 2005-2007			Regione Lombardia (2010b) Tariffe medie rilevate anno 2006		
	min	max	media	min	max	media
Termovalorizzatore	72,00	108,00	90	50,72	120,00	83,61
Discarica	56,00	84,00	70	65,00	90,05	68,07
Compostaggio	48,00	72,00	60	18,08	62,00	40,91
Selezione	72,00	108,00	90	78,24	137,37	100,62

Questa difformità del modello lombardo comporta un maggior impegno nella raccolta di informazioni, per l’esercizio delle proprie funzioni di vigilanza sui servizi oltre che per il controllo dell’uniformità delle tariffe. Il Garante ha dovuto perfezionare una serie di attività in sostituzione dell’Autorità d’Ambito, non coperte né dalle Province né dai Comuni, preliminari e necessarie allo svolgimento delle funzioni del Garante stesso.

Il Garante dei servizi locali verifica la correttezza dell’operato dei soggetti responsabili dell’organizzazione e dell’erogazione dei servizi. In particolare per il settore di igiene urbana, l’attività è consistita nella definizione degli “indicatori di qualità” e relativi standard, nell’analisi della legittimità degli affidamenti in essere, nell’acquisizione delle carte dei servizi, nel loro confronto col “modello regionale”, nell’analisi dei costi di raccolta e smaltimento, che determinano

Le tariffe medie rilevate per la discarica riportano valori superiori, per il valore min. e max. di 13,85, potenzialmente legati all’inclusione di ecotasse o altri contributi aggiuntivi. Costi e tariffe dovrebbero essere al netto di ecotasse e contributi comunali e provinciali, peraltro indicati in forma aggregata.

la tariffa al cittadino. Il Garante attiva inoltre tavoli con le associazioni dei consumatori e con le aziende di gestione o loro associazioni per definire azioni di miglioramento dei servizi e di tutela del consumatore e garantire «condizioni paritarie tra i consumatori e gli offerenti».

In Lombardia le Province, ai sensi degli articoli 23 e 27 della citata L.R. n.21/1993, dovevano inizialmente approvare il Piano Finanziario (tenendo conto anche, ove realizzata, dei proventi della vendita di energia prodotta) nonché il conseguente regime tariffario degli impianti previsti nel Piano Provinciale. In questo contesto si hanno limitati esempi di regolazione tariffaria, vedi esempi riportati di seguito della Provincia di Brescia e Cremona, mentre in generale sono le aziende proprietarie degli impianti di smaltimento a decidere la tariffa di conferimento.

Con L.R. n.26/2003 e succ. modifiche la Regione limita la competenza delle Province alle sole tariffe di discarica, e dal 2009 la toglie, abrogando dalle funzioni provinciali «la definizione delle tariffe di esercizio degli impianti di smaltimento in discarica e dei corrispettivi da versare a favore degli enti locali interessati», art. 16.

Analogamente dal 2009 è abrogata dalle funzioni della Regione, art. 17, «la definizione dei criteri per la verifica di congruità dei costi di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani, nonché per la determinazione dei corrispettivi a carico dei gestori degli impianti da versare per la realizzazione di interventi in campo ambientale a favore degli enti locali interessati».

I piani provinciali di gestione dei rifiuti, art. 20, devono comunque contenere “la stima dei costi industriali di realizzazione e gestione degli impianti previsti dai piani e la valutazione di un piano economico tariffario”, di cui si riportano alcune elaborazioni nel paragrafo 5.5, tratte dal piano provinciale di Milano, mentre per quanto riguarda la Provincia di Brescia si espongono alcune considerazioni di seguito tratte dalla delibera d.g.p. n.599/2009, i cui risultati sono illustrati in tab. 6.

Nel documento “relazione sullo stato di attuazione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti, sulla funzione autorizzatoria e di controllo: linee guida per la redazione” in attuazione dell’art. 16 L.R. n.26/2003, approvato con d.g.r. n.20287/2005, sono fornite alle Province specificazioni di voci di costi da contemplare nei piani provinciali, di seguito richiamate:

In base a tale metodologia le tariffe dovranno essere fissate in misura tale da assicurare l'equilibrio economico-finanziario dell'investimento e della connessa gestione. I criteri di calcolo delle tariffe dovranno prevedere:

- a) la corrispondenza tra costi e ricavi in modo da assicurare l'integrale copertura dei costi, ivi compresi gli oneri d'ammortamento tecnico-finanziari;*
- b) l'equilibrato rapporto tra i finanziamenti raccolti ed il capitale investito;*
- c) l'entità dei costi di gestione delle opere, suddivisa per le singole voci componenti, tenendo conto anche degli investimenti e delle qualità del servizio;*
- d) l'adeguatezza della remunerazione del capitale investito, coerente con le prevalenti condizioni di mercato, nel caso di società miste.*

In origine la tariffa doveva essere determinata ed adeguata annualmente dai soggetti titolari, attraverso convenzioni e accordi di programma di durata pluriennale secondo criteri stabiliti dalla Provincia, in accordo con le disposizioni normative nazionali vigenti.

La L.R. n.26 art. 20 prevede che il gestore del servizio conferisca i rifiuti urbani allo smaltimento e al recupero negli impianti nel territorio provinciale di provenienza. Tali rifiuti possono essere destinati ad impianti localizzati al di fuori della provincia di provenienza qualora se ne dimostri la convenienza in termini di efficacia, efficienza o economicità. Fatti salvi i casi eccezionali e di urgenza, per i Comuni che ricorrono al conferimento in discariche fuori dalla propria provincia, le aliquote del tributo per il deposito in discarica sono maggiorate del 100%. Qualora la

maggiorazione determini il superamento del limite massimo dell'aliquota unitaria fissato dall'art. 3, L.549/1995, il tributo è automaticamente adeguato al limite (25,82 €/t).

In regione Lombardia l'intervento pubblico di regolazione delle tariffe è noto nel caso della **Provincia di Brescia** che con delibera d.g.p. n.599 del 30.11.2009 ha aggiornato i criteri di accesso al termoutilizzatore e conferimento dei rifiuti solidi urbani negli impianti di piano. Ha fissato le tariffe massime per il conferimento dei rifiuti urbani prodotti nella provincia e dei rifiuti speciali non pericolosi negli impianti di piano, inceneritore di Brescia e discarica di Montichiari, per l'anno 2009 e 2010.

Il provvedimento conferma il sistema delle fasce di contribuzione differenziate in funzione dei risultati di raccolta differenziata (RD) conseguiti in ciascun Comune nel 2008, contributo minimo pari a 4,17 €/t per Comuni fascia 1, RD >55%, fino a 8,17 €/t per Comuni fascia 4, con RD <35%, oltre ad alcuni correttori, già previsti nella disciplina previgente. La delibera conferma l'esclusione, prevista dalla d.g.p. n.239/1998, del Comune di Brescia, dal pagamento del contributo provinciale differenziato per l'accesso al termoutilizzatore. La Provincia ha inoltre definito le tariffe per il conferimento all'impianto di compostaggio della frazione organica (Forsu) da raccolta differenziata, prevedendo uno sconto pari a 7,28 €/t per i Comuni aderenti all'accordo di programma provinciale per la creazione di una filiera sostenibile per il compost di qualità.

Tab. 6 - Prezzi massimi di conferimento RU anno 2010, espressi in €/t, al netto delle tasse, d.g.p. n.599/2009 Provincia di Brescia

Impianto	tipologia raccolta	tariffa industriale	contributo Comune	contributo Provincia fisso	contributo Provincia fascia RD	tariffa totale	Note
Inceneritore		79,65	-		4,17	83,82	fascia RD > 55% 1
Discarica		68,08	20,74	3,10		91,92	
Compostaggio FORSU	stradale	80,42	2,58	-7,28		75,72	programma
	domiciliare	78,42	2,58	-7,28		73,72	qualità

Si segnala che la Regione Lombardia con d.g.r. n.8/10903 del 23.12.2009 ha commissariato la Provincia di Brescia nominando il presidente commissario ad acta per la riadozione del piano PPGR secondo le prescrizioni della d.g.r. n.10271/2009 che nell'allegato A riporta: «Riguardo le tariffe di conferimento dei rifiuti urbani agli impianti di termovalorizzazione, si ribadisce l'illegittimità della potestà in capo alle Province di determinazione amministrativa delle tariffe medesime in quanto il corrispettivo tariffario ha un carattere prettamente civilistico, corrispondendo al prezzo che il titolare dell'impianto richiede al "cliente" come corrispettivo della prestazione imprenditoriale». Nel caso dei termovalorizzatori, come afferma il Garante nella Pre-istruttoria regionale al PPGR della provincia di Brescia (Regione Lombardia, 2009), la loro realizzazione, essendo una libera iniziativa di impresa, già peraltro regolata dal complesso processo autorizzatorio AIA IPPC, è regimata giuridicamente da un rapporto obbligatorio tra titolare d'impianto e soggetti conferitori di natura esclusivamente privatistica.

La **Provincia di Cremona** si è occupata della definizione della tariffa di smaltimento, già con delibera n.18/1998 aveva definito la tariffa della discarica di Malagnino e della linea 1 dell'impianto di termocombustione sito in località S. Rocco (CR).

In seguito con d.g.p. n.176/2000 la Provincia:

- definisce la tariffa media per la quota di competenza del gestore AEM spa di Cremona per lo smaltimento di rifiuti presso l'impianto di termoutilizzazione S. Rocco e presso la discarica di Malagnino in 112 Lire/kg rifiuto smaltito;
- conferma le aliquote territoriali a favore della Provincia e dei Comuni territorialmente interessati;

- determina l'aliquota territoriale e l'ecotassa regionale in complessive 31 Lire/kg da aggiungere alle citate 112 Lire/kg;
- definisce la tariffa unica di smaltimento presso l'impianto di termoutilizzazione di S. Rocco e la discarica di Malagnino gestiti dall'AEM spa di Cremona in 143 Lire/kg rifiuto smaltito;
- fissa dall'01.01.2000 l'applicazione della tariffa.

La Provincia di Cremona con successive delibere adegua le tariffe e in particolare con d.g.p. n.674/2007 aggiorna la tariffa media ponderata agli impianti di smaltimento per soli rifiuti urbani a 90,055 €/t. Il gestore aveva chiesto alla Provincia la rideterminazione della tariffa agli impianti di smaltimento provinciali per il cessato contributo CIP 6/1992, del quale si era tenuto conto nel determinare la tariffa vigente approvata nel 2002, e per far fronte alle spese di gestione post operativa della ex discarica di Castelleone. La tariffa di smaltimento dei rifiuti approvata presso gli impianti della provincia di Cremona per l'anno 2008, è illustrata in tab. 7.

Tab. 7 - Tariffa di smaltimento dei rifiuti in provincia di Cremona (€/t)

	Tariffa per l'anno 2008
Tariffa ponderata per pareggio costi di smaltimento comprensiva dell'utile d'impresa	71,802
Incremento per cessazione contributo CIP 6/92	17,000
Ecotassa Ponderata	1,455
Aliquote territoriali ponderate	12,777
Aliquota per intervenuto prolungamento gestione post-chiusura discarica di Castelleone	2,000
Aliquota provinciale	4,021
Totale	109,055

Per il 2009-2010 con accordo informale tra Provincia di Cremona, azienda e Comuni si è mantenuto il sistema ormai consolidato negli anni precedenti.

Un esempio di regolazione tariffaria per la Forsu e verde sono la “Convenzione tra **Provincia di Pavia** e ASM Voghera spa per il conferimento della frazione organica e della frazione verde dei rifiuti urbani presso l'impianto di piano sito in Comune di Voghera (PV)” stipulata il 30.09.2008, che definisce la tariffa massima applicabile per il conferimento, da parte dei Comuni della provincia di Pavia, sia della Forsu sia della frazione verde. Le tariffe per i Comuni della provincia di Pavia sono determinate “non superiore a 82,00 €/t (IVA esclusa)” per la Forsu e “non superiore a 23,40 €/t (IVA esclusa)” per la frazione verde, riferite a impurità non superiori al 4%.

La convenzione citata, con scadenza 2016, data di scadenza dell'autorizzazione provinciale, prevede un adeguamento annuale alla variazione degli indici ISTAT dei prezzi di consumo delle famiglie di operai ed impiegati. L'impianto dell'ASM di Voghera è stato individuato, a seguito di procedura di evidenza pubblica, come uno degli impianti di Piano per il trattamento della Forsu e della frazione verde, con potenzialità di trattamento pari a 30.000 ton/anno. Nella procedura di evidenza pubblica, veniva richiesta la presentazione dell'offerta economica, basata su un piano economico finanziario.

In Provincia di Pavia è operativo dal 2002 un impianto di compostaggio della Forsu e della frazione verde a Zinasco (PV) con potenzialità di trattamento di 25.000 ton/anno. Anche per questo impianto è stata stipulata una convenzione che prevede tariffe di conferimento simili a quelle dell'impianto di digestione anaerobica di Voghera.

Piemonte

La Regione Piemonte con L.R. n.24/2002 “Norme per la gestione dei rifiuti”, articola il sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani in ambiti territoriali ottimali (ATO), generalmente coincidenti con le province, nei quali sono organizzate le attività di realizzazione e gestione degli impianti tecnologici, di recupero e smaltimento dei rifiuti (servizi di ambito). La stessa legge suddivide poi gli ambiti in bacini, nei quali sono organizzate le attività di realizzazione e gestione delle strutture al servizio della raccolta differenziata, le attività di raccolta, il trasporto e il conferimento dei rifiuti agli impianti tecnologici (servizi di bacino). Servizi che devono essere svolti secondo criteri di tutela ambientale, efficacia, efficienza ed economicità, con particolare attenzione ai costi ambientali. In ciascun bacino e in ciascun ATO l'organizzazione dei rispettivi servizi deve avvenire nel rispetto del principio sancito dalla legge regionale di separazione delle funzioni amministrative di governo dalle attività di gestione operativa. Pertanto, nei bacini e negli ATO le funzioni di governo sono svolte rispettivamente dai Consorzi di bacino e dalle Associazioni d'Ambito, mentre le attività di gestione operativa dei servizi sono affidate alle società di gestione.

I Consorzi di bacino in particolare assicurano l'organizzazione dei servizi di spazzamento stradale, dei conferimenti separati, dei servizi di raccolta differenziata e di raccolta del rifiuto indifferenziato, della realizzazione delle strutture di servizio della raccolta differenziata dei rifiuti urbani, del conferimento agli impianti tecnologici ed alle discariche. A tal fine subentrano nei rapporti già in atto tra i Comuni e i terzi.

Tra i compiti dei Consorzi ci sono la predisposizione dei piani finanziari relativi alle attività di bacino, di cui al d.p.r. n.158/99 e l'approvazione dei criteri tariffari relativi ai servizi di bacino, oltre alla vigilanza nei confronti dei soggetti gestori.

L'Associazione d'Ambito è costituita dai Consorzi di bacino appartenenti allo stesso ATO e dai Comuni con maggior popolazione per ciascun bacino. Gli ATO hanno il compito, fra gli altri, di definire gli schemi di smaltimento dei rifiuti urbani nell'area di competenza, di procedere agli affidamenti della gestione degli impianti e di definire le tariffe di accesso a tali impianti.

La norma regionale all'art. 16 definisce i contributi a favore di Comuni e Province sede di impianti di trattamento e smaltimento rifiuti. I soggetti che gestiscono discariche di rifiuti urbani e speciali assimilati agli urbani, corrispondono ai Comuni sede di discarica un contributo minimo annuo di 5 €t di rifiuti mentre per gli impianti di smaltimento di rifiuti urbani e speciali assimilati agli urbani, diversi dalle discariche, corrispondono ai Comuni sede di impianti un contributo minimo annuo di 2,5 €t di rifiuti. Per gli impianti di recupero di rifiuti urbani e speciali, corrispondono ai Comuni sede di impianti un contributo minimo annuo di 1,3 €t di rifiuti trattati.

I gestori di impianti di incenerimento e discarica di rifiuti urbani e di rifiuti speciali, conferiti in discariche per rifiuti inerti e per rifiuti non pericolosi, corrispondono alla Provincia sede dell'impianto un contributo annuo di 2,5 €t di rifiuti smaltiti.

In relazione ai documenti disponibili a supporto dell'attività di regolazione tariffaria, si segnala un recente studio dell'ATO della provincia di Torino, ATO-R TO (Fondazione per l'Ambiente, 2009), che riguarda la regolazione della tariffa di accesso in discarica allo scopo di definire le procedure di regolazione sulla base di considerazioni di carattere tecnico, economico e giuridico. Il documento contiene una parte metodologica sulla regolazione economica degli impianti di smaltimento come la discarica ed una sezione dedicata agli aspetti operativi della regolazione delle tariffe di accesso alle discariche in un quadro di monopolio locale regolato, come quello esistente in Piemonte.

Lo studio, particolarmente interessante per l'analisi dei problemi della regolazione dei costi, risulta simile, per i parametri riguardanti i costi, a quanto definito dalla Regione Lombardia con Regolamento regionale n. 5/2005, “Regolazione ed omogeneizzazione dei costi per il conferimento dei rifiuti in discarica”.

Un esempio di regolazione tariffaria per la Forsu è in **provincia di Torino** il protocollo d'intesa “Criteri per la gestione della frazione organica del rifiuto solido urbano proveniente dalla raccolta

differenziata dell'ambito territoriale ottimale della Provincia di Torino per l'anno 2010", approvato con delibera del consiglio di amministrazione ATO-R Torino del 02.03.2010. Il protocollo cerca di razionalizzare il sistema di trattamento dell'organico costituito dagli impianti di compostaggio e digestione anaerobica per il conferimento della Forsu dell'ambito torinese.

Nel caso dell'ATO-R Torino il protocollo tiene conto, nella definizione dell'importo della tariffa di trattamento della Forsu presso gli impianti provinciali, anche dei maggiori costi di trasporto e trattamento per quei Comuni che sono costretti a conferire fuori provincia, non essendo la potenzialità impiantistica attuale sufficiente a soddisfare la richiesta di trattamento. Allo scopo la tariffa unica denominata "tariffa di sistema" per l'anno 2010, confermata rispetto al 2009, è stata definita pari a 100 €/t di cui 96 €/t di tariffa di trattamento/compostaggio al cancello, riferita ad una percentuale media del 6-8% di frazione non compostabile sul materiale in ingresso. Gli ulteriori 4 €/t rappresentano le spese "di sistema", inclusi i costi aggiuntivi per i conferimenti fuori provincia: trasporto oltre a stoccaggio e trasferimento, incluso il contributo al Comune sede di impianto. L'ATO-R è inoltre stato incaricato di individuare le linee guida di regolazione tecnico economica per i servizi di trattamento e trasporto della frazione verde proveniente dalla provincia di Torino.

L'esperienza del Bacino Padova 2

Il Bacino Padova 2 è il consorzio di 20 Comuni dell'area metropolitana di Padova. Vivono e operano nel Bacino circa il 40% degli abitanti della provincia ed oltre il 50% delle attività produttive. La popolazione al 31.12.2009 è di 420.196 unità di cui 212.989 appartenenti alla città capoluogo di provincia. L'Ente di Bacino Padova 2, come previsto dalla normativa regionale, svolge funzioni di organizzazione, coordinamento e controllo della gestione dei rifiuti urbani, in particolare provvede alla verifica della gestione operativa dello smaltimento dei rifiuti destinati alla discarica e all'inceneritore e delle relative tariffe, definendo una tariffa unica ponderata di smaltimento per i rifiuti urbani.

Per meglio comprendere il contesto in cui si colloca l'attività di regolazione della tariffa di smaltimento rifiuti, si introduce il sistema di gestione dei rifiuti nel territorio del Bacino e gli impianti utilizzati, con la descrizione delle principali caratteristiche che condizionano poi le analisi economiche successive.

L'incidenza delle quantità di rifiuti smaltiti o recuperati attraverso compostaggio, inceneriti o smaltiti in discarica, rispetto al totale prodotto, determina l'importanza dell'analisi tecnico-economica dei rispettivi impianti. Nella funzione di regolazione e controllo dello smaltimento il Bacino si è occupato principalmente di discariche, essendo anche proprietario di un impianto, attualmente in gestione post-operativa, e di incenerimento, seguendo le diverse ricostruzioni e potenziamenti dell'impianto di Padova, di proprietà di AcegasAps spa.

Impianti di destinazione dei rifiuti urbani prodotti dai Comuni del Bacino Padova 2

I Comuni appartenenti al Bacino Padova 2 hanno prodotto nell'anno 2009 complessivamente 237.540 tonnellate di rifiuti, conferiti presso impianti di trattamento, recupero e smaltimento, di cui solo il 16% è stato smaltito in discarica.

Tab. 8 - Impianti di destinazione dei rifiuti urbani del Bacino PD2, anno 2009

	Compostaggio	Recupero materia	Inceneritore	Discarica	Totale
tonnellate	54.457	68.622	76.319	38.141	237.540
%	23%	29%	32%	16%	100%

La maggior parte dei rifiuti urbani prodotti nel Bacino vengono avviati a recupero. Se nel 2000 venivano smaltite in discarica più di 107.600 tonnellate di rifiuto indifferenziato, nel 2009 solo circa 38.000 tonnellate, sono finite ancora in discarica.

Il 29% dei rifiuti urbani, pari a 68.600 tonnellate, è stato avviato a riciclo di materia: circa 27.780 tonnellate di carta e cartone destinate alle cartiere, e 31.140 tonnellate di imballaggi in vetro, plastica e metallo, per l'82% raccolti in forma aggregata, che in seguito a separazione sono avviati alle vetrerie, a impianti di selezione e rilavorazione e alle fonderie. Il 23% dei rifiuti, il verde e l'organico, circa 54.500 tonnellate, è stato conferito ad impianti di compostaggio e digestione anaerobica.

La gestione integrata dei rifiuti urbani, finalizzata al contenimento alla fonte della produzione di rifiuto, al recupero di materia ed energia, alla diminuzione della quantità di rifiuto destinata allo smaltimento in discarica, è un obiettivo a cui il Bacino lavora da anni.

Le quantità di rifiuti urbani prodotte nel 2009 e destinate al recupero o allo smaltimento confermano la tendenza che vede l'aumento delle quote recuperabili a scapito del ricorso alla discarica.

Da un'analisi dei flussi di rifiuti prodotti negli ultimi anni emerge un aumento dei rifiuti organici avviati a compostaggio o a digestione anaerobica e dei rifiuti di imballaggio avviati a recupero di materia.

I rifiuti indirizzati a recupero di energia mostrano un andamento abbastanza stabile, legato alla potenzialità dell'impianto di incenerimento, tuttavia con apprezzabili miglioramenti di efficienza, viceversa lo smaltimento in discarica presenta una riduzione complessivamente del 65% in nove anni. Dal 2000 al 2003 la quasi totalità dei Comuni del Bacino è passata alla raccolta differenziata della Forsu, con l'adozione sull'intero territorio del comune di Padova. Dal 2006 tutto il bacino effettua la raccolta secco-umido e negli ultimi anni i flussi di rifiuti per le diverse destinazioni si sono mantenuti costanti.

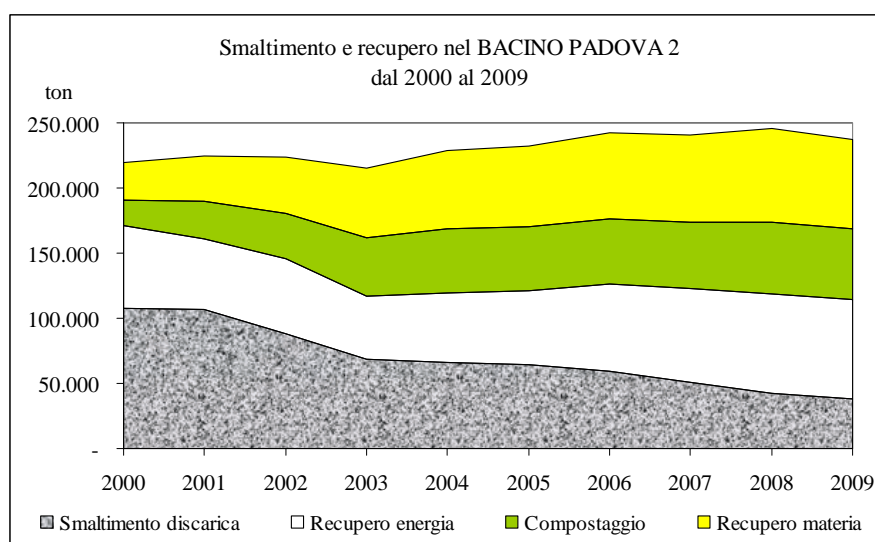


Fig. 1 - Impianti di destinazione dei rifiuti urbani del Bacino PD2, andamento 2000-2009

Di seguito vengono approfonditi gli aspetti legati agli impianti di smaltimento dei rifiuti prodotti dai Comuni appartenenti al Bacino, mentre le relative tariffe, per arrivare alla definizione della tariffa unica ponderata di smaltimento per i rifiuti urbani, sono descritte al paragrafo successivo.

Le necessità di smaltimento delle quantità di rifiuti prodotti, rilevati dall'analisi dei dati quantitativi, sono state soddisfatte attraverso l'inceneritore San Lazzaro di Padova, linee 1 e 2, e la discarica situata presso il comune di Sant'Urbano (PD).

Tab. 9 - Impianti di smaltimento dei rifiuti urbani del Bacino PD2, anno 2009

anno 2009	inceneritore linea 1 e 2	Padova discarica da trasferimento	S. Urbano	Totale
tonnellate	76.319	34.999		111.318
t/giorno solare	209	96		305
%	69%	31%		100%

Presso la discarica tattica regionale di Sant'Urbano sono state conferite, tramite l'impianto di trasferimento, circa 35.000 t/anno, pari a 96 t/giorno di rifiuti.

Presso le due linee dell'inceneritore San Lazzaro di Padova è stato garantito nel 2009 il trattamento di circa il 69% dei rifiuti a smaltimento prodotti nel Bacino. Sono state avviate all'inceneritore 76.300 tonnellate di rifiuto secco, il 32% del rifiuto totale prodotto, da cui è stato possibile recuperare energia elettrica che è stata rivenduta all'Enel. Negli ultimi anni c'è stato un significativo miglioramento dell'efficienza dell'impianto che ha consentito una diminuzione della quantità di rifiuti conferiti in discarica, oltre che un aumento della produzione di energia elettrica recuperata dai rifiuti.

Nel 2009 il rendimento energetico dell'impianto ha ottenuto il miglior risultato dal 2000, sia assoluto (energia elettrica netta ceduta), sia specifico (energia elettrica netta ceduta per tonnellata di rifiuto incenerito). L'aumento del rendimento energetico specifico, ovvero per tonnellata di rifiuto incenerito, è connesso anche alla mutata composizione del rifiuto e al maggiore potere calorifico.

La potenza media totale di produzione è stata di 4.729 kW, con un aumento significativo (+11,2%), rispetto ai 4.252 kW del 2008.

L'indicatore del grafico seguente, relativo alla produzione specifica netta di energia elettrica per tonnellata di rifiuti inceneriti consente di valutare la prestazione energetica complessiva dell'impianto e di confrontarla con i risultati ottenuti negli anni precedenti

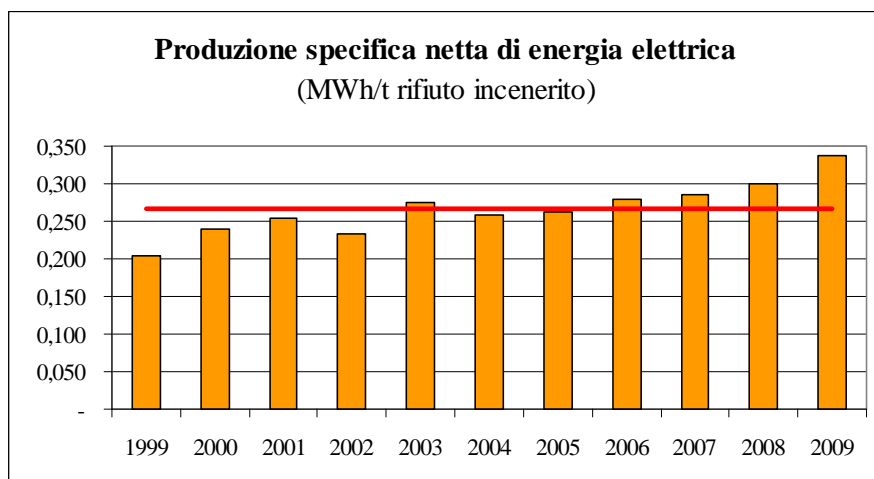


Fig. 2 - Produzione specifica netta di energia elettrica, anni 1999-2009

Per meglio valutare anche gli impatti economici, si riporta in fig. 3 il valore di energia elettrica ceduta a Enel, un riferimento per i ricavi dovuti sia alla vendita sia all'incentivazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili.

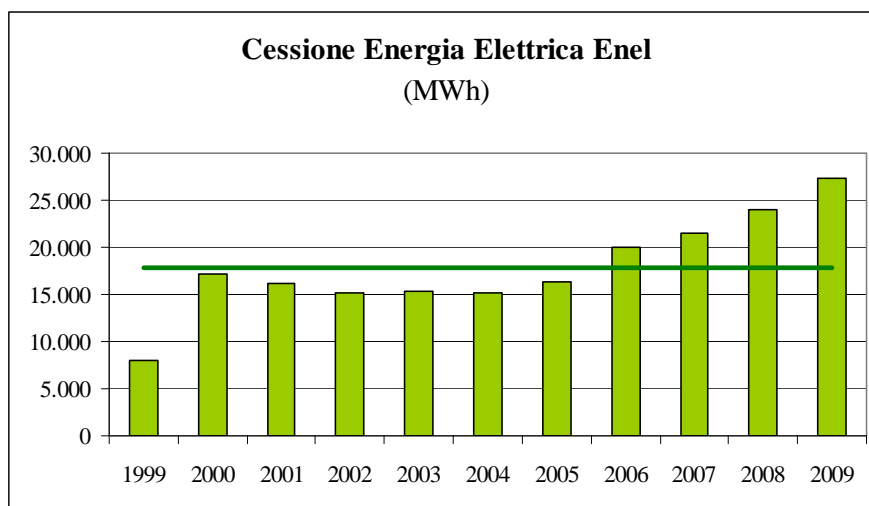


Fig. 3 - Cessione Energia Elettrica all'Enel (MWh), anni 1999-2009

Infine per analizzare gli impatti sui costi dei consumi di reattivi, anche per gli obiettivi di continuo miglioramento ambientale sulle emissioni, si riporta in fig. 4 l'andamento dei consumi degli ultimi anni. Ad esempio nel 2009, si è verificato un aumento del 6% del consumo di carbone attivo per aumentare il controllo delle diossine, e del 14% dell'urea per abbattere gli ossidi di azoto, NOx.

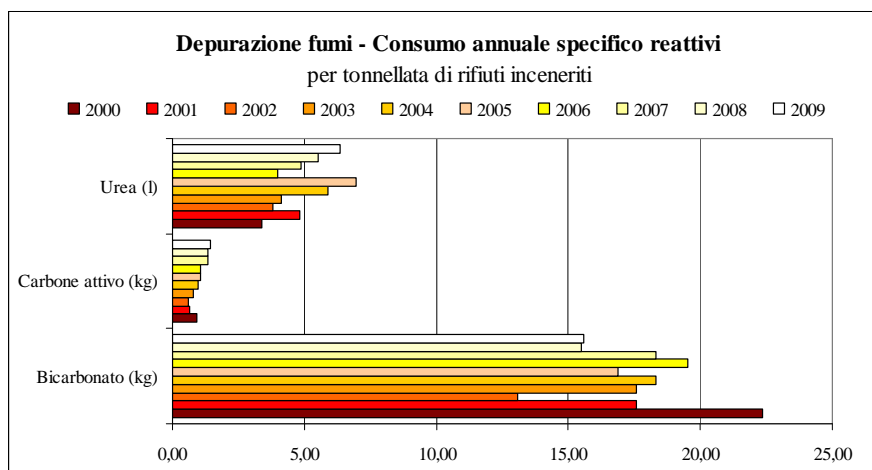


Fig. 4 - Depurazione fumi - Consumo annuale specifico reattivi per tonnellata di rifiuti inceneriti, anni 1999-2009

Considerata la sua importanza in relazione allo smaltimento dei rifiuti urbani del Bacino e dell'intera provincia di Padova, di seguito si riportano alcune informazioni aggiuntive sull'inceneritore di Padova e sul recente ampliamento. L'impianto di incenerimento San Lazzaro di Padova, è registrato EMAS dal 2002 e Certificato ISO 14001 dal 2001. Attualmente è costituito da 2 linee da 150 tonnellate/giorno, mentre è in fase di esercizio provvisorio la terza linea da 300 tonnellate/giorno nominali.

Considerata quindi la potenzialità effettiva complessiva, ridotta rispetto a quella nominale, e un margine adeguato per il trattamento dei rifiuti sanitari pericolosi e altri rifiuti speciali, l'impianto di Padova con le 3 linee in funzione risulta sufficiente allo smaltimento dei rifiuti urbani prodotti dai Comuni del Bacino PD2 e dell'intera provincia.

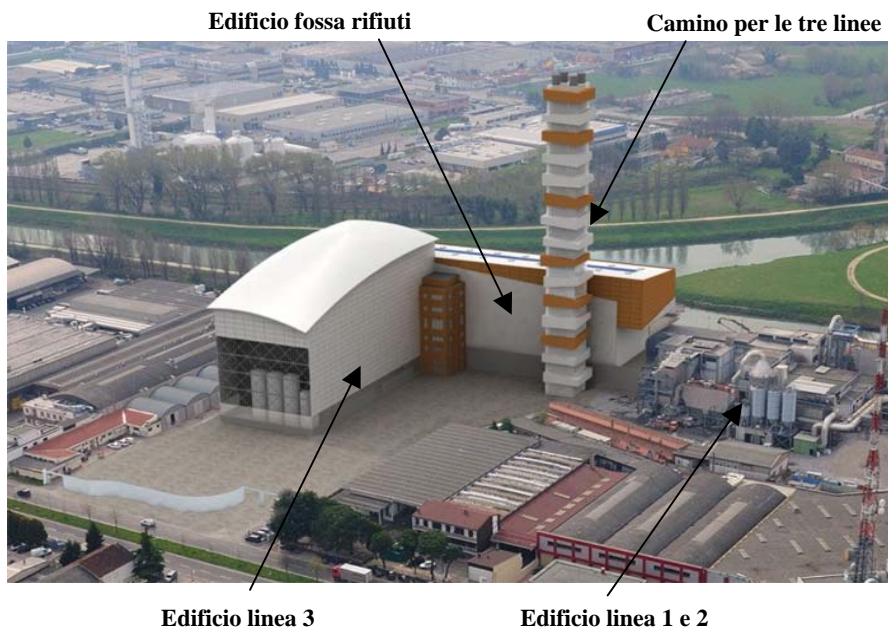


Fig. 5 - Vista del nuovo impianto di termovalorizzazione, progetto 2008

Per comprendere meglio gli impatti economici sulla tariffa di incenerimento, si riporta di seguito qualche dato sui tempi che sono stati necessari per la progettazione, autorizzazione, gara ed esercizio dell'ampliamento dell'impianto da parte del gestore, oltre ad alcune caratteristiche dell'intervento. I tempi per il completamento dell'iter burocratico amministrativo e tecnico, necessari per l'avvio di nuovi impianti di smaltimento (discarica o impianto di incenerimento), mediamente riscontrati a livello nazionale dagli operatori (FISE Assoambiente, 2009), prevedono da 4 a 6 anni dall'approvazione del progetto. Tuttavia su queste procedure incidono in maniera significativa non solo la complessità tecnologica dell'impianto, ma spesso anche la capacità e la volontà in ambito locale di accettazione degli impianti.

AcegasAps spa ha proceduto con la consegna lavori all'impresa aggiudicataria per la realizzazione del progetto della terza linea del termovalorizzatore, già approvato dalla Regione con d.g.r. n.3361/2003, sulla base di un progetto guida approvato dalla Regione nel 1998, in data 21.12.2006. La Procedura di valutazione di impatto ambientale (VIA), e l'autorizzazione integrata ambientale (AIA), si sono concluse con giudizio favorevole di compatibilità ambientale e AIA per l'esercizio provvisorio del complesso impiantistico costituito dalle linee 1, 2 e 3 fino al rilascio dell'AIA definitiva da parte della Regione, d.g.r. n.4139 del 29.12.2009.

Nella d.g.r. citata la Regione valuta il progetto rispetto alle migliori tecniche disponibili (MTD) in riferimento alle linee guida settoriali di cui al d.m. 29.01.2007, nel nuovo assetto impiantistico evidenziando le seguenti opere:

- ricircolo dei fumi che comporta la diminuzione dei fumi a camino, migliore ossidazione dei fumi, riduzione CO e riduzione degli NOx;
- miglioramento del recupero di calore con conseguente maggior recupero termico tramite aggiunta di economizzatori;
- trattamento dei fumi a doppio alcale con aumento dell'efficienza di depurazione;
- eliminazione della torre di raffreddamento con conseguente diminuzione del consumo idrico e degli scarichi;
- raddoppio del trattamento a carboni attivi nei due stadi a secco con migliore efficienza di abbattimento di metalli pesanti diossine e furani;
- inserimento SCR e Torre a carboni attivi nella linea 2 con miglioramento dell'abbattimento di NOx, e Microinquinanti.

Per quanto riguarda il depuratore:

- inserimento di un filtro a carbone attivo tra il filtro a quarzite e quello a resine selettive;
- rinnovamento dell'impianto in generale.

Lo stato di avanzamento lavori della linea 3 del termovalorizzatore e i tempi delle diverse fasi di esercizio provvisorio sono stati: inizio esercizio provvisorio il 29.04.2010, primo conferimento rifiuti nella nuova fossa il 10.05.2010, carico dei rifiuti nel nuovo forno di incenerimento il 28.05.2010 e inizio il 18.06.2010 della produzione di energia elettrica.

Entro un anno dall'inizio dell'esercizio provvisorio verrà chiuso il collaudo funzionale e i lavori di miglioramento sulle altre due linee che, secondo programma, verranno ultimati a marzo 2011.

Tariffa di smaltimento dei rifiuti indifferenziati

La tariffa unica di smaltimento dei rifiuti indifferenziati non recuperabili, ponderata tra tutti gli impianti utilizzati dai Comuni appartenenti al Bacino Padova 2, viene proposta dal gestore operativo dello smaltimento, AcegasAps spa, verificata e approvata dall'Ente di Bacino PD2.

In relazione alle tariffe di smaltimento, in Regione Veneto si hanno tariffe industriali di impianto approvate dalla Provincia, o dalla Regione nel caso degli inceneritori, che quindi sono un elemento fissato non negoziabile con il gestore, contrariamente ad altri costi come quelli di travaso, trasferimento e trasporto.

L'approvazione della tariffa unica di smaltimento da parte del Bacino è stata svolta fin dalla sua costituzione nel 1995 con procedure che si sono perfezionate e consolidate negli anni.

L'Ente di Bacino Padova 2, nella sua funzione di Autorità d'Ambito, svolge funzioni di organizzazione, coordinamento e controllo della gestione dei rifiuti urbani ai sensi della L.R. n.3/2000, art. 15, ed individua il soggetto a cui affidare la gestione operativa dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani.

L'art. 2 comma 6 dello Statuto del Consorzio per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani Bacino Padova 2, stabilisce che "tenuto conto della presenza dell'AMNIUP (ora AcegasAps spa) nel territorio del bacino, il Consorzio si avvarrà delle prestazioni che AcegasAps spa sarà in grado di offrire in materia di smaltimento dei rifiuti solidi urbani in attuazione degli indirizzi e dei programmi di attività approvati dall'Assemblea, qualora esse siano fornite ai costi medi di analoghi servizi e alle medesime condizioni offerte dagli operatori del settore nella Provincia di Padova. Nel caso manchino termini di riferimento nella provincia si terrà conto di ambiti provinciali simili per caratteristiche al territorio padovano". Inoltre al comma 7 è previsto che l'Assemblea di Bacino determini i "criteri per l'individuazione dei costi medi".

Inizialmente l'Assemblea di Bacino con delibera n.21/1996, per poter approvare la convenzione tra il Bacino PD2 e l'AMNIUP e affidare alla stessa AMNIUP, già titolare dell'autorizzazione all'esercizio della discarica lotti B e C, la realizzazione e gestione dell'impianto di Ponte San Nicolò, ha individuato alcuni parametri da comparare con tutti i progetti di impianti di discarica analoghi operativi in Veneto approvati dalla Regione. I parametri sono i seguenti:

- proprietà del suolo della discarica;
- superficie, estensione della discarica;
- capacità della stessa, indicata con il tonnellaggio complessivo previsto dal progetto;
- capacità unitaria, indicata con il tonnellaggio per mq;
- durata della discarica.

Successivamente il Bacino ha superato il confronto dei costi medi ritenendo che il criterio di valutazione migliore consista nell'analisi dei costi e ricavi analitici dettagliati per costi unitari delle principali componenti. Allo scopo si è fatto riferimento a schemi di calcolo e linee guida da integrare, adeguare e modificare, con l'obiettivo di analizzarne la congruità e stimare la corrispondente qualità intrinseca. Per determinare i costi delle prestazioni in materia di smaltimento dei rifiuti urbani, non sempre infatti i dati medi sono comparabili, dovendo tener conto della diversificazione delle strutture e dei mezzi a disposizione, delle diverse modalità di gestione degli impianti e di erogazione dei servizi, nonché della difficoltà di quantificare la "qualità del servizio". È stata istituita una rendicontazione periodica, per la verifica della quantità e qualità dei servizi erogati, per constatare a consuntivo le valutazioni fatte a preventivo.

Per formalizzare i rapporti sono state sottoscritte una Concessione tra Consorzio Bacino PD2 e AcegasAps spa nel 1996 e due Convenzioni nel 1997 e 1999 per la realizzazione della discarica di Ponte San Nicolò e per la gestione del servizio di smaltimento con aggiornamento della tariffa di smaltimento ponderata tra i diversi impianti, a partire dalle rispettive tariffe industriali. La tariffa di discarica veniva riformulata tenendo conto delle spese di gestione indicate nel piano finanziario approvato con il progetto di impianto:

- personale
- consumi
- manutenzioni e ricambi
- servizi vari
- oneri gestione dopo chiusura
- eventuali costi di sistemazione finale
- eventuali ulteriori varianti
- spese generali e utile di impresa

Analogamente la tariffa dell'inceneritore è stata presentata dal gestore già dal 1999 con le voci di costo e ricavo analitiche: personale, consumi, smaltimenti, ammortamenti, contributo al comune, ricavi energetici, spese generali e utile. Indicativamente lo stesso schema di computo utilizzato dal gestore attualmente, anche se con minore articolazione e dettaglio.

Nell'attività autorizzativa e di controllo l'Ente di Bacino, data la complessità e la molteplicità delle operazioni necessarie per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, deve conoscere i criteri e le metodologie con cui il gestore periodicamente calcola la tariffa di smaltimento.

Con la chiusura dei conferimenti presso la discarica di proprietà del Bacino nel 1999, e la riorganizzazione della normativa ad opera della L.R. n.3/2000, si è stabilizzata la procedura, determinata con apposita Convenzione⁶ tra Bacino e gestore AcegasAps spa per l'affidamento del servizio di smaltimento e la definizione della tariffa di smaltimento rifiuti urbani. La Convenzione regola l'accesso ai dati contabili, riconoscendo altresì accesso alla contabilità analitica ed economica e alla documentazione contabile relativa alla gestione dei singoli servizi che compongono il servizio di smaltimento, limitatamente a quelli per i quali non sia già stata determinata la tariffa da altri enti competenti a norma delle vigenti leggi regionali (Regione e Provincia).

In particolare la tariffa di incenerimento attualmente applicata ai rifiuti conferiti in impianto, non essendo stata ancora approvata dalla Regione ai sensi della L.R. n.3/2000, viene definita sulla base della Convenzione sottoscritta tra il Bacino PD2 e AcegasAps spa, azienda che gestisce il termovalorizzatore S. Lazzaro di Padova.

⁶ Convenzione stipulata il 29.06.2000 e successivamente rinnovata.

Secondo tale convenzione l'ammontare della tariffa unica ponderata di smaltimento, viene rivisto ogni anno in funzione di un metodo di calcolo che tiene conto degli smaltimenti in discarica e di quanto avviato ad incenerimento nonché della revisione tariffaria che annualmente viene approvata dall'Ente competente per la discarica di bacino, Provincia o Regione.

La tariffa applicata ai Comuni è quindi unica indipendentemente dal fatto che il Comune conferisca in discarica o in impianto di termovalorizzazione e viene applicata solo ai rifiuti urbani mentre per i rifiuti speciali, inclusi gli ospedalieri, le tariffe sono lasciate alla libera contrattazione tra l'Azienda ed i conferitori, in base al mercato e non sono mai inferiori a quelle praticate per i rifiuti urbani.

La tariffa unica di smaltimento, riportata al netto di IVA, ha avuto diverse variazioni negli ultimi anni, vedi tab. 10, sia per valore sia per modalità di applicazione dei quantitativi conferiti in discarica: inizialmente unica, dal 2001 è stata distinta per tipologia di rifiuto (indifferenziato, secco da raccolta a monte, spazzamento) e successivamente in base alla percentuale di raccolta differenziata del singolo Comune.

A seguito dell'approvazione della L.R. n.24/2002 di modifica dell'ecotassa regionale, questo tributo è stabilito in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti dal Comune nell'anno precedente (certificati da ARPAV e pubblicati dalla Regione Veneto sul B.U.R.).

Con l'approvazione della d.g.r. n.1845/2005 le riduzioni sull'ecotassa sono applicate anche ai Comuni che raggiungono il 50% RD e il 35% RD, aggiungendo alle percentuali di raccolta differenziata quelle ottenute attraverso la riduzione dei rifiuti avviati in discarica mediante l'utilizzo di appositi impianti. Nel caso del Bacino Padova 2, dal 2006 tutti i Comuni rientrano quindi nella fascia ad ecotassa minima (RD>50%), considerando la quota di rifiuti a recupero energetico.

Organizzazione della regolazione tariffaria nel Bacino Padova 2

L'attività, finalizzata all'approvazione della tariffa unica di smaltimento, si è articolata nella:

- verifica degli effettivi impianti di conferimento utilizzati nell'anno in corso, inceneritore e discariche, e degli eventuali aggiornamenti delle tariffe industriali, o delle diverse maggiorazioni da parte delle Autorità competenti (Regione, Provincia, altri Bacini);
- verifica dei dati consuntivi per l'anno precedente e per i primi otto mesi dell'anno in corso sia per i flussi in ingresso agli impianti, che nel caso dell'inceneritore comprende, oltre ai diversi flussi di rifiuti in ingresso anche i diversi consumi (materiali ed energetici) e tutti i flussi in uscita (scorie, residui ed energia prodotta);
- valutazione delle proposte di ottimizzazione dell'impianto di incenerimento, anche in relazione agli interventi di miglioramento impiantistico effettuati e programmati, contenuti nella "Relazione annuale del programma di controlli";
- verifica e controllo della congruità sia dei costi unitari per attrezzature, forniture e personale, sia delle modalità organizzative, recupero o smaltimento scorie, e di applicazione delle varie normative tecniche e di incentivazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili (negli anni scorsi anche per i contributi previsti dall'Accordo ANCI-CONAI);
- organizzazione di incontri e confronti con l'azienda.

Il sistema di contrattazione annuale, che rende possibile sia ottimizzare la programmazione dei servizi, sia verificare la congruità dei costi, è descritto nella Convenzione. In questa è previsto che l'azienda predisponga e presenti al Bacino, entro il 30 settembre di ogni anno:

- una prima proposta di tariffa di smaltimento dei rifiuti urbani richiesta per l'esercizio successivo anche sulla base delle specifiche tariffe già approvate dagli Enti competenti per i singoli impianti

⁷ Programma approvato dalla provincia ai sensi dell'art. 26 della L.R. n.3/2000 e del d.lgs. n.133/2005.

di smaltimento che si prevede di impiegare, e sulla base dei costi presunti degli altri servizi integrativi (travasamento e trasporto)

- la documentazione della congruità tariffaria rispetto agli altri Bacini della Provincia e agli ambiti esterni, per il soddisfacimento dell'obbligo di cui all'art. 2, comma 6 dello Statuto.

A supporto della proposta il gestore presenta un preconsuntivo della tariffa di smaltimento per l'anno in corso aggiornato al mese di agosto, oltre alla tariffa a consuntivo per l'anno precedente.

L'Ente di Bacino prenderà in esame le richieste e provvederà a comunicare al gestore AcegasAps spa, entro il 30 ottobre, le decisioni assunte in merito alla tariffa.

La tariffa approvata si intende comprensiva delle tasse regionali e dei contributi comunali vigenti al momento della sua approvazione, mentre eventuali incrementi successivi verranno considerati a consuntivo.

L'azienda deve mettere a disposizione la documentazione necessaria in formato informatico e per i rifiuti smaltiti, è prevista la trasmissione a scadenze bimestrali dei report.

Il gestore invia inoltre la documentazione trimestrale e annuale sull'inceneritore, redatta dal controllore indipendente, e rende disponibile presso l'azienda i registri o altra documentazione, consultabile dal Bacino e dai suoi incaricati.

Oltre alla documentazione presentata in riferimento all'impianto di incenerimento, il Bacino analizza tutti i documenti ufficiali del gestore quali Bilancio integrato e Resoconti intermedi sulla gestione AcegasAps spa, con i valori e valutazioni contenute.

Il Piano economico finanziario della tariffa di smaltimento rifiuti urbani nei Comuni del Bacino Padova 2 è un documento molto articolato, che prevede per l'aspetto economico la predisposizione di un computo dei costi dei servizi tramite dettagliate schede analitiche, oltre a essere corredato da ulteriori documenti: sulle strutture, gli impianti e i servizi disponibili, sull'affidamento di servizi a terzi, sulle forniture e sul programma degli interventi, degli investimenti e delle risorse necessarie.

La procedura concordata per arrivare all'approvazione del Piano economico finanziario della tariffa di smaltimento rifiuti in Consiglio d'amministrazione del Bacino, e successivamente in Assemblea, prevede:

- la presentazione da parte dell'azienda della prima bozza di tariffa di smaltimento entro il 30 settembre;
- l'esame del Bacino dei documenti presentati dall'azienda, la verifica delle prestazioni del servizio anche rispetto ad altri impianti in Veneto e a livello nazionale, e la valutazione delle proposte di innovazione e di miglioramento entro il 30 ottobre;
- il confronto con l'azienda per arrivare all'approvazione del Piano economico finanziario definitivo e alla conseguente delibera tariffaria entro la fine di dicembre.

Al momento dell'esame del Piano economico finanziario, nello specifico per la definizione della tariffa di incenerimento rifiuti, la variabile di maggiore incidenza, e per la tariffa di trasferimento, si è proceduto:

- ad analisi di mercato e a controlli dei contratti e delle fatture di terzi, rispetto ai costi di acquisto materiali, smaltimento residui, manutenzioni, vendita energia, trasporti, gare per forniture, per verificare la correttezza delle tariffe imputate;
- a verifiche e contestazioni sugli eventuali surplus di costi caricati dall'azienda (oneri finanziari, spese generali, utile d'impresa)
- a controlli sui flussi di rifiuti.

In particolare, ci si è accordati che spese generali e utile d'impresa siano calcolati per l'inceneritore, e in generale per gli impianti aziendali, al netto dei costi di smaltimento scorie e residui, peraltro recuperabili vantaggiosamente sia dal punto di vista ambientale che economico, gestiti presso terzi. Procedura confermata dalla Regione Veneto con l'approvazione dell'unica tariffa di incenerimento per l'impianto di Fusina a Venezia d.g.r. n. 2355 del 2007. Si evidenzia inoltre che spese generali e utile d'impresa, pari rispettivamente all'11% e al 6% nella tariffa del Bacino, sono applicate ai soli costi di gestione, esclusi anche i costi di ammortamento.

Sulle tariffe di impianti terzi si è concordato che l'azienda possa caricare solo l'uno per cento a titolo di spese generali, oltre ai costi di trasporto.

Infine si è verificata la correttezza degli incentivi energetici dichiarati, delle relative prestazioni energetiche, e cercato le possibili ottimizzazioni della gestione dell'impianto, per massimizzare l'entità dei contributi stessi.

Elemento fondamentale per definire il Piano economico finanziario della tariffa di smaltimento è stato negli ultimi anni la definizione della tariffa di incenerimento, la cui incidenza è destinata ad aumentare con il recente avvio della linea 3 dell'impianto, che rende il territorio del bacino autosufficiente rispetto alle discariche, se non per flussi marginali di rifiuti ingombranti e da spazzamento. Si riporta lo schema riassuntivo per costi e ricavi dell'inceneritore nelle tabelle 13, 14 e 15.

Per ognuna delle voci del piano economico corrisponde una dettagliata scheda che esplicita tutti i parametri, che servono a calcolare i costi finali. Ad esempio, per l'impianto vengono esplicitati:

- i costi degli investimenti per anno, suddivisi tra opere civili e opere elettromeccaniche, e i parametri per il calcolo di ammortamento e remunerazione del capitale;
- i consumi di reagenti e additivi per il trattamento dei fumi, con i valori di consumo specifico dei reattivi, per tonnellata di rifiuti inceneriti, calcolati sulla base delle prestazioni dell'impianto a consuntivo dell'anno precedente⁸, anche in relazione alle emissioni in atmosfera e agli scarichi idrici in fognatura.

In questi anni, il lavoro di controllo è consistito principalmente nella verifica e aggiornamento:

- della corrispondenza tra le previsioni del CCNL di settore e quanto riportato nella tabella di calcolo per i costi del personale, articolati in costi annui, per mansione e livello, con indicata la percentuale di impiego;
- dei parametri aziendali utilizzati per il calcolo dei costi delle manutenzioni e dei monitoraggi e controlli;
- dei criteri di ammortamento e di remunerazione del capitale applicati alle opere civili e opere elettromeccaniche;
- dei valori di vendita e degli incentivi per l'energia elettrica prodotta.

Il lavoro di verifica è stato effettuato in contraddittorio con l'azienda nel corso di questi anni, sulla base di considerazioni riguardanti la produttività del personale e le prestazioni tecniche degli impianti rispetto a quanto citato nella letteratura di settore, a confronti con i prezzi di mercato e alle prestazioni di altri impianti analoghi. L'attività del Bacino ha portato alla modifica di valori, indici specifici e costi unitari di riferimento condivisi dalla stessa azienda, con aggiustamenti progressivi. L'attività di contenimento delle tariffe negli anni, con la minimizzazione delle voci di costo e la massimizzazione dei ricavi energetici, a sconto della tariffa, rispetto alle proposte iniziali del gestore, viene descritta nelle tabelle e figure seguenti.

⁸ Dati contenuti nella "Relazione annuale del programma di controlli" di cui alla nota 4.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa che rappresenta le diverse tariffe ponderate nel periodo 2000-2010, evidenziando il cambiamento della metodologia di applicazione dell'ecotassa per lo smaltimento in discarica, inizialmente per tipologia di rifiuto conferito e dal 2003 per fasce in base alla percentuale di RD raggiunta dai Comuni che, a partire dal 2005, riconosce nella percentuale anche il recupero energetico e permette a tutti i Comuni appartenenti al Bacino Padova 2 di ottenere l'ecotassa minima.

Tab. 10 –Prospetto tariffe di smaltimento applicate ai Comuni del Bacino, espresse in €/t

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rifiuto MISTO	99,68	103,81	104,84								
Rifiuto SECCO	99,68	93,48	95,54								
Rifiuto di SPAZZAMENTO	99,68	83,15	85,73								
Comuni con RD <35%				111,40	121,50	121,00					
Comuni con RD 35-50%				106,00	116,38	115,88					
Comuni con RD >50%				97,00	111,50	111,00	116,91	116,91	116,91	126,91	131,00
tariffa media ponderata	99,68	101,75	101,28	108,91	115,80	115,13	116,91	116,91	116,91	126,91	131,00

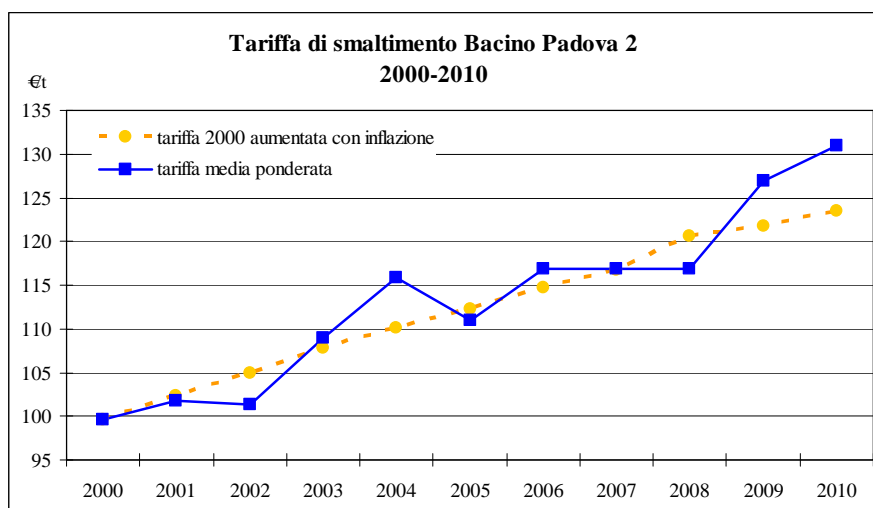


Fig. 6 - Tariffe impianto di smaltimento Bacino PD2 a confronto, anni 2000-2010

Se si considera per il periodo 2000-2010 il confronto tra la tariffa media ponderata applicata e l'influenza dell'inflazione, fig. 6, si verifica uno scostamento limitato, con punte nel 2003 e 2004 a causa degli aumenti della tariffa industriale della discarica di S. Urbano, pari rispettivamente al 24% e 35%, approvati dalla Provincia e dalla Regione, e nel 2009-2010 con l'ampliamento dell'inceneritore di Padova.

Nella tabella 11 si riporta il confronto tra le tariffe degli impianti di smaltimento utilizzate dai Comuni del Bacino Padova 2.

Tab. 11 –Tariffe di impianto, escluso contributo Bacino PD2, espresse in euro/tonnellata

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
tariffa DISCARICA tecnica	41,34	41,34	43,78	54,57	73,00	68,30	70,26	75,85	81,29	78,86	78,53
tariffa DISCARICA con maggiorazioni	91,69	83,44	89,69	94,57	113,39	109,81	112,61	120,40	130,45	122,21	121,97
tariffa INCENERITORE tecnica	105,49	103,19	101,77	103,34	106,96	109,16	113,93	129,30	115,28	115,28	127,00

Note:

- È stata considerata la tariffa di incenerimento dichiarata a consuntivo dal gestore per gli anni 2006, 2007 e 2008;
- la tariffa della discarica tattica per il 2009 è quella determinata a posteriori dalla Regione Veneto con d.g.r. n.1562 del 08.06.2010;
- la tariffa della discarica tattica per il 2010 è quella rideterminata dalla Regione Veneto con d.g.r. n.1562/2010, che sostituisce i 77,77 €t stabiliti dalla d.g.r. n.178 del 03.02.2010;
- la tariffa di incenerimento 2009 e 2010 è stimata dal Bacino PD2;
- la tariffa 2010 con l'inceneritore a 3 linee, resta in attesa dell'approvazione da parte della Regione Veneto.

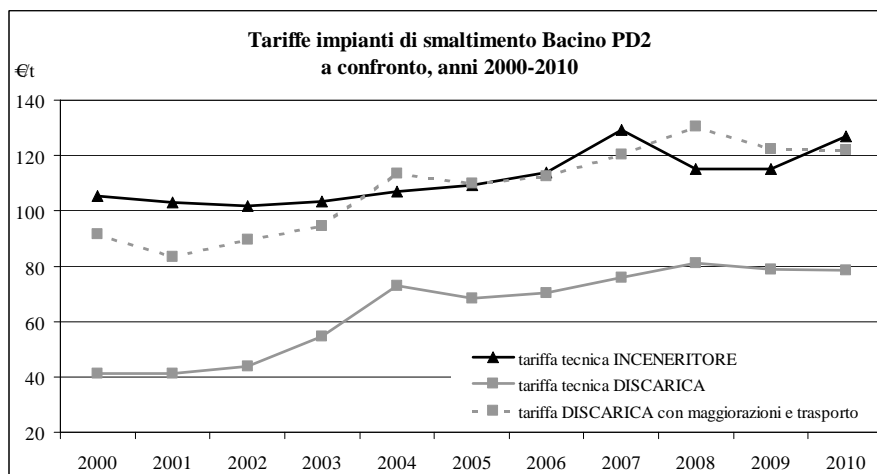


Fig. 7 – Tariffe impianti utilizzati dal Bacino PD2, anni 2000-2010

Dal confronto delle tariffe di discarica e inceneritore, fig. 7, si vede come la tariffa dell'inceneritore sia diventata progressivamente sempre più vantaggiosa rispetto a quella di discarica. Dal 2004 le due tariffe diventano analoghe, con l'eccezione del 2007, dove si hanno dei costi significativi di incenerimento, che si sono poi ridotti nel 2008.

In figura 8 si riporta il confronto tra le tariffe a consuntivo degli impianti di smaltimento utilizzate dai Comuni del Bacino Padova 2, disaggregate in tariffa tecnica e maggiorazioni varie, per il dettaglio vedi tab. 17.

Rispetto alla tariffa unica di smaltimento approvata, pari a 116,91 €/t, dai dati consuntivi dichiarati dall'azienda si rileva un incremento significativo dei valori per l'inceneritore, nel 2007, e per la discarica, nel 2008, vedi per dettagli fig. 9.

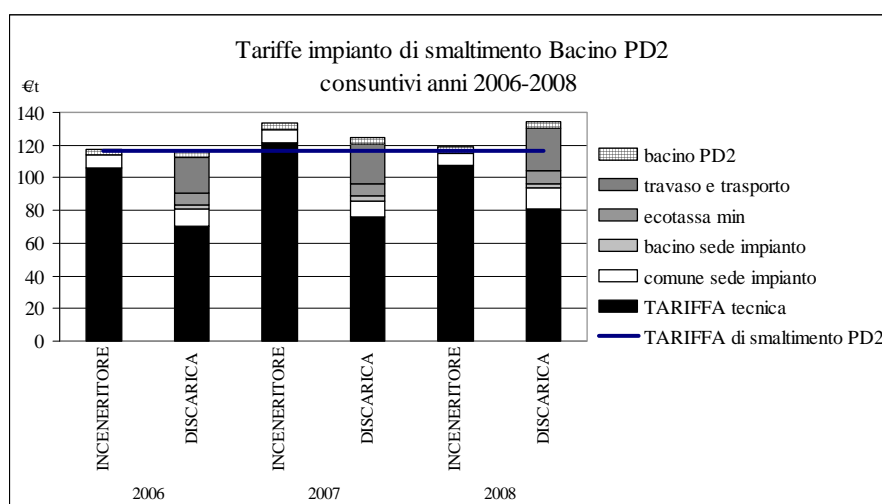



Fig. 8 – Tariffe disaggregate impianti utilizzati dal Bacino PD2, anni 2006-2008

Dopo questa panoramica sulle tariffe complessive e data l'importanza economica della tariffa di smaltimento, nell'ambito dei costi di gestione dei rifiuti, si propone di seguito lo schema di tariffa di

smaltimento adottato negli ultimi anni dal Bacino, tab. 12, che comprende l'impianto di incenerimento e la discarica oltre alla trasferimento-travasato e trasporto, per fornire un esempio delle diverse componenti da considerare per arrivare ad una consapevole valutazione dei costi disaggregati che concorrono alla formazione della tariffa finale ponderata.

Tab. 12 – Tariffa di smaltimento Bacino PD2

TARIFFA SMALTIMENTO RIFIUTI URBANI	
rif. SCHEMI E DATI DEL SERVIZIO:	
A	PREVISIONE QUANTITA' RIFIUTI
B	PREVISIONE DATI ESERCIZIO INCENERITORE
C	SCHEMA PREVISIONE SMALTIMENTO RIFIUTI
	IMPIANTO DI INCENERIMENTO ACEGASAPS, primo inceneritore in Italia certificato EMAS nel 2002
	
1	COSTO ECONOMICO FINANZIARIO INVESTIMENTI
2	COSTO IMMOBILIZZO TERRENI
3	PERSONALE
4	MANUTENZIONE E RICAMBI
5	CONSUMI
6	SMALTIMENTO RESIDUI
7	ANALISI E CONTROLLI AMBIENTALI
8	CONTRIBUTI LOCALI
9	PROSPETTO COSTI
10	RICAVO DA ENERGIA ELETTRICA
11	ALTRI RICAVI
12	PROSPETTO RICAVI
13	TARIFFA INCENERIMENTO RIFIUTI URBANI
14	COMPARAZIONE TARIFFE ANNI PRECEDENTI
15	TRASFERENZA - COSTO ECONOMICO-FINANZIARIO INVESTIMENTI
16	TRASFERENZA - COSTO FINANZIARIO IMMOBILIZZO TERRENI
17	TRASFERENZA - MANUTENZIONI E RICAMBI
18	TRASFERENZA - CONSUMI
19	TRASFERENZA - PERSONALE
20	COSTI E TARIFFA TRASFERENZA
21	TARIFFA TRASPORTO
22	TARIFFA DISCARICA
23	TARIFFA TRASFERENZA+TRASPORTO+DISCARICA E TARIFFA INCENERIMENTO
24	TARIFFE SMALTIMENTO

Tab. 13 – Tariffa di incenerimento Bacino PD2, costi di gestione

PROSPETTO COSTI E FATTURATO ATTESO	
Rif.	
1	COSTI PER AMMORTAMENTO ECONOMICO-FINANZIARIO INVESTIMENTI
2	COSTI PER IMMOBILIZZO TERRENI
3	PERSONALE
4	MANUTENZIONE E RICAMBI
5	CONSUMI
6	SMALTIMENTO RESIDUI
7	ANALISI E CONTROLLI AMBIENTALI
8	CONTRIBUTI LOCALI
A	TOTALE A SPESE GENERALI
B	TOTALE B = COSTI SENZA IRAP IRAP
C	TOTALE C = COSTI CON IRAP UTILE DI IMPRESA SUL FATTURATO
D	TOTALE FATTURATO A COPERTURA COSTI E GENERAZIONE UTILE

Tab. 14 – Tariffa di incenerimento Bacino PD2, ricavi di gestione, parte 1/2

RICAVO DA ENERGIA ELETTRICA			
QUANTIFICAZIONE PRODUZIONE E CONSUMI ENERGIA ELETTRICA (v. scheda B)			
	Linea 1	Linea 2	Totali
produzione lorda prevista	GWh		
consumi previsti	GWh		
produzione netta prevista	GWh		
cessione incentivata dedicata CIP 6/92 a GRTN			
cessione in rete	GWh		
consumi parziali degli impianti di produzione energia elettrica, stabiliti convenzionalmente con il GRTN per la linea 2	GWh		
in misura pari all'7,983% della produzione lorda			
produzione al netto dei consumi parziali ai fini CV	GWh		
VALORE UNITARIO ENERGIA ELETTRICA CIP 6			
valore medio ponderale di riferimento			€/cent/kWh
VALORE UNITARIO ENERGIA ELETTRICA			
prezzo medio di vendita a Estenergy			€/cent/kWh
Stima prezzo medio di vendita a Estenergy			€/cent/kWh

Tab. 15 – Tariffa di incenerimento Bacino PD2, ricavi di gestione, parte 2/2

VALORE CERTIFICATI VERDI	€/cent/kWh		
prezzo di vendita ACEGAS APS 2004 CV	9,65		
prezzo di vendita ACEGAS APS 2005 CV	10,83		
prezzo di vendita ACEGAS APS 2006 CV	11,91		
prezzo di vendita ACEGAS APS 2007 CV	9,94		
prezzo di vendita ACEGAS APS 2008 CV	9,00		
Previsione prezzo di vendita ACEGAS APS 2009 CV	9,194		
QUANTIFICAZIONE RICAVI DA ENERGIA ELETTRICA	energia elettrica GWh	valore unitario €/cent/kWh	ricavi €
ricavi da produzione energia elettrica immessa in rete			
ricavi per regolazioni cessione energia elettrica			
ricavi per trasporto energia elettrica			
ricavi da vendita certificati verdi			
RICAVO COMPLESSIVO DA PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA			

Tab. 16 – Valore di riferimento dei certificati verdi pubblicato dal GSE (esclusa IVA)

anno di riferimento	€/MWh
2003	82,40
2004	97,39
2005	108,92
2006	125,28
2007	12,513
2008	112,88
2009	88,66
2010	112,82

In particolare si riportano alcune tabelle di dettaglio relative ai costi e ricavi di gestione dell'inceneritore di Padova. Le tabelle si riferiscono alle tariffe di incenerimento a consuntivo per gli anni 2006, 2007 e 2008, nella configurazione dell'impianto a 2 linee e la tariffa di incenerimento approvata dal Bacino per l'anno 2010 con l'impianto ampliato a 3 linee.

Per quanto riguarda i ricavi, elemento cardine per la definizione della tariffa di incenerimento, lo schema fornito in tab. 15 serve unicamente come esempio, essendo la normativa sugli incentivi energetici, certificati verdi (CV) e CIP 6, cambiata negli anni.

Il meccanismo dei Certificati Verdi, al momento della sua introduzione prevedeva un identico vantaggio per tutte le fonti considerate. La Legge Finanziaria 2008, L.244/2007, introduce i coefficienti di incentivazione, che consentono di premiare in modo diverso le diverse fonti. Questo vale solo per gli impianti entrati in funzione dopo il 31.12.2007. La norma ha stabilito anche un "Valore di riferimento" (180 euro), a partire dal quale si potrà calcolare il prezzo del ritiro dei Certificati Verdi da parte del GSE (ora Gestore Servizi Energetici). La formula è: valore di riferimento meno valore medio annuo del prezzo dell'energia, comunicato dall'Autorità per l'energia. In tabella 16 sono riportati i valori degli ultimi anni.

Nel caso dell'impianto di incenerimento di Padova, la linea 1 ha beneficiato del riconoscimento CIP 6/1992 sulla produzione fino a giugno 2005, mentre la linea 2 è stata certificata come IAFR (Impianto Alimentato con Fonti Rinnovabili) e dovrebbe godere del riconoscimento dei Certificati Verdi dal 2002 al 2013 compreso. A partire dal 2002, anno di avvio del programma, gli impianti accreditati hanno avuto diritto ad ottenere i Certificati Verdi per un periodo inizialmente di 8 anni, allungato a 12 anni dall'art. 267 del d.lgs. n.152/2006.

Il "Decreto Rinnovabili", DM 18.12.2008, ha allungato il periodo di attribuzione dei CV a 15 anni per tutte le fonti rinnovabili, ma solo per gli impianti entrati in funzione dopo il 31.12.2007.

Per gli impianti alimentati da rifiuti, entrati in esercizio entro il 31 dicembre 2006, che hanno acquisito i diritti all'ottenimento dei certificati verdi a seguito dell'applicazione della normativa vigente fino alla stessa data, l'energia elettrica incentivata è quella prevista dalla normativa vigente alla data in cui è stato acquisito il diritto.

Per gli impianti alimentati da rifiuti, entrati in esercizio dopo il 31 dicembre 2006, l'energia elettrica incentivata è pari alla differenza fra la produzione totale e la parte relativa a fonti di energia non rinnovabile. In attesa della definizione di modalità di calcolo più dettagliate, la quota di produzione di energia elettrica imputabile a fonti rinnovabili, riconosciuta ai fini dell'accesso ai meccanismi incentivanti, è pari al 51% della produzione complessiva per tutta la durata degli incentivi nel caso di:

- impiego di rifiuti urbani a valle della raccolta differenziata;
- impiego di combustibile da rifiuti, prodotto esclusivamente da rifiuti urbani.

Per quanto riguarda la linea 3 saranno da valutare gli aggiornamenti delle procedure e dei metodi per la determinazione della quota di produzione di energia elettrica imputabile alle fonti energetiche rinnovabili, con l'emanazione dei decreti previsti.

Il prezzo di vendita dei CV dipende anche dall'abilità di vendita del produttore, comunque non si dovrebbero discostare molto dai prezzi ufficiali comunicati dal GSE, coincidendo come minimo al prezzo a cui il GSE si obbliga a ritirare i Certificati Verdi.

In tabella 17 si riportano le tariffe finali degli impianti di smaltimento utilizzati dal Bacino Padova 2, calcolate a consuntivo, per la ponderazione finale rispetto ai quantitativi effettivamente avviati a inceneritore e discarica negli anni 2006-2008.

Tab. 17 – Tariffe impianti del Bacino PD2, consuntivi anni 2006-2008

TARIFFE TERMOVALORIZZATORE E DISCARICA			
	2006	2007	2008
<i>TARIFFA TERMOVALORIZZAZIONE</i>	€t	€t	€t
tariffa tecnica inceneritore	105,93	121,32	107,43
contributo al Comune sede di impianto (su %RU inceneriti al netto scorie pesanti)	8,00	7,98	7,85
contributo a Bacino PD2	3,58	4,00	4,00
tariffa termovalorizzazione	117,51	133,30	119,28
<i>TARIFFA TRASFERENZA + TRASPORTO + DISCARICA S. URBANO</i>			
tariffa tecnica discarica approvata da Regione	70,26	75,85	81,29
maggiorazione Comune sede impianto	10,33	10,33	12,33
maggiorazione bacino sede impianto	2,58	2,58	2,87
costo discarica	84,00	89,65	97,16
costo trasferimento	9,05	10,85	13,31
costo trasporto	11,81	12,15	11,94
subtotale	104,86	112,65	122,41
contributo a Bacino PD2	3,58	4,00	4,00
tariffa trasferimento+trasporto+discarica	108,44	116,65	126,41
ecotassa minima	7,75	7,75	7,75
tariffa discarica +trasferenza+trasporto+ecotassa	116,19	124,40	134,16

Tab. 18 – Contributo Ecotassa, espresso in €/t

Comune con Raccolta Differenziata	ecotassa
RD superiore al 50%	7,75
RD tra 35% e 50%	16,78
RD inferiore al 35%	25,82

La tariffa di termovalorizzazione include il contributo al Comune di Padova, sede di impianto.

L'Assemblea di Bacino Padova 2, con delibera n. 31/1998, ha specificato che il contributo comunale (pari a 10,33 €/t in base alla d.g.r. n.1350/1996) fosse calcolato sulla quantità di rifiuti inceneriti. al netto delle scorie.

In riferimento al costo di discarica si segnala che dal 2008 è applicato oltre a un contributo al Comune sede di impianto (10,33 €/t) anche un contributo ad altri due Comuni vicini, pari a 1,00 €/t ciascuno (d.g.r. n.721/2008).

Le tariffe di discarica in tab. 17, riportate al netto dell'IVA, comprendono l'ecotassa, che nel caso del rifiuto secco dal 2006 è minima per tutti i Comuni del Bacino Padova 2, pari a 7,75 €/t (al rifiuto da spazzamento in Veneto viene applicata ecotassa massima pari a 25,82 €/t).

La tariffa di discarica nel 2008, con 134,16 €/t, diventa nettamente superiore alla tariffa di incenerimento a consuntivo.

Nell'ambito della valutazione tecnico economica dell'impianto di incenerimento, nelle figure 9 e 10 si riportano alcune elaborazioni sui costi e ricavi di gestione dell'impianto a consuntivo per il 2006-2008 nella configurazione a 2 linee.

Dall'analisi emerge ad esempio che nel 2007 sono aumentati i costi per manutenzione e smaltimento residui, mentre con il consuntivo 2008 si riducono significativamente i costi unitari per controlli ambientali e manutenzioni, essendo parallelamente aumentata la quantità di rifiuti inceneriti del 7% rispetto all'anno 2007.

Ad integrazione, nelle figure 11 e 12 si confronta poi l'incidenza delle varie voci di costo e ricavo dell'impianto con 2 linee del 2008, pari a circa 80.000 t/a, con la tariffa stimata di impianto nella configurazione a 3 linee, pari indicativamente a 166.000 t/a, tariffa in attesa di approvazione da parte della Regione Veneto.

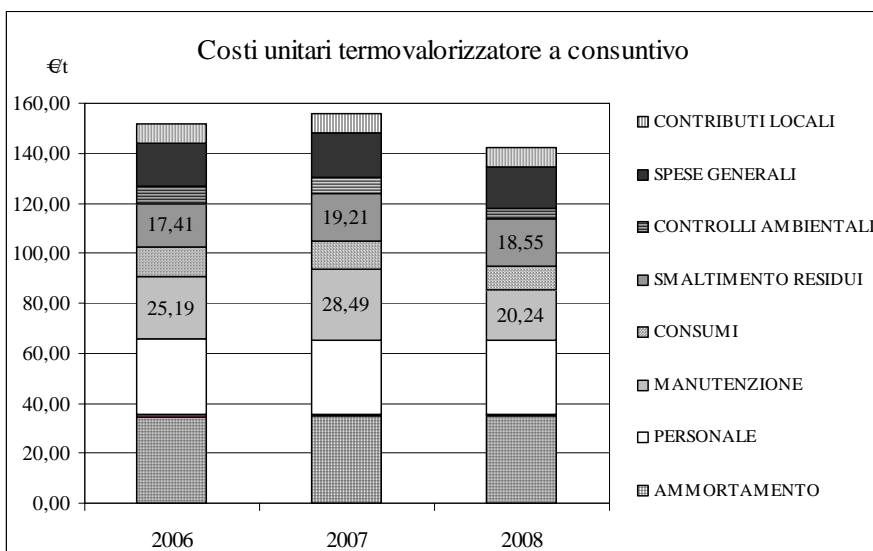


Fig. 9 – Tariffa di incenerimento 2006-2008, costi di gestione

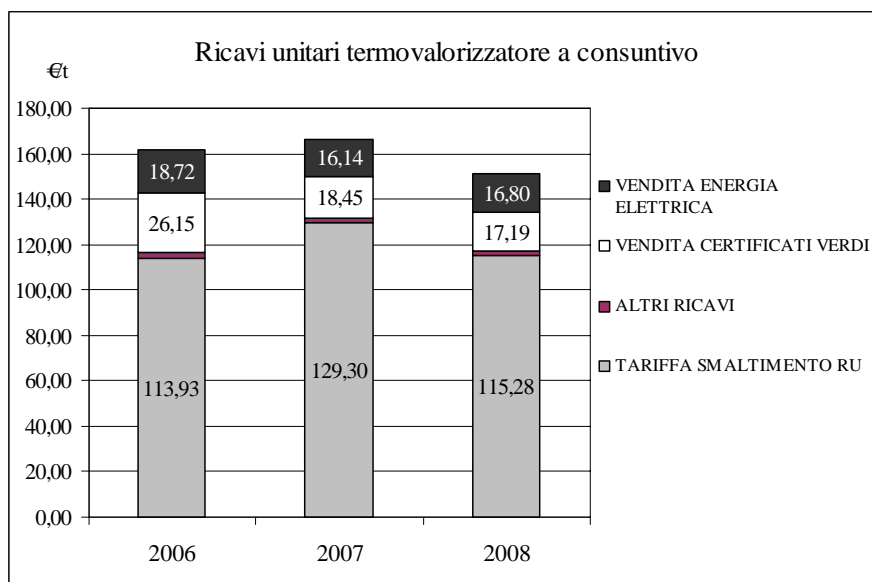


Fig. 10 – Tariffa di incenerimento 2006-2008, ricavi di gestione

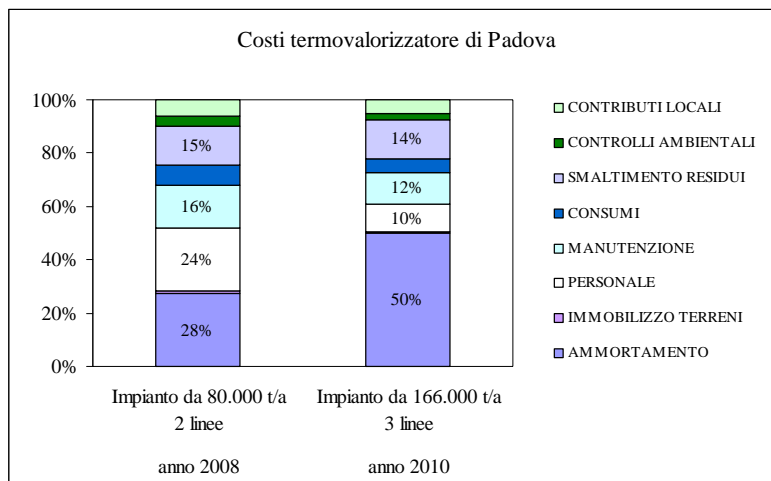


Fig. 11 – Tariffa di incenerimento, confronto costi di gestione

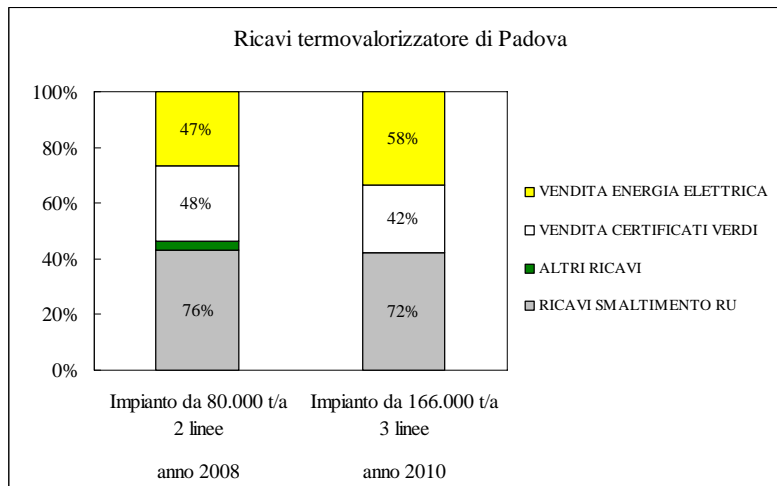


Fig. 12 – Tariffa di incenerimento, confronto ricavi di gestione

Tipologie di impianti in Veneto e tariffe applicate

Allo scopo di verificare e approvare le tariffe ai Comuni consorziati, il Bacino Padova Due ha promosso valutazioni e confronti con enti analoghi, i cui risultati sono illustrati nei successivi paragrafi. Sarebbe infatti auspicabile istituire periodici scambi di informazioni tra Enti regolatori nell'ambito della gestione dei rifiuti, in particolare per quanto concerne le tariffe di smaltimento dei rifiuti non recuperabili, per rendere più efficiente il sistema ed efficaci i controlli. A causa dell'estrema difficoltà di reperimento di tariffe unitarie di smaltimento e trattamento, l'analisi si è concentrata su quelle applicate in regione Veneto, nel periodo dal 2004 al 2009, con riferimento anche ai dati elaborati dall'Autorità regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani della Regione Emilia Romagna⁹. Per meglio comprendere l'incidenza delle diverse tariffe di smaltimento e trattamento rifiuti, si forniscono alcune informazioni introduttive sul sistema di gestione dei rifiuti e gli impianti utilizzati, in Veneto e in provincia di Padova, rispetto anche alla situazione nazionale. La gestione dei rifiuti in Veneto è caratterizzata da una raccolta separata della frazione organica e verde, che interessa il 92% della popolazione regionale, arrivando ad impegnare in provincia di Padova la totalità dei 104 Comuni. La raccolta differenziata spinta ha permesso di ridurre il rifiuto da avviare a smaltimento, limitando l'impatto ambientale delle discariche e garantendo la produzione di compost di qualità. Oltre alla frazione organica, significativa è la raccolta delle frazioni secche riciclabili, che viene prevalentemente effettuata con modalità domiciliare, dal 60% degli abitanti a livello regionale, per arrivare al 94% in provincia di Padova.

⁹ Tariffe di recupero e smaltimento relative al 2005-2007 e al 2008-2009.

Tipologie di impianti

In seguito allo sviluppo delle raccolte differenziate, in Veneto si è sviluppato un sistema impiantistico per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti residui non riciclabili che soddisfa il fabbisogno regionale. Per il recupero della frazione organica sono presenti 19 impianti di compostaggio e digestione anaerobica, ci sono diversi impianti di selezione e riciclaggio dei rifiuti secchi, mentre per il trattamento e smaltimento del rifiuto urbano residuo sono attivi 3 inceneritori, di cui il più grande in comune di Padova, 8 impianti di trattamento meccanico-biologico, di cui 6 con produzione di CDR, oltre a 14 discariche di cui una tattica regionale a S.Urbano (PD).

La provincia di Padova in particolare utilizza, per il rifiuto urbano secco non riciclabile e il rifiuto da spazzamento, impianti di smaltimento situati sul territorio provinciale:

- la discarica di Campodarsego, che ha riaperto ai conferimenti il 22.06.2009, con il progetto di ampliamento mediante sopraelevazione, e prevede un ulteriore conferimento di 93.182 tonnellate massime di rifiuto, con un'autonomia di oltre 3 anni;
- la discarica di Este, a cui è stato aggiunto un impianto di pretrattamento a bocca di discarica operativo dal 01.11.2009, e prevede conferimenti per circa 3 anni;
- la discarica di Sant'Urbano, anche se tattica regionale, a supporto dell'intera regione;
- il termovalorizzatore di Padova, costituito da 2 linee pari a 150 t/giorno ciascuna e una terza linea, pari ad ulteriori 300 t/giorno, entrata in esercizio provvisorio ad aprile 2010, che a regime porterà a 166.000 tonnellate/anno la potenzialità totale dell'impianto.

Gli impianti di trattamento dei rifiuti urbani biodegradabili prodotti in provincia di Padova sono, per il rifiuto umido, Forsu, sia di tipo aerobico sia anaerobico, in particolare l'impianto di compostaggio di SESA a Este (PD), il digestore anaerobico di Etra a Camposampiero (PD) e quello a Bassano del Grappa (VI).

Il rifiuto verde è avviato agli impianti di compostaggio di SESA a Este (PD) e di compostaggio del solo verde di Etra a Vigonza (PD). I principali impianti di destinazione dei rifiuti urbani raccolti sul territorio regionale nel 2008, sono riassunti in tab. 19, con evidenziati i flussi relativi alla provincia di Padova e al Veneto, espressi in tonnellate con l'indicazione dell'incidenza percentuale del quantitativo sul totale.

Tab. 19 - Impianti di destinazione dei rifiuti urbani in provincia di Padova e in Veneto, anno 2008 (Arpav-Osservatorio Regionale Rifiuti, 2009)

		Compostaggio e digestione anaerobica	Recupero materia	Incenerimento con recupero energia	Trattamento CDR e BD	Smaltimento discarica	totale
provincia	t	127.591	142.145	76.342	-	118.233	464.311
PD	%	27%	31%	16%	-	25%	100%
Veneto	t	577.253	725.630	166.310	627.348	319.206	2.415.747
	%	24%	30%	7%	26%	13%	100%

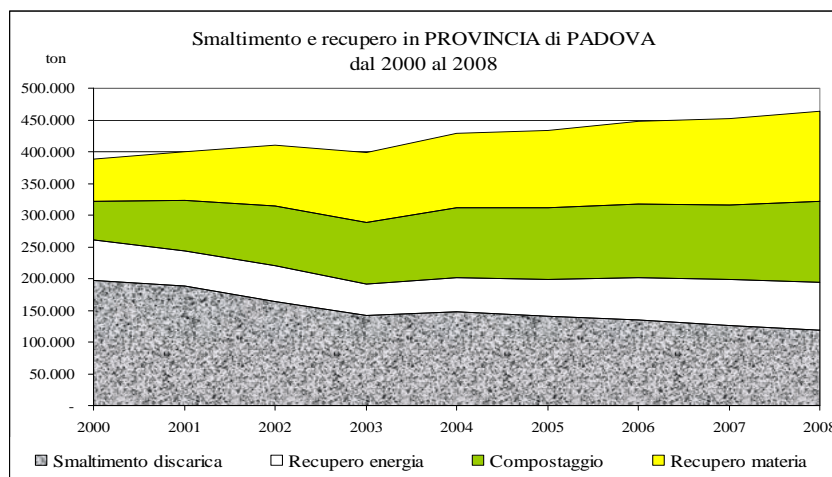


Fig. 13 - Impianti di destinazione dei rifiuti urbani nei bacini della provincia di Padova, andamento 2000-2008

Da un'analisi dei flussi di rifiuti prodotti in provincia di Padova negli ultimi anni, fig. 13, emerge un aumento dei rifiuti organici avviati a compostaggio e a recupero di materia. I rifiuti indirizzati a recupero di energia mostrano un andamento abbastanza stabile, mentre lo smaltimento in discarica presenta una riduzione complessivamente del 40% in otto anni.

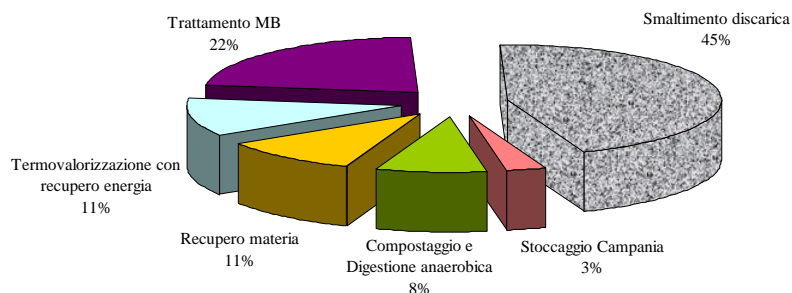


Fig. 14 - Impianti di destinazione dei rifiuti urbani prodotti in Italia, 2008

Infine, nella figura 14 si riportano i dati sugli impianti di destinazione dei rifiuti urbani prodotti in Italia, da cui emerge un ricorso agli impianti di smaltimento, soprattutto discarica e trattamento meccanico biologico, ben superiore rispetto al Veneto, che meriterebbe una maggiore attenzione a livello di regolazione tariffaria, considerati gli importanti riflessi economici che le tariffe di smaltimento hanno sui costi complessivi dei Comuni.

Come descritto nel Rapporto Rifiuti ISPRA (Ispra, 2010), su 32,5 milioni di tonnellate di rifiuti urbani prodotti in Italia nel 2008, finisce in discarica il 45%. L'incenerimento si mantiene all'11% dei rifiuti prodotti, mentre sempre più diffuso è il trattamento meccanico biologico: nel 2008, il 22% dei rifiuti urbani, è stato avviato ad impianti di biostabilizzazione e produzione di CDR. Cresce anche il compostaggio delle frazioni selezionate, che rappresenta il 6% e la digestione anaerobica, pari all'1,2% che raddoppia i rifiuti trattati rispetto al 2007.

Tariffe di smaltimento e trattamento dei rifiuti

Per quanto riguarda i costi di smaltimento e trattamento si riportano alcune elaborazioni delle tariffe di smaltimento rifiuti unitarie analizzate in dettaglio per i bacini della provincia di Padova, e quindi confrontate a livello veneto per i 24 bacini regionali. Nel caso delle tariffe di trattamento l'analisi è stata aggregata a scala provinciale.

Confronto tariffe di smaltimento dei rifiuti residui

Nel confrontare le tariffe di smaltimento dei rifiuti residui non recuperabili, applicate in provincia di Padova, si è cercato di ricostruire l'andamento degli ultimi anni, riportando i valori delle tariffe applicate nel 2004, 2007 e 2009.

Si è scelto di usare il criterio della **tariffa minima** complessiva (tariffa industriale di smaltimento, ecotassa, contributo comune sede impianto, contributo bacino, altre maggiorazioni specifiche), eventualmente ponderata rispetto ai diversi impianti utilizzati, al solo netto dell'IVA, per singolo bacino. Nel caso il bacino considerato si avvalga per lo smaltimento rifiuti anche di discarica, si tratterà della tariffa di un Comune virtuoso con raccolta differenziata superiore al 50%.

In relazione al contributo per il bacino, nel caso questo non sia esplicitamente conteggiato in tariffa in €/tonnellata, ma riscosso ad esempio come contributo annuo (espresso in €/abitante anno), è stata elaborata una maggiorazione unitaria equivalente, considerando l'applicazione solo sul quantitativo di rifiuto a smaltimento.

Nel caso della provincia di Padova, suddivisa in 4 bacini per lo smaltimento dei rifiuti urbani, i bacini 1, 3 e 4 utilizzano solo la discarica come impianto di conferimento per il rifiuto non riciclabile e quindi per la tariffa di smaltimento i rispettivi Enti di Bacino si sono limitati ad approvare la maggiorazione a favore del bacino, di cui all'art. 17 della L.R. n.3/2000. In fig. 15 si riportano le tariffe degli impianti di smaltimento per la provincia di Padova.

Per quanto riguarda i vari contributi che concorrono alla tariffa finale di smaltimento unitaria, pagata dai Comuni, per tonnellata di rifiuto smaltito, si riporta in tab. 20 la disaggregazione delle tariffe nelle principali componenti per i 4 bacini della provincia per l'anno 2009.

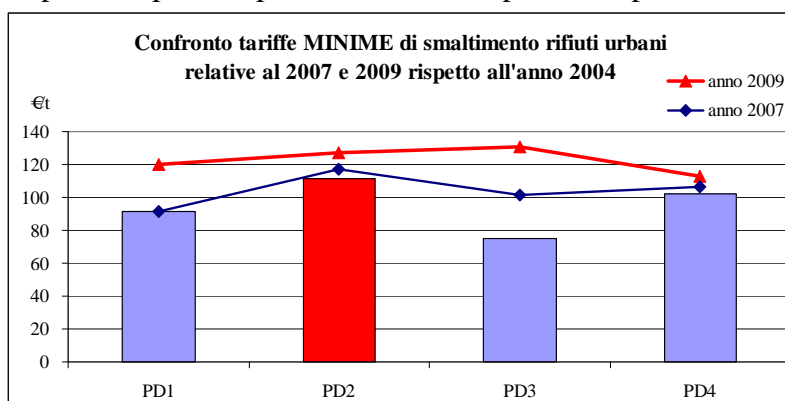


Fig. 15 - Tariffe impianti di smaltimento rifiuti nei bacini della provincia di Padova

A livello regionale le caratteristiche dei bacini sono abbastanza eterogenee ma sono generalmente accomunati dalla presenza di un solo impianto di smaltimento, ad esclusione del Bacino PD2, che comporta una tariffa di conferimento industriale analoga per tutti i Comuni appartenenti al bacino, mentre tra le maggiorazioni nel caso di conferimento in discarica sono applicate diverse ecotasse.

Tab. 20 – Tariffe impianti di smaltimento nei bacini della provincia di Padova, anno 2009

bacino	Impianti di smaltimento	di tariffa impianto		maggiorazioni: pretrattamento, travaso, viabilità ecotassa	contributo Comune	contributo Bacino	Tariffa Bacino	differenza 2009-2004	
		di	di					€/t	%
PD1	discarica di Campodarsego	89,50	7,69	7,75	10,33	4,73	120,00	28,63	24%
PD2	inceneritore di Padova	107,43			7,87	4,00	126,91	15,41	12%
PD3	discarica di S. Urbano	78,86	28,79	7,75	12,33	4,00	131,07	55,87	43%
PD4	discarica di Este	78,86	2,95	7,75	12,33	10,71	112,60	10,46	9%

Note:

- le tariffe di impianto sono quelle industriali approvate, nel caso di S. Urbano è quella determinata a posteriori dalla Regione Veneto con d.g.r. n.1562 del 08.06.2010;
- non è stata considerata l'ulteriore maggiorazione applicata dal Bacino Padova 1 pari a 0,52 €/abitante;
- la tariffa di smaltimento del Bacino Padova 2 è una tariffa ponderata tra diversi impianti che, tra le maggiorazioni evidenziate in tabella, include i costi della stazione di trasferta e il trasporto alla discarica;
- la tariffa aggiuntiva per l'impianto di pretrattamento a bocca della discarica di Este, operativo dal 01.11.2009, Protocollo d'intesa tra Bacino PD3 e impianto Sesa, è pari a 24,32 €/t per il rifiuto secco e da spazzamento e 57,66 €/t per il rifiuto ingombrante;
- la maggiorazione del Bacino Padova 4 è stata ricalcolata sulle tonnellate di rifiuto secco smaltite in quanto il Bacino si finanzia con un contributo fatturato ai Comuni soci pari 1,6 €/abitante anno;
- l'ecotassa considerata è quella minima, per Comuni con RD >50%.

Si illustrano nelle figure seguenti alcuni confronti a livello di bacini e province del Veneto. Valgono anche in questo caso le considerazioni fatte per la provincia di Padova, riguardo la tariffa minima complessiva, eventualmente ponderata rispetto ai diversi impianti utilizzati, al solo netto dell'IVA, per singolo bacino.

Nel caso il bacino considerato si avvalga per lo smaltimento rifiuti della discarica, si tratterà quindi della tariffa di un Comune virtuoso con RD superiore al 50%, se presente. Si segnala infatti che nel caso, ad esempio del Bacino Vicenza 4, in cui tutti i Comuni per l'anno 2004 avevano RD inferiore al 35%, si è confrontata la tariffa effettivamente applicata, che include una ecotassa massima (25,82 €/t, rispetto all'ecotassa minima di 7,75 €/t, per dettagli vedi tab. 18).

In riferimento alle tariffe medie applicate per lo smaltimento rifiuti, fornite in fig. 16, si fa presente che ad una tariffa media elevata non corrisponde necessariamente un esborso elevato, come nel caso della provincia di Treviso. Nonostante le tariffe di smaltimento unitarie superiori, infatti, grazie ad una raccolta differenziata spinta e a quantitativi limitati di rifiuti avviati a smaltimento, la spesa media per lo smaltimento rifiuti ad abitante, fig. 17, per Treviso resta sotto la media regionale.

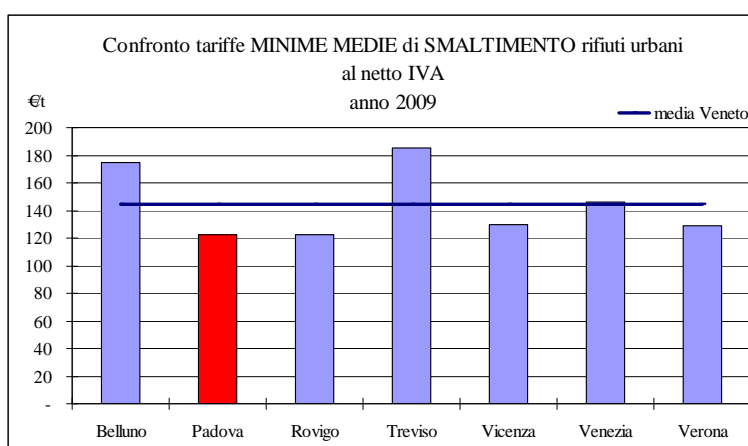


Fig. 16 - Tariffe impianti di smaltimento rifiuti nelle province del Veneto

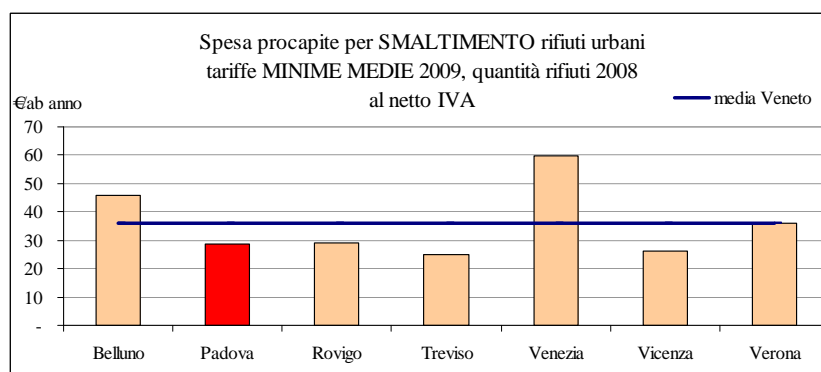


Fig. 17 - Spesa procapite per smaltimento rifiuti nelle province del Veneto¹⁰

¹⁰ La spesa procapite media per l'anno 2009 è stata calcolata con le tariffe di smaltimento medie minime 2009 e i quantitativi di rifiuti del 2008, riportate da Arpav-Osservatorio Regionale Rifiuti (2009).

Infine una panoramica delle tariffe di smaltimento applicate in tutti i bacini del Veneto è mostrata in figura 18. In regione gli ATO non risultano sostanzialmente operativi e quindi si è mantenuta l'analisi storica per bacini. Anche per quei casi in cui i bacini non si sono mai costituiti, i valori riportati rispecchiano le tariffe pagate dai Comuni che geograficamente ne fanno parte secondo la pianificazione regionale.

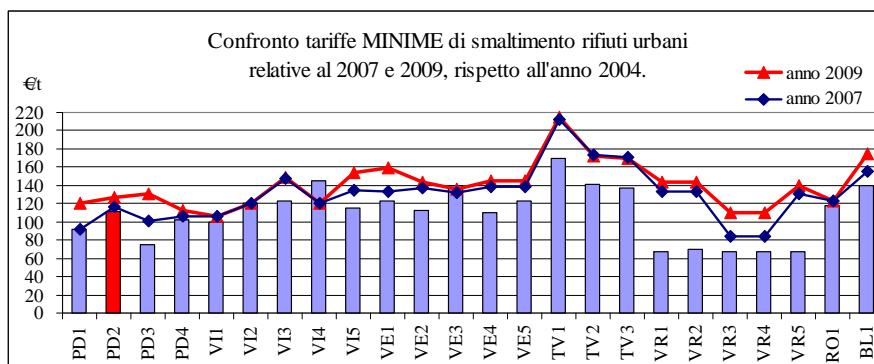


Fig. 18 – Tariffe impianti di smaltimento bacini del Veneto

5.4.2.2 Confronto tariffe di trattamento dei rifiuti recuperabili

Ad integrazione delle valutazioni tariffarie sui rifiuti destinati a smaltimento si è scelto di analizzare le principali tariffe di trattamento che riguardano la frazione organica e verde.

In particolare per la frazione organica si tratta di impianti di compostaggio o di digestione anaerobica, che peraltro applicano tariffe analoghe. La tariffa considerata è quella complessiva (tariffa di trattamento e alcune maggiorazioni specifiche, generalmente per travasi o analisi merceologiche), eventualmente ponderata rispetto ai diversi impianti utilizzati, al solo netto dell'IVA, per singolo bacino.

Queste tariffe di trattamento, generalmente legate alla tipologia di sacchetto con cui sono raccolti i rifiuti (biodegradabile o meno), non sono soggette in Veneto ad una approvazione da parte dell'Autorità competente e sono quindi legate alla contrattazione con il gestore dell'impianto.

La tariffa media di trattamento della Forsu applicata in Veneto risulta nel 2009 di 83,81 €t. La tariffa media per compostaggio della Forsu approvata dall'Autorità regionale Emilia Romagna era 60 €t nel 2005-2007, per arrivare a 66 €t nel 2008-2009.

La tariffa media di trattamento del verde applicata in Veneto risulta nel 2009 di 42,19 €t.

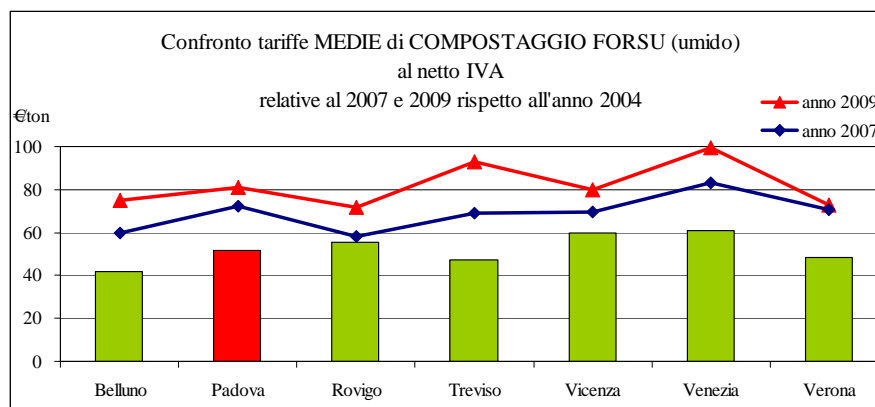


Fig. 19 - Tariffe impianti compostaggio Forsu nelle province del Veneto

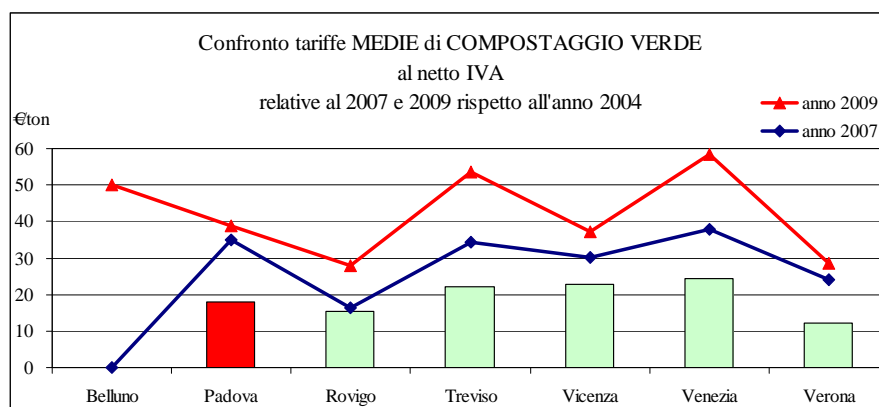


Fig. 20 - Tariffe impianti compostaggio Verde nelle province del Veneto

Analisi costi e ricavi delle tariffe per impianto

In questo paragrafo si riporta una rassegna delle tariffe industriali degli impianti di smaltimento rifiuti presenti in Regione Veneto. Gli impianti sono stati suddivisi per tipologia: discariche e tutti gli altri impianti a tecnologia complessa, tra cui gli inceneritori e i diversi impianti di trattamento meccanico-biologico e produzione di CDR.

A causa dell'estrema difficoltà di reperimento di dati, un confronto più approfondito è stato effettuato esclusivamente sugli inceneritori. Gli inceneritori veneti, fino al potenziamento dell'impianto di Padova, erano tutti di taglia medio-piccola, non sufficienti a soddisfare le esigenze di smaltimento del territorio di riferimento, ad eccezione dell'impianto di Schio che serve un bacino di piccole dimensioni¹¹. Per quanto concerne le tariffe industriali di incenerimento dei rifiuti urbani dei 3 impianti attualmente operativi sul territorio regionale, solo l'impianto di Venezia ha una tariffa industriale approvata dalla Regione Veneto con d.g.r. n.2355/2007, ai sensi di quanto stabilito dall'art. 36 della L.R. n.3/2000.

L'incidenza dei rifiuti urbani smaltiti, rispetto al totale dei rifiuti trattati agli inceneritori, è variabile dal 62% dell'impianto di Schio al 96% dell'impianto di Padova, vedi tab. 21. In particolare nel caso di una significativa presenza di rifiuti speciali, la cui tariffa risulta legata al mercato, sarebbe necessario conoscere i ricavi dovuti agli speciali al fine della corretta determinazione della tariffa per i rifiuti urbani.

Tab. 21 – Situazione impianti di incenerimento in Veneto, anno 2008 (Arpav-Osservatorio Regionale Rifiuti, 2009)

Impianto	Padova	Venezia	Schio	totale regionale
	S. Lazzaro	Fusina	Cà Capretta	
tecnologia a griglia, linee	2	1	3	6
potenzialità (t/g)	250	175	196	621
PCI (Kcal/kg)	3.000	2.050	3.500	-
produzione energia al netto autoconsumi (MWh)	23.972	8.863	17.897	50.732
rifiuti urbani smaltiti, RU (t)	77.087	45.333	43.891	166.311
rifiuti cer 191212 (t)	1.019	61	22.932	24.012
rifiuti sanitari (t)	1.672	2	3.845	5.519
altri rifiuti speciali (t)	510	2.267	238	3.015
Totale rifiuti smaltiti (t)	80.288	47.663	70.906	198.857
incidenza rifiuti urbani, RU sul totale (%)	96%	95%	62%	84%

¹¹ Il bacino VI2 dell'impianto di Schio ha circa 182.000 abitanti, mentre il bacino VE2 di Venezia ne ha circa 293.000.

A titolo di esempio si riportano in tab. 22 le tariffe complessive di smaltimento rifiuti urbani, applicate nel 2009 nei tre bacini veneti che utilizzano l'impianto di incenerimento, espresse in euro/tonnellata (per una visione allargata a tutti i bacini vedi fig. 18).

Tab. 22 – Tariffe di smaltimento nei bacini con impianti di incenerimento, anno 2009

bacino	Impianto di smaltimento	Tariffa impianto	travasamento trasporto	ecotassa	contributo Comune	contributo Bacino/ATO	Tariffa di Bacino
PD2	Inceneritore Padova	107,43			7,87	4,00	€126,91
	discarica S.Urbano	81,29	28,79	7,75	12,33	4,00	
VI2	Inceneritore Schio	109,67			10,33	-	€120,00
VE2	Inceneritore Venezia	143,00				1,06	€144,06

La tariffa attualmente applicata ai rifiuti urbani conferiti all'inceneritore di Padova è stata definita sulla base di una convenzione, come illustrato al paragrafo 5.3.2, tra l'Ente di Bacino PD 2 e il gestore dell'impianto S.Lazzaro, mentre per i rifiuti speciali, inclusi gli ospedalieri, le tariffe sono lasciate alla libera contrattazione di mercato tra il gestore ed i conferitori, e non sono mai inferiori a quelle praticate per i rifiuti urbani. Le tariffe medie di conferimento applicate alle diverse tipologie di rifiuti speciali presso l'impianto di Padova, come riportato nella d.g.r. n.1234/2007¹², sono elencate nella tabella 23.

Tab. 23 – Tariffe di conferimento applicate all'inceneritore di Padova (d.g.r. n.1234/2007)

tipologia	€t
rifiuti speciali non pericolosi ad alto potere calorifico	410,00
rifiuti speciali non pericolosi sfusi in fossa	160,00
rifiuti sanitari	da 310,00 a 490,00

L'impianto di incenerimento di Schio soddisfa lo smaltimento dei rifiuti urbani di tutto il territorio del bacino di riferimento, per cui la tariffa di impianto, definita dal gestore pari a 120,00 €t, corrisponde alla tariffa di smaltimento. In tariffa è incluso il contributo al Comune sede di impianto, pari a 10,33 €t per gli urbani e 1,03 €t per i rifiuti speciali, definito dall'azienda gestore. All'impianto di Schio, la tariffa per lo smaltimento di rifiuti sanitari si differenzia in base a quantità, modalità di conferimento oltre che potere calorifico del rifiuto. Indicativamente la tariffa media applicata è di circa 340 €t, come citato nella d.g.r. n.1234/2007.

Per quanto riguarda l'impianto di Venezia non è possibile conoscere le varie componenti tariffarie, che determinano la tariffa unica ponderata, applicata dal gestore a tutti gli impianti del gruppo Veritas. L'azienda gestisce un inceneritore, due impianti di produzione CDR oltre ad una serie di altri impianti integrati. Comunque la tariffa di incenerimento, unica approvata dalla Regione Veneto per l'anno 2007, è pari a 106,73 €t, oltre a 0,6 €ab. pari a circa 1,06 €t come contributo all'ATO.

In figura 21 e 22 si mostrano i costi e ricavi unitari principali che concorrono alla definizione della tariffa industriale di incenerimento di Venezia e Padova, a causa dell'indisponibilità di dati economici dell'impianto di Schio. In particolare i dati usati nel confronto per Venezia si riferiscono all'impianto nel 2009-2010, mentre per Padova si sono usati i dati di dettaglio riferibili al 2008-2009 con l'impianto nella configurazione a 2 linee.

La tariffa media di incenerimento applicata in Veneto risulta nel 2009 di 109,03 €t, al netto dei contributi locali e fiscali (IVA). La tariffa media degli inceneritori approvata dall'Autorità regionale Emilia Romagna era 90 €t nel 2005-2007, per arrivare a 100 €t nel 2008-2009.

¹² Regione Veneto, d.g.r. n.1234/2007 "Rapporto sullo stato degli impianti regionali di termovalorizzazione dei rifiuti"

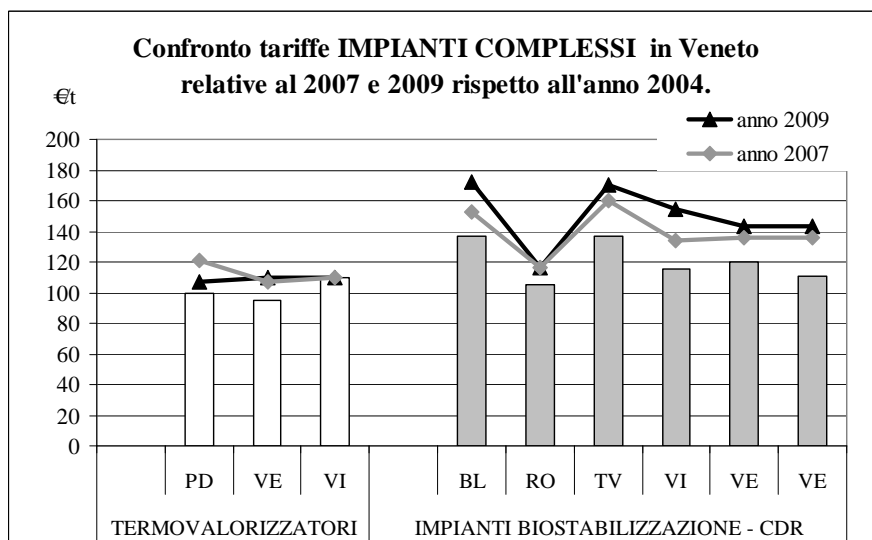


Fig. 21 – Tariffe inceneritori, costi unitari di gestione (Elaborazione su dati impianti)

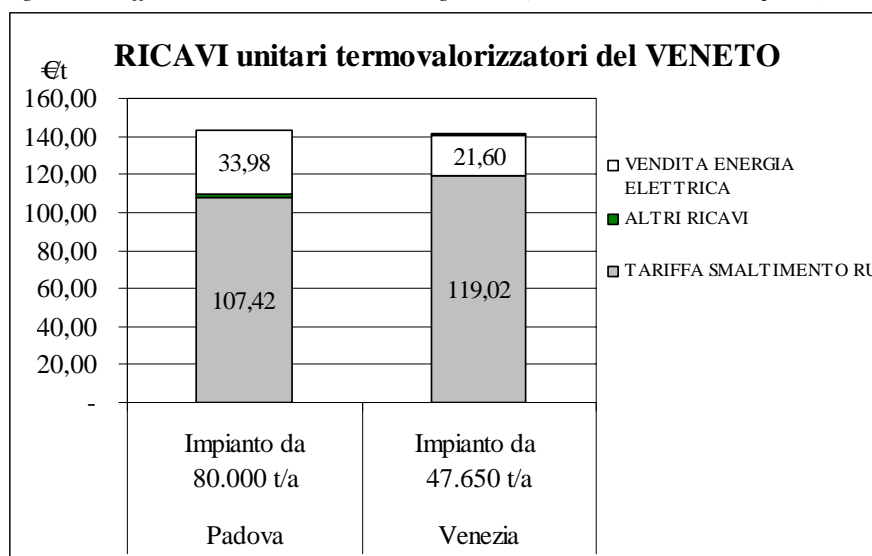


Fig. 22 – Tariffe inceneritori, ricavi unitari di gestione (Elaborazione su dati impianti)

La tariffa tecnica dell'impianto di Padova è riportata in figura 23 al netto dei contributi al Comune di Padova e al Bacino, per rendere il confronto tra i 3 inceneritori più significativo.

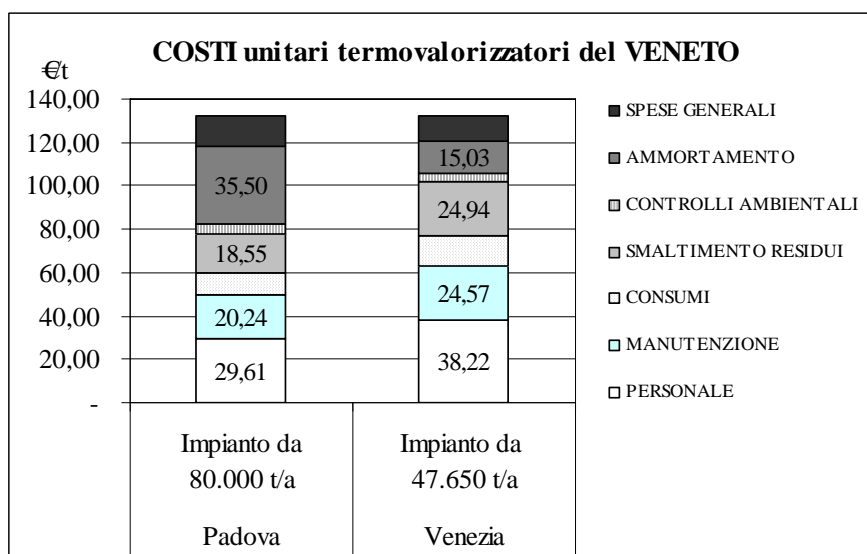


Fig. 23 – Elaborazione tariffe impianti complessi bacini del Veneto

Tra gli impianti di smaltimento a tecnologia complessa si considerano, oltre ai termovalorizzatori citati, tutti gli impianti di biostabilizzazione e produzione CDR, escluse quindi le discariche.

Le tariffe industriali degli impianti di biostabilizzazione e produzione CDR dai rifiuti urbani, applicate in Veneto, risultano nel 2009 in media di 148,35 €/t. Tuttavia il campione comprende impianti abbastanza diversi tra loro per caratteristiche tecniche, e di cui non sono chiaramente confrontabili gli scarsi elementi economici.

Nel caso infine delle tariffe di discarica, nonostante la difficoltà di suddivisione in sottocategorie omogenee, nell'analisi storica si è mantenuto il raggruppamento, significativo nel 2004, delle tariffe industriali adeguate o meno alla nuova normativa sulle discariche (d.lgs. n.36/2003), e delle tariffe che si riferiscono ad impianti per rifiuti pretrattati. La tariffa media di discarica applicata in Veneto risulta nel 2009 di 96,96 €/t. La tariffa media approvata dall'Autorità regionale Emilia Romagna era 70 €/t nel 2005-2007, per arrivare a 77 €/t nel 2008-2009.

Nel confronto storico in fig. 25, gli istogrammi di colore bianco si riferiscono alle tariffe non ancora adeguate al d.lgs. n.36/2003 nell'anno 2004.

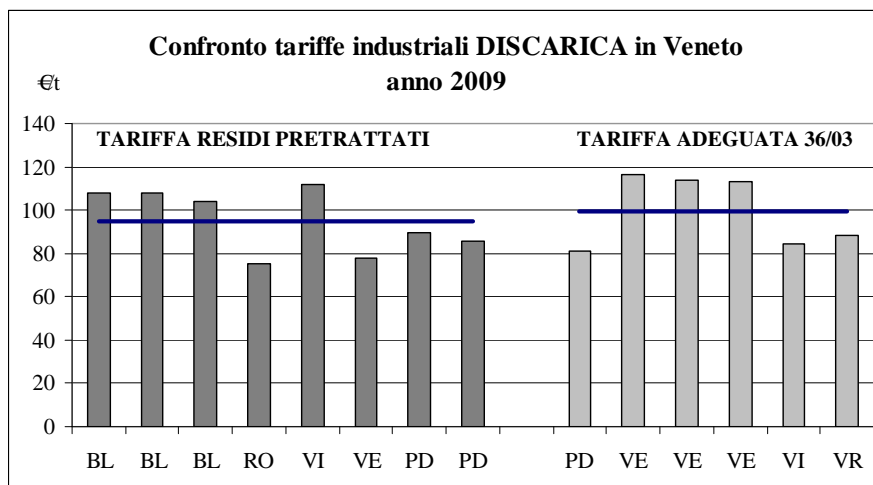


Fig. 24 – Elaborazione tariffe impianti di discarica bacini del Veneto, 2009

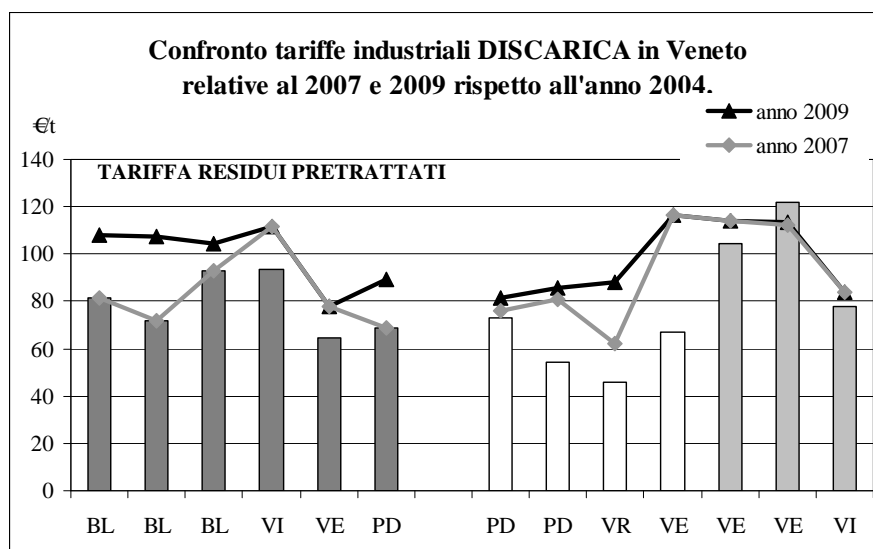


Fig. 25 – Elaborazione tariffe impianti di discarica bacini del Veneto

Costi della gestione rifiuti nei rapporti regionali e nazionali

A livello regionale, mentre vengono prodotti dettagliati rapporti sulla gestione rifiuti dal punto di vista quantitativo dei flussi, l'analisi dei costi si limita a valutare il costo medio procapite sostenuto per il servizio di gestione dei rifiuti urbani, che in Veneto nel 2008 è stato pari a 120,04 euro/ab anno (Arpav-Osservatorio Regionale Rifiuti, 2009).

Nel 2007 era 115,64 euro/ab anno del 2007, sotto la media nazionale, pari a 130,64 euro/ab anno, di cui indicativamente il 24% è costituito dai costi di trattamento e smaltimento rifiuti indifferenziati, CTS, e meno del 5% dai costi di trattamento e riciclo della raccolta differenziata, CTR (Ispra, 2010).

Il Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA riporta su scala nazionale l'analisi dei costi di gestione delle raccolte differenziate per alcune frazioni merceologiche, tra cui la frazione organica e verde. Per ciascuna tipologia di materiale viene determinato in particolare il costo specifico di gestione: per kg di materiale (costo/kg), come rapporto tra i costi totali (somma dei costi di raccolta differenziata per materiale, CRD, e di trattamento e riciclo, CTR) e il quantitativo totale raccolto. Pur essendo un costo comprensivo di raccolta e trasporto, oltre al trattamento, questa risulta la stima più utile per un'analisi economica, che sarebbe utile venisse mostrata a scala provinciale, per consentire delle valutazioni più significative sui costi in relazione al tipo di gestione e di impiantistica impiegata.

Per farsi un'idea di quella che potrebbe essere la tariffa di smaltimento applicata in media in Italia, si riporta una stima in tabella 24. La tariffa, che sarebbe pari a 88,22 €t è calcolata sulla base delle sole tariffe industriali, quindi escluse ecotasse, contributi locali e fiscali, maggiorazioni che, soprattutto nel caso di smaltimento in discarica, possono quasi raddoppiare la tariffa industriale¹³.

Tab. 24 – Tariffa di smaltimento ponderata italiana

	Rifiuti smaltimento %	a tariffe italiani €t	impianti tariffa smaltimento €t	di
Termovalorizzazione con recupero energia	14%	97,54	13,57	
Trattamento MB	27%	99,55	26,97	
Stoccaggio Campania	4%	99,55	3,68	
Smaltimento discarica	55%	79,56	43,99	
Totali	100%		88,22	

Note: Elaborazione dati tariffe impianti italiani 2009 (Regione Emilia Romagna, 2010), con quote % di rifiuti smaltiti per tipologia di impianto sul totale smaltito nel 2008 (Ispra, 2010)

¹³ Vedi tariffa di smaltimento in discarica per il Bacino Padova 2, nel paragrafo 5.3.2.

Nella stima del costo di smaltimento delle “ecoballe” in Campania, pari al 3% del rifiuto totale nazionale, la tariffa di smaltimento¹⁴ applicata è quella del trattamento meccanico biologico.

Per quanto riguarda la frazione residua a smaltimento, si segnala l’analisi ISPRA sulla relazione esistente tra i costi di gestione del rifiuto urbano e il trattamento a cui questo viene avviato: incenerimento, trattamento meccanico biologico e discarica. I costi considerati sono esclusivamente quelli totali procapite, e sono messi in relazione al quantitativo procapite di rifiuto gestito per ciascuna tipologia di trattamento.

Al riguardo si riporta una rielaborazione dei dati ISPRA 2009 raccolti dai piani finanziari riferiti all’anno 2007 sui Comuni italiani, e una estrazione per i soli Comuni della regione Veneto.

Gli impianti di destinazione del rifiuto a smaltimento del campione analizzato di Comuni italiani e veneti, espressi in base al quantitativo conferito in percentuale ai vari impianti, sono riportati in tab. 25.

Tab. 25 –Quantitativo rifiuti smaltiti nei diversi impianti (Rielaborazione Rapporto Rifiuti ISPRA 2009, dati PEF 2007)

Campione		Quantitativo di rifiuto smaltito nei diversi impianti:		
Comuni	n.	Trattamento meccanico biologico	Incenerimento	Discarica
italiani	479	32%	9%	59%
veneti	127	18%	3%	79%

Le figure 26 e 27 mostrano che all’aumentare del quantitativo di rifiuto procapite gestito aumentano i costi per ciascuna tipologia di trattamento a cui viene avviato il rifiuto, ma in modo differente. I Comuni che smaltiscono tutti i rifiuti in discarica tendenzialmente pagano di più di quelli che inviano tutti i rifiuti ad incenerimento.

Inoltre i “punti estremi”, cerchiati nel grafico in figura 26, sono relativi a Comuni che gestiscono i rifiuti secondo un’unica tipologia di trattamento. Sono quindi indicativi del peso che ciascuna tipologia di trattamento può avere sul costo totale procapite del servizio di gestione dei rifiuti.

Si osserva che smaltire i rifiuti in discarica, a parità di rifiuto prodotto, ha un costo maggiore che non avviarlo ad un impianto di incenerimento con recupero energetico (estremo opposto in figura 26).

Nel caso del campione di Comuni veneti il grafico sembra mostrare che smaltire i rifiuti in impianti di trattamento meccanico biologico fa aumentare il costo totale pro capite del servizio più velocemente.

In riferimento alle elaborazioni citate, si evidenzia la presenza nel campione di Comuni turistici, che hanno costi e produzione di rifiuti elevate, fino a raggiungere i 1000 kg/ab anno.

¹⁴ Già per il 2007 la tariffa degli impianti campani di selezione e produzione CDR era 88,00 €/t, comprensiva di ecotassa e ristori dei comuni mentre erano esclusi i costi di trasferimento, fonte: www.rifiutilab.it/benchmarkimpianti

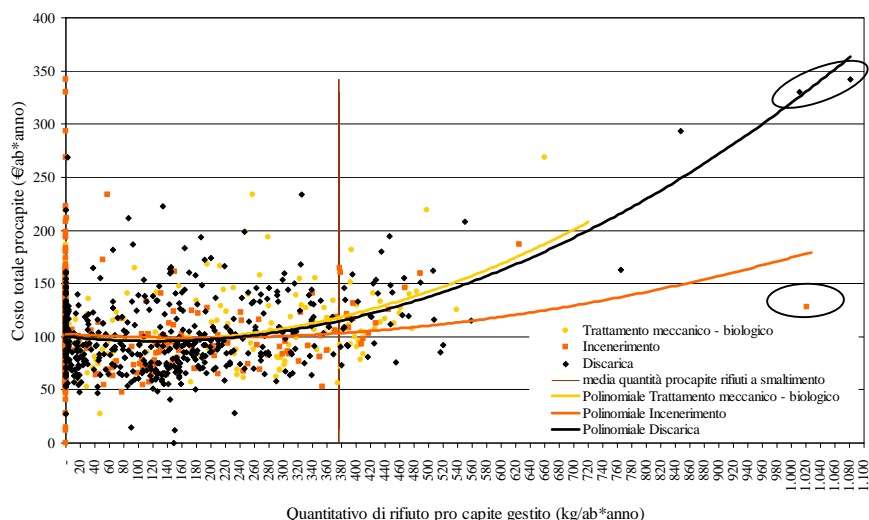


Fig. 26 - Andamento dei costi totali di gestione rifiuti in funzione del quantitativo di rifiuti smaltito nei diversi impianti in Italia (Rielaborazione Rapporto ISPRA 2009, dati PEF 2007)

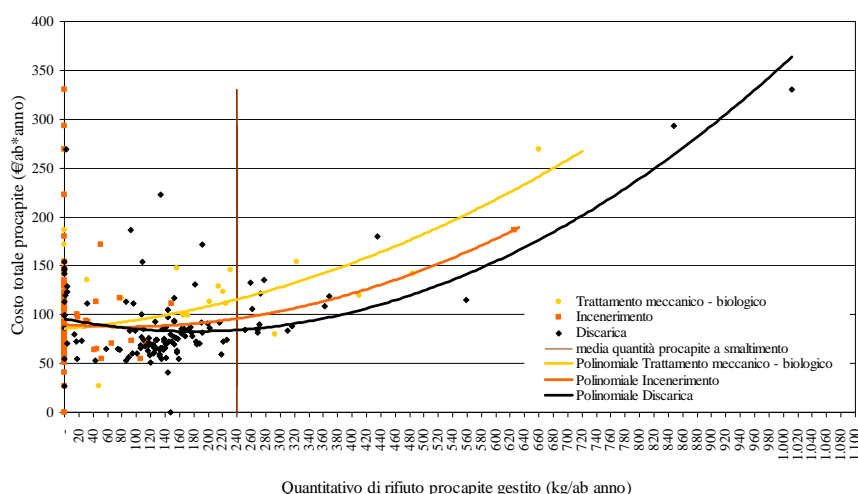


Fig. 27 - Andamento dei costi totali di gestione rifiuti in funzione del quantitativo di rifiuti smaltito nei diversi impianti in Veneto (Rielaborazione Rapporto ISPRA 2009, dati PEF 2007)

Il grado di conoscenza del settore dei rifiuti è progressivamente aumentato negli ultimi anni, con una sempre più elevata disponibilità di dati e informazioni a livello locale e nazionale.

Sul tema degli impianti, dagli inceneritori, agli impianti di pretrattamento, compostaggio, fino alla discarica, è possibile conoscere i flussi gestiti, le caratteristiche tecnologiche, ma è quasi del tutto assente una visibilità e trasparenza sulle tariffe di accesso agli impianti o tariffe “al cancello”.

In regione Veneto, come descritto in precedenza, i costi industriali degli impianti di smaltimento vengono approvati dalle Province o dalla Regione stessa. Ma non è così in tutta Italia e manca una fonte di informazione autorevole omogenea e aggiornata a livello nazionale.

L'Ente di Bacino Padova 2 da sempre si è fatto promotore di iniziative pubbliche e di documentazione sull'impatto economico della gestione dei rifiuti urbani, e in particolare sull'elaborazione e controllo delle tariffe di accesso agli impianti di trattamento rifiuti.

La rilevanza del tema, l'incidenza sul valore economico complessivo nel ciclo dei rifiuti, e la mancanza di un quadro di conoscenze condivise, è alla base dell'iniziativa di **Benchmark Impianti**

che l'Ente di Bacino Padova 2 ha sviluppato in collaborazione con Rifiutilab, disponibile su www.rifiutilab.it/benchmarkimpianti/ e www.novambiente.it.

Il progetto di Benchmark Impianti sulle tariffe degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti in Italia vuole contribuire all'innovazione del settore della gestione dei rifiuti, attraverso la condivisione della conoscenza, per favorire l'analisi e il confronto tra pubblica amministrazione, imprese e popolazione interessata.

Tutto questo, allo scopo di creare e rendere disponibili strumenti per informare sui costi dei servizi, per consentire scelte consapevoli e, quindi, più efficaci e soddisfacenti.

La logica del confronto mediante benchmarking permette anche di mostrare il ruolo e il valore dell'attività di regolazione dei soggetti pubblici preposti, nazionali e locali.

In relazione al contributo dell'Ente di Bacino al progetto di benchmark, che viene illustrato nel successivo capitolo, si sottolinea che le 39 tariffe venete rappresentano il 18% del campione italiano degli impianti di destinazione dei rifiuti urbani, arrivando, nel caso delle tariffe degli impianti di compostaggio a costituire il 32% del *database*.

Rapporti e studi economici sull'impiantistica per il trattamento e smaltimento rifiuti

Gli studi e le analisi economiche specifiche che riguardano gli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti, a supporto delle attività di valutazione che l'Ente di Bacino Padova 2 svolge, sono molto scarse. Si segnalano tra i più autorevoli i rapporti dell'Autorità Emilia Romagna e gli studi elaborati da Enea.

Particolarmente interessante come approccio è, inoltre, il progetto di ricerca IEFE-Università Bocconi "La gestione integrata dei rifiuti urbani: analisi economica di scenari alternativi" (Massarutto e altri, 2010). Tuttavia l'analisi economica degli scenari alternativi di gestione, per i costi unitari di smaltimento, termovalorizzatore e discarica, utilizza i risultati dei già citati studi Enea e Autorità ER. I costi e i ricavi relativi allo smaltimento sono valutati al netto sia dei sistemi di incentivazione, relativi all'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (certificati verdi, CIP6) sia dei disincentivi, come l'ecotassa. La scelta è stata motivata dal fatto che, in un'analisi riferita ai costi sociali, tali valori rappresentano delle partite di giro, tuttavia, per un'analisi finalizzata alla regolazione tariffaria, è importante che queste componenti siano esplicitate.

Alcuni spunti per un approccio globale alla valutazione dello smaltimento dei rifiuti sono forniti inoltre dagli studi sviluppati presso il Politecnico di Milano, (Consonni e altri, 2002) e approfondimenti successivi, che hanno considerato diverse caratteristiche degli impianti, i relativi bilanci di massa ed energia per le filiere di trattamento e le emissioni reali ad esse associate. Lo studio confronta differenti strategie per il recupero di energia da RU nel contesto di sistemi di gestione rifiuti, valutandole attraverso bilanci energetici ed ambientali oltre che economici. Se accompagnato da stime economiche aggiornate, l'approccio del *Life Cycle Costing* risulterebbe il più efficace per un'attività di regolazione tariffaria dello smaltimento rifiuti. Inserito in un'analisi globale che include le implicazioni energetiche e ambientali delle diverse tipologie di trattamento e recupero energetico (LCA, *Life Cycle Assessment*), queste informazioni economiche consentirebbero di valutare correttamente le tariffe di conferimento anche rispetto agli impatti che le varie forme di smaltimento provocano, per meglio indirizzare le scelte tecnologiche e di investimento sul territorio.

Il Bacino Padova 2, pur allargando le proprie analisi all'intero ciclo di vita della gestione integrata dei rifiuti nel proprio territorio (Simion, 2009), istituzionalmente si è concentrato in particolare sulla valutazione degli indicatori tecnico economici che concorrono alla determinazione delle tariffe di smaltimento. A tal fine si riportano di seguito alcuni stralci di quella che può essere considerata la "letteratura economica di riferimento" con alcuni esempi di parametri, tentando di indicare sia i punti di forza sia i limiti, sempre rispetto al loro contributo di supporto all'attività di regolazione tariffaria dell'Ente.

Lo studio Enea "Aspetti economici del recupero energetico da rifiuti urbani" (Iaboni e De Stefanis, 2007), relativo alle tariffe di incenerimento, risulta particolarmente utile ai fini del controllo e

confronto in quanto unisce in modo efficace il dettaglio tecnico e il dettaglio economico. I risultati dello studio permettono di individuare i valori dei costi di investimento e dei costi e ricavi di gestione, attualizzati a dicembre 2005, degli impianti di recupero energetico da RU e da flussi da essi derivati (frazione secca, CDR), nonché da alcune categorie di rifiuti speciali inclusi quelli sanitari. Di seguito si citano i principali elementi del rapporto.

I costi di investimento sono stati ricavati dall'analisi dei dati relativi a 69 impianti di recupero energetico, aventi una capacità di trattamento complessiva corrispondente a circa 13 milioni di tonnellate su base annua.

I costi di gestione sono stati ricavati dall'analisi dei dati relativi a 25 impianti di recupero energetico aventi una capacità di trattamento pari indicativamente a 3,9 milioni di tonnellate su base annua.

I ricavi di gestione sono stati ricavati dall'analisi dei dati relativi a 45 impianti di recupero energetico aventi una capacità di trattamento complessiva annuale corrispondente a circa 5,8 milioni di tonnellate.

Tab. 26 – Costi e ricavi impianti di recupero energetico da RU (Iaboni e De Stefanis, 2007)

	Valori	Valore min.	Valore max.
costi di investimento	totali (M€)	40 taglia da 20 MW	M€ 275 taglia da 280 MW
	unitari (M€/MW)	1 taglia da 280 MW	2 taglia da 20 MW
costi di gestione	totali (M€)	6,8 taglia da 20 MW	M€anno 58 taglia da 280 MW
	unitari (M€/MW)	0,21 taglia da 280 MW	0,34 taglia da 20 MW
ricavi di gestione	totali (M€)	7 taglia da 20 MW	M€anno 70 taglia da 280 MW
	unitari (M€/MW)	0,26 taglia da 280 MW	0,34 taglia da 20 MW

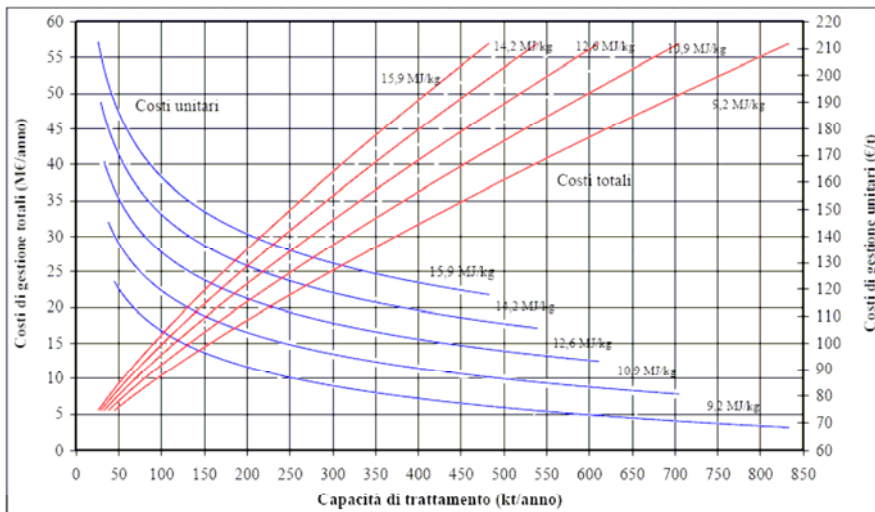


Fig. 28 - Costi di gestione in funzione della capacità di trattamento (Iaboni e De Stefanis, 2007)

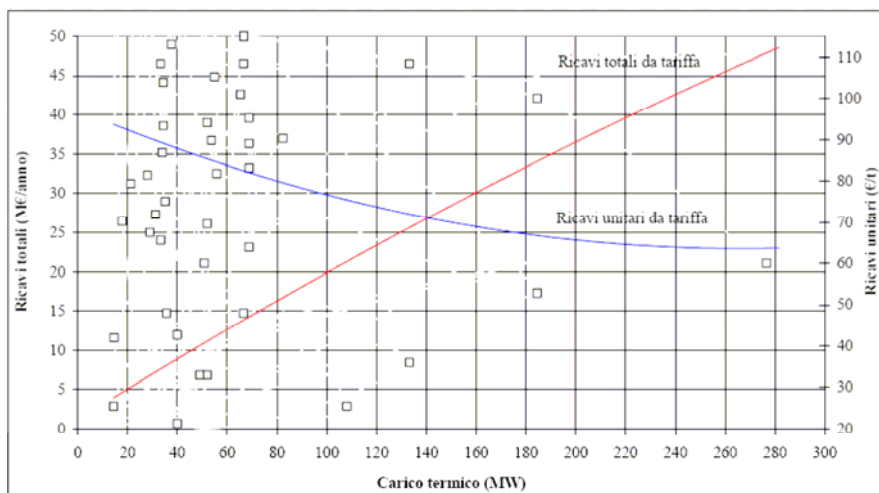


Fig. 29 - Valore indicativo della tariffa (gate fee) in funzione del carico termico (Iaboni e De Stefanis, 2007)

I valori unitari sono stati espressi in funzione del carico termico dell'impianto che, in considerazione del fatto che sono trattate diverse tipologie di rifiuti, risulta essere un parametro di riferimento più efficace rispetto alla capacità di trattamento in termini quantitativi. I risultati ottenuti consentono di fornire gli elementi economici di massima ai fini delle valutazioni dei costi associati alla realizzazione ed esercizio di impianti di recupero energetico da rifiuti urbani. Essi possono risultare utili nella pianificazione di un sistema integrato di gestione di RU, consentendo di valutare ipotesi e scenari alternativi di trattamento. A titolo esemplificativo vengono riportati i risultati relativi alle valutazioni dei costi, fig. 28, parametrizzati nello studio per capacità di trattamento, e le tariffe al cancello in funzione del carico termico in fig. 29.

Lo studio tuttavia non fornisce molti elementi rispetto al peso delle diverse voci relative a costi e ricavi. Al riguardo in tabella 27 è fornito un confronto rispetto all'incidenza dei costi di gestione degli impianti di recupero energetico da rifiuti tra l'elaborazione Enea relativa alla regione Lombardia (Iaboni e De Stefanis, 2007) e la simulazione contenuta nel Piano di gestione rifiuti della provincia di Milano per un impianto di trattamento termico di media taglia, pari a 157.000 t/anno (Provincia di Milano, 2008).

Inoltre le tariffe al cancello, figura 29, anche limitando il campione agli impianti compresi tra 20 e 70 MW, variano da 20 a 115 euro a tonnellata, non consentendo di fatto un'analisi economica di dettaglio efficace.

Tab. 27 – Confronto incidenza costi di gestione inceneritori rifiuti in Lombardia, in %

Rapporto tecnico Enea, 2007		Piano rifiuti provincia di Milano, 2008	
Elaborazione dati inceneritori in Regione Lombardia, anno 2005		Simulazione di media taglia, 157.000 t/a	termovalorizzatore
COSTI DI GESTIONE	%		%
personale	9,1	personale	8,3
manutenzione	14,3	manutenzione	7,5
trattamento	3,5	consumi di reagenti	1,9
approvvigionamento idrico	0,3		
combustibili	2,1	consumi energetici	3,7
approvvigionamento energia elettrica	3,8		
smaltimento scorie	5,9	smaltimento scorie, ceneri pesanti	9,8
smaltimento ceneri	4,5	smaltimento ceneri leggere, polveri	4,9
smaltimento acque e percolati	0,4		
smaltimento scarti	7,3		
altri costi	15,9	controlli ambientali	1,9
affitti e noleggi	0,3	ricerca e sviluppo	1,9
		assicurazioni	1,9
		spese generali, 5% dei costi totali	2,1
ammortamenti	32,6	ammortamenti	56,3
	100		100

Per integrare le considerazioni rispetto agli impianti di incenerimento di rifiuti urbani con recupero energetico, ed allargare le valutazioni ad altre tipologie impiantistiche, si riportano di seguito alcuni risultati tratti da diversi rapporti elaborati dall'Autorità regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani Regione Emilia Romagna.

In riferimento alle disposizioni di legge regionale l'Autorità ER ha approfondito gli aspetti economici e di gestione degli impianti, in un mercato difficile e legato spesso a condizioni di emergenza o di monopolio, che distolgono da indicazioni di giusto prezzo.

Il rapporto «Analisi prezzi medi impianti - Anno 2009 - Le Tariffe per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti urbani per tipologia e caratteristiche degli impianti» aggiorna quanto già realizzato con due documenti dal titolo «Definizione del prezzo medio regionale del recupero e dello smaltimento dei rifiuti urbani per tipologia e caratteristica degli impianti» pubblicati nel 2003 e nel 2005 e dalla revisione dello studio svolta nel 2007.

La tematica dei costi/tariffe degli impianti di smaltimento dei rifiuti è stata ulteriormente approfondita, con attenzione anche alle compensazioni ambientali, di cui è necessaria una quantificazione economica.

I risultati del lavoro forniscono un utile strumento a disposizione non solo dei principali Enti interessati (Arpa, Regione, Province, ATO, Comuni), ma anche dei gestori in quanto potrebbero essere utilizzati per la definizione di standard gestionali condivisi ed anche per *analisi di benchmarking*. Questi rapporti sono stati utilizzati anche dal Bacino Padova 2 come strumento per valutare i prezzi medi di trattamento e smaltimento rifiuti, applicando tecniche di contabilità analitica come il *Life Cycle Costing* (LCC) che, pur limitandosi ad una contabilità ingegneristica (per approfondimenti vedi capitolo 6), dovrebbe costituire l'approccio tecnico economico di riferimento sia per i gestori sia per gli Enti interessati.

In tabella 28 sono riportati oltre ai valori fissati dall'Autorità per l'anno 2009, (Regione Emilia Romagna, 2010), anche il possibile *range* di riferimento con un valore massimo (ottenuto incrementando, come previsto dalle norme regionali, del 20% il dato medio).

Con il Rapporto 2009 l'Autorità ER conferma i valori 2008, mentre nel 2008, pur confermando tutte le analisi e le valutazioni presentate negli anni precedenti, aveva preso atto di una limitata crescita dell'inflazione.

Di seguito si riportano le tariffe di smaltimento del rifiuto urbano residuo e di trattamento della frazione biodegradabile, raccolte a livello nazionale dall'Autorità ER per tipologia di impianto, per fornire alcuni spunti sul tipo di analisi utili per le valutazioni che il Bacino Padova 2 effettua in relazione all'analisi e controllo tariffari.

Tab. 28 - Prezzo medio regionale del recupero e dello smaltimento dei rifiuti urbani anno 2009 (Regione Emilia Romagna, 2010)

Tipologia impiantistica	Valori 2009		
	min. C (euro/t)	max. B (euro/t)	medio A (euro/t)
termovalorizzazione	€80,0	€120,0	€100,0
discarica	€61,6	€92,4	€77,0
compostaggio FORSU	€52,8	€79,2	€66,0
selezione e stabilizzazione	€72,0	€108,0	€90,0

Note: A è il valore indicato nel rapporto dell'Autorità ER; B: corrisponde al valore A incrementato del 20%; C: corrisponde al valore A diminuito del 20%.

Tariffe di incenerimento in Italia

Le statistiche elaborate sulla base dei dati relativi alle tariffe di smaltimento in inceneritore di 23 impianti operativi in Italia, inclusi quelli dell'Emilia Romagna, sono fornite in tabella 29.

Tab. 29 – Tariffe per lo smaltimento negli inceneritori in Italia 2009, elaborazione dati Regione Emilia Romagna (2010)

dimensione (t/a)	n. dati	min (€t)	max (€t)	media (€t)
< 50.000	1	118,28	118,28	118,28
50.001-100.000	11	63,00	124,78	101,63
100.001-200.000	7	85,71	120,01	99,98
>200.000	4	54,86	98,12	76,82
Intero campione	23	54,86	124,78	97,54

Tariffe di discarica in Italia

Nella tabella 30 sono riportate le statistiche elaborate sulla base dei dati delle tariffe di smaltimento in discarica di 79 impianti in esercizio in Italia, incluse le discariche dell'Emilia Romagna.

Tab. 30 – Tariffe per lo smaltimento in discarica in Italia 2009, elaborazione dati Regione Emilia Romagna (2010)

volumetria (mc)	n. dati	min (€t)	max (€t)	media (€t)
< 300.000	38	54,99	106,71	79,99
300.001-1.000.000	25	60,95	99,75	79,99
>1.000.000	12	49,67	102,36	74,85
n.d.	4	77,48	103,76	86,98
Intero campione	79	51,6	106,71	79,56

Tariffe di compostaggio in Italia

Nella seguente tabella sono espresse le statistiche elaborate sulla base dei dati delle tariffe di trattamento del verde e della frazione organica di 39 impianti di compostaggio in Italia, inclusi gli impianti di trattamento della Forsu dell'Emilia Romagna.

Tab. 31 – Tariffe del compostaggio in Italia 2009, elaborazione dati Regione Emilia Romagna (2010)

dimensione (t/a)	VERDE				FORSU			
	n. dati	min (€t)	max (€t)	media (€t)	n. dati	min (€t)	max (€t)	media (€t)
< 10.000	4	20,8	38,16	29,18	2	62,39	95,45	78,92
10.001-40.000	15	16,94	41,59	30,37	21	32,75	96,00	69,93
>40.000	6	19,55	36,39	29,71	9	32,75	96,00	60,43
Intero campione	25	16,94	41,59	30,02	32	32,75	96,00	67,82

Tariffe di trattamento meccanico biologico in Italia

Per completezza si mostrano le statistiche elaborate sulla base dei dati relativi alle tariffe di trattamento/smaltimento in impianti di selezione e stabilizzazione, indicati anche come impianti di trattamento meccanico biologico o TMB. Tenuto conto dell'estrema varietà che può caratterizzare gli impianti di TMB e delle diverse tipologie di materiali in uscita dai trattamenti, le tariffe possono solo essere orientative rispetto a una così ampia categoria impiantistica. A questa difficoltà si aggiunge il fatto che non tutti i dati disponibili e riferiti agli impianti di TMB considerano i costi di smaltimento finali delle frazioni in uscita (prevalentemente discarica o inceneritore). Le tariffe riportate in tabella 32 si riferiscono a 42 impianti operativi in Italia, inclusi quelli dell'Emilia Romagna, suddivisi tra impianti che trattano RU indifferenziati e un secondo campione che, oltre ai dati relativi agli impianti per RU indifferenziati, considera anche quelli che ricevono solo frazioni secche (in genere, imballaggi da raccolta differenziata).

Tab. 32 – Tariffe degli impianti di TMB in Italia 2009, elaborazione dati Regione Emilia Romagna (2010)

dimensione t/a	INDIFFERENZIATI			INDIFFERENZIATI E SECCO				
	n. dati	min (€t)	max (€t)	media (€t)	n. dati	min (€t)	max (€t)	media (€t)
< 80.000	18	74,45	148,57	95,02	22	74,45	157,33	102,27
> 80.000	16	70,04	126,69	92,27	20	70,04	148,19	96,56
Intero campione	34	70,04	148,57	93,73	42	70,04	157,33	99,55

Il benchmark delle tariffe al cancello, attualmente di difficile reperimento, verifica e aggiornamento, dovrebbe essere tuttavia integrato da indicazioni sulle principali voci di costo e ricavo, che contribuiscono alla definizione della tariffa finale.

Per le principali tipologie impiantistiche del sistema di trattamento e smaltimento rifiuti dovrebbero essere disponibili degli indicatori condivisi tecnico-economici che possano essere utili per la realizzazione di specifiche schede, per ogni impianto, di bilanci di massa, bilanci economici con i relativi diagrammi di flusso.

Al riguardo l'Autorità ER, alla continua ricerca di metodi, standard di analisi e contabilizzazione omogenea dei costi, negli anni ha elaborato alcuni indicatori, per i quali ha proposto degli intervalli di riferimento.

Queste indicazioni sono state approfondite poi attraverso delle simulazioni che, sulla base di una serie di ipotesi sulle caratteristiche impiantistiche e gestionali degli impianti, definiscono costi e ricavi unitari, per tonnellata di rifiuto trattato, rispetto alla tariffa finale unitaria.

Si riportano di seguito alcuni esempi di indicatori, sia gestionali sia economici, proposti per gli impianti di incenerimento e di discarica con i valori minimi e massimi registrati per un campione limitato di impianti sul territorio (Regione Emilia Romagna, 2008).

Impianti di incenerimento

Alcuni indicatori di costo per gli impianti di incenerimento sono forniti in tab. 33, tra questi si evidenzia ad esempio l'incidenza sul costo totale del costo di ammortamento, del costo per manutenzione e per il personale, che risultano particolarmente utili per comprendere le caratteristiche dell'impianto. L'incidenza dei costi di monitoraggio e controllo può essere un parametro per valutare eventuali particolari vincoli autorizzativi e territoriali.

Impianti di discarica

Per gli impianti di discarica, tra gli indicatori di costo in tab. 34 si segnala ad esempio l'incidenza degli oneri di gestione post operativa o del costo di trattamento del percolato sul costo totale, particolarmente utili per comprendere meglio la "storia" dell'impianto e quindi aumentare l'efficacia dei confronti.

Tab. 33 – Alcuni indicatori per la tariffa di incenerimento, Regione Emilia Romagna (2008)

Indicatore	u.m.	min	max
INDICATORI GESTIONALI			
rapporto ore di fermo impianto e ore di funzionamento annue	%	0%	5%
percentuale rifiuti sanitari pericolosi trattati sul totale	%	0%	5%
potere calorifico inferiore medio dei rifiuti trattati, PCI	MJ/kg	10,458	11,582
consumo di acqua per tonnellata di rifiuto trattato	m ³ /t	0,35	13,24
consumo di metano per tonnellata di rifiuto trattato	Nm ³ /t	-	4,89
consumo di energia elettrica per tonnellata di rifiuto trattato	MWh/t	0,09	0,14
scorie per tonnellata di rifiuto trattato	%	25,80%	29,92%
ceneri e altri residui pericolosi per tonnellata di rifiuto trattato	%	1,38%	3,78%
indice di manutenzione, costo manutenzione rispetto investimento	%	2,27%	3,50%
quantità totale di energia elettrica per tonnellata di rifiuto trattato	MWhe/t	0,26	0,42
quantità di energia elettrica per autoconsumo per tonnellata trattata	MWhe/t	-	0,09
INDICATORI DI COSTO, incidenza sul costo totale			
costo del personale	%	7%	13%
costi per consumi di energia elettrica	%	0,16%	8,49%
costi per consumi di metano	%	-%	1,61%
costo ammortamento	%	25,36%	31,08%
costo manutenzione	%	7,20%	11,56%
costo smaltimento scorie	%	9,52%	18,11%
costo smaltimento ceneri	%	1,87%	4,27%
costo smaltimento	%	0,02%	8,53%
spese generali	%	6,0%	6,2%
costo monitoraggio e controllo	%	4,74%	14,69%

Tab. 34 – Alcuni indicatori per la tariffa di discarica, Regione Emilia Romagna (2008)

Indicatore	u.m.	min	max
INDICATORI GESTIONALI			
produzione percolato per tonnellata di rifiuto trattato in gestione operativa	t/t	0,02	0,46
produzione biogas per tonnellata di rifiuto trattato in gestione operativa	m ³ /t	7,40	101,70
quantità di energia elettrica prodotta per tonnellata di rifiuto trattato	MWh/t	-	0,07
indice di manutenzione, costo manutenzione rispetto investimento impianto	%	2%	14%
velocità di riempimento, tonnellate rifiuti conferiti nelle ore annue di attività	t/h	12,62	94,80
INDICATORI DI COSTO, incidenza sul costo totale			
costo del personale	%	0,8%	6,3%
costi per consumi energetici	%	0,2%	0,4%
costo per consumi di materiali	%	2,7%	8,3%
costo gestione biogas	%	-%	12,0%
costo copertura giornaliera	%	-%	6,4%
costo ammortamento	%	7,4%	33,4%
costo manutenzione	%	5,0%	12,2%
costo trattamento percolato	%	2,2%	7,6%
spese generali	%	5,9%	6,0%
oneri gestione post operativa	%	19,1%	34,1%
costo monitoraggio e controllo	%	0,3%	1,4%

Di seguito si riportano alcune elaborazioni ed analisi ingegneristiche effettuate dall'Autorità ER per tipologia di impianto, si tratta in particolare delle simulazioni riguardanti gli impianti di incenerimento, tab. 35, e di discarica, tab. 36 (Regione Emilia Romagna, 2010).

In merito alle simulazioni esposte in tabella 35, per un impianto di incenerimento di vecchia e nuova generazione, si precisa che la tariffa stimata si riferisce alle 195.000 t/a di rifiuti urbani, mentre le restanti 5.000 t/a di rifiuti sanitari sono contabilizzate alla voce "altri ricavi".

Le spese generali, sono calcolate pari al 10% dei costi diretti, cioè al netto degli ammortamenti, mentre l'utile d'impresa è stimato pari al 10% dei costi al netto dei ricavi. Le tariffe industriali, al cancello, non includono i contributi locali ai Comuni interessati, eventuali altre maggiorazioni previste dalla normativa e gli adempimenti fiscali (IVA).

La stima del prezzo medio di incenerimento include, oltre al ricavo dalla vendita dell'energia, anche il contributo costituito dai certificati verdi (CV).

In merito all'incentivazione della produzione di energia dai rifiuti con CV e CIP 6, la normativa, come si è riportato al paragrafo 5.3.2, è articolata, per cui la stima di questa voce risulta piuttosto complessa.

Tab. 35 - Tariffe impianto di incenerimento da 200.000 t/a (Regione Emilia Romagna, 2010)

	Impianto anni 70-80		Impianto anno 2009	
	€t	%	€t	%
COSTI				
personale	13,93	9,5	13,93	8,0
manutenzione	20,93	14,3	19,23	11,0
consumi di reagenti	7,35	5,0	7,64	4,4
consumi energetici	14,10	9,7	18,57	10,6
smaltimento scorie, ceneri pesanti	20,51	14,1	16,41	9,4
smaltimento ceneri leggere, polveri	7,94	5,4	7,94	4,5
smaltimento fanghi	0,39	0,3	0,39	0,2
controlli ambientali	10,26	7,0	10,26	5,9
spese generali, 10%	9,54	6,5	9,44	5,4
ammortamenti	41,03	28,1	71,35	40,7
TOTALE COSTI	145,98	100	175,15	100
RICAVI				
ricavo da vendita energia (elettrica+TLR)	30,46	56,7	72,65	66,2
sovvenzioni da CIP6 o CV	10,43	19,4	24,35	22,2
ricavi da recupero materiali ferrosi	-	-	-	-
Altri ricavi (smaltimento sanitari)	12,82	23,9	12,82	11,7
TOTALE RICAVI	53,72	100	109,82	100
utile d'impresa, 10%	9,23		6,53	
Tariffa applicata per rifiuti urbani, RU	101,48		71,86	

Tab. 36 - Costi e tariffe impianto di discarica (Regione Emilia Romagna, 2010)

	Discarica con volumetria (mc)			
	<300.000 mc		>300.000 mc	
	€mc	%	€mc	%
COSTI				
Personale	4,34	8,5	4,17	9,9
Manutenzione	5,25	10,3	4,09	9,7
Consumi	1,97	3,8	1,39	3,3
Gestione percolato	1,85	3,6	1,67	4,0
materiali per copertura	0,56	1,1	0,56	1,3
analisi e monitoraggi	1,97	3,9	1,81	4,3
Ammortamento realizzazione	17,37	34,0	17,56	41,7
Ammortamento post-gestione	7,13	14,0	2,29	5,4
Accantonamenti per post-gestione	8,25	16,1	6,82	16,2
Spese generali 10%	2,39	4,7	1,70	4,0
TOTALE COSTI	51,08	100	42,07	100
Utile d'impresa 10%	5,11		4,21	
Tariffa applicata per RU	56,20		46,28	
Densità (t/mc)	Tariffa applicata per smaltimento RU (€t)			
0,6	93,66		77,13	
0,75	74,93		61,71	
0,8	70,25		57,85	
1	56,20		46,28	

Nelle simulazioni riportate per le discariche in tab. 36, sono state introdotte ipotesi cautelative, che hanno riguardato per esempio l'assenza di ricavi connessi alla vendita di energia elettrica prodotta dagli impianti di trattamento del biogas e l'adozione di un coefficiente di compattazione del rifiuto stoccato in discarica pari a

0,75 t/mc. A tale proposito si ricorda che un aumento di tale coefficiente, raggiungibile con una efficace gestione dell'impianto, consente di aumentare il quantitativo di rifiuti smaltibile e, quindi, i ricavi conseguibili. Tali valori tariffari, si ricorda, sono al netto di ecotasse, di eventuali compensazioni ambientali e degli adempimenti fiscali (IVA).