



LA GESTIONE POST-OPERATIVA DELLE DISCARICHE PER RIFIUTI URBANI IN PROVINCIA DI TORINO

**Ricognizione delle modalità di gestione e proposte per la
razionalizzazione del sistema degli impianti**

Luglio 2013

Coordinamento e supervisione a cura di:
Dott. Riccardo Civera - Area Tecnica ATO-R

Redazione del documento a cura di:
Dott.ssa Federica Canuto – Area Giuridico Amministrativa ATO-R
Ing. Vita Tedesco - Area Tecnica ATO-R
Ing. Palma Urso - Area Tecnica ATO-R
Dott. Vincenzo Accardo – consulente ATO-R
Ing. Mario Sunseri - consulente ATO-R

Si ringraziano per la collaborazione:
Dott. Gian Luigi Soldi – Provincia di Torino - Servizio Pianificazione e Gestione Rifiuti, Bonifiche, Sostenibilità Ambientale
Dott.ssa Samantha Rosati - Provincia di Torino - Servizio Pianificazione e Gestione Rifiuti, Bonifiche, Sostenibilità Ambientale
Dott.ssa Maria Garzo - Provincia di Torino - Servizio Pianificazione e Gestione Rifiuti, Bonifiche, Sostenibilità Ambientale

In copertina: foto della discarica Amiat, Torino

Indice

1	PREMESSE E OBIETTIVI	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
2.1	Il D.lgs 36/2003 e la gestione post-operativa.....	6
2.2	Il D. lgs 36/2003 e gli accantonamenti per la gestione post-operativa	7
2.3	Il D.lgs 36/2003 e le garanzie finanziarie per la gestione post operativa.....	7
2.3.1	La situazione attuale in provincia di Torino.....	9
2.4	Le indicazioni ante normativa D.lgs. 36/03.....	9
3	DISCARICHE ESAURITE: RICOGNIZIONE	11
3.1	Ricognizione tecnico-economica	14
3.1.1	Costi della gestione del percolato	20
3.1.2	Costi della manutenzione del verde.....	23
3.1.3	Costi dei monitoraggi ambientali	23
3.2	Stima dei costi complessivi di post-gestione sulla base dei piani finanziari.....	24
3.3	Approfondimento sulla struttura dei costi di gestione post operativa degli impianti di discarica.	26
3.3.1	Analisi delle economie di scala nella gestione post operativa	26
3.3.2	Modello di analisi della gestione post operativa con costi ingegneristici.....	29
3.4	Accantonamenti e garanzie finanziarie ai sensi del D.Lgs 36/2003 per le discariche esaurite ..	33
3.4.1	Discariche CIDIU di Collegno e Alpignano	34
3.4.2	Discariche SCS di Bairo, Collettero Giacosa e Strambino.....	34
3.4.3	Discarica Amiat di Torino.....	35
3.4.4	Discarica CCS di Cambiano.....	36
4	DISCARICHE IN ESERCIZIO: RICOGNIZIONE	38
4.1	Principali caratteristiche delle discariche	39
4.2	Stima dei costi di chiusura e gestione post operativa delle discariche dell'Ambito ad oggi attive	40
4.3	Analisi dei Contratti di Servizio in merito alle modalità di accantonamento	46
4.4	Analisi dei Bilanci e verifica della capienza degli accantonamenti	48
4.4.1	Confronto tra costi di chiusura e gestione post operativa stimati dai Piani Finanziari e accantonamenti effettuati a Bilancio	48
4.4.2	Allocazione accantonamenti a bilancio.....	52
4.4.3	Garanzie Finanziarie	54
4.5	Esiti della ricognizione	54
5	PROPOSTE PER CONSEGUIRE UNA MAGGIORE EFFICIENZA ED ECONOMICITÀ DI GESTIONE.....	58
5.1	Sinergie operative e gestione unitaria	58
5.2	Sinergie economiche: modalità di prestazione delle garanzie finanziarie e gestione dei fondi di accantonamento	59
5.3	Potenziali voci di ricavo	60
5.3.1	Recupero di energia dal biogas	60
5.3.2	Utilizzo delle superfici per la realizzazione di campi fotovoltaici	62
5.4	Azioni mirate alla riduzione dei costi di gestione	63
5.4.1	Reimmissione di percolato	64
5.4.2	Fitodepurazione del percolato	65
5.4.3	Biofiltrazione del gas di discarica	66
6	PRESCRIZIONI GESTIONALI E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – ESIGENZE DI OMOGENEIZZAZIONE	69
7	CONCLUSIONI.....	71

1 PREMESSE E OBIETTIVI

Sin dalla sua costituzione ATO-R lavora alla definizione di un modello di gestione delle discariche per rifiuti urbani in fase post operativa (comprendendo sia quelle ad oggi esaurite sia quelle ancora in attività) basato su criteri unitari.

L'aumento del numero delle discariche in gestione post operativa e quindi della dimensione complessiva del problema in provincia di Torino, l'approssimarsi alla chiusura delle 5 discariche ancora oggi operative e le problematiche emerse recentemente, in un caso specifico, in ordine alla mancanza delle risorse economiche con cui far fronte agli oneri della fase di gestione post operativa, impongono di approfondire il tema e di analizzarne in modo sistematico tutte le problematiche tecniche ed economiche.

L'obiettivo di questo studio è quello di formulare proposte che consentano di affrontare efficacemente la complessa e delicata fase di gestione post operativa delle discariche, che in provincia di Torino assume una dimensione economica che, in prima approssimazione, si può stimare nell'ordine di un centinaio di milioni di euro.

L'ATO-R, negli anni scorsi ha avviato le attività di governo e coordinamento su tali discariche esaurite:

- con deliberazione di Assemblea n. 14 del 25-5-2006, ha riconosciuto ai sensi dell'art. 204 comma 1 del D.Lgs 3/4/2006 n. 152 i soggetti titolari di autorizzazione rilasciata dalla Provincia di Torino quali attuali gestori delle discariche esaurite ed ha stabilito che la gestione dei suddetti proseguirà sino all'organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti da parte dell'Associazione d'Ambito, come previsto dal sopracitato D.lgs n.152/2006;
- ha condotto la ricognizione impiantistica prevista dal D.lgs n.152/06 anche su tali impianti al fine di individuare una strategia di gestione unitaria e condivisa del problema;
- ha stabilito che fino all'adozione del Piano d'Ambito, gli attuali gestori (Aziende e/o Consorzi di bacino), coerentemente con il riconoscimento delle gestioni esistenti, avrebbero proseguito la gestione delle discariche in gestione post operativa, attraverso il confronto, il coordinamento e la concertazione con l'ATO-R sulle scelte tecniche e finanziarie e sull'adozione di ogni provvedimento.

In esito a tale percorso ATO-R ha approvato con deliberazione n. 43 del 5-12-2007 il documento *"Ricognizione degli impianti di discarica non più attivi in fase di postgestione"*

La fase preliminare di ricognizione degli impianti di discarica non più attivi ed in fase di gestione post operativa ha riguardato:

- le caratteristiche tecniche e gestionali degli impianti;
- la quantificazione dei costi di investimento da sostenere per adempiere alle azioni previste dagli atti autorizzativi e/o prescrittivi relativamente alla bonifica delle acque sotterranee e/o del gas nel sottosuolo esterno;
- la quantificazione degli accantonamenti disponibili da parte dei gestori per fare fronte ai costi previsti.

In tale documento, tra l'altro, veniva auspicata *"la possibilità di pervenire ad una gestione unitaria del sistema che permetta di ottimizzare i costi, utilizzando le economie di scala derivanti dal sistema unitario (es. smaltimento percolato, analisi e monitoraggi, amministrazione e costi generali)"*. Lo studio rappresentava comunque un primo documento di analisi e di approfondimento limitato alle sole discariche già entrate in fase di conduzione post operativa e non più attive; nelle conclusioni si forniva la seguente indicazione: *"sarebbe comunque opportuno dettagliare alcuni elementi tramite un approfondimento di ricognizione finalizzato ai seguenti aspetti:*

1. *analisi del sistema di esternalizzazione dei costi e verifica specificità (tipologie, valori e durata) dei contratti in essere;*
2. *specificità del personale diretto utilizzato;*
3. *approfondimenti economici;*

4. *verifica di dettaglio dei fruitori delle discariche (tonnellate conferite per impianto per comune di provenienza);*
5. *verifica degli accantonamenti per la gestione post operativa in funzione dell'anno di chiusura in base alla normativa vigente.”*

Il Consiglio di Amministrazione di ATO-R, pertanto, con deliberazione n. 3 del 26-1-2011, ha dato mandato agli Uffici di ATO-R di porre in essere tutte le attività tecniche, giuridiche ed amministrative necessarie ad effettuare un aggiornamento della ricognizione, già effettuata nel 2007, dei problemi relativi alla gestione post-operativa delle discariche per rifiuti urbani in provincia di Torino, al fine di proporre un metodo di razionalizzazione del sistema degli impianti, per la ricerca di una maggiore efficienza ed economicità e per l'efficacia delle modalità di accantonamento e di garanzia finanziaria.

Attraverso la rilevazione su campo dei costi annuali delle discariche attualmente in gestione post operativa, l'analisi dei Piani finanziari relativi alle discariche ancora in esercizio e la verifica dei Bilanci dei soggetti gestori degli impianti, lo studio intende conseguire i seguenti obiettivi:

- verificare la possibilità di individuare un modello di gestione delle discariche in fase di gestione post operativa basato su criteri unitari;
- verificare l'esistenza, la consistenza e l'adeguatezza dei fondi di accantonamento ex D. Lgs 36/2003, finalizzati a sostenere le future spese di chiusura e gestione post operativa delle discariche oggi attive nell'ambito territoriale ottimale della provincia di Torino;
- individuare elementi di efficientamento del sistema in relazione alla gestione complessiva, alla gestione del biogas e smaltimento del percolato e possibili iniziative per ottenere ricavi con interventi sulle aree di pertinenza degli impianti;
- individuare efficaci ed economiche modalità di prestazione delle garanzie finanziarie e gestione dei fondi accantonamento.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Principale riferimento normativo nazionale nell'ambito della costruzione e gestione di un impianto di discarica è il D.Lgs. 36/2003 "Attuazione della direttiva 1991/31/CE relativa alle discariche di rifiuti". In esso vengono definiti i requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche, al fine di prevenire o ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente.

Il d.lgs. 36/2003 ha introdotto una disciplina del tutto nuova in merito alla gestione delle discariche, costituendo uno spartiacque rispetto al datato decreto interministeriale del 27/7/1984, vigente fino alla sua entrata in vigore.

Mentre per le nuove discariche il Decreto prevedeva l'applicazione in toto di tutte le disposizioni in esso contenute, per le discariche già autorizzate al 27 marzo 2003 impone l'obbligo per i titolari (o se delegati, i gestori) di presentare all'autorità competente, un **piano di adeguamento** della discarica sulla base delle indicazioni contenute nel Decreto.

Il Piano di adeguamento, concepito allo scopo di rendere l'impianto compatibile con i dettami della nuova disciplina in materia di discariche, deve essere approvato dall'autorità competente, che autorizza la prosecuzione dell'esercizio della discarica e fissa i lavori di adeguamento, le modalità di esecuzione e il termine finale per l'ultimazione dello stesso (non successivo al 16 luglio 2009).

Questo, in estrema sintesi, l'elenco della documentazione minima richiesta:

- Progetto di adeguamento delle opere infrastrutturali possibili;
- Piano di gestione operativa della discarica;
- Piano di gestione post-operativa della discarica;
- Piano di sorveglianza e controllo;
- Piano di ripristino ambientale del sito a chiusura della discarica;
- Piano finanziario (PF).

2.1 IL D.LGS 36/2003 E LA GESTIONE POST-OPERATIVA

Il D.lgs. 13 gennaio 2003 n. 36 è ad oggi la norma nazionale di riferimento per quanto riguarda la gestione post-operativa delle discariche, che *"stabilisce requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche, misure, procedure e orientamenti tesi a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente, in particolare l'inquinamento delle acque superficiali, delle acque sotterranee, del suolo e dell'atmosfera, e sull'ambiente globale, compreso l'effetto serra, nonché i rischi per la salute umana risultanti dalle discariche di rifiuti, durante l'intero ciclo di vita della discarica."*

L'art. 12 della norma citata dispone che *"La discarica, o una parte della stessa, è considerata definitivamente chiusa solo dopo che l'ente territoriale competente al rilascio dell'autorizzazione [...] ha eseguito un'ispezione finale sul sito, ha valutato tutte le relazioni presentate dal gestore [...] e comunicato a quest'ultimo l'approvazione della chiusura. [...] Anche dopo la chiusura definitiva della discarica, il gestore è responsabile della manutenzione, della sorveglianza e del controllo nella fase di gestione post-operativa per tutto il tempo durante il quale la discarica può comportare rischi per l'ambiente"*. Infatti, ai sensi dell'art. 183 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, recante "Norme in materia ambientale", l'attività di gestione comprende anche *"gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento"*.

L'art. 13 del D.lgs. 36/2003 dispone che *"La manutenzione, la sorveglianza e i controlli della discarica devono essere assicurati anche nella fase della gestione successiva alla chiusura, fino a che l'ente territoriale competente accerti che la discarica non comporta rischi per la salute e l'ambiente. In particolare, devono essere garantiti i controlli e le analisi del biogas, del percolato e delle acque di falda che possano essere interessate."* In particolar modo nella gestione dopo la chiusura della discarica devono essere rispettati:

- i tempi, le modalità, i criteri e le prescrizioni stabiliti dall'autorizzazione e dai piani di gestione operativa, post-operativa e di ripristino ambientale;

- le norme in materia di gestione dei rifiuti, di scarichi idrici e tutela delle acque, di emissioni in atmosfera, di rumore, di igiene e salubrità degli ambienti di lavoro, di sicurezza, e prevenzione incendi;
- deve inoltre essere assicurata la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere funzionali ed impiantistiche della discarica.

Come emerge dalla normativa citata, la vita di una discarica non termina con la fine della sua fase attiva, ma prosegue nella fase di chiusura e si conclude in quella di gestione post operativa, che viene individuata per un periodo non inferiore a trenta anni. In tale ottica, assume pertanto un ruolo centrale “il piano di gestione post-operativa della discarica, redatto secondo i criteri stabiliti dall'Allegato 2, nel quale sono definiti i programmi di sorveglianza e controllo successivi alla chiusura”, previsto all'art. 8, comma h) della norma citata.

2.2 IL D. LGS 36/2003 E GLI ACCANTONAMENTI PER LA GESTIONE POST-OPERATIVA

La gestione post operativa dell'impianto, con tutte le attività connesse, intesa come investimento attualizzato e da ammortizzare nel periodo di coltivazione del sito (gestione attiva) ed estesa per un periodo di almeno trenta anni, incide pesantemente sull'investimento totale di realizzazione e gestione dell'impianto. Pertanto il piano finanziario dell'impianto risulta essere il cuore di tutta l'attività svolta in discarica, dalla fase di progettazione, costruzione e conferimento alla fase terminale di gestione post operativa, dovendo essere garantita l'autosufficienza economica della complessiva gestione della discarica, coerentemente ai principi di corrispettività della tariffa, relativa al segmento di servizio di smaltimento erogato.

L'articolo 15 del D.lgs. 36/2003 tratta dei “costi di smaltimento dei rifiuti nelle discariche”: “Il prezzo corrispettivo per lo smaltimento in discarica deve coprire i costi di realizzazione e di esercizio dell'impianto, i costi sostenuti per la prestazione della garanzia finanziaria ed i costi stimati di chiusura, nonché i costi di gestione successiva alla chiusura” per un periodo di trenta anni. In questo articolo, quindi, viene specificato quali voci comprende il costo che deve sostenere chi conferisce i rifiuti in discarica, sancendo quindi il principio dell'equilibrio economico-finanziario della gestione, dovendo essere interamente coperti tutti i costi, compresi quelli relativi alla gestione post operativa e chiusura.

L'articolo 8 lett. m) del Decreto citato dispone che il piano finanziario della discarica deve prevedere che “tutti 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 ...”.

Le ultime due disposizioni citate stabiliscono pertanto l'obbligatorietà che quota parte della tariffa copra i costi di gestione post operativa dell'impianto, vincolando di conseguenza la destinazione di tale importo (cd. accantonamenti).

Uno degli obiettivi del presente Studio è proprio individuare caso per caso gli importi da vincolare alle attività di gestione post operativa, verificare la congruità e l'adeguatezza degli accantonamenti effettuati dai Gestori rispetto alle previsioni e proporre nuove e più garantistiche modalità di accantonamento.

2.3 IL D.LGS 36/2003 E LE GARANZIE FINANZIARIE PER LA GESTIONE POST OPERATIVA

Gli articoli 9 e 14 del D.lgs 36/2003 citato prevedono che:

- ai fini del rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di una discarica il richiedente deve aver prestato le garanzie finanziarie o altre equivalenti;
- la garanzia per la gestione successiva alla chiusura della discarica assicura che le procedure di gestione post operativa siano eseguite;
- tale garanzia è commisurata al costo complessivo della gestione post-operativa. In caso di autorizzazione della discarica per lotti la garanzia per la gestione post operativa può essere prestata per lotti;
- deve essere trattenuta per tutto il tempo necessario alle operazioni di gestione successiva alla chiusura della discarica e, salvo che l'autorità competente non preveda un termine

maggiore qualora ritenga che sussistano rischi per l'ambiente, per almeno trenta anni dalla data della comunicazione di approvazione della chiusura da parte dell'ente competente.

La garanzia è costituita ai sensi dell'articolo 1 della legge 10 giugno 1982, n. 348, ovvero con le seguenti forme:

- reale e valida cauzione, ai sensi dell'articolo 54 del regolamento per l'amministrazione del patrimonio e per la contabilità generale dello Stato, approvato con regio decreto 23 maggio 1924, n. 827 e s.m.i.;
- fidejussione bancaria rilasciata da aziende di credito di cui all'articolo 5 del regio decreto-legge 12 marzo 1936, n. 375 e s.m.i.;
- polizza assicurativa rilasciata da impresa di assicurazione debitamente autorizzata all'esercizio del ramo cauzioni ed operante nel territorio della Repubblica in regime di libertà di stabilimento o di libertà di prestazione di servizi.

Tuttavia, il mercato bancario e assicurativo non è disponibile a rilasciare garanzie in conformità a quanto prescritto dall'art. 14 del D. lgs 36/2003, principalmente in quanto:

- la durata della garanzia richiesta è troppo lunga;
- i costi che devono essere garantiti per un periodo così lungo, quale la fase di gestione post operativa, sono di importo troppo consistente;
- sono elevati i rischi in cui si può incorrere, operando nel settore dei rifiuti;
- manca la certezza delle disponibilità economiche future da parte dei gestori, in un arco di tempo così lungo.

Pertanto la Regione Piemonte, con la DGR 12 giugno 2000, n. 20 – 192 e s.m.i., “*Criteri e modalità di presentazione e di utilizzo delle garanzie finanziarie previste per le operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti di cui al D. Lgs. n. 22/97*”, ha previsto che:

- La durata delle garanzie finanziarie riguardanti il periodo di gestione post operativa degli impianti di discarica di rifiuti urbani, speciali, pericolosi e non, deve essere pari a 30 anni, tuttavia può essere prestata secondo piani quinquennali rinnovabili, sino alla copertura dei 30 anni.
- L'ammontare delle garanzie finanziarie per il periodo di gestione post operativa potrà essere proporzionalmente ridotto sulla base di stati di avanzamento, comprovanti la riduzione della produzione di percolato, presentati da parte del titolare dell'autorizzazione all'esercizio della discarica o dal responsabile della gestione, e attestati dalla Provincia competente. A tal proposito però con successiva D.G.R. n. 44-2493 del 19/3/2001 la Regione Piemonte modifica tale possibilità di riduzione della garanzia in base alla produzione di percolato, prevedendo invece lo sconto in base al rischio ambientale complessivo (percolato, biogas, monitoraggio acque di falda).
- La Provincia, quale ente beneficiario, può escutere l'importo delle garanzie finanziarie presso il fideiussore, mediante notifica del provvedimento provinciale che dispone, motivandola, l'escussione della garanzia e la misura della stessa (fideiussioni a prima richiesta).
- Le garanzie finanziarie in questione possono essere rimosse dall'Ente beneficiario in presenza di atto o fatto, derivante da violazione degli obblighi discendenti o attribuiti al soggetto autorizzato da leggi, regolamenti e prescrizioni autorizzative, da eventuali convenzioni e da ulteriori provvedimenti adottati da Enti o organi pubblici anche di controllo.
- L'ammontare delle garanzie finanziarie per le discariche di rifiuti urbani, per il periodo di gestione post operativa per una durata di 30 anni, deve oggi risultare dalla superficie effettiva finale di ricopertura dell'area di discarica entrata in esercizio per euro 30,99 al m² e dalla capacità totale di riempimento per euro 5,16 al m³.
- L'ammontare delle garanzie finanziarie ed i relativi parametri e valori di riferimento devono essere sottoposti alla rivalutazione monetaria automatica annuale da parte della compagnia di assicurazione o dell'azienda di credito sulla base dell'indice ISTAT.

2.3.1 La situazione attuale in provincia di Torino

A partire dall'entrata in vigore del D. Lgs 36/2003 e sino ad oggi, le garanzie finanziarie sono state prestate nella forma della fidejussione assicurativa, secondo piani quinquennali rinnovabili, sino alla copertura dei 30 anni. Non sono mai state finora escusse tali garanzie da parte della Provincia di Torino, in quanto allo stato attuale, sui lotti già in gestione post operativa, non si sono verificate situazioni e condizioni di criticità tali da rendere necessaria l'attivazione della procedura.

La fideiussione assicurativa è una garanzia a prima richiesta, ovvero la società di assicurazioni si costituisce fideiussore del contraente-gestore dell'impianto a favore della Provincia ed a garanzia delle obbligazioni derivanti dalla gestione post operativa della discarica, per un importo il cui ammontare costituisce il "rischio assicurato", e per la durata di anni 5.

Le fideiussioni assicurative prestate dai gestori, oggi presentano alcune criticità.

La polizza non è mai tacitamente rinnovata e l'eventuale mancato rinnovo o la mancata presentazione di ulteriori garanzie per i periodi successivi da parte del gestore non possono costituire motivo di escussione della polizza.

Il pagamento del premio da parte del contraente è finalizzato a garantire il pagamento dell'eventuale risarcimento a prima richiesta (clausola di "solve et repete", entro 30 giorni dalla notifica della determinazione provinciale che dispone l'escussione della garanzia e la misura della stessa) da parte della società di assicurazioni alla Provincia.

In seguito al pagamento del risarcimento la società assicuratrice è surrogata in tutti i diritti e azioni verso il contraente-gestore dell'impianto, nei confronti del quale presenterà azione di rivalsa per rientrare delle somme pagate.

2.4 LE INDICAZIONI ANTE NORMATIVA D.LGS. 36/03

La risoluzione del Ministero delle Finanze 02/06/1998 n. 52E, indicava come i costi gestione post operativa (compresi i costi per la chiusura) potessero essere ripartiti negli esercizi di attività in proporzione alla percentuale di riempimento della discarica, previa stima mediante perizia debitamente asseverata.

Gli oneri erano ascrivibili alla realizzazione della copertura finale nonché alla gestione, monitoraggio e manutenzione della discarica da sostenersi nella fase in cui la stessa non sarebbe stata più in servizio.

Per quanto attiene la durata della gestione post-operativa, andava distinta la durata tecnica (riferimento Direttiva 1999/31 CE del Consiglio del 26/04/99, Gazzetta Ufficiale n. L182 del 16/7/99) da quella di riferimento alla perizia che, ai sensi della risoluzione del Ministero delle Finanze 02/06/1998 n. 52E, atteneva a "*periodi di tempo variabili a seconda di quanto disposto dalle stesse autorizzazioni e contratti*".

La scadenza degli obblighi contrattuali doveva essere correlata al "tempo tecnico" che definiva la pericolosità del "dopo esercizio".

Dal punto di vista tecnico, in assenza di prescrizioni normative che fissassero in modo univoco la durata del suddetto periodo di post-esercizio, la fine di tale periodo veniva fatta coincidere con il momento nel quale si prevedeva diventassero trascurabili, dal punto di vista della pericolosità ambientale e tutela della salute:

- gli assestamenti della massa dei rifiuti;
- le molestie olfattive e la pericolosità delle emissioni di biogas;
- il potere inquinante dei percolati estratti.

Per determinare il raggiungimento della trascurabilità dei fenomeni indicati si potevano adottare criteri suggeriti dalle "*Linee guida per le discariche controllate di rifiuti solidi urbani*" redatto dal Comitato Tecnico Discariche promosso dal Centro di Ingegneria Sanitaria Ambientale di Cagliari - 1997:

- a) gli assestamenti potevano essere trascurati quando l'abbassamento percentuale dell'ultimo anno, calcolato con riferimento all'abbassamento totale, verificatosi a partire dall'ultimo conferimento di RSU risultava non superiore al 5%;

- b) l'estrazione controllata del biogas doveva essere proseguita per vent'anni dall'ultimo conferimento di rifiuti;
- c) poteva essere interrotta prima o protratta rispetto a tale tempo, quando risultassero scomparsi, a giudizio dell'Autorità di controllo, tutti gli effetti negativi legati alla presenza del gas;
- d) l'estrazione del percolato doveva proseguire per tutto il tempo necessario a stabilizzare un livello di sicurezza fissato dall'autorità di controllo; il trattamento del percolato poteva essere sospeso quando la prima analisi semestrale rientrava nei limiti fissati dalla normativa al tempo vigente in funzione del recapito finale. L'evento doveva essere confermato da tutti i risultati di una successiva serie di analisi appositamente eseguite a frequenze intensificate: mensile per sei mesi e quindicinale per due mesi.

Questo studio, alla luce di quanto sopra esposto, individua in 30 anni il periodo del "dopo esercizio" per il quale si calcolano gli oneri anticipabili durante la presente fase di gestione.

Tale periodo viene indicato dalla Direttiva 1999/31 CE del Consiglio del 26/04/99, (Gazzetta Ufficiale n. L182 del 16/7/99) e trova un riferimento tecnico nella letteratura di settore

Analizzando le prescrizioni di cui al precedente punto a), relative agli assestamenti della massa di rifiuti, va evidenziato che dalla letteratura tecnica (Gandolla et. al. 1995) è rilevabile che, sulla base di prove di laboratorio, il cedimento annuo, dopo trenta anni, diventa di entità senz'altro inferiore al 5%.

Per quanto attiene al punto b) il periodo suggerito è contenuto all'interno della durata trentennale sopra detta.

3 DISCARICHE ESAURITE: RICOGNIZIONE

Nel'anno 2007 è stata eseguita da ATO-R una prima ricognizione sulle discariche in gestione post operativa nell'ambito provinciale, impianti che rappresentano da sempre una criticità ambientale, sociale ed economica nel sistema di gestione dei rifiuti quale quello della Provincia di Torino. La gestione di tali impianti implica problemi di costi e responsabilità, oltre che la necessità di gestione tecnica.

Nell'ambito del presente studio è stato effettuato un aggiornamento della ricognizione del 2007. L'aggiornamento è stata eseguito utilizzando sia i documenti tecnici messi a disposizione dalla Provincia di Torino sia i dati di tipo tecnico-economico emersi dalle schede di rilevazione che i Gestori delle discariche hanno compilato su richiesta di ATO-R.

Gli esiti della ricognizione sono integralmente riportati nell'Allegato 1 al presente documento. Per ciascuna delle discariche sopra elencate sono state sviluppate le seguenti tematiche:

- cronistoria della discarica;
- caratteristiche costruttive e gestionali;
- costi della gestione post operativa;
- problematiche ambientali;
- accantonamenti effettuati per la gestione post operativa e le garanzie finanziarie versate.

Le discariche esaurite attualmente in fase di gestione post operativa presenti sul territorio della provincia di Torino sono le seguenti (Tab. 3.1):

- Impianto CCS, comune di Riva presso Chieri, località Basse
- Impianto COVAR 14, comune di Beinasco, località Borgo Melano
- Impianto COVAR 14, comune di La Loggia, località Tetti Sagrini
- Impianto COVAR 14, comune di Vinovo, località La Motta
- Impianto CIDIU, comune di Collegno, località Cascina Gay
- Impianto CIDIU, comune di Alpignano, località Bruere
- Impianto ASA, comune di Rivara, località Rossetti
- Impianto ASA, comune di Rivarolo, località Vercellino
- Impianto SCS, comune di Bairo, località Piane Antonione
- Impianto SCS, comune di Collettero Giacosa, località Piane del Ribes
- Impianto SCS, comune di Strambino, località isoletta.

Va ricordato che la discarica di Orbassano, località Tetti Francesi, la cui autorizzazione è stata rilasciata nel 1987 al Consorzio Torino Sud, ora COVAR, è attualmente gestita dalla Società SMC che è anche proprietaria del sito.

Le discariche ad oggi esaurite ma non ancora ufficialmente in fase di gestione post-operativa, dal momento che il capping non è ancora stato realizzato, sono:

- Impianto AMIAT, comune di Torino, località Basse di Stura;
- Impianto CCS, comune di Cambiano, località Cascina Benne.

La discarica AMIAT di Torino si estende su una superficie di 890.000 metri quadri per un volume di 23 milioni di metri cubi; la discarica ha cessato la sua attività nel dicembre 2009. Alla data di entrata in vigore del D. Lgs 36/2003 risultava in esercizio solamente il Lotto 3, per cui il Piano di Adeguamento ha riguardato solo tale lotto. Il Lotto 3 è stato chiuso nel giugno 2008 e da tale data decorre il periodo minimo di trent'anni della gestione post-operativa. Nel 2005 è stata autorizzata la coltivazione del *Lotto Sommitale* per una volumetria di 2.180.000 m³, ampliato per ulteriori 500.000 m³ nel luglio 2008.

Sebbene i conferimenti presso il Lotto Sommitale siano terminati il 31/12/2009, tale lotto non risulta ancora in fase di gestione post-operativa, non essendo ad oggi conclusi i lavori di allestimento della copertura definitiva.

La discarica CCS di Cambiano, la cui volumetria complessiva ammonta a circa 720.000 m³, ha esaurito i volumi il 31/01/2013; il capping definitivo non è ancora stato realizzato.

La discarica ASA, comune di Castellamonte, località Vespia, la cui volumetria autorizzata è esaurita, è stata ricompresa nell'analisi inerente le discariche in esercizio in quanto si prevede che l'attività di smaltimento possa riprendere presumibilmente negli ultimi mesi del 2013.

Nell'aprile 2012 la Provincia di Torino ha inoltre espresso parere positivo di compatibilità ambientale relativamente al progetto di ampliamento da 83.000 m³ della discarica di Castellamonte. Il Commissario Straordinario del Consorzio ASA e ATO-R hanno indetto una gara con procedura aperta per l'affidamento della gestione della discarica di Castellamonte e relativo servizio di smaltimento e della gestione post-operativa della discarica di Rivarolo Canavese. In esito alla gara l'affidamento della gestione delle due discariche è stato affidato alla società Agrigarden srl di Moncalieri, che, subentrando ad ASA nelle relative autorizzazioni, deve richiedere il rilascio dell'AIA per l'ampliamento della discarica di Castellamonte.

Si segnala l'attivazione della procedura di bonifica delle acque sotterranee per le seguenti discariche:

- Impianto CIDIU, comune di Collegno, località Cascina Gay;
- Impianto COVAR 14, comune di Beinasco, località Borgo Melano;
- Impianto COVAR 14, comune di La Loggia, località Tetti Sagrini;
- Impianto di Orbassano, località Tetti Francesi;
- Impianto SCS, comune di Bairo, località Piane Antonione;
- Impianto SCS, comune di Strambino, località Isoletta;
- Impianto AMIAT, comune di Torino, località Basse di Stura;
- Impianto CCS, comune di Cambiano, località Cascina Benne;
- Impianto ASA, comune di Castellamonte, località Vespia.

Per quanto riguarda il monitoraggio ambientale vengono, in generale, effettuati i seguenti controlli:

- Analisi del percolato.
- Monitoraggio acque sotterranee su pozzi ubicati a monte e a valle della discarica rispetto alla direzione della falda;
- Monitoraggio e funzionalità dei sistemi di estrazione del gas (rete interna);
- Monitoraggio e funzionalità del sistema di controllo del gas nel sottosuolo esterno (rete perimetrale ed esterna).

Tab. 3.1 – Discariche in gestione post operativa della provincia di Torino: principali caratteristiche

Num	Titolarità	Località, Comune	Volumetria autorizzata [m ³]	Rifiuti abbancati [t]	Anno inizio coltivazione	Anno chiusura	Anni residui gestione post operativa
1	CCS	Loc. Basse, Riva presso Chieri	225.000	169.927	1991	1996	14
2	CCS	Loc. Cascina Benne, Cambiano	721.542	650.000	1996	2013	30
3	COVAR 14	Loc. Borgo Melano, Beinasco	425.000	446.968	1992	1996	14
4	COVAR 14	Loc Tetti Sagrini, La Loggia	270.000	n.d.	1984	1992	10
5	COVAR 14	Loc. La Motta, Vinovo	270.000	246.433	1996	1999	17
6	COVAR 14	Loc. Tetti Francesi, Orbassano	140.000	n.d.	1990	1992	10
7	C.I.D.I.U.	Loc. C.na Gaj, Collegno	480.000	382.753	1989	1993	11
8	C.I.D.I.U.	Loc. Bruere, Alpignano	500.000	1.000.000*	1984	1988	6
9	A.S.A.	Loc. Rossetti, Rivara	189.154	167.000	1986	2000	18
10	A.S.A.	Loc. Vercellino, Rivarolo	75.900	67.500	1988	1999	17
11	SCS	Loc. Piane Antonione, Bairo	228.460	173.000	1996	2001	19
12	SCS	Loc. Piane del Ribes, Collettero G.	111.051	81.000	1992	1996	14
13	SCS	Loc. Isoletta, Strambino	173.200	n.d.	2001	2004	22
14	AMIAT	Loc. basse di Stura, Torino	19.738.000**	n.d.	1983	2009	30

* considerando anche la discarica non impermeabilizzata
 ** non è considerata la volumetria della Vecchia Discarica (circa 4.000.000 m³)

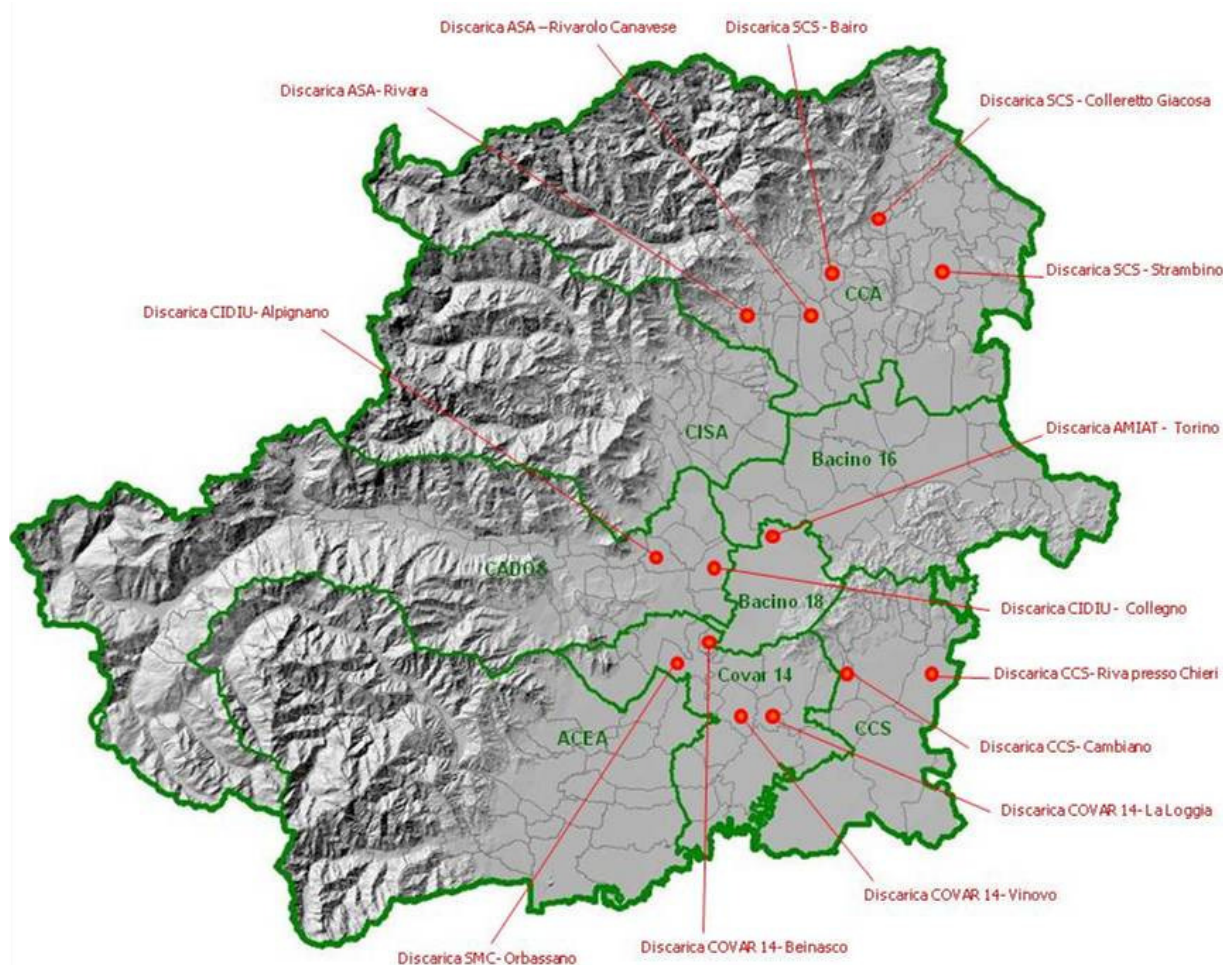


Fig. 3-1 - Discariche esaurite della provincia di Torino

La Tab. 3.2 fornisce una indicazione del periodo residuo della gestione post operativa delle discariche esaurite nella Provincia di Torino; considerato l'arco temporale complessivo nel quale si

dovrà fare fronte agli impegni di gestione, appare utile approfondire oggi tutte le tematiche di ordine tecnico ed economico, per affrontarne in termini di efficacia ed efficienza la conduzione residua.

Tab. 3.2 - Periodo indicativo previsto per la conclusione della fase di gestione post operativa (30 anni dalla chiusura)

Consorzio	Impianto	Anno inizio	Anno chiusura	Anni residui gestione post operativa	2012	2013	2014	.....	2018	2019	.....	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	.....	2042	2043	2044
CCS	Riva presso Chieri	1991	1996	14																							
CCS	Cambiano	1996	2013	30																							
COVAR14	Beinasco	1992	1996	14																							
COVAR14	La Loggia	1984	1992	10																							
COVAR14	Vinovo	1996	1999	17																							
CIDIU	Collegno	1989	1993	11																							
CIDIU	Alpignano	1975	1988	6																							
ASA	Rivara	1991	2000	18																							
ASA	Rivarolo	1988	1999	17																							
SCS	Bairo	1996	2001	19																							
SCS	Colleretto Giacosa	1992	1996	14																							
SCS	Strambino	2001	2004	22																							
AMIAT	Torino	1983	2009*	30																							

* L'attività di smaltimento presso la discarica di Basse di Stura (Lotto Sommitale) ha avuto termine il 31/12/2009; si assume che il periodo minimo di gestione post operativa previsto dalla Legge possa decorrere per il Lotto Sommitale di Amiat dal 2013 e per la discarica di Cambiano dal 2014.

3.1 RICOGNIZIONE TECNICO-ECONOMICA

Nel presente capitolo verrà fornita un'analisi critica dei dati emersi dalla ricognizione (Allegato 1), allo scopo di ricercare un modello di gestione degli impianti che consenta di gestire questa fase a costi ragionevoli, pur garantendo la massima attenzione per l'ambiente.

Nello specifico l'analisi mira a:

- evidenziare le voci di costo maggiormente rilevanti nella gestione post operativa delle discariche;
- individuare eventuali correlazioni tra le modalità gestionali delle discariche (numero di punti di captazione di gas e percolato, frequenza dei monitoraggi ambientali, manutenzioni, servizi esternalizzati, ecc.) ed i costi di gestione;
- stabilire un confronto tra le varie discariche tenendo conto delle differenze tecniche, storiche e di contesto territoriale esistenti tra le stesse.

La Tab. 3.3 riporta l'esito della ricognizione tecnica effettuata da ATO-R con la collaborazione dei gestori delle discariche attualmente in fase di gestione post operativa.

Per ciò che concerne la ricognizione economica, finalizzata ad ottenere un aggiornamento rispetto alla stima del 2007 delle risorse necessarie per la gestione post-operativa, sono state considerate le seguenti voci:

- ripristino capping,
- personale interno,
- consumo di energia elettrica,

- manutenzione e gestione sistema di estrazione biogas,
- manutenzione sistema di estrazione percolato,
- costo smaltimento del percolato (compreso il trasporto),
- analisi e monitoraggi ambientali,
- interventi manutentivi sul verde,
- spese generali,
- oneri sicurezza,
- relazioni tecniche prescritte,
- ammortamenti e oneri finanziari per opere di chiusura,
- adeguamento prescrizioni e progetti di bonifica acque sotterranee/gas sottosuolo se attivati,
- ammortamenti e oneri finanziari per manutenzione straordinaria.

In Tab. 3.4 sono riportati per le varie discariche i costi annuali di gestione rilevati attraverso la ricognizione.

In Tab. 3.5 viene effettuata la previsione di costo complessivo per l'intero periodo di gestione post operativa; la stima dei costi è distribuita nel tempo in funzione degli anni di conclusione della gestione post operativa. Non si è tenuto conto degli effetti inflattivi e i costi di ciascuna discarica sono stati depurati delle voci considerate specifiche dell'anno esaminato (es. costo di realizzazione di una strada di servizio).

Tab. 3.3 – Informazioni generali sulle discariche in gestione post operativa

	CCS Riva	COVAR14 Beinasco	COVAR14 La Loggia	COVAR14 Vinovo	COVAR14 Orbassano	CIDIU Collegno	CIDIU Alpignano	ASA Rivara	ASA Rivarolo	SCS Bairo	SCS Collettero G.	SCS Strambino	
Anno inizio attività	1991	1992	1984	1996	1990	1989	1984	1986	1988	1996	1992	2001	
Anno cessazione attività	1996	1996	1992	1999	1992	1993	1988	2000	1999	2001	1996	2004	
Anni gestione post operativa residui	14	14	10	17	10	11	6	18	17	19	14	22	
Volume autorizzato [m3]	225.000	425.000	270.000	270.000	140.000	480.000	500.000	189.154	75.900	228.460	111.051	173.200	
Rifiuti abbancati [t]	169.927	446.968	n.d.	246.433	128.000	382.753	1.000.000	167.000	67.500	173.000	81.000		
Superficie discarica + area servizi [m2]	51.000	94.913	33.523	51.210	18.872	30.000	69.000	36.000	36.000	47.000	26.000	33.690	
Superficie discarica [m2]	43.000	78.000	32.107	41.500	16.000	20.000	59.300	14.500	22.000	37.400	13.225	19.900	
spessore argilla fondo (cm)	100	50 (strato composito argilla+mat. polimerici)	100	50 (strato composito argilla+mat. polimerici)	100	nd	600 (argilla in situ)	nd (argilla in situ)	nd (argilla in situ)	100	100	100	
telo HDPE fondo	si	si	si	si	si	si	si (per la parte post 1984)	no	si	si	si	si	
spessore argilla capping (cm)	50	50	50	60	50	50	n.d.	60	60	60	geocomposito	60	
Gestione del gas													
trattamento del gas	torcia alta T	torcia alta T	Biofiltro	torcia alta T	Biofiltro	torcia alta T/ Biofiltro	torcia alta T	torcia alta T	torcia alta T	torcia alta T/ Biofiltro	torcia alta T/ Biofiltro	torcia alta T	
N° punti di captazione gas interno	n.d.	42	21	32	9	20	13	8	7	22	9	11	
Gestione percolato													
Produzione - anno 2009 [t]	2.658	3.241	454	4.837	1.248	6.343	13.292	3.614	1.300	8.900	2.524	5.502	
modalità di recapito al depuratore	autobotti	autobotti	autobotti	autobotti	autobotti	condotta dedicata	condotta dedicata	autobotti	condotta dedicata	condotta dedicata	autobotti	autobotti	
Presidi di monitoraggio ambientale													
n° punti misura	gas sottosuolo-rete perimetrale	10	8	8	7	9	9	10	8	8	16	8	8
	gas sottosuolo-rete esterna	-	22	-	8	20	10	9	-	-	7	8	6
	acque sotterranee	4	13	14	7	10	9	No	4	7	9	9	8
	percolato	4	5	2	1	-	-	No	-	-	-	-	-
	acque meteo	-	4	-	-	-	-	No	2	-	-	-	-

	CCS Riva	COVAR14 Beinasco	COVAR14 La Loggia	COVAR14 Vinovo	COVAR14 Orbassano	CIDIU Collegno	CIDIU Alpignano	ASA Rivara	ASA Rivarolo	SCS Bairo	SCS Colletterto G.	SCS Strambino
Procedura di bonifica	No	Si	Si	No	Si	Si	No	No	-	Si	no	Si
Servizi esternalizzati												
Trasporto percolato	si	si	si	si	-	no	no	-	no	no	si	si
Monitoraggio ambientale: analisi percolato e acque falda	si	si	si	si	si	si	si	-	-	si	si	si
Controllo pozzi di estrazione/monitoraggio gas	No/si	si	si	si	No/si	No/si	No/si	No/si	No/si	no	no	no
Sfalcio erba (accessibilità a pozzi, tubazioni e stazioni di regolazione)	si	si	si	si	-	si	si	-	-	no	no	no

Tab. 3.4 – Principali voci di costo annuali delle discariche in gestione post operativa (periodo 2009 -2011)

Voce di costo [€]	CCS Riva	COVAR14 Beinasco	COVAR14 La Loggia	COVAR14 Vinovo	COVAR14 Orbassano	CIDIU Collegno	CIDIU Alpignano	ASA Rivara	ASA Rivarolo	SCS Bairo	SCS Colletterto G.	SCS Strambino	Totale
Ripristino capping					3.000	1.700	1.700	-	5.000			18.300	29.700
Personale interno	6.445				15.360	41.000	41.000	-	10.000	17.500	17.500	17.500	166.305
Consumo di energia elettrica	3.776	10.000	2.000	10.000	6.500		3.600	6.500	2.000	12.571		2.473	59.420
Manutenzione/ gestione sistema estrazione biogas	4.516	50.000	30.000	50.000	2.000	6.580	4.300	1.000	2.500				150.896
Manutenzione sistema di estrazione percolato		30.000	3.000	3.000	2.000	1.600	1.600	1.000	2.500		628		45.328
Costo smaltimento percolato (compreso trasporto)	46.905	75.000	11.000	112.000	28.704	79.532	138.033	75.000	-	36.000	44.284	70.143	716.601
Analisi e monitoraggi ambientali	4.035	10.000	10.000	10.000	10.504	3.200	430	4.300	5.000	20.075	12.376	17.552	107.472
Interventi manutentivi verde	6.600	70.000	18.000	60.000	10.000	5.400	2.600	3.000	15.000			780	191.380
Spese generali	3.123	10.000	10.000	10.000	5.000	16.681	23.192	2.500	2.000	1.139	1.107	3.863	88.605
oneri sicurezza		3.000	3.000	3.000									9.000
relazioni tecniche trimestrali		6.000	6.000	6.000									18.000
altro				35.000 (1)		16.129(2)	3.600 (3)						54.729
Ammortamenti e oneri finanziari opere di chiusura, adeguamento prescrizioni, progetti di bonifica		196.000				20.400	16.400						232.800
Ammortamenti e oneri finanziari per manutenzione straordinaria													0
Totale costi	75.399	460.000	93.000	299.000	83.068	192.222	236.455	93.300	44.000	87.285	75.895	130.611	1.870.236

(1) realizzazione strada perimetrale; (2)Acconto biofiltro e acquisto materiali; (3) Acquisto materiali vari

Tab. 3.5 – Stima del costo complessivo delle discariche in gestione post operativa

Discarica	CCS	COVAR14				CIDIU		ASA		SCS			TOTALE
	Riva	Beinasco	La Loggia	Vinovo	Orbassano	Collegno	Alpignano	Rivara	Rivarolo	Bairo	Colleretto G.	Strambino	
Anno inizio attività	1991	1992	1984	1996	1990	1989	1984	1986	1988	1996	1992	2001	
Anno chiusura	1996	1996	1992	1999	1992	1993	1988	2000	1999	2001	1996	2004	
Anni gestione post operativa residui	14	14	10	17	10	11	6	18	17	19	14	23	
Ultimo anno gestione post operativa	2026	2026	2022	2029	2022	2023	2018	2030	2029	2031	2026	2034	
2012	€ 75.399	€ 264.000	€ 93.000	€ 264.000	€ 83.068	€ 155.693	€ 216.455	€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.582.706
2013	€ 75.399	€ 264.000	€ 93.000	€ 264.000	€ 83.068	€ 155.693	€ 216.455	€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.582.706
2014	€ 75.399	€ 264.000	€ 93.000	€ 264.000	€ 83.068	€ 155.693	€ 216.455	€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.582.706
2015	€ 75.399	€ 264.000	€ 93.000	€ 264.000	€ 83.068	€ 155.693	€ 216.455	€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.582.706
2016	€ 75.399	€ 264.000	€ 93.000	€ 264.000	€ 83.068	€ 155.693	€ 216.455	€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.582.706
2017	€ 75.399	€ 264.000	€ 93.000	€ 264.000	€ 83.068	€ 155.693	€ 216.455	€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.582.706
2018	€ 75.399	€ 264.000	€ 93.000	€ 264.000	€ 83.068	€ 155.693	€ 216.455	€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.582.706
2019	€ 75.399	€ 264.000	€ 93.000	€ 264.000	€ 83.068	€ 155.693		€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.366.251
2020	€ 75.399	€ 264.000	€ 93.000	€ 264.000	€ 83.068	€ 155.693		€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.366.251
2021	€ 75.399	€ 264.000	€ 93.000	€ 264.000	€ 83.068	€ 155.693		€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.366.251
2022	€ 75.399	€ 264.000	€ 93.000	€ 264.000	€ 83.068	€ 155.693		€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.366.251
2023	€ 75.399	€ 264.000		€ 264.000		€ 155.693		€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.190.183
2024	€ 75.399	€ 264.000		€ 264.000				€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.034.490
2025	€ 75.399	€ 264.000		€ 264.000				€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.034.490
2026	€ 75.399	€ 264.000		€ 264.000				€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285	€ 75.895	€ 130.611	€ 1.034.490
2027				€ 264.000				€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285		€ 130.611	€ 619.196
2028				€ 264.000				€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285		€ 130.611	€ 619.196
2029				€ 264.000				€ 93.300	€ 44.000	€ 87.285		€ 130.611	€ 619.196
2030								€ 93.300		€ 87.285		€ 130.611	€ 311.196
2031										€ 87.285		€ 130.611	€ 217.896
2032												€ 130.611	€ 130.611
2033												€ 130.611	€ 130.611
2034												€ 130.611	€ 130.611
Totale	€ 1.130.985	€ 3.960.000	€ 1.023.000	€ 4.752.000	€ 913.748	€ 1.868.316	€ 1.515.185	€ 1.772.700	€ 792.000	€ 1.745.700	€ 1.138.425	€ 3.004.053	€ 23.616.112

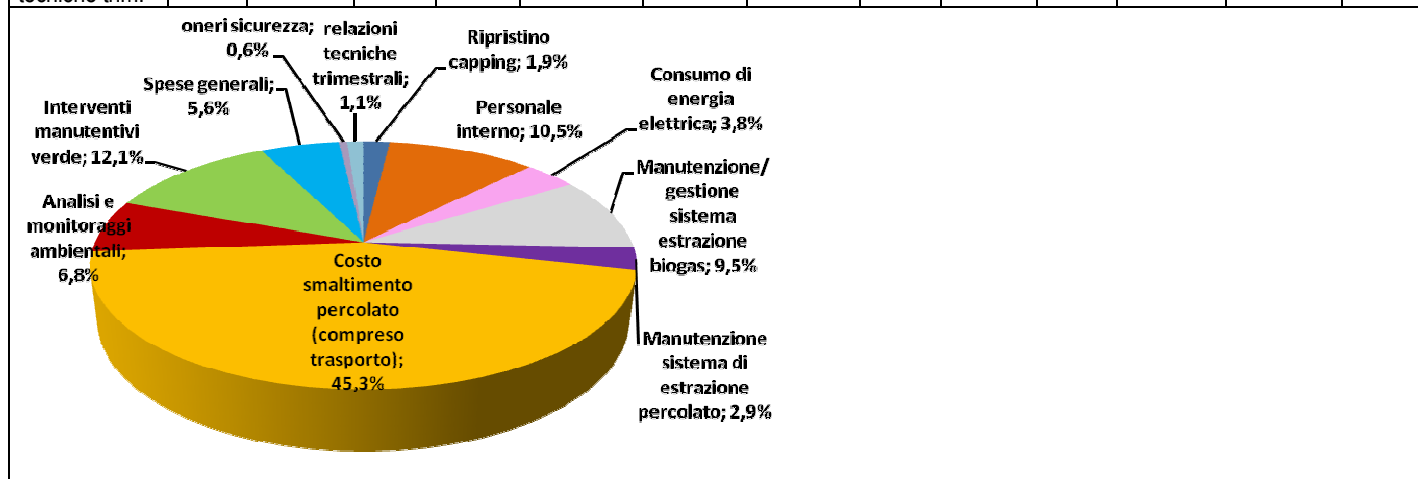
L'analisi dei dati evidenzia come, in generale, la principale voce di costo sia costituita dal trasporto e smaltimento del percolato (Tab.3.6), fatta eccezione per le discariche provviste di condotta che collega direttamente le vasche di raccolta ad un impianto di depurazione di acque reflue. Nelle discariche in cui il trasporto del percolato all'impianto di depurazione avviene attraverso autobotti il costo medio del servizio di trasporto e smaltimento è di circa € 58.000/anno, con punte di oltre 100.000 € (Fig. 3-3).

Un'altra voce significativa di costo è rappresentata dalla manutenzione del verde, con costi annui estremamente variabili da meno di 1.000 euro per la discarica di Strambino a 60.000-70.000 euro per le discariche di Vinovo e Beinasco (Fig. 3-6).

Anche il costo per analisi e monitoraggi ambientali risulta variabile, oscillando tra lo 0,2 e il 23% del costo complessivo delle singole discariche e presentando valori minimi di circa € 400 per la discarica di Alpignano e valori massimi di € 17.000-20.000 per le discariche di Strambino e Bairo (Fig. 3-7).

Tab. 3.6 – Ripartizione delle principali voci di costo delle discariche in gestione post operativa

Voce di costo [€]	CCS	COVAR14				CIDIU		ASA		SCS			media
	Riva	Beinasco	La Loggia	Vinovo	Orbassano	Collegno	Alpignano	Rivara	Rivarolo	Bairo	Colleretto G.	Strambino	
Ripristino capping	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	1,1%	0,8%	0,0%	11,4%	0,0%	0,0%	14,0%	1,9%
Personale interno	8,5%	0,0%	0,0%	0,0%	18,5%	26,3%	18,9%	0,0%	22,7%	20,0%	23,1%	13,4%	10,5%
en. elettrica	5,0%	3,8%	2,2%	3,8%	7,8%	0,0%	1,7%	7,0%	4,5%	14,4%	0,0%	1,9%	3,8%
Manutenzione/gestione sistema estr. biogas	6,0%	18,9%	32,3%	18,9%	2,4%	4,2%	2,0%	1,1%	5,7%	0,0%	0,0%	0,0%	9,5%
Manutenzione sistema di estr. percolato	0,0%	11,4%	3,2%	1,1%	2,4%	1,0%	0,7%	1,1%	5,7%	0,0%	0,8%	0,0%	2,9%
Trasporto/smaltimento percolato	62,2%	28,4%	11,8%	42,4%	34,6%	51,1%	63,8%	80,4%	0,0%	41,2%	58,3%	53,7%	45,3%
Analisi e monitoraggi ambientali	5,4%	3,8%	10,8%	3,8%	12,6%	2,1%	0,2%	4,6%	11,4%	23,0%	16,3%	13,4%	6,8%
Interventi man. verde	8,8%	26,5%	19,4%	22,7%	12,0%	3,5%	1,2%	3,2%	34,1%	0,0%	0,0%	0,6%	12,1%
Spese generali	4,1%	3,8%	10,8%	3,8%	6,0%	10,7%	10,7%	2,7%	4,5%	1,3%	1,5%	3,0%	5,6%
oneri sicurezza	0,0%	1,1%	3,2%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
relazioni tecniche trim.	0,0%	2,3%	6,5%	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%



Il costo complessivo di gestione rapportato alla volumetria di discarica, espresso in €/m³ varia da un minimo di 0,34 (discariche di Riva presso Chieri e La Loggia) ad un massimo di 1,1 €/m³ (discarica di Vinovo).

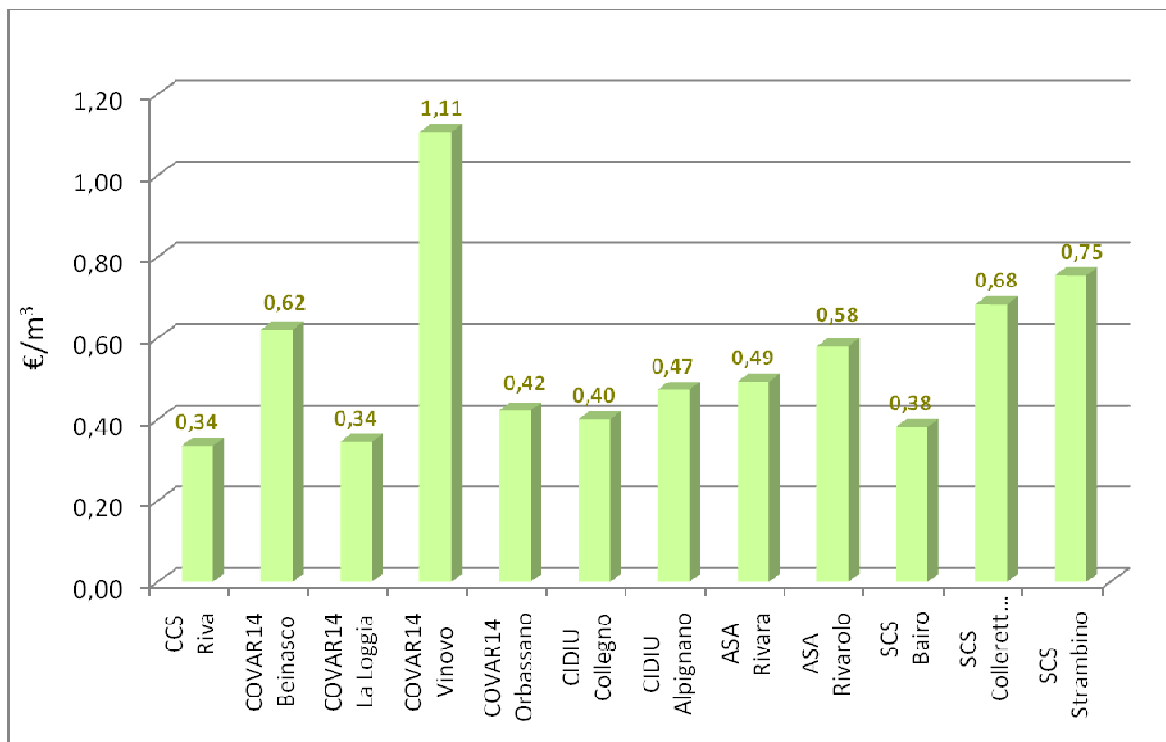


Fig. 3-2 – Incidenza del costo complessivo sulla volumetria della discarica.

3.1.1 Costi della gestione del percolato

Come si è detto il principale onere per la gestione di discariche esaurite è rappresentato dal costo di trasporto e di smaltimento del percolato, che, sul totale dei costi, ha un'incidenza molto variabile tra il 12% e l'80% (Tab. 3.7, Fig. 3.3). Il costo di smaltimento unitario (€ per m³ di percolato smaltito) varia da 4 a 24 €/m³. La variabilità riscontrata su quest'ultimo parametro è in buona parte riconducibile alla presenza di scarico diretto in fognatura (impianti di Collegno, Alpignano, Bairo e Rivarolo) che, collegando direttamente le vasche di discarica ad impianti di depurazione delle acque reflue, neutralizza i costi di trasporto.

Anche la discarica AMIAT di Torino effettua scarico diretto in fognatura del percolato prodotto ma non si dispone dell'ammontare dei costi di smaltimento.

Tab. 3.7 – Incidenza del percolato sul costo totale di gestione

	CIDIU		CCS	COVAR 14				ASA	SCS		
	Collegno	Alpignano	Riva	Beinasco	La Loggia	Vinovo	Orbassano	Rivara	Bairo	Colleretto G.	Strambino
incidenza della gestione del percolato sul totale costi [%]	51,1	63,8	62,2	28,4	11,8	42,4	34,6	80,4	41,2	58,3	53,7
costo smaltimento unitario percolato [€/m ³ percolato]	12,5	10,4	17,6	23,14	24,2	23,1	23,0	20,8	4,0	17,5	12,7
costo smaltimento percolato per unità di volume [€/m ³ discarica]	0,17	0,28	0,21	0,18	0,4	0,41	0,15	0,40	0,16	0,40	0,40

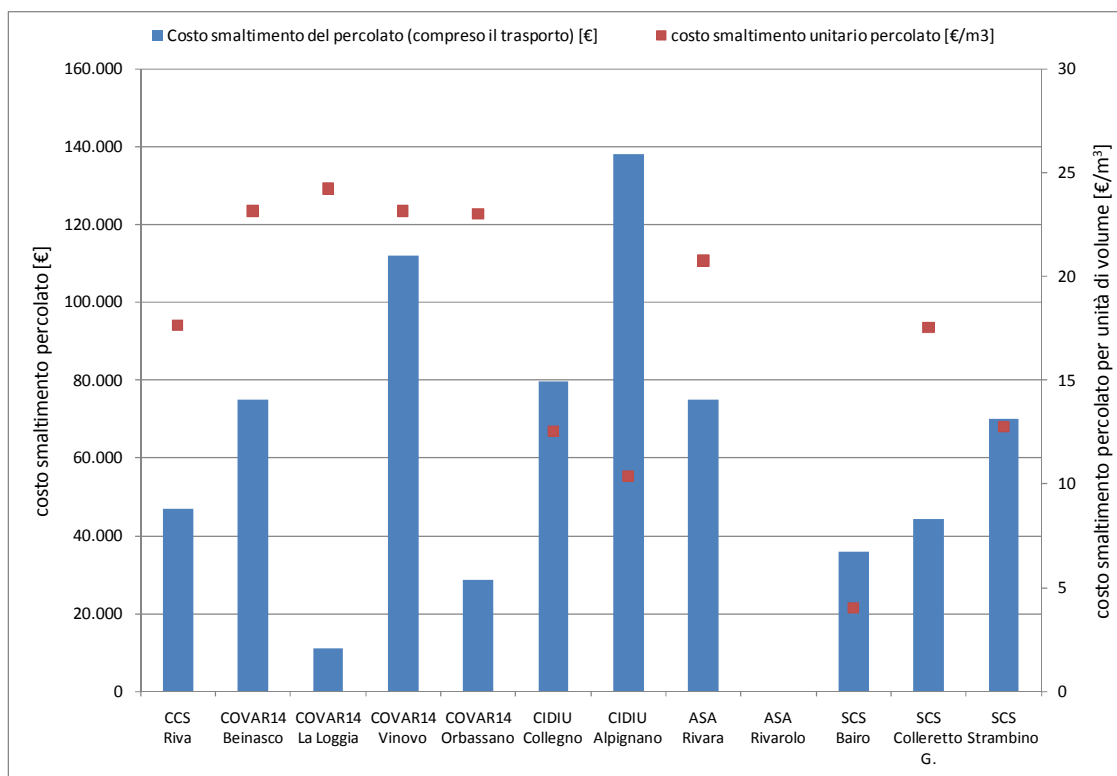


Fig. 3-3– Smaltimento del percolato: costo totale e riferito al volume di percolato

Il volume di percolato prodotto in una discarica esaurita dipende principalmente dalla quantità di acqua che penetra nel corpo dei rifiuti; di conseguenza, le precipitazioni atmosferiche sono il fattore principale che influenza il volume di percolato prodotto.

In effetti, anche dalla ricognizione effettuata risulta evidente che, sebbene tutte le discariche siano dotate di capping, esiste una correlazione tra precipitazioni e quantitativi di percolato prodotto (Fig. 3.4) che dipendono pertanto strettamente dalla superficie esposta (Fig. 3.5).

Va peraltro considerato che la copertura definitiva delle discariche esaurite, fatte alcune eccezioni (lotto 3 e lotto sommitale della discarica di Basse di Stura e discarica di Strambino), non risponde ai criteri costruttivi introdotti a seguito del D.lgs 36/2003.

Si rilevano pertanto situazioni con “pacchetti” di copertura non completamente adeguati ad impedire la percolazione dell’acqua meteorica nel corpo della discarica; su diversi impianti inoltre, per contenere la produzione di percolato, si sono resi necessari consistenti interventi manutentivi di ricarica della copertura, per assicurare il mantenimento di una conformazione plano-altimetrica, in grado di assicurare lo scolo delle acque di pioggia all’esterno del perimetro dell’invaso.

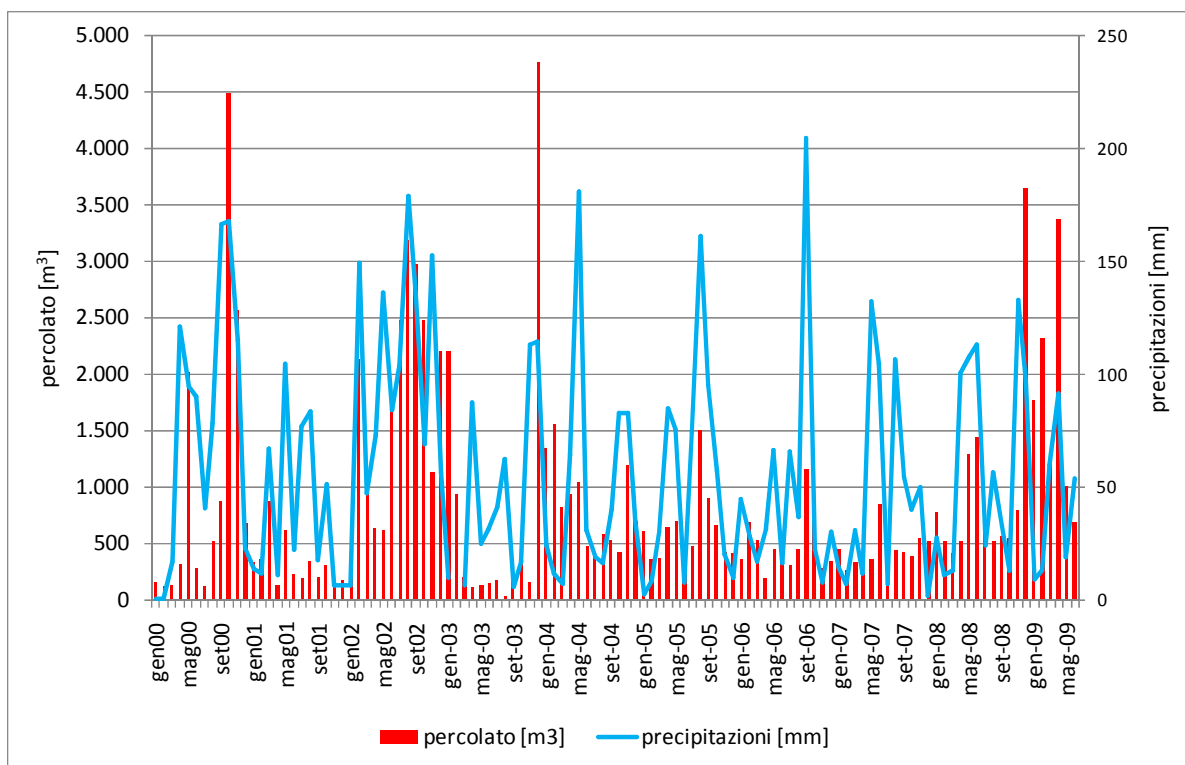


Fig. 3-4 – Andamento delle precipitazioni e della produzione di percolato presso la discarica CCS di Riva presso Chieri (periodo 2000 – 2009).

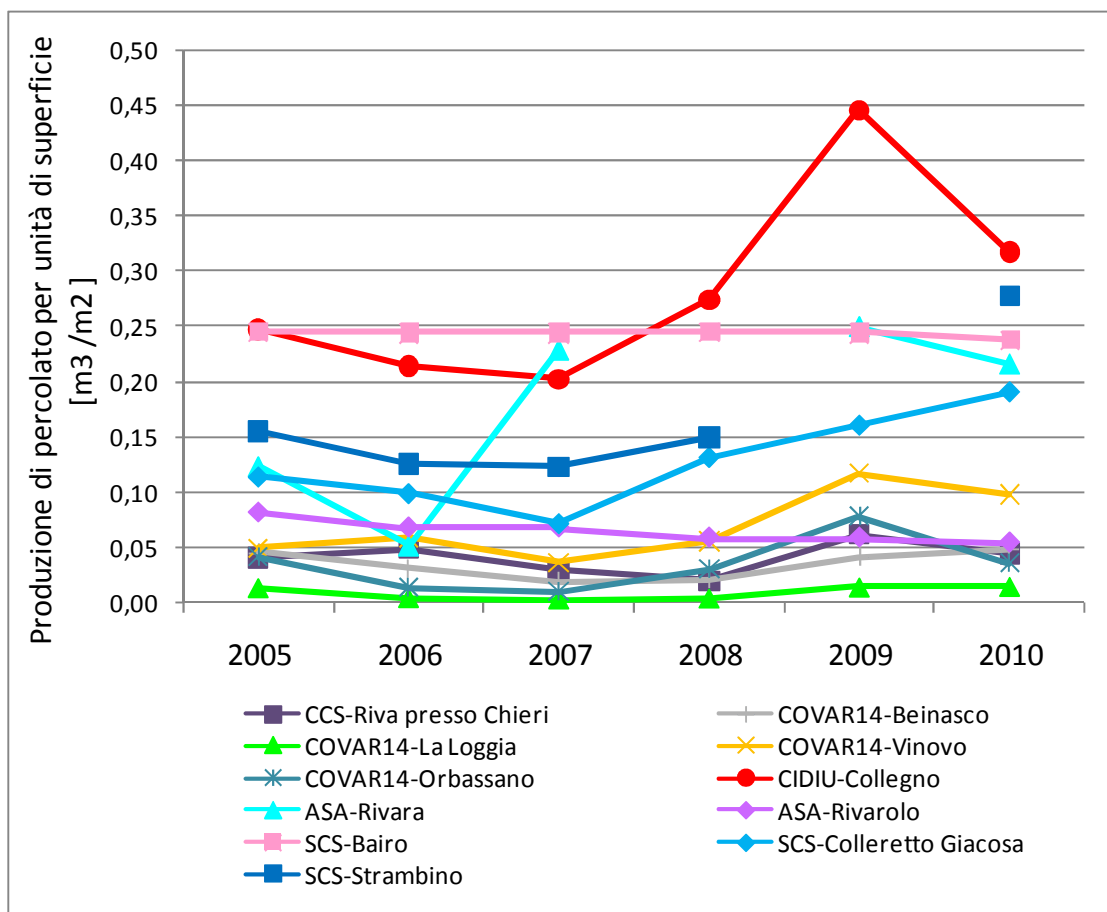


Fig. 3-5– Produzione di percolato per unità di superficie di discarica (2005-2010).

3.1.2 Costi della manutenzione del verde

I costi di manutenzione del verde presentano una notevole variabilità (da poche migliaia di euro l'anno a 60.000-70.000 euro) con un'incidenza percentuale che varia tra 1% e 34%.

Il rapporto tra il costo annuo per tale attività e la superficie di discarica varia da 0,04 €/m² per Strambino a 1,45 €/m² per l'impianto di Vinovo.

Per la discarica di Rivarolo, l'alta incidenza percentuale sul totale dei costi (34%) appare determinata, più che da un elevato valore assoluto della voce, dal fatto che risulta nulla la voce di costo "smaltimento percolato"; ciò trova conferma anche dall'indicatore "costo manutenzione verde per unità di superficie", che si colloca nella media delle altre discariche.

Tab. 3.8 – Incidenza della manutenzione del verde sul costo totale di gestione

	CIDIU		CCS	COVAR14				ASA		SCS
	Collegno	Alpignano	Riva	Beinasco	La Loggia	Vinovo	Orbassano	Rivara	Rivarolo	Strambino
incidenza costo Manutenzione verde sul totale costi [%]	3,5%	1,2%	8,8%	26,5%	19,4%	22,7%	12,0%	3,2%	34,1%	0,6%
costo manutenzione verde per unità di superficie [€/m ²]	0,27	0,04	0,15	0,90	0,56	1,45	0,63	0,21	0,68	0,04

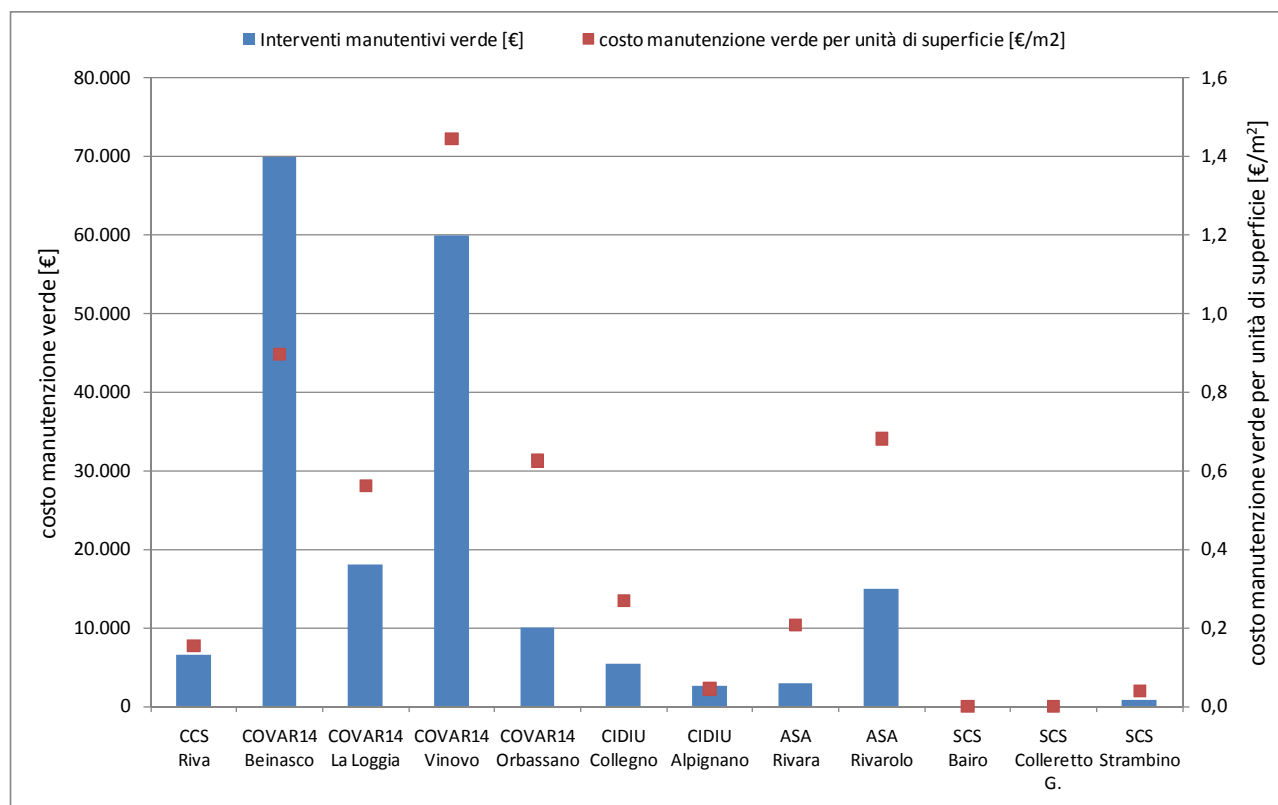


Fig. 3-6 – Manutenzione del verde: costo totale e costo riferito alla superficie di discarica

3.1.3 Costi dei monitoraggi ambientali

I costi di analisi e monitoraggi ambientali per le varie discariche variano da 4.000 a 20.000 € l'anno, con un'incidenza percentuale sul totale dei costi variabile tra 0,2% e 23%.

Il rapporto tra il costo annuo per tale servizio e il volume di discarica varia da 0,01 €/m³ per Collegno a 0,11 €/m³ per Colletterto Giacosa.

I costi più elevati si riscontrano per le discariche SCS (Bairo, Strambino e Coleretto Giacosa) per i quali risulta più alto anche l'indice "costo monitoraggio per unità di volume" e questo sembrerebbe riconducibile, in particolare per la discarica di Bairo, alla frequenza dei campionamenti previsti dalle prescrizioni autorizzative (cfr Tab. 6.1) e al numero di punti di misura (cfr Tab. 3.3).

Tab. 3.9 – Incidenza dei monitoraggi ambientali sul costo totale di gestione

	CIDIU		CCS	COVAR 14				ASA		SCS		
	Collegno	Alpignano	Riva	Beinasco	La Loggia	Vinovo	Orbassano	Rivara	Rivarolo	Bairo	Coleretto G.	Strambino
incidenza costo monitoraggi ambientali sul totale costi [%]	2,1%	0,2%	5,4%	3,8%	10,8%	3,8%	12,6%	4,6%	11,4%	23,0%	16,3%	13,4%
costo monitoraggio per unità di volume [€/m ³]	0,01	0	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,02	0,07	0,09	0,11	0,10

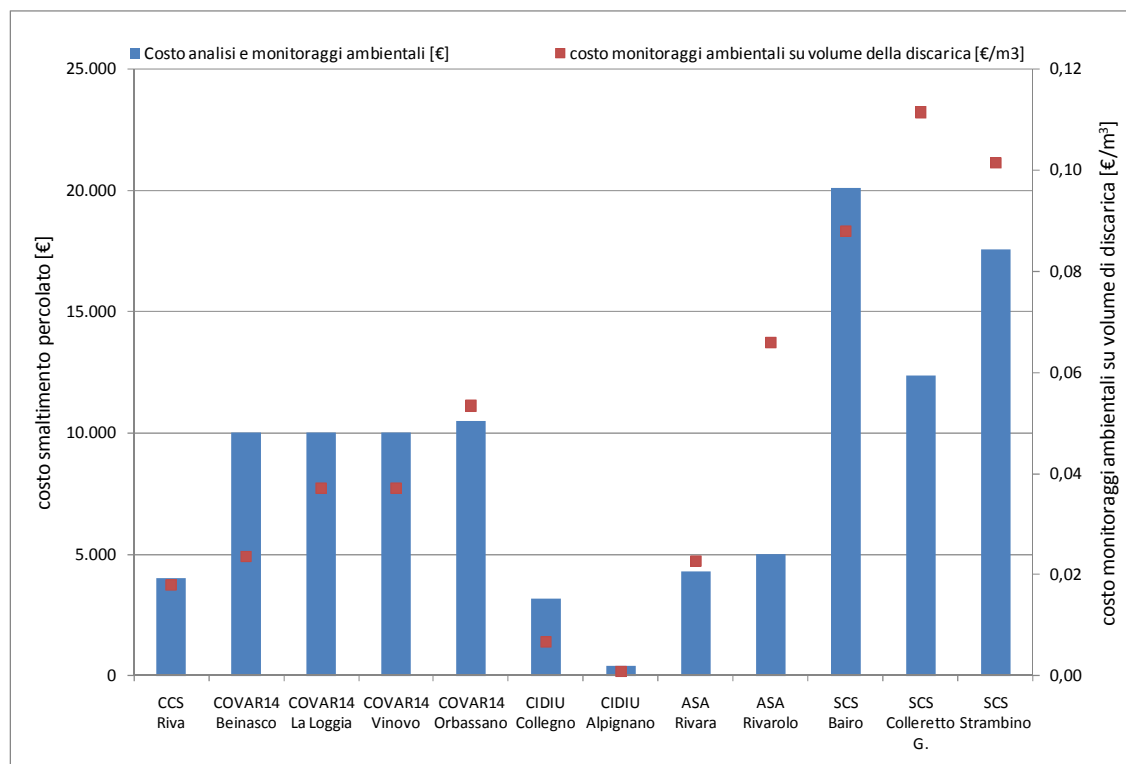


Fig. 3-7 – Costo dei monitoraggi ambientali (costo totale e costo riferito alla volumetria di discarica)

3.2 STIMA DEI COSTI COMPLESSIVI DI POST-GESTIONE SULLA BASE DEI PIANI FINANZIARI

L'attività di ricognizione ha evidenziato che i costi di gestione (Tab. 3.10) da sostenere per le discariche in gestione post operativa, possono essere stimati in circa 23,6 milioni di euro.

Per quanto riguarda la discarica AMIAT, gli unici lotti realizzati dopo l'entrata in vigore del D. Lgs 36/2003 sono il Lotto 3 (coltivato tra dicembre 2001 e giugno 2005) e il Lotto Sommitale (giugno 2006 - dicembre 2009). Il Lotto 3 è in fase di gestione post operativa da giugno 2008, mentre sono attualmente in corso i lavori di realizzazione del capping definitivo del Lotto Sommitale, che si prevede saranno completati nel corso del 2013; si può assumere quindi che il 2013 sia il primo anno di gestione post operativa per questo ultimo Lotto.

I Piani Finanziari del Lotto 3 e del Lotto Sommitale stimano oneri di gestione post operativa rispettivamente di 11,6 e 16,6 milioni di €. Il costo complessivo per i 30 anni di gestione post operativa della discarica AMIAT può essere stimato, alla luce degli accantonamenti al 31/12/2009 e sulla base delle stime dei costi di chiusura definitiva del Lotto Sommitale, pari a circa 53,8 M€.

La discarica del Consorzio Chierese di Cambiano ha esaurito i volumi disponibili nello scorso mese di gennaio; si assume pertanto che il primo anno di gestione post-operativa sia il 2014. I costi di gestione post-operativa stimati dall'ultimo Piano Finanziario, approvato nel 2010, ammontano complessivamente a 3,8 M€.

Complessivamente le risorse necessarie per tutte le discariche dell'Ambito ad oggi esaurite ammontano a circa **81,3 M€**, distribuiti in un periodo di tempo che va dal 2012 al 2043, con necessità di risorse annuali decrescenti a partire dal 2018, da un massimo di circa 3,5 M€ nel primo decennio, a 1,5 – 2 M€ nell'ultimo.

Tab. 3.10 - Risorse finanziarie annue necessarie per la gestione post-operativa delle discariche dell'Ambito (al netto dei ricavi presunti)

Anno	Discarica AMIAT TORINO [€]	Discarica CCS CAMBIANO [€]	Altre discariche* [€]	Totale annuo [€]
2012	386.667		1.582.706	1.969.373
2013	1.833.333		1.582.706	3.416.039
2014	1.833.333	149.699	1.582.706	3.565.738
2015	1.833.333	149.699	1.582.706	3.565.738
2016	1.833.333	149.699	1.582.706	3.565.738
2017	1.833.333	149.699	1.582.706	3.565.738
2018	1.833.333	149.699	1.582.706	3.565.738
2019	1.833.333	149.699	1.366.251	3.349.283
2020	1.833.333	149.699	1.366.251	3.349.283
2021	1.833.333	149.699	1.366.251	3.349.283
2022	1.833.333	149.699	1.366.251	3.349.283
2023	1.833.333	149.699	1.190.183	3.173.215
2024	1.833.333	130.731	1.034.490	2.998.554
2025	1.833.333	130.731	1.034.490	2.998.554
2026	1.833.333	130.731	1.034.490	2.998.554
2027	1.833.333	130.731	619.196	2.583.260
2028	1.833.333	130.731	619.196	2.583.260
2029	1.833.333	130.731	619.196	2.583.260
2030	1.833.333	130.731	311.196	2.275.260
2031	1.833.333	130.731	217.896	2.181.960
2032	1.833.333	130.731	130.611	2.094.675
2033	1.833.333	130.731	130.611	2.094.675
2034	1.833.333	102.355	130.611	2.066.299
2035	1.833.333	102.355		1.935.688
2036	1.833.333	102.355		1.935.688
2037	1.833.333	102.355		1.935.688
2038	1.833.333	102.355		1.935.688
2039	1.446.667	102.355		1.549.022
2040	1.446.667	102.355		1.549.022
2041	1.446.667	102.355		1.549.022
2042	1.446.667	102.355		1.549.022
2043		102.355		102.355
Totale	53.839.993	3.827.845**	23.616.112	81.283.950

* Nel calcolo dei costi complessivi è stata considerata anche la discarica di Orbassano, la cui gestione post operativa è a carico di SMC che è anche proprietaria del sito. Il costo complessivo annuo per la post-gestione è di circa € 83.000 (cfr Tab. 3.5)

** Tale importo è stato successivamente ridotto con perizia asseverata ai fini del Bilancio d'esercizio 2012 in 3,4 M€.

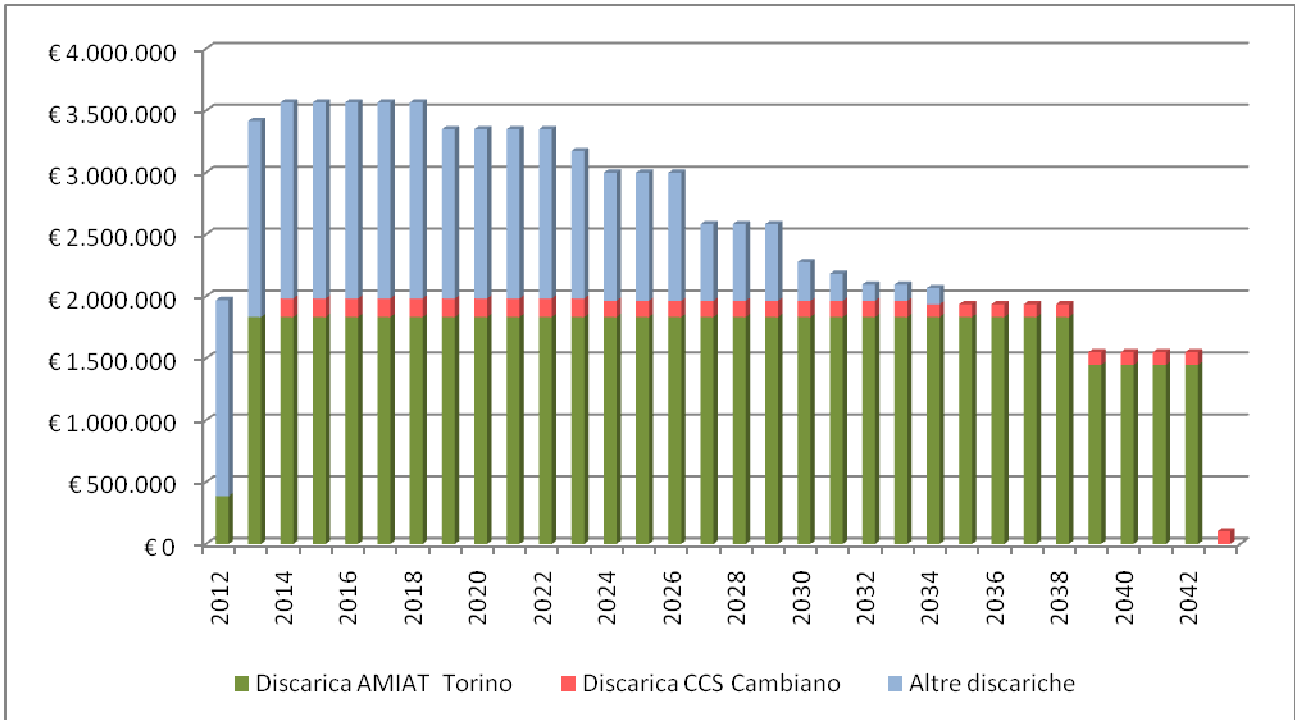


Fig. 3-8 – Stima dei costi di gestione post-operativa per la discarica Amiat di Torino, per la discarica CCS di Cambiano e per le altre discariche già in post-gestione

3.3 APPROFONDIMENTO SULLA STRUTTURA DEI COSTI DI GESTIONE POST OPERATIVA DEGLI IMPIANTI DI DISCARICA

Un'analisi di approfondimento dei costi di gestione post operativa delle discariche, rilevati nell'ambito dell'indagine, è stata condotta attraverso i seguenti step:

- verifica dei margini di efficientamento attraverso l'individuazione di economie di scala che potrebbero derivare da una gestione unitaria del sistema provinciale delle discariche in gestione post operativa”;
- confronto con un benchmark di dati esistenti in altre realtà italiane per ottenere dei costi unitari standard, da utilizzare per aggiornare le previsioni di fabbisogno economico degli impianti.

3.3.1 Analisi delle economie di scala nella gestione post operativa

Si può cercare di ottimizzare i costi del sistema provinciale di gestione post operativa delle discariche, puntando alle economie di scala derivanti da una gestione unitaria degli impianti.

Sulla base dei dati rilevati nella ricognizione è stata eseguita una simulazione, utilizzando come leve di efficientamento:

- la gestione del percolato (manutenzione, raccolta, trasporto e smaltimento);
- la gestione e manutenzione del verde e dei ripristini di manutenzione;
- l'attuazione del piano di monitoraggio (realizzazione e gestione delle indagini ambientali periodiche).

Le voci sopra citate hanno una diversa incidenza; il peso principale è connesso alla gestione del percolato, segue la gestione del verde, quindi i costi di monitoraggio ambientale.

Nello specifico, l'analisi delle economie di scala è stata ipotizzata applicando i seguenti parametri di riduzione:

- 15% sulla manutenzione sistema di estrazione percolato;
- 10% sul costo di smaltimento del percolato (compreso il trasporto);
- 15% sulla voce Analisi e monitoraggi ambientali;

- 15% sulla voce Interventi manutentivi verde.

Nella Tab. 3.11 si riporta il dettaglio delle voci di costo annue per le singole discariche, simulando possibili economie di scala mediante i criteri sopra descritti.

Applicando le percentuali di riduzione alle voci relative si ha una potenziale riduzione dei costi totali del 5,2%, passando dall'attuale costo annuo complessivo di circa €1.870.000 a un costo annuo di circa € 1.770.000 (cfr Tab. 3.4 e 3.11).

Si ricorda che dal conteggio vengono escluse le discariche AMIAT di Torino e CCS di Cambiano, in quanto entrambe ad oggi chiuse ai conferimenti, ma non ancora, dal punto di vista amministrativo, in fase di gestione post-operativa.

Tab. 3.11 – Risparmi derivanti da economie di scala – dettaglio costo annuo delle singole discariche

	CCS	COVAR14				CIDIU		ASA		SCS			
Voce di costo [€]	Riva	Beinasco	La Loggia	Vinovo	Orbassano	Collegno	Alpignano	Rivara	Rivarolo	Bairo	Colleretto G.	Strambino	Totale
Ripristino capping	0	0	0	0	3.000	1.700	1.700		5.000	0	0	18.300	29.700
Personale interno	6.445	0	0	0	15.360	41.000	41.000		10.000	17.500	17.500	17.500	166.305
Consumo di energia elettrica	3.776	10.000	2.000	10.000	6.500	0	3.600	6.500	2.000	12.571	0	2.473	59.420
Manutenzione e gestione sistema di estrazione biogas	4.516	50.000	30.000	50.000	2.000	6.580	4.300	1.000	2.500	0	0	0	150.896
Manutenzione sistema di estrazione percolato	0	25.500	2.550	2.550	1.700	1.360	1.360	850	2.125	0	534	0	38.529
Costo smaltimento del percolato (compreso il trasporto) [€]	42.215	67.500	9.900	100.800	25.834	79.532	138.033	67.500	0	36.000	39.856	63.129	670.299
Analisi e monitoraggi ambientali	3.430	8.500	8.500	8.500	8.928	2.720	366	3.655	4.250	17.064	10.520	14.919	91.352
Interventi manutentivi verde	5.610	59.500	15.300	51.000	8.500	4.590	2.210	2.550	12.750	0	0	663	162.673
Spese generali	3.123	10.000	10.000	10.000	5.000	16.681	23.192	2.500	2.000	1.139	1.107	3.863	88.605
oneri sicurezza		3.000	3.000	3.000									9.000
relazioni tecniche trimestrali		6.000	6.000	6.000									18.000
altro				35.000		16.129	3.600						54.729
Ammortamenti e oneri finanziari opere di chiusura, adeguamento prescrizioni, progetti di bonifica		196.000				20.400	16.400						232.800
Ammortamenti e oneri finanziari per manutenzione straordinaria													
Totale costi	69.113	436.000	87.250	276.850	76.822	190.692	235.761	84.555	40.625	84.274	69.516	120.847	1.772.308

3.3.2 Modello di analisi della gestione post operativa con costi ingegneristici

Le simulazioni applicate ai siti oggetto di ricognizione hanno condotto a una stima delle risorse necessarie, confermando la possibilità di ottenere, tramite un'attività di gestione unitaria, un possibile risparmio di risorse.

Con il supporto di LabeLab srl è stato condotto uno studio specifico al fine di prevedere i costi di gestione post operativa di una discarica secondo tecniche di tipo ingegneristico ovvero basate su bilanci di flusso e costi unitari derivanti da casistiche registrate in impianti operativi.

Lo scopo è quello di definire un benchmark di dati esistenti in altre realtà italiane per ottenere dei costi unitari standard, con cui confrontare i costi rilevati presso le discariche dell'Ambito e stimare il fabbisogno economico negli anni successivi.

La modellazione dei costi ingegneristici relativi alla gestione della fase post-operativa di discariche per rifiuti non pericolosi è stata elaborata tenendo conto delle indicazioni contenute nel D.Lgs. 36/03, simulando una gestione ottimale dell'impianto.


Al fine di ottenere dei costi di gestione post operativa per unità di volume di discarica, sono state prese in considerazione le seguenti dimensioni impiantistiche:

- discarica con volumetria autorizzata inferiore a 300.000 m³: per la stima dei costi unitari di gestione si è fatto riferimento a una volumetria media pari a 160.000 m³;
- discarica con volumetria autorizzata superiore a 300.000 m³: per la stima dei costi unitari di gestione si è fatto riferimento a una volumetria media pari a 450.000 m³.

Nelle simulazioni si è ipotizzata una durata della fase di gestione post operativa pari a 30 anni e si è tenuto conto delle seguenti voci di costo:

- personale;
- consumi (energia elettrica);
- analisi e monitoraggi;
- attività di ripristino capping;
- manutenzioni (verde, impianti, ecc.);
- spese per le assicurazioni;
- smaltimento percolato;
- spese generali;
- fidejussione.

Nella seguente tabella sono riportati di dati input e le ipotesi alla base delle simulazioni dei costi connessi alla fase di gestione post operativa.

 ASSOCIAZIONE D'AMBITO TORINESE PER IL GOVERNO DEI RIFIUTI	LA GESTIONE POST OPERATIVA DELLE DISCARICHE PER RIFIUTI URBANI IN PROVINCIA DI TORINO	LUGLIO 2013
	Capitolo 3 – Le discariche esaurite: ricognizione	30 di 76

Tab. 3.12 – Modello analisi costi: i dati di input e le ipotesi adottati per le stime di costo

N.	Voci di costo	Discarica con volumetria inferiore a 300.000 m ³	Discarica con volumetria superiore a 300.000 m ³
1	Personale	Per il costo del personale si è fatto riferimento al Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro - CCNL per le aziende aderenti alla FISE - ASSOAMBIENTE (CCNL 5.4.2008 Lavoratori inquadrati ai sensi dell'art.14 commi 6,7 (posizione parametrale B) e 8,9 (posizione parametrale A): OPERAI - aggiornamento novembre 2010). Livello: 3° part-time Ipotesi di utilizzo dedicato: 1÷10 anni: 1/3; 11÷30 anni: 1/4.	Per il costo del personale si è fatto riferimento al Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro - CCNL per le aziende aderenti alla FISE - ASSOAMBIENTE (CCNL 5.4.2008 Lavoratori inquadrati ai sensi dell'art.14 commi 6,7 (posizione parametrale B) e 8,9 (posizione parametrale A): OPERAI - aggiornamento novembre 2010). Livello: 3° part-time Ipotesi di utilizzo dedicato: 1÷10 anni: 1/2; 11÷30 anni: 1/3.
2	Energia elettrica	Importo calcolato secondo le seguenti ipotesi: 1÷15 anni: riduzione del 50% del consumo annuale sostenuto in fase di gestione; 15÷30 anni: ulteriore riduzione del 30%; Costo annuo per consumo di energia elettrica in fase di gestione operativa considerato: € 10.000.	Importo calcolato secondo le seguenti ipotesi: 1÷15 anni: riduzione del 50% del consumo annuale sostenuto in fase di gestione; 15÷30 anni: ulteriore riduzione del 30%; Costo annuo per consumo di energia elettrica in fase di gestione operativa considerato: € 25.000.
3	Analisi e Monitoraggi	Importo calcolato secondo le seguenti ipotesi: 1 - 5 anni: riduzione del 50% rispetto al costo annuale sostenuto durante la fase di gestione operativa ipotizzato pari a € 50.000; 6 - 10 anni: ulteriore riduzione del 40%; 11 - 30 anni: ulteriore riduzione del 40%.	Importo calcolato secondo le seguenti ipotesi: 1 - 5 anni: riduzione del 50% rispetto al costo annuale sostenuto durante la fase di gestione operativa ipotizzato pari a € 130.000; 6 - 10 anni: ulteriore riduzione del 40%; 11 - 30 anni: ulteriore riduzione del 40%.
4	Ripristino capping	Considerato a corpo secondo le seguenti ipotesi: 1 - 3 anni: 10.000 €/a 4 - 5 anni: 3.500 €/a 6 - 30 anni: 2.000 €/a	Considerato a corpo secondo le seguenti ipotesi: 1 - 3 anni: 15.000 €/a 4 - 5 anni: 5.000 €/a 6 - 30 anni: 2.500 €/a
5	Manutenzioni (verde, impianti, ecc.)	Considerato a corpo secondo le seguenti ipotesi: 1 - 5 anni: 18.000 €/a 6 - 30 anni: 15.000 €/a	Considerato a corpo secondo le seguenti ipotesi: 1 - 5 anni: 30.000 €/a 6 - 30 anni: 24.000 €/a
6	Assicurazioni	Considerato a corpo secondo le seguenti ipotesi: 1 - 5 anni: 6.000 €/a; 6 - 30 anni: 3.000 €/a.	Considerato a corpo secondo le seguenti ipotesi: 1 - 5 anni: 10.000 €/a; 6 - 30 anni: 5.000 €/a.
7	Smaltimento Percolato	Ipotesi produzione di percolato: 1 - 10 anni: 2.000 m ³ /a; 11- 30 anni: 1.000 m ³ /a Costo unitario smaltimento (compreso trasporto): 31,31 €/m ³ . Tale importo è stato ricavato aggiornando sulla base dell'andamento dell'indice nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC) il dato riportato nel documento <i>Analisi prezzi medi impianti - Anno 2009, Le Tariffe per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti urbani per tipologia e caratteristiche degli impianti</i> , Autorità regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani Regione Emilia Romagna.	Ipotesi produzione di percolato: 1 - 10 anni: 3.000 m ³ /a 11- 30 anni: 1.500 m ³ /a Costo unitario smaltimento (compreso trasporto): 31,31 €/m ³ . Tale importo è stato ricavato aggiornando sulla base dell'andamento dell'indice nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC) il dato riportato nel documento <i>Analisi prezzi medi impianti - Anno 2009, Le Tariffe per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti urbani per tipologia e caratteristiche degli impianti</i> , Autorità regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani Regione Emilia Romagna.
8	Spese Generali	Calcolate come 10% del totale delle voci di costo da 1 a 7.	Calcolate come 10% del totale delle voci di costo da 1 a 7.
9	Fidejussione	Importo calcolato ogni 5 anni come 1% del costo residuo della fase di gestione post operativa.	Importo calcolato ogni 5 anni come 1% del costo residuo della fase di gestione post operativa.

Nella Tab. 3.13, che segue, sono sintetizzati i risultati ottenuti tramite le simulazioni elaborate sulla base della metodologia descritta nel precedente paragrafo. In particolare per entrambe le dimensioni impiantistiche prese in considerazione, si riportano:

- il costo totale della fase di gestione post operativa (€);
- il costo totale unitario della fase di gestione post operativa, riferito cioè alla volumetria di discarica (€/m³);

- incidenza delle voci di costo considerate su costo totale (%).

Tab. 3.13 – Simulazione costi di gestione post operativa: sintesi dei risultati ottenuti

Voce di costo	Discarica con volumetria inferiore a 300.000 m ³			Discarica con volumetria superiore a 300.000 m ³		
	Costo totale [€]	Costo totale unitario [€/m ³]	Incidenza su costo totale [%]	Costo totale [€]	Costo totale unitario [€/m ³]	Incidenza su costo totale [%]
Personale	367.260	2,30	10%	514.165	1,14	8%
Energia elettrica	127.500	0,80	4%	318.750	0,71	5%
Analisi e Monitoraggi	380.000	2,38	11%	988.000	2,20	16%
Ripristino capping	87.000	0,54	2%	117.500	0,26	2%
Manutenzioni	465.000	2,91	13%	750.000	1,67	12%
Assicurazioni	105.000	0,66	3%	175.000	0,39	3%
Smaltimento Percolato	1.248.800	7,81	35%	1.878.620	4,17	31%
Spese generali	278.056	1,74	8%	474.203	1,05	8%
Fidejussione	549.352	3,43	15%	942.576	2,09	15%
Totale	3.607.968	22,55	100%	6.158.813	13,69	100%

Sulla base delle ipotesi adottate nella Tab. 3.12 è stato calcolato il costo unitario per ognuno dei 30 anni di gestione post operativa previsti dalla normativa e, noti gli anni residui di gestione post operativa degli impianti dell'Ambito, è stato calcolato il costo complessivo da sostenere a partire dal 2012 (Tab. 3.14 e Fig. 3.9) e il costo per ciascuno anno a partire dal 2012 (Fig. 3.10).

I risultati evidenziano un sostanziale allineamento dei dati di costo di gestione delle discariche esaurite rilevati da ATO-R (Tab. 3.5) con i dati di benchmark (Tab. 3.14).

Si rileva scostamenti significativi (Fig. 3.9):

- per la discarica CCS di Riva presso Chieri il cui costo complessivo ammonta a circa 1,13 M€ mentre il modello prevede un costo di 1,98 M€.
- al contrario invece per la discarica COVAR di Vinovo, per la quale il costo complessivo è pari a 4,75 M€ mentre il modello stima 2,9 M€; analogamente per la discarica di Beinasco il costo complessivo è pari a 3,96 M€ a fronte di un valore stimato dal modello di 2,24 M€.

Tab. 3.14 – Applicazione del modello analisi costi alle discariche in gestione post operativa dell'Ambito Torinese.

Consorzio/ Azienda	Impianto	Volumetria (m ³)	Gestione operativa		Anni di gestione post operativa residui	Costo complessivo a partire dal 2012
			Anno inizio	Anno chiusura		
COVAR14	La Loggia	270.000	1984	1992	10	€ 1.716.040
COVAR14	Vinovo	270.000	1996	1999	17	€ 2.903.441
COVAR14	Beinasco	425.000	1992	1996	14	€ 2.240.798
COVAR14	Orbassano	140.000	1990	1992	10	€ 889.798
CADOS-CIDIU	Alpignano	500.000	1975	1988	6	€ 1.191.954
CADOS-CIDIU	Collegno	480.000	1989	1993	11	€ 2.002.573
CCS	Riva presso Chieri	225.000	1991	1996	14	€ 1.981.575
SCS	Colleretto Giacosa	111.051	1992	1996	14	€ 978.026
ASA	Rivarolo	75.900	1988	1999	17	€ 816.190
ASA	Rivara	189.154	1986	2000	18	€ 2.156.793
SCS	Strambino	173.200	2001	2004	22	€ 2.584.085
SCS	Bairo	228.460	1996	2001	19	€ 2.753.204
						€ 22.214.477

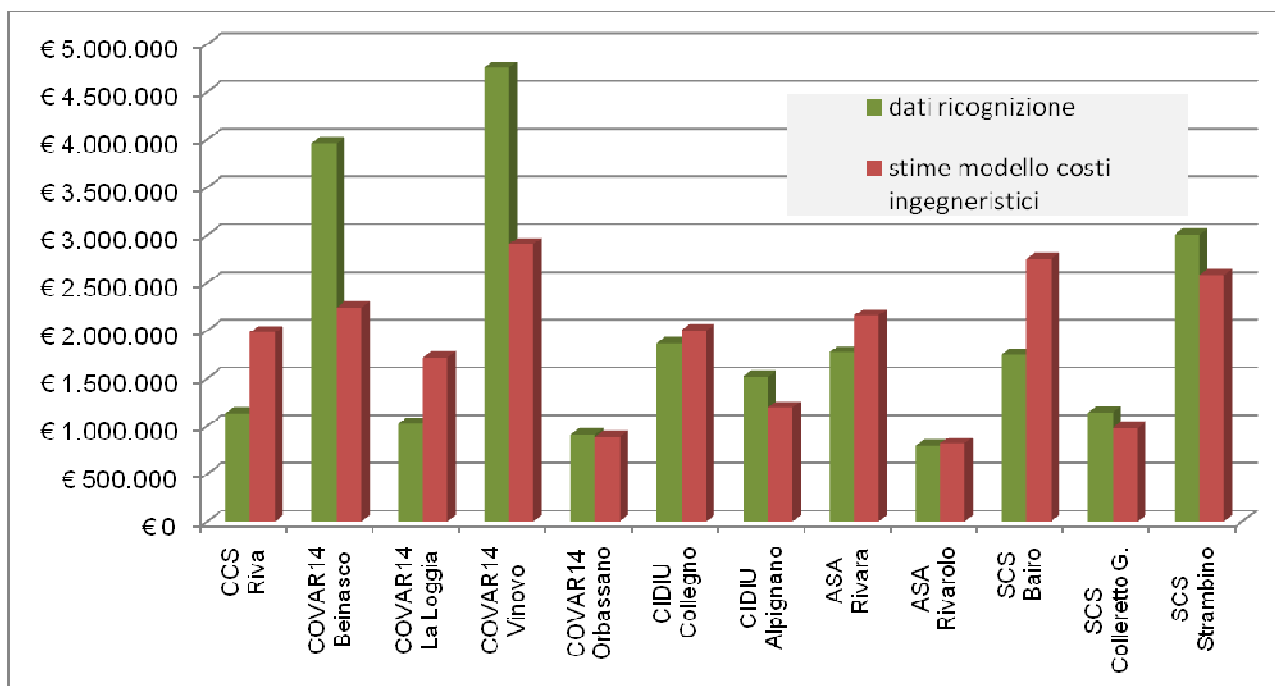


Fig. 3-9 – Stima dei costi complessivi di gestione post operativa attraverso il modello analisi costi ingegneristici.

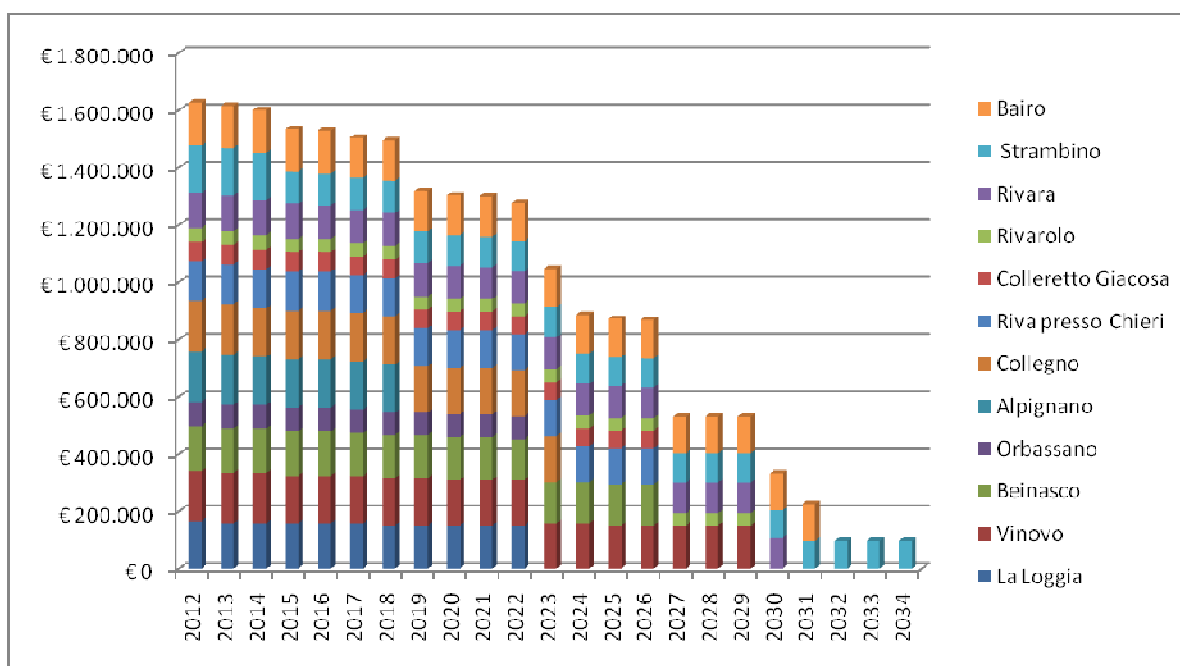


Fig. 3-10 – Stima dei costi annui di gestione post operativa attraverso il modello analisi costi ingegneristici.

La Tabella 3.15 riporta la sintesi della ricognizione economica effettuata sulle discariche già in gestione post operativa. La colonna A riporta la stima delle risorse necessarie sulla base della prima ricognizione effettuata nel 2007.

La colonna B mostra analoga stima ma fatta in base alla rilevazione dati del 2011.

Nella colonna C si riportano i risultati della simulazione effettuata utilizzando come leve di efficientamento le voci di costo inerenti percolato, verde e monitoraggi; le economie di scala derivanti da una gestione unitaria degli impianti porterebbero un risparmio complessivo del 5%, quantificabile in circa 1 milione di euro.

Infine la colonna D mostra i valori ottenuti attraverso la simulazione di tipo ingegneristico per definire un benchmark di dati esistenti in altre realtà italiane, in modo da ottenere dei costi unitari

standard con cui confrontare i costi rilevati presso le discariche dell'Ambito e stimare il fabbisogno economico per gli anni a venire. La stima dei costi sulla base di questo metodo porta ad un valore di circa 22,2 milioni di euro di fatto non troppo distante dal valore rilevato attraverso la ricognizione del 2011 (circa 23,6 milioni di €).


Tab. 3.15 – Risorse finanziarie necessarie per la gestione post operativa delle discariche in provincia di Torino nel periodo 2012 – 2034 (sono escluse le discariche Amiat di Torino e CCS di Cambiano)

Anno	A Stima sulla base dei dati della ricognizione 2007	B Stima sulla base dei dati della ricognizione 2011	C Stima sulla base dei dati della ricognizione 2011 considerando risparmi derivanti da economie di scala	D Stima sulla base di simulazioni ingegneristiche
2012	€ 1.266.767	€ 1.582.706	€ 1.491.021	€ 1.625.911
2013	€ 1.265.524	€ 1.582.706	€ 1.491.021	€ 1.615.378
2014	€ 1.265.687	€ 1.582.706	€ 1.491.021	€ 1.600.369
2015	€ 1.260.853	€ 1.582.706	€ 1.491.021	€ 1.534.683
2016	€ 1.261.023	€ 1.582.706	€ 1.491.021	€ 1.527.873
2017	€ 1.261.197	€ 1.582.706	€ 1.491.021	€ 1.504.505
2018	€ 1.261.375	€ 1.582.706	€ 1.491.021	€ 1.493.972
2019	€ 1.231.057	€ 1.366.251	€ 1.275.261	€ 1.318.529
2020	€ 1.230.242	€ 1.366.251	€ 1.275.261	€ 1.303.407
2021	€ 1.229.432	€ 1.366.251	€ 1.275.261	€ 1.298.547
2022	€ 1.229.626	€ 1.366.251	€ 1.275.261	€ 1.277.536
2023	€ 1.229.824	€ 1.190.183	€ 1.104.943	€ 1.047.344
2024	€ 1.176.617	€ 1.034.490	€ 950.780	€ 885.977
2025	€ 1.176.617	€ 1.034.490	€ 950.780	€ 872.640
2026	€ 975.598	€ 1.034.490	€ 950.780	€ 867.781
2027	€ 975.598	€ 619.196	€ 572.151	€ 530.361
2028	€ 975.598	€ 619.196	€ 572.151	€ 530.361
2029	€ 916.598	€ 619.196	€ 572.151	€ 530.361
2030	€ 216.598	€ 311.196	€ 289.676	€ 331.708
2031	€ 74.469	€ 217.896	€ 205.121	€ 225.509
2032	€ 74.469	€ 130.611	€ 120.847	€ 97.242
2033	€ 74.469	€ 130.611	€ 120.847	€ 97.242
2034	€ 74.469	€ 130.611	€ 120.847	€ 97.242
Totale	€ 21.703.707	23.616.112	€ 22.069.266	€ 22.214.477

3.4 ACCANTONAMENTI E GARANZIE FINANZIARIE AI SENSI DEL D.LGS 36/2003 PER LE DISCARICHE ESAURITE

Le discariche ad oggi esaurite per cui esistono accantonamenti per la gestione post-operativa (cfr Allegato 1) sono:

- le discariche CIDIU di Collegno e Alpignano
- le discariche SCS di Bairo, Colletterto Giacosa e Strambino;
- la discarica Amiat di Torino
- la discarica CCS di Cambiano

 <small>ASSOCIAZIONE D'AMBITO TORINESE PER IL GOVERNO DEI RIFIUTI</small>	LA GESTIONE POST OPERATIVA DELLE DISCARICHE PER RIFIUTI URBANI IN PROVINCIA DI TORINO	LUGLIO 2013
	Capitolo 3 – Le discariche esaurite: ricognizione	34 di 76

La verifica della capienza degli accantonamenti è stata effettuata attraverso l'analisi e il confronto di diversi elementi:

- i piani finanziari approvati dai gestori, laddove disponibili;
- l'analisi degli ultimi Bilanci approvati, che individuano la misura degli accantonamenti contabili a copertura dei costi stimati da Piani Finanziari;
- la sussistenza nei bilanci dei soggetti gestori di fondi destinati/vincolati alle spese di gestione post operativa;
- le spese già effettuate per la gestione post operativa e le ulteriori spese da condurre.

3.4.1 Discariche CIDIU di Collegno e Alpignano

CIDIU dispone di un fondo contabile di bilancio complessivo per la gestione post operativa delle discariche di Collegno e Alpignano, che al 31/12/2011 ammontava complessivamente a € 3.970.000.

Il costo di post-gestione annuo per le due discariche, rilevato nella ricognizione tecnico economica, risulta pari a circa € 370.000; il costo per gli anni residui di post-gestione a partire dal 2012 (fino al 2018 per la discarica di Alpignano e fino al 2023 per la discarica di Collegno) è stimato pari a circa € 3.390.000.

Pertanto gli accantonamenti a bilancio sembrerebbero sufficienti a coprire il fabbisogno di risorse. Non sono state prestate garanzie finanziarie ai sensi del D.lgs 36/2003, in quanto le discariche sono state coltivate precedentemente alla vigenza di tale normativa.

3.4.2 Discariche SCS di Bairo, Collettero Giacosa e Strambino

Tra le discariche esaurite gestite da SCS, l'unica coltivata parzialmente in un periodo successivo all'entrata in vigore del D.lgs 36/2003 è la discarica di Strambino chiusa nel 2004.

I Bilanci di SCS presentano un accantonamento per la gestione post operativa, complessivo per le discariche di Bairo, Collettero Giacosa e Strambino: al 31/12/2010 tale fondo ammontava a € 2.070.000 e al 31/12/2011 a € 2.240.000.

Tab. 3.16 – Accantonamenti a Bilancio

Accantonamenti a Bilancio per gestione post operativa	effettuati al 31/12/2010 [€]	2.070.000
	effettuati al 31/12/2011 [€]	2.240.000

Il costo di post-gestione annuo per le tre discariche, rilevato nella ricognizione tecnico economica, risulta pari a circa € 294.000 (Tab. 3.5); il costo complessivo per le tre discariche per gli anni residui di post-gestione a partire dal 2012 è stato stimato pari a circa 5,9 M€.

Gli accantonamenti a bilancio sembrerebbero pertanto non sufficienti a coprire completamente il fabbisogno di risorse; va tuttavia considerato che per le discariche di Collettero Giacosa e Bairo non c'era l'obbligo di accantonamento dei fondi ai sensi del D.lgs 36/2003 da parte del gestore SCS, il quale sta comunque provvedendo, a posteriori, a implementare uno specifico fondo di accantonamento a Bilancio.

Per quanto riguarda le garanzie finanziarie, la discarica di Strambino presenta la seguente situazione al 31/12/2012.

Tab. 3.17 – Discarica di Strambino: garanzie finanziarie prestate relative alla gestione post operativa (Fonte Dati: Provincia di Torino)

Soggetto autorizzato e Gestore	Società Canavesana Servizi
Titolare garanzie finanziarie	Società Canavesana Servizi
Località	Strambino
Volumetria autorizzata da considerare [m ³]	173.200
Lotto	unico
Volume lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ³]	173.200
Superficie lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ²]	22.100
Importo garanzia [€]	1.579.325,18
Totale Garanzie [€]	1.579.325,18

3.4.3 Discarica Amiat di Torino

Alla data di entrata in vigore del D. Lgs 36/2003 (27/03/2003) risultava in esercizio solamente il Lotto 3 della discarica Amiat, avviato nel 2001.

Il Piano Finanziario (PF) presentato con il progetto di Saturazione geometrica del Lotto 3 (marzo 2005), stimava i costi di gestione post-operativa pari a € 11.600.000 e il costo delle opere di chiusura pari a € 2.500.000 per un totale di oneri per la gestione post operativa di € 14.100.000 (Tab. 3.15).

Nel 2005 è stata autorizzato il Lotto Sommitale per una volumetria di 2.180.000 m³ ampliato nel 2008 (volumetria aggiuntiva di 500.000 m³); il PF del Rimodellamento del lotto sommitale stimava i costi di gestione post-operativa pari a € 16.622.000 e il costo delle opere di chiusura pari a € 8.300.000 per un totale di oneri gestione post operativa di € 24.922.000.

Non è stato redatto un Piano Finanziario che stimi il costo di post-gestione per l'intera discarica Basse di Stura, ossia che riguardi anche i lotti chiusi prima dell'entrata in vigore del D. Lgs 36/2003, alcuni dei quali (1A, 2A, 2B, 2C) sono stati parzialmente interessati dalla realizzazione del Lotto Sommitale.

Tuttavia il "Fondo oneri futuri impianto interrimento controllato" (n.d.r. fondo per recupero finale e gestione post-operativa) riportato nel Bilancio d'Esercizio 2009 di Amiat ammontava a € 63.501.869, somma ripartita tra Lotto Sommitale e Lotti 1, 2 e 3; al 31/12/2009 risultavano utilizzati € 911.979 per la copertura degli oneri sostenuti per la gestione post operativa dei Lotti 1-2-3.

I fondi "oneri futuri" accantonati nel corso degli anni da Amiat SpA per far fronte ai costi di chiusura e post-gestione della discarica non trovano più riscontro contabile nei bilanci consuntivi 2010 e 2011 in quanto il 30/12/2010 l'impianto è rientrato nella piena proprietà della città di Torino. Infatti con la Deliberazione della Giunta Comunale del 21 dicembre 2010 n. 08898/064 "la Città, - in quanto titolare della piena proprietà dell'area e della sola opera relativa all'impianto di interrimento controllato improduttivo in quanto non più coltivato - subentra ad AMIAT S.p.A. nella gestione della chiusura e nella gestione post-operativa dell'impianto di interrimento controllato improduttivo (in quanto non più coltivato) e conseguentemente, assume ogni onere di gestione, di manutenzione ordinaria e di manutenzione straordinaria della sola opera relativa all'impianto di interrimento controllato improduttivo (in quanto non più coltivato) (compresi gli oneri di chiusura e di gestione post-operativa dell'impianto, nonché la relativa manutenzione e gestione delle aree verdi ed il recupero ambientale dello stesso), mentre la titolarità dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata dalla Provincia di Torino ai sensi e per gli effetti dell'art. 5 del D.Lgs. 59/2005 con determinazione dirigenziale n. 190 – 42306/2008 del 31 luglio 2008, rimane in capo al gestore che continua ad essere AMIAT S.p.A. In conseguenza di tale subentro AMIAT provvederà a mettere a disposizione della Città risorse finanziarie corrispondenti al valore attuale degli oneri di chiusura e di gestione post operativa dell'impianto in oggetto, rinviando a successivo provvedimento la determinazione dello stesso". Ed ha proceduto ad "individuare l'AMIAT S.p.A. quale affidataria, ai sensi dell'art. 218 del Codice dei contratti (D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) sussistendo i requisiti previsti nei commi 1, 2 e 3 di tale articolo, dell'appalto di servizi e lavori relativo alla chiusura e alla gestione post-operativa dell'impianto di interrimento controllato".

Tab. 3.18 – Stime dei costi di chiusura e gestione post operativa desunte dai Piani Finanziari degli ultimi ampliamenti autorizzati presso la discarica Amiat (saturazione Geometrica Lotto 3 e Rimodellamento Lotto Sommitale).

Lotto	Volumetria autorizzata [m ³]	Inizio stoccaggio RSU	Fine stoccaggio RSU	Stato attuale	Gestione post-operativa		Costi da Piano finanziario [€]		
					inizio	fine	chiusura	post-gestione	totale
Lotto 3 + Saturazione geometrica	3.688.000	2001	2006	Gestione post-operativa	2008	2037	2.500.000	11.600.000	14.100.000
Lotto Sommitale + Rimodellamento	2.680.000	2006	2009	chiuso ai conferimenti	2013*	2042	8.300.000	16.622.000	24.922.000
Totale	6.368.000						10.800.000	28.222.000	39.022.000

*E' in corso di allestimento il capping definitivo

	LA GESTIONE POST OPERATIVA DELLE DISCARICHE PER RIFIUTI URBANI IN PROVINCIA DI TORINO	LUGLIO 2013
	Capitolo 3 – Le discariche esaurite: ricognizione	36 di 76

Per quanto riguarda le garanzie finanziarie, la discarica di Basse di Stura presenta la seguente situazione al 31/12/2012:

Tab. 3.19 – Discarica Amiat: garanzie finanziarie prestate relative alla gestione post operativa (Fonte Dati: Provincia di Torino)

Soggetto autorizzato e Gestore	AMIAT
Titolare garanzie finanziarie	AMIAT
Località	Torino
Volumetria autorizzata [m ³] da considerare	25.918.000
Lotto	1C, 2C, S2A, 1B
Volume lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ³]	7.270.000
Superficie lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ²]	326.000
Importo garanzia [€]	32.340.944,19 * #
Lotto	Lotto 3 + saturazione geometrica
Volume lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ³]	3.688.000
Superficie lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ²]	116.000
Importo garanzia [€]	18.113.176,36 *
Lotto	Lotto Sommitale + rimodellamento
Volume lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ³]	2.680.000
Superficie lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ²]	163.000
Importo garanzia [€]	15.113.594,69
Totale Garanzie [€]	65.567.715,24

* importo scontato per certificazione ISO 14001

importo scontato ai sensi art. 14 D.Lgs.36/03

3.4.4 Discarica CCS di Cambiano

La discarica di Cambiano, gestita dal Consorzio Chierese per i Servizi (CCS), autorizzata nel 1994 e successivamente ampliata fino ad una volumetria complessiva di 721.542 m³, ha esaurito i volumi disponibili nel mese di gennaio 2013. Il periodo di gestione post-operativa ai sensi del D. Lgs 36/2003 potrebbe iniziare indicativamente nei primi mesi del 2014, una volta terminata la realizzazione della copertura definitiva.

I dati relativi ai costi di gestione post-operativa dell'intera discarica sono stati desunti dal Piano Finanziario allegato all'ultimo progetto di ampliamento della discarica di Cambiano, approvato dalla Provincia di Torino con D.D.S.G.R.B. n. 132-25010/2010 del 23/06/2010.

Tale piano finanziario stima un costo di recupero ambientale di € 3.487.069 e un costo di gestione post-operativa di € 3.827.845 per un totale di € 7.314.914.

Occorre evidenziare che, in seguito a perizia asseverata specifica, sono stati rideterminati a Bilancio 2012 gli oneri da sostenere per la chiusura e la gestione post operativa; tali oneri sono risultati inferiori rispetto alle stime da Piano Finanziario e pari a circa 6,33 M€.

Tab. 3.20 – Oneri relativi alla discarica di Cambiano: comparazione PF e perizia asseverata

Oneri	Piano Finanziario	Bilancio 2012 [€] – perizia asseverata
Oneri di chiusura	3.827.845	2.917.200
Oneri di post-gestione	3.827.845	3.415.000
Totale	7.314.914	6.332.200

Per quanto riguarda il fondo accantonamento per chiusura e gestione post operativa, essendo una discarica di recentissimo esaurimento con il capping definitivo non ancora realizzato, sono stati analizzati i Bilanci del quadriennio 2009-2012 per verificarne l'esistenza, la consistenza ed il trend di crescita: non emergono dai documenti di bilancio criticità con riferimento agli accantonamenti contabili, in quanto effettuati nella totalità dovuta, come da perizia asseverata, al 31/12/2012

	LA GESTIONE POST OPERATIVA DELLE DISCARICHE PER RIFIUTI URBANI IN PROVINCIA DI TORINO	LUGLIO 2013
	Capitolo 3 – Le discariche esaurite: ricognizione	37 di 76

(l'impianto ha esaurito i volumi disponibili nel mese di gennaio 2013), come sintetizzato nella tabella seguente:

Tab. 3.21 – Accantonamenti relativi alla chiusura e gestione post operativa della discarica di Cambiano

Accantonamenti a Bilancio per chiusura e gestione post operativa	effettuati al 31/12/2009 [€]	3.693.327
	effettuati al 31/12/2010 [€]	4.053.309
	effettuati al 31/12/2011 [€]	5.035.054
	effettuati al 31/12/2012 [€]	6.332.200

Si rileva tuttavia che, non esistendo fondi vincolati, la più probabile allocazione degli accantonamenti è nella voce di Bilancio crediti verso clienti, che tuttavia non sono immediatamente disponibili.

Per quanto riguarda le garanzie finanziarie, la discarica di Cambiano presenta la seguente situazione al 31/12/2012.

Tab. 3.22 – Discarica di Cambiano: garanzie finanziarie prestate relative alla gestione post operativa (Fonte Dati: Provincia di Torino)

Soggetto autorizzato e Gestore	CCS
Titolare garanzie finanziarie	CCS
Località	Cambiano
Volumetria autorizzata [m ³] da considerare	717.000
Lotto	1 - 2 -3
Volume lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ³]	717.000
Superficie lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ²]	67.230
Importo garanzia [€]	5.789.068,66
Totale Garanzie [€]	5.789.068,66

4 DISCARICHE IN ESERCIZIO: RICOGNIZIONE

Le discariche ancora attive della provincia di Torino sono le seguenti (Tab. 4.1):

- Impianto CIDIU, comune di Pianezza, località Cassagna
- Impianto ACSEL, comune di Mattie, località Camposordo
- Impianto SIA, comune di Grosso, località Vauda Grande
- Impianto ACEA, comune di Pinerolo, località Torrione
- Impianto ASA, comune di Castellamonte, località Vespia: l'attività di smaltimento presso tale impianto è attualmente sospesa per esaurimento delle volumetrie autorizzate ma la discarica è stata ricompresa nell'analisi inerente le discariche in esercizio in quanto si prevede che l'attività di smaltimento possa riprendere nella seconda metà del 2013.
- Impianto SETA di Chivasso, località Fornace Slet

Presso alcune di queste discariche attive vi sono dei lotti esauriti in fase di gestione post operativa:

- Impianto ACSEL, comune di Mattie (lotti 1 e 2), località Camposordo;
- Impianto SIA, comune di Grosso (lotto 1), località Vauda Grande;
- Impianto AISA (ora SETA), comune di Chivasso (Chivasso 2, cella 2), località Regione Pozzo
- Impianto SMC, comune di Chivasso (Chivasso1, Chivasso 2 cella 1 e 3), località Fornace Slet

Dopo una breve cronistoria della loro attività, per ciascuna delle discariche elencate sono state approfondite le seguenti tematiche: le caratteristiche costruttive e gestionali, i costi della gestione post operativa, le problematiche ambientali (evidenziando eventuali procedure di bonifica attivate), gli accantonamenti effettuati per la gestione post operativa e le garanzie finanziarie versate. Gli esiti di tale approfondimento sono riportati nell'Allegato 2.

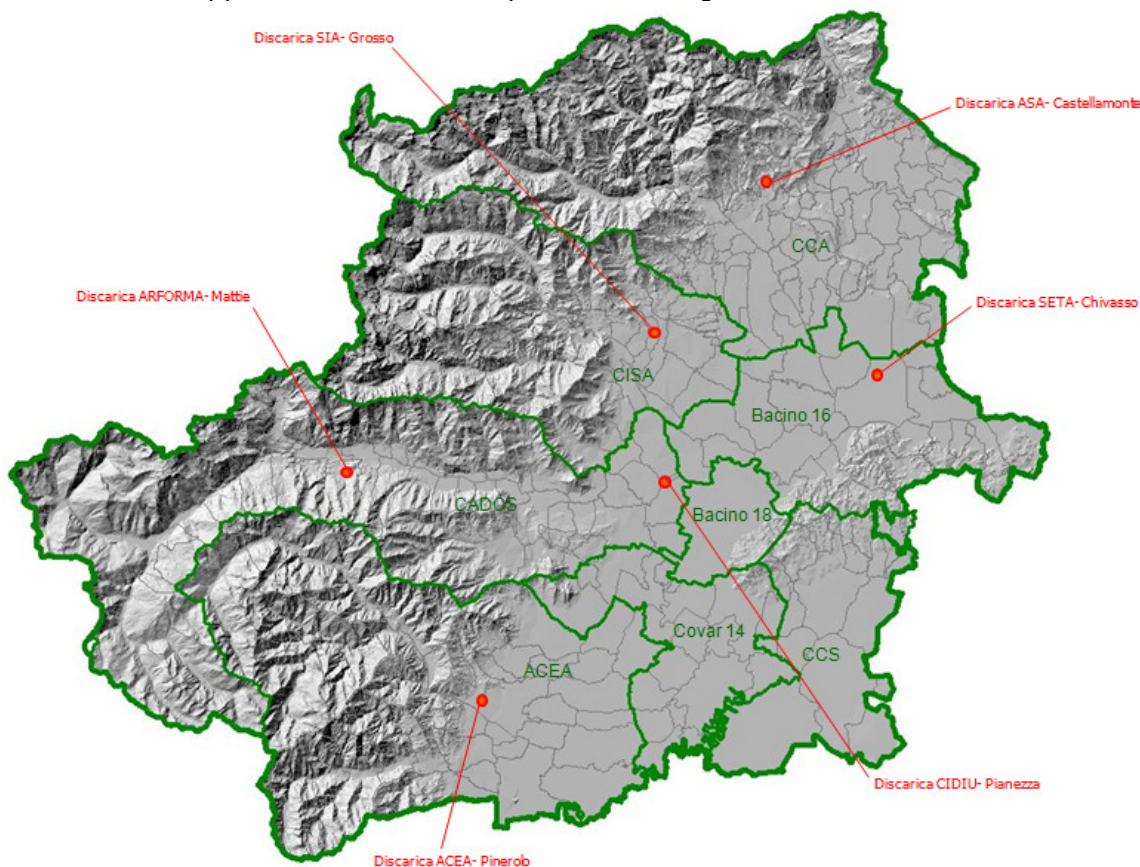


Fig. 4-1 - Discariche della provincia di Torino in fase di gestione operativa

4.1 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLE DISCARICHE

La volumetria autorizzata delle discariche per rifiuti urbani, attualmente in esercizio in Provincia di Torino, ammonta a circa 8.000.000 m³ (Tab. 4.1).

Nel corso del 2012 e 2013 sono intervenute alcune nuove autorizzazioni:

- discarica di Mattie: nell'agosto 2012 è stato autorizzato il progetto di rimodellamento per una volumetria di 20.500 m³ che si è resa disponibile a partire da marzo 2013;
- discarica di Pinerolo: i conferimenti presso il nuovo lotto (Torrione 6, 181.260 m³), autorizzato nel dicembre 2011, sono stati avviati ad aprile 2013;
- discarica di Grosso: il primo stralcio del Lotto 3 (circa 80.000 m³ dei 386.880 complessivi) si è reso disponibile a partire da dicembre 2012.
- Discarica di Pianezza: in luglio 2013 è stato autorizzato il progetto di riprofilatura del Lotto 4 per una volumetria aggiuntiva di 40.000 m³.

Nell'aprile 2012 la Provincia di Torino ha inoltre espresso parere positivo di compatibilità ambientale relativamente al progetto di ampliamento da 83.000 m³ della discarica di Castellamonte. Il Commissario Straordinario del Consorzio ASA e ATO-R hanno indetto una gara con procedura aperta per l'affidamento della gestione della discarica di Castellamonte e relativo servizio di smaltimento e della gestione post-operativa della discarica di Rivarolo Canavese. In esito alla gara l'affidamento della gestione delle due discariche è in corso di affidamento alla società Agrigarden srl di Moncalieri, che, subentrando ad ASA nelle relative autorizzazioni, deve richiedere il rilascio dell'AIA per l'ampliamento della discarica di Castellamonte.

La volumetria potenzialmente disponibile presso le discariche dell'Ambito ad oggi attive, tenendo conto degli ampliamenti autorizzati e del progetto di ampliamento della discarica di Castellamonte, ammonta al 31/12/2012 a circa 1.080.000 m³.

Partendo dalla volumetria residua a fine dicembre e facendo riferimento alle ipotesi alla base della programmazione dei flussi contenuta nel Piano d'Ambito, è stato ipotizzato l'anno di chiusura per ciascuna discarica (Tab. 4.1).

Tab. 4.1 – Discariche in fase di gestione operativa della provincia di Torino

	Titolarità	Località, Comune	Volumetria autorizzata [m ³]	Volumetria residua al 31/12/2012 [m ³]	Volumetria potenzialmente disponibile* al 31/12/2012 [m ³]	Anno inizio coltivazione	Anno previsto di fine coltivazione [m ³]
1	CIDIU	Loc. Cassagna, Pianezza	2.655.684	178.525	178.525	1993	2014
2	ACSEL	Loc. Camposordo, Mattie	1.000.671	21.949	42.449	1987	2013
3	SIA	Loc. Vauda Grande, Grosso	1.060.900	88.355	395.235	1992	2018
5	ACEA	Loc. Torrione, Pinerolo	2.152.169	11.000	192.260	1976	2018
6	ASA	Loc. Vespia, Castellamonte	530.800	-	83.000	1996	2015
7	SETA	Regione Pozzo, Chivasso	571.600	189.600	189.600	2010	2016
Totale			7.971.824	489.429	1.081.069		

* Inclusi ampliamenti previsti o autorizzati alla data di giugno 2013.

4.2 STIMA DEI COSTI DI CHIUSURA E GESTIONE POST OPERATIVA DELLE DISCARICHE DELL'AMBITO AD OGGI ATTIVE

Per la stima dei costi di chiusura e gestione post operativa delle discariche di rifiuti urbani ad oggi attive, è stata condotta un'analisi dei Piani Finanziari redatti ai sensi del D. Lgs 36/2003 (Tab. 4.3). Per gli approfondimenti sui singoli Piani finanziari si rimanda all'Allegato 2.

Le uniche discariche in cui erano presenti lotti chiusi prima dell'entrata in vigore del D. Lgs 36/2003 sono la discarica di Mattie e quella di Grosso. In particolare il Lotto 1 della discarica di Mattie (circa 300.000 m³) è stato coltivato tra il 1987 e il 1993, il Lotto 2 (circa 240.000 m³) tra il 1993 e il 2000; il Lotto 1 della discarica di Grosso, autorizzato nel 1990 per 180.000 m³, è stato coltivato dal 1992 al 1996.

Ad oggi solo la discarica di Pianezza presenta lotti in gestione post operativa ai sensi del D. Lgs 36/2003.

La Tab. 4.2 riporta le principali informazioni sui diversi lotti di discarica autorizzati presso gli impianti pubblici provinciali.

Alcuni lotti (in particolare della discarica di Pinerolo) sono stati accorpati, poiché, per le caratteristiche costruttive e la posizione reciproca (in sovrapposizione o in adiacenza), costituiscono, di fatto, un'unica discarica ed è altresì unica la garanzia finanziaria per la gestione post operativa prestata ai sensi del D.Lgs 36/2003.

In Tab. 4.4 e Fig. 4-2 è riportata la ripartizione dei costi di chiusura e gestione post operativa delle discariche dell'Ambito desunti dall'analisi dei Piani Finanziari.

Il costo complessivo previsto per la realizzazione del capping finale presso i diversi impianti ammonta a circa € 27.700.000; il costo complessivo per la post-gestione è stimato pari a circa € 50.500.000.

I costi totali di chiusura e post-gestione per unità di volume autorizzato risultano estremamente variabili da discarica a discarica: si va dai 6,4 €/m³ della discarica di Mattie ai 20,9 €/m³ della discarica di Castellamonte.

Emerge inoltre una certa variabilità nella ripartizione del costo totale tra chiusura e post-gestione; mentre per la discarica di Pinerolo la post-gestione rappresenta il 62% del costo complessivo, per la discarica di Chivasso la post-gestione pesa solo per il 32% (Tab. 4.4).

Facendo riferimento al periodo temporale minimo previsto per la gestione post operativa di 30 anni (art. 8 comma 1 lettera m D. Lgs 36/2003), è stata ipotizzata la distribuzione annuale dei costi di gestione post-operativa (Tab. 4.5 e Fig. 4-3); a tal scopo sono state fatte le seguenti assunzioni:

- si è ipotizzato l'inizio del periodo di gestione post-operativa nell'anno successivo a quello di termine dei conferimenti;
- l'anno di termine dei conferimenti è stato stimato sulla base degli ultimi dati disponibili di volumetria residua e della programmazione contenuta nel Piano d'Ambito.

A livello provinciale i costi complessivi della gestione post operativa, piuttosto ridotti nel 2012 e 2013 (risultano in gestione post operativa ai sensi del D. Lgs 36/2003 i soli Lotti 1, 2 e 3 della discarica di Pianezza), subiscono un significativo incremento già a partire dal 2014 a seguito dell'avvio, secondo le assunzioni fatte, della fase di gestione post-operativa del Lotto 2 di Grosso e del Lotto 3 della discarica di Mattie.

Nel 2019 tutte le discariche dell'Ambito dovrebbero essere in fase di gestione post-operativa, comportando dei costi annui complessivi di 1,7 M€ che dovrebbero mantenersi costanti per un periodo di 25 anni, riducendosi progressivamente a partire dal 2034.

Sono state anche stimate, sulla base delle previsioni dei Piani Finanziari, le spese già sostenute al 31/12/2011 per la chiusura degli impianti esaminati e per la gestione dei lotti già in fase post-operativa.

L'unica discarica per cui sono state utilizzate parte delle somme accantonate ai sensi del D. Lgs 36/2003 per la chiusura e per la gestione operativa è la discarica di Pianezza (cfr Allegato 2 e Tab. 4.5). Si è stimato, sulla base degli importi dei Piani Finanziari, che possano essere finora stati sostenuti approssimativamente i seguenti costi:

- € 1.529.670 per la realizzazione del capping del Lotto 3;
- € 297.479 per la gestione post-operativa dei Lotti 1 e 2 nel periodo 2004-2011.

Tab. 4.2 – Informazioni relative ai diversi lotti delle discariche in esercizio della provincia di Torino

Discarica	Lotti	Volumetria [m ³]	Anno inizio attività	Anno fine attività	Stato attuale
Pianezza- CIDIU	Lotto 1 – Lotto 2	899.000	1993	2003	In gestione post-operativa dal 2004
	Lotto 3	464.584	2003	2010	In gestione post-operativa dal 2012
	Lotto 4 comprensivo di rimodellamento plani-altimetrico	1.252.118	2009	-	In esercizio
	Riprofilatura Lotto 4	40.000	2013		
Mattie-ACSEL	Lotto 1 – Lotto 2	540.000	1987	2000	In gestione post-operativa (ante D. Lgs 36/2003)
	Lotto 3	470.671	2000	-	In esercizio
Grosso-SIA	Lotto 1	180.000	1992	1996	In gestione post-operativa (ante D. Lgs 36/2003)
	Lotto 2	494.020	1999	-	In esercizio
	Lotto 3	386.880	-	-	In esercizio
Pinerolo-ACEA	Torrione 1-Torrione bis	545.000	1976	1988	In gestione post-operativa(ante D. Lgs 36/2003)
	Torrione 2 - Torrione 3 - Torrione 4 - Torrione 5	1.425.904	1990	-	In esercizio
	Torrione 6	181.260	-	-	In esercizio
Castellamonte-ASA	discarica	530.800*	1996	2010	Chiusa per esaurimento della volumetria*
Chivasso-SETA	discarica	571.600	2010	-	In esercizio

* In aprile 2012 la Provincia di Torino ha espresso parere positivo di compatibilità ambientale relativamente al progetto di ampliamento da 83.000 m³ (D.G.P. 353 - 13387 del 24/4/2012). Sempre in aprile 2012 il Commissario Straordinario del Consorzio ASA e ATO-R hanno indetto una gara con procedura aperta per l'affidamento della gestione della discarica di Castellamonte e relativo servizio di smaltimento e della gestione post-operativa della discarica di Rivarolo Canavese.

In esito alla gara l'affidamento della gestione delle due discariche è stato affidato alla società Agrigarden srl di Moncalieri, che subentrando ad ASA nelle autorizzazioni, deve richiedere il rilascio dell'AIA per l'ampliamento.

L'iter per il rilascio dell'AIA rimane pertanto sospeso fino al subentro nella proprietà dell'impianto.

Tab. 4.3 – Piani finanziari delle discariche in fase di gestione operativa della provincia di Torino consultati nell'ambito dello Studio.

Discarica	Lotto	Atto autorizzativo	Fonte dati
Pianeza - CIDIU	Lotto 1	DGR n. 195-19681 del 2/11/1992	Piano di Adeguamento approvato con DDSGR del 23/11/2005
	Lotto 2	DGR n.34-87347/1997 del 29/05/1997	
	Sopraelevazione Lotti 1 e 2	DGP n. 474-114124/2000 del 23/05/2000	
	Lotto 3	DGP 998-168965/2002 del 30/07/2002	
	Sopraelevazione Lotto 3	DDSGRB n. 238 – 372638/2006 del 23/10/2006	Piano Finanziario progetto
	Ampliamento lotto 3	DDSGRB n.219-1132710/2007 del 09/10/2007	Piano Finanziario progetto
	Lotto 4	DDSGRB n.203-44431/2008 del 22/08/2008	Piano Finanziario progetto
	Rimodellamento plani-altimetrico Lotto 4	DDSGRB n.139-21368/2012 del 31/5/2012	Piano Finanziario progetto
Mattie - ACSEL	Lotto 1		Ante D. Lgs 36/2003
	Lotto 2		Ante D. Lgs 36/2003
	Lotto 3	DGP n.41-91886/1999 del 26/05/1999	Piano Finanziario Progetto Rimodellamento Lotto 3
	Sopraelevazione Lotto 3	DDSGRB n.81-24161/2008 del 31/3/02008	
	Rimodellamento Lotto 3	DDSGRB n.209-32291 del 7/08/2012	
Grosso - SIA	Lotto 1	DGR n. 29 del 09/01/1990	Ante D. Lgs 36/2003
	Lotto 2	DGP n. 47-161492/96; DDSGRB n. 248-1274889/2007 del 30/10/2007 (AIA)	Piano di Adeguamento approvato con DDSGRB del 29/04/2005
	Ampliamento Lotto 2	DDSGRB n.212-1083918/2007	Piano Finanziario progetto
	Risagomatura Lotto 2	DDSGRB n.81-18950/2010	Piano Finanziario progetto
	Riprofilatura Lotto 2	DDSGRB n.26-3635/2012 del 3/2/2012	Piano Finanziario progetto
	Lotto 3	DDSGRB n.35-6921/2011 del 28/2/2011	Piano Finanziario progetto
Pinerolo - ACEA	Torrione 1	DGR n. 65-32465 del 28/02/84; Ordinanza Regionale n. 167/RIF del 31/01/1989	Piano di Adeguamento approvato con DDSGRB n. 47-151283/2005
	Torrione bis	Ordinanza Regionale n. 1232/86/SP del 30/12/1986	
	Torrione 2	DGR n. 121-12141 del 07/07/1987	
	Torrione 3 e Torrione 4	DGP 94/127164/1999	
	Sopraelevazione T4	DGP n. 222-495908/2005 del 15/12/2005	Piano Finanziario progetto
	Torrione 5	DDSGRB n. 235-51517/2008 del 10/10/2008	Piano Finanziario progetto
	Rimodellamento Torrione 4	DDSGRB n. 26-5916/2011 del 18/02/2011	Piano Finanziario progetto
	Torrione 6	DDSGRB n. 280-47501/2011	Piano Finanziario progetto
	Rimodellamento Torrione 5	DDSGRB n° 168-25742/2012 del 27/6/2012	Piano Finanziario progetto
Castellamonte - ASA	discarica di Castellamonte	DGR n. 95-25936 del 21/06/1993	P.A. approvato con DDSGRB n. 46-151274/2005 del 30/03/2005
	Rimodellamento funzionale alla chiusura	DDSGRB 101-133561/2006 del 28 aprile 2006	Piano Finanziario progetto
	Stralcio di sopralzo da 22.800 m ³	DDSGRB n. 104- 21519/2010: autorizzazione per una volumetria massima di 15.000 m ³ ; DDSGRB n. 82-17426/2011: autorizzazione per una volumetria massima di ulteriori 7.800 m ³	Piano Finanziario progetto
	3°Ampliamento volumetrico	Iter autorizzativo sospeso in attesa degli esiti della gara di cessione del ramo aziendale discariche ASA	Piano Finanziario progetto
Chivasso - SETA	lotto 1-2	DDSGRB n.130-26649/2009 del 30/6/2009	Piano Finanziario progetto
	Aggiornamento AIA con riconoscimento di ulteriori 40.000 m ³	DDSGRB n.31-14639/2013 del 18/04/ 2013	Piano Finanziario progetto

Tab. 4.4 – Discariche in fase di gestione operativa della provincia di Torino: stime dei costi di chiusura e gestione post operativa (fonte: Piani Finanziari approvati con l'atto autorizzativo)

Titolarità	Località, Comune	Volumetria autorizzata* [m ³]	chiusura		gestione post-operativa		chiusura e gestione post-operativa	
			costi [€]	costo unitario [€/m ³]	costi [€]	costo unitario [€/m ³]	costi [€]	costo unitario [€/m ³]
CIDIU	Loc. Cassagna, Pianezza	2.655.684	4.976.517	1,9	12.557.131	4,8	17.533.648	6,7
ACSEL	Loc. Camposordo, Mattie	1.000.671	2.006.135	2,0	4.441.836	4,4	6.447.971	6,4
SIA	Loc. Vauda Grande, Grosso	1.060.900	5.698.289**	5,4	11.980.268**	11,3	17.678.557**	16,7
ACEA	Loc. Torrione, Pinerolo	2.152.169	6.124.085	2,8	9.886.680	4,6	16.010.765	7,4
ASA	Loc. Vespia, Castellamonte	530.800	2.476.406	4,7	8.599.448	16,2	11.075.854	20,9
SETA	Loc. Fornace Slet, Chivasso	571.600	6.467.000	12,2	3.334.916	5,8	9.801.916	17,1
TOTALE		7.971.824	27.748.432	3,5	50.800.279	6,4	78.548.711	9,9

* Sono stati considerati i volumi autorizzati entro aprile 2013 e l'ampliamento da 83.000 m³ previsto per la discarica di Castellamonte ma non ancora autorizzato.

** Da Perizia Asseverata dell'aprile 2013 il costo stimato di chiusura e gestione post operativa dei Lotti 1 e 2 risulterebbe pari ad € 4.450.000, che sommati al costo da PF del Lotto 3 porterebbe ad un costo complessivo pari ad € 12.704.723 anziché €

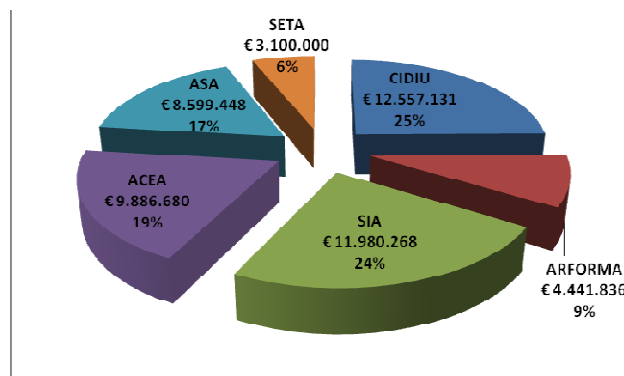
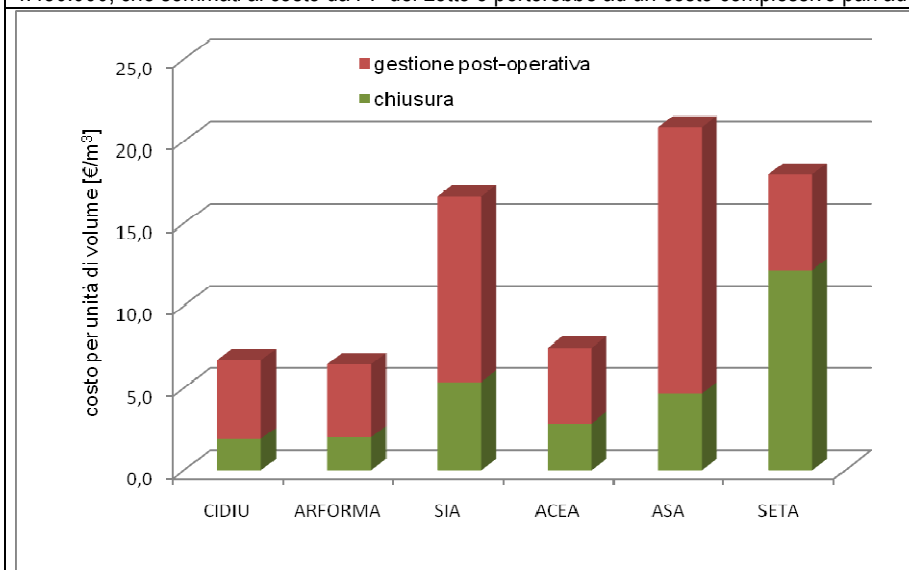


Fig. 4-2 – Ripartizione dei costi di chiusura (a sinistra) e gestione post-operativa (a destra) delle discariche dell'Ambito.

Tab. 4.5 – Discariche in fase di gestione operativa della provincia di Torino: stima dei costi di chiusura e gestione post operativa e dettaglio dei costi annui.

		CIDIU Pianezza	ASA Castellamonte	Seta Chivasso	Sia Grosso	Arforma Mattie	Acea Pinerolo	Totale
Anno inizio attività		1993	1996	2010	1992	1987	1976	1987
Anno previsto chiusura		2014	2015	2016	2018	2013	2018	2013
Ultimo anno gestione post operativa		2044	2045	2046	2048	2043	2048	2043
costi di chiusura	previsti	€ 4.976.517	€ 2.476.406	€ 6.467.000	€ 5.698.289	€ 2.006.135	€ 6.124.085	€ 27.748.432
	sostenuti al 31/12/2011	€ 1.529.670	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1.529.670
	da sostenere al 1/01/2012	€ 3.446.847	€ 2.476.406	€ 6.467.000	€ 5.698.289	€ 2.006.135	€ 6.124.085	€ 20.094.677
costi gestione post operativa	previsti	€ 12.557.131	€ 8.599.448	€ 3.334.916	€ 11.980.268	€ 4.441.836	€ 9.886.680	€ 50.800.279
	sostenuti al 31/12/2011	€ 297.479	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 297.479
	da sostenere al 1/01/2012	2012	€ 65.108	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 65.108
	2013	€ 93.031	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 93.031
	2014	€ 93.031	€ 0	€ 0	€ 225.128	€ 148.061	€ 0	€ 466.220
	2015	€ 418.571	€ 0	€ 0	€ 225.128	€ 148.061	€ 0	€ 791.760
	2016	€ 418.571	€ 286.648	€ 0	€ 225.128	€ 148.061	€ 0	€ 1.078.408
	2017	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 225.128	€ 148.061	€ 0	€ 1.189.572
	2018	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 225.128	€ 148.061	€ 0	€ 1.189.572
	2019	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343
	2020	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343
	2021	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343
	2022	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343
	2023	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343
	2024	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343
	2025	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343
	2026	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343
	2027	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343
	2028	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343
	2029	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343
2030	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343	
2031	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343	
2032	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343	
2033	€ 418.571	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.693.343	
2034	€ 381.386	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.656.158	
2035	€ 381.386	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.656.158	

		CIDIU Pianezza	ASA Castellamonte	Seta Chivasso	Sia Grosso	Arforma Mattie	Acea Pinerolo	Totale
	2036	€ 381.386	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.656.158
	2037	€ 381.386	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.656.158
	2038	€ 381.386	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.656.158
	2039	€ 381.386	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.656.158
	2040	€ 381.386	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.656.158
	2041	€ 381.386	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.656.158
	2042	€ 353.463	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.628.235
	2043	€ 325.540	€ 286.648	€ 111.164	€ 399.342	€ 148.061	€ 329.556	€ 1.600.312
	2044	€ 325.540	€ 286.648	€ 111.164	€ 174.214		€ 329.556	€ 1.227.123
	2045		€ 286.648	€ 111.164	€ 174.214		€ 329.556	€ 901.583
	2046			€ 111.164	€ 174.214		€ 329.556	€ 614.934
	2047				€ 174.214		€ 329.556	€ 503.770
	2048				€ 174.214		€ 329.556	€ 503.770
	Totale	€ 12.259.652	€ 8.599.448	€ 3.334.916	€ 11.980.268	€ 4.441.836	€ 9.886.680	€ 40.616.119
chiusura + gestione post operativa		€ 17.533.648	€ 11.075.854	€ 9.801.916	€ 17.678.557	€ 6.447.971	€ 16.010.765	€ 78.548.710

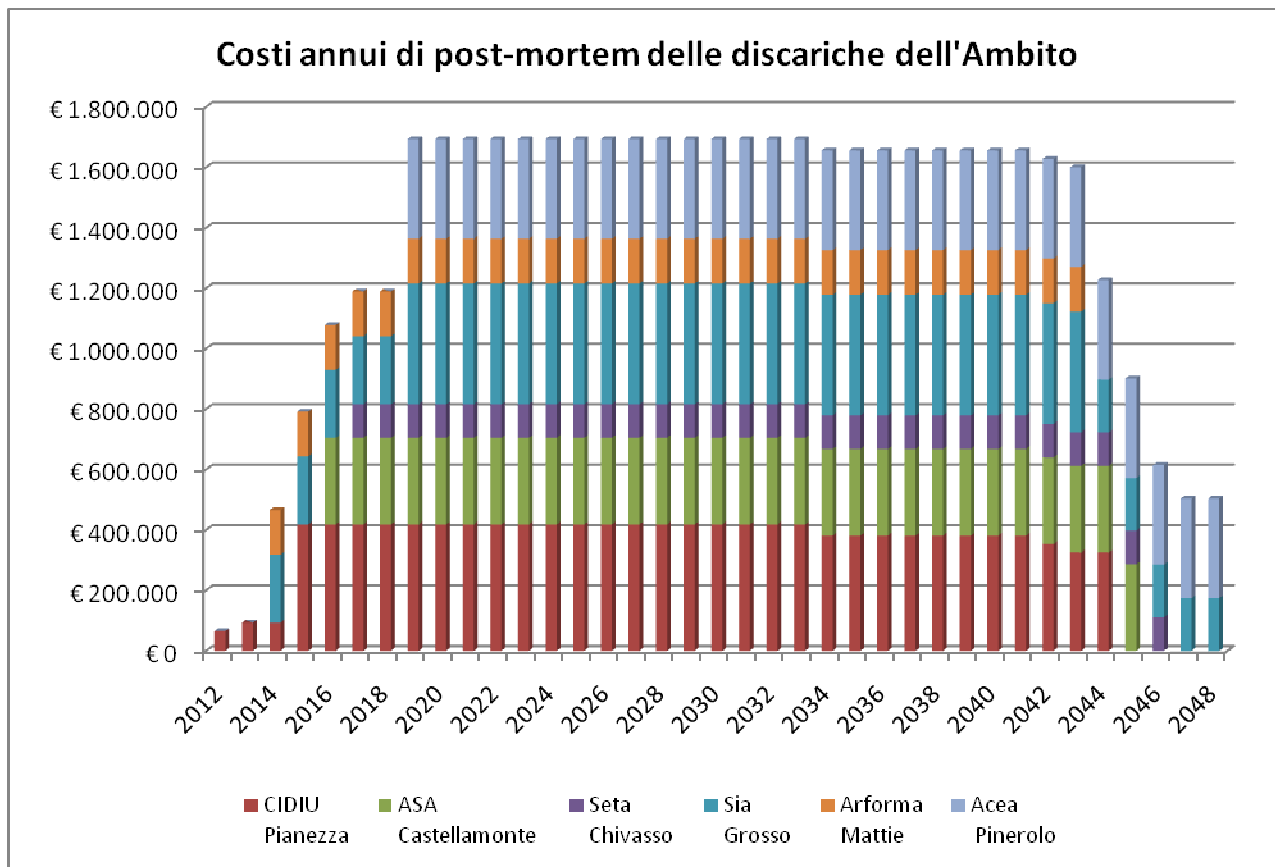


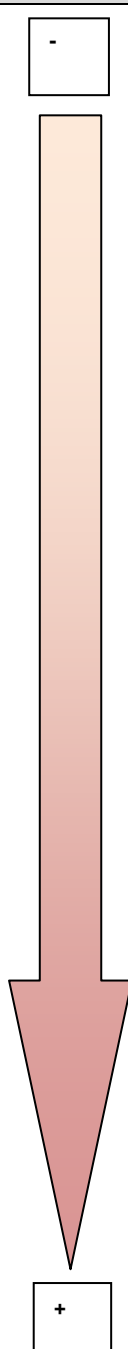
Fig. 4-3 – Costi annui di gestione post operativa delle discariche dell'Ambito

4.3 ANALISI DEI CONTRATTI DI SERVIZIO IN MERITO ALLE MODALITÀ DI ACCANTONAMENTO

L'esame dei fondi di accantonamento deve essere preceduto dall'analisi delle modalità contrattuali di effettuazione ed attestazione ad ATO-R degli accantonamenti ex D.lgs 36/2003. Si possono infatti individuare quattro diversi tipi di modalità che ATO-R ha applicato nei Contratti di Servizio per garantire, non solo l'accantonamento contabile, ma anche la responsabilizzazione dei soggetti titolari, obbligati quindi ad un comportamento attivo e di attestazione della regolarità degli accantonamenti stessi.

La tabella che segue descrive le tipologie delle modalità di accantonamento che ATO-R ha applicato, in ordine crescente di "garantismo" per il sistema complessivo.

Tab. 4.6 – Modalità contrattuali di accantonamento - Tipizzazioni

Tipizzazioni modalità accantonamento	Modalità	Descrizione	Livello di garanzia interesse pubblico
Tipo 1	Accantonamento contabile e certificazione di congruità	Accantonamento delle quote su una apposita voce del proprio bilancio a destinazione vincolata. Delle quote così accantonate dovrà essere fornita rendicontazione ad ATO-R. Le somme così progressivamente accantonate potranno essere utilizzate dalla società per la propria gestione ordinaria. Il Consiglio di Amministrazione ed il Collegio Sindacale della società dovranno annualmente esprimere ad ATO-R certificazione di congruità sugli accantonamenti di anno in anno effettuati dalla società e sulle modalità della loro gestione e utilizzo	
Tipo 2	Accantonamento contabile e Piano di Spesa e di Rientro	Accantonamento delle quote su una apposita voce del proprio bilancio a destinazione vincolata. Delle quote così accantonate dovrà essere fornita rendicontazione ad ATO-R. Le somme così progressivamente accantonate possono essere utilizzate dalla società, nella fase di gestione, per spese correnti secondo un Piano di Spesa e di Rientro entro la data di esaurimento dell'impianto delle somme stesse, che deve essere prodotto ad ATO-R almeno annualmente. Le somme così progressivamente accantonate possono essere inoltre utilizzate per effettuare forme di investimento che le rendano fruttifere, da concordare con ATO-R.	
Tipo 3	Accantonamento reale	Obbligo di deposito delle quote di accantonamento su apposito conto corrente bancario. Delle quote così accantonate la società dovrà fornire rendicontazione almeno semestrale ad ATO-R mediante trasmissione di estratto conto della banca. La società concorda con ATO-R i tipi e le forme di investimento delle somme depositate nel suddetto conto, in modo da renderle fruttifere	
Tipo 4	Accantonamento contabile, garanzia fideiussoria e accantonamento reale	Accantonamento delle quote su una apposita voce del proprio bilancio a destinazione vincolata. Delle quote così accantonate dovrà essere fornita rendicontazione ad ATO-R. Prestazione contestuale di una garanzia fideiussoria che viene incrementata annualmente, e per tutto il periodo della gestione operativa dell'impianto, di un importo equivalente ai costi relativi alla gestione post-operativa dell'impianto corrispondenti ai quantitativi di rifiuti conferiti entro il 31 Dicembre dell'anno precedente. A decorrere dall'inizio della fase di gestione post-operativa la società rinnova annualmente la suddetta garanzia fideiussoria per tutto il periodo di durata della gestione post-operativa riducendone annualmente l'importo in misura pari alle somme versate nell'anno precedente su apposito conto corrente. Infatti, a decorrere dall'inizio della fase di gestione post-operativa la società deposita su apposito conto corrente bancario, entro il 30 Settembre dell'anno precedente, somma corrispondente alla quota dei costi delle attività di gestione post-operativa da sostenere nell'anno solare successivo. La società potrà attingere trimestralmente da tale fondo le somme necessarie a coprire i costi delle attività di gestione post-operativa. Delle quote così accantonate e dei costi sostenuti la società dovrà fornire rendicontazione almeno semestrale ad ATO-R, anche mediante trasmissione di estratto conto della banca.	

A fronte delle garanzie di accantonamento così contrattualmente previste, l'analisi effettuata nel presente Studio fotografa la concreta situazione degli accantonamenti contabili e/o reali e le azioni realmente messe in atto dai gestori.

4.4 ANALISI DEI BILANCI E VERIFICA DELLA CAPIENZA DEGLI ACCANTONAMENTI

La capienza degli accantonamenti per le spese relative alla chiusura e gestione post operativa delle discariche oggi attive è stata fotografata al 31/12/2011, avendo la verifica effettuata preso come riferimento i Bilanci del triennio 2009-2010-2011.

La verifica è stata attuata attraverso l'analisi e il confronto di diversi elementi, che è possibile esaminare nel dettaglio nell'Allegato 2:

- i piani finanziari approvati dai gestori che contengono la stima dei costi di chiusura e gestione post operativa dettagliando le spese già effettuate e le ulteriori spese da condurre;
- i Bilanci degli ultimi tre anni (2009-2010-2011) che individuano la misura degli accantonamenti contabili a copertura dei costi stimati da PF ed eventuale fabbisogno residuo;
- la sussistenza nei bilanci dei soggetti gestori di fondi destinati/vincolati alle spese di gestione post operativa o il più probabile impiego/allocazione degli accantonamenti.

4.4.1 Confronto tra costi di chiusura e gestione post operativa stimati dai Piani Finanziari e accantonamenti effettuati a Bilancio

Sulla base delle previsioni dei Piani Finanziari e di informazioni sullo stato di esercizio dei diversi lotti degli impianti provinciali, sono state dapprima stimate le spese già sostenute per la chiusura delle discariche e per la gestione dei lotti già in fase di gestione post operativa al 31/12/2011.

L'unica discarica per cui sono state utilizzate parte delle somme accantonate ai sensi del D. Lgs 36/2003 per la chiusura e per la gestione post operativa è la discarica di Pianezza; in particolare:

- dal 2004 sono in fase post operativa i Lotti 1 e 2, chiusi nel marzo 2003;
- nel 2010 sono terminati i conferimenti presso il Lotto 3; le opere di recupero ambientale si sono concluse nel mese di settembre 2011 e nel maggio 2012 (D.D.S.G.R.B. n. 134-20445/2012) la Provincia di Torino ha preso atto della chiusura del Lotto e dell'inizio della gestione post-operativa dello stesso.

Si è stimato che su questo impianto possano essere stati spesi approssimativamente i seguenti importi:

- € 1.529.670 per la realizzazione del capping del Lotto 3 (importo stimato dal Piano Finanziario del progetto di ampliamento del Lotto 3 autorizzato con DDSGRB n. 219-1132710/2007);
- € 260.294 per la gestione post-operativa dei Lotti 1 e 2 nel periodo 2004-2011 (circa 37.000 €/anno sulla base del Piano di adeguamento approvato con DDSGRB del 23/11/2005 che stimava i costi della gestione post operativa dei Lotti 1 e 2 pari a € 1.115.547).

Tab. 4.7 – Previsioni dei costi per la chiusura e la gestione post operativa delle discariche dell'Ambito e stime dei costi già sostenuti

	Anno inizio attività	Anno previsto chiusura	Ultimo anno gestione post operativa	costi di chiusura [€]			costi gestione post operativa [€]			costo chiusura + post-gestione [€]
				previsti	sostenuti al 31/12/2011	da sostenere al 1/01/2012	previsti	sostenuti al 31/12/2011	da sostenere al 1/01/2012	
Pianezza	1993	2014	2044	4.976.517	1.529.670	3.446.847	12.557.131	297.479	12.259.652	17.533.648
Mattie	1987	2013	2043	2.006.135		2.006.135	4.441.836		4.441.836	6.447.971
Grosso	1992	2018	2048	5.698.289		5.698.289	11.980.268		11.980.268	17.678.557
Pinerolo	1976	2018	2048	6.124.085		6.124.085	9.886.680		9.886.680	16.010.765
Castellamonte	1996	2015	2045	2.476.406		2.476.406	8.599.448		8.599.448	11.075.854
Chivasso	2010	2016	2046	6.467.000		6.467.000	3.334.916		3.334.916	9.801.916
Totale				27.748.432	1.529.670	26.218.762	50.800.279	297.479	50.502.800	78.548.711

Quindi, al netto dei costi già sostenuti, si è proceduto all'esame dei Bilanci consuntivi approvati dalle società relativi agli anni 2009, 2010, 2011, per verificare:

- la presenza e la consistenza dei fondi di accantonamento previsti dal D.lgs 36/2003 e dal Contratto di Servizio di riferimento tra ATO-R ed il gestore (cfr Tab. 1.6); il triennio di riferimento individuato consente di verificare il trend di crescita, o di decrescita, degli accantonamenti e l'eventuale utilizzo degli stessi per altre finalità;
- la congruità degli eventuali accantonamenti contabili con le stime dei costi indicati nei Piani Finanziari delle discariche;
- potenziali situazioni di criticità: la situazione contabile che emerge è stata messa in relazione ai rifiuti ancora da conferire sino alla chiusura dell'impianto; infatti disporre di un esiguo fondo di accantonamento non rappresenta di per sé una criticità se il quantitativo di rifiuti potenzialmente smaltibili nell'impianto è elevato. Perciò è stato a tale scopo elaborato un indicatore espresso dal rapporto tra gli accantonamenti mancanti al 31/12/2011 e le tonnellate da conferire a partire dal 01/01/2012 e fino alla chiusura dell'impianto (la stima dei rifiuti è stata ottenuta a partire dalla volumetria disponibile al 01/01/2012, tenendo conto degli ampliamenti autorizzati al 30/04/2013 e ipotizzando un indice di compattazione pari a 0.9 t/m³). Tale "indicatore di criticità" fornisce un'indicazione:
 - della correttezza degli importi accantonati nel tempo, sino al 31/12/2011;
 - del potenziale impatto degli accantonamenti mancanti sui bilanci delle Società;
 - della possibilità di coprire gli accantonamenti mancanti interamente con risorse proprie.
- la reale allocazione delle somme contabilmente accantonate, verificando l'esistenza di fondi vincolati o esaminando le principali voci dell'attivo patrimoniale, che potrebbero costituire una copertura finanziaria ai fondi di accantonamento

Si riporta nella tabella che segue il confronto per ogni impianto di discarica tra le stime dei costi, come risultanti dai Piani Finanziari, ancora da sostenere, per chiusura e gestione post operativa, e l'importo degli accantonamenti relativi, effettuati nel triennio 2009-2011.

Tab. 4.8 – Confronto tra le stime costi da PF ancora da sostenere e l'importo degli accantonamenti relativi effettuati nel triennio 2009-2011

Discarica		Pianezza	Mattie	Grosso	Pinerolo	Castellamonte	Chivasso	Totale	
Soggetto autorizzato, Gestore e titolare giuridico degli accantonamenti		CIDIU spa	ACSEL spa (ex ARFORMA spa)	SIA srl	ACEA	Consorzio Azienda ASA	SETA SPA		
volumetria autorizzata al 30/04/2013 [m3]		2.615.684	1.000.671	1.060.900	2.152.164	530.800	571.600	7.891.819	
volumetria residua al 01/01/2012 [m3]		195.520	56.538	23.182	20.400	0	343.500	639.140	
volumetria potenzialmente disponibile al 01/01/2012* [m³]		429.620	77.038	426.062	226.660	83.000	383.500	1.625.880	
stima rifiuti da conferire dal 01/01/2012 a chiusura [t]		386.658	65.482	383.456	203.994	74.700	345.150	1.459.440	
chiusura	Costi da PF	totali[€]	4.976.517	2.006.135	5.698.289	6.124.085	2.476.406	6.467.000	27.748.432
		già sostenuti al 31/12/2011 [€]	1.529.670	0	0	0	0	0	1.529.670
		da sostenere dal 1/1/2012 [€]	3.446.847	2.006.135	5.698.289	6.124.085	2.476.406	6.467.000	26.218.762
	Accantonamenti contrattualmente in carico ad altro soggetto	Soggetto	Cassagna srl	-	-	-	-	SMC spa	-
		Modalità	-	-	-	-	-	Garanzia fideiussoria	-
	Accantonamenti da bilancio	effettuati al 31/12/2009 [€]	0	1.326.727	-	3.068.777	0	n.d.	4.395.504
		effettuati al 31/12/2010 [€]	0	1.420.918	-	3.399.188	0	980.000	5.800.106
		effettuati al 31/12/2011 [€]	0	1.581.696	-	3.686.973	0	1.960.000	7.228.669
	Confronto costi-accantonamenti	Importo accantonamenti mancanti all'1/1/2012 [€]	3.446.847	424.439	-	2.437.112	2.476.406	4.507.000	13.291.804
	Indicatore di criticità	Rapporto tra accantonamenti mancanti e rifiuti ancora da conferire dal 1/1/2012 a chiusura [€/t]	8,9	6,5	-	11,9	33,2	13,0	
gestione post-operativa	Costi da PF	totali[€]	12.557.131	4.441.836	11.980.268	9.886.680	8.599.448	3.334.916	50.800.279
		già sostenuti al 31/12/2011 [€]	260.294	0	0	0	0	0	260.294
		da sostenere dal 1/1/2012 [€]	12.296.837	4.441.836	11.980.268	9.886.680	8.599.448	3.334.916	50.539.985
	Accantonamenti contrattualmente in carico ad altro soggetto	Soggetto	Cassagna srl	-	-	-	-	-	-
		Modalità	-	-	-	-	-	-	-
	Accantonamenti da bilancio	effettuati al 31/12/2009 [€]	0	3.836.943	-	2.810.006	0	n.d.	6.646.949
		effettuati al 31/12/2010 [€]	0	3.962.378	-	5.677.809	0	394.038	10.034.225
		effettuati al 31/12/2011 [€]	0	4.097.905	-	7.808.636	0	840.466	12.747.007
	Confronto costi-accantonamenti	Importo accantonamenti mancanti all'1/1/2012 [€]	12.296.837	343.931	-	2.078.044	8.599.448	2.494.450	25.812.710
	Indicatore di criticità	Rapporto tra accantonamenti mancanti e rifiuti ancora da conferire dal 1/1/2012 a chiusura [€/t]	31,8	5,3	-	10,2	115,1	7,2	-
chiusura + gestione post-operativa	costi da PF	totali[€]	17.533.648	6.447.971	17.678.557	16.010.765	11.075.854	9.801.916	78.313.795
		già sostenuti al 31/12/2011 [€]	1.789.964	0	0	0	0	0	1.789.964
		da sostenere dal 1/1/2012 [€]	15.743.684	6.447.971	17.678.557	16.010.765	11.075.854	9.801.916	76.523.831
	Accantonamenti da bilancio	effettuati al 31/12/2009 [€]	0	5.163.670	3.565.787	5.878.783	0	n.d.	14.608.240
		effettuati al 31/12/2010 [€]	0	5.383.296	4.477.575	9.076.997	0	1.374.038	20.311.906
		effettuati al 31/12/2011 [€]	0	5.679.601	3.773.614	11.495.609	0	2.800.466	23.749.290
	Confronto costi-accantonamenti	Importo accantonamenti mancanti all'1/1/2012 [€]	15.743.684	768.370	13.904.943	4.515.156	11.075.854	7.001.450	53.009.457
	Indicatore di criticità	Rapporto tra accantonamenti mancanti e rifiuti ancora da conferire dal 1/1/2012 a chiusura [€/t]	40,7	11,7	36,3	22,1	148,3	20,2	-

* La volumetria potenzialmente disponibile è data dalla somma della volumetria residua al 01/01/2012 e dei volumi autorizzati ad aprile 2013 (è stato considerato anche l'ampliamento da 83.000 m³ previsto per la discarica di Castellamonte).

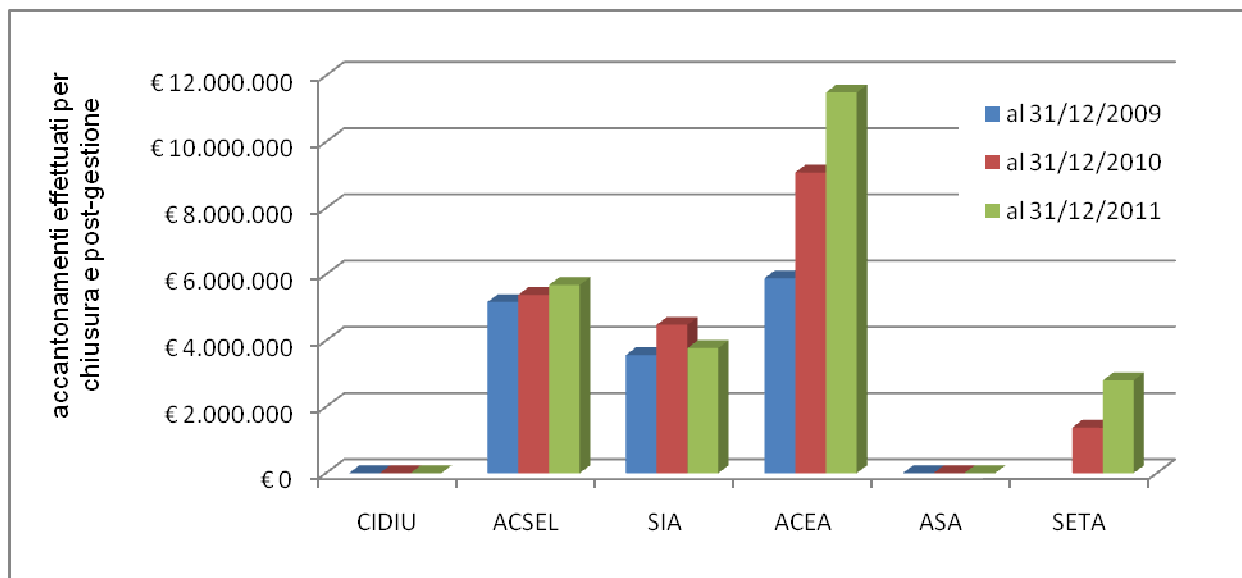


Fig. 4-4 – Trend degli accantonamenti contabili effettuati complessivamente dai gestori delle discariche pubbliche per chiusura e post-gestione nel triennio 2009-2011.

Come emerge dalla Tab. 4.8, le maggiori situazioni di criticità sono rappresentate dalle discariche di Pianezza (gestore CIDIU), Grosso (gestore SIA) e Castellamonte (gestore ASA).

In particolare:

- per quanto riguarda la discarica di Pianezza, i Bilanci degli anni 2009-2011 di CIDIU spa non riportano fondi specifici di accantonamento per le operazioni di chiusura e la fase di gestione post operativa, ma solamente la fideiussione a favore della Provincia di Torino; pur essendo CIDIU spa il gestore autorizzato e affidatario della gestione dell'impianto, il soggetto che provvede di fatto agli accantonamenti è la società Cassagna srl, proprietaria dell'area. Non è dato conoscere ad ATO-R la reale esistenza o consistenza del fondo di accantonamento nel Bilancio della società Cassagna srl, in quanto trattandosi di un soggetto terzo privato, non è tenuto da alcun vincolo contrattuale a fornirli ad ATO-R. Tra le società CIDIU e Cassagna esiste però un impegno contrattuale sulla base del quale quest'ultima deve riconoscere a CIDIU l'importo degli accantonamenti, qualora la Provincia di Torino dovesse escutere la garanzia fideiussoria prestata da CIDIU; tale impegno non pare però al momento sorretto da una forma di garanzia reale. Qualora Cassagna srl non disponesse degli accantonamenti necessari per la chiusura e la gestione post operativa, l'importo di cui CIDIU spa dovrebbe disporre per far fronte a tali costi inciderebbe in modo negativamente rilevante sul bilancio della società. Infatti, l'indicatore di criticità che è stato elaborato (40,7 per la discarica di Pianezza) evidenzia che i pur rilevanti quantitativi di rifiuti ancora da conferire in discarica non permetterebbero comunque di recuperare l'intera somma da accantonare. La situazione descritta rappresenta una forte criticità da affrontare sollecitamente, dal momento che tale discarica dovrà presumibilmente procedere alle operazioni di chiusura entro l'anno 2014.
- Per quanto riguarda la discarica di Grosso, i Bilanci di SIA srl, pur contenendo la misura degli importi contabilmente accantonati nel triennio, evidenziano anche un credito verso il Consorzio CISA. In ogni caso, la differenza tra accantonamenti effettuati e costi indicati nel PF è notevole, pur tenendo conto dei rilevanti quantitativi ancora da conferire, ed è un indicatore di potenziale criticità, come dimostra il relativo indice elaborato (36,3 per la discarica di Grosso).
- Per quanto riguarda la discarica di Castellamonte, il Consorzio ASA è in stato di insolvenza ex art. 8 D.lgs 270/99, dichiarato con sentenza n. 6 del 18/2/2010; dalla medesima data è pertanto entrato in Amministrazione Straordinaria, la quale non prevede l'approvazione dei Bilanci di esercizio. In ogni caso gli accantonamenti eventualmente esistenti nell'ultimo Bilancio approvato, relativo all'esercizio 2008, sono stati assorbiti dallo stato passivo destinato a soddisfare i creditori.

Situazioni positive o che tendono al trend positivo, fatta salva qualche esigenza di rimodulazione, sono rappresentate dalle discariche di Mattie (gestore ACSEL), di Pinerolo (gestore ACEA), di Chivasso (gestore SETA), per le quali il fondo accantonamenti esiste a Bilancio ed è annualmente incrementato di pari passo con lo svolgimento della attività di smaltimento della discarica.

Infatti:

- per quanto riguarda la discarica di Mattie, non emergono dai documenti di bilancio particolari criticità rispetto agli accantonamenti in quanto gli stessi sono stati effettuati correttamente, come evidenzia anche il trend di crescita del triennio considerato e l'importo dei costi di chiusura e gestione post operativa ancora da coprire (dal 1/1/2012 alla chiusura dell'impianto) non è rilevante e può essere coperto da tariffa senza particolari problemi, come evidenzia l'indicatore di criticità che è stato elaborato (11,7 per la discarica di Mattie).
- anche per quanto riguarda la discarica di Pinerolo, gli accantonamenti esistenti a Bilancio sono stati effettuati correttamente come evidenzia anche il trend di crescita del triennio considerato. Gli accantonamenti residui da effettuare, tenuto conto dei considerevoli quantitativi ancora da conferire, non sono rilevanti e possono essere coperti da tariffa senza particolari problemi, pertanto non emergono dai documenti di bilancio particolari criticità, come evidenzia anche l'indicatore che è stato elaborato (22,1 per la discarica di Pinerolo).
- Per quanto riguarda la discarica di Chivasso, essendo entrata in funzione a settembre 2010, non si è proceduto all'esame del Bilancio 2009. Per quanto riguarda gli oneri di chiusura, gli stessi sono stati contrattualmente (convenzione tra SETA spa ed SMC spa del settembre 2009) posti in carico ad SMC SpA, proprietario dell'area, che presta a SETA spa una fideiussione incrementata annualmente. Pertanto i bilanci di SETA SpA sono privi di alcun dato economico utile relativo agli accantonamenti, ma riportano una garanzia finanziaria dell'importo di € 1.960.000 al 31/12/2011. Per quanto riguarda gli accantonamenti per la gestione post operativa, dai Bilanci 2010 e 2011 emerge che gli stessi sono stati effettuati contabilmente in misura sufficiente e, tenuto conto dei rilevanti quantitativi ancora da conferire, l'importo residuo da accantonare (dal 1/1/2012 alla chiusura dell'impianto) non comporta un impatto critico sull'equilibrio economico e finanziario della società, come evidenzia anche l'indicatore che è stato elaborato (20,2 per la discarica di Chivasso). Tuttavia, nella appendice integrativa al Contratto di Servizio in vigore tra ATO-R e SETA spa è previsto l'obbligo in capo a Seta spa di depositarli in un apposito conto corrente bancario vincolato, del quale, nei Bilanci non ne viene dato riscontro. Occorre tuttavia evidenziare che, pur essendo i dati considerati nel presente Studio relativi all'anno 2011, in data 21/6/2013 ATO-R ha sottoscritto con il gestore operativo della discarica in oggetto, SMC spa, un contratto che, a tutela dell'interesse pubblico, pone a carico della società stessa l'onere economico di accantonamento accompagnato dalla prestazione di idonea fideiussione assicurativa a garanzia del corretto accantonamento. SETA spa è stata di conseguenza liberata dall'onere che non era in grado di poter sostenere a causa della corrente situazione di sofferenza finanziaria.

4.4.2 Allocazione accantonamenti a bilancio

Il presente paragrafo illustra, discarica per discarica, la sussistenza negli ultimi bilanci approvati dai soggetti gestori di fondi destinati/vincolati e/o impieghi alternativi relativi alle spese di chiusura e gestione post operativa.

Come si evince dalla Tabella seguente, nessuna discarica ha utilizzato lo strumento degli accantonamenti reali, mediante deposito delle somme su fondi destinati/vincolati. Pertanto emerge che la più probabile allocazione degli accantonamenti è rappresentata dai crediti verso clienti o dalle immobilizzazioni materiali, che tuttavia non sono immediatamente disponibili.

Tab. 4.9 – Fondi vincolati e/o impieghi alternativi. Dati desunti dai Bilanci consuntivi anno 2011

Titolarità	Località, Comune	Importo totale degli accantonamenti effettuati al 31/12/2011	Fondi destinati/vincolati	impieghi alternativi			
				Disponibilità liquide [€]	Immobilizzazioni materiali [€]	Crediti verso clienti[€]	Crediti verso altri soggetti [€]
CIDIU	Loc. Cassagna, Pianezza	0	0	-	-	-	
ACSEL	Loc. Camposordo, Mattie	5.679.601	0	1.058.128	517.742	6.003.473	
SIA	Loc. Vauda Grande, Grosso	3.773.614	0	63.005	4.964.066	1.837.517	2.555.643 (CISA)
Consorzio Chierese	Loc. Valle S. Pietro C.na Benne Cambiano	5.035.054	0	6.908	4.054.300	12.410.527	
ACEA	Loc. Torrione, Pinerolo	11.495.609	0	1.573.329	111.348.395	3.135.675	
ASA	Loc. Vespia, Castellamonte	0	0	-	-	-	
SETA	Loc. Fornace Slet, Chivasso	2.800.466	0	1.033.168	20.972.535	44.108.627	
TOTALE			0	3.734.538	141.857.038	67.495.819	2.555.643

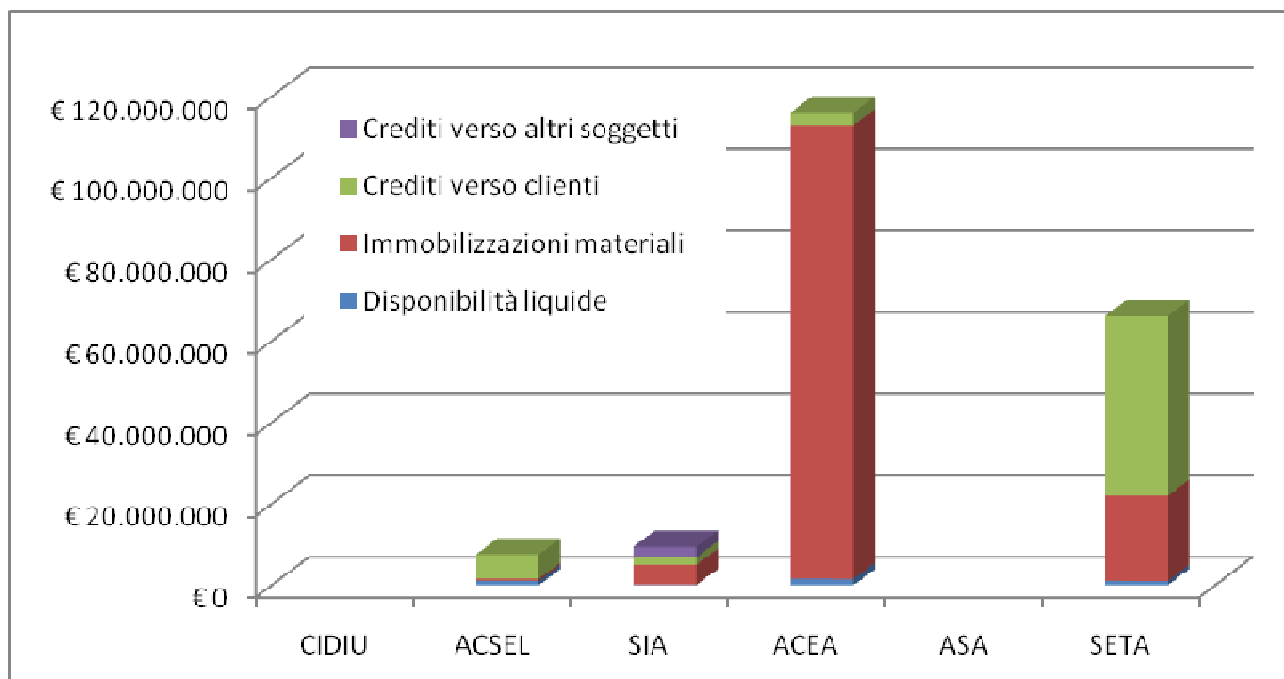


Fig. 4-5 – Impieghi alternativi degli accantonamenti effettuati al 31/12/2011 dai gestori delle discariche pubbliche per chiusura e post-gestione.

4.4.3 Garanzie Finanziarie

I Lotti delle discariche coltivate secondo la disciplina del D.lgs 36/2003, presentano in merito alle garanzie finanziarie per la gestione post operativa la seguente situazione al 30/06/2013.

Tab. 4.10 – Garanzie finanziarie per la gestione post-operativa delle discariche per rifiuti urbani

Gestore	Località	Lotti	Volume lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ³]	Superficie lotto (di calcolo garanzia finanziaria) [m ²]	Importo garanzia finanziaria attiva [€]	Scadenza garanzia finanziaria attiva	Garanzie finanziarie già scadute (1° quinquennio) [€]
ACEA	Pinerolo	T2-T3-T4 – Soprael. T4 - T5 – Rim. T4 – Rim. T5	1.425.704	118.515	8.802.673,17 (1)	13/07/2016	8.518.621,88 (1)
		T6	181.260	18.000	1.493.903,23	08/04/2018	
ACSEL	Mattie	Lotto 2	230.000	22.300	1.127.480,00 (3)	10/2/2016	1.127.480,00 (3)
		Lotto 3 + Sopraelevaz. + Rimodellamento	470.671	31.909	3.425.787,72	25/6/2014	
ASA	Castellamonte		530.800	29.993	3.639.771,31 (2)	24/7/2011	
CIDIU	Pianezza	Lotti 1 e 2 + Sopraelevazione	899.000	56.000	3.826.946,00 (3)	19/11/2013	6.378.242,70
		3 + Sopraelevaz. + Ampliamento	464.584	32.550	3.408.016,44	10/7/2016	3.408.016,44
		Lotto 4 + rimodellamento	1.252.100	70.742	8.658.668,64	6/2/2015	
SETA	Chivasso	Lotto unico	531.600	40.750	2.404.933,20 (1)	26/7/2015	
SIA	Grosso	Lotto 2 + Ampliamento + Risagomatura + Riprofilatura	494.020	22.800	3.257.912,46	14/3/2016	2.828.995,00
		Lotto 3	386.880	37.542	3.161.397,94	21/12/2017	
TOTALE					43.207.490,11		
(1) Importo scontato per certificazione ISO 14001							
(2) Importo scontato per certificazione ISO 14001 calcolato solo su 15.000 m ³							
(3) Importo scontato ai sensi art. 14 D.Lgs.36/03							

4.5 ESITI DELLA RICOGNIZIONE

Per la stima dei costi di chiusura e gestione post operativa delle discariche di rifiuti urbani dell'Ambito ad oggi attive, è stata condotta un'analisi dei Piani Finanziari redatti ai sensi del D. Lgs 36/2003 e approvati dall'Ente competente in materia di autorizzazioni di impianti (Provincia di Torino).

Il costo complessivo per la realizzazione del capping finale presso i diversi impianti è stato stimato pari a circa € 27.700.000, il costo complessivo per la post-gestione pari a circa € 50.500.000.

L'analisi dei Piani Finanziari ha evidenziato previsioni di costi per il recupero ambientale e la gestione post operativa piuttosto vari senza una evidente correlazione con la volumetria autorizzata. I costi totali di chiusura e post-gestione per unità di volume autorizzato risultano estremamente variabili da discarica a discarica: si va dai 6,4 €/m³ della discarica di Mattie ai 20,9 €/m³ della discarica di Castellamonte (Tab. 4.4, Fig. 4-2).

Emerge inoltre una certa variabilità nella ripartizione del costo totale tra chiusura e post-gestione; mentre per la discarica di Pinerolo la post-gestione rappresenta il 62% del costo complessivo, per la discarica di Chivasso la post-gestione pesa solo per il 32%.

Per la verifica della capienza degli accantonamenti per le spese relative alla chiusura e gestione post operativa delle discariche oggi attive, è stata fotografata la situazione al 31/12/2011 prendendo come riferimento i Bilanci del triennio 2009-2010-2011. Non sono stati considerati nell'analisi i lotti ante D.lgs 36/2003 in quanto all'epoca non esistente l'obbligo di accantonamento. E' stato elaborato un indicatore espresso dal rapporto tra gli accantonamenti mancanti al 31/12/2011 e le tonnellate ancora conferibili dal 01/01/2012 fino all'esaurimento della volumetria autorizzata. Tale "indicatore di criticità" ha fornito un'indicazione:

- della correttezza degli importi accantonati nel tempo, sino al 31/12/2011;
- del potenziale impatto degli accantonamenti mancanti sui bilanci delle Società;
- della possibilità di coprire gli accantonamenti mancanti interamente con risorse proprie;

Quasi tutti i gestori stanno provvedendo agli accantonamenti contabili, in alcuni casi in maniera adeguata, in altri con criticità legate per lo più alla presenza di gestori operativi diversi dai titolari dell'affidamento, in carico ai quali i titolari hanno ribaltato l'onere economico di procedere agli accantonamenti. Al 31/12/2011 la situazione è la seguente in ordine di criticità decrescente, con riferimento complessivamente agli accantonamenti per chiusura e gestione post operativa:

Tab. 4.11 – Indice di criticità elaborato sulla base degli accantonamenti mancanti e dei rifiuti da conferire al 01/01/2012

DISCARICA-GESTORE	Costi chiusura e gestione post-operativa da PF [€]	Accantonamenti effettuati al 31/12/2011[€]	Accantonamenti mancanti all'1/1/2012 [€]	Stima rifiuti ancora da conferire dall'1/1/2012 [t]	Indice di criticità (Rapporto tra accantonamenti mancanti e rifiuti ancora da conferire dal 1/1/2012 a chiusura) [€/t]
Castellamonte-ASA	11.075.854	0	11.075.854	74.700	148,3
Pianezza-CIDIU	15.743.684	0	15.743.684	386.658	40,7
Grosso-SIA	17.678.557	3.773.614	13.904.943	383.456	36,3
Pinerolo-ACEA	16.010.765	11.495.609	4.515.156	203.994	22,1
Chivasso-SETA	9.801.916	2.800.466	7.001.450	345.150	20,3
Mattie-ACSEL	6.447.971	5.679.601	768.370	65.482	11,7
Totale	76.758.747	23.749.290	53.009.457	1.459.440	

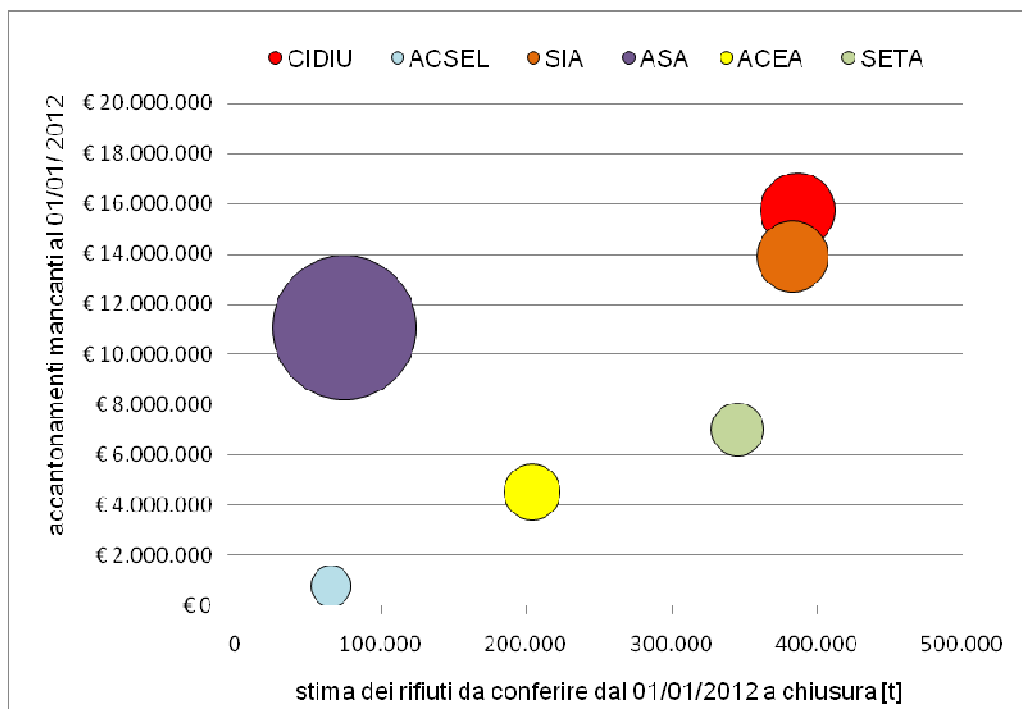


Fig. 4-6 – Rappresentazione grafica degli indici di criticità.

La situazione è estremamente complessa, con situazioni positive accanto ad altre più problematiche, individuate dagli indici di criticità elaborati, che graficamente sono rappresentabili attraverso il grafico a bolle (Fig. 4-6), dove la grandezza delle bolle esprime l'entità del problema da gestire. Ad esempio nel caso di ASA, che rappresenta il caso più problematico (valore dell'indicatore 148,3), la criticità della situazione deriva da importi molto elevati da accantonare, a fronte di ridotti quantitativi di rifiuti da conferire.

Riguardo alla situazione dei fondi di accantonamento contabile, nessuna discarica ha adottato lo strumento degli accantonamenti reali, mediante deposito delle somme su fondi destinati/vincolati. Pertanto emerge che la più probabile allocazione degli accantonamenti è rappresentata dai crediti verso clienti o dalle immobilizzazioni materiali, che tuttavia non sono immediatamente disponibili.

E' stata condotta inoltre una analisi sulle garanzie finanziarie esistenti e prestate dai gestori ai sensi del D.lgs 36/2003 per la gestione post operativa delle discariche (le garanzie per la chiusura vengono prestate unitamente a quelle per la gestione operativa).

Con specifico riferimento alla gestione post operativa delle discariche oggi attive nell'ambito, si sono poste a confronto, nella Tab. 4.12 e nella Fig. 4.7, la stima dei costi di gestione post operativa da Piani Finanziari, gli accantonamenti effettuati al 31/12/2011 e le garanzie finanziarie relative prestate e attive al 30/06/2013.

Tab. 4.12 – Confronto costi di gestione post operativa (PF discariche), accantonamenti e garanzie finanziarie

DISCARICA-GESTORE	Stima rifiuti ancora da conferire dall'1/1/2012 [t]	Costi gestione post-operativa da PF [€]	Accantonamenti gestione post operativa effettuati al 31/12/2011[€]	Garanzie finanziarie gestione post operativa attive al 30/6/2013 [€]
Pianezza- CIDIU	386.658	12.296.837	0	15.893.631,08
Mattie- ACSEL	65.482	4.441.836	4.097.905	4.553.267,72
Grosso- SIA	383.456	11.980.268	3.773.614*	6.419.310,40
Pinerolo- ACEA	203.994	9.886.680	7.808.636	10.296.576,40
Castellamonte - ASA	74.700	8.599.448	0	3.639.771,31
Chivasso- SETA	345.150	3.334.916	840.466	2.404.933,20
TOTALE		50.539.985	16.520.621	43.207.490,11

* il dato si riferisce alla somma di chiusura e gestione post operativa, non essendo il dato a Bilancio SIA incorporato nelle singole voci.

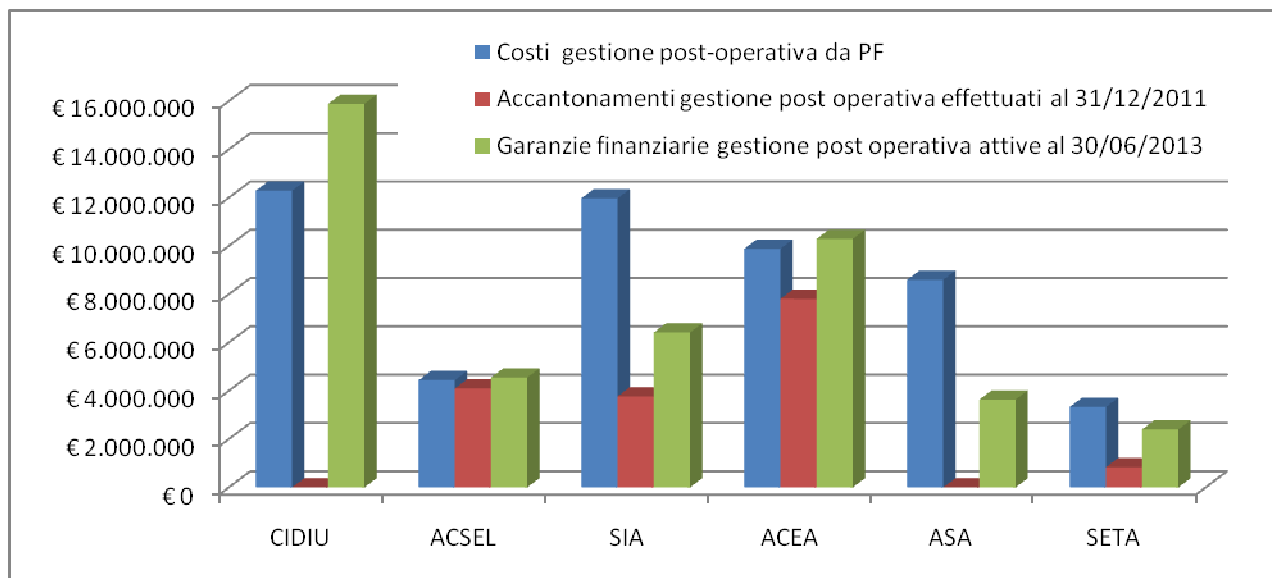


Fig. 4-7 – Confronto tra accantonamenti mancanti per chiusura e post-gestione al 01/01/2012 e garanzie finanziarie attive.

Complessivamente dall'analisi effettuata, emerge che:

- dall'analisi dei Bilanci delle società di gestione al 31/12/2011 il totale complessivo degli accantonamenti contabili effettuati dai diversi gestori ammonta complessivamente a euro 23.749.290 pari al 31% dei costi complessivi da sostenere indicati nei Piani Finanziari delle discariche (€ 76.523.831);
- per quanto riguarda la sola gestione post operativa, il totale degli accantonamenti contabili effettuati dai diversi gestori ammonta a complessivi euro 16.520.621, pari al 33% dei relativi costi da sostenere indicati nei Piani Finanziari delle discariche (€ 50.539.985) ed al 38 % dell'importo delle garanzie finanziarie prestate (euro 43.207.490,11);
- l'ammontare complessivo delle garanzie finanziarie prestate copre l'85 % dei costi complessivi da sostenere indicati nei Piani Finanziari delle discariche (€ 50.539.985).

5 PROPOSTE PER CONSEGUIRE UNA MAGGIORE EFFICIENZA ED ECONOMICITÀ DI GESTIONE

Il valore economico complessivo delle attività di gestione post operativa delle discariche induce a ritenere ragionevolmente che ci possano essere margini significativi per il conseguimento di economie e per il miglioramento complessivo dell'efficienza.

Tali potenziali economie sono conseguibili analizzando la fattibilità dei seguenti obiettivi:

- sinergie operative per l'introduzione di economie di scala (costi generali, costi di monitoraggio, affidamenti congiunti tramite procedure di gara);
- sinergie economiche nella prestazione delle garanzie finanziarie e nella gestione dei fondi di accantonamento;
- iniziative per ottenere ricavi con interventi sulle aree di pertinenza degli impianti;
- efficientamento delle principali voci dei costi di gestione (percolato e biogas);

5.1 SINERGIE OPERATIVE E GESTIONE UNITARIA

La gestione unitaria della fase post operativa rappresenta un punto d'arrivo strategico, ma sicuramente molto complesso e con tempi lunghi di maturazione delle condizioni e delle responsabilità di carattere amministrativo.

In subordine è possibile verificare la disponibilità da parte dei soggetti gestori a mettere in campo tra loro forme di collaborazione, almeno sotto il profilo tecnico e procedurale, al fine di ottimizzare i costi di sistema della gestione post operativa, puntando a realizzare economie di scala da una gestione sinergica.

Le scelte da definire preliminarmente riguardano in particolare:

- Le modalità di gestione unitaria degli impianti;
- Le modalità di reperimento delle risorse finanziarie (per investimenti nel breve periodo e la gestione).

Relativamente al primo punto possono individuarsi alcuni scenari:

- attività di regolazione, di indirizzo e controllo e di supporto di enti terzi, istituzionalmente competenti, per una gestione unitaria, mantenendo in capo agli attuali soggetti gestori le attività di gestione. Tale soluzione, applicabile a medio periodo, consiste nell'attività deputata a un soggetto istituzionale a livello provinciale (ATO/Provincia/Conferenza d'Ambito), che definisce gli indirizzi procedurali ed i parametri tecnici ed economici unitari che i titolari della gestione dovranno applicare e rispettare, sia nel caso la gestione sia effettuata direttamente dagli stessi, sia nel caso venga affidata a soggetto terzo in appalto esterno (global service o per singole frazioni di servizio);
- affidamento ad un ente istituzionalmente competente del ruolo di unica stazione appaltante (centrale di committenza e controllo) per individuare con gara il gestore unico delle attività di gestione post operativa delle discariche. Tale soluzione è applicabile nel lungo periodo, tenendo anche conto dei vincoli legati alla scadenza degli attuali affidamenti, laddove il gestore sia un soggetto terzo privato ed una cessazione anticipata dei contratti possa comportare penali o contenziosi.
- costituzione di specifica società patrimoniale partecipata da tutti i titolari della gestione e/o dagli enti istituzionali, che assuma la gestione degli impianti in oggetto. Tale soluzione è applicabile nel medio-lungo periodo, tenendo anche conto dei vincoli normativi in materia finanziaria e societaria per gli enti locali e le P.A..

Il secondo e il terzo scenario permetterebbero al sistema di contenere le voci di costo maggiormente consistenti (es. smaltimento percolato, analisi e monitoraggio, amministrazione e costi generali).

5.2 SINERGIE ECONOMICHE: MODALITÀ DI PRESTAZIONE DELLE GARANZIE FINANZIARIE E GESTIONE DEI FONDI DI ACCANTONAMENTO

Le garanzie finanziarie per la fase di gestione post operativa e gli accantonamenti sono due strumenti di garanzia e di tutela dell'interesse pubblico dal punto di vista economico-ambientale, finalizzati a rispondere ad esigenze e funzioni diverse, anche se in parte tra loro "comunicanti". Per creare sinergie nella gestione della singola discarica è realistico pensare di sfruttare i punti di coincidenza delle due garanzie.

I punti deboli dell'attuale meccanismo di garanzia si possono sintetizzare in:

- difficoltà nel recuperare gli eventuali accantonamenti non effettuati nel periodo di gestione operativa della discarica;
- sovrapposizione temporale delle due forme di garanzia (garanzia per la gestione post operativa che deve già essere prestata nella fase di gestione);
- onerosità della prestazione delle garanzie per il gestore: premio delle polizze, eventuale rivalsa da parte della società assicuratrice, reperimento dei mezzi finanziari per i fondi di accantonamento;
- impossibilità di accedere a garanzie finanziarie di durata trentennale – rischi del sistema basato su polizza di durata quinquennale (non rispondenza alla normativa, presenza di clausole che escludono il tacito rinnovo delle fideiussioni, conseguenti possibili scoperture temporali etc.).

Per ovviare a tali difficoltà si dovrebbe valutare l'ipotesi di utilizzare il fondo degli accantonamenti effettuati nel corso della fase di gestione, quale "garanzia" stessa per il periodo di gestione post operativa, in parziale sostituzione della garanzia fideiussoria, secondo le seguenti modalità:

- Al momento dell'ottenimento dell'autorizzazione il gestore dovrà prestare (ed eventualmente rinnovare decorsi i cinque anni) la usuale garanzia finanziaria per la fase di post-gestione con la forma della fidejussione assicurativa, sino al momento della chiusura della discarica.
- Contestualmente il gestore dovrà gradualmente, a partire dall'inizio dei conferimenti e fino alla chiusura della discarica, accantonare (come già ora avviene ai sensi della vigente normativa) le somme necessarie per le attività di post-gestione, depositando però le quote su apposito conto corrente bancario, di cui fornirà rendicontazione almeno semestrale all'Autorità affidante, mediante trasmissione di estratto conto della banca. Delle somme depositate nel suddetto conto il gestore concorderà con l'Autorità affidante le modalità di eventuale investimento od utilizzo, in modo da renderle fruttifere (da valutare se ammetterne l'utilizzo come "anticipazioni di cassa"). In ogni caso l'accantonamento dovrà essere completato, e le somme così accantonate dovranno essere materialmente disponibili sul conto corrente, al momento della naturale chiusura della discarica.
- A partire dal momento della chiusura dell'attività di gestione della discarica, e per i trent'anni successivi, l'effettivo accantonamento effettuato sul conto corrente bancario garantirà le attività di post-gestione in vece della stipulazione della polizza fideiussoria:
- A tal fine però l'accantonamento effettuato sul conto corrente bancario si dovrà trasformare in altro "prodotto" bancario/assicurativo (es. contratto di capitalizzazione), che sia idoneo a costituire "reale e valida cauzione" ai sensi della legge 10 giugno 1982, n. 348, ovvero la forma di garanzia alternativa alla fideiussione.
- Inoltre, dal momento che le somme presenti sul conto corrente bancario sostituiscono la garanzia fideiussoria, la Provincia, in quanto soggetto beneficiario, dovrà comunque poter intervenire su tale accantonamento, nel momento in cui il gestore si rendesse inadempiente e fosse necessario "escutere" le somme per effettuare le attività di gestione post operativa. Occorre pertanto individuare gli strumenti giuridici con cui la Provincia può a tal fine intervenire.

Al fine di rendere possibile quanto sopra, occorrerebbe preliminarmente stipulare un Protocollo d'intesa tra Autorità affidante, Provincia e gestori interessati a tale alternativa, al fine di condividere il percorso e concordare le volontà di tutti gli attori del sistema. Il Protocollo così stipulato, diventerebbe lo strumento che legittima il gestore a sostituire la garanzia fideiussoria per la post-

gestione con il fondo degli accantonamenti, nonché la Provincia ad accettare una garanzia prestata con una forma alternativa alla fideiussione e l'Autorità affidante a contrattualizzare tale alternativa nel Contratto di Servizio, come obbligo per il gestore.

I vantaggi di tale soluzione sarebbero:

- risparmi per il gestore, che nella fase di post-gestione non deve più sostenere i costi di una polizza fideiussoria e non è più soggetto ad eventuale azione di rivalsa da parte della società assicuratrice.
- maggiori garanzie per la Provincia, che non è più sottoposta al rischio che il gestore e/o la società assicuratrice non rinnovino la garanzia.
- maggiore controllo da parte del sistema delle istituzioni pubbliche, perché lo strumento che renderà vincolante tale percorso per il gestore sarà il contratto di servizio stipulato con l'Autorità affidante, pertanto gli accantonamenti come cauzione reale verranno disciplinati contrattualmente.
- possibilità per il gestore di rendere fruttifere, concordando con ATO-R e Provincia le modalità e le forme di investimento, le somme accantonate depositate nel conto, che non sono necessarie a breve-medio termine per le attività di gestione post operativa.
- applicando tale soluzione, nella fase di gestione operativa si potrebbe valutare l'interesse del mercato assicurativo a modulare il premio della polizza fideiussoria sulla base dell'aumento graduale del fondo degli accantonamenti per la gestione post operativa.

Ci sono, tuttavia, come si è evidenziato, alcuni elementi tecnico-procedurali ancora da approfondire con soggetti terzi, quali, ad esempio, la definizione con il sistema bancario della forma e delle caratteristiche del conto corrente bancario, che consentano di assolvere alla funzione di garanzia.

5.3 POTENZIALI VOCI DI RICAVO

Alcune scelte impiantistiche, quali la realizzazione di una centrale di recupero energetico e la realizzazione di un impianto fotovoltaico sulla superficie della discarica, possono consentire di trarre dei ricavi, anche una volta esaurite le volumetrie autorizzate, in una prospettiva di breve-medio (entro pochi anni dalla chiusura) e di lungo termine.

5.3.1 Recupero di energia dal biogas

Un sistema completo di smaltimento del biogas comprende un sistema di captazione, una rete di trasporto, un impianto di trattamento finale che, a seconda del tenore di metano, può essere:

- un impianto di recupero energetico
- una torcia di combustione;
- un impianto di biofiltrazione.

Il recupero energetico, dove applicabile, è la scelta impiantistica ottimale e preferibile, in quanto consente il raggiungimento di due obiettivi: l'abbattimento delle emissioni di CH₄ in atmosfera e la produzione di energia elettrica da una fonte di energia rinnovabile, con i conseguenti benefici in termini economici (incentivazione delle energie rinnovabili attraverso i certificati verdi). Affinché questa strada possa essere perseguita, la concentrazione di metano richiesta deve essere piuttosto elevata (superiore al 40% per la combustione in motori endotermici).

La produzione di energia elettrica da gas di discarica avviene generalmente mediante la combustione del biogas all'interno di motori endotermici alternativi a ciclo otto abbinati ad opportuni generatori elettrici. Il rendimento elettrico dei motori endotermici alternativi a ciclo otto può variare in funzione delle taglie e della qualità del prodotto ma è generalmente compreso tra il 30% e il 40%.

Nella tabella che segue si riportano i dati di produzione di energia elettrica dalla combustione del biogas, estratto dalle discariche di rifiuti urbani della Provincia di Torino, nel periodo 2003-2007 (indagine ARPA Piemonte).

Tab. 5.1 – Dati di produzione di biogas e di recupero energetico dalle discariche della Provincia di Torino nel periodo 2003 – 2007 (ARPA Piemonte)

Comune	Tipo recupero	Anno	Biogas a recupero (Nm3)	Produzione energia elettrica nell'anno (Kwh)	Energia elettrica venduta in rete (Kwh)	Energia elettrica per autoconsumo (Kwh)
Cambiano	Produzione energia elettrica	2003	588.476,00	1.973.160,00	1.973.160,00	
		2004	577.840,00	1.937.497,00	1.937.497,00	
		2005	608.987,00	1.750.228,00	1.750.228,00	
		2006	494.711,00	1.421.800,00	1.421.800,00	
		2007	217.142,00	624.066,10	624.066,10	
Castellamonte	Produzione energia elettrica	2003	683.246,00	1.093.193,00	1.093.193,00	
		2004	1.804.637,00	2.887.419,00	2.887.419,00	
		2005	1.206.330,00	2.145.513,00	2.145.513,00	
		2006	1.328.904,00	1.937.080,00	1.937.080,00	
		2007	1.995.410,00	3.156.946,00	3.156.946,00	
Chivasso	Produzione energia elettrica	2004	2.282.445,00	3.935.250,00		
		2005	2.166.675,00	3.735.646,00		
		2006	1.804.648,00	3.111.466,00		
		2007	1.456.765,00	2.511.663,00		
		2008	260.153,00	679.608,00	679.608,00	
Grosso	cogenerazione	2008	1.798.472,00	3.081.335,00	3.081.335,00	
Mattie	Produzione energia elettrica	2007	846.468,00	1.451.444,00	1.359.704,00	91.740,00
		2008	2.276.702,00	3.553.261,00	3.553.261,00	
Pianezza	Produzione energia elettrica	2003	8.401.667,00	16.984.250,00	16.559.640,00	424.606,00
		2004	9.014.076,00	16.765.930,00	16.346.780,00	419.148,00
		2005	8.248.355,00	14.334.000,00	13.975.650,00	358.350,00
		2006	7.322.460,00	13.595.030,00	13.255.150,00	339.880,00
		2007	9.123.298,00	13.716.550,00	13.373.640,00	342.914,00
Pinerolo	cogenerazione	2005	1.926.490,00	4.906.214,00	801.581,00	4.104.633,00
		2006	3.274.245,00	9.604.964,00	4.915.145,00	4.689.819,00
		2007	3.468.699,00	13.217.770,00	8.083.620,00	5.134.154,00
		2008		10.041.250,00	3.435.918,00	6.605.332,00
Strambino	Produzione energia elettrica	2005	1.108.316,00	1.952.006,00	1.952.006,00	
		2006	2.164.785,00	3.535.163,00	3.535.163,00	
		2007	1.424.036,00	2.170.153,00	2.170.153,00	
Torino	cogenerazione	2003	27.130.258,00	31.711.670,00	31.711.670,00	
		2004	49.179.727,00	72.760.360,00	72.760.360,00	
		2005	62.174.247,00	96.840.440,00	96.840.440,00	
		2006	64.797.782,00	94.128.540,00	94.128.540,00	
		2007	68.486.499,00	92.160.767,00	92.160.767,00	

Merita un approfondimento l'impianto di recupero energetico da biogas captato dalla discarica Basse di Stura, caratterizzato da una potenza installata pari a 14 MW e formato da dieci motori endotermici (sei installati nel 2004 e quattro nel 2007), che costituiscono due distinti impianti.

L'energia elettrica prodotta dal recupero energetico del biogas viene interamente ceduta alla rete di distribuzione e gode degli incentivi produttivi ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs. 79/1999 (attuale meccanismo con rilascio di Certificati Verdi a seguito di riconoscimento di qualifica IAFR – Impianto Alimentato da Fonte Rinnovabile).

L'impianto di recupero energetico del gas estratto dalla discarica Basse di Stura è gestito direttamente da Amiat; gli impianti installati presso le altre discariche della Provincia invece sono gestiti da terzi, attraverso contratti di concessione, dietro riconoscimento di una royalty sui ricavi derivanti dalla vendita di energia.

Tab. 5.2 – Dati di produzione energia da biogas dalla discarica Amiat nel periodo 2003 – 2011 (Amiat)

anno	CIP6 [MWh]	IAFR968 [MWh]	IAFR2619 [MWh]	Totale [MWh]
2003	31.711			31.711
2004	72.760			72.760
2005	96.840			96.840
2006	94.128			94.128
2007	n.d.	n.d.	n.d.	92.160
2008	8.068	49.288	34.226	91.582
2009	3.629	44.990	33.723	82.342
2010	-	48.620	34.637	83.257
2011	-	36.806	39.718	76.524

5.3.2 Utilizzo delle superfici per la realizzazione di campi fotovoltaici

Negli ultimi anni una modalità seguita da alcuni gestori per reperire risorse con le quali finanziare parte delle attività della gestione post operativa delle discariche è rappresentata dalla realizzazione di impianti fotovoltaici sul corpo di discarica e sulle aree a servizio.

L'impianto fotovoltaico è un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, basato sulla conversione diretta della radiazione solare tramite l'effetto fotovoltaico; esso è composto da un insieme di moduli fotovoltaici, uno o più gruppi di conversione della corrente continua in corrente alternata ed altri componenti elettrici minori.

La scelta di localizzare questo tipo di impianti sulle discariche esaurite rappresenta uno dei requisiti per la valutazione positiva dei progetti ai sensi del D.M. 10 settembre 2010 (Linee guida per l'autorizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili), in quanto consente la minimizzazione di interferenze sull'ambiente legate all'occupazione di suolo.

Diversi sono oramai gli esempi di impianti fotovoltaici realizzati su aree di discarica in provincia di Torino.

La prima esperienza in ordine di tempo è rappresentata dall'impianto di Mattie, dove nel maggio 2006 è stato attivato direttamente da parte della soc. ARFORMA (ora ACSEL) un parco sui lotti esauriti 1 e 2. L'impianto fotovoltaico, che si compone di 172 moduli per una superficie occupata di circa 550 m², ha una potenza installata nominale di 21,5 kW con una produzione di energia elettrica attesa di 24,7 MWh. La produzione effettiva di energia elettrica negli anni 2006-2012 è riportata nella Tabella che segue.

Tab. 5.3 – Produzione di energia elettrica dall'impianto fotovoltaico della discarica di Mattie

Anno	Potenza elettrica prodotta [MWh]
2006	11,0
2007	15,5
2008	21,9
2009	23,1
2010	22,5
2011	25,5
2012 (gennaio-ottobre)	22,1

La società Asja Ambiente Italia SpA ha realizzato un impianto fotovoltaico sui Lotti 1 e 2 della discarica di Pianezza, autorizzata in capo alla soc. CIDIU spa, esauriti e soggetti a recupero ambientale. Il campo fotovoltaico, che occupa una superficie di 6.664 m², è costituito da 4.104 moduli disposti in 228 stringhe, ciascuna composta da 18 moduli. L'impianto ha una potenza di picco complessiva di 985 kW circa, con una produzione attesa di 1,32 GWh all'anno. L'impianto è in esercizio dal mese di giugno 2012.

Un altro impianto fotovoltaico della potenza di circa 1.200 kW è stato realizzato sulla discarica esaurita Chivasso 1, all'interno del complesso di discariche gestito dalla SMC in località Regione Pozzo Ex Fornace Slet, nel Comune di Chivasso; l'attività di abbancamento rifiuti (RSU e RSA)

presso la Chivasso 1 ha coperto un periodo compreso tra il 1987 e il 1995, con un volume di rifiuti conferiti pari a circa 500.000 m³; tale discarica ha un'estensione complessiva pari a circa 53.000 m², dei quali circa 27.000 m² interessati dall'impianto fotovoltaico. L'impianto, composto da 4.446 pannelli, ha una potenza di picco 1.201,5 kW con una produzione di energia elettrica stimata di 1,41GWh all'anno.

Per i gestori pubblici delle discariche esaurite, che intendono realizzarvi un impianto fotovoltaico senza ricorrere al credito o autofinanziarlo, una strada che appare praticabile è quella di fare ricorso a procedure ad evidenza pubblica nelle quali, a fronte della cessione del diritto di superficie, il soggetto individuato con gara ha l'obbligo di farsi carico della progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione degli impianti fotovoltaici per la durata del contratto e di assicurare al Consorzio, oltre ad un corrispettivo fisso annuo, quale canone per la cessione del diritto di superficie, anche l'erogazione di una quota di proventi derivanti dalla tariffa incentivante per ciascun kWh di energia immessa nella rete dagli impianti fotovoltaici. Un ulteriore vantaggio ottenibile dall'iniziativa è il contenimento delle spese per la manutenzione delle superfici erbose sul corpo delle discariche.

Utilizzando questa procedura, nel maggio 2012 Il Consorzio COVAR 14 ha indetto una procedura pubblica per la cessione del diritto di superficie finalizzata alla realizzazione di impianti fotovoltaici a terra su due discariche esaurite in disponibilità del Consorzio e in gestione post operativa:

- la discarica di Vinovo, in cui destinare alla realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra per una superficie pari a 20.200 m²;
- la discarica di Beinasco, in cui destinare al medesimo scopo una superficie di 51.200 m².

La base d'asta complessiva è stata posta pari a € 735.000 suddivisi come segue:

- discarica di Vinovo: canone a base d'asta di cessione per 25 anni € 250.000, a cui si sommano € 45.000 ovvero l'1% della tariffa incentivante, calcolata sulla stima di produzione di energia di un impianto con capacità produttiva di picco pari a 0,99 MW;
- discarica di Beinasco: canone a base d'asta di cessione per 25 anni € 375.000, a cui si sommano € 65.000 ovvero l'1% della tariffa incentivante, calcolata sulla stima di produzione di energia di un impianto con capacità produttiva di picco pari a 2,00 MW.

Nel mese di agosto 2012 il COVAR 14 ha proceduto all'aggiudicazione definitiva della gara alla società B&B srl con il metodo dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Al Consorzio spettano i seguenti compensi:

- discarica di Vinovo: canone di concessione annuo oltre rivalutazione ISTAT annuale € 10.000; percentuale della tariffa incentivante per ciascun kWh pari a 1%.
- canone di concessione annuo oltre rivalutazione ISTAT annuale per la discarica di Beinasco: € 15.000; percentuale della tariffa incentivante per ciascun kWh pari a 1%.

Per quanto riguarda la discarica di Vinovo, la Società B&B srl ha presentato il progetto alla Provincia ed è in corso di istruttoria.

5.4 AZIONI MIRATE ALLA RIDUZIONE DEI COSTI DI GESTIONE

La produzione del percolato di discarica, risultato dei fenomeni di infiltrazione delle acque meteoriche all'interno dell'accumulo di rifiuti stoccati, costituisce una delle più importanti problematiche di impatto ambientale legate agli impianti di interrimento controllato dei rifiuti.

La ricognizione effettuata da ATO-R sui costi di gestione delle discariche in gestione post operativa (§ 3.1) ha evidenziato come, in generale, la principale voce di costo sia costituita dal trasporto e smaltimento del percolato. L'incidenza di tale voce sul totale dei costi varia tra il 12% e l'80%. Il costo di smaltimento unitario (€ per m³ di percolato smaltito) varia da 4 a 24 €/m³; i valori più bassi si riscontrano per le discariche dotate di scarico diretto in fognatura che neutralizzano di fatto i costi di trasporto.

5.4.1 Reimmissione di percolato

La conduzione della discarica come *bioreattore*, dove cioè la presenza di liquidi e gas all'interno del corpo rifiuti è gestita attivamente, ha come effetto principale quello di accelerare il processo di biostabilizzazione dei rifiuti rispetto a quanto avverrebbe in una discarica tradizionale dal momento che apporta alla massa di rifiuti il grado di umidità idoneo a sostenere le cinetiche di reazione.

La reimmissione del percolato incentiva la metanogenesi per varie ragioni: facilita l'apporto di nutrienti ai microorganismi, diluisce la concentrazione degli ioni inibitori, influenza il gradiente termico contribuendo all'omogeneizzazione nel corpo discarica.

In generale i potenziali benefici di questa pratica sono i seguenti:

- Aumentare il volume di smaltimento dei rifiuti attraverso un rapido assestamento;
- Migliorare la flessibilità della gestione del percolato;
- aumentare la produzione di biogas e la possibilità di recupero energetico;
- ridurre il contenuto di sostanze inquinanti contenute nei rifiuti, nel percolato e nel biogas;
- ridurre i costi e i rischi nella gestione post operativa.

Per contro ci sono degli elementi critici da valutare:

- i percorsi preferenziali del percolato possono impedire il raggiungimento della capacità di campo per l'intera massa dei rifiuti;
- è necessario incrementare l'estrazione del percolato dal sistema di drenaggio di fondo per evitare la formazione di un elevato battente insistente sull'impermeabilizzazione;
- la produzione accelerata del biogas può produrre odori e rischi di migrazione se non si interviene con una efficace estrazione forzata;
- i sistemi di immissione ed estrazione del percolato possono essere vulnerabili a intasamenti e dissesti.

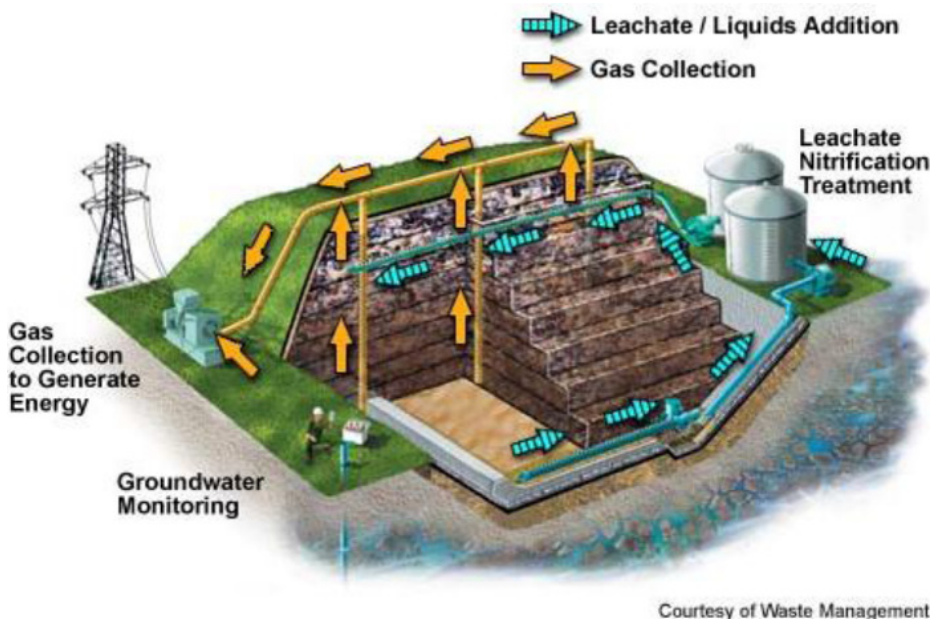


Fig. 5-1 – La discarica come bioreattore

La reimmissione di percolato in discarica può essere realizzata mediante sistemi superficiali o sub-superficiali. Nel primo gruppo rientrano: sistemi di irrigazione a spruzzo, a goccia, con autobotte, vasche e campi di infiltrazione, trincee superficiali.

I sistemi sub-superficiali (posizionati sotto la superficie di copertura) comprendono: pozzi verticali di iniezione, trincee orizzontali, superfici di infiltrazione, sistemi combinati.



Fig. 5-2 – Pozzi verticali di iniezione (a sinistra) e trincee orizzontali (a destra)

La reimmissione di percolato nelle discariche in gestione post operativa, mediante sistemi sub superficiali (al di sotto della copertura definitiva) che evitino ogni contatto con l'atmosfera, costituisce un modo per ridurre i quantitativi di percolato estratto e di conseguenza i costi di smaltimento.

Il sistema oltre a ridurre i costi di smaltimento, potendo in teoria persino azzerarli, avrebbe il vantaggio, da un lato, di incrementare la produzione di biogas e quindi il recupero energetico, con conseguenti maggiori introiti, dall'altro di determinare una contrazione dei tempi di stabilizzazione del rifiuto portando ad un esaurimento in tempi più brevi del potenziale inquinante dell'impianto.

5.4.2 Fitodepurazione del percolato

Nella maggior parte dei casi, la depurazione del percolato avviene esternamente all'impianto di smaltimento rifiuti, convogliando il percolato presso impianti di depurazione consorziali. Negli ultimi anni si è sviluppato l'interesse per impianti di trattamento in situ in conseguenza dei potenziali vantaggi conseguibili, in particolare l'annullamento dei costi connessi al trasporto del liquame (laddove non esiste una condotta dedicata che lo convogli all'impianto di trattamento).

In quest'ottica, una tecnologia possibile è la fitodepurazione, ossia un sistema di depurazione naturale che riproduce il principio di autodepurazione tipico degli ambienti acquatici e delle zone umide.

Le tecniche di fitodepurazione possono essere classificate in base alla prevalente forma di vita delle piante acquatiche che vi vengono utilizzate:

- sistemi a microfite (alghe unicellulari)
- sistemi con macrofite (piante superiori) acquatiche galleggianti
- sistemi con macrofite radicate sommerse
- sistemi con macrofite radicate emergenti

I sistemi a piante radicate emergenti possono essere a loro volta identificati in base al cammino idraulico delle acque reflue:

- sistemi a flusso superficiale o libero
- sistemi a flusso sub-superficiale o sommerso a sua volta suddivisi in:
 - sistemi a flusso sommerso orizzontale
 - sistema a flusso sommerso verticale

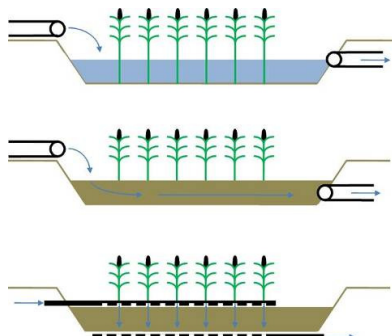


Fig. 5-3 – Schemi di funzionamento dei sistemi a macrofite emergenti a) a flusso superficiale; b) a flusso sommerso orizzontale; c) flusso sommerso verticale

Nella realizzazione di un sistema di fitodepurazione per il trattamento di percolato di discarica, gli schemi impiantistici più comunemente utilizzati prevedono la presenza di bacini di accumulo (stagni aerati o misti) in testa (con la funzione di equalizzazione delle variazioni di portata, fortemente dipendenti dalle precipitazioni meteoriche), sistemi a flusso sommerso, spesso combinazioni di sistemi a flusso orizzontale e a flusso verticale. I reflui trattati sono infine accumulati ed utilizzati per irrigazione delle aree a verde della discarica o di aree apposite coltivate con specie ad alto potere evapotraspirativo (ad esempio pioppeti), oppure scaricati in acque superficiali.

I vantaggi di un sistema di fitodepurazione nel trattamento del percolato sono: l'abbattimento del carico organico, la rimozione dei metalli pesanti, la capacità di nitrificazione-denitrificazione, con conseguente abbattimento delle elevate concentrazioni di ione ammonio caratteristiche dei comuni percolati.

5.4.3 Biofiltrazione del gas di discarica

Presso le discariche dell'Ambito attualmente in fase di gestione post operativa, la coltivazione è terminata da oltre 15 anni (unica eccezione la discarica di Strambino chiusa nel 2001) pertanto il biogas presenta concentrazioni di metano tali da non consentirne l'utilizzo a fini energetici.

La modalità prevalente di gestione del gas è la combustione in torcia ad alta temperatura (fino a 1200°C) con possibilità di regolare la miscela tra il biogas e l'aria comburente. Tutti i sistemi devono essere dotati di dispositivi automatici di accensione, riaccensione e blocco di sicurezza.

Quando la percentuale di metano è inferiore al 10-20% risulta difficile anche lo smaltimento in torcia così il biogas, attraverso la torcia, viene emesso direttamente in atmosfera, o accumulato nei pozzi, disattivando temporaneamente il sistema di depressione in modo da accumulare gas nei pozzi per poterlo bruciare quando si raggiungono concentrazioni idonee.

Per trattare il biogas povero di metano, si può fare ricorso alla biofiltrazione per evitare l'emissione di gas climalteranti in atmosfera.

I vantaggi dei biofiltri possono così essere sintetizzati:

- elevati livelli di abbattimento del metano nel gas di bonifica interstiziale con riduzione dei rischi ambientali e di quelli legati alla sicurezza delle aree circostanti la discarica;
- elevate efficienze di abbattimento dell'impatto odorigeno (superiore al 90%);
- limitati costi di manutenzione e gestione;
- elevata affidabilità e semplicità di utilizzo.

La biofiltrazione è un processo biologico di abbattimento degli odori e del metano. La popolazione batterica presente sulla superficie del letto filtrante metabolizza la maggior parte dei composti organici ed inorganici attraverso una serie di reazioni ossidative che trasformano le sostanze in ingresso in prodotti non più odorigeni.

La resa di abbattimento del CH₄ è influenzata da una serie di parametri legati alle condizioni del biofiltro (temperatura, umidità, concentrazione di ossigeno, flora batterica) e alle caratteristiche del flusso in ingresso (concentrazione di CH₄).

Un biofiltro è generalmente composto da:

- una rampa di regolazione del flusso di gas in ingresso;
- una camera di contenimento del filtro, generalmente ricavata da un cassone scarrabile chiuso nella parte superiore da un telo in materiale semipermeabile;
- un volume di diffusione del gas al di sotto del filtro;
- un sistema di raccolta e scarico alla rete percolati dell'eccesso dei liquidi di irrigazione;
- il filtro vero e proprio, ossia il materiale di riempimento (compost, legno, torbe) sul quale attecchisce la biomassa in grado di degradare i composti organici presenti nel biogas.

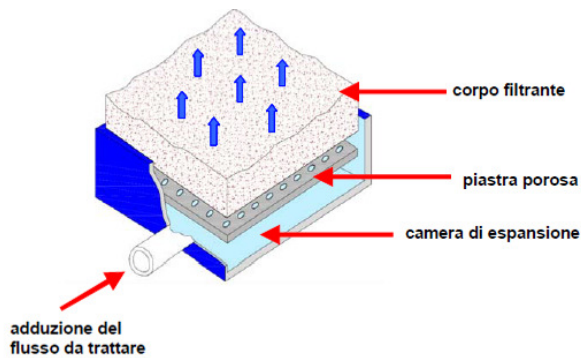


Fig. 5-4 – Schematizzazione del processo di biofiltrazione

Alcune discariche dell’Ambito (La Loggia, Orbassano, Bairo, Collettero Giacosa, Collegno, e tra le discariche ancora in esercizio, Pinerolo e Grosso), in abbinamento o in sostituzione della torcia, hanno installato dei biofiltri (Tab. 5.4).

Tab. 5.4 – Modalità di gestione del biogas presso le discariche in gestione post operativa dell’Ambito

Discariche	Modalità di trattamento del gas
CCS- Riva presso Chieri	Torcia alta temperatura
COVAR14- Beinasco	Torcia alta temperatura
COVAR14- La Loggia	Biofiltro
COVAR14- Vinovo	Torcia alta temperatura
COVAR14- Orbassano	Biofiltro
CIDIU- Collegno	Torcia alta temperatura/Biofiltro
CIDIU- Alpignano	Torcia alta temperatura
ASA- Rivara	Torcia alta temperatura
ASA- Rivarolo	Torcia alta temperatura
SCS- Bairo	Torcia alta temperatura/Biofiltro
SCS- Collettero Giacosa	Torcia alta temperatura/Biofiltro
SCS- Strambino	Torcia alta temperatura



Fig. 5-5 – Biofiltri presso la discarica di La Loggia-COVAR 14 (in alto a sinistra), Collettero Giacosa-SCS (in alto a destra), Pinerolo-ACEA (in basso).

I costi di investimento del sistema includono quelli di acquisizione del biofiltro e delle altre apparecchiature annesse, nonché quelli di progettazione, installazione e start up del sistema. Il costo di investimento di un biofiltro è di circa 35.000-40.000 euro.

Sul costo incide in maniera significativa la fornitura del container (8.000 – 9.000 euro cui si somma il costo del telaio di sostegno della membrana, circa 2.000 euro); va poi considerato che il sistema necessita di manutenzioni ordinarie delle varie componenti (pompe, tubazioni) e della sostituzione periodica della copertura semipermeabile (il cui costo è di circa 2.500 euro) e del materiale di riempimento.

Si riportano alcuni dati relativi al funzionamento del sistema di biofiltrazione, costituito da 4 biofiltri, installato presso la discarica di Pinerolo nel 2004-2005.

Ogni biofiltro, costituito da un cassone scarrabile di dimensioni alla base pari a 6,5 m x 2,5 m, per una altezza di oltre 2,6 m, è stato riempito con materiale filtrante prodotto dalla stessa ACEA Pinerolese nell'impianto di compostaggio (miscela di compost e sovrillo proveniente dalla maturazione accelerata dell'umido a 28 giorni).

Attualmente il biogas da trattare viene captato da sei pozzi esterni alla discarica con una portata di circa 400 m³/h, che viene distribuita omogeneamente ai quattro biofiltri, mentre la concentrazione media di metano in ingresso è di circa il 5%v/v. Periodicamente viene sostituito il letto filtrante e la portata di ingresso del biogas viene gradualmente portata ai livelli di regime in un tempo stimato pari a circa una settimana così da permettere la formazione e specializzazione della popolazione batterica.

Tab. 5.5 – Principali dati relativi ai biofiltri installati presso la discarica di Pinerolo (fonte: tesi di Laurea "Performance evaluation and analysis of the biofiltration system on Municipal Solid Waste landfills", Y. Redondo Torres, Politecnico di Torino, ottobre 2012)

	anno	Input (%CH ₄)	Output (%CH ₄)	Efficienza (%)	Portata (m ³ /h)
Biofiltro 1	2009	5.0	1.1	77.6	112
	2010	5.5	1.3	78.4	283
	2011	4.3	2.3	43.7	108
	2012	5.1	1.2	76.5	78
Biofiltro 2	2009	5.0	1.1	76.7	113
	2010	5.2	1.3	74.9	75
	2011	4.2	3.1	23.8	101
	2012	5.0	1.6	68.0	78
Biofiltro 3	2009	5.0	1.1	77.7	118
	2010	5.2	0.7	85.4	56
	2011	4.2	2.0	47.8	103
	2012	5.1	0.8	84.3	78
Biofiltro 4	2009	5.0	1.1	77.7	134
	2010	5.2	1.0	80.0	55
	2011	4.2	1.5	60.0	103
	2012	5.1	0.8	84.3	78

La Provincia di Torino ha fissato una concentrazione di metano in uscita dai sistemi filtranti pari all'1% quale obiettivo gestionale ottimale; tale limite è elevabile al 3% qualora non sia raggiungibile l'obiettivo ottimale a costi accettabili.

I monitoraggi presso l'impianto di Pinerolo hanno evidenziato diversi valori di tenore di metano nel flusso in uscita dai biofiltri superiori al limite imposto dell'1%, tuttavia l'efficienza di abbattimento risulta in generale superiore al 70%.

Il rispetto dei limiti in uscita dai sistemi di biofiltrazione è fortemente condizionato dalla portata e dalla percentuale di metano nel flusso in ingresso; lo sviluppo di tali sistemi, se i risultati delle sperimentazioni condotte presso i diversi impianti della Provincia venissero confermati, potrebbe portare a risultati significativi in termini ambientali (riduzione di emissione di gas serra) e gestionali (semplicità e flessibilità di utilizzo, modularità) con costi di investimento iniziale e di manutenzione relativamente contenuti.

6 PRESCRIZIONI GESTIONALI E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – ESIGENZE DI OMOGENEIZZAZIONE

Ultimata la fase di riempimento ed i lavori di copertura dei lotti di discarica, inizia la fase di gestione post operativa che deve garantire il massimo grado di sicurezza ambientale.

I processi di mineralizzazione della sostanza organica, i processi di alterazione e le trasformazioni chimico-fisiche dei rifiuti che continuano ad avvenire nel corpo discarica producono essenzialmente i seguenti effetti:

- assestamento del corpo discarica con forte diminuzione della volumetria dello stesso;
- sviluppo del biogas;
- formazione del percolato.

È necessario quindi che la discarica venga mantenuta sotto controllo per un arco di tempo adeguato e che la gestione comprenda attività quali: la manutenzione del sito, la gestione del percolato, la gestione del biogas, il monitoraggio ambientale, la gestione delle emergenze.

L'esistenza di impianti risalenti come realizzazione ed autorizzazione ad epoche antecedenti l'entrata in vigore del D.Lgs 36/2003, con differenti caratteristiche costruttive, problematiche ambientali pregresse e presidi ambientali eterogenei induce a ricercare standard di prestazioni ambientali degli impianti da recepire nelle prescrizioni autorizzative, che agevolino il compito degli Enti di controllo, che siano coerenti con le situazioni di partenza, che garantiscano il principio di responsabilità oggettiva dei gestori, ma comportino limitate responsabilità penali soggettive per quei gestori che sono subentrati ope legis nella gestione di impianti obsoleti o realizzati in anni con legislazione vigente meno restrittiva di quella attuale.

Inoltre vanno prescritte regole che consentano, garantendo l'esigenza della tutela dell'ambiente, di ottenere un ragionevole costo di gestione degli impianti esauriti, specie laddove non sussistano accantonamenti economici specifici e i costi ricadano completamente sulle attuali tariffe sostenute dai cittadini.

In questo momento le prescrizioni impartite dagli Enti di controllo alle varie discariche in gestione post operativa presentano notevoli differenze in termini di numero di punti presso cui vengono effettuati i prelievi, frequenza dei campionamenti e persino nella cadenza con cui l'esito dei controlli viene trasmesso agli organi competenti (Tab. 6.1).

Queste differenze hanno delle evidenti ripercussioni sul piano economico. I costi di analisi e monitoraggi ambientali per le varie discariche variano da 4.000 a 20.000 € l'anno, con un'incidenza percentuale sul totale dei costi variabile tra 3% e 23%.

I costi più elevati si riscontrano per quelle discariche in cui risulta più alto anche l'indice "costo monitoraggio per unità di volume" (Bairo, Strambino e Collettero Giacosa) e questo sembrerebbe riconducibile alla frequenza dei campionamenti previsti dalle prescrizioni autorizzative.

Sarebbe dunque auspicabile poter pervenire in un futuro prossimo ad un aggiornamento e, per quanto possibile, ad una omogeneizzazione delle prescrizioni gestionali, ed in particolare delle prescrizioni di monitoraggio ambientale, delle discariche esaurite con titolarità in capo a Soggetti pubblici.

A questo progetto, certamente impegnativo e non privo di difficoltà, tenuto conto delle peculiarità dei vari impianti che per loro stessa natura mal si prestano a standardizzazioni, sta attualmente lavorando ARPA Piemonte con il supporto della Provincia di Torino.

Tab. 6.1 – Prescrizioni di monitoraggio ambientale impartite dagli Enti di controllo

		CCS	COVAR14				CIDIU		ASA		SCS		
		Riva presso Chieri	Beinasco	La Loggia	Vinovo	Orbassano	Collegno	Alpignano	Rivara	Rivarolo	Bairo	Colleretto G.	Strambino
Sistema di estrazione del gas (rete interna)	n° p.ti prelievo		42		31						23	9	17
	frequenza misurazione/analisi		mensile		mensile						mensile	mensile	mensile
	frequenza trasmissione dati		trimestrale		trimestrale						mensile	mensile	mensile
Monitoraggio biogas sottosuolo-rete perimetrale	n° p.ti prelievo	10	15	10	7	8	15	19	8	8	16	8	8
	frequenza misurazione/analisi	settimanale	mensile	mensile	mensile		settimanale	settimanale	bimestrale	bimestrale	mensile	mensile	mensile
	frequenza trasmissione dati	quadrimestrale	trimestrale	trimestrale	trimestrale		mensile	mensile	bimestrale	bimestrale	mensile	mensile	mensile
Monitoraggio biogas sottosuolo-rete esterna	n° p.ti prelievo		15		8	20					7	8	6
	frequenza misurazione/analisi		trimestrale	mensile	trimestrale	mensile	settimanale	settimanale			mensile	mensile	mensile
	frequenza trasmissione dati		trimestrale	trimestrale	trimestrale	semestrale	mensile	mensile			mensile	mensile	mensile
Analisi percolato	n° p.ti prelievo		5	2	1						1		1
	frequenza misurazione/analisi		trimestrale	trimestrale	trimestrale						trimestrale		semestrale
	frequenza trasmissione dati		trimestrale	trimestrale	trimestrale								semestrale
Monitoraggio acque sotterranee	n° p.ti prelievo	4	14	10	7	11	9		4	7	9	8	8
	frequenza misurazione/analisi	semestrale	trimestrale	trimestrale	trimestrale	semestrale	semestrale		quadrimestrale	semestrale	trimestrale	trimestrale	sem/annuale
	frequenza trasmissione dati	semestrale	trimestrale	trimestrale	trimestrale	semestrale	semestrale		quadrimestrale	semestrale	trimestrale	trimestrale	sem/annuale
Monitoraggio acque meteo	n° p.ti prelievo		4						2				vasca
	frequenza misurazione/analisi		trimestrale						quadrimestrale				semestrale
	frequenza trasmissione dati		trimestrale						quadrimestrale				semestrale

*42 su pozzi + flusso ingresso torcia o motore

7 CONCLUSIONI

In Provincia di Torino si rilevano 14 impianti di discarica esauriti, di cui 2 (Torino e Cambiano) non ancora formalmente entrati nella fase di gestione post operativa ai sensi del D. Lgs 36/2003; a queste si aggiungono 6 discariche per rifiuti urbani in attività.

La volumetria complessivamente autorizzata per queste 20 discariche è di oltre 37 milioni di metri cubi, di cui quasi 26 milioni ascrivibili alla discarica di Torino sita in località Basse di Stura.

Alla data del 31/12/2012 erano ancora disponibili per il sistema di smaltimento dei rifiuti urbani della provincia di Torino poco più di un milione di metri cubi autorizzati.

Nel'anno 2007 ATO-R ha effettuato una prima ricognizione sulle discariche in gestione post operativa nell'ambito provinciale (*Ricognizione degli impianti di discarica non più attivi in fase di post gestione*), impianti che rappresentano da sempre una criticità ambientale, sociale ed economica nel sistema di gestione dei rifiuti. Questa indagine ha consentito di "dimensionare" economicamente a livello provinciale il problema attraverso la quantificazione puntuale delle risorse necessarie.

Il presente studio costituisce l'aggiornamento della ricognizione del 2007, con l'ulteriore obiettivo di rilevare la situazione specifica dal punto di vista ambientale, gestionale e finanziario di **tutti** gli impianti di discarica per rifiuti urbani, esauriti e in attività, esistenti in provincia di Torino.

Attraverso la rilevazione su campo dei costi di gestione annuali delle discariche attualmente in gestione post operativa, l'analisi dei Piani finanziari relativi alle discariche ancora in esercizio e la verifica dei bilanci dei soggetti gestori degli impianti, lo studio intende conseguire i seguenti obiettivi:

- verificare la possibilità di individuare un modello di gestione delle discariche in fase di gestione post operativa basato su criteri unitari;
- verificare l'esistenza, la consistenza e l'adeguatezza dei fondi di accantonamento ex D. Lgs 36/2003, finalizzati a sostenere le future spese di chiusura e gestione post operativa delle discariche oggi attive nell'ambito territoriale ottimale della provincia di Torino;
- individuare elementi di efficientamento del sistema in relazione a gestione del biogas e smaltimento del percolato e possibili iniziative per ottenere ricavi con interventi sulle aree di pertinenza degli impianti;
- individuare efficaci ed economiche modalità di prestazione delle garanzie finanziarie e gestione dei fondi di accantonamento.

La ricognizione sulle **12 discariche attualmente in gestione post operativa** (tutte, ad eccezione della discarica di Strambino, chiuse prima dell'entrata in vigore del D. Lgs 36/2003), è stata effettuata utilizzando la documentazione tecnica messa a disposizione dalla Provincia di Torino e le schede di rilevazione dati predisposte da ATO-R e che i Gestori delle discariche hanno compilato. La rilevazione di dati su campo ha consentito di acquisire informazioni in merito alle caratteristiche tecniche e gestionali delle discariche (anno di chiusura, rifiuti abbancati, superficie totale, modalità di gestione di gas e percolato, caratteristiche dei presidi di monitoraggio ambientale, ecc.) e parallelamente informazioni di carattere economico relativamente ai costi sostenuti annualmente per far fronte alla gestione post operativa (personale interno, manutenzione e gestione del sistema di estrazione del biogas e sistema di estrazione del percolato, costo smaltimento del percolato, costo dei monitoraggi ambientali, ecc.).

Alla luce di questi dati è stato possibile:

- quantificare il totale delle risorse necessarie per gli anni residui di gestione post operativa;
- evidenziare le voci di costo maggiormente rilevanti nella gestione post operativa;
- individuare eventuali correlazioni tra le modalità gestionali (numero di punti di captazione di gas e percolato, frequenza dei monitoraggi ambientali, manutenzioni, servizi esternalizzati, ecc.) ed i costi di gestione;
- stabilire un confronto tra le varie discariche tenendo conto delle differenze tecniche, storiche e di contesto territoriale esistenti tra le stesse.

L'analisi ha consentito di stimare in **23,6 milioni di euro** i costi di gestione ancora da sostenere per le discariche attualmente in gestione post-operativa, nel periodo compreso tra l'anno 2012 e il termine del periodo minimo di trent'anni previsto dalla normativa.

Si è rilevato inoltre che il costo complessivo di gestione rapportato alla volumetria di discarica (espresso in €/m³) varia da un minimo di 0,34 (discariche di Riva presso Chieri e La Loggia) ad un massimo di 1,1 €/m³ (discarica di Vinovo).

La principale voce di costo è in genere costituita dal trasporto e smaltimento del percolato, che sul totale dei costi ha un'incidenza variabile tra il 12% e l'80%. Il costo di smaltimento unitario (€ per m³ di percolato smaltito) varia da 4 a 24 €/m³. I valori più bassi si riscontrano per quelle discariche dotate di collegamento diretto ad impianti di depurazione delle acque reflue che neutralizzano i costi di trasporto su gomma. La seconda voce di costo è rappresentata dalla manutenzione del verde con un'incidenza percentuale sul costo totale che varia tra 1% e 34%. Risulta infine di un certo rilievo il costo per analisi e monitoraggi ambientali con le normali differenze tra le varie discariche.

La gestione unitaria di questi impianti consentirebbe di pervenire a delle economie di scala e dunque all'ottimizzazione dei costi di gestione. In effetti la simulazione effettuata, utilizzando come leve di efficientamento le principali voci di costo di gestione (manutenzione sistema di estrazione percolato; smaltimento del percolato, Analisi e monitoraggi ambientali; Interventi manutentivi verde) mostra come si possa ottenere un risparmio complessivo del 5%, quantificabile in circa 1 milione di euro.

È stata inoltre condotta una simulazione di tipo ingegneristico per individuare un benchmark di dati esistenti in altre realtà italiane, in modo da ottenere dei costi unitari standard con cui confrontare i costi rilevati presso le discariche in dell'Ambito e stimare il fabbisogno economico per gli anni a venire. La stima dei costi sulla base di questo metodo porta ad un importo di circa 22,2 M€, che risulta non molto distante dal valore rilevato attraverso la ricognizione (circa 23,6 M€).

Per quanto riguarda le 2 **discariche esaurite** ma non ancora in fase di gestione operativa (discarica AMIAT di Torino e discarica CCS di Cambiano), il costo complessivo per i 30 anni di gestione post operativa può essere stimato in circa **54 M€** per la discarica di Basse di Stura e **3,4 M€** per la discarica di Cambiano.

Complessivamente, quindi, per le discariche esaurite della provincia di Torino si può stimare un costo residuo di pari a circa **81 M€**.

Si è quindi voluto verificare la capienza degli accantonamenti attraverso l'analisi e il confronto dei Piani Finanziari approvati e degli ultimi Bilanci approvati (che individuano la misura degli accantonamenti contabili a copertura dei costi stimati da Piani Finanziari) e la verifica della sussistenza nei bilanci dei soggetti gestori di fondi destinati/vincolati alle spese di gestione post operativa.

Tra le 14 discariche dell'Ambito ad oggi esaurite, 7 dispongono di **accantonamenti per la gestione post-operativa**: le discariche CIDIU (Collegno e Alpignano), le discariche SCS (Bairo, Collettero Giacosa e Strambino), la discarica Amiat di Torino, la discarica CCS di Cambiano.

CIDIU ha effettuato gli accantonamenti per la gestione post operativa delle discariche di Collegno e Alpignano, circa 4.000.000 € al 31/12/2011, sufficienti a coprire il fabbisogno di risorse stimato.

Non sembrerebbero invece sufficienti gli accantonamenti messi a bilancio al 31/12/2011 da SCS (€ 2.240.000) per la gestione post operativa delle sue tre discariche.

Non emergono particolari criticità per la discarica di Cambiano, che ha esaurito la volumetria nel mese di gennaio 2013, dal momento che gli accantonamenti contabili (€ 6.332.200) sono stati effettuati completamente al 31/12/2012. Si rileva tuttavia che non esistendo fondi vincolati, la più probabile allocazione degli accantonamenti è rappresentata dai crediti verso clienti, che tuttavia non sono immediatamente disponibili.

Per quanto concerne la discarica di Torino, l'esistenza del "Fondo oneri futuri impianto interrimento controllato", presente nel Bilancio d'Esercizio 2009 di AMIAT e ammontante a € 63.501.869 non trova più riscontro contabile nei bilanci consuntivi 2010 e 2011, in quanto il 30/12/2010 la Città di Torino è subentrata ad AMIAT nella gestione della chiusura e nella gestione post operativa dell'impianto di interrimento controllato, assumendone ogni onere. AMIAT ha provveduto a mettere a disposizione della Città risorse finanziarie corrispondenti al valore degli

oneri di chiusura e di gestione post operativa della discarica e la Città ha affidato ad AMIAT l'esecuzione dei servizi e dei lavori relativi alla chiusura e alla gestione post-operativa. Le garanzie finanziarie per la discarica di Torino sono state regolarmente prestate.

Sulle **6 discariche di rifiuti urbani dell'Ambito ad oggi in attività** è stata effettuata una stima dei costi di chiusura e gestione post operativa attraverso l'analisi dei Piani Finanziari redatti ai sensi del D. Lgs 36/2003.

Oltre al costo complessivo per la gestione post operativa, stimato pari a circa **50,5 M€**, è stato rilevato che il costo complessivo per la realizzazione del capping finale presso i diversi impianti ammonta a circa **27,8 M€**, per un fabbisogno di risorse totale pari a **78,3 M€**.

Per la verifica della capienza degli accantonamenti relativi alla chiusura e gestione post operativa delle discariche oggi attive, è stata fotografata la situazione al 31/12/2011 prendendo come riferimento i Bilanci del triennio 2009-2011. Non sono stati considerati nell'analisi i lotti realizzati ante D.lgs 36/2003, in quanto non esisteva l'obbligo di accantonamento.

La verifica ha avuto ad oggetto:

- la presenza e la consistenza dei fondi di accantonamento previsti dal D.lgs 36/2003 e dal Contratto di Servizio di riferimento tra ATO-R ed il gestore;
- la corrispondenza degli eventuali accantonamenti contabili con le stime dei costi da Piano Finanziario;
- potenziali situazioni di criticità: la situazione contabile che emerge è stata letta in relazione ai rifiuti ancora da conferire sino alla chiusura, perché avere un esiguo fondo di accantonamento non rappresenta di per sé una criticità se i rifiuti potenzialmente smaltibili nell'impianto sono elevati. Perciò è stato a tale scopo elaborato un indicatore espresso dal rapporto tra gli accantonamenti mancanti al 31/12/2011 e le tonnellate da conferire a partire dal 01/01/2012 e fino alla chiusura dell'impianto. Tale "indicatore di criticità" ha fornito un'indicazione:
 - della correttezza degli importi accantonati nel tempo, sino al 31/12/2011;
 - del potenziale impatto degli accantonamenti mancanti sui bilanci delle Società;
 - della possibilità di coprire gli accantonamenti mancanti interamente con risorse proprie.
 - la sussistenza nei bilanci dei soggetti gestori di fondi destinati/vincolati alle spese di gestione post operativa o il più probabile impiego/allocazione degli accantonamenti.

Quasi tutti i gestori stanno provvedendo agli accantonamenti contabili; in alcuni casi sono effettuati in maniera adeguata, in altri con criticità legate per lo più alla presenza di gestori operativi diversi dai titolari dell'affidamento, in carico ai quali i titolari hanno ribaltato l'onere economico di provvedere agli accantonamenti.

A fronte della situazione dei fondi di accantonamento contabile, nessuna discarica, tuttavia, ha utilizzato lo strumento degli accantonamenti reali mediante deposito delle somme su fondi destinati/vincolati. Pertanto emerge che la più probabile allocazione degli accantonamenti è rappresentata dai crediti verso clienti o dalle immobilizzazioni materiali, che tuttavia non sono immediatamente disponibili.

È stata condotta inoltre un'analisi sulle garanzie finanziarie esistenti e prestate dai gestori ai sensi del D.lgs 36/2003 al 30/6/2013 per la gestione post operativa delle discariche (le garanzie per la chiusura vengono prestate unitamente a quelle per la gestione operativa).

Dall'analisi effettuata emerge complessivamente che:

- il totale complessivo degli accantonamenti contabili effettuati dai diversi gestori al 31/12/2011 ammonta complessivamente a 23.749.290 €, pari al 31% dei costi complessivi da sostenere come emergono dai Piani Finanziari delle discariche (€ 76.523.831);
- per quanto riguarda la sola gestione post operativa, il totale degli accantonamenti contabili effettuati dai diversi gestori ammonta a complessivi euro 16.520.621, pari al 33% dei relativi costi da sostenere indicati nei Piani Finanziari delle discariche (€ 50.539.985) ed al 38 % dell'importo delle garanzie finanziarie prestate (euro 43.207.490,11);

- l'ammontare complessivo delle garanzie finanziarie prestate copre l'85% dei costi complessivi da sostenere indicati nei Piani Finanziari delle discariche (€ 50.539.985).

Con specifico riferimento alla gestione post operativa delle discariche oggi attive nell'ambito, si sono poste a confronto la stima dei costi di gestione post operativa da Piani Finanziari, gli accantonamenti effettuati al 31/12/2011 e le garanzie finanziarie relative prestate e attive al 30/06/2013; si evidenzia che la situazione è estremamente complessa, con situazioni positive accanto ad altre più problematiche, individuate dagli indici di criticità elaborati.

La situazione di maggiore criticità è costituita dalla discarica di Castellamonte (gestione ASA), per la quale tuttavia, a seguito di gara, sta per essere stipulato un contratto di servizio ad un soggetto privato, che si farà carico delle operazioni di chiusura e di gestione post operativa, a fronte della possibilità di sfruttamento della residua volumetria.

Una situazione di allerta deve rappresentarsi per la discarica di Pianezza, in quanto, pur essendo CIDIU spa il soggetto autorizzato e affidatario della gestione dell'impianto, il soggetto che provvede di fatto agli accantonamenti è la società Cassagna srl, proprietaria dell'area. Tuttavia, non ci è dato conoscere l'esistenza o l'entità del fondo di accantonamento a Bilancio in capo a Cassagna srl, in quanto è un soggetto privato, non legato da alcun vincolo contrattuale con ATO-R.

Non del tutto chiara è anche la situazione della discarica di Grosso (indice 36,3) in quanto i Bilanci di SIA srl, pur contenendo la misura degli importi contabilmente accantonati, evidenziano anche un credito verso il Consorzio CISA. In ogni caso, la differenza tra accantonamenti effettuati e costi indicati nel PF è notevole, pur tenendo conto dei rilevanti quantitativi ancora da conferire, ed è un indicatore di potenziale criticità.

La situazione degli accantonamenti per le discariche di Pinerolo, Chivasso e Mattie è invece relativamente positiva, in quanto gli stessi sono stati effettuati correttamente, come evidenzia anche il trend di crescita del triennio considerato 2009-2011 e l'importo dei costi di chiusura e gestione post operativa ancora da coprire non è rilevante e può essere coperto dalla tariffa di conferimento senza particolari problemi.

Gli esiti complessivi della ricognizione oggetto dello Studio sono sintetizzabili nella tabella che segue.

Tab. 7.1 – Sintesi degli esiti dello Studio

	Titolarità	Comune	stato	Stima del costo di chiusura		Stima del costo di gestione post-operativa da sostenere al 01/01/ 2012		Accantonamenti chiusura e gestione post-operativa effettuati al 31/12/2011 [€]	Garanzie finanziarie attive [€]
				fonte	Importo [€]	fonte	Importo [€]		
Ante D. Lgs 36/2003	CCS	Riva presso Chieri	Gestione post-operativa			Ricognizione	1.130.988	-	-
	COVAR 14	Beinasco	Gestione post-operativa			Ricognizione	3.960.000	-	-
	COVAR 14	La Loggia	Gestione post-operativa			Ricognizione	1.023.000	-	-
	COVAR 14	Vinovo	Gestione post-operativa			Ricognizione	4.752.000	-	-
	COVAR 14	Orbassano	Gestione post-operativa			Ricognizione	913.748	-	-
	CIDIU	Collegno	Gestione post-operativa			Ricognizione	1.868.316	3.970.000	-
	C.I.D.I.U.	Alpignano	Gestione post-operativa			Ricognizione	1.515.185		-
	A.S.A.	Rivara	Gestione post-operativa			Ricognizione	1.772.700	-	-
	A.S.A.	Rivarolo	Gestione post-operativa			Ricognizione	792.000	-	-
	SCS	Bairo	Gestione post-operativa			Ricognizione	1.745.700	2.240.000	-
	SCS	Colleretto G.	Gestione post-operativa			Ricognizione	1.138.425		-
Post D. Lgs 36/2003	SCS	Strambino	Gestione post-operativa			Ricognizione	3.004.053		1.579.325,18
	CCS	Cambiano	Chiusa a conferimenti	Perizia asseverata	2.917.200	Perizia asseverata	3.415.000	5.035.054	5.789.068,66
	AMIAT	Torino	Chiusa a conferimenti	PF	8.300.000	PF	53.839.993	0	65.567.715,24
	CIDIU	Pianezza	Attiva	PF	4.976.517	PF	12.557.131	0	15.893.631,08
	ACSEL	Mattie	Attiva	PF	2.006.135	PF	4.441.836	5.679.601	4.553.267,72
	SIA	Grosso	Attiva	PF	5.698.289	PF	11.980.268	3.773.614	6.419.310,40
	ACEA	Pinerolo	Attiva	PF	6.124.085	PF	9.886.680	11.495.609	10.296.576,4
	ASA	Castellamonte	Attiva	PF	2.476.406	PF	8.599.448	0	3.639.771,31
	SETA	Chivasso	Attiva	PF	6.467.000	PF	3.100.000	2.800.466	2.404.933,20
Totale							131.436.471	34.994.344	113.716.706

A fronte della situazione in ordine alla gestione delle discariche dell'ambito, fotografata con il presente Studio, ATO-R ha elaborato delle proposte volte all'efficientamento e all'individuazione di sinergie tra i gestori.

Infatti il valore economico complessivo delle attività di gestione post operativa delle discariche induce a ritenere ragionevolmente che ci possano essere margini significativi per il conseguimento di economie e per il miglioramento complessivo dell'efficienza

Si evidenzia l'opportunità di una gestione unitaria delle discariche esaurite o comunque forme di collaborazione, almeno sotto il profilo tecnico e procedurale, al fine di ottimizzare i costi di sistema della gestione post operativa, puntando a realizzare economie di scala che riguardino, ad esempio, l'attività di regolazione, di indirizzo e di supporto di enti terzi istituzionalmente competenti, l'affidamento ad un ente istituzionalmente competente del ruolo di unica stazione appaltante, la costituzione di specifica società patrimoniale partecipata da tutti i titolari della gestione.

E' stata esaminata la possibilità di utilizzare il fondo degli accantonamenti effettuati nel corso della fase di gestione, quale "garanzia" per la fase di gestione post operativa, in parziale sostituzione della garanzia fideiussoria.

Sul fronte dei possibili ricavi ottenibili dai gestori nella fase di gestione post operativa si sono esaminate le potenzialità degli impianti di recupero di energia dal biogas, nonché della realizzazione di campi fotovoltaici.

Sul fronte del contenimento dei costi di gestione sono state invece approfondite le seguenti tecniche:

- il ricircolo del percolato in discarica, che ha come effetto l'accelerazione del processo di biostabilizzazione dei rifiuti rispetto a quanto avverrebbe in una discarica tradizionale, dal momento che apporta alla massa di rifiuti il grado di umidità idoneo a sostenere le cinetiche di reazione.
- La fitodepurazione del percolato, ossia un sistema di depurazione naturale che riproduce il principio di autodepurazione tipico degli ambienti acquatici e delle zone umide.
- La biofiltrazione del gas di discarica, processo biologico di abbattimento degli odori e del metano contenuti nella corrente gassosa, operato dalla popolazione batterica presente sulla superficie del letto filtrante.

Tutte le proposte elaborate e le tecniche esaminate rappresentano primi spunti di riflessione, che possono diventare attuabili, eventualmente precedute da fasi sperimentali, con il supporto degli enti competenti e con la collaborazione dei gestori.