



Fondazione per l'Ambiente
Teobaldo Fenoglio
ONLUS

ATOR-TO (2009)

**REGOLAZIONE DELLA TARIFFA DI
ACCESSO IN DISCARICA**

Dicembre 2009

REGOLAZIONE DELLA TARIFFA DI ACCESSO IN DISCARICA

Dicembre 2009

Rapporto realizzato dal gruppo di lavoro del progetto FORUM-SPL della Fondazione per l'Ambiente "Teobaldo Fenoglio" ONLUS (Coordinamento scientifico: Franco Becchis, Andrea Sbandati. Gruppo di lavoro: Franco Becchis, Andrea Sbandati, Daniele Russolillo, Fulvio Bersanetti).

Il progetto è sostenuto da:



■ Licenza di utilizzo e distribuzione

Questo rapporto è pubblico e scaricabile gratuitamente presso il sito della Fondazione per l'Ambiente www.fondazioneambiente.org

Tutti i dati e le informazioni pubblicate all'interno di questo documento possono essere distribuite, trasmesse, ripubblicate o in altro modo utilizzate, in tutto o in parte, senza il preventivo consenso della Fondazione per l'Ambiente, a condizione che tali utilizzazioni avvengano per finalità esclusivamente di uso personale, studio e ricerca. Per finalità differenti (es. commerciali, istituzionali, etc.) è necessario contattare la Fondazione per l'Ambiente e fare richiesta scritta via email all'indirizzo info@fondazioneambiente.org. È sempre obbligatorio, per ogni utilizzazione e finalità, citare correttamente la fonte, riportando per esteso il nome del documento ed il mese ed anno di pubblicazione (riportati in copertina) e la dicitura "Fondazione per l'Ambiente – www.fondazioneambiente.org" impressa in caratteri ben visibili.

Sommario

Premessa.....	4
Premessa.....	5
Caratteristiche tecniche.....	6
Aspetti gestionali.....	7
Ruolo della discarica nella gestione dei rifiuti.....	9
Prima fase: la discarica impianto centrale.....	9
Le strategie di riduzione dell'uso della discarica.....	9
Il ruolo della normativa.....	9
Problemi generali di regolazione del prezzo di accesso in discarica.....	11
Regolazione o libero mercato.....	11
Il caso del libero mercato.....	11
Il caso del monopolio.....	12
Una situazione dinamica.....	14
La regolazione dei costi in un contesto di monopolio.....	16
Aspetti generali.....	16
Voci di costo e di ricavo.....	16
Caratteristiche tecniche: quantitativi e tempo e loro impatto sulla regolazione.....	17
Costi di investimento.....	19
Costi operativi di esercizio della discarica.....	19
Costi operativi della fase di post mortem.....	19
Fattori di disturbo.....	20
Ricavi.....	21
Il calcolo della tariffa.....	23
Il Metodo Normalizzato.....	23
Utilizzo di generici criteri tariffari.....	26
Allegato 1: Schema costi di investimento.....	27
Allegato 2: Costi operativi della fase di esercizio.....	29
Allegato 3: Costi operativi della fase di post mortem.....	31

Premessa

L'ATO-R della provincia di Torino ha il compito, fra gli altri, di definire gli schemi di smaltimento dei rifiuti urbani nell'area di sua competenza, di procedere agli affidamenti della gestione degli impianti e di definire le tariffe di accesso a tali impianti.

Il presente studio ha lo scopo di mettere in condizioni ATO-R di definire le proprie procedure di regolazione delle tariffe di accesso in discarica, sulla base di considerazioni di carattere tecnico, economico e giuridico.

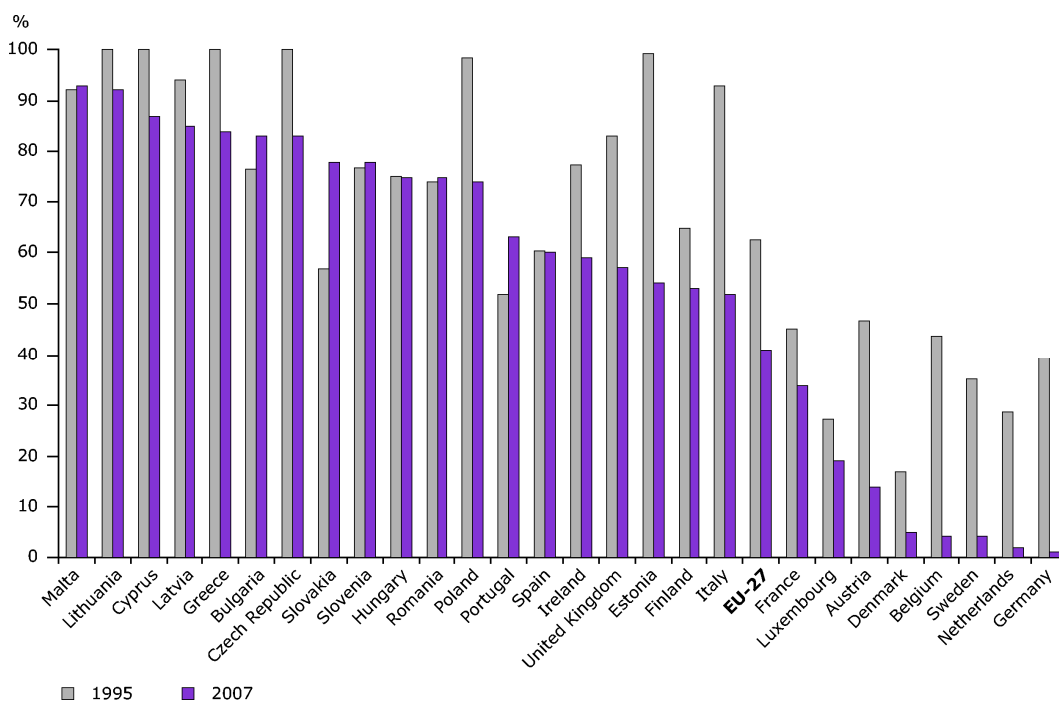
Il documento contiene una parte di approccio metodologico al problema della regolazione economica degli impianti di smaltimento come la discarica ed una sezione dedicata agli aspetti operativi della regolazione delle tariffe di accesso alle discariche in un quadro di monopolio locale regolato, come quello esistente oggi in Piemonte.

Aspetti tecnologici e funzionale della discarica

Premessa

Una discarica per rifiuti è un impianto a tecnologia relativamente complessa, i cui costi di costruzione e gestione sono di norma più bassi rispetto agli altri impianti di smaltimento dei rifiuti. Questo aspetto tecnologico ed economico spiega la larga diffusione di questa forma di smaltimento nel mondo (figura 1), considerata la più semplice e rapida nella realizzazione e nella gestione, e la meno costosa (tabella 2).

Figura 1: Percentuale di rifiuti conferiti in discarica sul totale nei diversi paesi EU



Fonte: European Environment Agency, 2009.

Tabella 2: Prezzi medi di accesso degli impianti di smaltimento

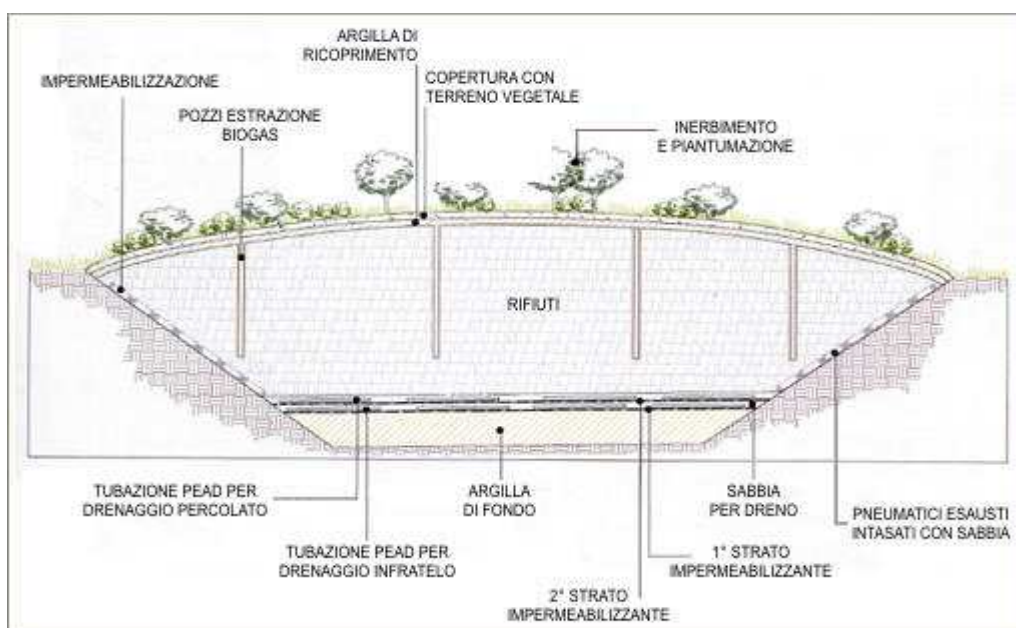
Impianto	Euro/ton
Discarica	50-65
Compostaggio	50-60
Selezione TMB	50-80
Termovalorizzazione	70-90

Nel tempo, però, la discarica è stata considerata un impianto ad elevato impatto ambientale e fortemente dissipativa, scarsamente orientata al recupero di materiale e di energia e consumatrice di suolo. Ciò spiega il motivo per cui il ricorso a questo tipo di tecnologia, all'interno delle politiche di smaltimento dei rifiuti dei diversi paesi, sia stata tendenzialmente ridotta dalle normative che ne hanno limitato progressivamente l'utilizzo.

Caratteristiche tecniche

La "discarica controllata" (figura 2) è costituita da una area impermeabilizzata (naturalmente e/o artificialmente), al cui interno vengono conferiti i rifiuti e periodicamente coperti con uno strato di terra. Di norma una discarica contiene una rete di drenaggio delle acque per l'estrazione dei liquidi inquinanti che si formano al suo interno (percolato) e una rete di captazione del biogas che si produce all'interno del corpo della discarica per effetto della decomposizione anaerobica della frazione organica contenuta nei rifiuti. Le acque raccolte vengono depurate da un impianto di depurazione presente nel sito oppure trasferite ad un impianto di depurazione esterno. Il gas raccolto viene bruciato a fiamma libera in specifici camini oppure utilizzato per produrre energia elettrica o calore. L'investimento consiste di solito nell'acquisto dell'area, nelle operazioni di sbancamento e definizione dei volumi, nella realizzazione degli interventi di impermeabilizzazione e nella costruzione delle reti tecnologiche.

Figura 2: Schema di discarica

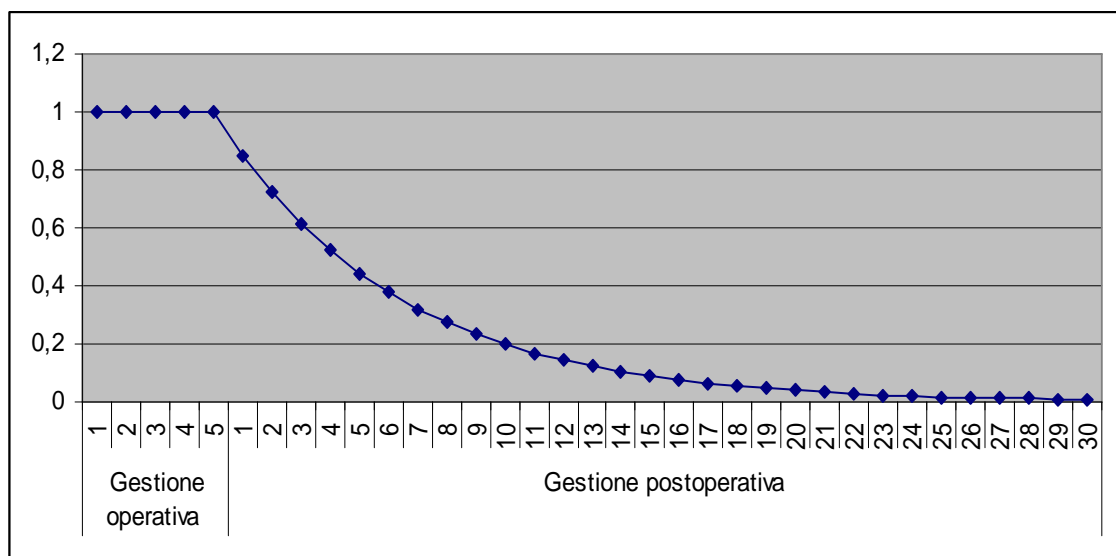


Aspetti gestionali

La gestione operativa di una discarica consiste in semplici operazioni di accettazione e caratterizzazione dei rifiuti, di spandimento dei rifiuti scaricati in aree definite, di copertura giornaliera di terra, della corretta gestione delle reti di estrazione del percolato e dell'estrazione del biogas, del controllo delle falde limitrofe.

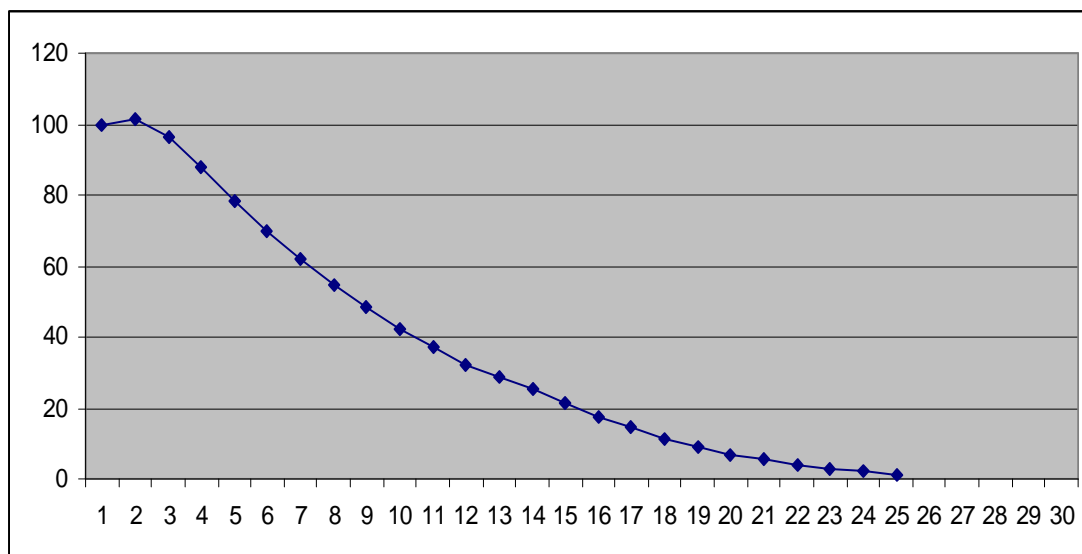
In ragione della lunga durata dei processi di fermentazione, la gestione di una discarica deve essere garantita per molti anni dopo la sua chiusura (fase di gestione post operativa). La normativa attuale prevede una gestione post mortem di almeno 30 anni (si consiglia una gestione fino a 50 anni). La gestione post mortem consiste nel controllo dei processi di estrazione del percolato (figura 3) e del biogas (figura 4) e nelle attività di controllo ambientale e strutturale della discarica.

Figura 3: Curva della produzione media di percolato (discarica con capping)



Dinamica negli anni, primo anno = 1

Figura 4: Curva di produzione media del biogas



Dinamica negli anni, primo anno =100

Come si nota la discarica si configura come un impianto relativamente semplice, facilmente duplicabile, privo di qualsiasi caratteristica tecnica che possa configurare economicamente la dimensione del monopolio naturale (es.: economie di scala, sub additività di costi, non duplicabilità).

Ruolo della discarica nella gestione dei rifiuti

Prima fase: la discarica impianto centrale

La discarica ha assunto nel tempo un ruolo diverso nel quadro delle politiche e delle strategie di gestione dei rifiuti nei diversi Paesi, nelle diverse Regioni e realtà locali.

Nella prima fase della gestione dei rifiuti la discarica tende ad avere un ruolo centrale, configurandosi come unico sistema di smaltimento. In questa fase la percentuale di rifiuti prodotti conferiti in discarica può oscillare fra l'80 ed il 100% del totale.

Le strategie di riduzione dell'uso della discarica

Successivamente il ruolo della discarica tende a ridimensionarsi, sia in seguito al diffondersi dei sistemi di raccolta differenziata e al relativo recupero di materiali, sia in seguito al diffondersi di impianti di trattamento intermedio (selezione, compostaggio) e di trattamento finale tramite recupero di energia (termovalorizzazione). In tali scenari "maturi" il ricorso a questa tecnologia può riguardare anche solo il 10-20% dei rifiuti prodotti: la discarica finisce così col configurarsi come uno degli impianti necessari all'interno delle strategie di gestione dei rifiuti, talvolta con un ruolo residuale di assorbimento dei rifiuti risultanti dagli altri trattamenti. Si tratta comunque di un impianto insostituibile in ogni scenario: una parte dei rifiuti derivanti dai trattamenti e dai recuperi (o in caso di fermo impianto), infatti, non ha altra destinazione possibile se non quella della discarica.

Il ruolo della normativa

La attuale normativa europea sui rifiuti e la relativa disciplina italiana tendono a scoraggiare l'uso della discarica e a favorire il recupero di materiali e di energia. Sono stati introdotti, infatti, i seguenti limiti:

1. non si possono conferire in discarica a partire dal 1° gennaio 2010 rifiuti urbani tal quali non sottoposti a trattamento;
2. non si possono conferire in discarica a partire dal 1° gennaio 2010 rifiuti con poter calorifico superiore ai 13.000 kJ/kg;

3. non si possono conferire in discarica materiali provenienti da raccolte differenziate;
4. i rifiuti urbani (anche se trattati) conferiti, sono sottoposti a crescenti limiti di presenza di Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB):
 - a) entro il 2008 i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
 - b) entro il 2011 i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
 - c) entro il 2018 i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

Una tale strategia tenderà nel tempo a limitare l'uso della discarica, come avviene già in alcuni Paesi europei, per flussi residuali compresi fra il 5 e il 10% del totale dei rifiuti urbani prodotti.

Gli aspetti di regolazione economica di questa attività possono essere fortemente condizionati dall'importanza che la discarica assume nella gestione complessiva dei rifiuti urbani, come vedremo di seguito.

Problemi generali di regolazione del prezzo di accesso in discarica

Regolazione o libero mercato

Le autorità competenti si devono porre il problema della regolazione del prezzo di accesso negli impianti di discarica solo nel caso in cui tale attività sia sottratta per qualche motivo alle normali dinamiche di competizione fra operatori in un mercato aperto e concorrenziale (anche se sottoposto a regole autorizzative di natura ambientale).

In effetti, nel settore dei rifiuti urbani, gli impianti di discarica si sono storicamente configurati come impianti sottratti alle regole della concorrenza, soprattutto per le norme che regolano il conferimento obbligatorio all'interno del bacino di provenienza dei rifiuti.

Il caso del libero mercato

Nessun aspetto tecnologico particolare comporta, nel caso della discarica, la impossibilità di ricorrere al libero mercato, grazie ad un set di impianti concorrenti fra di loro in un determinato territorio sufficientemente ampio. Le discariche non configurano tecnicamente un monopolio naturale. Il miglior modo di determinare il prezzo di queste attività sembrerebbe in teoria quello di ricorrere a mercati concorrenziali, anche se la impossibilità di avere una offerta proveniente da tanti operatori sembra indicare che l'oligopolio prevarrebbe come forma. Con questa modalità funziona nella maggior parte dei Paesi sviluppati il mercato dei rifiuti speciali e al suo interno l'offerta degli impianti di discarica.

Anche in un mercato libero si possono porre problemi di regolazione di tali attività, al fine di ridurre la formazione di rendite o di evitare l'emergere di posizioni dominanti tese ad alterare i prezzi di accesso ed a scaricare sui consumatori finali un prezzo inefficiente. In particolar modo fenomeni di "scarsità di offerta" o di "cartello" possono determinare distorsioni del mercato. Al pari di altri fenomeni simili, devono vigilare su tali rischi le autorità preposte al controllo antitrust. Trattandosi di attività "autorizzate" dalla Pubblica Amministrazione, anche nel caso di impianti che operano sul libero mercato occorre prima di tutto vigilare sul fatto che le autorità competenti non limitino la concorrenza in modo artificioso contenendo attivamente il numero di autorizzazioni assegnate in fase di pianificazione o di rilascio. In questo senso,

anche escludendo comportamenti di connivenza fra Pubblica Amministrazione ed imprese, alcuni fenomeni possono essere osservati:

1. la autorità di pianificazione potrebbe considerare positivamente una forte limitazione del numero delle autorizzazioni da rilasciare, al fine di non impegnare il territorio in attività ad alto impatto ambientale e a basso consenso sociale ed al fine di consentire lo smaltimento dei rifiuti in impianti i più vicini possibile al luogo di produzione dei rifiuti (principio di prossimità che si applica come criterio a tutti i rifiuti); tale fenomeno potrebbe essere in parte giustificato con la scarsità di aree idonee, in una determinata regione, ad ospitare impianti di discarica; va comunque detto che una eccessiva riduzione del numero dei siti autorizzati è destinato ad andare in contraddizione con il principio di prossimità;
2. l'incidenza dei costi di trasporto comporta una scarso interesse per il detentore dei rifiuti da smaltire a conferire tali materiali in discariche troppo lontane, anche se con prezzi di accesso più bassi;
3. la presenza di impianti che non operano sul libero mercato (ad esempio, quelli destinati ai rifiuti urbani) potrebbero determinare (se autorizzati anche per i rifiuti speciali) un effetto di limitazione della concorrenza e di contenimento artificiale dei prezzi (concorrenza sleale); il gestore potrebbe infatti praticare prezzi "artificialmente" più bassi di quelli di mercato, garantito da prezzi non regolati di accesso per i rifiuti urbani.

Anche in assenza di fenomeni "patologici" come quelli descritti, condizioni di scarsità di offerta si possono determinare per il possibile disinteresse di operatori di mercato a sviluppare attività concorrenziali (quindi correndo un rischio), in un settore che presenta comunque rischi "politici" e di consenso. In questo caso si determinerebbe la presenza di un monopolista privato non regolato.

Le attività di gestione di impianti di discarica possono essere sviluppate in un mercato concorrenziale (ancorché sottoposte ad autorizzazioni ambientali). Il settore comunque rischia di essere caratterizzato da fenomeni di distorsione della concorrenza e scarsità di offerta. Poiché in Italia la gestione dei rifiuti (di tutti i rifiuti) è considerata dalla legge "attività di interesse generale", una regolazione economica delle discariche anche se operanti in regime di libero mercato potrebbe essere utile, al fine di ridurre possibili fenomeni distorsivi.

Il caso del monopolio

Di fatto in molti casi nei Paesi sviluppati le discariche operano in mercati non concorrenziali, in contesti di monopolio. L'origine formale e sostanziale di questo

monopolio può essere ricondotta a diversi fattori, di solito non legati all'esistenza di monopoli naturali (si tratta di impianti duplicabili, fenomeni di sub additività dei costi non sono documentati, le economie di scala sono contenute...).

A livello normativo la discarica rientra nella "privativa" locale che caratterizza l'intera gestione dei rifiuti urbani in molte legislazioni, inclusa quella italiana, con riferimento particolare alla "attività di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati avviati allo smaltimento..." (art. 198 e 201 del D. Lgs. 152/06). La disciplina italiana precisa addirittura che in ogni Ambito Territoriale Ottimale debba esserci una discarica (art. 201) e fra le attività incluse nell'affidamento dell'ATO al gestore è compresa:

- a. la realizzazione, gestione ed erogazione dell'intero servizio, comprensivo delle attività di gestione e realizzazione degli impianti (art. 201, comma 4, a.);
- b. la raccolta, raccolta differenziata, commercializzazione e smaltimento completo di tutti i rifiuti urbani e assimilati prodotti all'interno dell'ATO (art. 201, comma 4, b.).

Il monopolio che ne consegue è quindi definito "monopolio legale". Il flusso di rifiuti di una certa area è garantito ad un determinato impianto che quindi non è sottoposto ad alcuna pressione concorrenziale, se non quella derivante dalla concorrenza con altre tipologie di impianti (selezione, incenerimento) o di forme di raccolta (differenziata).

Una altra motivazione del monopolio è rappresentato dalla interpretazione fatta da molte Regioni italiane e dalle relative leggi regionali, di considerare la attività di pianificazione (regionale e/o provinciale) come strumento per la localizzazione puntuale degli impianti di smaltimento, con la conseguente scelta di un numero limitato di impianti che possono essere autorizzati e che quindi vengono a configurarsi come "monopolisti" di fatto (pubblici o privati a seconda dei casi). Il monopolio che ne consegue è diverso dal primo e si definisce come "monopolio da pianificazione". In fase di autorizzazione ad un impianto vengono assegnati dei flussi (anche provenienti da aree diverse da quella di localizzazione). Anche in questo caso l'impianto non corre rischi di impresa, non subisce pressioni concorrenziali se non quelle derivanti dalla scelta di utilizzare altre tipologie di impianto per ridurre il quantitativo conferito tramite un maggior ricorso alla raccolta differenziata.

Il principio di prossimità, introdotto dalla normativa europea come criterio generale (i rifiuti vanno smaltiti in impianti il più vicini possibile ai luoghi di produzione) e declinato in Italia in termini rigidi per i rifiuti urbani (autosufficienza regionale e di ambito), tende a rafforzare il principio del monopolio. È infatti irragionevole individuare in una determinata area più di un impianto di discarica, con la conseguente nascita di un monopolio.

I rischi della “scarsità di offerta” nel settore dei rifiuti urbani assumono una importanza strategica per la sicurezza di una area. Per questo le attività di pianificazione hanno spesso un ruolo “dirigistico” teso ad individuare un sito ed un impianto in un contesto di conflitto e di ridotta propensione a realizzare spontaneamente tali impianti da parte degli enti competenti.

Nel contesto dei rifiuti urbani le attività di discarica si configurano quindi come attività in monopolio e come tali il prezzo di accesso deve essere regolato, per evitare il formarsi di rendite e sovrapprofitti. La regolazione può avvenire in vario modo, tramite gare o attività di *yardstick competition* da parte delle autorità competenti.

Nel caso di una gestione integrata di tutto il ciclo, il gestore include i costi di discarica nel complesso dei costi di gestione, sulla base di quanto definito dal sistema tariffario. Un eccessivo ricorso alla discarica (forma di trattamento meno costosa) dovrebbe essere scoraggiato dalla esistenza di obiettivi di raccolta differenziata, dai vincoli di conferimento in discarica contenuti nella normativa e da un eventuale effetto disincentivante della specifica tassa ambientale (tributo speciale di conferimento in discarica).

Nel caso di gestori diversi fra fase di raccolta e singoli impianti, il gestore della discarica (monopolista) dovrà subire una regolazione tesa a definire un prezzo efficiente ma al tempo stesso a garantire il recupero degli investimenti e dei costi di gestione ed una adeguata remunerazione, anche al variare del quantitativo dei rifiuti conferiti.

Una situazione dinamica

Come anticipato nella premessa, l'intensità della regolazione degli impianti di discarica è direttamente proporzionale all'importanza che questo impianto riveste nella architettura della gestione dei rifiuti di una area.

Nel caso di un significativo conferimento in discarica (oltre il 40-50% del totale dei rifiuti) la regolazione assume una importanza rilevante, sia perché il costo di smaltimento in discarica incide molto sul totale dei costi di gestione dei rifiuti (30-40% del totale), sia perché si tratta di impianti a carattere fortemente locale (si smaltiscono i rifiuti di quell'area).

Nel caso di conferimento in discarica di quantitativi ridotti di rifiuti e soprattutto di rifiuti derivanti da altri trattamenti (ceneri di incenerimento, scarti del compostaggio e della selezione), i vincoli di prossimità e la necessità di considerare la discarica all'interno della privativa possono indebolirsi. Una tale riduzione di attenzione può essere facilitata dalla scelta di considerare i rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani come rifiuti speciali, quindi smaltibili

secondo la normativa vigente sul libero mercato. In Paesi che conferiscono in discarica rifiuti trattati ed in quantitativi modesti rispetto al totale (10-20%), il principio di prossimità viene percepito in modo molto meno forte rispetto a Paesi che smaltiscono in discarica l'80-100% del totale dei rifiuti. In quella situazione la libera circolazione dei rifiuti residui dai trattamenti (a prescindere dalla loro qualificazione formale come rifiuti urbani o speciali) può essere agevolmente consentita su scala nazionale o internazionale, configurando un modello concorrenziale. Per quanto i costi di trasporto continuino a determinare economie di prossimità, un mercato aperto di grandi dimensioni potrebbe essere preferibile a forme di regolazione.

In una fase di passaggio fra questi due scenari (rifiuti in discarica pari al 30-60% del totale) sono ipotizzabili anche forme di regolazione intermedie fra le due sopra descritte (libero mercato e regolazione di monopoli).

A partire da uno scenario strutturato di monopoli locali regolati (ad esempio una Regione che dispone di un certo numero di discariche ciascuna delle quali dedicata ad una area o ambito), si potrebbe aprire parzialmente il mercato, consentendo ai gestori delle discariche di avere una potenzialità in eccesso da vendere agli operatori delle altre aree sul libero mercato (potrebbero esistere quotazioni spot per periodi limitati oppure offerte di lungo periodo per quantitativi determinati, etc.).

La regolazione dei costi in un contesto di monopolio

Aspetti generali

È necessario procedere alla regolazione dei costi di accesso in discarica quando la gestione di questi impianti è separata dall'insieme della gestione del ciclo dei rifiuti urbani e quando le singole discariche sono configurabili come monopolio legale o autorizzativo (flusso assicurato a quell'impianto ed impossibilità per i produttori di rivolgersi ad altri impianti).

In questo caso l'autorità competente deve individuare una procedura idonea ad individuare costi efficienti ed un criterio ragionevole di remunerazione del capitale investito.

Tale procedura dovrebbe essere collegata alla fase di affidamento di questo servizio, anche se spesso, nella normativa italiana di molte Regioni, essa è collegata alla procedura di autorizzazione. Sarebbe preferibile distinguere i due piani, lasciando alla procedura di affidamento il compito di definire il prezzo efficiente ed alla procedura di autorizzazione quello di definire le caratteristiche tecniche ed ambientali di riferimento.

Voci di costo e di ricavo

Le voci da considerare in un processo di regolazione del prezzo di accesso in discarica sono riferiti agli aspetti tecnici, ai costi e ai ricavi.

Per quanto riguarda gli aspetti tecnici devono essere definiti la dimensione della discarica, la sua capacità totale di smaltimento, la durata dell'esercizio e della gestione post mortem e quindi la quantità di rifiuti da conferire in una unità di tempo (anno).

Per quanto riguarda i costi vanno definiti:

1. i costi di investimento (realizzazione e chiusura);
2. i costi operativi della fase di gestione operativa;
3. i costi operativi della fase di gestione post mortem (e la loro dinamica inflattiva di lungo periodo);
4. la remunerazione del capitale investito;
5. gli oneri fiscali e gli eventuali benefici ambientali locali;

Per quanto riguarda i ricavi vanno definiti:

1. i ricavi da vendita di energia;
2. i ricavi derivanti dalla gestione attiva del fondo post mortem;

Fattori di disturbo da considerare sono:

1. l'eventuale necessità di considerare in un lotto costi riferiti ad altri lotti o all'intera area impiantistica;
2. l'eventuale gestione di quote di rifiuti non urbani;
3. l'esistenza di impianti di pretrattamento (selezione) in testa di impianto.

Caratteristiche tecniche: quantitativi e tempo e loro impatto sulla regolazione

Di norma, definito un determinato lotto, è nota la volumetria della discarica, è stimabile il peso specifico dei rifiuti conferiti (considerato anche l'effetto della compattazione) e quindi è determinabile la quantità totale complessiva di rifiuti assorbibili in quell'impianto. Un tale quantitativo può però essere raggiunto in un periodo più o meno lungo, in ragione della "intensità" dei conferimenti giornalieri. L'intensità dei conferimenti è funzione della dinamica di produzione di rifiuti destinati alla discarica dell'area o della possibilità di accettare rifiuti non urbani o provenienti da altre aree. Di solito il flusso di rifiuti da conferire è definito e quindi è nota la durata della discarica nel tempo. Problemi di regolazione vanno affrontati per comprendere in che modo quantità e tempo influiscono sulla tariffa di conferimento. Nel corso della gestione, infatti, è possibile che i quantitativi di rifiuti conferiti aumentino o diminuiscano rispetto a quanto preventivato e conseguentemente la durata della gestione operativa possa allungarsi o accorciarsi.

Un tale fenomeno ha effetti rilevanti sulla tariffa di accesso, tali da dover prevedere nei modelli di regolazione clausole revisionali importanti?

La risposta non è semplice: alcuni costi sono sensibili al tempo e non ai quantitativi, come gli oneri finanziari connessi all'investimento: più lungo è il tempo di esercizio, più questi costi aumentano a parità di rifiuti smaltiti nel periodo di regolazione, ovvero fino alla saturazione della discarica. L'incidenza di questa variazione dipende quindi dalla intensità del ricorso al debito da parte del gestore nel finanziare l'investimento. Nel caso della regolazione prevista con remunerazione del capitale investito, una diversa durata del tempo di gestione operativa della discarica, cambia e di molto, a parità di rifiuti smaltiti, la quota di tariffa destinata a remunerare il capitale investito (e quindi chiamata a coprire, in tutto o in parte, gli oneri finanziari). Più lunga è la durata della discarica (più

lento è quindi in suo tasso di riempimento), maggiore è il valore della tariffa in riferimento a questa voce di costo, come illustra la Tabella 1. A parità di investimento 100 (e quindi di rifiuti smaltiti totali in tutta la gestione), il valore della voce remunerazione del capitale investito in tariffa passa da 14 (5 anni) a 24,5 (8 anni) considerando il tasso di remunerazione pari al 7%.

Tabella 1: Schema esemplificativo del caso di regolazione con remunerazione del capitale investito pari a 100 nell'anno 1

Anni	1	2	3	4	5	
Capitale	100	80	60	40	20	
Ammortamenti	20	20	20	20	20	100
Capitale netto	80	60	40	20	0	
Remunerazione	5,6	4,2	2,8	1,4	0	14

Anni	1	2	3	4	5	6	7	8	
Capitale	100	87,5	75	62,5	50	37,5	25	12,5	
Ammortamenti	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	100
Capitale netto	87,5	75	62,5	50	37,5	25	12,5	0	
Remunerazione	6,125	5,25	4,375	3,5	2,625	1,75	0,875	0	24,5

Altri costi sono indifferenti alla durata dell'esercizio, come gli ammortamenti degli investimenti realizzati, il cui valore per unità di prodotto (tonnellata di rifiuto smaltito) non varia. Insensibili al tempo sono anche i costi fiscali e le royalties, di solito calcolati a tonnellata.

Altri costi sono associati alla variabile tempo in ragione inversa, come i costi operativi della fase operativa, anche se questa valutazione non è semplice. Gestire un flusso maggiore di rifiuti in una unità di tempo (un giorno) comporta anche un incremento dei costi (più turni di personale), incremento che probabilmente non è lineare; alcune spese generali non variano linearmente al variare della durata della gestione.

I costi operativi post mortem non cambiano, data una durata definita della gestione post operativa.

Sul piano dei ricavi una gestione più rapida riduce il flusso attivo della gestione del fondo post mortem che viene accantonato per un periodo più breve, mentre i ricavi da vendita di energia complessivamente non variano.

Pertanto, la valutazione complessiva relativa a se e quanto varino i costi di una discarica che smaltisca un quantitativo definito di rifiuti ma in tempi diversi, non risulta quindi agevole e va analizzata caso per caso.

Costi di investimento

Regolare i costi di investimento consiste sostanzialmente nell'individuare costi unitari per le singole opere tali che siano efficienti. Trasferimenti impropri, ad esempio, possono essere possibili fra il gestore ed eventuali società di engineering del gruppo, in caso di costi unitari non regolati. Riferimenti possibili sono quelli legati ai prezzi regionali per le opere pubbliche, al ricorso a gare ad evidenza pubblica per importi sopra soglia. Una voce difficilmente regolabile è il costo di acquisto del terreno. Variazioni di costi unitari nella fase di investimento fra una discarica e l'altra sono possibili in ragione del tipo di impianto, della morfologia del luogo, dell'intensità degli interventi di protezione ambientale. Una normale attività di controllo e di benchmark possono essere sufficienti per evitare extracosti in questa fase del calcolo tariffario.

Valutazioni particolari devono riguardare il controllo dei costi di investimento dei mezzi e delle attrezzature impiegate per la gestione; il calcolo degli ammortamenti deve essere riferito alla reale vita utile del mezzo e non alla durata dell'esercizio (un mezzo potrebbe infatti essere già ammortizzato).

Naturalmente sui costi di investimento non si deve considerare l'impatto inflattivo, se si escludono i costi di investimento relativi alla fase di chiusura che avvengono anni dopo la definizione del budget posto alla base della regolazione.

Costi operativi di esercizio della discarica

Il controllo dei costi operativi presenta una maggiore difficoltà e l'applicazione di parametri di benchmark risulta più complessa. Le tecniche di conduzione possono essere diverse così come le modalità organizzative del gestore, che può essere più o meno orientato alla esternalizzazione di funzioni operative. Anche in questo caso trasferimenti impropri possono essere connessi con la duplicazione di costi derivanti dall'utilizzo di personale e mezzi di una impresa che gestisce più siti, così come un eccessivo ricorso al noleggio o al leasing dei mezzi operativi. Il dimensionamento degli organici operativi e l'incidenza dei costi generali può variare e presentare anche elementi di scarsa efficienza. Data la durata relativamente breve dei lotti, l'impatto delle dinamiche inflattive sui costi può essere modesta.

Costi operativi della fase di post mortem

La stima dei costi operativi post mortem presenta aspetti complessi derivanti non tanto dalle caratteristiche delle voci di costo da analizzare (abbastanza semplici),

quanto dalla difficoltà di prevedere una corretta dinamica dei costi in un arco di tempo così lungo (30 anni). La dinamica riguarda infatti sia la dimensione dei costi, considerato che il costo di depurazione del percolato tende a ridursi negli anni, sia la stima dell'impatto inflattivo su tali costi, che necessitano di una rivalutazione costante nell'arco di tempo considerato.

Una particolare attenzione a questa voce di costo è dovuta anche al fatto che valutazioni errate su base annua (seppur di modesta entità) possono produrre effetti complessivi considerevoli in ragione dell'effetto moltiplicativo derivante dalla durata della fase post mortem.

Fattori di disturbo

Lotti in discariche già esistenti

La regolazione della tariffa di accesso in discarica può essere complicata da fattori di disturbo che rendano difficoltosa una corretta imputazione dei costi. Nello specifico, questo accade quando un nuovo lotto viene affidato ed autorizzato in una area già caratterizzata da precedenti attività di discarica. In questo caso infatti possono sorgere nuovi problemi quali:

1. il costo di acquisizione (o di affitto) del terreno potrebbe essere già stato speso sui precedenti lotti;
2. il costo delle infrastrutture di servizio (recinzioni, uffici, depuratore, etc.) potrebbe essere già stato speso su altri lotti;
3. i costi di bonifica dei precedenti lotti, di ripristino e di gestione post mortem potrebbero essere posti a carico del nuovo lotto (in quanto non previsti prima), con conseguente alterazione del principio secondo cui la tariffa di accesso copre i costi dello smaltimento di quei rifiuti e non di quelli precedenti;
4. può risultare difficile identificare i costi di trattamento del percolato e di captazione del biogas (e, di conseguenza, anche i relativi ricavi) se le reti di precedenti lotti si integrano con le reti del lotto in esame;
5. i costi degli automezzi operativi potrebbero essere già stati ammortizzati nelle precedenti gestioni.

Rifiuti non urbani

Nel caso in cui la discarica sia autorizzata anche allo smaltimento di rifiuti speciali, si pongono problemi di unbundling (separazione) contabile delle due attività, in modo da associare costi di gestione dei due diversi flussi a strutture di ricavo molto diverse: una tariffa regolata da un lato ed un prezzo di libero

mercato dall'altro. L'obiettivo della regolazione è impedire (o regolare) eventuali fenomeni di sussidio incrociato, che possano penalizzare gli utenti di questa o di quella attività, oppure di impedire sovraprofiti derivanti da una non corretta attribuzione dei costi.

In questo caso è utile procedere ad una attribuzione dei costi complessivi di gestione della discarica alle due voci di ricavo, in ragione della quantità e della qualità dei due diversi flussi, e definire la tariffa di accesso per la sola quota di rifiuti urbani, lasciando libero il gestore di definire i suoi prezzi di mercato per il flusso di rifiuti speciali, una volta attribuiti correttamente i costi da coprire.

Impianti di trattamento preliminare

Una ulteriore variabile gestionale può riguardare la decisione da parte del gestore di dotarsi di un impianto di pretrattamento dei rifiuti urbani in ingresso, anche al fine di rispettare la normativa italiana in materia di accettabilità di rifiuti urbani tal quali.

In questo caso la gestione della discarica assume una configurazione ancora più complessa, che altera sia le caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti in ingresso (a seguito del trattamento) che la struttura dei costi.

Una soluzione ragionevole può essere quella di considerare l'intero complesso impiantistico come oggetto della regolazione (la discarica più l'impianto di pretrattamento) definendo la tariffa di accesso con gli stessi criteri utilizzati per la sola discarica.

Ricavi

La tariffa di accesso alla discarica ha la finalità di consentire al gestore la copertura dei costi operativi efficienti, degli investimenti e di una adeguata remunerazione del capitale investito, una volta definiti le altre voci di ricavo di cui il gestore beneficia, quali la possibile vendita di energia elettrica e i collegati incentivi per la produzione di energia da fonti rinnovabili come le biomasse, e i ricavi derivanti dalla gestione attiva del fondo post mortem.

Vendita di energia

Nel caso di discariche che utilizzino il biogas captato per la produzione di energia elettrica, il calcolo dei ricavi nel tempo derivante da questa attività è relativamente semplice, una volta conosciuta la curva di riempimento della discarica, la concentrazione media di sostanza organica e quindi la curva di produzione di biogas nel tempo. Sono noti infatti i rendimenti medi degli impianti di produzione di energia elettrica da biogas, le tariffe di vendita

dell'energia elettrica all'Acquirente Unico sono stimabili, così come è noto il valore dei Certificati Verdi.

La curva dei ricavi da vendita di energia elettrica produce parziali effetti sia sulla gestione operativa che su quella post operativa. È quindi importante che la valutazione economico-finanziaria di una discarica sia realizzata considerando entrambe le fasi.

Gestione attiva del fondo

Problemi regolatori di un certo rilievo li pone, nella gestione delle discariche, il fatto che il gestore incassi nel corso della fase operativa delle risorse economiche destinate alla gestione operativa, con la conseguente formazione di un vero e proprio "fondo di riserva" che si incrementa gradualmente nel corso degli anni di gestione e che poi progressivamente, nell'arco dei 30 anni, si esaurisce. Questa attività produce una "giacenza" che ragionevolmente il gestore può utilizzare per una, pur prudente, gestione attiva, con l'acquisto di titoli di Stato, di obbligazioni o altro. In considerazione delle dimensioni consistenti di questo flusso di risorse economiche, è utile stimare i ricavi derivanti dalla gestione attiva del fondo e considerarli nel piano economico finanziario. Anche in questo caso la dinamica di questa voce produce impatti sia in fase di gestione operativa che in fase di gestione post operativa. È quindi importante che la valutazione economico-finanziaria di una discarica sia realizzata considerando insieme le due fasi.

Questa valutazione è relativamente semplice nel caso in cui il gestore sia tenuto alla costituzione del fondo in un conto separato non utilizzabile per altre finalità; l'unica valutazione da fare riguarda infatti la stima dei tassi attivi e l'effetto cumulo della giacenza del fondo con le risorse derivanti annualmente dalla gestione attiva.

In alcuni casi il gestore utilizza il fondo di riserva per la propria gestione finanziaria, disponendo così di una riserva finanziaria ulteriore rispetto al proprio capitale sociale, e così facendo riduce il suo indebitamento verso terzi. In genere l'uso di tale riserva è finalizzato alla copertura parziale dell'investimento iniziale, facendo diminuire il tempo del rimborso del debito, a volte anche di molto.

In questa situazione si pone un problema di regolazione più complesso, in quanto il sistema tariffario in vigore nella gestione dei rifiuti urbani prevede una remunerazione del capitale investito dal gestore, calcolato sulla base del valore degli investimenti al netto degli ammortamenti annuali e di eventuali contributi pubblici. Si tratterebbe quindi di considerare il valore del fondo utilizzato per l'investimento come una sorta di "contributo pubblico" da sottrarre al valore dello stock di capitale investito su cui calcolare la remunerazione. Al tempo stesso andrebbe interdetta al gestore la possibilità di gestire il fondo per la copertura dei debiti a breve.

Al contrario, nell'ipotesi in cui il calcolo della tariffa di basi sulla considerazione di un utile di gestione medio e sul rimborso degli oneri finanziari, l'operazione è più semplice.

In molti casi si adotta un meccanismo molto semplice e pragmatico: si stimano per semplicità equivalenti nel lungo periodo (fase operativa più fase post operativa) i ricavi derivanti dalla gestione del fondo con gli incrementi di costo derivanti dalla dinamica inflattiva di lungo periodo. Al gestore non si riconosce l'adeguamento inflattivo (nemmeno quello rapportato all'inflazione programmata), bensì la possibilità di utilizzare discrezionalmente il fondo.

Si tratta di una procedura poco rigorosa dal punto di vista di una corretta regolazione, anche se va detto che la dimensione generale dei due flussi economici può in alcune circostanze sostanzialmente coincidere.

Il calcolo della tariffa

Come accennato in precedenza, esistono due possibili sistemi di calcolo per la tariffa di accesso alle discariche rinvenibili nella normativa italiana.

Nel primo caso si tratta di utilizzare per la sola discarica il Metodo Normalizzato previsto dal D.P.R. 158/99 per l'intera gestione dei rifiuti urbani. Da un lato la discarica per rifiuti urbani rientra a pieno titolo fra le fasi che compongono la gestione dei rifiuti urbani e come tale sembra destinataria delle previsioni del Metodo Normalizzato. Dall'altro, specie in Regioni in cui la legge regionale prevede una distinzione fra attività di raccolta ed attività di smaltimento, è ragionevole pensare che il meccanismo tariffario da utilizzare possa essere più elastico e far riferimento ai soli principi generali previsti dal Testo Unico degli Enti Locali all'art. 117.

Il Metodo Normalizzato

Il Metodo Normalizzato previsto dal D.P.R. 158/99 si basa sulla seguente formula:

$$T_n = (CG+CC)_{n-1} * (1+IP_n - X_n) + CK_n$$

in cui:

CG sono i costi di gestione;

CC sono i costi comuni;

IP è l'inflazione programmata;

X è il recupero di produttività

CK sono i costi di capitale.

A sua volta:

$$CK_n = Amm_n + Acc_n + R_n$$

in cui:

Amm sono gli ammortamenti;

Acc sono gli accantonamenti;

R è la remunerazione del capitale investito.

$$R_n = T_n (KN_n + In_n + Fn)$$

in cui:

T è il tasso di remunerazione del capitale impiegato;

I sono gli investimenti programmati nell'esercizio di riferimento;

F è il fattore correttivo.

Nel caso di applicazione del Metodo al Piano economico finanziario di una discarica (previsto del D. Lgs. 36/03) il dispositivo appare relativamente semplice.

Costi operativi

I costi operativi sono definiti in sede di progetto e possono essere controllati sulla base di un normale benchmarking. Importante è che il meccanismo di regolazione induca il gestore/proponente ad una indicazione molto analitica delle singole voci di costo, al fine di consentire una più precisa analisi da parte del regolatore.

Costi di capitale

I costi di investimento sono definiti in sede di progetto e controllabili a piè di lista e sulla base dei prezzi standard del prezzario regionale delle opere pubbliche. Anche in questo caso è importante che il meccanismo di regolazione induca il gestore/proponente ad una indicazione molto analitica delle singole voci di costo, al fine di consentire una più precisa analisi da parte del regolatore.

Il calcolo degli ammortamenti deve distinguere gli investimenti legati all'impianto, la cui durata deve essere analoga alla durata dell'esercizio, i costi di investimento legati agli interventi di chiusura della discarica e ripristino del sito (spesabili sull'unico anno di chiusura o considerabili in sede di budget nella massa degli investimenti dell'impianto) e gli investimenti (se esistono) legati alla

gestione (ad esempio attrezzature, automezzi, etc.). In questo caso è opportuno controllare che tali cespiti non siano contabilmente già stati ammortizzati dal gestore, e si utilizzino quindi criteri legati al costo storico del mezzo.

Remunerazione del capitale investito

Il calcolo della remunerazione del capitale investito è descritto nel Metodo in modo analitico, prevedendo il riconoscimento in tariffa di un valore pari alla media dei titoli di Stato incrementati di due punti base. Si tratta quindi solo di individuare il titolo o il mix di titoli (come il rendistato) da utilizzare per il calcolo. Il capitale su cui riconoscere la remunerazione è definito in modo altrettanto chiaro: il capitale investito al netto degli ammortamenti annuali e sottratti eventuali finanziamenti pubblici.

Come è evidente, si tratta di una formula che produce ricavi decrescenti nel tempo, in quanto il capitale investito decresce nel tempo e conseguentemente anche la remunerazione. Questo aspetto può creare qualche difficoltà in quanto le tariffe di accesso alle discariche tendono storicamente ad essere stabili nel tempo ed eventualmente ad aumentare progressivamente in ragione dell'inflazione o di altre voci di costo.

Inflazione programmata

In fase operativa il calcolo dell'inflazione programmata appare relativamente semplice, trattandosi di un dato disponibile nei DPEF annuali e in un contesto operativo caratterizzato da una durata della fase operativa relativamente breve.

Recupero di efficienza

Scarsa efficacia sembrano avere in questo specifico settore interventi di regolazione tariffaria che includano il calcolo del recupero di efficienza annuale, sistemi tipici di gestioni molto complesse e di lunga durata, in cui innovazione gestionale e tecnologica possono produrre effetti importanti sui costi operativi.

Nel caso della gestione di una discarica, la relativa semplicità della fase operativa e la sua breve durata rendono poco efficace questo strumento di regolazione, una volta definiti correttamente e controllati i costi operativi di progetto del gestore.

La revisione

Il sistema tariffario prevede un meccanismo di revisione periodica della tariffa, nel solo caso in cui gli investimenti previsti del piano pluriennale non siano stati realizzati dal gestore o realizzati solo in parte. Anche questo strumento di regolazione sembra adatto a gestioni complesse e di lungo periodo. Nel caso della discarica l'investimento è sostanzialmente unico ed iniziale (l'impianto), con la sola eccezione degli investimenti in fase di chiusura.

Una revisione dei profili tariffari quindi può essere ragionevole al momento dell'avvio dell'esercizio, per valutare se i costi di investimento di budget, presentati in fase di richiesta di autorizzazione di affidamento, corrispondano a quelli realmente effettuati.

Nel corso della gestione fenomeni di revisione, a parte casi eccezionali relativi ad eventi straordinari, possono essere legati solo alla fluttuazione del quantitativo di rifiuti conferiti all'impianto (in più o in meno), fenomeno che produce effetti sulla durata dell'esercizio e sulla struttura dei costi operativi e finanziari.

Utilizzo di generici criteri tariffari

Nel caso non si optasse per l'uso del D.P.R. 158/99 e del Metodo Normalizzato, i meccanismi tariffari potrebbero essere più o meno rigidi, dovendo essere rispettati in generale i principi di equilibrio economico finanziario, di copertura dei costi (inclusa la post mortem) e una adeguata remunerazione del capitale investito.

Figura 5: Art. 117 TUEL

Art 117 TUEL

1. Gli enti interessati approvano le tariffe dei servizi pubblici in misura tale da assicurare l'equilibrio economico-finanziario dell'investimento e della connessa gestione. I criteri per il calcolo della tariffa relativa ai servizi stessi sono i seguenti:
 - a) la corrispondenza tra costi e ricavi in modo da assicurare la integrale copertura dei costi, ivi compresi gli oneri di ammortamento tecnico-finanziario;
 - b) l'equilibrato rapporto tra i finanziamenti raccolti ed il capitale investito;
 - c) l'entità dei costi di gestione delle opere, tenendo conto anche degli investimenti e della qualità del servizio;
 - d) l'adeguatezza della remunerazione del capitale investito, coerente con le prevalenti condizioni di mercato.

In questo caso il tasso di remunerazione del capitale investito può essere calcolato senza fare riferimento alla norma rigida prevista dal Metodo Normalizzato (spread di 2 punti sulla media dei titoli di stato). Le valutazioni espresse sul sistema di calcolo dei costi operativi e degli ammortamenti rimangono immutate.

Allegato 1: Schema costi di investimento

Codice	Voce di costo	
A	COSTI TECNICI	
A1	<u>Studi e indagini preliminari</u>	
A11	Indagini geologiche	
A12	Indagini idrogeologiche	
A13	Indagini idrologiche e metereologiche	
A14	Indagini urbanistiche, paesaggistiche naturalistiche	
		Totale A1
A2	<u>Progetto</u>	
A21	Relazione tecnica di progetto	
A22	Elaborati grafici	
A23	Piano di gestione	
A24	Computo metrico estimativo	
A25	Analisi economico-finanziaria	
A26	Studio di impatto ambientale	
		Totale A2
A3	<u>Direzione lavori</u>	
A4	<u>Collaudo</u>	
		TOTALE A
B	COSTO DI ACQUISIZIONE DELL'AREA	
C	COSTO DI COSTRUZIONE	
C1	<u>Opere fondamentali</u>	
C11	Modellamento fondo e pareti	
C12	Impermeabilizzazione	
C13	Sistema di captazione del percolato	
C14	Sistema di captazione del biogas	
C15	Opere di difesa idrauliche	
C16	Sistemi per il monitoraggio ambientale	
		Totale C1
C2	<u>Opere complementari</u>	
C21	Pesa	
C22	Recinzione	
C23	Rete idrica sanitaria	
C24	Rete idrica antincendio	
C25	Uffici, servizi igienici	
C26	Magazzino, officina, stoccaggio prodotti disinfettanti	
C27	Laboratorio	
C28	Strade di accesso, piazzali	
C29	Verde	
C30	Impianto di depurazione	
		Totale C2
C3	<u>Costi di chiusura</u>	

C31	Costi di capping finale	
C32	Costi di recupero ambientale finale	
C33	Impianto di combustione biogas	
		Totale C3
		TOTALE C
D	<u>Attrezzature e mezzi d'opera</u>	
D1	Movimentazione e compattazione	
D2	Pressa e impianti di condizionamento volumetrico o selezione	
D3	Altre attrezzature	
		TOTALE D
		TOTALE A+B+C+D

Allegato 2: Costi operativi della fase di esercizio

<i>Codice</i>	<i>Voce di costo</i>
A	COSTI TECNICI
A1	<u>Studi e indagini preliminari</u>
A11	Indagini geologiche idrogeologiche e geotecniche
A12	Indagini idrologiche e metereologiche
A13	Indagini urbanistiche, paesaggistiche naturalistiche
A2	<u>Progettazione</u>
A21	Relazione tecnica di progetto
A22	Elaborati grafici
A23	Piano di gestione
A24	Computo metrico estimativo
A25	Analisi economico-finanziaria
A26	Studio di impatto ambientale
A3	<u>Direzione lavori e sicurezza</u>
A4	<u>Collaudo</u>
B	COSTO DI ACQUISIZIONE DELL'AREA
C	COSTO DI COSTRUZIONE
C1	<u>Opere fondamentali</u>
C11	Modellamento fondo e pareti,
C12	Costruzione di argini e strutture di sostegno
C13	Opere di difesa idrogeologica (diaframmi etc)
C14	Impermeabilizzazione
C15	Sistema di captazione del percolato
C14	Sistema di captazione del biogas*
C15	Opere di difesa idrauliche
C16	Sistemi per il monitoraggio ambientale
C2	<u>Opere complementari</u>
C21	Pesa
C22	Recinzione
C23	Rete idrica sanitaria
C24	Rete idrica antincendio
C25	Uffici, servizi igienici
C26	Magazzino, officina, stoccaggio prodotti disinfettanti
C27	Laboratorio
C28	Strade di accesso, piazzali
C29	Verde
C30	Fognature, impianto di depurazione
C3	<u>Costi di chiusura</u>
C31	Costi di capping finale
C32	Costi di recupero ambientale finale
C33	Impianto di combustione biogas

D	<u>Attrezzature e mezzi d'opera</u>
D1	Movimentazione e compattazione
D2	Pressa e impianti di condizionamento volumetrico o selezione
D3	Altre attrezzature

Allegato 3: Costi operativi della fase di post mortem

Codice	Voce di costo	
E	COSTI OPERATIVI	
E - B6	<u>Costi per materie di consumo e merci (al netto di resi, abbuoni e sconti)</u>	
E - B6 - 1	Carburanti	
E - B6 - 2	Disinfettanti	
E - B6 - 3	Acquisto materiali di consumo	
E - B6 - 4	Acquisto materiale inerte	
E - B6 - 5	Acqua	
		Totale E - B6
E -B7	<u>Costi per servizi</u>	
E -B7 - 1	Trasporto e depurazione percolato	
E -B7 - 2	Energia elettrica	
E -B7 - 3	Telefoniche	
E -B7 - 4	Gas metano	
E -B7 - 5	Disinfestazione	
E -B7 - 6	Consulenze tecniche	
E -B7 - 7	Analisi di laboratorio	
E -B7 - 8	Sorveglianza, pulizie	
E -B7 - 9	Servizi vari amministrativi	
E -B7 - 10	Servizi legali, certificazione	
E -B7 - 11	Manutenzioni e riparazioni	
E -B7 - 12	Assicurazioni e fidejussioni	
E -B7 - 13	Qualità e sicurezza	
		Totale E - B7
E - B8	<u>Costo per godimento di beni di terzi</u>	
E - B8 - 1	Affitto terreno	
E - B8 - 2	Affitto immobili	
E - B8 - 3	Affitto mezzi d'opera specializzati	
E - B8 - 4	Leasing	
		Totale E - B8
E - B9	<u>Costi di personale</u>	
E - B9 - 1	Personale tecnico	
E - B9 - 2	Personale amministrativo	
		Totale E - B9
E - B14	<u>Oneri diversi di gestione</u>	
E - B14 - 1	Spese generali	
E - B14 - 2	Altri costi	
		Totale E - B14
		TOTALE E

Fondazione per l'Ambiente T. Fenoglio ONLUS
Via Pomba, 23 – 10123 Torino
Tel. 011 571.4750 – Fax 011 571.4751
www.fondazioneambiente.org – info@fondazioneambiente.org