



ATTIVITÀ DI RICOGNIZIONE DEGLI IMPIANTI DEDICATI ALLA GESTIONE DEL CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI IN PROVINCIA DI TORINO

RICOGNIZIONE PRELIMINARE DEGLI IMPIANTI DI DISCARICA NON PIÙ ATTIVI
IN POST-GESTIONE

NOVEMBRE 2007

IN COPERTINA: FOTO DELLA DISCARICA BARRICALLA (COPERTURA DEFINITIVA DEL I E DEL II LOTTO),
COLLEGNO (TO)

SOMMARIO

1	SCOPO DELLA RICOGNIZIONE PRELIMINARE E PREMESSE.....	1
2	LA POST-GESTIONE.....	3
2.1	Le indicazioni della vigente normativa D.lgs. 36/03	3
2.2	Le indicazioni ante normativa D.lgs. 36/03.....	4
3	ELENCO DEGLI IMPIANTI OGGETTO DI RICOGNIZIONE	6
3.1	Analisi sintetica dei risultati della ricognizione	7
3.2	Le principali caratteristiche delle attività di post gestione.....	9
3.3	Costi attività di post gestione	11
3.4	Indicatori sui costi delle attività di post gestione	14
4	IMPIANTO CCS DI RIVA PRESSO CHIERI - LOCALITÀ BASSE	22
4.1	Scheda descrittiva dell'impianto	22
4.1.1	Ubicazione del sito.....	22
4.1.2	Cronistoria della discarica	23
4.1.3	Caratteristiche dell'impianto.....	23
4.1.4	Problematiche ambientali	24
4.1.5	Prescrizioni della Provincia di Torino.....	24
4.2	Ricognizione sulla post gestione.....	26
5	IMPIANTO COVAR 14 DI BEINASCO	31
5.1	Scheda descrittiva dell'impianto	31
5.1.1	Ubicazione del sito.....	31
5.1.2	Cronistoria della discarica	32
5.1.3	Caratteristiche dell'impianto.....	33
5.1.4	Problematiche ambientali	33
5.1.5	Prescrizioni della Provincia di Torino.....	34
5.2	Ricognizione sulla post gestione.....	36
6	IMPIANTO COVAR 14 - LA LOGGIA.....	41
6.1	Scheda descrittiva dell'impianto	41
6.1.1	Ubicazione del sito.....	41
6.1.2	Cronistoria della discarica	42
6.1.3	Caratteristiche del sito.....	43
6.1.4	Problematiche ambientali	44
6.1.5	Prescrizioni della Provincia di Torino.....	45
6.2	Ricognizione sulla post gestione.....	47
7	IMPIANTO COVAR 14 DI VINOVO.....	52
7.1	Scheda descrittiva dell'impianto	52
7.1.1	Ubicazione del sito.....	52
7.1.2	Cronistoria della discarica	53
7.1.3	Caratteristiche dell'impianto.....	54
7.1.4	Problematiche ambientali	54
7.1.5	Prescrizioni della Provincia di Torino.....	55
7.2	Ricognizione sulla post gestione.....	57
8	IMPIANTO CADOS-CIDIU DI COLLEGNO – LOCALITÀ CASCINA GAJ	62
8.1	Scheda descrittiva dell'impianto	62
8.1.1	Ubicazione	62
8.1.2	Cronistoria della discarica	63
8.1.3	Caratteristiche dell'impianto.....	63

8.1.4	Problematiche ambientali	64
8.1.5	Prescrizioni della Provincia di Torino.....	64
8.2	Ricognizione sulla post gestione.....	65
9	IMPIANTO CADOS-CIDIU DI ALPIGNANO - LOCALITÀ BRUERE.....	71
9.1	Scheda descrittiva dell'impianto	71
9.1.1	Ubicazione	71
9.1.2	Cronistoria della discarica	72
9.1.3	Caratteristiche dell'impianto.....	72
9.1.4	Problematiche ambientali	73
9.1.5	Prescrizioni della Provincia di Torino.....	73
9.2	Ricognizione sulla post gestione.....	74
10	IMPIANTO ASA DI RIVARA – LOCALITÀ ROSSETTI	79
10.1	Scheda descrittiva dell'impianto	79
10.1.1	Ubicazione del sito.....	79
10.1.2	Cronistoria della discarica	80
10.1.3	Caratteristiche dell'impianto.....	81
10.1.4	Problematiche ambientali	81
10.1.5	Prescrizioni della Provincia di Torino.....	81
10.2	Ricognizione sulla post gestione.....	83
11	IMPIANTO ASA DI RIVAROLO – LOCALITÀ VERCELLINO.....	89
11.1	Scheda descrittiva dell'impianto	89
11.1.1	Ubicazione	89
11.1.2	Cronistoria.....	90
11.1.3	Caratteristiche dell'impianto.....	91
11.1.4	Problematiche ambientali	91
11.1.5	Prescrizioni della Provincia di Torino.....	91
11.2	Ricognizione sulla post gestione.....	93
12	IMPIANTO SCS DI BAIRÒ – LOCALITÀ PIANE ANTONIONE.....	99
12.1	Scheda descrittiva dell'impianto	99
12.1.1	Ubicazione	99
12.1.2	Cronistoria.....	100
12.1.3	Caratteristiche dell'impianto.....	100
12.1.4	Problematiche ambientali	101
12.1.5	Prescrizioni della Provincia di Torino.....	101
12.2	Ricognizione sulla post gestione.....	102
13	IMPIANTO SCS DI COLLERETTO GIOCOSA - LOCALITÀ PIANE DEL RIBES.....	107
13.1	Scheda descrittiva dell'impianto	107
13.1.1	Ubicazione	107
13.1.2	Cronistoria.....	108
13.1.3	Caratteristiche dell'impianto.....	109
13.1.4	Problematiche ambientali	110
13.1.5	Prescrizioni della Provincia di Torino.....	110
13.2	Ricognizione sulla post gestione.....	111
14	IMPIANTO SCS STRAMBINO - LOCALITÀ ISOLETTA	116
14.1	Scheda descrittiva dell'impianto	116
14.1.1	Ubicazione	116
14.1.2	Cronistoria.....	117
14.1.3	Caratteristiche dell'impianto.....	117
14.1.4	Problematiche ambientali	118
14.1.5	Prescrizioni della Provincia di Torino.....	119

14.2 Ricognizione sulla post gestione.....	121
15 IMPIANTO COVAR 14 ORBASSANO	126
15.1 Scheda descrittiva dell'impianto	126
15.1.1 Ubicazione del sito.....	126
15.1.2 Cronistoria della discarica	127
15.1.3 Caratteristiche dell'impianto.....	127
15.1.4 Problematiche ambientali	128
15.1.5 Prescrizioni della Provincia di Torino.....	128
16 IMPIANTO BACINO16 DI CHIVASSO - REGIONE POZZO CHIVASSO	129
16.1 Scheda descrittiva dell'impianto.....	129
16.1.1 Ubicazione del sito.....	129
16.1.2 Cronistoria della discarica	131
16.1.3 Caratteristiche dell'impianto.....	132
16.1.4 Problematiche ambientali	134
16.1.5 Capacità residua e possibili ampliamenti.....	135
17 SINTESI E INDIRIZZI DI SVILUPPO	136
17.1 Elementi per una possibile gestione unitaria	137

1 SCOPO DELLA RICOGNIZIONE PRELIMINARE E PREMESSE

Le discariche di RSU provenienti dai servizi pubblici di raccolta non più attive si possono classificare sulla base di tre tipologie:

1. Discariche non più attive esaurite prima del 1988; questi impianti, in genere di piccole dimensioni derivanti da gestioni comunali e/o "consortili" hanno più di trent'anni, non esiste un censimento sistematico di tali discariche (ad esclusione di quelle per cui esistono segnalazioni di danni ambientali specifici); la situazione è talvolta incerta e indeterminata e possono costituire nella gestione del territorio una sgradita sorpresa.
2. Discariche non più attive in post conduzione, autorizzate dalla Regione Piemonte o in delega dalla Provincia di Torino, ai sensi del DPR 915/82 precedentemente al D.lgs. 36/2003, in particolare tra il 1982 ed il 2003. In Provincia di Torino sono in tale situazione 13 impianti, che costituiscono oggi la parte più rilevante del problema e sono caratterizzate da una situazione che vede sì il riconoscimento della responsabilità della post conduzione in capo ai gestori, ma in un quadro "incerto"
3. Lotti non più attivi in post conduzione in discariche ancora attive (la cui gestione è a carico del gestore diretto dell'impianto attivo); oggi non costituiscono un "problema diretto", ma con l'esaurimento programmato delle diverse discariche, occorre affrontare il tema della post-conduzione dei lotti più antichi (antecedenti al D.lgs. 36/2003).

Il presente studio esamina le discariche non più attive in post conduzione, di cui al suddetto punto 2.

Le discariche non più attive in post-conduzione nell'ambito provinciale sono oggi complessivamente 13 e rappresentano in talune situazioni una criticità ambientale, sociale ed economica nel sistema integrato 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 della gestione tecnica.

L'ATO-R ha già avviato gradualmente 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 nel transitorio, almeno fino all'adozione del Piano d'Ambito, gli attuali gestori (Aziende e/o Consorzi di bacino), coerentemente con il riconoscimento delle gestioni esistenti, proseguano la gestione delle discariche in post-conduzione, attraverso il confronto, il coordinamento e la concertazione con l'ATO-R sulle scelte tecniche e finanziarie e sull'adozione di ogni provvedimento.

Lo studio rappresenta una prima tempestiva risposta alle sollecitazioni della Regione Piemonte che nella nota a firma dell'Ass. De Ruggiero, prot. n. 397/8p del 19 marzo 2007 (allegato1), sosteneva che:

1. l'assunzione in carico del governo potrà avvenire gradualmente sulla base di una ricognizione effettuata dall' ATO che individui la situazione, gli oneri e gli strumenti di regolazione;
2. la Regione avrebbe assunto l'impegno, sulla base di "futuri confronti" con ATO e Province, di determinare le modalità di intervento a copertura dei costi di gestione della post-conduzione;
3. gli oneri relativi dovranno essere a carico di quei territori che hanno usufruito della discarica.

Il quadro che emerge dalla "ricognizione preliminare" che ATO-R, in collaborazione con i diversi gestori in pochi mesi ha predisposto, costituisce un primo importante contributo per **analizzare in modo omogeneo la situazione e definire cosa fare e quanto costa** (gli interventi necessari - straordinari ed ordinari- e le risorse necessarie).

La fase preliminare di ricognizione degli impianti discarica non più attivi ed in fase di post-gestione riguarda pertanto la individuazione di:

- specifiche tecniche degli impianti;
 - specifiche gestionali;
 - quantificazione dei costi di investimento da sostenere per adempiere alle azioni previste dagli atti autorizzativi e/o prescrittivi relativamente a bonifiche;
 - quantificazione dei costi di gestione da sostenere per adempiere alle azioni previste dagli atti autorizzativi e/o prescrittivi relativamente a bonifiche;
 - quantificazione degli accantonamenti disponibili da parte dei gestori per fare fronte ai costi previsti;
- al fine di una valutazione unitaria per il sistema "Provincia di Torino".

Mentre i primi due punti sono stati valutati in maniera congiunta tramite l'analisi dei documenti tecnici disponibili in Provincia di Torino, i dati relativi agli ultimi tre punti sono stati richiesti ai gestori di riferimento delle discariche.

L'ATO-R ha quindi individuato un elenco di impianti e relativi gestori a cui ha inviato sia una scheda descrittiva dell'impianto sia un questionario da compilare.

Le schede descrittive e i questionari compilati sono stati quindi raccolti e sono presentati nel presente documento (Capitoli da 4 a 17).

Restano da definire da parte della Regione quelle norme indispensabili per affrontare in modo non equivoco, "unitario" ed efficace il problema della futura "gestione" e il reperimento delle risorse necessarie per far fronte a tali costi.

In particolare occorre che un **adeguato atto della Regione** specifichi in modo chiaro:

- il ruolo "formale" degli ATO nel governo di tali impianti (che non è mai gestione diretta ma "affidamento di servizio");
- le responsabilità (penali, ambientali, amministrative e finanziarie) degli attuali gestori, stabilendo eventualmente il percorso necessario per il loro "superamento" ed il trasferimento ad un nuovo "soggetto gestore unitario";
- le risorse "straordinarie" che la Regione Piemonte è disponibile ad erogare per contribuire alla messa in sicurezza degli impianti;
- gli oneri di "gestione" (individuando in modo chiaro i soggetti che dovranno sostenerli e le modalità di calcolo e di distribuzione di tali oneri).

2 LA POST-GESTIONE

2.1 Le indicazioni della vigente normativa D.lgs. 36/03

Il D.lgs. 36/03, richiamato dall'art. 182, comma 7, del D.lgs. 152/2006 introduce - con particolare enfasi - specifiche sulla fase di gestione della discarica successiva alla chiusura, che risulta essere uno degli aspetti innovativi e molto importanti introdotto proprio dalla Direttiva Europea 1999/31/CE, con esso attuata in Italia.

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.

Quanto stabilito al precedente punto permette di raggiungere l'obiettivo, indicato all'Art.1, del D.lgs. 36/03, anche nella fase finale del ciclo di vita di una discarica.

Art. 1.:

“..il presente decreto 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.”

Di questa fase, relativa alla gestione successiva alla chiusura se ne parla in modo particolare all'interno dell'Art.13.

La vita di un impianto di interrimento controllato non termina con la fine della sua fase attiva, ma prosegue nella fase di chiusura e si conclude in quella di post-gestione, che viene stimato ora per un periodo non inferiore a trenta anni.

La gestione post-esercizio, intesa come investimento attualizzato e da ammortizzare nel periodo di coltivazione del sito (gestione attiva), estesa per un periodo di almeno trenta anni, incide quindi sull'investimento totale, sicché il **piano economico-finanziario** risulta essere il cuore nevralgico della complessiva attività svolta in discarica, dalla fase iniziale di conferimento alla fase terminale di fine della post-conduzione, 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.

All'Art. 8, comma h, viene indicato “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”.

All'Art.10, comma h, si fa riferimento a “le prescrizioni provvisorie per le operazioni di chiusura e di gestione successiva alla chiusura”.

L'Art. 13 è interamente dedicato alle “procedure di chiusura e di gestione successiva alla chiusura”.

In particolar modo, secondo quest'ultimo articolo 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.

“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.”

Inoltre, al comma 5, viene indicato che: al fine di dimostrare la conformità della discarica alle condizioni dell'autorizzazione e di fornire tutte le conoscenze sul comportamento dei rifiuti nelle discariche, il gestore deve presentare all'ente territoriale competente, secondo le modalità fissate dall'autorizzazione, la relazione (citata all'articolo 10), completa di tutte le informazioni sui risultati della gestione della discarica e dei programmi di controllo e sorveglianza, nonché dei dati e delle informazioni relativi ai controlli effettuati.

Si evince, quindi, come venga data grande importanza agli aspetti tecnico-operativi ed economici riguardanti la chiusura ed il periodo di post-chiusura delle discariche.

L'Art 15 introduce i “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 pari a quello indicato all'Art. 10 comma 1, lettera i)”.

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 post-conduzione e chiusura.

2.2 Le indicazioni ante normativa D.lgs. 36/03

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

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

Per quanto attiene la durata del post-esercizio va 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, attiene a “periodi di tempo variabili a seconda di quanto disposto dalle stesse autorizzazioni e contratti”.

La scadenza degli obblighi contrattuali deve essere correlata al tempo tecnico che definisce la pericolosità del “dopo esercizio”.

Dal punto di vista tecnico, in assenza di prescrizioni normative che fissino in modo univoco la durata del suddetto periodo di post-esercizio, la fine di tale periodo viene fatta coincidere con il momento nel quale si prevede diventino 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:

- gli assestamenti possono essere trascurati quando l’abbassamento percentuale dell’ultimo anno, calcolato con riferimento all’abbassamento totale, verificatosi a partire dall’ultimo conferimento di RSU risulta non superiore al 5%;
- l’estrazione controllata del biogas deve essere proseguita per vent’anni dall’ultimo conferimento di rifiuti;
- potrà essere interrotta prima o protratta rispetto a tale tempo, quando risulteranno scomparsi, a giudizio dell’Autorità di controllo, tutti gli effetti negativi legati alla presenza del gas;
- l’estrazione del percolato deve proseguire per tutto il tempo necessario a stabilizzare un livello di sicurezza fissato dall’autorità di controllo; il trattamento del percolato può essere sospeso quando la prima analisi semestrale rientra nei limiti fissati dalla normativa vigente in funzione del recapito finale.

L’evento deve 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 anni 30 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).

Analizzando le prescrizioni di cui al precedente punto a), relative agli assestamenti della massa di rifiuti, va evidenziato che dalla lettura tecnica (Gandolla et. al. 1995) è rilevabile che, da 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.

E’ quindi rilevabile che l’individuazione di un periodo trentennale per la durata del post-esercizio, trovava un riferimento tecnico nella letteratura di settore, rispetto alla quale la legislazione vigente assume un carattere eminentemente ricognitivo di un dato tecnico-vincolante.

3 ELENCO DEGLI IMPIANTI OGGETTO DI RICOGNIZIONE

Nella successiva tabella sono riportati i Consorzi e i relativi impianti oggetto della ricognizione¹. A ciascun soggetto è stato quindi trasmessa:

- una scheda descrittiva dell'impianto elaborata da ATO da verificare/validare da parte dei Consorzi;
- un questionario da compilare.

Le schede e i questionari ricevuti sono riportati nei successivi capitoli. Alla data di ricevimento della documentazione riportata di seguito, in alcuni casi sono seguite da parte dei gestori ulteriori modifiche dei dati di cui non si riportano le date di trasmissione.

Tab. 3.1- *Elenco Discariche in post gestione oggetto della ricognizione per Consorzio di riferimento*

Consorzio	Nome Discarica	Documenti	Data invio	Destinatari	Data Ricevimento
CCS	Riva presso Chieri	Questionario	12/03/2007	-Rag. Angelo De Simoni -Arch. Gianmarco Mottura	26/03/2007
		Scheda descrittiva	08/05/2007		09/05/2007
COVAR 14	Beinasco La Loggia Vinovo	Questionario	12/03/2007	-Marina Toso (Direttore COVAR 14)	04/05/2007
		Scheda descrittiva	08/05/2007		22/05/07
CADOS-CIDIU	Alpignano Collegno	Questionario	12/03/2007	-Segreteria CADOS -Presidente CADOS -Mario Rossi (Direttore CIDIU)	22/05/2007
		Scheda descrittiva	08/05/2007		07/06/2007
CCA, gestione ASA	Rivara Rivarolo	Questionario	12/03/2007	-Maurizio Cieol (Presidente CCA) - info@asagroup.it (ASA)	20/06/2007
		Scheda descrittiva	08/05/2007		28/05/2007
CCA, gestione SCS	Bairo Colleterto Giacosa Strambino	Questionario	08/05/2007	-Maurizio Cieol (Presidente CCA) -direzione@scsivrea.it	20/06/2007
		Scheda descrittiva	08/05/2007		11/07/2007

¹ Il documento contiene anche la scheda descrittiva delle discariche di Chivasso, loc. Fornace Slet, ed Orbassano, che non saranno oggetto della ricognizione economica in quanto discariche utilizzate prevalentemente per RSAU (I lotti esauriti della discarica di Chivasso erano tuttavia utilizzati per il conferimento di RSU).

3.1 Analisi sintetica dei risultati della ricognizione

Nella successiva tabella sono riportati per Consorzio e relativo impianto i dati sulla volumetria autorizzata, sulla data di chiusura e sulle schede e questionari raccolti:

Num.	Sigla interna	Gestore	Località, Comune	Volumetria (m³) autorizzata	Data di chiusura	Scheda impianto verificata	Questionari o specifico compilato	Nota
1	PSG12	AISA (oggi Consorzio di Bacino 16)	Regione Pozzo, Chivasso	129.892	nov-01	si	no	Post-gestione a carico gestore privato, questionario non compilato
2	PSG7	A.S.A. S.p.A.	Loc. Rossetti, Rivara	189.154	lug-00	si	si	
3	PSG8	A.S.A. S.p.A.	Loc. Vercellino, Rivarolo	68.500	giu-99	si	si	
4	PSG1	Consorzio Chierese	Loc. Basse, Riva presso Chieri	225.000	feb-96	si	si	
5	PSG6	C.I.D.I.U. S.p.A.	Loc. Bruere, Alpignano	circa 500.000	1988	si	si	
6	PSG5	C.I.D.I.U. S.p.A.	Loc. C.na Gaj, Collegno	480.000	apr-93	si	si	
7	PSG2	COVAR 14	Zona Industriale, Beinasco	425.000	mag-96	si	si	
8	PSG4	COVAR 14	Loc Tetti Sagrini, La Loggia	270.000	gen-92	si	si	
9	PSG14	COVAR 14 [1]	Loc Tetti Francesi, Orbassano	140.000	mag-92	si	no	Post-gestione a carico gestore privato, questionario non compilato
10	PSG3	COVAR 14	Loc. La Motta, Vinovo	270.000	apr-99	si	si	
11	PSG9	SCS S.p.A.	Loc. Piane Antonione, Bairo	228.460	giu-01	si	si	
12	PSG10	SCS S.p.A.	Loc. Piane del Ribes, Colletterto Giacosa	111.051	giu-96	si	si	
13	PSG11	SCS S.p.A.	Loc. Isoletta, Strambino	173.200	feb-04	si	si	
[1] discarica per rifiuti speciali assimilabili agli urbani								

[1] discarica per rifiuti speciali assimilabili agli urbani

Si noti che per gli impianti PSG1 e PSG14 non sono stati compilati dai Consorzi i dati di dettaglio sui relativi costi. La fase di post-gestione per i suddetti impianti è infatti contrattualmente attribuita per intero al gestore privato che ha condotto la fase di gestione operativa e che quindi ha l'onere complessivo della post-gestione non rappresentando quindi per il sistema complessivo di gestione una criticità specifica.

3.2 Le principali caratteristiche delle attività di post gestione

Nella successiva tabella sono riportati per Consorzio e relativo impianto i dati sulla data di avvio della coltivazione, sull'anno di chiusura, sulle tonnellate totali abbancate nel periodo di conduzione, sugli investimenti sostenuti per la fase di chiusura e/o post gestione, inclusi quelli per il rispetto di prescrizioni per la messa in sicurezza di cui a procedimenti di bonifica ex DM 471/99 (evidenziati dai Consorzi) e sugli investimenti previsti a breve termine per la stessa azione:

Tab. 3.3 – Principali dati tecnici ed economici delle discariche in post-gestione.

Rif	Consorzio	Impianto	Anno inizio	Anno chiusura	Tonnellate abbancate	Anni residui post gestione	Investimenti sostenuti	Investimenti previsti
PSG1	CCS	Località Basse, Riva c/o Chieri	1991	1996	169.927	19	€ -	€ -
PSG2- PSG3- PSG4	COVAR14	Beinasco, Vinovo, La Loggia	1992 1996 1984	1996 1999 1992	446.968 246.443 (stima 280.000)	19 21 15	€ 1.833.543	€ 1.150.000
PSG5	CIDIU - CADOS	Loc. Cascina Gaj, Collegno	1989	1993	38.000	17		€650.000
PSG6	CIDIU - CADOS	Loc. Bruere, Alpignano	1975	1988	1.000.000	12		incluso sopra
PSG7	A.S.A. S.p.A.	Loc. Rossetti, Rivara	1991	2000	167.000	23	€ 300.000	€ -
PSG8	A.S.A. S.p.A.	Loc. Vercellino, Rivarolo	1988	1999	67.550	22	€ 515.000	
PSG9	SCS S.p.A.	Loc. Piane Antonione, Bairo	1996	2001	173.000	24		
PSG10	SCS S.p.A.	Loc. Piane del Ribes, Colletterto Giacosa	1992	1996	81.000	19		
PSG11	SCS S.p.A.	Loc. Isoletta, Strambino	2001	2004	131.475	23		
TOTALE					2.801.363			€ 1.800.000

Con riferimento alle discariche gestite dal COVAR 14 e dal CIDIU, gli investimenti previsti sono connessi a:

- COVAR 14: messa in sicurezza della discarica La Loggia per un valore di circa 900.000 euro previsti dall'anno 2007. Lavori di ripristino accessibilità su Vinovo per 150.000 euro circa e implementazione sistema di monitoraggio sull'impianto di Beinasco per ulteriori 100.000 euro;
- CIDIU-CADOS: messa in sicurezza delle discariche Cascina Gai e Bruere per un valore di circa 650.000 euro previsti per gli anni 2007-2009 – vedi capitolo specifico.

La seguente tabella evidenzia graficamente gli anni previsti di conclusione della post gestione al fine di raggiungere il valore minimo previsto di anni 30. Naturalmente le risultanze dei piani di monitoraggio attuati e previsti determineranno un eventuale spostamento nel tempo della data di chiusura prevista.

Tab. 3.4- Anni previsti di conclusione della post gestione

[illegible]

La successiva tabella evidenzia l'utilizzo di personale e mezzi in maniera diretta da parte dei Consorzi, rilevando una quasi totale esternalizzazione dei servizi relativi alla post-gestione. In particolare il personale fa quasi sempre riferimento a figure di amministrazione e controllo degli appalti.

Tab. 3.5- Utilizzo di personale e mezzi in maniera diretta da parte dei Consorzi

Rif	Consorzio	Impianto	Addetti Specifici	Mezzi	Note
PSG1	CCS	Località Basse, Riva c/o Chieri	2	no	utilizzo addetti quota parte altri servizi consorzio
PSG2-PSG3-PSG4	COVAR14	Beinasco, Vinovo, La Loggia	no	no	
PSG5	CIDIU - CADOS	Loc. Cascina Gaj, Collegno	3	1 porter	gli addetti indicati sono impegnati per il 40% presso le citate discariche esaurite.
PSG6	CIDIU - CADOS	Loc. Bruere, Alpignano			
PSG7	A.S.A. S.p.A.	Loc. Rossetti, Rivara	2	no	part-time
PSG8	A.S.A. S.p.A.	Loc. Vercellino, Rivarolo	2	no	part-time
PSG9	SCS S.p.A.	Loc. Piane Antonione, Bairo	2	trattore	part-time mezzo tempo parziale
PSG10	SCS S.p.A.	Loc. Piane del Ribes, Colletterto Giacosa	2	trattore	part-time mezzo tempo parziale
PSG11	SCS S.p.A.	Loc. Isoletta, Strambino	2	trattore	part-time mezzo tempo parziale

3.3 Costi attività di post gestione

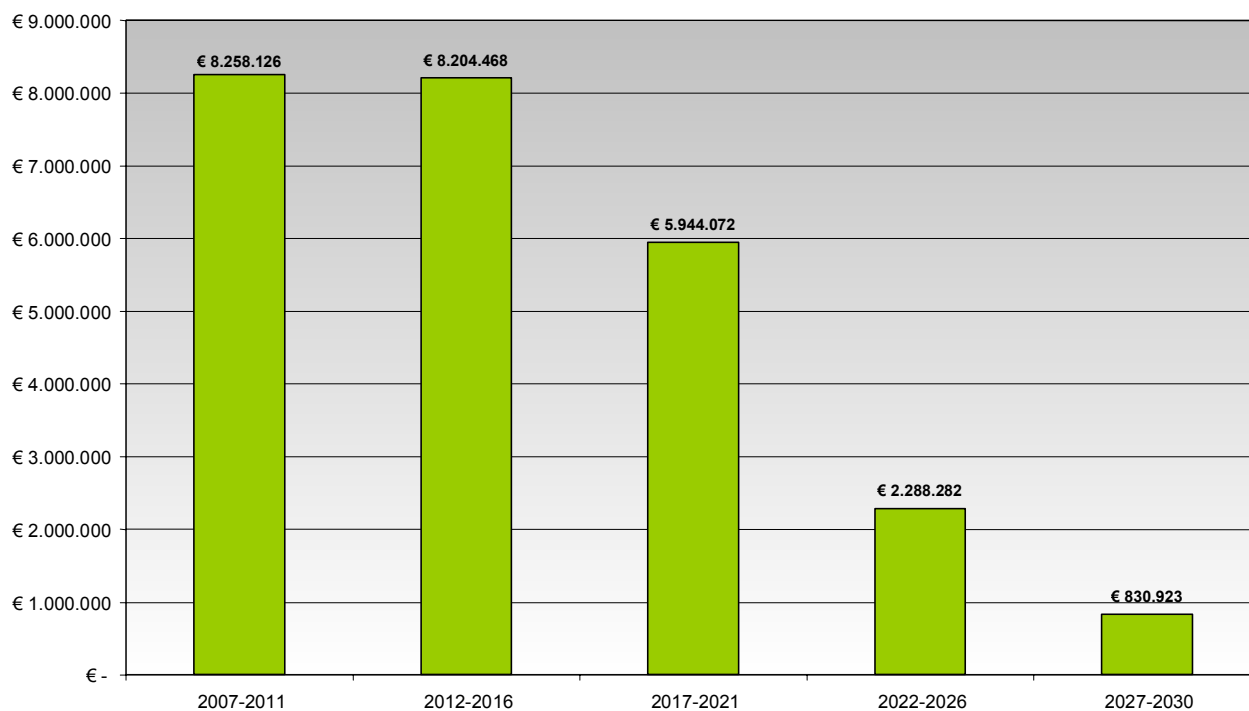
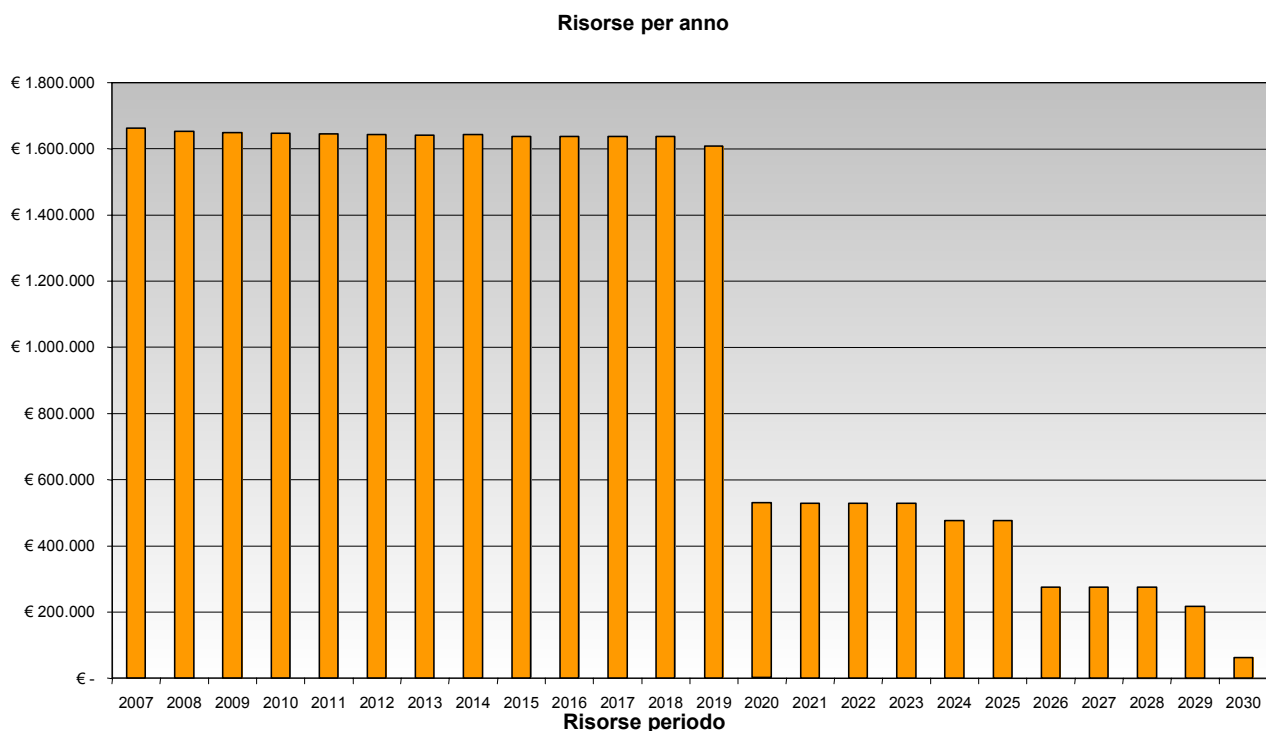
Nella successiva tabella sono riportati per Consorzio e relativo impianto i dati sui costi annui registrati (al netto degli investimenti) e la previsione complessiva per l'intero periodo di post-gestione:

Riferimento	Consorzio	Impianto	Costi Annui	Ricavi Annui	Costi Residui Complessivi - Ricavi esclusi investimenti previsti [1]	Note
PSG1	CCS	Località Basse, Riva C/O Chieri	€ 128.525	€ -	€ 2.441.975	Non sono stati effettuati accantonamenti per gli oneri del periodo di gestione post-mortem, che sono invece sostenuti nell'ambito dei costi generali del Consorzio
PSG2 PSG3 PSG4	COVAR14	Beinasco, Vinovo, La Loggia	€ 700.000 circa (costi annui appalto + rimborsi mutuo)	€ 38.733	€ 14.000.000 [su 13 anni medi (n. anni medio gestione 3 discariche)]	Non sono stati effettuati accantonamenti per gli oneri del periodo di gestione post-mortem, che sono invece sostenuti nell'ambito dei costi generali del Consorzio
PSG5	CIDIU - CADOS	Loc. Cascina Gaj, Collegno			€ 1.363.629	Non sono stati effettuati accantonamenti per gli oneri del periodo di gestione post-mortem, che sono invece sostenuti nell'ambito dei costi generali del Consorzio
PSG6	CIDIU - CADOS	Loc. Bruere, Alpignano	inclusi sopra	inclusi sopra	inclusi sopra	
PSG7	A.S.A. S.r.l.	Loc. Rossetti, Rivara	€ 79.000		€ 1.817.000	Non sono stati effettuati accantonamenti per gli oneri del periodo di gestione post-mortem, che sono invece sostenuti nell'ambito dei costi generali del Consorzio
PSG8	A.S.A. S.r.l.	Loc. Vercellino, Rivarolo	€ 59.000		€ 1.298.000	Non sono stati effettuati accantonamenti per gli oneri del periodo di gestione post-mortem, che sono invece sostenuti nell'ambito dei costi generali del Consorzio
PSG9	SCS S.p.A.	Loc. Piane Antonione, Bairo	€ 63.129		€ 1.515.096	Non sono stati effettuati accantonamenti per gli oneri del periodo di gestione post-mortem, che sono invece sostenuti nell'ambito dei costi generali del Consorzio
PSG10	SCS S.p.A.	Loc. Piane del Ribes, Colletterto Giacosa	€ 72.494		€ 1.377.386	Non sono stati effettuati accantonamenti per gli oneri del periodo di gestione post-mortem, che sono invece sostenuti nell'ambito dei costi generali del Consorzio
PSG11	SCS S.p.A.	Loc. Isoletta, Strambino	€ 88.618	€ 14.149	€ 1.712.785	Non sono stati effettuati accantonamenti per gli oneri del periodo di gestione post-mortem, che sono invece sostenuti nell'ambito dei costi generali del Consorzio. I ricavi energetici sono riconosciuti al gestore "Marco Polo" dell'impianto di recupero energetico a fronte dei costi sostenuti di investimento - sono quindi indicati il 2% riconosciuti al Consorzio
TOTALE			€ 1.190.766		€ 25.525.871	

[1]se non dettagliato è stato considerato per gli anni residui un costo uguale all'ultimo anno previsto

Non sono compresi i costi di investimento previsti nel medio periodo (2007-2009) che equivalgono a circa 1.800.000 euro. **I costi presentati sono riferiti a valori attuali senza considerare quindi gli effetti inflattivi.**

I costi sono distribuiti negli anni in funzione delle diverse tempistiche di conclusione della post gestione e in funzione delle manutenzioni straordinarie previste; il seguente grafico mostra una indicazione della necessità di risorse nel tempo (al netto dei ricavi previsti).



3.4 Indicatori sui costi delle attività di post gestione

Nella successiva tabella sono riportati per Consorzio e relativo impianto i dati sui costi annui registrati nel 2006 suddivisi per tipologia:

Tab. 3.7 – Dati sui costi annui registrati nel 2006 suddivisi per tipologia

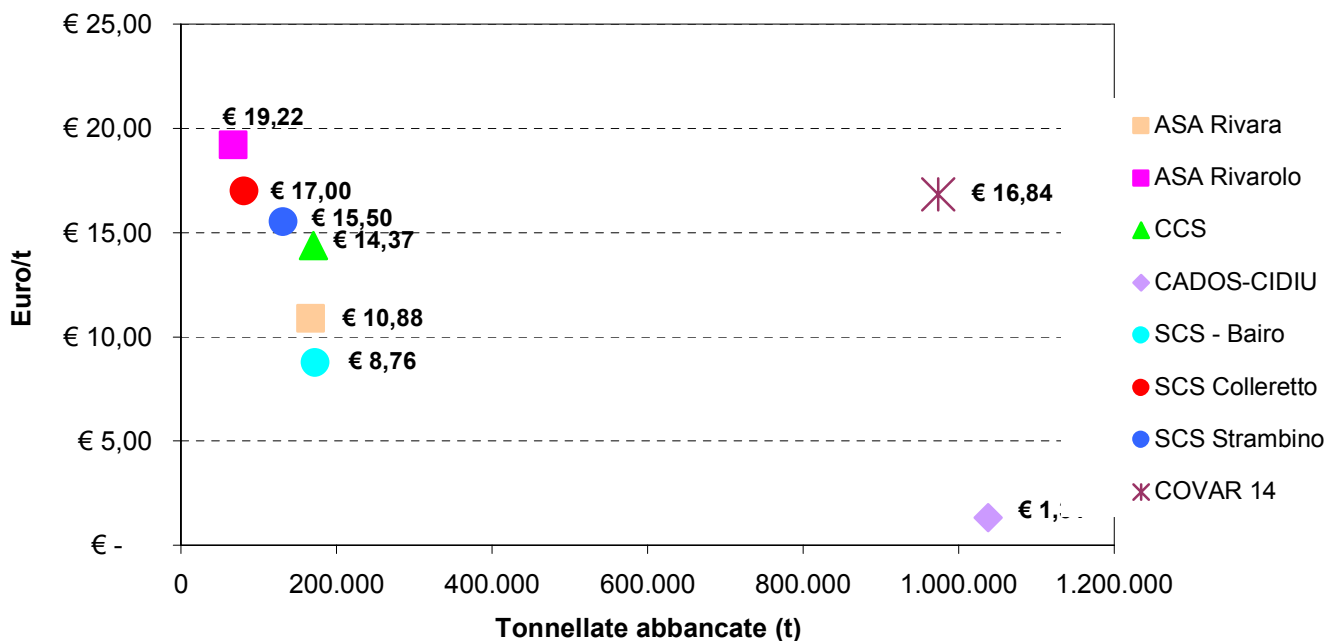
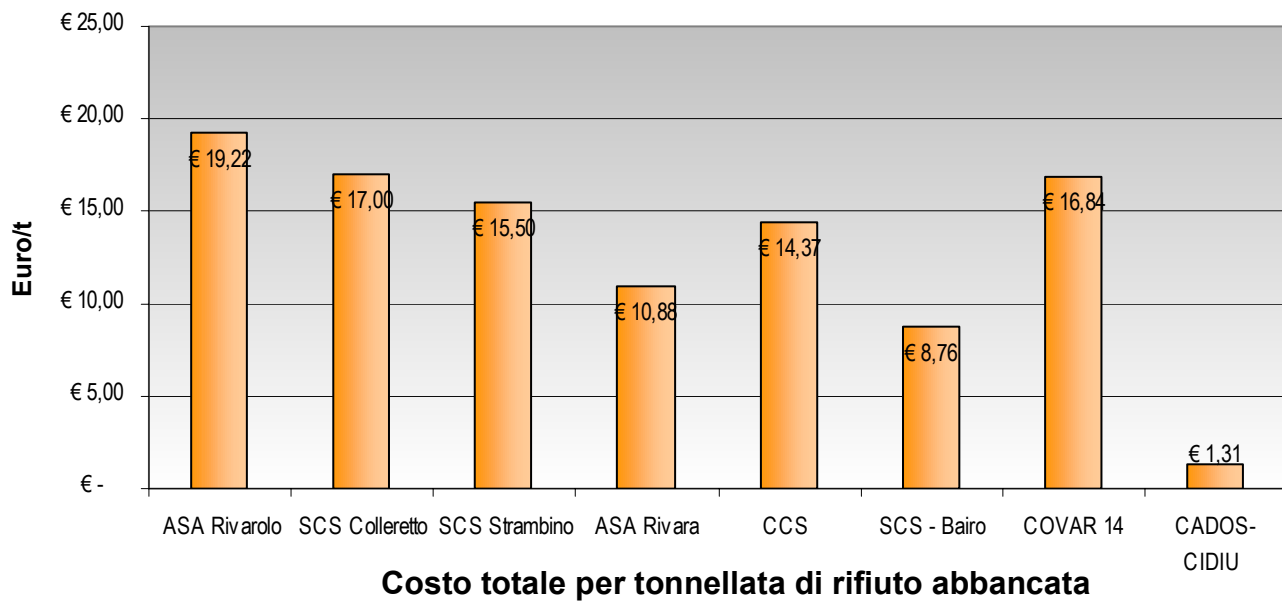
Tipologia (Incidenza euro/anno)	u.m.	ASA Rivara	ASA Rivarolo	CCS - Riva c/o Chieri	CADOS-CIDIU Cascina Gay-Bruere	SCS – Bairo	SCS - Colleretto	SCS - Strambino	Covar Beinasco, Vinovo, La Loggia
Interventi manutentivi	euro/a	€ 20.000	€ 25.000	€ 30.000	€ 37.666	€ -		€ 5.112	€ 969.016
Personale	euro/a	€ 10.000	€ 10.000	€ 15.000	€ -	€ 10.000	€ 10.000	€ 15.000	€ -
Consumo energia	euro/a	€ 2.000	€ 2.000	€ 2.500	€ -	€ 9.650	€ 3.500	€ 3.517	€ -
Consumo materiali	euro/a	€ 2.000	€ 2.000	€ 3.000			€ -	€ -	€ -
Costo gestione percolato	euro/a	€ 25.000		€ 40.000	€ 20.866	€ 17.540	€ 16.984	€ 35.400	€ -
Costo gestione biogas	euro/a	-	-	€ 20.000	€ 20.833			€ -	€ -
Movimento materiali per ripristino capping e assestamenti	euro/a	-	-		€ 16.000	€ 4.470	€ 15.600	€ 3.500	€ -
Controllo, analisi e monitoraggi	euro/a	€ 15.000	€ 20.000	€ 10.000	€ 13.522	€ 15.730	€ 8.670	€ 18.033	€ -
Altri costi derivanti da prescrizioni autorizzative (specificare)	euro/a	-	-				€ 11.150	€ -	€ 122.236
altro (specificare)	euro/a	-	-					€ -	€ -
Spese generali	euro/a	€ 5.000	-	€ 8.025	€ 4.750	€ 5.739	€ 6.590	€ 8.056	€ 1.567
TOTALE		€ 79.000	€ 59.000	€ 128.525	€ 113.636	€ 63.129	€ 72.494	€ 88.618	€ 1.092.818
Ricavi	euro/a	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 14.149	€ 38.733
Costi-ricavi	euro/a	€ 79.000	€ 59.000	€ 128.525	€ 113.636	€ 63.129	€ 72.494	€ 74.469	€ 1.054.085

Sono quindi riportati i costi complessivi previsti e/o ipotizzati per l'intera durata della post gestione residua indicizzati in funzione delle tonnellate complessive abbancate.

Tab. 3.8 – Costi previsti indicizzati in funzione delle tonnellate abbancate

Tipologia	u.m.	ASA – Rivara	ASA – Rivarolo	CCS – Riva c/o Chieri	CADOS- CIDIU	SCS – Bairo	SCS - Colleretto	SCS - Strambino	COVAR Beinasco, Vinovo, La Loggia
Interventi manutentivi	euro/t	€ 2,75	€ 8,14	€ 3,35	€ 0,44	€ -	€ -	€ 0,89	€ 14,93
Personale	euro/t	€ 1,38	€ 3,26	€ 1,68	€ -	€ 1,39	€ 2,35	€ 2,62	€ -
Consumo energia	euro/t	€ 0,28	€ 0,65	€ 0,28	€ -	€ 1,34	€ 0,82	€ 0,62	€ -
Consumo materiali	euro/t	€ 0,28	€ 0,65	€ 0,34	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Costo gestione percolato	euro/t	€ 3,44	€ -	€ 4,47	€ 0,24	€ 2,43	€ 3,98	€ 6,19	€ -
Costo gestione biogas	euro/t			€ 2,24	€ 0,24	€ -	€ -	€ -	€ -
Movimento materiali per ripristino capping e assestamenti	euro/t			€ -	€ 0,18	€ 0,62	€ 3,66	€ 0,61	€ -
Controllo, analisi e monitoraggi	euro/t	€ 2,07	€ 6,51	€ 1,12	€ 0,16	€ 2,18	€ 2,03	€ 3,15	€ -
Altri costi di gestione derivanti da prescrizioni autorizzative	euro/t			€ -	€ -	€ -	€ 2,62	€ -	€ 1,88
Altro	euro/t			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Spese generali	euro/t	€ 0,69		€ 0,90	€ 0,05	€ 0,80	€ 1,55	€ 1,41	€ 0,02
TOTALE costi		€ 10,88	€ 19,22	€ 14,37	€ 1,31	€ 8,76	€ 17,00	€ 15,50	€ 16,84
Totale ricavi		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 2,48	€ 0,60
Tonnellate abbancate	t	167.000	67.550	169.927	1.038.000	173.000	81.000	131.475	973.411
Durata post gestione		23	22	19	12	24	19	23	15
Investimenti effettuati	euro	€ 300.000	€ 515.000	€ -		€ -	€ -		€ 1.833.543
Investimenti effettuati	euro/t	€ 1,80	€ 7,62	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 1,88
Investimenti previsti	euro			€ -	€ 650.000	€ -	€ -		€ 1.150.000
Investimenti previsti	euro/t	€ -	€ -	€ -	€ 0,63	€ -	€ -	€ -	€ 0,93 ??

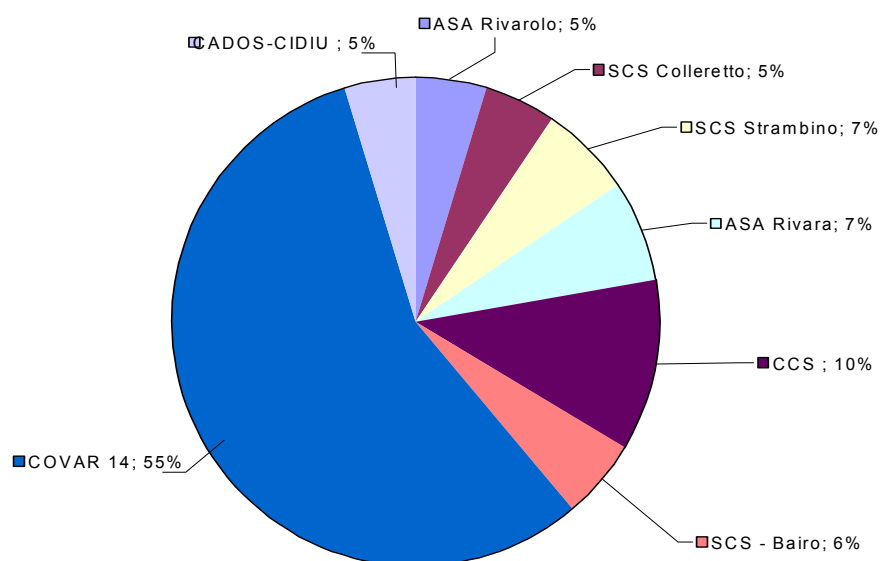
Variazione dei costi unitari di gestione in base al crescere della dimensione



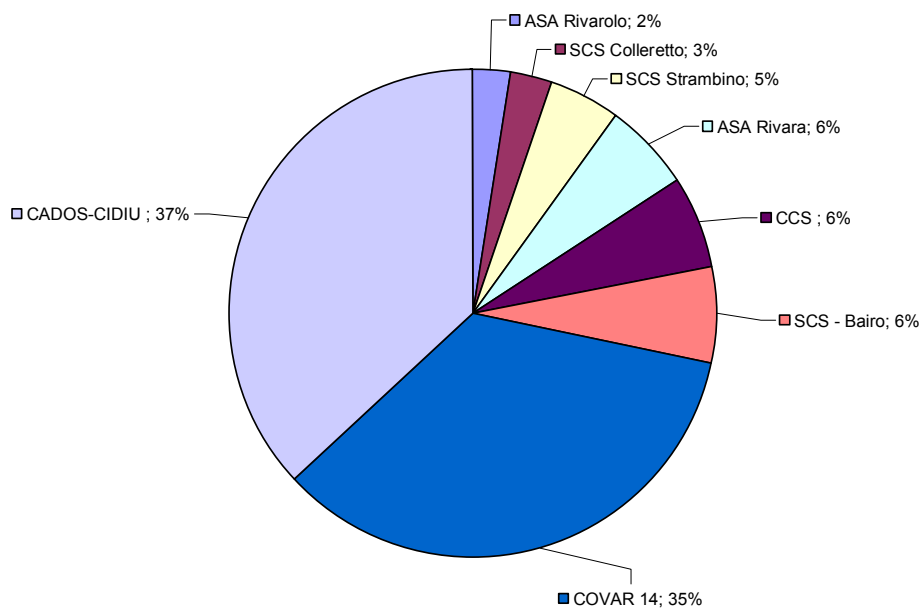
I successivi grafici riportano:

- l'incidenza del budget totale previsto per Consorzio;
- l'incidenza della dimensione totale delle discariche analizzate per Consorzio;
- l'incidenza per ciascuna discarica delle diverse voci di costo registrate nell'anno 2006.

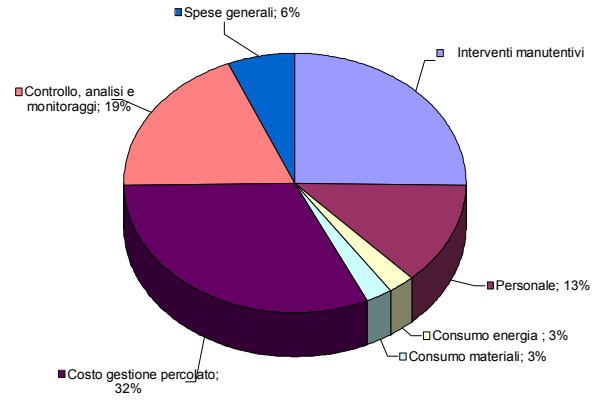
Incidenza budget singole discariche sul totale del budget previsto per tutte le discariche in gestione



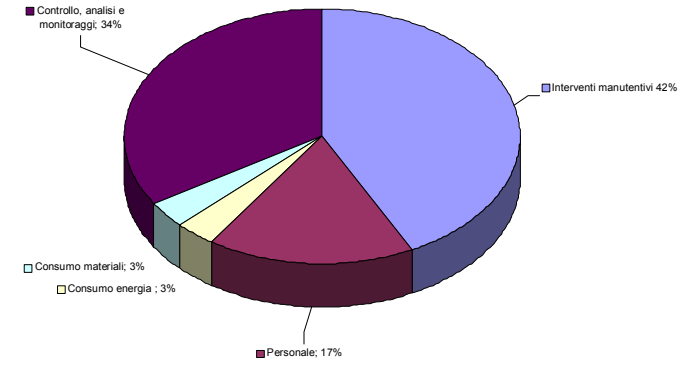
Incidenza dimensioni discariche sul totale delle tonnellate abbancate nelle discariche in post gestione



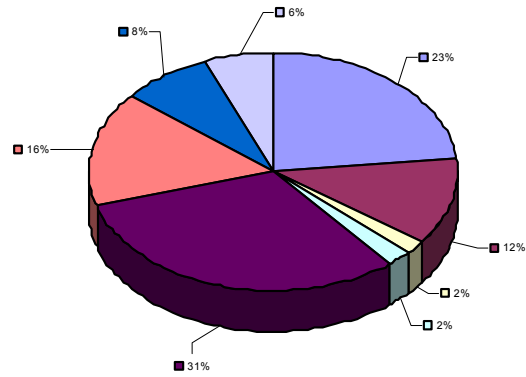
ASA Rivara
- Incidenze costi



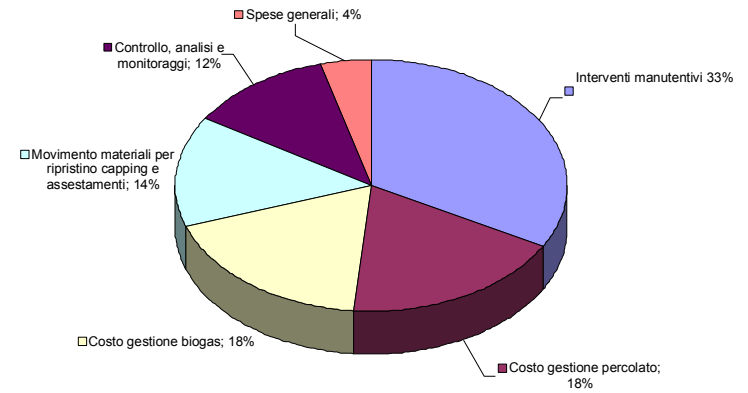
ASA Rivarolo - Incidenze costi



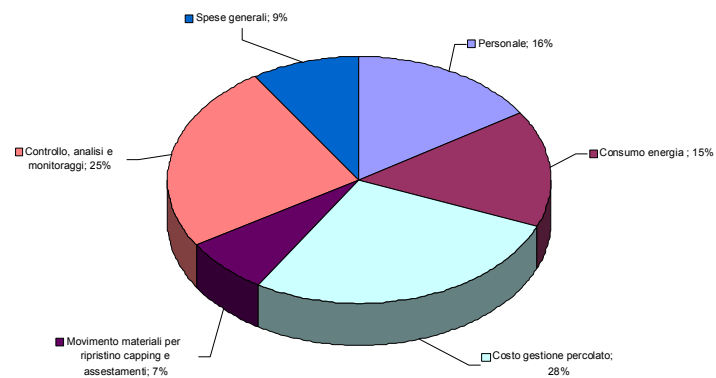
CCS - Incidenze costi



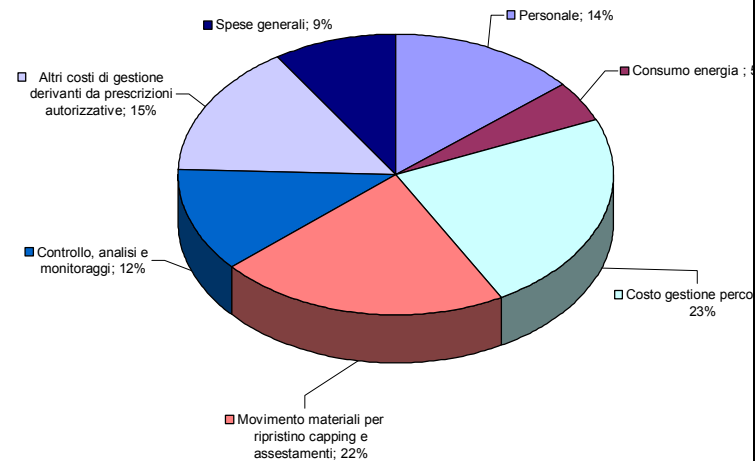
CADOS - CIDIU - Incidenze



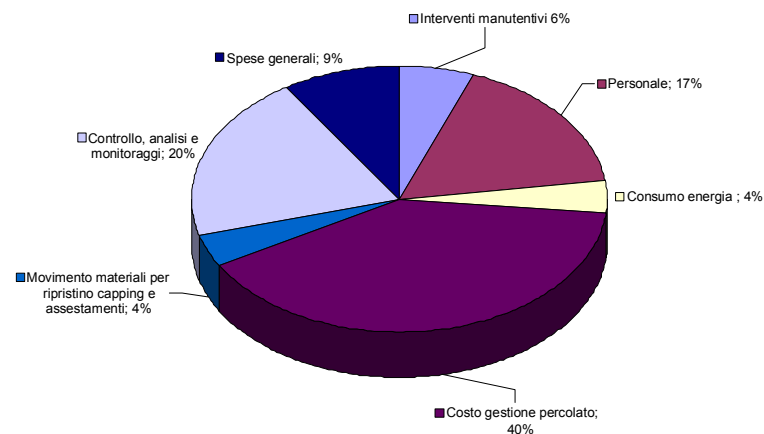
SCS Bairo - Incidenze costi



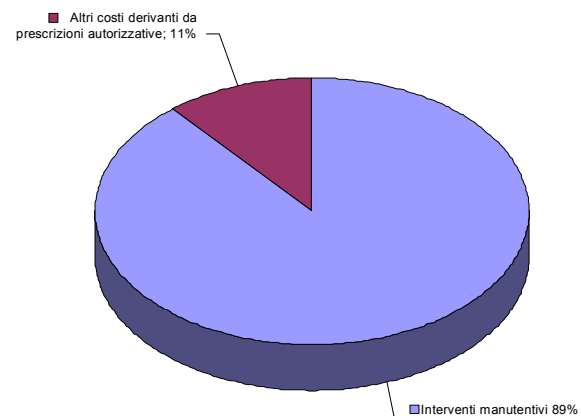
SCS Colleretto - Incidenze costi



SCS Strambino - Incidenze costi

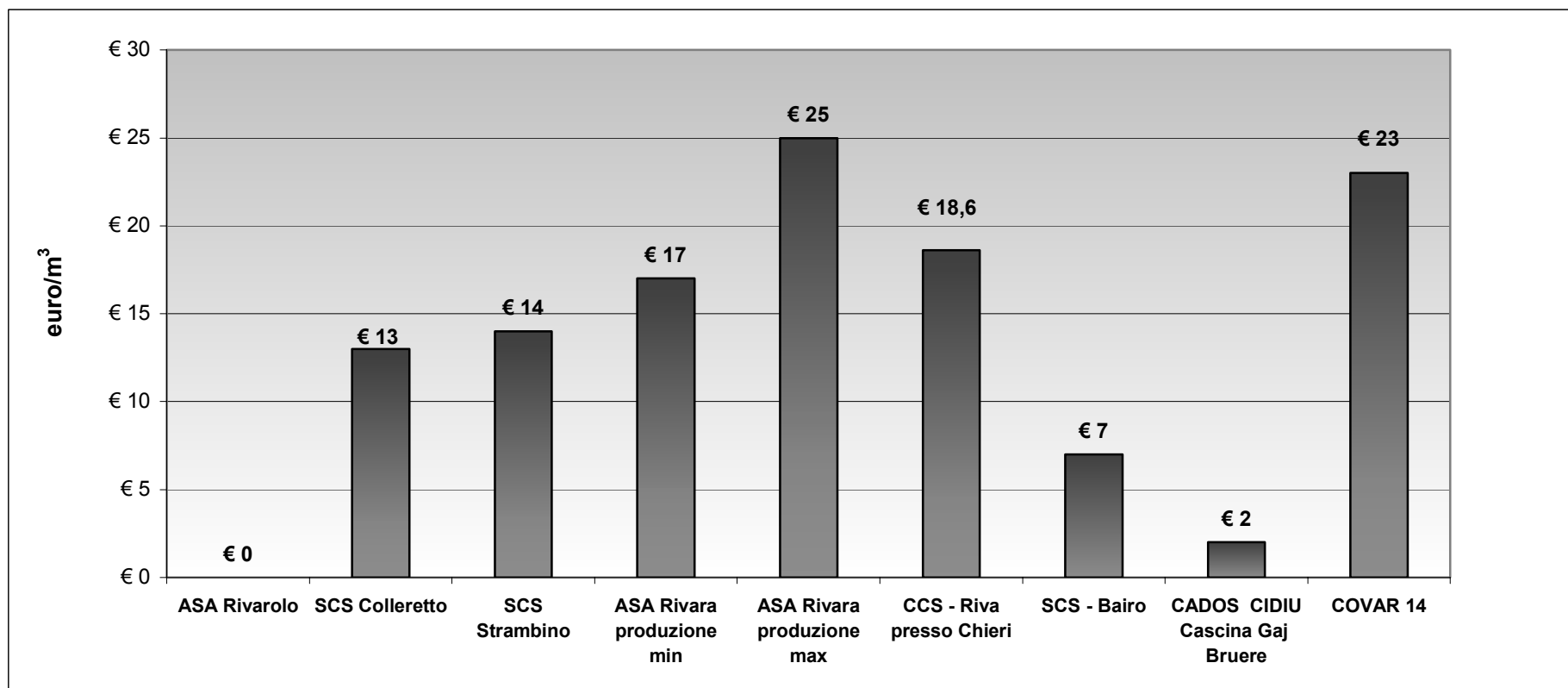


COVAR - Incidenze costi



Tab. 3.9 - Alcune specifiche sui costi di trattamento percolato e biogas registrati:

Tipologia (incidenza)	u.m.	ASA Rivarolo	SCS - Colleterto	SCS - Strambino	SCS - Bairo	ASA Rivara (produzione min)	ASA Rivara (produzione max)	CCS - Riva c/o Chieri	CADOS-CIDIU Cascina Gaj-Bruere	COVAR
Costo annuo gestione percolato	euro/a	€ -	€16.984	€35.400	€17.540	€25.000	€25.000	€40.000	€20.866	€ 170.000
Produzione di percolato	m³/a	10.000	1.311	2.500	2.400	1.000	1.500	2.145	8.700	7.500 t*
Modalità gestione percolato	-	Collettamento diretto al depuratore SMAT-ASA Acque di Feletto (TO).	Serbatoi di stoccaggio e trasporto con autobotti all'impianto di depurazione	Serbatoi di stoccaggio e trasporto con autobotti all'impianto di depurazione	il percolato non viene stoccato ma, tramite apposita fognatura, viene smaltito nell'impianto di depurazione	Serbatoi di stoccaggio e trasporto tramite autobotti al depuratore SMAT-ASA Acque di Feletto (TO).		Serbatoi di stoccaggio e smaltimento tramite bilici al depuratore AIDA di Pianezza.	Percolato condotto collegato all'impianto di depurazione della SMAT a Collegno (Cascina Gaj). Sistema di convogliamento percolati ed indirizzamento in fognatura A.I.D.A.. (Bruere)	Il percolato è emunto dai pozzi spurgo e smaltito presso depuratore (La Loggia) Serbatoi di stoccaggio e smaltito presso depuratore (Beinasco e Vinovo)
Costo unitario trattamento percolato	euro/m³	€ -	€ 13	€ 14	€7	€ 25	€ 17	€ 18,6	€2	€ 23/t*
Costo gestione biogas	euro/a	€ -	€ -	Convenzione Marco Polo spa	€ -	€ -	€ -	€20.000	€20.833	€ 90.000
Modalità gestione biogas	-	Captazione e combustione senza recupero di energia	Captazione e combustione senza recupero di energia	Captazione e combustione con recupero di energia	Captazione e combustione senza recupero di energia	Captazione e combustione senza recupero di energia	Captazione e combustione senza recupero di energia	Captazione e combustione senza recupero di energia	Pozzi interni collegati a torcia di bonifica, anello esterno di monitoraggio collegato a biofiltro scarrabile (Cascina Gaj). estrazione gas a mezzo di pozzi esistenti nel corpo della discarica + torcia di bonifica (Bruere)	Captazione e combustione senza recupero di energia (La Loggia) Captazione e combustione con recupero di energia (Beinasco e Vinovo); in previsione di riduzione del 70% dal 2008
Costo unitario trattamento biogas	euro/m³	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€100,00	€ -	€ 123



4 IMPIANTO CCS DI RIVA PRESSO CHIERI - LOCALITÀ BASSE

4.1 Scheda descrittiva dell'impianto

4.1.1 Ubicazione del sito

La discarica esaurita di loc. Basse nel Comune di Riva Presso Chieri, è situata verso il margine sud-orientale del territorio comunale, al confine con il Comune di Villanova d'Asti, lungo la valle del Rio Borgallo, tra i comuni di Argentero, Brassicarda e Valdichiesa.

La zona è raggiungibile da nord attraverso la strada comunale che da Riva conduce a Brassicarda, e da Sud provenendo dalla S.S. n. 10 ed immettendosi nei pressi di Valdichiesa, in una strada consorziale pressoché parallela al corso del Rio Borgallo.

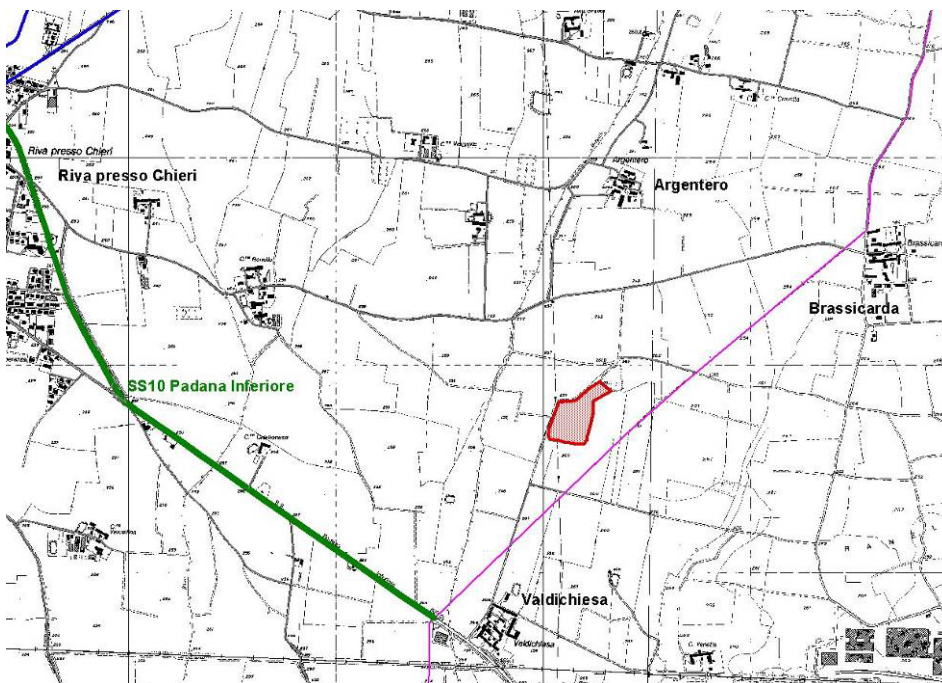


Fig. 4.1 - Ubicazione della discarica di Riva presso Chieri



Fig. 4.2– Foto aerea della discarica di Riva presso Chieri- 2000

4.1.2 Cronistoria della discarica

La discarica di 1° cat. sita nel comune di Riva presso Chieri, loc. Basse, è stata autorizzata con D.G.R. n. 54-38877 del 03/07/1990, per una capacità lorda di 225.000 m³, con previsione di esaurimento entro il 31/12/1994. L'autorizzazione è stata rilasciata al Consorzio Chierese per lo smaltimento dei rifiuti solidi e assimilabili; ma nell'ottobre 1990, il Consorzio Chierese stipulava un contratto con la società I.S.P.A. di Chieri, cui affidava l'allestimento della discarica e la gestione del servizio di smaltimento in discarica dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili.

Con D.G.P. n. 39-23516/1996 del 01/02/1996, i termini fissati da precedenti D.G.P. sono stati prorogati fino al 01/07/1996, ma la chiusura definitiva dell'impianto è avvenuta il 28 febbraio 1996. Nel luglio 1998, il C.d.A. del Consorzio deliberava la presa in carico della discarica di Riva presso Chieri dalla I.S.P.A. S.p.A., ora AIMERI S.p.A.

4.1.3 Caratteristiche dell'impianto

La superficie recintata interessata dall'impianto, risulta pari a circa 51.000 m², mentre la superficie riferita al bordo superiore vasca occupata dai rifiuti risulta circa 40.500 m²; la profondità della vasca rispetto al p.c. risulta da progetto variabile da 1,5 a 3,4 m (lato Sud).

La discarica è stata completata con bordi a raso e semplice sopraelevamento della superficie finale fino ad assumere una forma convessa avente una sopraelevazione massima di circa 5 m.

Sulla base dei dati di progetto risulta:

▪ volumetria lordo	225.000 m ³	di cui
▪ strato drenante di fondo	5.000 m ³	
▪ infrastrati	14.000 m ³	
▪ copertura finale	43.000 m ³	
▪ volumetria netta	163.000 m ³	

Della volumetria netta sopra indicata, circa 90.000 m³ costituiscono la capacità della fossa, fino alla quota del ciglio vasca, mentre i restanti 73.000 m³ costituiscono la sopraelevazione.

Il fondo e le scarpate della vasca sono stati impermeabilizzati con geomembrana in HDPE spessore 2 mm, l'ancoraggio lungo il bordo vasca è stato assicurato mediante trincea di zavorramento.

Il fondo vasca è dotato di impianto drenante del percolato, con immissione in cinque pozzetti di cattura posti lungo il lato Sud. Il sistema, che assicura anche il monitoraggio del percolato di fondo, è immerso all'interno di uno strato di ghiaia sciolta avente uno spessore compreso tra 15 e 20 cm.

Sono presenti nove pozzi di estrazione del percolato, dotati ciascuno di impianto di pompaggi automatico, uno posto sul lato ovest, cinque sul lato sud, e tre sul lato est, di cui uno di questi per la raccolta del liquido raccolto da una trincea drenante.

Il percolato viene raccolto e pompato in quattro serbatoi in vetroresina fuori terra, per poi essere trasportato in idonei impianti di depurazione.

L'impianto è dotato di rete di monitoraggio sotto-telo collegata a relativi cinque pozzetti posti sempre lungo il margine Sud, destinata alla verifica della tenuta dell'impermeabilizzazione e all'eventuale drenaggio di emergenza.

Su tutte le scarpate perimetrali della discarica, nonché sull'argine intermedio fra le celle, è stato disposto uno strato di geotessile (tessuto-non-tessuto), ancorato mediante la stessa trincea di zavorramento che serve ad ancorare la geomembrana.

Sulla discarica vi è una rete di captazione del biogas con estrazione forzata mediante turbo ventilatore collegato a torcia.

Sono presenti tre linee sotterranee di captazione del biogas, poste su tre assi nord-sud, priva di pozzi di estrazione, ed una linea fuori terra lungo la dorsale est e parte della nord dotata di pozzi di estrazione forzata, parte dei quali disposti lungo una apposita trincea captante.

Esaurita l'attività di coltivazione nel febbraio 1996, il rilevato è stato ricoperto con circa un metro di terreno argilloso-limoso, proveniente dallo scavo della discarica stessa; successivamente si è provveduto al recupero ambientale dell'area.

4.1.4 Problematiche ambientali

La Provincia di Torino in seguito al verificarsi di fenomeni di migrazione del biogas nel sottosuolo esterno alla discarica ha prescritto (Decreto del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Inquinamento del Suolo della Provincia di Torino n.59-65003/1999 del 13/04/1999) un sistema di monitoraggio del gas nel sottosuolo esterno, nonché un sistema di campionamento dinamico. A seguito della realizzazione dei sistemi di monitoraggio suddetti sono stati rilevati fenomeni di migrazione del gas nel sottosuolo esterno e sono state richieste attività di messa in sicurezza della discarica che consistono principalmente nel mantenimento di un sistema di estrazione del gas all'interno della discarica.

4.1.5 Prescrizioni della Provincia di Torino

Con Decreto del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Inquinamento del Suolo n. 59-65003/1999 "Prescrizioni tecniche relative alla gestione post-chiusura della discarica di prima categoria sita in località Basse, Comune di Riva presso Chieri" veniva prescritta la progettazione e l'allestimento di un sistema di monitoraggio per il controllo della presenza del biogas nel sottosuolo non saturo circostante alla discarica esaurita e una relazione riassuntiva circa lo stato di fatto del sistema di monitoraggio delle acque sotterranee esistente presso la discarica.

Con lo stesso Decreto del Dirigente veniva inoltre disposto l'invio periodico degli esiti dei rilievi fatti presso il sistema di monitoraggio del biogas e di monitoraggio delle acque sotterranee nonché l'invio annuale di una relazione riassuntiva di tutti i dati relativi ai monitoraggi.

A seguito di lievi migrazioni di biogas, misurabili in due piezometri di monitoraggio, è stata costruita nel 2006, in accordo con la Provincia di Torino, lungo il bordo interno della discarica e

all'interno della stessa, sui lati nord ed est, una apposita trincea continua con doppia funzione: captante il biogas con sei nuovi pozzi di estrazione forzata e drenante il percolato latente nel corpo rifiuti con raccolta in apposito serbatoio.

La tabella che segue sintetizza i controlli da effettuare secondo le suddette prescrizioni e la cadenza temporale.

Tab. 4.1 - Prescrizioni ambientali relative alla discarica di Riva presso Chieri.

discarica di Riva presso Chieri	parametri		n° p.ti prelievo	frequenza misurazione/analisi	frequenza trasmissione dati
Monitoraggio biogas	CH ₄ (%), CO ₂ (%), O ₂ (%), L.E.L. (%), pressione del gas rispetto all'esterno (mmH ₂ O), temperatura atmosferica (°C), pressione atmosferica (mbar)		10	quadrimestrale	quadrimestrale
Monitoraggio acque sotterranee	determinati in situ	soggiacenza falda in m. s.l.m., temperatura della acque di falda (°C), potenziale redox (Eh, mV), temperatura atmosferica (°C)	4	semestrale	semestrale
	registrati in situ	data e ora di campionamento, nome o sigla dell'operatore, condizioni meteo generali al momento del campionamento, durata e portata dello spurgo preliminare del pozzo, portata di campionamento, profondità di campionamento, aspetto del campione (colore, odore, torbidità, etc.), metodo dettagliato di conservazione del campione			
	determinati in laboratorio	conduttività elettrica (mS/cm), pH, alcalinità (mg/l CaCO ₃), durezza totale (°F), cloruri (mg/l Cl), azoto ammoniacale (mg/l NH ₄), solfati (mg/l SO ₄), ferro (mg/l Fe), manganese (mg/l Mn), nichel (mg/l Ni)			

4.2 Ricognizione sulla post gestione

Tab. 4.2 – Informazioni generali

N.	Oggetto	Descrizione
1	Nome Impianto	DISCARICA CONSORTILE DI 1° CATEGORIA D.C.I. 27.07.1984
2	Tipologia Impianto	IMPIANTO DI INTERRAMENTO CONTROLLATO RIFIUTI URBANI
3	Via	LOCALITA' BASSE
4	Località	RIVA PRESSO CHIERI (TO)
5	Cap	10020
6	Tel	
7	Fax	
8	Gestione	CONSORZIO CHIERESE PER I SERVIZI (postmortem)
9	Referente Impianto	CONSORZIO CHIERESE PER I SERVIZI
10	Compilatore	ARCH. GIANMARCO MOTTURA PER LA PARTE TECNICA E RAG. ANGELO DE SIMONI (CONSORZIO CHIERESE PER I SERVIZI) PER LA PARTE FINANZIARIA
11	Data Compilazione	

Tab. 4.3 – Informazioni generali sull'impianto

N.	Oggetto	u.m.	Descrizione
1	Categoria discarica	-	1° CATEGORIA D.C.I. 27.07.1984
2	Numero di lotti	-	UNITARIA
3	Anno di inizio attività	-	1991 (17/07/1991)
4	Anno di chiusura	-	1996 (29/02/1996)
5	Anni di gestione post operativa residui	anni	19
6	Superficie totale occupata dall'impianto	m ²	43.000 mq. circa area massima corpo discarica., 39.000 mq. circa area basale corpo discarica. Totale 72.500 mq. di proprietà catastale di cui 51.000 mq- recintati.
7	Tonnellate complessive abbancate	t	169.926,89
8	Volume totale occupato	m ³	225.000

Tab. 4.4 – Informazioni generali relative al lotto unitario

N.	Oggetto	u.m.	Descrizione
1	Stato funzionale del lotto	-	X in fase di gestione post operativa X in rilevato, con parte interrata
2	Tipologia impianto	-	in pendio in trincea in ex cava altro (specificare)
3	Anno di costruzione	-	1991
4	Anno di avviamento	-	1991
5	Anno di chiusura	-	1996
6	Anni di gestione post operativa residui	anni	19
7	Superficie totale occupata dal lotto	m ²	43.000 mq. circa area massima corpo discarica., 39.000 mq. circa area basale corpo discarica. Totale 72.500 mq. di proprietà catastale di cui 51.000 mq- recintati.
8	Tonnellate abbancate	t	169.926,89
9	Volume occupato	m ³	225.000

Tab. 4.5 – Caratteristiche generali dell'impianto

N.	Oggetto	u.m.	Descrizione
1	Superficie sedime di abbancamento	m ²	43.000 mq. circa area massima corpo discarica., 39.000 mq. circa area basale corpo discarica.
2	Altezza massima dal fondo	m	2,25
3	Volume serbatoi per lo stoccaggio del percolato	m ³	92 complessivi in 4 serbatoi fuori terra in vetroresina
4	E' presente un impianto di trattamento del percolato	Si/no	NO
5	In caso di risposta affermativa alla precedente domanda descrivere le principali caratteristiche tecniche dell'impianto (tipologia, potenzialità, scadenza autorizzazione, ecc.)	-	
6	E' presente (previsto) un impianto per captazione del biogas	Si/no	SI
7	In caso di risposta affermativa alla precedente domanda descrivere le principali caratteristiche tecniche dell'impianto (tipologia, potenzialità, ecc.)	-	Captazione forzata del biogas da tre linee sotterranee e da una quarta linea fuori terra con pozzi di estrazione, più una trincea captante a bordo lati nord e est. Combustione biogas con 1 fiaccola da 250 mc./h di portata nominale massima.
8	E' presente un impianto per recupero energetico del biogas captato	Si/no	NO
9	In caso di risposta affermativa alla precedente domanda descrivere le principali caratteristiche tecniche dell'impianto (tipologia, potenzialità, scadenza autorizzazione, ecc.)	-	
10	Esiste un sistema di controllo remoto sull'estrazione del percolato e del biogas	Si/No	NO

Tab. 4.6 – Caratteristiche generali del lotto unitario

N.	Oggetto	u.m.	Descrizione
1	Superficie sedime di abbancamento	m ²	Vedasi Tab. 1.2.1.
2	Altezza massima dal fondo (da ultimo rilievo)	m	Vedasi Tab. 1.2.1.
3	Impermeabilizzazione del fondo (indicare materiali e spessore a partire dal fondo) e materiali di ingegneria per la protezione del fondo	-	1 metro di argilla compattata ($k < 10^{-6}$ cm/sec.), strato sabbioso con tubi monitoraggio e telo in HDPE da 2 mm. di spessore.
4	Indice di compattazione medio dei rifiuti smaltiti	t/m ³	0,755
5	Presenza di copertura finale	Si/no	SI
6	Se è presente la copertura finale descriverla brevemente (indicare materiali e spessore a partire dal corpo rifiuti)	-	Da sotto a sopra: 50 cm. di argilla compattata, 30 cm. di terreno agrario e 20 cm. terreno vegetale
7	Presenza di un contatore del biogas prodotto dal lotto	Si/no	NO
8	Se si, indicare il quantitativo di biogas annuo prodotto	Nm ³	
9	Presenza di un contatore del percolato prodotto dal lotto	Si/no	NO
10	Se si, indicare il quantitativo di percolato annuo prodotto	m ³	Dato derivante dai carichi destinati ai depuratori: 2.413 medi annui

Tab. 4.7 – Informazioni sui flussi in uscita

N.	Oggetto	u.m.	Valore/descrizione
RIFIUTI			
1.1	Produzione annua di percolato durante la gestione post operativa	m ³	2.145 medi annui
1.2	Modalità di smaltimento del percolato prodotto	-	Smaltimento tramite bilici al Depuratore AIDA di Pianezza
1.3	Produzione annua di biogas	Nmc/anno	200
ENERGIA			
2.1	Esistenza di cogenerazione e teleriscaldamento	Si/no	NO
2.2	Energia elettrica autoprodotta totale	MWh elettrici	NO
2.3	Energia elettrica autoprodotta utilizzata per propri consumi	MWh elettrici	NO
2.4	Energia elettrica autoprodotta ceduta alla rete esterna	MWh elettrici	NO
2.5	Energia termica autoprodotta totale	MWh termici	NO
2.6	Energia termica autoprodotta utilizzata per propri consumi	MWh termici	NO
2.7	Energia termica autoprodotta ceduta alla rete esterna	MWh termici	NO
SCARICI IDRICI			
3.1	Volume annuo scaricato	m ³	----
EMISSIONI IN ATMOSFERA			
4.1	CH ₄	ton/a	Non quantificabili
4.2	CO ₂	ton/a	Non quantificabili

Tab. 4.8 – Informazioni sui consumi di energia e materia

N.	Oggetto	u.m.	Valore
Consumi di ENERGIA			
1.1	Consumo totale annuo di energia elettrica acquistata dalla rete	MWh	
1.2	Consumo totale annuo di energia elettrica autoprodotta	MWh	
1.3	Consumo totale annuo di gasolio	litri	-----
1.4	Consumo totale annuo di metano	m ³	-----
Consumi di ACQUA			
2.1	Consumo totale annuo	m ³	-----
2.2	Proveniente da falda	m ³	-----
2.3	Proveniente da rete municipale	m ³	-----
2.4	Proveniente da acque superficiali	m ³	-----
Consumi di MATERIA			
3.1	Prodotti chimici	t	-----
3.2	Lubrificanti	t	-----

Tab. 4.9 – Informazioni sulla dotazione di personale

N.	Oggetto	Livello (CCNL 02.08.1995 e successivi accordi nazionali)	Numero
1	Operatori	NESSUN DIPENDENTE LAVORA IN DISCARICA IN MODO ESCLUSIVO, MA IN QUOTA PARTE.	2
2	Addetti manutenzione-logistica	IV LIVELLO FEDERAMBIENTE	1
3	Responsabile tecnico	VIII LIVELLO FEDERAMBIENTE	1
4	Coordinatore dei servizi		
5	Riserve		
6	altri (specificare)		
7	altri (specificare)		
Totale dipendenti dell'impianto (QUOTA PARTE)			2

Tab. 4.10 – Informazioni sulla dotazione di mezzi

N.	Oggetto	Numero	Descrizione
1	pale meccaniche		-----
2	escavatori		-----
3	autocarri da cantiere		-----
4	bob-cat		-----
5	altro (specificare)		
6	altro (specificare)		
7	altro (specificare)		
8	altro (specificare)		

Tab. 4.11 – Informazioni sugli investimenti

N.	Tipologia	u.m.	Importo
1.1	Investimento per la chiusura e il ripristino ambientale, comprensivi di mezzi, attrezzature, spese tecniche ecc. (specificare anno di realizzazione e/o anno di previsione)	euro	TUTTI I COSTI SONO STATI SOSTENUTI IN C.TO ESERCIZIO DI ANNO IN ANNO
Totale investimenti sostenuti		euro	
2.1	Eventuali investimenti previsti per presidi ambientali - specificare anno di realizzazione e/o anno di previsione		-----
2.2	Eventuali investimenti previsti per nuove immobilizzazioni tecniche durante la fase di gestione post operativa (specificare anno di realizzazione e/o anno di previsione)	euro	-----
Totale investimenti previsti		euro	

Tab. 4.12 – Costi (anno 2007)*

N.	Tipologia	u.m.	Importo	Metodo di calcolo adottato
1	Interventi manutentivi	euro/a	30.000	
2	Personale	euro/a	15.000	
3	Consumo energia	euro/a	2.500	
4	Consumo materiali	euro/a	3.000	
5	Costo gestione percolato	euro/a	40.000	
6	Costo gestione biogas	euro/a	20.000	
7	Movimento materiali per ripristino capping e assestamenti	euro/a	-----	
8	Controllo, analisi e monitoraggi	euro/a	10.000	
9	Ammortamenti e oneri finanziari distinti per opere di ripristino ambientale (chiusura), adeguamento alle prescrizioni, opere relative a progetti di bonifica	euro/a	-----	
10	Altri costi derivanti da prescrizioni autorizzative	euro/a	-----	
11	Altri costi derivanti da prescrizioni Progettodi bonifica (ai sensi ex. DM471/99)	euro/a	-----	
12	altro (specificare)	euro/a		
13	altro (specificare)	euro/a		
Costi al netto delle spese generali di impresa		euro/a	120.500	
14	Spese generali	euro/a	8.025	
Totale costi		euro/a	128.525	

ripetere la tabella per ciascuno anno di durata della fase di post-gestione prevista:
la tabella rimane invariata di anno in anno, in quanto non sono presenti investimenti ed ammortamenti, fatto salvo leggeri incrementi ISTAT.

Tab. 4.13 – Informazioni sulle tariffe (riportare gli importi delle tariffe al netto di IVA e oneri fiscali)

N.	Tipologia	u.m.	Importo
1	Ricavo unitario da vendita energia elettrica prodotta	euro/kWh	-----
2	Ricavo unitario da vendita energia termica prodotta	euro/kWh	-----

* ripetere la tabella per ciascuno anno di durata della fase di post-gestione prevista

Tab. 4.14 – Informazioni sui ricavi (riportare gli importi delle tariffe al netto di IVA e oneri fiscali)

N.	Tipologia	u.m.	Importo
1	Ricavi da vendita energia elettrica prodotta da combustione del biogas	euro/a	-----
2	Ricavi da vendita energia termica prodotta da combustione del biogas	euro/a	-----
3	Quota accantonamenti disponibili realizzati nella fase di gestione operativa	euro/a	
4	Altro (specificare)	euro/a	
5	Altro (specificare)	euro/a	
Totale ricavi		euro/a	

* ripetere la tabella per ciascuno anno di durata della fase di post-gestione prevista

Tab. 4.15 – Check-list dei documenti necessari ai fini dell'indagine

N	Check	Documento richiesto
1	☐	Piano Finanziario
2	☐	Piano di Gestione Post-Operativa
3	☐	Piano di Ripristino Ambientale