

Barricalla

Dichiarazione Ambientale

Regolamento (CE) n. 1221/2009

ADESIONE VOLONTARIA
DELLE ORGANIZZAZIONI A UN SISTEMA
COMUNITARIO DI ECOGESTIONE E AUDIT (EMAS)

BARRICALLA S.p.a.

Via Brasile, 1

10093 COLLEGNO (TO)

Aprile 2010

(Dati aggiornati al 31/12/2009)



Indice

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1. | Informazioni generali | 1 |
| 2. | Dallo smaltimento a ... | 2 |
| 3. | Autorizzazione all'attività del sito | 4 |
| 4. | Normativa ambientale | 5 |
| 5. | Lettera aperta del Presidente | 6 |
| | | |
| 6. | Informazioni sul sito | 7 |
| 6.1 | Storia del sito | 7 |
| 6.2 | Ubicazione dell'impianto | 9 |
| 6.3 | Caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sito | 9 |
| 6.4 | Vicinanza agli agglomerati urbani | 13 |
| 6.5 | Criticità di zona | 13 |
| 6.6 | L'impianto | 14 |
| 6.7 | Caratteristiche costruttive dell'invaso | 15 |
| | | |
| 7. | La gestione dell'impianto | 19 |
| 7.1 | Omologazione dei rifiuti | 19 |
| 7.2 | Il controllo dei rifiuti omologati | 20 |
| 7.3 | Modalità di coltivazione della discarica | 23 |
| 7.4 | Drenaggio del percolato | 24 |
| 7.5 | Monitoraggi ambientali | 25 |
| | | |
| 8. | Il Sistema di Gestione Ambientale | 28 |
| | | |
| 9. | Aspetti ambientali | 30 |
| 9.1 | Aspetti ambientali significativi | 30 |
| 9.2 | Aspetti ambientali non significativi | 31 |
| | | |
| 10. | Acque | 32 |
| 10.1 | Acque di falda | 32 |
| 10.2 | Acque di prima pioggia | 35 |
| 10.3 | Acque per usi civili | 36 |
| | | |
| 11. | Rifiuti smaltiti | 37 |
| | | |
| 12. | Emissioni | 41 |
| 12.1 | Gas serra | 41 |
| 12.2 | Emissioni odorose | 42 |
| 12.3 | Composti Organici Volatili e Composti Organici Solforati | 42 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 12.4 | Polveri sottili | 44 |
| 12.5 | Deposizioni al suolo (deposizioni secche) | 46 |
| 12.6 | Fibre di amianto | 50 |
| 13. | Produzione di rifiuti | 52 |
| 14. | Aspetti ambientali non significativi | 54 |
| 14.1 | Rumore | 54 |
| 14.2 | Consumo di risorse | 55 |
| 14.3 | Utilizzo di sostanze/prodotti pericolosi | 56 |
| 14.4 | Emergenze | 56 |
| 14.5 | Viabilità | 57 |
| 14.6 | Impatto visivo | 57 |
| 14.7 | Richiamo di insetti ed animali | 57 |
| 14.8 | Prassi ambientali degli appaltatori e fornitori | 58 |
| 15. | Rapporti con il Pubblico, Enti Pubblici ed Università | 59 |
| 16. | Impegno nella ricerca scientifica | 60 |
| 16.1 | Analisi del rischio | 60 |
| 16.2 | Biomonitoraggio | 60 |
| 16.3 | Recupero delle scorie da termovalorizzazione dei rifiuti | 63 |
| 16.4 | Comitato Scientifico | 63 |
| 17. | Obiettivi ambientali | 64 |
| 17.1 | Obiettivi e programmi ambientali del passato triennio | 64 |
| 17.2 | Obiettivi e programma ambientale del prossimo triennio | 67 |
| 18. | Politica ambientale | 70 |

1. Informazioni generali

La Società: **Barricalla S.p.A.**

Sede Legale: **Galleria S. Federico 54, 10121 TORINO**

Sede operativa: **Via Brasile 1, 10093 COLLEGNO**

Tel: **+39 011 455.98.98**

Telefax: **+39 011 455.99.38**

Contatto: **Sig.ra Alba Richini (alba_richini@barricalla.com)**

Internet: <http://www.barricalla.com>

e-mail: info@barricalla.com

Codice ISTAT: **38.22.00 (ex 90.020)**

Codice NACE: **38.22**

2. Dallo smaltimento a ...

Il luogo in cui oggi sorge l'impianto ospitava una cava di ghiaia, poi abbandonata, da cui si era ricavato il materiale per la realizzazione dei rilevati della vicina tangenziale. I lavori di scavo avevano degradato la zona e messo a rischio l'integrità della falda privata della naturale protezione offerta dal terreno sovrastante. La costruzione di una discarica, all'avanguardia per struttura e gestione, offrì un servizio di smaltimento indispensabile alla comunità e tutelò allo stesso tempo le risorse idriche.

Nel **1988** inizia la coltivazione del primo lotto che si completa nel 1993 con l'esecuzione del previsto recupero ambientale.

Nel **1993** si avvia la coltivazione del secondo lotto,

Nel **1995** Barricalla aderisce al Progetto LIFE ed intraprende un percorso che la porterà ad essere non solo fornitrice di un servizio di smaltimento, ma anche un vero e proprio laboratorio ambientale, con una rete di monitoraggio in grado di fornire un gran numero di informazioni sullo stato e sulla qualità delle diverse matrici ambientali.

Nel **1998** inizia il percorso verso la certificazione EMAS con un impegno formale al miglioramento continuo delle prestazioni del proprio sistema di gestione ambientale.

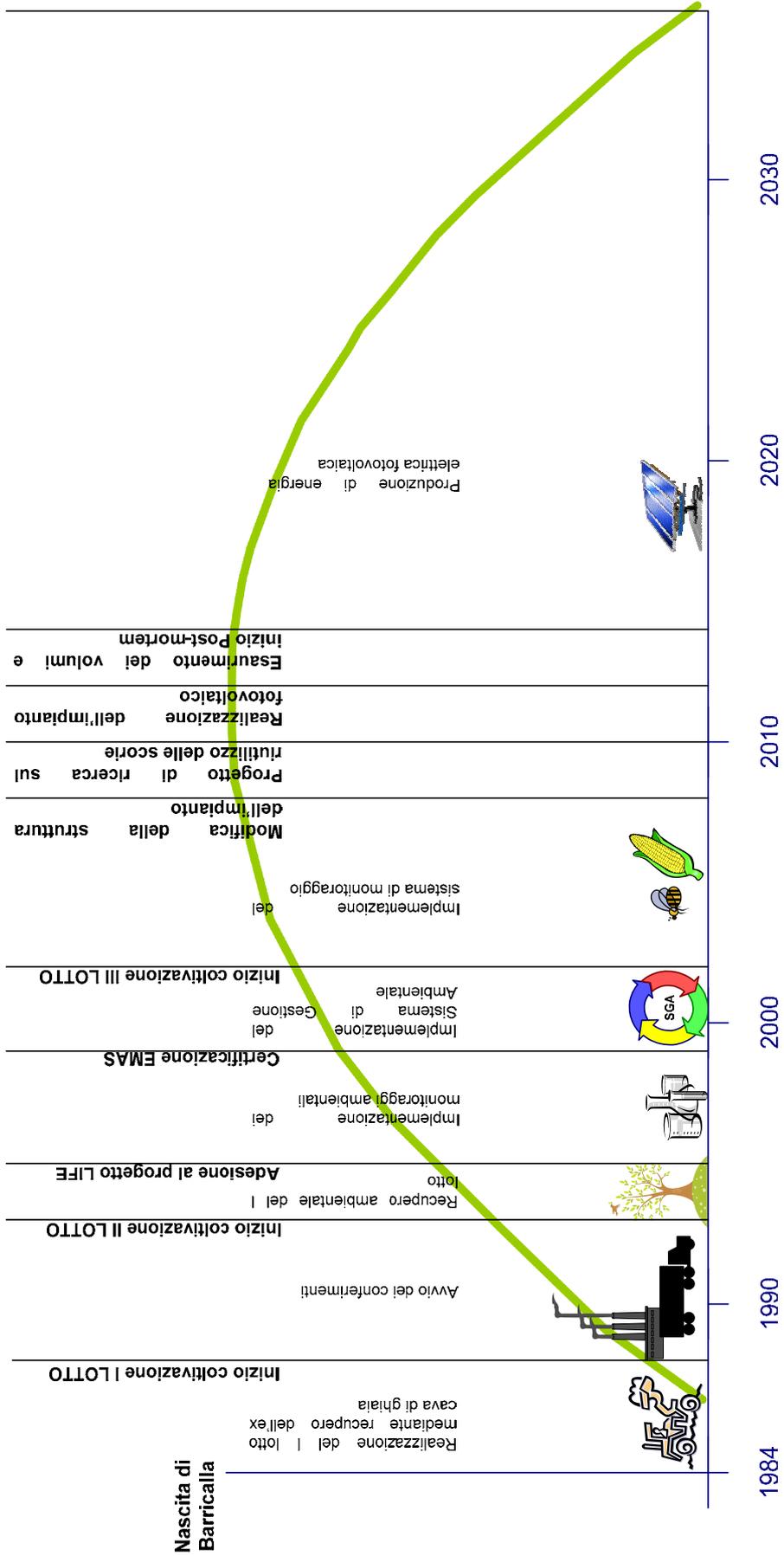
Nel **2002** viene posto in coltivazione il terzo lotto con l'introduzione, oltre ai classici sistemi di monitoraggio ambientale, il biomonitoraggio come osservazione dell'influenza delle attività della discarica non solo sulle matrici ambientali, ma anche sulle sue componenti biotiche.

Nel **2008** viene approvato il progetto per la realizzazione del quarto lotto e l'assetto dell'impianto si trasforma. Lo smantellamento dei vecchi uffici lascia il posto ai nuovi edifici realizzati in bioarchitettura ed il nuovo laboratorio viene dotato di nuove attrezzature, più funzionali alla gestione interna della discarica.

Nel **2009** viene approvato un innovativo progetto di recupero ambientale dell'area caratterizzato dall'installazione di un grande parco fotovoltaico su tutta la superficie dei lotti ormai esauriti.

Nel **2014** si esaurirà la capacità ricettiva del Sito e anche l'ultimo dei lotti autorizzati entrerà nella fase definita di post-mortem. Durante tale periodo si dovranno eseguire tutte le attività di controllo ambientale e manutentive richieste dall'impianto, per un periodo non inferiore a trenta anni.

Barricalla nella sua parabola operativa – oltre quaranta anni – si è impegnata a coniugare una necessità (lo smaltimento dei rifiuti) ed un virtuosismo (la produzione di energia da fonti rinnovabili), ha in altre parole offerto un modello che ci si augura possa essere presto replicato nell'interesse dell'intera collettività.



Nascita di BARRICALLA

3. Autorizzazione all'attività del sito

“Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D. Lgs. n. 59 del 18/02/2005 e s.m.i.”
(Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 155 – 771316/2007 del 9 luglio 2007).

Primo Aggiornamento dell'A.I.A.

(Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 132 – 26729/2009 del 30 giugno 2009).

Secondo Aggiornamento dell'A.I.A.

(Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 297 – 44279/2009 del 17 novembre 2009).

4. Normativa ambientale

D. Lgs. n. 36 del 13/01/2003
(***“Direttiva Discariche dei rifiuti”***)

D.Lgs. n. 59 del 18/02/2005 e s.m.i.
(***“Prevenzione e Riduzione Integrata dell’Inquinamento - IPPC”***)

D.M. 03/08/2005
(***“Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”***)

D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i.
(***“Norme in materia ambientale”***)

D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 e s.m.i.
(***“Norma quadro in materia di igiene e sicurezza sul lavoro”***)

5. Lettera aperta del Presidente

La Dichiarazione Ambientale di quest'anno viene riemessa in forma completa, avendo terminato il ciclo di validità della certificazione EMAS ed avendo iniziato un nuovo triennio in cui desideriamo mantenere, ed anzi se possibile implementare, il nostro impegno nei confronti dell'ambiente.

Molti di Voi ricorderanno che Barricalla, come peraltro testimonia il suo basso numero di registrazione (n° 016) è stata una delle prime organizzazioni in Italia e uno dei primi impianti del nostro tipo in Europa ad aderire al sistema EMAS, adottando severe procedure di controllo ed autocontrollo periodicamente revisionate da organizzazioni e Professionisti esterni. Per inciso, anche la Legislazione Italiana ed Europea ha previsto questo sistema come indicatore di buona gestione e lo ha inserito in alcuni importanti disposti legislativi.

Per Barricalla anche quest'anno è stato caratterizzato da importanti novità: abbiamo iniziato la coltivazione del quarto lotto, dopo averne completato la costruzione; abbiamo consolidato la operatività del Laboratorio Chimico ed abbiamo così ottenuto gli sperati benefici in termini di rapidità di risposte, di affidabilità dei risultati, orientandoci verso una gestione sempre più pronta e completa.

In questi tempi certamente non facili abbiamo, come sempre, deciso di puntare sul futuro e sullo sviluppo delle professionalità nostre e di tutti coloro che ci seguono (Clienti, Fornitori, Professionisti, Istituti di Ricerca) per realizzare ed impostare i nostri obiettivi ambientali, come troverete descritto nelle pagine successive di questo documento.

Come sempre succede volendo descrivere il proprio lavoro, è spesso difficile presentarlo in poche pagine, e probabilmente troverete anche in questa edizione alcuni tecnicismi o terminologie non comuni: mi scuso come al solito in anticipo confermando che tutto il nostro staff è a disposizione per fornire ogni necessaria spiegazione ed integrazione.

Analogamente, rinnovo l'invito a fornirci suggerimenti e consigli, che sono per noi strumenti preziosi per migliorare le nostre prestazioni ambientali e rendere sempre di più Barricalla un punto di riferimento nazionale nel suo settore.

Grazie.

Cordialmente,

Il Presidente
Mario Maggiorotto

6. Informazioni sul sito

6.1 Storia del sito

Barricalla nasce nell'Ottobre del 1984 come Società per Azioni a capitale misto, pubblico (30%) e privato (70%) e gestisce un impianto di interramento controllato per lo smaltimento definitivo di rifiuti speciali pericolosi.

Alla data odierna la compagine societaria è così rappresentata:

- **Finpiemonte Partecipazioni S.p.A.** (Capitale pubblico al 30%);
- **Sereco Piemonte S.p.A.** (Capitale privato al 35%);
- **Sadi Servizi Industriali S.p.A.** (Capitale privato al 35%).

L'impianto si trova in Piemonte al confine dei comuni di Torino e Collegno, nel nodo di congiunzione di due strade ad elevato traffico: la tangenziale Nord e Corso Regina Margherita (figura successiva).



La discarica, inserita in una ex cava di ghiaia, attualmente è classificata ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. n. 36/2003 nella categoria di Discarica per Rifiuti Pericolosi, come da Autorizzazione Integrata Ambientale n. 155 – 771316/2007 del 09/07/2007, rilasciata dal Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche della Provincia di Torino.

Nell'area dell'impianto sono stati realizzati, in tempi successivi, quattro lotti autorizzati come impianti di discarica per rifiuti pericolosi.

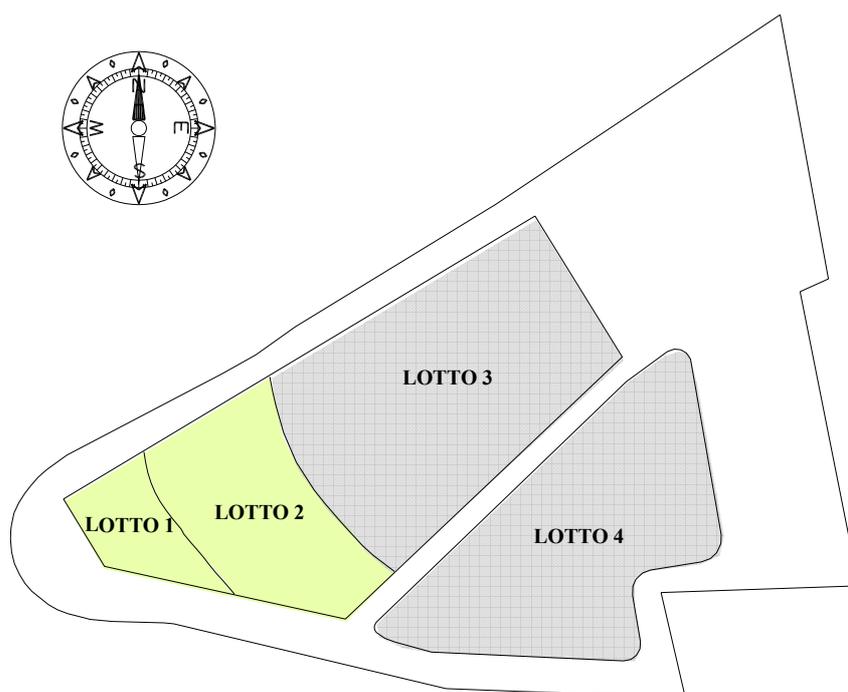
Il **primo lotto** è stato autorizzato all'esercizio con delibera della Giunta Provinciale datata 25 febbraio 1988 ed ha portato, dal 1988 al 1993, ad uno stoccaggio netto di 100.000 m³ di rifiuti. Il primo lotto ha ultimato l'esercizio nel 1993 ed è ad oggi recuperato con la realizzazione di un capping superficiale e l'impianto di specie arbustive su un substrato di terreno coltivo.

Per quanto riguarda il **secondo lotto** l'esercizio, autorizzato nel giugno 1993 e rinnovato dalla Provincia di Torino con D.G.P. 35-90888/97 del 29 maggio 1997, ha portato ad occupare 246.000 m³. Il secondo lotto ha ultimato l'esercizio nel 2001 ed è stato recuperato come il primo lotto.

Il **terzo lotto** è attualmente in fase di coltivazione ed ha una capacità complessiva di 292.000 m³, derivanti dalla somma del volume inizialmente autorizzato (229.000 m³) e dei 63.000 m³ di sopraelevazione successivamente autorizzati con Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 155 – 771316/2007 del 9 luglio 2007 (Autorizzazione Integrata Ambientale), inoltre è stata autorizzata una ulteriore sopraelevazione di 35.500 m³ con Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 297 – 44279/2009 del 17 novembre 2009, nell'ottica dell'installazione di un parco fotovoltaico.

Il **quarto lotto** è stato autorizzato con Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 155 – 771316/2007 del 9 luglio 2007 e ha visto ad ottobre il collaudo del primo dei quattro settori da parte della Provincia di Torino ed è già stato avviato a coltivazione mentre i restanti tre settori del lotto sono in fase di completamento.

La capacità complessiva del lotto è di circa 275.500 m³.



6.2 Ubicazione dell'impianto

Il sito di Barricalla è ubicato nel comune di Collegno (TO), in località "Cascina Barricalla", in un'area delimitata a Nord e a Ovest dalla Tangenziale di Torino, a Sud dal Corso Regina Margherita e a Est da terreni agricoli.

Il sito è ubicato all'interno di una piana alluvionale, ove, prima della costruzione dei lotti era stata coltivata una cava per l'estrazione di materiale inerte per circa 600.000 m³.

I centri abitati più vicini sono quelli di Collegno (Fraz. Savonera) e di Torino (quartiere Vallette); l'impianto, infatti, è situato all'interno del territorio comunale di Collegno in prossimità del confine con il Comune di Torino.

Per quanto riguarda la viabilità esterna, l'impianto è ubicato in adiacenza allo svincolo della Tangenziale di C.so Regina Margherita; nello specifico, è raggiungibile dalle Strade Intercomunali del Pansa e via Brasile, nonché dalla nuova viabilità (Via Nazioni Unite) della Zona Industriale di Collegno.

In linea generale, la zona è ben servita dal reticolo viario circostante, costituito dalla Tangenziale di Torino, attraverso lo svincolo per C.so Regina Margherita, la S.S.24 Torino-Susa-Claviere, attraverso via Pianezza-Alpignano, la S.P. Torino-Savonera-Druento e S.P. Venaria-Savonera-Collegno.

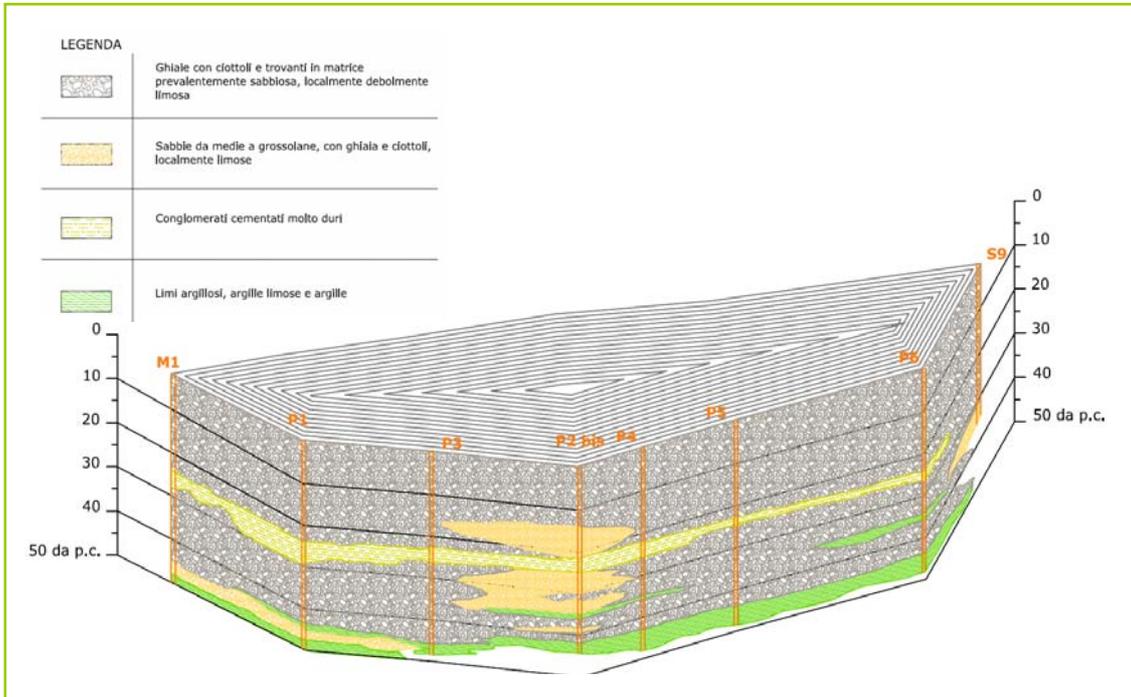
6.3 Caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sito

Il sito si trova su un'area pianeggiante, corrispondente ad un ripiano alluvionale ad una quota media di 275 m s.l.m., rilevata di oltre 20 m rispetto al più vicino corso d'acqua, il fiume Dora Riparia.

Il gran numero di sondaggi realizzati nel corso degli anni hanno permesso di descrivere in dettaglio l'assetto litostratigrafico ed idrogeologico del sito, ovvero le caratteristiche degli strati di suolo sottostanti il piano campagna, e le caratteristiche delle acque sotterranee.

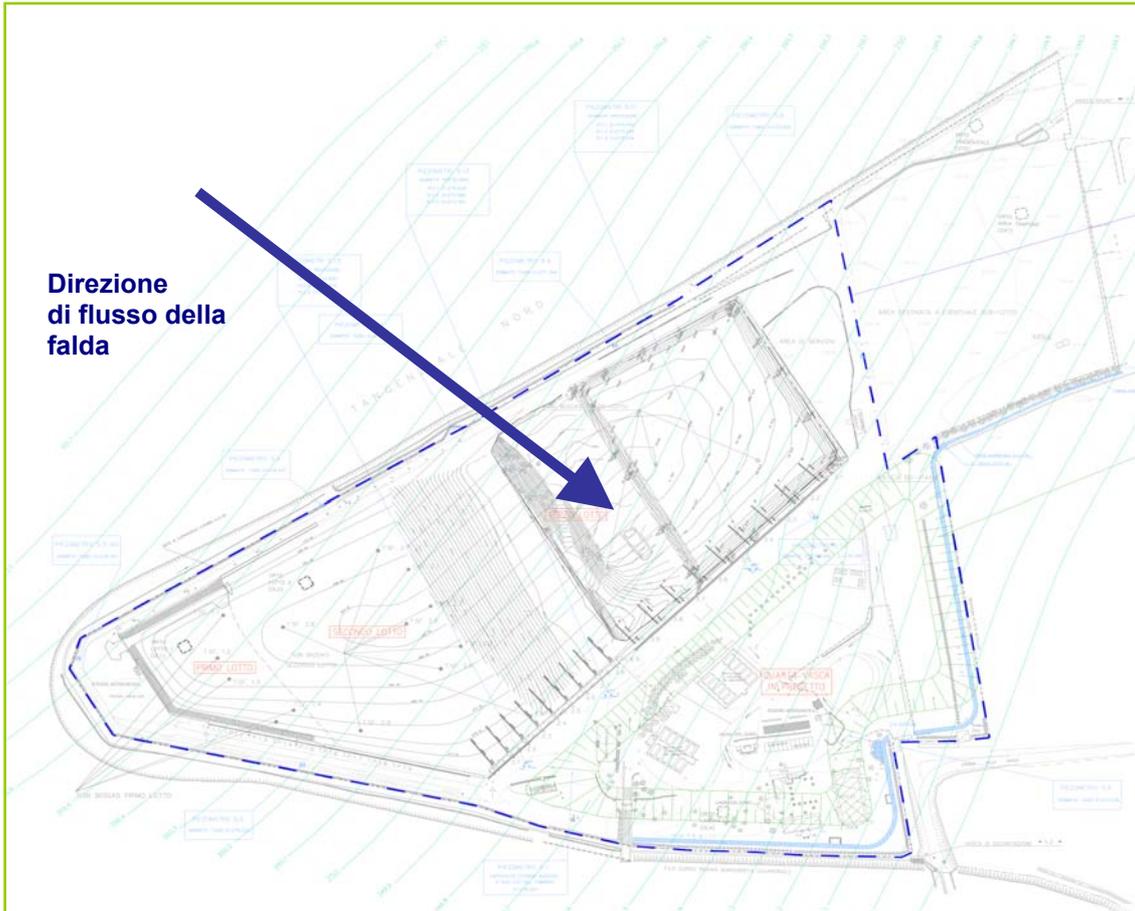
Di seguito è rappresentato uno schema che sintetizza la successione litostratigrafica sottostante l'impianto. Dall'esame di tale figura si può osservare come il complesso superficiale sia caratterizzato da una successione che, a partire dal piano campagna, si presenta essenzialmente ghiaioso-ciottolosa, talora sabbiosa, fin verso i 20-25 m. Sono localmente presenti, nella parte alta, livelli leggermente più ricchi in frazione fine limosa. Nel tratto fra 20 e 30 m da p.c. si segnala la presenza di livelli grossolani, parzialmente (e talora totalmente) cementati, alternatisi a sabbie e ghiaie. Al di sotto di tale livello, riprende una serie grossolana ghiaioso-sabbiosa, che mostra un arricchimento in sabbia verso il basso e che presenta, a profondità comprese fra 33 e 37 m da p.c., un livello a granulometria fine, limoso-sabbioso, di

spessore intorno al metro. La ricostruzione effettuata si arresta ad una profondità variabile tra i 45 e i 50 m dal p.c., che corrisponde alla quota media ove viene generalmente riscontrata la presenza di livelli argillosi di spessore metrico, uniformemente distribuiti nell'area, che segnano il passaggio al sottostante complesso "villafranchiano".

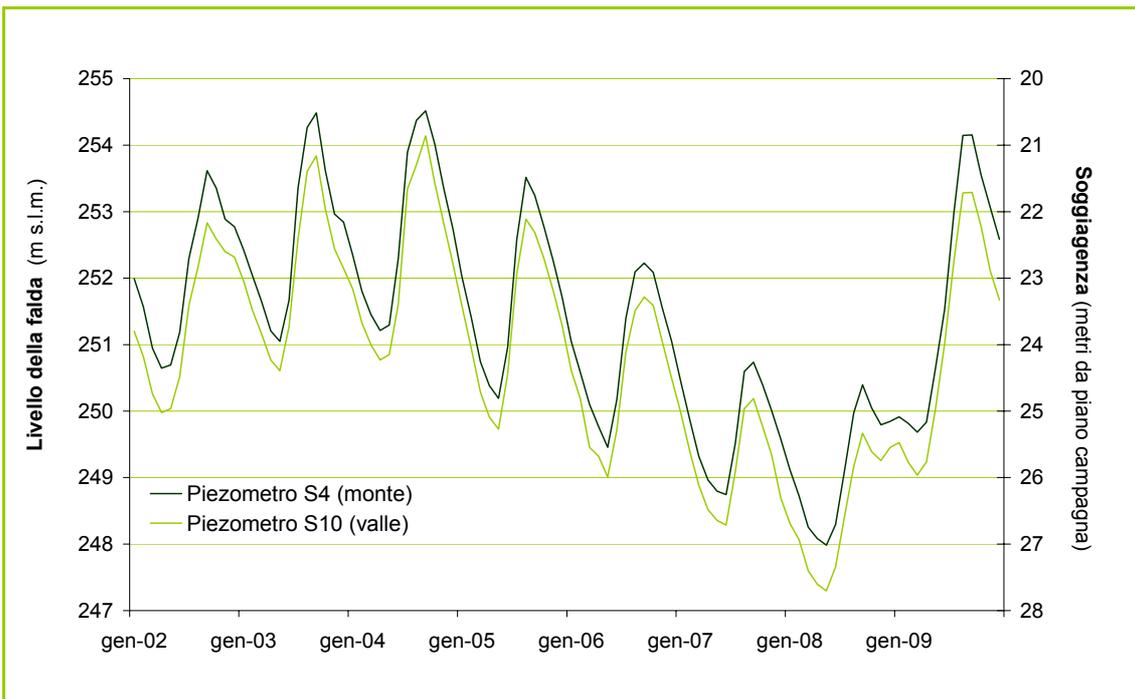


L'idrogeologia superficiale del sito in cui è ubicato l'impianto è caratterizzata dal complesso di origine fluviale - fluvioglaciale, costituito da ciottoli, ghiaie e sabbie di buona permeabilità, che ospita una falda freatica con drenaggio ritardato, come è risultato dalle prove sperimentali eseguite per la realizzazione della terza vasca. Lo spessore di tale complesso è, nell'area in esame, di circa 45 m.

Nel corso degli anni, a partire dalla realizzazione della prima vasca (primo lotto), si è sviluppata una rete di monitoraggio dell'acquifero superficiale, che ha consentito di monitorare nel tempo le caratteristiche piezometriche della falda idrica superficiale. In linea generale, la falda presenta una direzione di deflusso media che varia da NW-SE a WNW-ESE, come si può vedere dalla figura che segue, con un gradiente piezometrico medio dello 0,35% ed una oscillazione stagionale che può superare i 6 m.

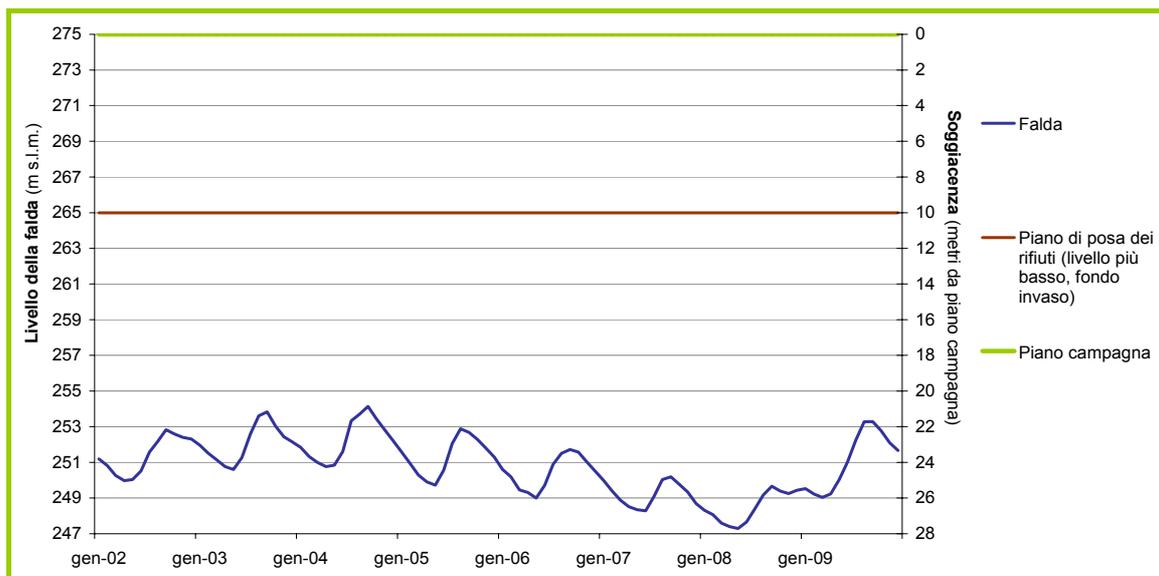


Nella figura seguente si può osservare come l'andamento annuo del livello di falda presenti, costantemente, un minimo in corrispondenza al periodo tardo-primaverile ed un massimo nel periodo estivo o di inizio autunno.

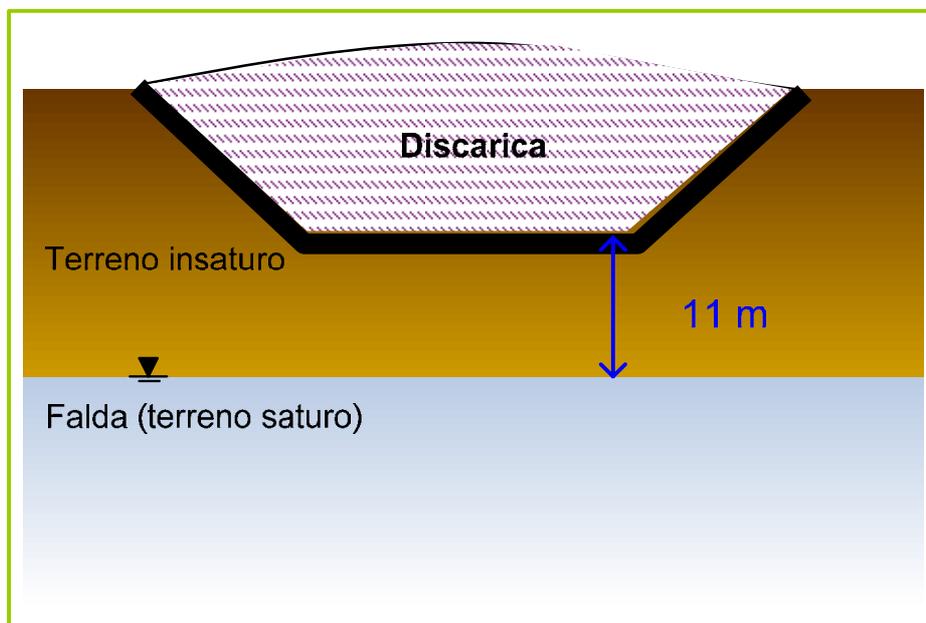


Per preservare le acque sotterranee, il fondo della discarica, sul quale sono alloggiati i rifiuti, è stato progettato ad una profondità tale da garantire una distanza fissata con il livello di massima escursione della falda. La falda sottostante la discarica, inoltre, è protetta dai rifiuti mediante un sistema di impermeabilizzazione costituito da uno strato di materiale naturale avente una bassissima permeabilità (l'argilla) e da teli plastici in HDPE.

Nel grafico seguente si riporta il livello del piano di posa dei rifiuti e la sua distanza dalla falda misurata nel piezometro di valle.



La distanza tra la falda ed il fondo dell'invaso (inteso come il livello più basso del piano di posa dei rifiuti) è pari a circa 11 metri, con una distanza massima di 18 m durante la stagione primaverile, in cui si rilevano i valori di minima escursione di falda.



6.4 Vicinanza agli agglomerati urbani

Nel raggio di 2 km dall'impianto sono localizzati i comuni di Torino, Venaria, Pianezza e Druento.

L'area urbanizzata posta ad oriente del sito è costituita dall'insediamento Torinese che giunge compatto fin quasi al confine comunale con Collegno, salvo aver destinato le residue aree, non ancora occupate, a servizi di ordine sovracomunale: vicino al sito una vasta area è stata occupata dalla casa circondariale delle Vallette presso la quale è in previsione la localizzazione di una centrale di teleriscaldamento IRIDE. Infine preesistente a queste strutture è situata Villa Cristina casa di cura per malattie neuro-psichiatriche.

La più recente infrastrutturazione si sviluppa a sud dell'impianto ed è costituita dal PIP (Piano degli Insediamenti Produttivi) di Collegno che ospita insediamenti produttivi e commerciali, affacciati sulla bretella e sulla tangenziale.

Area urbanizzata ancora in espansione è quella del nucleo di Savonera distante circa 1 km che ha visto in questi ultimi anni una forte espansione residenziale anche verso il vicino territorio di Venaria. L'area a nord mantiene un prevalente utilizzo agricolo pur ospitando alcuni impianti di smaltimento recuperati e cave.

6.5 Criticità di zona

L'area circostante il sito dell'impianto è stata teatro di una pesante infrastrutturazione negli ultimi decenni con la realizzazione della tangenziale e delle bretelle di connessione con la viabilità urbana principale (con Corso Regina Margherita, con Corso Francia, con Corso Allamano).

L'area, nelle parti che la infrastrutturazione e l'urbanizzazione non hanno toccato, è ancora dominata da un uso agricolo dei suoli (con destinazione a colture prative e foraggere e con connessa zootecnia).



Va notata inoltre la presenza nell'ambito territoriale di due differenti aree protette; la prima, in comune di Venaria e Druento è costituita dal Parco Regionale della Mandria, del quale sono interessate particolarmente le zone agricole dei Quadrati. Esse corrispondono agli orti e giardini della reggia di Venaria Reale recentemente restaurata e recuperata, mentre le aree miste (a bosco e agricoltura) della vecchia tenuta di caccia sono nella zona compresa tra il Ceronda e la Stura di Lanzo quindi più lontana dall'impianto. Intorno al corso della Dora, in territorio torinese, esiste ormai da tempo il Parco fluviale comunale Mario Carrara.

Gli argomenti esposti sopra sono stati oggetto di attente valutazioni di Impatto Ambientale (eseguite nel corso degli anni 1998, 2002 e 2006) che hanno escluso che il sistema di smaltimento possa impattare in maniera significativa sulle aree sensibili descritte.

6.6 L'impianto

Dal punto di vista generale l'impianto può essere descritto nelle sue unità principali:

- gli invasi del terzo e quarto lotto per lo stoccaggio dei rifiuti, ove essi sono posizionati secondo un piano di coltivazione progettato in funzione delle loro caratteristiche geomeccaniche;
- gli invasi ormai ricoperti dal capping del primo e secondo lotto;
- i serbatoi di raccolta del percolato, ossia delle acque derivanti dalle precipitazioni ricadute sul corpo dei rifiuti in coltivazione e dall'umidità intrinseca del rifiuto stesso;
- le varie unità di controllo, costituite dal laboratorio analisi, dalle centraline di monitoraggio ambientale e dai piezometri di controllo delle acque di falda;

- le aree di servizio, in parte attrezzate come aree verdi con la piantumazione di svariate specie arboree e coltivazioni sperimentali ed in parte impiegate per le attività di biomonitoraggio con l'impiego di specie vive (api).

6.7 Caratteristiche costruttive dell'invaso

Il fondo e le pareti dell'invaso in cui vengono smaltiti i rifiuti sono provvisti di un sistema di impermeabilizzazione che garantisce l'isolamento dei rifiuti dall'ambiente circostante.

Ad esaurimento dei volumi dell'invaso, anche la superficie della discarica viene impermeabilizzata e destinata ad interventi di recupero ambientale che generalmente prevedono la piantumazione e la coltura di specie vegetali.

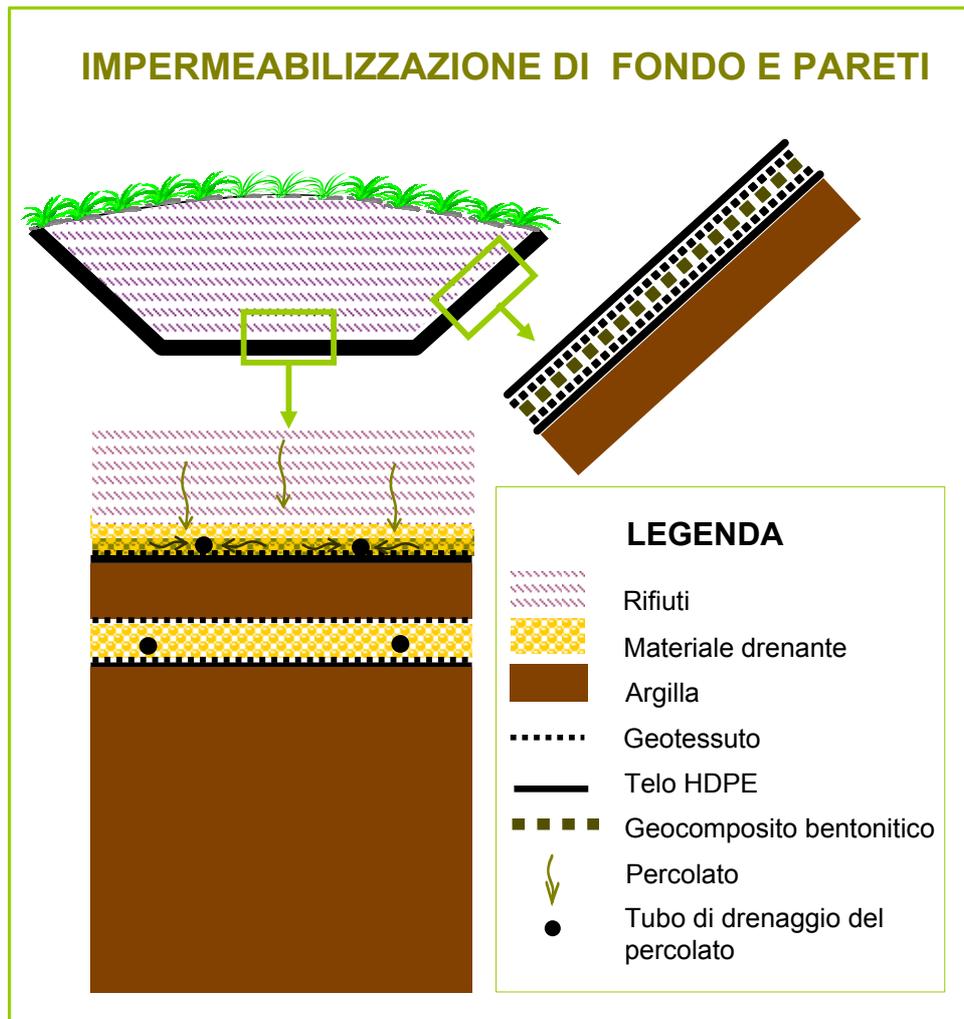
Più in dettaglio, il sistema di impermeabilizzazione del **fondo** dell'invaso a partire dall'alto è composto da:

- uno strato di 50 cm di **materiale naturale drenante** posto a contatto con i rifiuti, che ha la funzione di raccogliere il liquido (percolato) che si accumula sul fondo della discarica, il quale viene allontanato per mezzo di tubazioni forate (tubi di drenaggio)
- un **geotessuto** non tessuto in polipropilene dal peso di 1.500 g/m² con la funzione di protezione del telo in HDPE sottostante
- un **telo in HDPE** di spessore 2,5 mm
- uno strato di **argilla compattata** di spessore pari a 1m, che ha la funzione di creare una barriera impermeabile; l'argilla, infatti, ha una conducibilità idraulica di 10⁻⁹ m/s: ciò significa che un livello di un metro di percolato impiega circa 30 anni per attraversare uno spessore di un metro di argilla
- un **geotessuto** in polipropilene a maglia larga di peso 125 g/m²;
- uno strato in **materiale granulare inerte** di spessore medio 50 cm che ha la funzione di monitoraggio dell'impermeabilizzazione soprastante: nel caso in cui si dovessero verificare eventuali perdite di percolato esse vengono raccolte all'interno di questo strato e drenate attraverso appositi tubi forati
- un **geotessuto non tessuto** in polipropilene del peso 1.500 g/m²; per la protezione del telo in HDPE sottostante
- un **telo in HDPE** dello spessore di 2,5 mm;
- uno strato di **argilla**, di spessore 4 m, compattato fino al raggiungimento di una conducibilità idraulica di 10⁻⁹ m/s;

Per quanto riguarda le **pareti** dell'invaso, il sistema di impermeabilizzazione realizzato nel terzo e nel quarto lotto di Barricalla risulta composto da:

- un **telo in HDPE** di spessore pari a 2,5 mm
- un **geotessuto** a maglia larga
- un materassino di **geocomposito bentonitico** di spessore maggiore o uguale a 5 mm,

- con la funzione di impermeabilizzazione
- un **geotessuto** non tessuto in polipropilene del peso di 1500 g/m² per la protezione del telo in HDPE sottostante
- un **telo in HDPE** di spessore pari a 2,5 mm
- uno strato di 1 m di **argilla compattata** stabilizzata con cemento (con conducibilità idraulica pari a 10⁻⁹ m/s);



Una volta esaurito il lotto in coltivazione, esso viene isolato dall'ambiente esterno mediante un sistema di copertura finale che prevede, oltre all'isolamento dei rifiuti, il ripristino ambientale dell'area. Nel caso di Barricalla il primo e il secondo lotto, esauriti, sono ad oggi recuperati mediante la semina di arbusti.

La copertura, a partire dai rifiuti, è composta da:

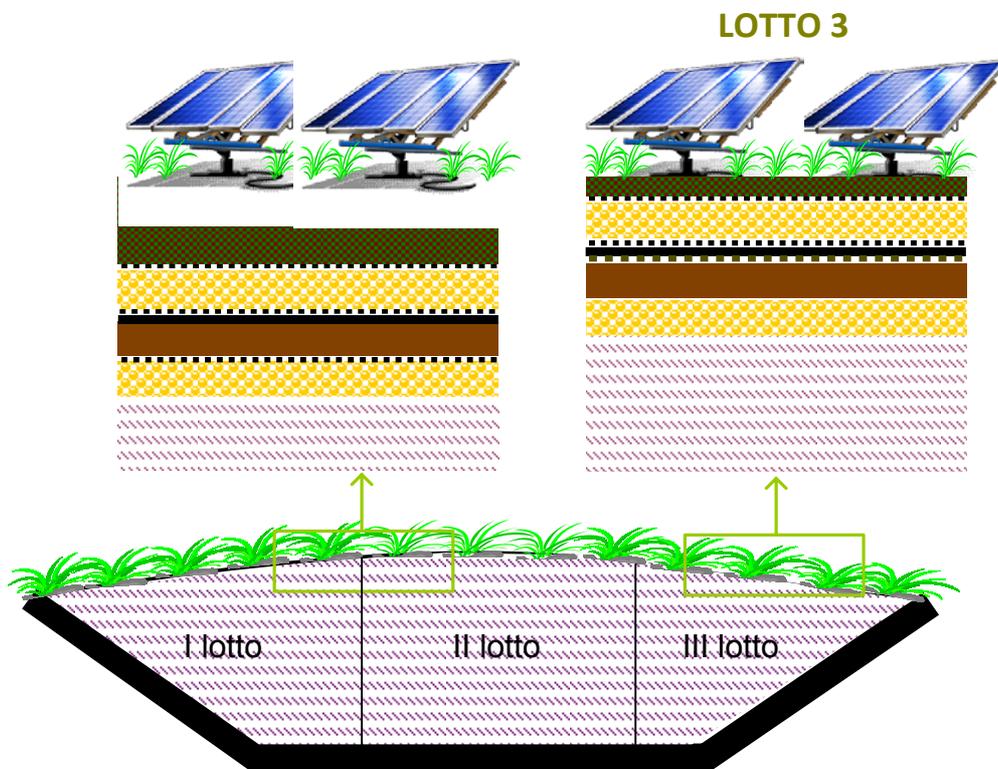
- uno strato di **materiale drenante** di spessore di 50 cm, posto a contatto con i rifiuti con la funzione di drenare il biogas e di interrompere la risalita capillare dei liquidi
- un **geotessuto** non tessuto in polipropilene
- uno strato di **argilla** di spessore di 50 cm compattato fino al raggiungimento di una

- conducibilità idraulica pari a 10^{-8} m/s con la funzione di barriera impermeabile
- un **telo in HDPE** di spessore pari a 2 mm
 - un **geotessuto** non tessuto in polipropilene
 - uno strato di **materiale drenante** di spessore pari a 50 cm con funzione di drenaggio delle acque di infiltrazione che vengono allontanate per mezzo di tubazioni forate
 - un **geotessuto** a maglia larga
 - uno strato di **terreno agrario** di spessore pari a 1,3 m per la piantumazione delle specie vegetali per il recupero ambientale dell'area

Per il terzo lotto è prevista una copertura finale leggermente diversa dai primi due, studiata per ospitare sulla sua superficie un sistema di recupero ambientale diverso da quello di tipo arboreo, con l'installazione di un impianto fotovoltaico.

A differenza della copertura descritta sopra, lo strato di materiale agrario sarà ridotto ad uno spessore di soli 30 cm e tra il telo in HDPE e lo strato di argilla sarà inserito un geocomposito bentonitico per garantire che non vi siano infiltrazioni d'acqua nella discarica.

COPERTURA FINALE



LEGENDA

| | | | |
|---|--------------------|---|--------------------------|
|  | Terreno agrario |  | Geocomposito bentonitico |
|  | Telo HDPE |  | Geotessuto |
|  | Argilla |  | Rifiuti |
|  | Materiale drenante | | |

7. La gestione dell'impianto

7.1 Omologazione dei rifiuti

Il conferimento dei rifiuti all'impianto Barricalla è soggetto ad una accurata procedura di controllo, che prevede la classificazione e l'omologazione di ogni tipo di rifiuto, prima del suo effettivo smaltimento in discarica.

Questa operazione garantisce una conoscenza completa delle caratteristiche del rifiuto, per la valutazione della sua smaltibilità secondo le prescrizioni normative vigenti.

La procedura di omologazione prevede dapprima un'accurata descrizione del rifiuto da parte del Produttore il quale fornisce un campione di materiale accompagnato da una **relazione tecnica** che descrive:

- fonte ed origine dei rifiuti;
- le informazioni circa il processo produttivo che ha generato i rifiuti (descrizione e caratteristiche delle materie prime e del ciclo produttivo);
- i trattamenti subiti dal rifiuto;
- aspetto dei rifiuti (odore, colore, morfologia);
- il codice CER (codice dell'elenco europeo dei rifiuti, D.Lgs. 152/06 e s.m.i.);
- le proprietà che rendono pericolosi i rifiuti;
- la categoria di discarica alla quale i rifiuti sono ammissibili;
- le metodiche di campionamento impiegate per il prelievo dei campioni di rifiuto;
- la quantità di rifiuto accumulata dal produttore;
- il periodo previsto per il conferimento del rifiuto;
- la frequenza presunta di conferimento;
- la quantità prevista per ogni conferimento;

Sulla base delle informazioni fornite e delle analisi chimiche effettuate sul campione di rifiuto, ne viene verificata l'ammissibilità in funzione delle esclusioni previste nell'Autorizzazione della discarica (ad es. rifiuti liquidi, sanitari, esplosivi, ecc.), ed ai limiti di concentrazione dei contaminanti fissati dalla normativa (D.M. 03/08/2005).

Per i rifiuti che rispettano i limiti autorizzativi e legislativi può iniziare il percorso di omologazione che prevede contatti con il produttore, sopralluoghi presso il sito di origine per una più approfondita conoscenza del processo produttivo, e vengono effettuati gli approfondimenti analitici sul rifiuto.

Se l'iter omologativo ha dato esito positivo, il rifiuto viene **omologato**: ossia viene "abilitato" per il conferimento in discarica attraverso l'attribuzione di un numero di omologa che lo identifica

univocamente.

Quando ritenuto necessario, nel documento di omologa si prescrivono particolari confezionamenti per il ricevimento dei rifiuti (ad esempio i rifiuti a base d'amianto, o pulverulenti, devono essere confezionati in big-bags, contenitori in polipropilene con protezione interna in polietilene, vedi foto sotto).



L'omologazione dà il via alla programmazione dei conferimenti e quindi all'avvio dei conferimenti stessi.

7.2 Il controllo dei rifiuti omologati

All'atto del ricevimento dei rifiuti in impianto le procedure di riconoscimento prevedono di effettuare prelievi di rifiuto per verificare la corrispondenza della partita in ingresso con la tipologia preventivamente omologata.

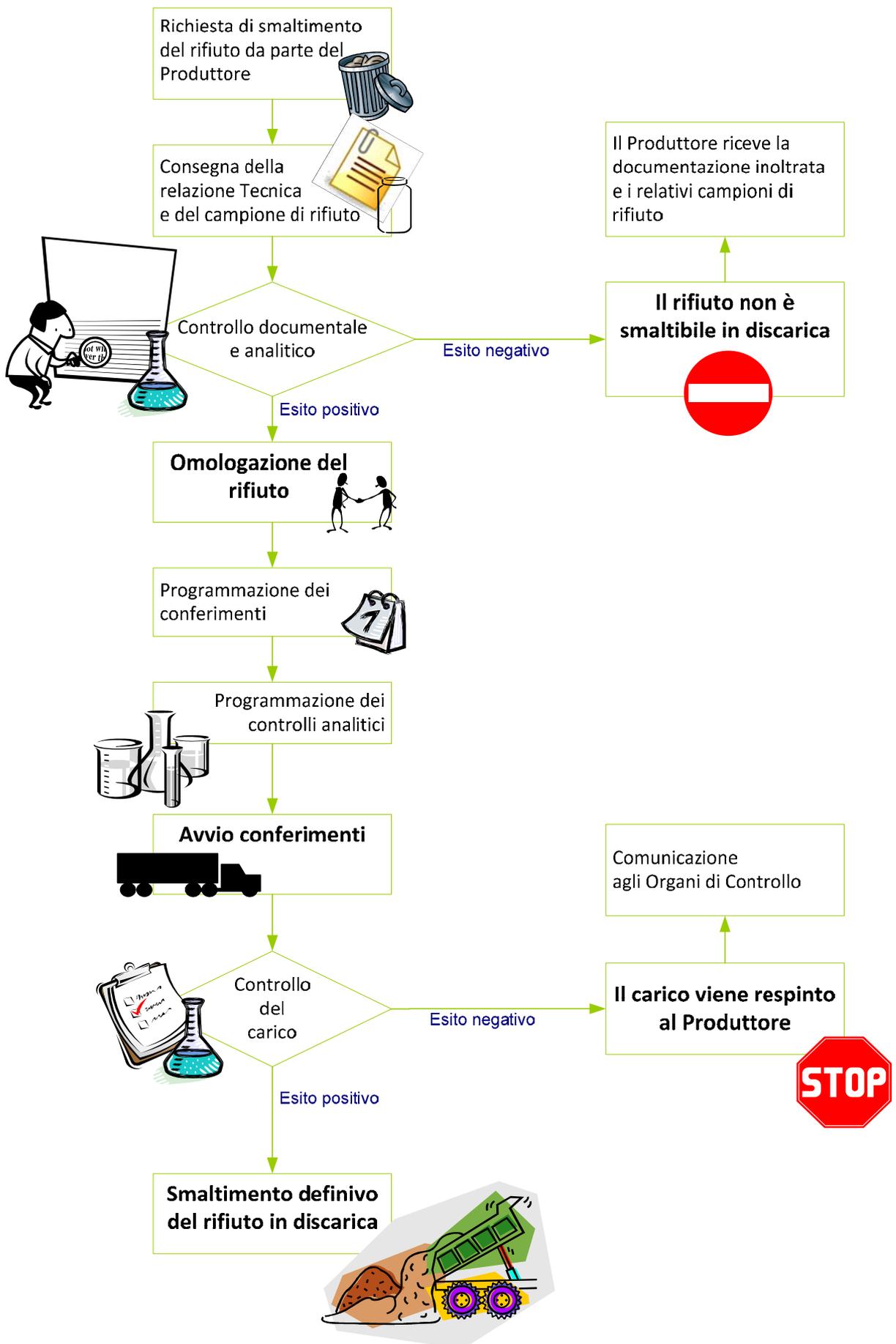
Il rifiuto viene sempre controllato merceologicamente e, per le verifiche di conformità previste dalla legge, vengono eseguite le analisi chimiche per accertare la corrispondenza del campione al rifiuto omologato.

Il campione prelevato viene avviato al laboratorio di analisi che ne verifica la corrispondenza, a

corrispondenza accertata il materiale viene avviato allo smaltimento, in caso contrario il mezzo in conferimento viene respinto al mittente, dandone comunicazione all'ente di controllo (Provincia di Torino).

Per ciascuna tipologia di rifiuto prevista in conferimento e pertanto omologata viene redatto un piano di controllo analitico da eseguirsi sui parametri significativi e caratterizzanti il rifiuto stesso. Il piano di controllo dovrà tenere conto sia delle caratteristiche del rifiuto individuate nella fase di omologazione che delle quantità totali omologate in rapporto alle frequenze di conferimento presunte.





7.3 Modalità di coltivazione della discarica

Oltre ai rigorosi controlli analitici e documentali in ingresso si adottano tutti quegli accorgimenti di carattere gestionale tesi a minimizzare l'impatto sull'ambiente: ad esempio lo scarico dei rifiuti è effettuato in un'area appositamente adibita ed isolata dal corpo dei rifiuti in coltivazione, ciò garantisce che nessun mezzo di trasporto possa transitare sui rifiuti stessi e possa imbrattarsi.

I criteri di riempimento dell'invaso, ovvero la coltivazione, si attuano in funzione delle caratteristiche meccaniche e chimiche dei rifiuti: si deve infatti assicurare una buona stabilità al corpo dei rifiuti per evitare eccessivi assestamenti che potrebbero danneggiare i sistemi di impermeabilizzazione nonché gli impianti di estrazione del percolato e si deve adempiere, per esplicito obbligo contenuto nell'autorizzazione all'esercizio, alla segregazione di alcuni tipi di rifiuti in aree appositamente attrezzate (ad esempio i rifiuti contenenti amianto).

Le operazioni di messa a dimora dei rifiuti nell'invaso sono compiute con macchine di movimento terra opportunamente adattate per poter operare anche su prodotti scarsamente compatti, coadiuvate da gru per la movimentazione dei rifiuti confezionati.

I **materiali insaccati in big-bags** vengono movimentati, mantenendo la loro confezione integra, con apposite slitte trainate dalla ruspa fino alle aree di coltivazione dove sono poi deposti su un letto di rifiuto fangoso ovvero costituito da rifiuti sfusi previamente scaricati nell'area e compattati. Durante quest'operazione viene posta particolare cura a che si evitino rotture, strappi o danneggiamenti alla confezione del rifiuto.

I **rifiuti sfusi** vengono scaricati per ribaltamento ed accumulati al fine di un successivo trasporto e lavorazione. Essi vengono infatti utilizzati per la ricopertura dei rifiuti in confezioni (big bags).



Le attività di movimentazione e messa a dimora dei rifiuti sono affidate ad una azienda specializzata del settore, alla quale vengono trasferite tutte le indicazioni operative relative a:

- mantenimento in sicurezza dell'invaso, con particolare riguardo all'integrità dei teli impermeabilizzanti;
- sicurezza del lavoro per gli operatori addetti ai mezzi;
- prescrizioni relative al sistema di gestione ambientale (produzione e gestione rifiuti, idoneità, rumorosità e manutenzione dei mezzi, ecc.).

7.4 Drenaggio del percolato

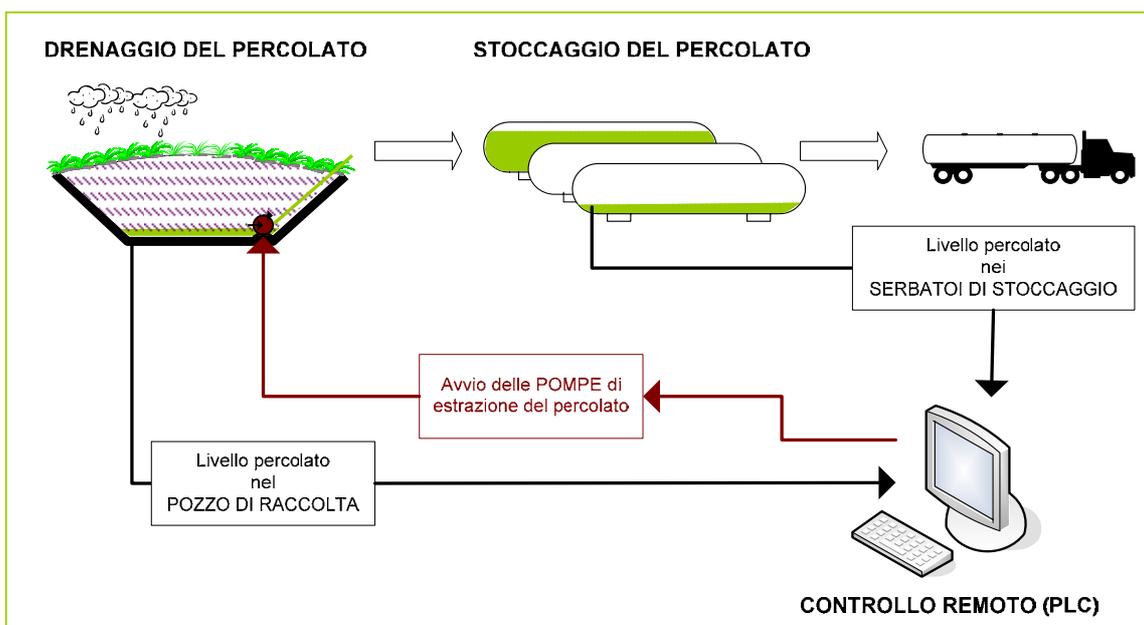
Con il termine percolato si intende il liquido che si accumula sul fondo dell'invaso della discarica, trattenuto dalle barriere impermeabili, originato sia dalle precipitazioni meteoriche sia dall'umidità propria dei rifiuti.

Il liquido accumulato sul fondo dell'invaso viene allontanato mediante un sistema di drenaggio costituito da una rete di tubi forati: esso viene convogliato ai pozzi di raccolta ed inviato, per mezzo di pompe alloggiato sul fondo dei pozzi stessi, ai serbatoi di stoccaggio in vetroresina posizionati all'interno di una vasca in cemento armato impermeabilizzata con teli in polietilene la quale assicura il contenimento del percolato anche in caso di rottura dei serbatoi medesimi.

L'avviamento delle pompe per l'estrazione del percolato avviene automaticamente, al fine di annullare il battente idraulico formatosi sul fondo della discarica.

Il sistema di controllo a distanza è gestito da un computer (PLC) collocato negli uffici di Barricalla.

Il percolato stoccato all'interno di serbatoi viene periodicamente inviato allo smaltimento presso impianti esterni autorizzati.



7.5 Monitoraggi ambientali

Barricalla ha una capacità ricettiva superiore alle 10 tonnellate al giorno ed una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate pertanto, secondo l'Allegato I al D.Lgs. 59/2005 (Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, cosiddetta normativa IPPC), deve essere autorizzata ai sensi delle prescrizioni dettate dalla suddetta normativa.

La Direttiva IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), che disciplina "la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento" rappresenta la prima applicazione, rispetto al processo produttivo, di un nuovo approccio al controllo e alla prevenzione dell'inquinamento provocato dai grandi impianti industriali, ovvero da siti che possono avere specifici impatti ambientali. Infatti, la direttiva si pone come obiettivo "l'adozione di misure intese ad evitare oppure, qualora non sia possibile, ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti e conseguire un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso".

Per approccio integrato s'intende un metodo di prevenzione all'inquinamento e agli impatti ambientali che consenta di evitare il trasferimento di questi da un elemento naturale all'altro.

Secondo quanto prescritto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale n.155-771316/2007, rilasciata appunto in osservanza alla normativa IPPC, Barricalla deve quindi condurre diversi monitoraggi ambientali con lo scopo di verificare che le attività che vengono svolte nel sito non creino situazioni di contaminazione nell'ambiente esterno.

I monitoraggi vengono condotti sia in fase operativa, che in fase post-operativa (ad esaurimento e copertura della discarica) e interessano tutte le componenti ambientali.

Le risultanze vengono periodicamente trasmesse agli organi di controllo, nonché pubblicati sul sito internet per la libera consultazione da parte degli interessati, e in parte, in forma sintetica, sulla Dichiarazione Ambientale.

I monitoraggi vengono condotti su:

ACQUA:

- **acque sotterranee:** nei pozzi di monitoraggio realizzati a monte e a valle della discarica viene effettuata periodicamente la misura del livello della falda, della temperatura delle acque, delle concentrazioni di eventuali contaminanti per verificare che la qualità delle acque sotterranee non sia mutata a causa di un eventuali contaminazioni dovute al malfunzionamento dei sistemi di protezione della discarica;
- **acque meteoriche di ruscellamento:** le acque piovane che dilavano la superficie dei lotti esauriti e coperti vengono raccolte e poi analizzate per verificare che non contengano contaminanti e quindi la loro scaricabilità in fognatura;
- **acque di drenaggio:** le acque piovane che dilavano i piazzali dell'impianto vengono raccolte e poi analizzate per verificare che non contengano contaminanti e quindi la loro scaricabilità in fognatura.

ARIA:

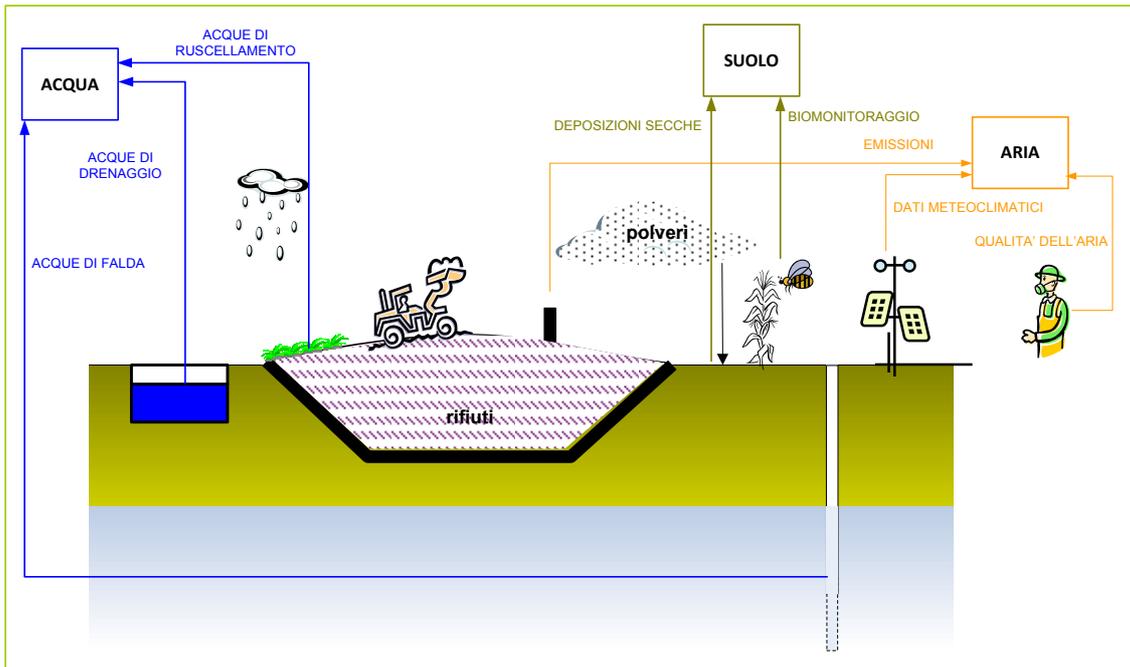
- **emissioni:** i gas che fuoriescono dagli sfiati della discarica vengono analizzati per verificarne la composizione e la (seppur minima) quantità prodotta. L'impianto riceve rifiuti non putrescibili, pertanto non viene prodotto biogas, ma vengono comunque ricercati tutti i parametri di eventuali contaminanti;
- **qualità dell'aria:** per verificare la qualità dell'aria vengono periodicamente misurate le concentrazioni dei Composti Organici Volatili (COV), dei composti organici solforati, e le polveri PM10;
- **dati meteorologici:** all'interno dell'area di discarica è presente una stazione meteorologica che misura la temperatura e l'umidità relativa dell'aria, l'insolazione, la velocità e la direzione del vento, la piovosità, la pressione atmosferica.

SUOLO:

- **deposizioni secche:** all'interno dell'area della discarica sono presenti diverse stazioni di monitoraggio delle deposizioni secche, ossia delle polveri che possono sollevarsi

durante lo scarico e la movimentazione dei rifiuti e ricadere al suolo. Le polveri raccolte vengono analizzate per verificarne la quantità di eventuali contaminanti nonché la potenzialità degli stessi di provocare mutazioni genetiche;

- **biomonitoraggio**: all'interno delle aree verdi della discarica sono state coltivate alcune specie vegetali (mais e rucola) e sono presenti alcune arnie per l'apicoltura. I vegetali e il miele raccolti vengono analizzati per valutare l'impatto della discarica sulla catena alimentare.



8. Il Sistema di Gestione Ambientale

La struttura del Sistema di Gestione Ambientale adottato da Barricalla non è stato modificato nel corso degli ultimi anni. Esso tuttora presenta una struttura a tre livelli:

- il **Manuale di Gestione Ambientale**;
- le **Procedure (Gestionali ed Operative)**
- la **Modulistica Interna**

Il **Manuale di Gestione Ambientale** è strutturato in diverse sezioni che consentono l'inquadramento delle tematiche ambientali pertinenti l'attività di Barricalla. Nel Manuale di Gestione Ambientale sono definite ad esempio l'*organizzazione*, le *responsabilità* ed i *compiti dei diversi servizi* nonché la *gestione della documentazione*, i *criteri delle misure e del monitoraggio ambientale*.

Nelle **Procedure** vengono definiti *compiti*, *responsabilità* e *modalità operative* per l'esecuzione delle attività fondamentali dell'impianto.

Lo sviluppo del Sistema di Gestione Ambientale è stato condiviso da tutto il Personale dipendente al quale è stata fornita l'informazione relativa allo studio ed all'approfondimento delle varie tematiche ambientali e la formazione per applicarlo correttamente.

Il Sistema di Gestione Ambientale è periodicamente sottoposto a verifiche interne (audit ambientali), al fine di controllare la regolare applicazione delle procedure previste. Tali verifiche hanno consentito, ad esempio, di migliorare le procedure di omologazione dei rifiuti, il controllo dei conferimenti e la logistica interna (operazioni di campionamento dei rifiuti).

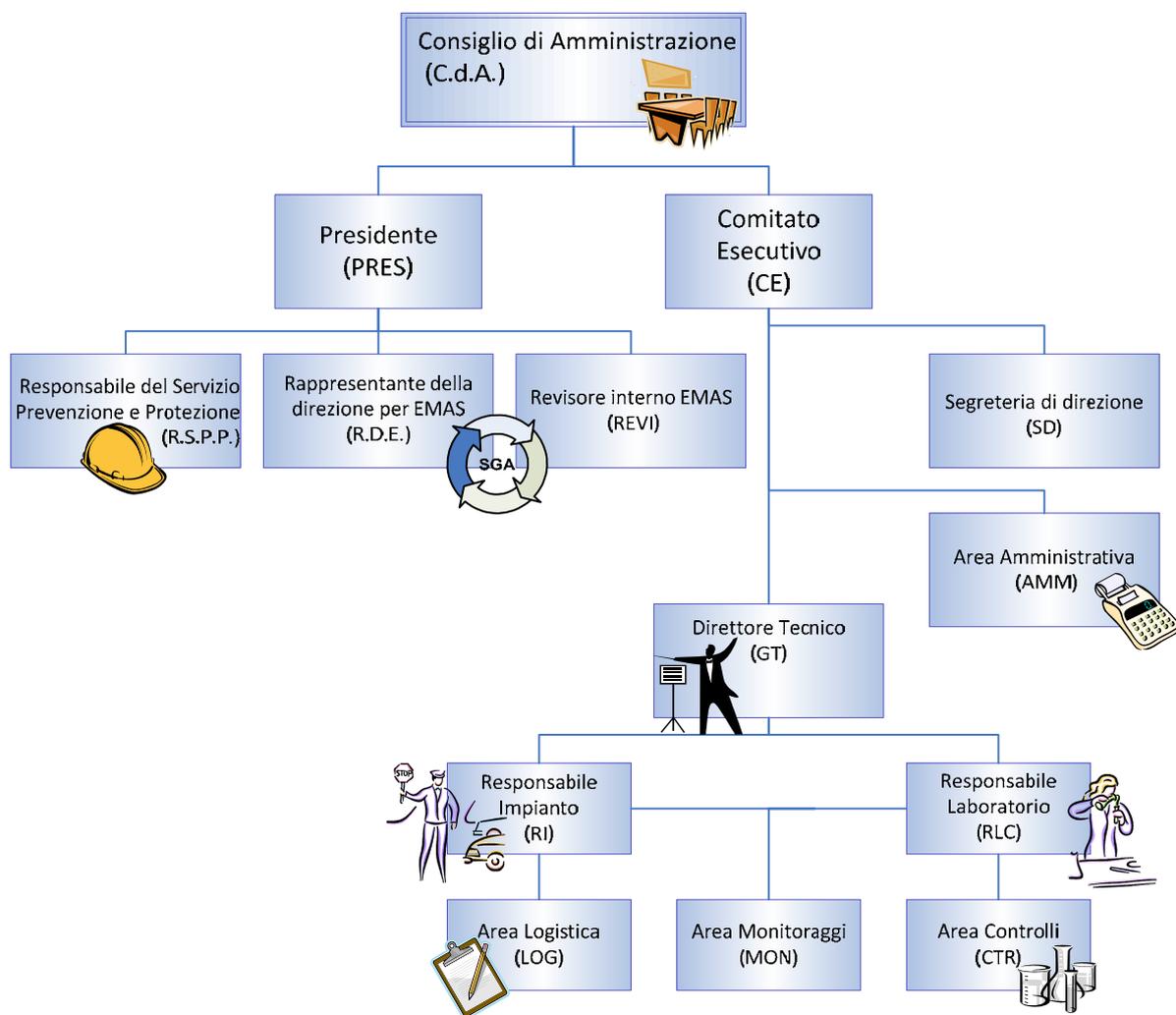
Nella figura seguente è riportato l'organigramma aziendale, ove l'**AREA TECNICA**, è posta sotto la diretta responsabilità del Direttore Tecnico nonché Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale.

Egli coordina le aree seguenti:

- **LABORATORIO**, si occupa di tutte le determinazioni analitiche (sui rifiuti, sul percolato, ecc.), cura i monitoraggi ambientali e collabora ai progetti di studio e ricerca, in collaborazione con Università, Enti pubblici, Centri di Ricerca.
- **IMPIANTI**, segue la programmazione dei conferimenti, le problematiche impiantistiche, i monitoraggi ambientali, le problematiche eventualmente riscontrate sui rifiuti.

L'**AREA AMMINISTRATIVA** cura alcuni servizi di staff, come la Comunicazione e la Segreteria.

Altri servizi, come la sicurezza e la revisione del Sistema di Gestione Ambientale, sono a cura di un consulente esterno.



9. Aspetti ambientali

Barricalla continua a condurre sin dall'anno 1999, l'inizio del percorso di Certificazione EMAS, gli studi per la valutazione dei propri aspetti ed impatti ambientali connessi alle attività svolte nel Sito. Essi sono ovviamente collegati alle attività fondamentali, descritte nel capitolo 7 ed ivi raggruppate come "operazioni unitarie" del processo produttivo.

Gli aspetti ambientali sono stati inizialmente suddivisi in "diretti", ossia direttamente associati all'attività operativa di Barricalla ed indiretti, ossia che possono derivare dalle interazioni con terzi e solo parzialmente possono essere influenzati da Barricalla.

Successivamente gli aspetti ambientali sono stati classificati in aspetti ambientali **significativi** (ossia quelli che causano o potrebbero causare impatti ambientali rilevanti) ed aspetti ambientali **non significativi** (ossia quelli che causano o potrebbero causare impatti ambientali non rilevanti o nulli).

Tutti gli aspetti sono stati esaminati prendendo in considerazione le condizioni operative normali e di emergenza e tenendo conto sia delle attività passate (coltivazione di precedenti lotti) sia di quelle programmate (es. operazioni di manutenzione, avanzamenti nella coltivazione e nella costruzione).

In particolare, il criterio di valutazione per determinare la **significatività**, ovvero l'importanza dell'impatto, tiene conto (oltre al fatto che l'aspetto ambientale in questione sia disciplinato da disposizioni di Legge e sia menzionato nella Politica Ambientale) dei seguenti fattori:

- **gravità**: viene valutato se l'impatto è limitato al perimetro del sito o ha conseguenze anche al suo intorno
- **probabilità di accadimento** viene valutato se l'impatto è sicuro o se probabile e con che frequenza
- **rilevabilità** viene valutato se l'impatto è facilmente o difficilmente rilevabile
- **fattibilità dell'intervento riparatore** viene valutato se l'impatto è riparabile con facilità e rapidità, oppure sono richiesti lunghi e costosi interventi

9.1 Aspetti ambientali significativi

La valutazione degli aspetti ambientali (condotta anche sulla base dell'Analisi Iniziale e delle procedure del Sistema di Gestione Ambientale in atto presso Barricalla) ha portato a determinare come sostanzialmente significativi i seguenti aspetti diretti:

- la **gestione delle acque**, con particolare riguardo all'inquinamento delle falde idriche sotterranee, a seguito di una situazione di emergenza determinata dalla possibile rottura della barriera impermeabilizzante;
- la **gestione** vera e propria dei **rifiuti introdotti nell'invaso**;

- la **gestione** delle **emissioni diffuse**, in quanto potenzialmente possono influire sulla qualità dell'aria ambiente e sulla biodiversità;
- la **produzione di percolato**, rifiuto prodotto nell'impianto in maggiori quantità.

Gli unici aspetti ambientali indiretti valutati come significativi sono:

- la **gestione del cantiere di costruzione del quarto lotto**, operazione appaltata a società specializzata del settore;
- la **gestione delle operazioni di movimentazione dei rifiuti**, anch'essa appaltata a società specializzata.

9.2 Aspetti ambientali non significativi

Gli aspetti ambientali valutati come non significativi sono:

- le **emissioni rumorose**, in quanto esse sono di trascurabile entità e schermate attraverso apposite barriere che impediscano molestie rumorose nei confronti dei recettori esterni all'impianto;
- l'utilizzo e il **consumo di risorse**, anch'esse di trascurabile entità nell'ambito delle attività di gestione della discarica;
- l'utilizzo di **sostanze e prodotti pericolosi**, in quantità trascurabili, nella conduzione delle attività di laboratorio;
- la gestione delle **emergenze**, per la scarsa probabilità di accadimento di situazioni di emergenza;
- la **viabilità**, scarsamente influenzata dagli accessi all'impianto;
- l'**impatto visivo**, mitigato attraverso barriere visive di tipo naturale (piante e arbusti);
- il **richiamo di insetti ed animali**, assente poiché non vengono smaltiti rifiuti putrescibili od organici;
- le **prassi ambientali degli appaltatori e fornitori** (ad es. l'impresa di pulizie, le manutenzioni delle aree verdi, ecc.).

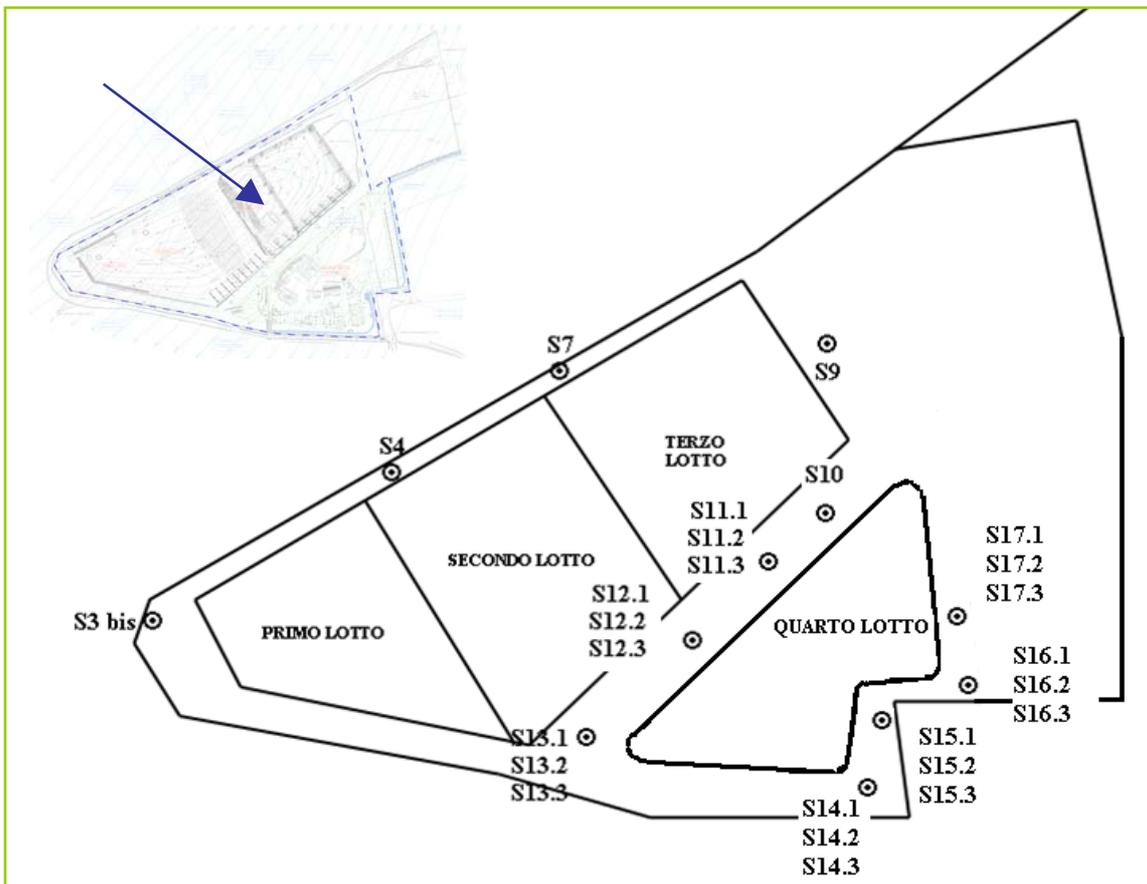
10. Acque

10.1 Acque di falda

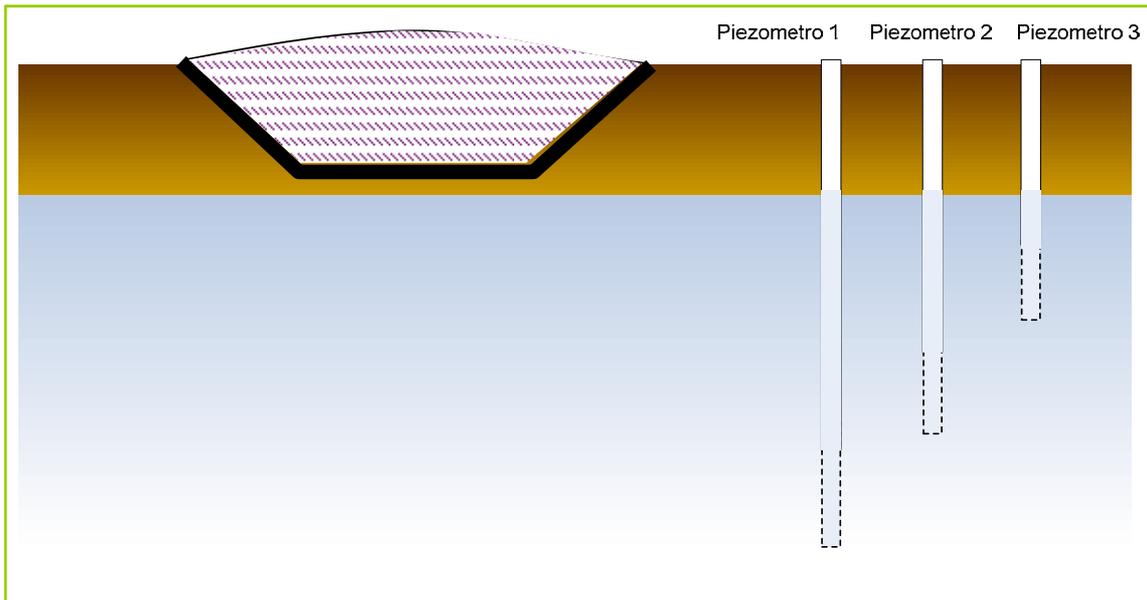
La qualità delle acque di falda è costantemente tenuta sotto controllo per mezzo di periodici monitoraggi.

Come visto nel paragrafo 6.6, il sistema di impermeabilizzazione dell'invaso si fonda su un doppio strato di argilla e su una doppia barriera in telo plastico.

Al fine di rilevare le eventuali perdite del sistema di tenuta sono stati realizzati numerosi punti di monitoraggio, indicati nella figura seguente, dove sono installate sonde multiparametriche che permettono di rilevare i parametri indicatori della qualità delle acque di falda.



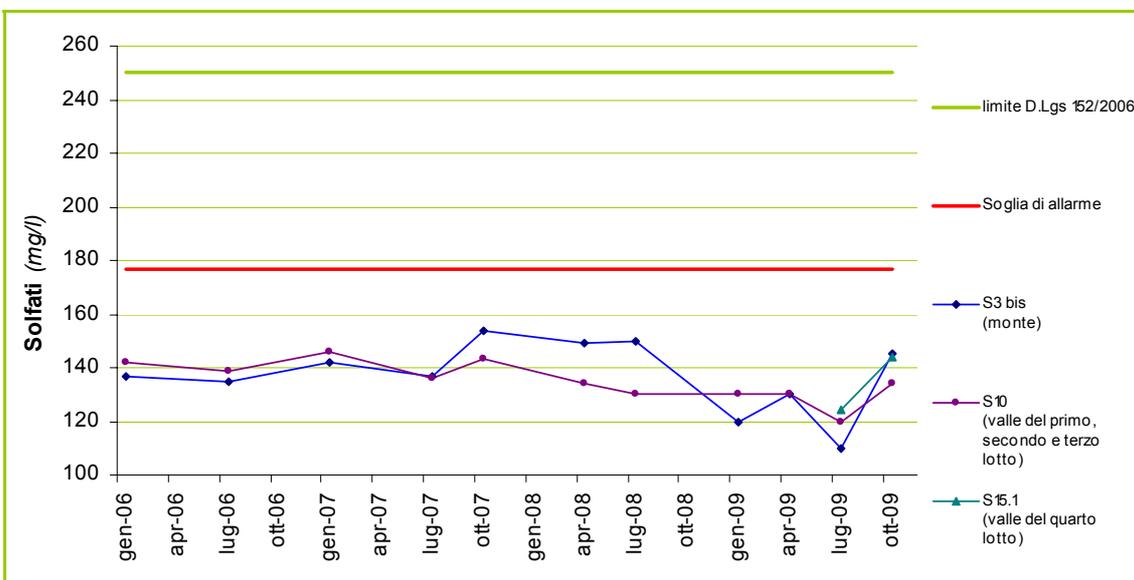
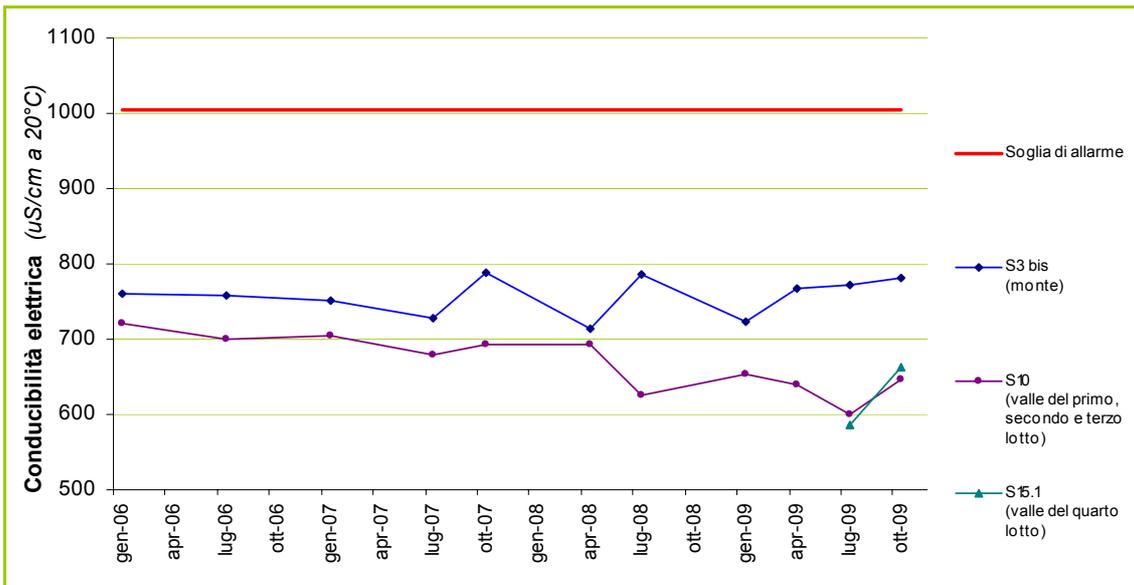
In ogni punto di monitoraggio sono collocati tre piezometri, ossia tre pozzi che indagano la qualità delle acque a tre profondità differenti della falda, in modo tale da poter avere informazioni circa il suo stato, su tutto lo spessore della falda.



I parametri indagati riguardano la temperatura e conducibilità elettrica dell'acqua, essi vengono rilevati con frequenza oraria e servono ad allertare il sistema per eventuali problemi dovuti alla tenuta dell'impermeabilizzazione. I dati raccolti vengono archiviati in un sistema centrale interrogabile da postazione remota.

La falda viene ulteriormente analizzata con attività analitiche trimestrali: su ciascuno dei piezometri precedentemente menzionati vengono ricercati, mediante analisi chimiche, i parametri caratteristici della falda. I risultati delle analisi vengono poi inviati agli Enti di Controllo (Provincia di Torino, A.R.P.A, Comune di Collegno).

Nei grafici seguenti si illustrano, a titolo di esempio, i valori della **conducibilità elettrica** e dei **solfati** nelle acque di falda rilevati rispettivamente a monte dell'impianto (piezometro S3bis), a valle del primo, secondo e terzo lotto (piezometro S10) e a valle del quarto lotto (piezometro S15) confrontati con i valori che sono stati assunti come soglia di allarme per una eventuale contaminazione.



Si può notare sul primo grafico che i valori a monte ed a valle dell'impianto presentano andamenti comparabili con punte di valori più alti sempre per il piezometro di monte a riconferma che l'impianto non ha impatto sull'acquifero sottostante.

Sul secondo grafico si può notare che i valori di concentrazione di monte e valle dei solfati sono nettamente inferiori al valore di concentrazione limite accettabile nelle acque sotterranee secondo l'Allegato 5 al Titolo V della parte Quarta del D. Lgs. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. così come la soglia di allarme individuata da Barricalla per far fronte ad un potenziale impatto negativo sulla falda.

Tutte le analisi di controllo eseguite non hanno mai evidenziato inquinamenti dell'acquifero da parte dell'impianto.

10.2 Acque di prima pioggia

Le acque di prima pioggia sono, per definizione, i primi 5 mm di acqua che precipitano al suolo in caso di evento meteorico.

In caso di precipitazione, le acque ricadenti sulle superfici scolanti ed impermeabilizzate (quali strade, piazzali, aree di discarica non in coltivazione) vengono convogliate attraverso delle pendenze opportune in pozzetti collegati alla rete di raccolta, appositamente progettata, la quale scarica le acque in una vasca denominata di "prima pioggia", in grado di contenere l'acqua dei primi 5 millimetri di pioggia uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante, così come previsto dal Regolamento Regionale D.P.G.R. 20 febbraio 2006, n. 1/R e s.m.i.

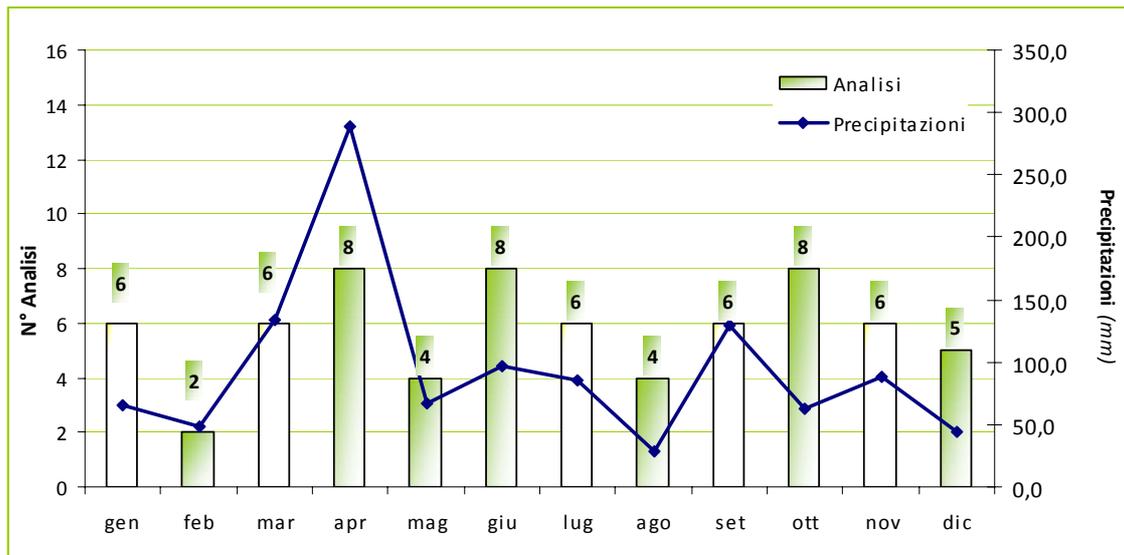
In occasione di ogni evento meteorico vengono prelevati dei campioni di acqua dalle vasche ed eseguite le analisi chimiche per verificare che essa sia scaricabile in fognatura: se il controllo evidenzia che essa è conforme alla scaricabilità, le acque raccolte vengono inviate in fognatura nera, altrimenti vengono inviate per gravità in una vasca adiacente a quella di prima pioggia e quindi a mezzo pompa di sollevamento ai serbatoi di emergenza e smaltite come percolato.

Le acque vengono scaricate entro le 48 o le 60 ore successive al termine dell'ultimo evento di pioggia, avendone prima verificato la scaricabilità.

Le acque di drenaggio del capping costituite dalle acque meteoriche che interessano le coperture in terreno agrario (capping) dei lotti a coltivazione ultimata vengono scaricate direttamente nella rete di fognatura bianca esistente. Come previsto dal Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 (Tab.2), nonché dalla vigente autorizzazione all'esercizio, si esegue il campionamento delle acque di capping per verificarne la qualità ed il grado di inquinamento (i campionamenti avvengono con frequenze trimestrali nella fase operativa della discarica e semestrali nella fase post-operativa) e prevederne, in caso di non scaricabilità in fognatura bianca, la deviazione verso i serbatoi di emergenza e quindi lo smaltimento come percolato.

Nel corso dell'anno 2009 sono state effettuate 69 analisi di conformità: tutte hanno confermato la scaricabilità in fognatura.

Si riporta di seguito il grafico con i mm di pioggia mensile e il numero di analisi effettuate.



10.3 Acque per usi civili

L'acqua consumata per usi civili all'interno dell'impianto deriva dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile del Comune di Torino, alla quale l'impianto è allacciato.

Le conseguenti acque reflue prodotte vengono scaricate in fognatura nera.

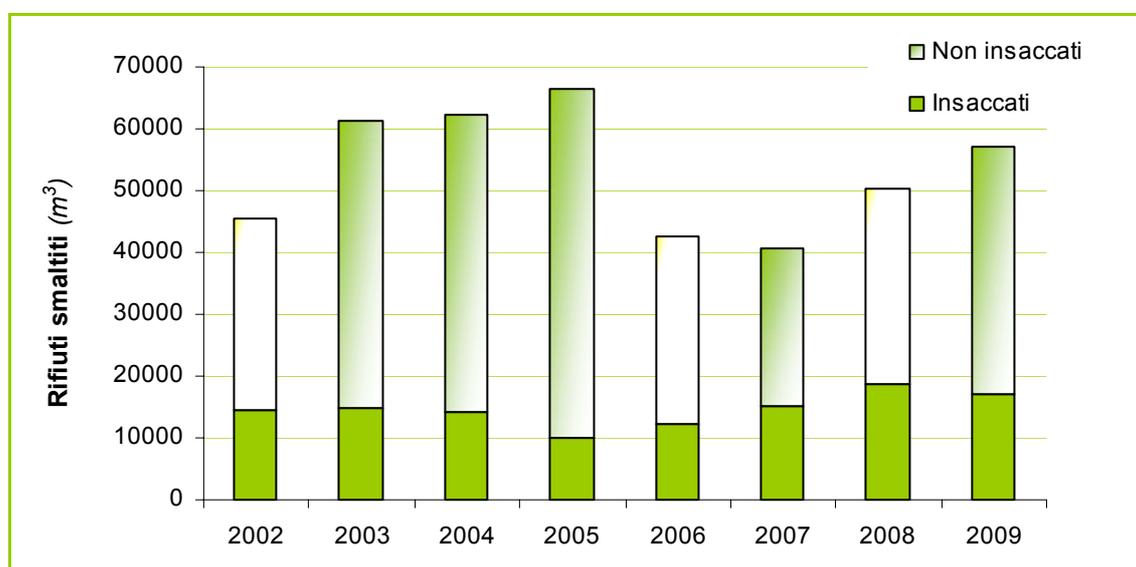
11. Rifiuti smaltiti

Alla data del 31 dicembre 2009 risultano smaltite complessivamente 595.755 tonnellate di rifiuti, nei due lotti dell'impianto (terzo e quarto) ancora in esercizio.

Nelle tabelle che seguono vengono riportate, per anno e per lotto in coltivazione, le quantità di rifiuti smaltite espresse rispettivamente in peso (t) e in volume (m³), la percentuale di rifiuti conferita in modalità insaccata (big bags) e il numero complessivo di conferimenti.

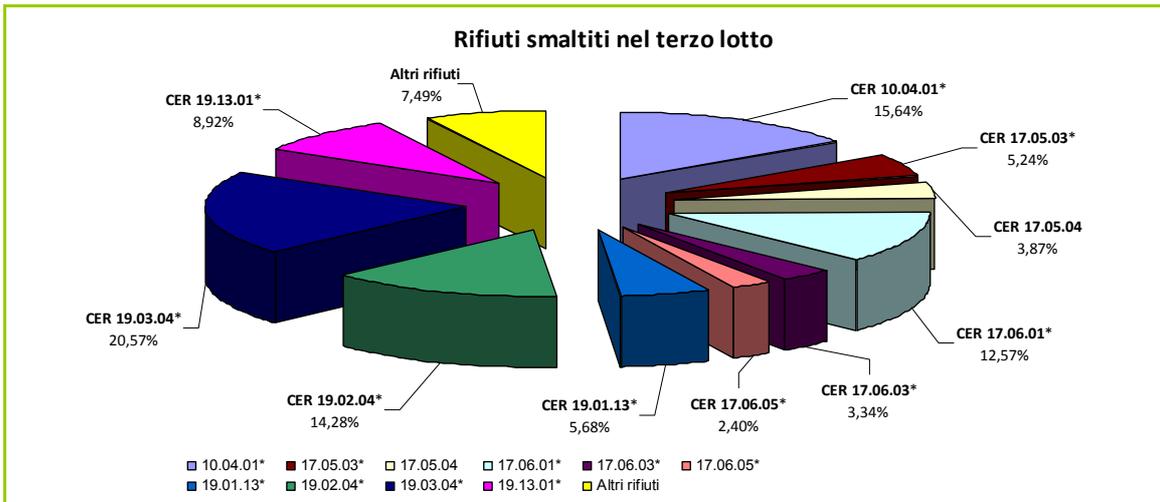
| LOTTO 3 | | | | |
|---------------|----------------|-------------------|--------------------------|------------------------|
| Anno | Peso | Volume | Big bags | Numero di conferimenti |
| | (t) | (m ³) | (% sul volume conferito) | |
| 2002 | 56.637 | 45.362 | 32 | 2.157 |
| 2003 | 80.552 | 61.174 | 24 | 3.016 |
| 2004 | 88.084 | 62.360 | 23 | 3.186 |
| 2005 | 92.207 | 66.344 | 15 | 3.241 |
| 2006 | 59.263 | 42.595 | 29 | 2.251 |
| 2007 | 60.880 | 40.576 | 37 | 2.343 |
| 2008 | 74.498 | 50.303 | 37 | 2.823 |
| 2009 | 59.359 | 41.397 | 36 | 2.232 |
| Totale | 571.480 | 410.111 | 28 | 21.249 |

| LOTTO 4 | | | | |
|---------------|---------------|-------------------|--------------------------|------------------------|
| Anno | Peso | Volume | Big bags | Numero di conferimenti |
| | (t) | (m ³) | (% sul volume conferito) | |
| 2009 | 24.275 | 15.633 | 15 | 833 |
| Totale | 24.275 | 15.633 | 15 | 833 |

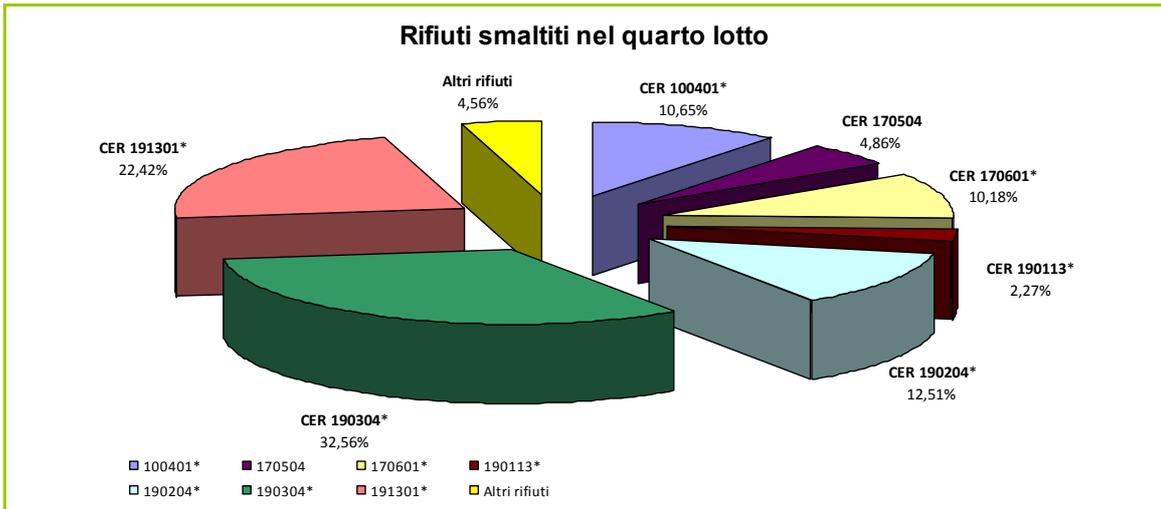


Dall'osservazione delle tabelle e dei grafici, riportati di seguito, è possibile notare che le principali tipologie di rifiuto smaltite a Barricalla sono rifiuti provenienti da attività di **trattamento** (ad esempio i codici CER 19.03.04*, 19.02.04* derivano principalmente da piattaforme di trattamento dei rifiuti) e **recupero** dei rifiuti (ad es. il codice CER 10.04.01* deriva principalmente dal recupero del piombo dalle batterie), dalla **bonifica di terreni contaminati** (ad es. i codici CER 19.13.01*, 17.05.04) e **bonifica di materiali contenenti amianto** (ad es. i codici CER 17.06.01*, 17.06.05*).

Si riportano di seguito le tipologie e le quantità di rifiuti (esprese in metri cubi) maggiormente rappresentative smaltite nel terzo e nel quarto lotto nel corso del 2009.



| LOTTO 3 | | | | |
|--|---|---|--------------------------|--|
| Classe | Codice CER | Descrizione | Volume (m ³) | |
| 10. Rifiuti prodotti da processi termici | 10.04. Rifiuti della metallurgia termica del piombo | 10.04.01* Scorie della produzione primaria e secondaria | 6.473 | |
| 17. Rifiuti dalle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati) | 17.05. Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio | 17.05.03* Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose | 2.171 | |
| | | 17.05.04 Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 | 1.601 | |
| | 17.06. Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto | 17.06.01* Materiali isolanti contenenti amianto | 5.205 | |
| | | 17.06.03* Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose | 1.384 | |
| | | 17.06.05* Materiali da costruzione contenenti amianto | 994 | |
| 19. Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale | 19.01. Rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti | 19.01.13* Ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose | 2.349 | |
| | 19.02. Rifiuti prodotti da specifici trattamenti chimico-fisici di rifiuti industriali | 19.02.04* Miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso | 5.911 | |
| | 19.03. Rifiuti stabilizzati/solidificati | 19.03.04* Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati | 8.514 | |
| | 19.13. Rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda | 19.13.01* Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose | 3.695 | |
| Altri rifiuti | | | 3.100 | |
| Totale | | | 41.397 | |



| LOTTO 4 | | | | |
|--|---|-------------|--|---------------|
| Classe | Codice CER | Descrizione | Volume (m ³) | |
| 10. Rifiuti prodotti da processi termici | 10.04. Rifiuti della metallurgia termica del piombo | 10.04.01* | Scorie della produzione primaria e secondaria | 1.665 |
| 17. Rifiuti dalle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati) | 17.05. Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio | 17.05.04 | Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 | 760 |
| | 17.06. Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto | 17.06.01* | Materiali isolanti contenenti amianto | 1.591 |
| 19. Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale | 19.01. Rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti | 19.01.13* | Ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose | 355 |
| | 19.02. Rifiuti prodotti da specifici trattamenti chimico-fisici di rifiuti industriali | 19.02.04* | Miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso | 1.955 |
| | 19.03. Rifiuti stabilizzati/solidificati | 19.03.04* | Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati | 5.090 |
| | 19.13. Rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda | 19.13.01* | Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose | 3.504 |
| Altri rifiuti | | | | 713 |
| Totale | | | | 15.633 |

12. Emissioni

12.1 Gas serra

Presso l'impianto di Barricalla non vengono smaltiti rifiuti organici che possano causare processi degradativi di tipo biologico e quindi biogas.

In ogni caso, per disposizione autorizzativa, con cadenza semestrale si esegue la misura dei gas prodotti dalla discarica sui pozzi di monitoraggio del gas appositamente realizzati. I dati sono trasmessi regolarmente a Provincia di Torino, A.R.P.A. e Comune di Collegno.

Di seguito viene riportata una quantificazione in massa di **anidride carbonica** (CO₂) e **metano** (CH₄) eseguita sulla base dei valori medi monitorati nel corso degli ultimi tre anni nei singoli pozzi di monitoraggio del terzo lotto della discarica.

| Anno | Parametri | Pozzo di monitoraggio | | | | |
|------|--|-----------------------|---------|---------|---------|---------|
| | | TSF 3.1 | TSF 3.2 | TSF 3.3 | TSF 3.4 | TSF 3.5 |
| 2007 | Anidride carbonica (kg/anno) | 608 | 1990 | 1344 | 1371 | 1414 |
| | Metano (kg/anno) | 96,70 | 25,60 | 33,05 | 625,95 | 112,65 |
| 2008 | Anidride carbonica (kg/anno) | 1208 | 1229 | 558 | 695 | 1344 |
| | Metano (kg/anno) | 15,66 | 1,06 | 9,42 | 32,21 | 75,33 |
| 2009 | Anidride carbonica (kg/anno) | 829 | 1102 | 1103 | 548 | 559 |
| | Metano (kg/anno) | 0,32 | 2,12 | 20,88 | 73,92 | 13,90 |

Dai valori di produzione dei singoli pozzi è stata calcolata la quantità di CO₂ equivalente emessa (il potenziale di riscaldamento globale – il cosiddetto GWP - del CH₄ è pari a 21 volte quello della CO₂, di conseguenza 1 kg CH₄= 21 kg CO₂ equivalente) e quindi l'indicatore di emissione come rapporto tra la quantità di gas emessi e la quantità di rifiuti smaltiti nei relativi lotti.

| Parametri | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|--------|--------|--------|
| Emissioni (kg CO ₂ equivalente /anno) | 25.499 | 7.842 | 6.475 |
| Rifiuti smaltiti (t) | 60.880 | 74.498 | 59.359 |
| Indicatore emissioni (kg CO ₂ equivalente/t) | 0,42 | 0,11 | 0,11 |

12.2 Emissioni odorose

Così come spiegato nel paragrafo precedente in discarica non avvengono processi degradativi di tipo biologico e quindi non vengono prodotti né biogas, né emissioni maleodoranti.

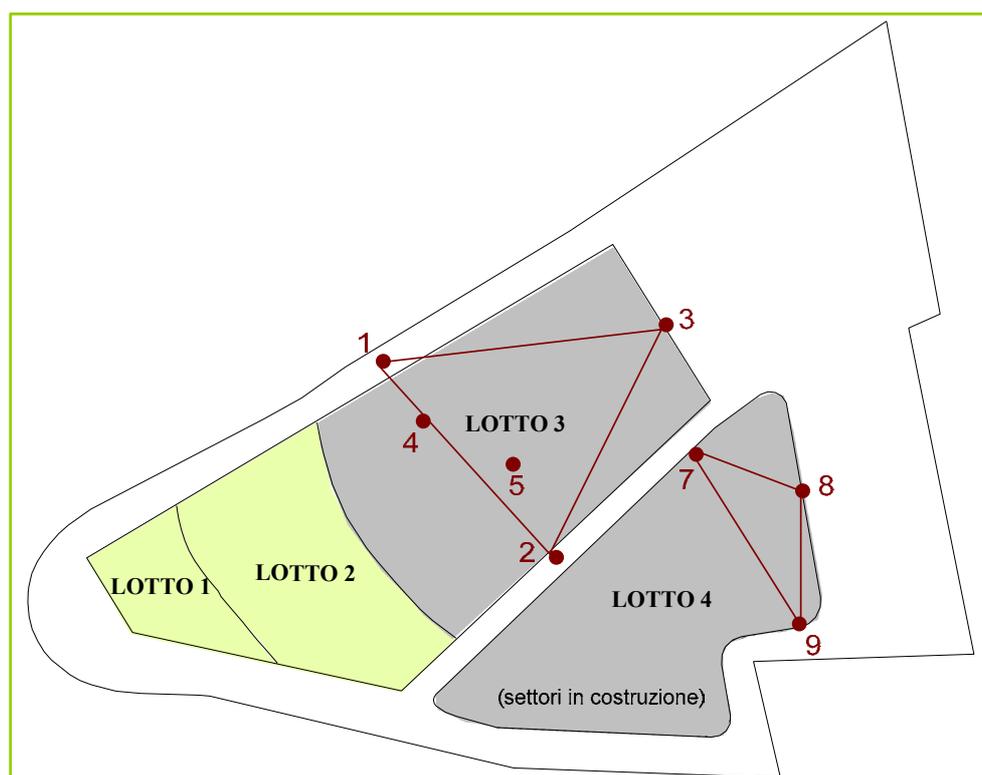
L'unica fonte di emissione odorosa è rappresentata dalla movimentazione del percolato, durante la quale si liberano alcuni composti solforati facilmente rilevabili a livello olfattivo.

Le emissioni odorose tuttavia non costituiscono un impatto ambientale rilevante, in quanto circoscritte e di breve durata.

12.3 Composti Organici Volatili e Composti Organici Solforati

Oltre al monitoraggio diretto dei gas emessi dalla discarica, viene effettuato il controllo della qualità dell'aria mediante campagne di misura dei Composti Organici Volatili (COV) e Composti Organici Solforati che vengono condotte sul perimetro delle zone in coltivazione.

Le campagne di misura, realizzate con cadenza mensile, si effettuano sul perimetro del terzo lotto con postazione a 120° rispetto alla sorgente di emissione (punti 1, 2 e 3) e (a partire da novembre 2009) sul perimetro del primo settore in coltivazione del quarto lotto (7, 8, 9). Con cadenza semestrale tali campagne vengono estese su due postazioni sul corpo dei rifiuti (punti 4 e 5). Nel corso delle campagne di misura semestrali viene effettuata l'indagine anche su un punto lontano dal corpo discarica (punto 6), ma relativamente vicino ai bersagli ritenuti più sensibili, la vicina Casa di cura "Villa Cristina" sita in Torino al confine con Savonera (frazione di Collegno). Nella figura seguente sono rappresentati i punti di misura su esposti.



Nella tabella seguente sono indicate le medie dei valori dell'ultimo anno dei composti che si presume siano emessi dall'impianto, o comunque contribuiscano sul valore di fondo ambientale, confrontate con i rispettivi valori di TLV (Threshold Limit Value), ovvero "valore limite di soglia", che rappresenta una soglia di concentrazione - generalmente espressa in parti per milione, ppm - di una data sostanza pericolosa nell'aria, al di sotto della quale vi è sicurezza per "quasi tutte" le persone esposte (nella definizione si parla di "quasi tutte" le persone poiché non si possono escludere a priori casi di ipersensibilità o la possibilità che alcuni individui, pure a concentrazioni minori, possano riportare per vari motivi danni alla salute). Il valore di TLV si considera generalmente per un periodo di esposizione in ambienti chiusi pari a 8 ore al giorno e/o 40 ore a settimana, in questo caso è stato inserito a confronto per evidenziare come i valori dei composti misurati siano nettamente inferiori a quelli del rispettivo TLV, in considerazione del fatto che per i composti esposti (a parte il benzene) non esiste un limite prescritto dalla normativa italiana in materia di qualità dell'aria ambiente (D.M. n. 60 del 02/04/2002).

| Punti di misura COMPOSTI C.O.V. | Perimetro impianto lotto 3 | | | Fronte rifiuti | | Area Bersaglio | | Perimetro impianto lotto 4 | | TLV |
|--|----------------------------|------|------|----------------|------|----------------|------|----------------------------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 1,2-dicloro-etano ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0,4 | 0,5 | <0,2 | 0,3 | 0,5 | <0,2 | 0,3 | 0,3 | <0,2 | 404.908 |
| Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2,8 | 3,0 | 1,9 | 2,9 | 3,9 | 2,2 | 3,1 | 2,6 | 2,5 | 1.597 |
| Toluene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 34,0 | 21,5 | 10,9 | 24,0 | 16,5 | 9,1 | 18 | 21 | 14 | 75.362 |
| Xilene (M+O+ P) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 15,5 | 15,2 | 7,0 | 14,2 | 11,6 | 6,2 | 12,2 | 9,8 | 6,9 | 434.192 |
| Stirene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2,4 | 2,5 | 0,8 | 2,7 | 2,5 | 0,8 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 85.202 |

I valori di TLV riportati in tabella sono ricavati dalla più recente pubblicazione della A.C.G.I.H. (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, edizione 2010), che in alcuni casi sono più bassi rispetto ai limiti imposti dalla normativa in materia di sicurezza sul lavoro (D.Lgs 81 del 09/04/2008 e s.m.i.).

Forse un approfondimento a parte merita il caso del "benzene", sostanza pericolosa e responsabile della classificazione come "cancerogeno" di molti prodotti petroliferi, quali ad es. la benzina per autotrazione. Esso è pertanto presente nell'aria, principalmente in quanto prodotto incombusto dei carburanti.

I valori di fondo del benzene nell'aria ambiente secondo quanto riportato nella "Relazione annuale sui dati rilevati dalla rete provinciale di monitoraggio della qualità dell'aria - anno 2008" redatta dall'Arpa e dalla Provincia di Torino si attestano su una concentrazione media annua pari a $3,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, misurata nella stazione del Comune di Rivoli.

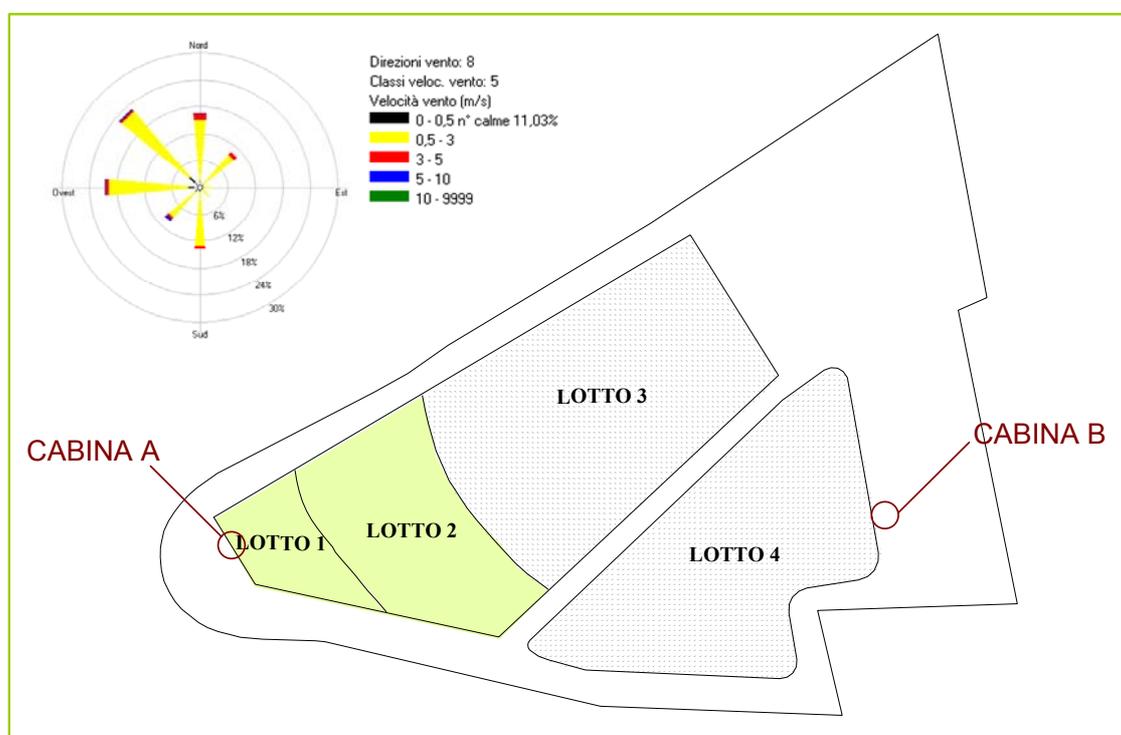
Il già citato D.M. n. 60 del 02/04/2002 stabilisce che il limite massimo per il benzene da raggiungere tassativamente entro il 01/01/2010 nell'aria ambiente è di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Come si può notare dalla tabella precedente i valori medi riscontrati per il benzene nei vari punti di misura sono al di sotto del limite suddetto e sono in linea con le concentrazioni misurate nell'aria dei comuni vicini.

In sintesi si può affermare che l'attività dell'impianto ovvero l'attività di smaltimento ha un impatto molto modesto, sotto questo aspetto.

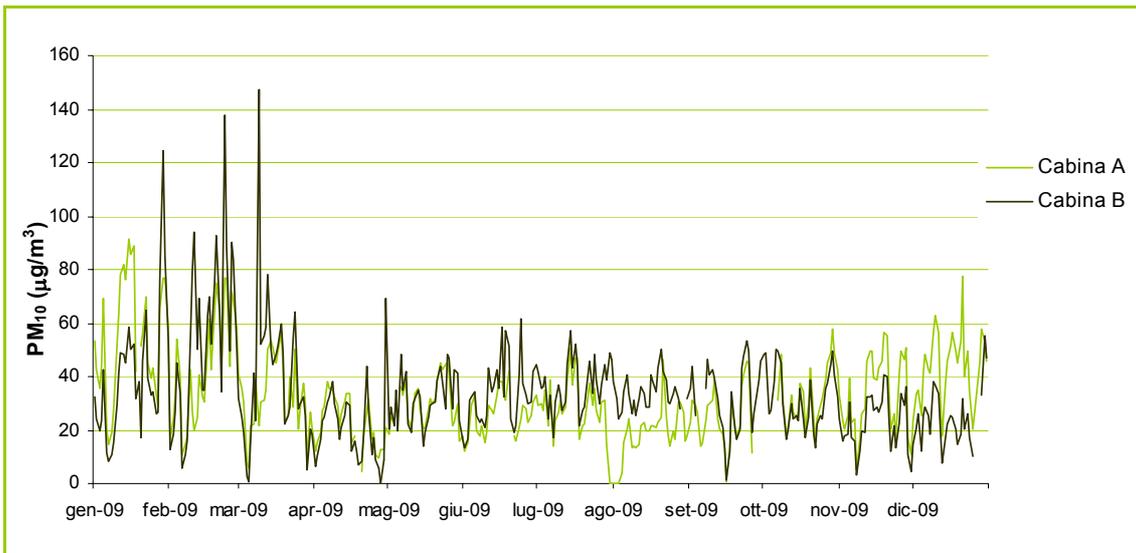
12.4 Polveri sottili

Per il monitoraggio della qualità dell'aria l'impianto è provvisto inoltre di cabine di monitoraggio (cabina A e cabina B, vedi figura successiva) all'interno delle quali sono installati analizzatori di polveri sottili (PM 10, polveri con diametro inferiore a 10 micron).



Il sistema acquisisce i dati con cadenza oraria nei due punti di misura e li trasferisce al database centrale, ove vengono archiviati per essere poi elaborati.

Si riporta di seguito il grafico degli andamenti giornalieri rilevati all'interno del sito nel corso dell'anno 2009, nei punti di misura a monte (Cabina A) ed a valle (Cabina B) dell'impianto rispetto alla direzione del vento prevalente (NNO).



Nel grafico riportato sopra si può notare che si hanno valori leggermente più elevati nel primo trimestre dell'anno a causa della estrema vicinanza della stessa alla strada di transito a servizio del nuovo cantiere per la costruzione del quarto lotto e dell'attività estrattiva fondamentale per la costruzione del lotto stesso. Le misurazioni sono state quindi influenzate dall'attività di cantiere, che ha originato una maggior produzione di polveri sottili (ad es. per l'impiego di mezzi di trasporto e di movimento terra).

All'interno di cabina A è presente anche una stazione meteorologica per la misurazione di:

- Temperatura dell'aria;
- Umidità relativa;
- Insolazione;
- Velocità e direzione del vento;
- Piovosità;
- Pressione atmosferica.

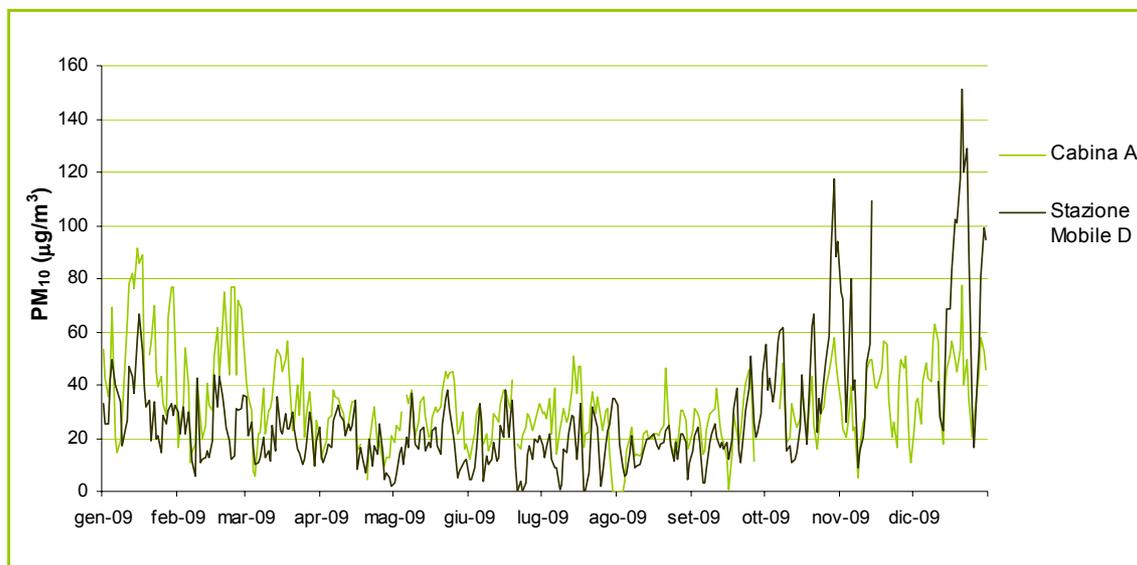
Per la misura della velocità del vento a quote variabili si dispone di un anemometro ultrasonico triassiale. Le misure rilevate con l'anemometro ultrasonico triassiale si impiegano per l'elaborazione dei modelli di ricaduta dei potenziali inquinanti.

Esternamente al sito dell'impianto è stata posizionata nel mese di agosto 2006, in accordo con il Comune di Collegno, una terza Cabina di monitoraggio denominata Cabina D, provvista di analizzatori in grado di misurare i seguenti parametri:

- Biossido di azoto (NO₂);
- Ozono (O₃);
- PM10;
- Monossido di carbonio (CO);
- Rumore.

La localizzazione della suddetta cabina è in un'area verde alle spalle del Palazzo Civico di Collegno.

Si riporta di seguito il grafico con il confronto fra le PM10 rilevate in cabina A e quelle rilevate in cabina D.



Si può notare come l'andamento delle polveri sottili nel caso di cabina A presenti valori più alti rispetto a quelli rilevati dalla cabina D, in considerazione del fatto che la stessa cabina A si trova in prossimità della tangenziale nord di Torino e quindi risente maggiormente dell'impatto dovuto all'intenso traffico veicolare. Cionondimeno, in alcuni periodi dell'anno, in funzione appunto del traffico veicolare, i valori di cabina D sono superiori.

Si può quindi affermare che l'impatto dell'impianto sotto questo profilo è trascurabile, in quanto le polveri sottili sono principalmente originate dai processi di combustione dovuti al traffico.

12.5 Deposizioni al suolo (deposizioni secche)

Il monitoraggio della qualità dell'aria prevede inoltre il controllo delle deposizioni al suolo.

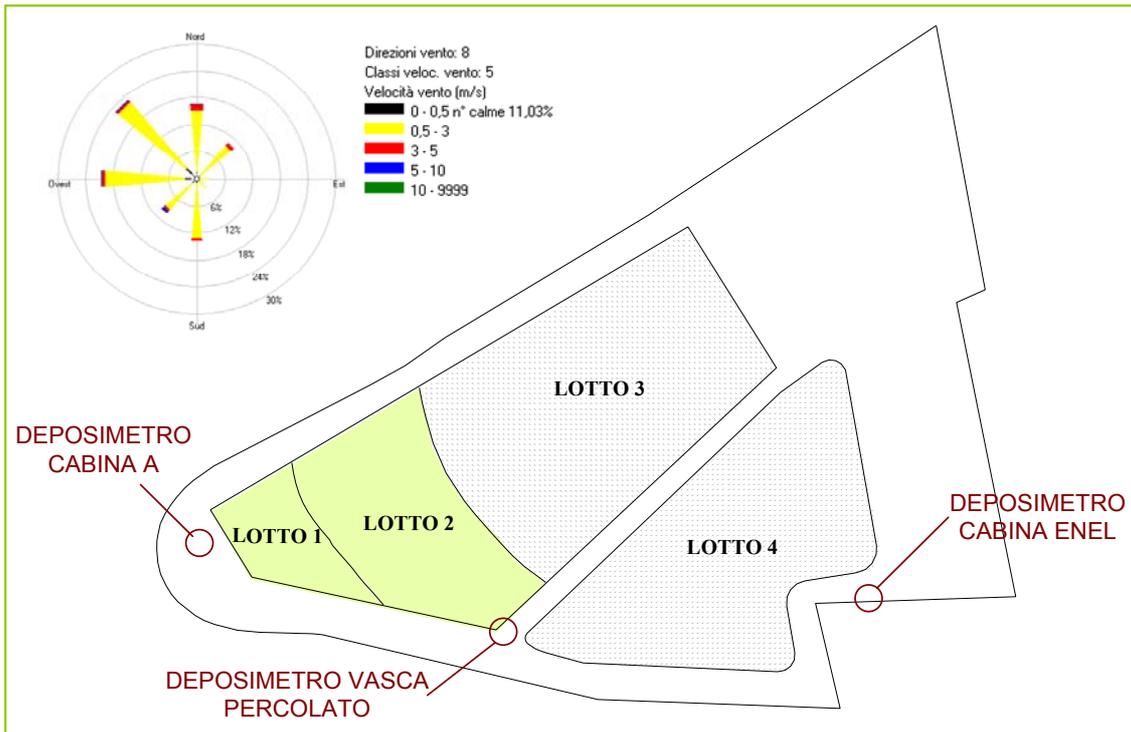
L'impianto è dotato di deposimetri Wet & Dry attraverso i quali è possibile monitorare le cosiddette deposizioni secche ossia le polveri che possono sollevarsi dal corpo dei rifiuti e ricadere sulle aree esterne all'impianto di smaltimento. La loro raccolta e analisi è finalizzata a determinare la loro composizione consentendo di verificarne l'origine ovvero l'imputabilità alla tipologia di rifiuti smaltiti presso l'impianto.

Qui di seguito si riportano i risultati delle analisi condotte nel corso del 2009.

| Campagna di deposizione | Periodo di deposizione |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1 | periodo dal 29/12/08 al 27/03/09 |
| 2 | periodo dal 27/03/09 al 26/06/09 |
| 3 | periodo dal 27/06/09 al 22/09/09 |
| 4 | periodo dal 27/09/09 al 30/12/09 |

Le campagne sono state condotte nei periodi di cui alla tabella precedente in tre postazioni, collocate rispettivamente nelle adiacenze della vasca del percolato, nelle adiacenze della cabina A, nelle adiacenze della cabina ENEL (rif. schema di pag. 48), e sono state oggetto di determinazioni analitiche specifiche mediante la ricerca degli elementi metallici espressi come $\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{giorno}$. I valori trovati sono stati confrontati con le medie dei valori riscontrati nella campagna di bianco ambientale eseguita nel periodo di chiusura dell'impianto nell'agosto del 2006. Durante questo periodo la discarica è stata completamente ricoperta con teli plastici in poliestere e polietilene al fine di segregare il rilascio di polveri dalla superficie in coltivazione (vedi foto seguente).





| VASCA DEL PERCOLATO | | | | | | |
|---------------------|----------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|
| Campagna numero | | 1 | 2 | 3 | 4 | Bianco |
| Al | (microg/m ² * giorno) | 522,8 | 320,00 | 1010,0 | 1120,0 | 1284,47 |
| Sb | (microg/m ² * giorno) | 1,1 | 0,920 | 0,9 | 1,2 | 3,61 |
| As | (microg/m ² * giorno) | 0,6 | 0,330 | 0,4 | 0,4 | 1,88 |
| B | (microg/m ² * giorno) | 1,8 | 1,300 | 2,2 | 3,5 | |
| Cd | (microg/m ² * giorno) | 0,1 | 0,050 | 0,5 | 0,1 | 0,73 |
| Co | (microg/m ² * giorno) | 1,6 | 0,910 | 2,0 | 4,1 | |
| Cr tot | (microg/m ² * giorno) | 11,3 | 10,100 | 22,0 | 13,4 | 12,48 |
| Fe | (microg/m ² * giorno) | 860,0 | 410,00 | 3200,0 | 1540,0 | 1780 |
| Mn | (microg/m ² * giorno) | 68,1 | 77,200 | 117,0 | 130,0 | 55,68 |
| Hg | (microg/m ² * giorno) | 0,0 | 0,000 | 0,0 | 0,0 | 0,15 |
| Ni | (microg/m ² * giorno) | 24,3 | 18,000 | 28,0 | 33,4 | 15,26 |
| Pb | (microg/m ² * giorno) | 79,0 | 44,30 | 20,0 | 51,6 | 91,65 |
| Cu | (microg/m ² * giorno) | 20,7 | 15,20 | 20,0 | 33,1 | 44,63 |
| Sn | (microg/m ² * giorno) | 1,5 | 8,20 | 7,3 | 1,3 | 73,55 |
| V | (microg/m ² * giorno) | 1,6 | 1,100 | 4,1 | 4,6 | 5,06 |
| Zn | (microg/m ² * giorno) | 46,2 | 39,00 | 139,0 | 61,3 | 210,97 |

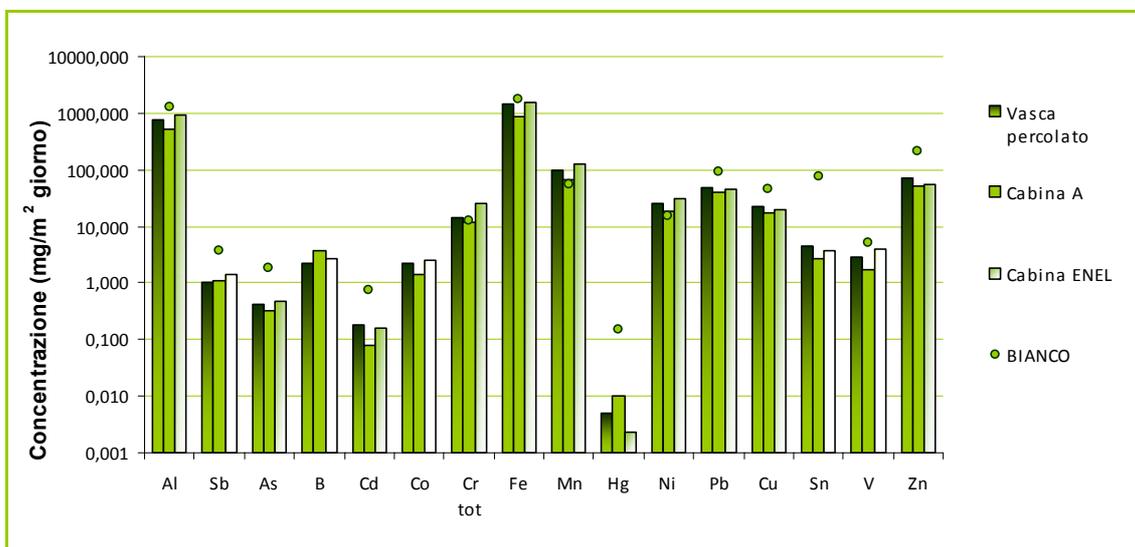
| CABINA A | | | | | | |
|-----------------|----------------------------------|-------|---------|--------------------|---------|---------|
| Campagna numero | | 1 | 2 | 3 | 4 | Bianco |
| Al | (microg/m ² * giorno) | 412,9 | 410,0 | test mutagenesi | 750,00 | 1284,47 |
| Sb | (microg/m ² * giorno) | 1,30 | 1,10 | | 0,84 | 3,61 |
| As | (microg/m ² * giorno) | 0,42 | 0,24 | | 0,32 | 1,88 |
| B | (microg/m ² * giorno) | 2,50 | 2,60 | | 6,10 | |
| Cd | (microg/m ² * giorno) | 0,18 | 0,04 | | 0,01 | 0,73 |
| Co | (microg/m ² * giorno) | 0,86 | 1,100 | | 2,20 | |
| Cr tot | (microg/m ² * giorno) | 9,98 | 14,10 | | 11,20 | 12,48 |
| Fe | (microg/m ² * giorno) | 820,1 | 620,0 | | 1220,00 | 1780 |
| Mn | (microg/m ² * giorno) | 42,44 | 69,0 | | 92,00 | 55,68 |
| Hg | (microg/m ² * giorno) | 0,02 | 0,01000 | | 0,00 | 0,15 |
| Ni | (microg/m ² * giorno) | 10,78 | 15,40 | | 29,50 | 15,26 |
| Pb | (microg/m ² * giorno) | 19,50 | 68,20 | | 35,40 | 91,65 |
| Cu | (microg/m ² * giorno) | 14,91 | 22,10 | | 16,20 | 44,63 |
| Sn | (microg/m ² * giorno) | 0,94 | 5,40 | | 1,90 | 73,55 |
| V | (microg/m ² * giorno) | 1,61 | 1,30 | | 2,10 | 5,06 |
| Zn | (microg/m ² * giorno) | 56,20 | 44,20 | | 51,20 | 210,97 |

| CABINA ENEL | | | | | | |
|-----------------|----------------------------------|--------|--------|--------|------|---------|
| Campagna numero | | 1 | 2 | 3 | 4 | Bianco |
| Al | (microg/m ² * giorno) | 1152,6 | 720,0 | 750,0 | 1200 | 1284,47 |
| Sb | (microg/m ² * giorno) | 2,1 | 1,500 | 0,810 | 1,4 | 3,61 |
| As | (microg/m ² * giorno) | 0,6 | 0,390 | 0,26 | 0,66 | 1,88 |
| B | (microg/m ² * giorno) | 2,9 | 1,800 | 2,66 | 3,1 | |
| Cd | (microg/m ² * giorno) | 0,17 | 0,120 | 0,310 | 0,02 | 0,73 |
| Co | (microg/m ² * giorno) | 3,2 | 1,400 | 1,6 | 3,6 | |
| Cr tot | (microg/m ² * giorno) | 21,8 | 38,400 | 25,0 | 16,7 | 12,48 |
| Fe | (microg/m ² * giorno) | 2100,0 | 920,0 | 1200,0 | 2100 | 1780 |
| Mn | (microg/m ² * giorno) | 132,4 | 110,0 | 80,0 | 200 | 55,68 |
| Hg | (microg/m ² * giorno) | 0,00 | 0,0092 | 0,000 | 0 | 0,15 |
| Ni | (microg/m ² * giorno) | 51,5 | 23,400 | 11,0 | 34,6 | 15,26 |
| Pb | (microg/m ² * giorno) | 49,0 | 59,20 | 29,0 | 41,5 | 91,65 |
| Cu | (microg/m ² * giorno) | 17,4 | 19,200 | 13,0 | 29,4 | 44,63 |
| Sn | (microg/m ² * giorno) | 1,5 | 6,100 | 5,10 | 2,1 | 73,55 |
| V | (microg/m ² * giorno) | 3,9 | 2,500 | 2,7 | 6,4 | 5,06 |
| Zn | (microg/m ² * giorno) | 46,6 | 52,300 | 49,0 | 77,8 | 210,97 |

Nell'ambito dei controlli sulle polveri da deposimetro, una volta l'anno viene condotto il test di mutagenesi (con il termine "mutagenesi" si intende propriamente la modificazione artificiale del DNA o RNA, acido nucleico costituente dei geni) sulle particelle di polvere raccolte nelle "deposizioni secche". Questo test serve a determinare se, al di là dei composti chimici ricercati mediante analisi, le particelle siano in grado di determinare modificazioni artificiali dei geni.

I risultati ottenuti escludono che le attività dell'impianto possano essere responsabili di mutagenesi sugli organismi viventi.

Dalla comparazione dei valori medi rilevati nelle 4 campagne condotte nel 2009 con i valori di bianco si rileva che non è apprezzabile il contributo imputabile all'impianto durante la sua attività. Infatti la variabilità dei valori, sia in senso positivo che negativo rispetto ai valori di "bianco" ambientale è ragionevolmente imputabile alla naturale variabilità della polverosità ambientale.



12.6 Fibre di amianto

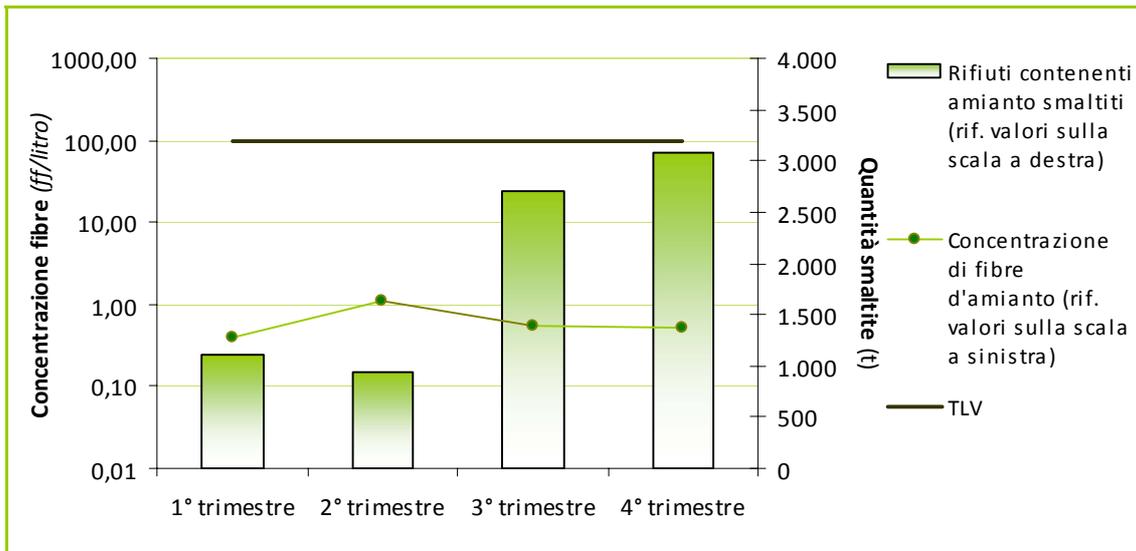
Ai monitoraggi esposti precedentemente vanno poi aggiunti quelli eseguiti in ottemperanza alla vigente legislazione sulla sicurezza ed igiene del lavoro (D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Vengono in particolare condotti campionamenti ambientali e personali per la determinazione delle fibre di amianto, tipologia di rifiuto smaltita nell'impianto.

Tutti i risultati hanno sempre evidenziato un tenore di fibre di amianto al limite della rilevabilità, e comunque mediamente da 100 a 1000 volte inferiore al limite di Legge (100 ff/litro).

Qui di seguito si riporta la tabella dei monitoraggi ambientali condotti nel corso del 2009 suddivisi per trimestre.

| Trimestre | Valore medio | Quantitativo di rifiuti conferiti contenuti amianto | |
|--------------|--------------|---|-------------------|
| | (ff/litro) | (kg) | (m ³) |
| 1° trimestre | 0,38 | 1.105.020 | 1.939 |
| 2° trimestre | 1,11 | 931.990 | 1.461 |
| 3° trimestre | 0,55 | 2.705.060 | 3.743 |
| 4° trimestre | 0,51 | 3.074.400 | 3.668 |



I risultati di questi monitoraggi, condotti anche per altri elementi chimici (ad es. Piombo), hanno portato a determinare il cosiddetto “rischio chimico” per i lavoratori dell’impianto come di tipo “basso per la sicurezza”, riscontrandosi valori mediamente inferiori 100 volte a quelli ammessi come valore limite di soglia (TLV: Threshold Limit Value) che rappresenta la soglia di concentrazione massima ammissibile per la sicurezza delle persone.

13. Produzione di rifiuti

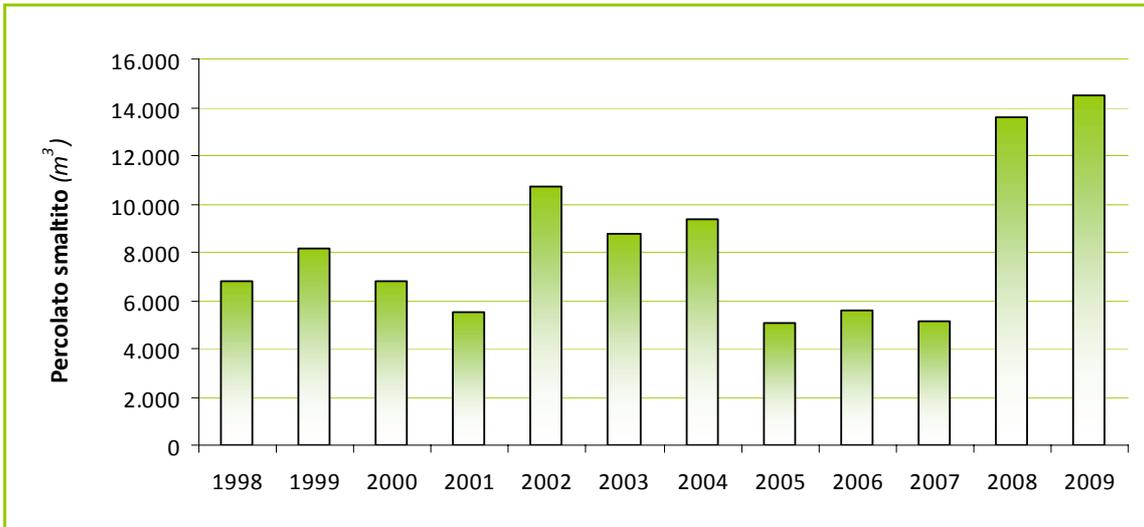
Il rifiuto prodotto nel sito di Barricalla è il percolato; per percolato si intende il liquido che si raccoglie sul fondo dell'invaso della discarica, trattenuto dalle barriere impermeabili ed originato sia dalle precipitazioni meteoriche che dal rilascio dell'umidità propria dei rifiuti.

I principali fattori che influenzano in modo determinante la produzione del percolato sono:

- gli apporti esterni d'acqua dovuti a precipitazioni meteoriche;
- gli apporti interni d'acqua dovuti al grado di umidità del rifiuto conferito

Nella tabella seguente sono indicati i quantitativi di percolato trasferiti nel corso degli ultimi anni agli impianti di trattamento, con la relativa indicazione del lotto di provenienza. I lotti esauriti (primo e secondo) rilevano una tendenza alla riduzione di produzione di percolato a seguito della realizzazione della copertura finale. Sulla superficie finale di coltivazione dei rifiuti è stato infatti riportato uno strato di argilla accoppiato ad un telo in polietilene, sul quale si è riportato lo strato di terreno vegetale, opportunamente modellato, per favorire lo scolo delle acque meteoriche.

| Anno | Percolato lotto 1 | Percolato lotto 2 | Percolato lotto 3 | Percolato lotto 4 | Percolato totale smaltito |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| | (m ³) |
| 1998 | 424 | 6.401 | 0 | 0 | 6.825 |
| 1999 | 517 | 7.634 | 0 | 0 | 8.151 |
| 2000 | 367 | 6.454 | 0 | 0 | 6.821 |
| 2001 | 302 | 5.175 | 0 | 0 | 5.477 |
| 2002 | 337 | 2.060 | 8.343 | 0 | 10.740 |
| 2003 | 88 | 846 | 7.858 | 0 | 8.792 |
| 2004 | 187 | 400 | 8.746 | 0 | 9.333 |
| 2005 | 142 | 283 | 4.602 | 0 | 5.026 |
| 2006 | 93 | 236 | 5.251 | 0 | 5.580 |
| 2007 | 92 | 158 | 4.867 | 0 | 5.115 |
| 2008 | 88 | 339 | 13.155 | 0 | 13.582 |
| 2009 | 87 | 637 | 13.165 | 619 | 14.508 |



Nel corso degli anni sono stati condotti numerosi studi sulla caratterizzazione chimica del percolato per cercare di stabilire una correlazione tra la sua composizione e quella dei rifiuti messi a dimora.

In particolare si è potuto osservare che le quantità di contaminanti estratte dal percolato rappresentano una frazione bassissima di quelle contenute nel rifiuto presente nell'invaso.

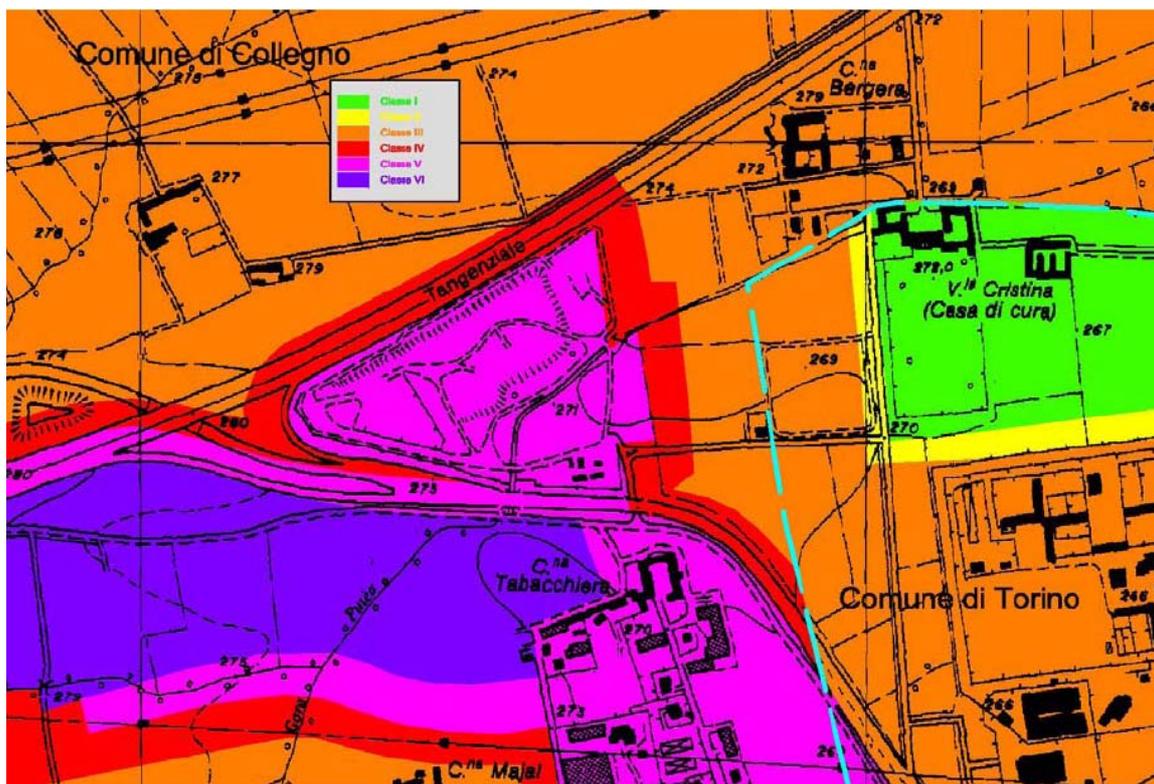
14. Aspetti ambientali non significativi

14.1 Rumore

Il sito di Barricalla è collocato nel Comune di Collegno, nelle vicinanze del confine con il Comune di Torino, ed è classificato come di classe V nell'ambito della classificazione acustica comunale.

Dalle carte di classificazione acustica della zona adiacente l'impianto è possibile osservare che il territorio relativo al Comune di Torino è classificato prevalentemente in classe III, fa eccezione un'area in classe I, con relativa fascia cuscinetto in classe II, in corrispondenza della Casa di Cura di Villa Cristina, che rappresenta il principale recettore sensibile nell'area.

Il territorio relativo al Comune di Collegno è classificato prevalentemente in classi relative ad insediamenti industriali (classi V e VI) circondate da una fascia cuscinetto in classe IV che consente di evitare accostamenti critici con la rimanente porzione del territorio classificata in classe III.



Nella tabella che segue vengono riportati i valori limite individuati dal D.P.C.M. del 14/11/1997, relativo ai valori limite per le emissioni sonore.

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Valori limite di emissione - Leq in dB(A) | | Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) | |
|---|---|------------------------|--|------------------------|
| | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (22.00-06.00) | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (22.00-06.00) |
| I aree particolarmente protette | 45 | 35 | 50 | 40 |
| II aree prevalentemente residenziali | 50 | 40 | 55 | 45 |
| III aree di tipo misto | 55 | 45 | 60 | 50 |
| IV aree di intensa attività umana | 60 | 50 | 65 | 55 |
| V aree prevalentemente industriali | 65 | 55 | 70 | 60 |
| VI aree esclusivamente industriali | 65 | 65 | 70 | 70 |

Le fonti di emissioni acustiche all'interno dell'impianto sono principalmente:

- i mezzi in ingresso e in uscita per il conferimento dei rifiuti
- i mezzi d'opera per la messa a dimora dei rifiuti all'interno delle zone in coltivazione
- i mezzi d'opera per la realizzazione del quarto lotto

Tutte le misurazioni effettuate testimoniano che sono stati rispettati sia i limiti di rumorosità (D.Lgs 81/2008) sulla salute e sicurezza dei lavoratori che di emissione sonora per la zona in cui è ubicato l'impianto.

14.2 Consumo di risorse

Le principali risorse utilizzate da Barricalla per l'esecuzione delle proprie attività sono:

- **gasolio**: utilizzato per la movimentazione dei mezzi a servizio della coltivazione della discarica
- **energia elettrica**: utilizzata per le attività inerenti il cantiere per i lavori di realizzazione del quarto lotto, l'illuminazione delle aree della discarica, l'alimentazione delle pompe per il sollevamento del percolato, il fabbisogno energetico delle attività d'ufficio

Sia l'attività di messa a dimora dei rifiuti, sia le attività di realizzazione del quarto lotto, le quali necessitano di un maggiore fabbisogno di energia, sono affidate ad Aziende esterne.

Il consumo di risorse energetiche, quindi, si configura come un aspetto ambientale indiretto, ossia non derivante dalla diretta gestione dell'impianto, ma dalle Aziende fornitrici del servizio.

Si riportano di seguito i consumi energetici dell'ultimo triennio (2007-2009), espressi in tonnellate di petrolio equivalente (1 MWh = 0,23 tep, 1 t di gasolio = 1,080 tep, 1 t di GPL = 1,10 tep) e rapportati alla quantità di rifiuti totali smaltiti in discarica.

| Anno | Energia elettrica | | Gasolio | | GPL | | Totale | Indicatore consumi energetici |
|------|-------------------|-------|---------|-------|-------|-------|--------|-------------------------------|
| | (kWh) | (tep) | (kg) | (tep) | (kg) | (tep) | (tep) | (tep/1000 t smaltite) |
| 2007 | 224.505 | 52 | 24.800 | 27 | 3.155 | 3,47 | 82 | 1,35 |
| 2008 | 367.558 | 85 | 30.400 | 33 | - | - | 117 | 1,58 |
| 2009 | 381.768 | 88 | 26.000 | 28 | - | - | 116 | 1,39 |

I consumi di energia elettrica hanno visto un notevole incremento negli ultimi tre anni a causa della presenza delle attività di cantiere predisposte per la realizzazione del nuovo invaso della discarica. Con la nuova configurazione dell'impianto e la realizzazione dei nuovi edifici in bioarchitettura è stato smantellato l'impianto di riscaldamento a GPL: motivo per il quale il consumo di GPL nel 2008 e nel 2009 è nullo.

14.3 Utilizzo di sostanze/prodotti pericolosi

Nel sito sono impiegati reagenti e prodotti chimici vari (corrosivi, tossici, infiammabili e cancerogeni) utilizzati nelle analisi di laboratorio. L'utilizzo di questi prodotti, condotto da tecnici specializzati nel rispetto delle normative di legge è limitato, dato il loro impiego, alle piccole quantità richieste per le analisi.

14.4 Emergenze

A parte le emergenze di carattere infortunistico, per le quali esiste un apposito piano di intervento come previsto dalla Legge (D. Lgs 81/2008 e s.m.i.), e per la gestione delle quali i dipendenti Barricalla hanno frequentato appositi corsi di formazione, nel sito sono state esaminati e valutati diversi tipi di emergenze di natura ambientale.

Nell'ambito del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, è stata prescritta l'adozione di un piano di emergenza che fornisca le informazioni necessarie a gestire situazioni di emergenza quali:

- lo **sversamento accidentale dei rifiuti** dagli automezzi di trasporto sulle aree e sulle piste di servizio;
- **fuoriuscita di percolato** dal sistema di impermeabilizzazione della zona di smaltimento, dalle tubazioni perimetrali di convogliamento, dai serbatoi di raccolta del percolato, durante le operazioni di carico delle autobotti;
- **diffusione anomala di polveri e odori**;
- **incendi** di qualsiasi natura.

Nell'ambito del proprio Sistema di Gestione Ambientale, Barricalla ha previsto più procedure per gestire, non solo le emergenze di cui sopra, ma anche quelle relative a:

- **cedimenti** o franamenti del materiale smaltito;
- **reazioni chimiche** dei rifiuti;
- incidenti ai **mezzi veicolari** in transito sulla tangenziale NORD al confine con l'impianto;
- **rottura dell'imballo dei rifiuti contenuti amianto**;

Per la gestione di queste emergenze è operativa nel sito una squadra appositamente addestrata per intraprendere le azioni correttive del caso.

14.5 Viabilità

Come descritto al paragrafo 6.1, il sito si trova in vicinanza di importanti e già trafficate vie di percorrenza di mezzi, leggeri e pesanti (Corso Regina Margherita, tangenziale Nord, ecc.). Si può quindi affermare che il traffico veicolare indotto dall'impianto non alteri in modo apprezzabile la viabilità dell'area.

Si ricorda comunque che nel corso del 1998 (prima Dichiarazione Ambientale del 1999) Barricalla aveva raggiunto l'obiettivo di migliorare la viabilità circostante realizzando l'allargamento della carreggiata della ex Strada della Viassa, ora Via Brasile.

14.6 Impatto visivo

L'impianto è completamente circondato da una fitta cortina arborea, finalizzata sia al contenimento delle eventuali polveri prodotte durante la coltivazione dell'invaso, sia alla diminuzione dell'impatto visivo prodotto dall'impianto relativo alla conduzione delle attività di smaltimento dei rifiuti.

Le fitte siepi si configurano come vere e proprie barriere ottiche per chi percorre sia la tangenziale che il vicino Corso Regina Margherita.

14.7 Richiamo di insetti ed animali

I rifiuti smaltiti nell'impianto non rappresentano un richiamo per alcune specie animali quali uccelli, roditori ed insetti, generalmente richiamate durante le operazioni di smaltimento dei rifiuti solidi urbani.

Nelle zone limitrofe all'impianto sono presenti delle aree verdi adibite alle esecuzioni di monitoraggi ambientali, in esse risiedono alcuni esemplari di lepri e fagiani che vivono indisturbati.

14.8 Prassi ambientali degli appaltatori e fornitori

In aggiunta al rispetto delle normative di Legge sulla sicurezza dei lavoratori (D.Lgs. 81/08) Barricalla ha sviluppato procedure per assicurare che gli impatti ambientali indotti da appaltatori e fornitori siano i più bassi possibili.

Si chiede (e si accerta con periodici audit ambientali) che il comportamento degli appaltatori sia ambientalmente corretto ed in linea con la Politica Ambientale.

15. Rapporti con il Pubblico, Enti Pubblici ed Università

Barricalla, da sempre, è un “impianto aperto” nel quale si organizzano tirocini di livello universitario, si assistono studenti per la preparazione delle tesi di laurea, si promuovono visite di scolaresche al fine di sensibilizzare l’opinione pubblica sull’importante tematica della corretta gestione dei rifiuti.

Nel 2009 l’impianto ha ospitato diversi gruppi di visitatori, vengono menzionati in particolare:

- la delegazione dell’**Accademia Cinese di Scienze Sociali**
- la delegazione di tecnici della **Municipalità di Bursa** (Turchia)

Entrambe le visite hanno avuto lo scopo di illustrare il sistema di gestione dei rifiuti all’interno di una discarica per rifiuti pericolosi, secondo le normative italiane di riferimento, essendo Barricalla uno dei pochi esempi in Italia.

Inoltre il **COREP** di Torino (Consorzio per la Ricerca e l’Educazione Permanente) con periodicità annuale, e con specifico riferimento ai corsi tenuti, organizza delle visite guidate presso l’impianto.

Durante il 2009 Barricalla ha inoltre ospitato alcuni stage e ospita con regolarità studenti universitari.

16. Impegno nella ricerca scientifica

Barricalla conduce numerosi studi scientifici volti a valutare l'impatto delle sue attività sull'ambiente circostante e volti alla ricerca del miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali.

16.1 Analisi del rischio

L'entrata in vigore del D.M. 03/08/2005, a luglio del 2009, ha imposto, per la smaltibilità dei rifiuti in discarica, valori di concentrazione molto più restrittivi rispetto alla precedente normativa; la nuova norma prevede tuttavia che a seguito di richiesta possano essere derogati, fino a tre volte, i suddetti limiti di accettabilità previa valutazione del rischio.

L'analisi di rischio è stata condotta indagando sui valori di concentrazione dei contaminanti presenti nel percolato, essa ha simulato l'assenza del sistema impermeabile artificiale di fondo discarica, i teli in polietilene, ed ha considerato soltanto il rilascio graduale dell'inquinante in falda attraverso la barriera d'argilla. Le risultanze della suddetta valutazione hanno dimostrato l'assenza di rischio in presenza di concentrazione dei contaminanti, nelle acque di percolazione, superiori a tre volte le concentrazioni attualmente in esso presenti.

16.2 Biomonitoraggio

Il monitoraggio biologico è stato introdotto con l'inizio della coltivazione del terzo lotto con lo scopo di valutare l'impatto della discarica sulle matrici biologiche, e quindi, come conseguenza della catena alimentare, sull'uomo.

In particolare all'interno del sito della discarica sono stati installati, tra il 2002 e il 2009, cinque mesocosmi, (ossia cinque piccoli orti, denominati OL1, OL2, OTG, OAT e OLA nella figura sottostante), per la semina, la crescita, la raccolta e l'analisi chimica di alcune piante di **mais** e di **rucola**, e alcune arnie per la cura delle api e l'analisi chimica del **miele** prodotto.



I prodotti coltivati sono stati raccolti ed analizzati per determinare l'accumulo di metalli pesanti e valutare gli eventuali apporti dovuti alla presenza dell'impianto Barricalla.

Dal confronto delle concentrazioni dei metalli nelle colture, nel suolo e nelle deposizioni secche monitorate nell'arco degli anni che vanno dal 2003 al 2007 è stato possibile desumere che:

- il **mais** risulta maggiormente influenzato dai metalli contenuti nelle polveri presenti nell'aria, che vengono a contatto con le foglie e assorbiti all'interno della pianta
- la **rucola** risulta maggiormente influenzata dai metalli presenti nel suolo
- le colture che risentono in maggior misura dell'influenza della discarica sono quelle presenti negli orti più vicini alla zona in coltivazione (**OL2**, distante 200 m dal terzo lotto di discarica all'epoca in coltivazione, e **OTG**), mentre gli orti più lontani (**OL1**, **OLA** e **OAT**) risentono meno dell'attività della discarica.



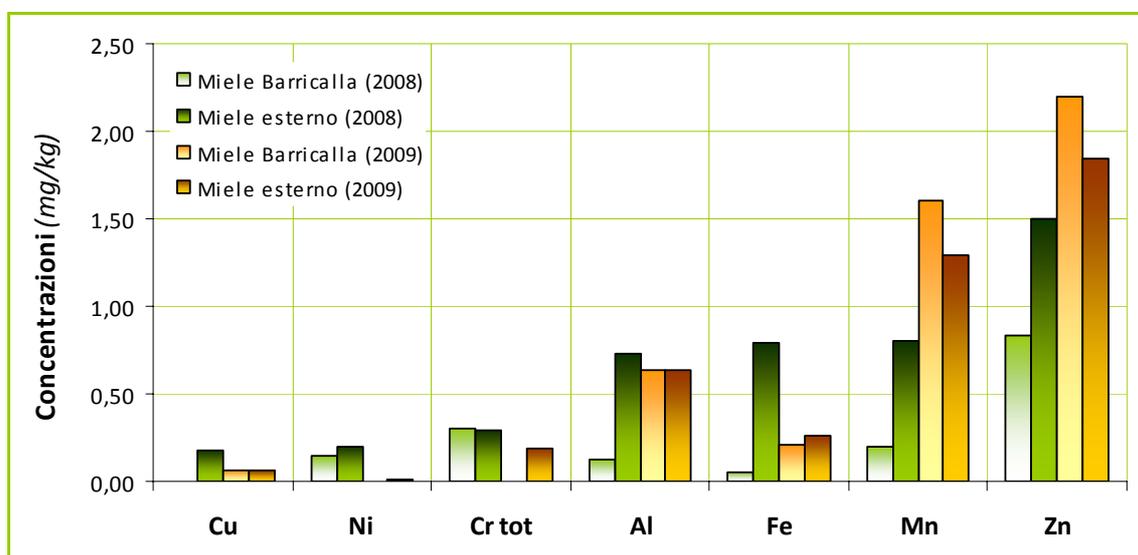
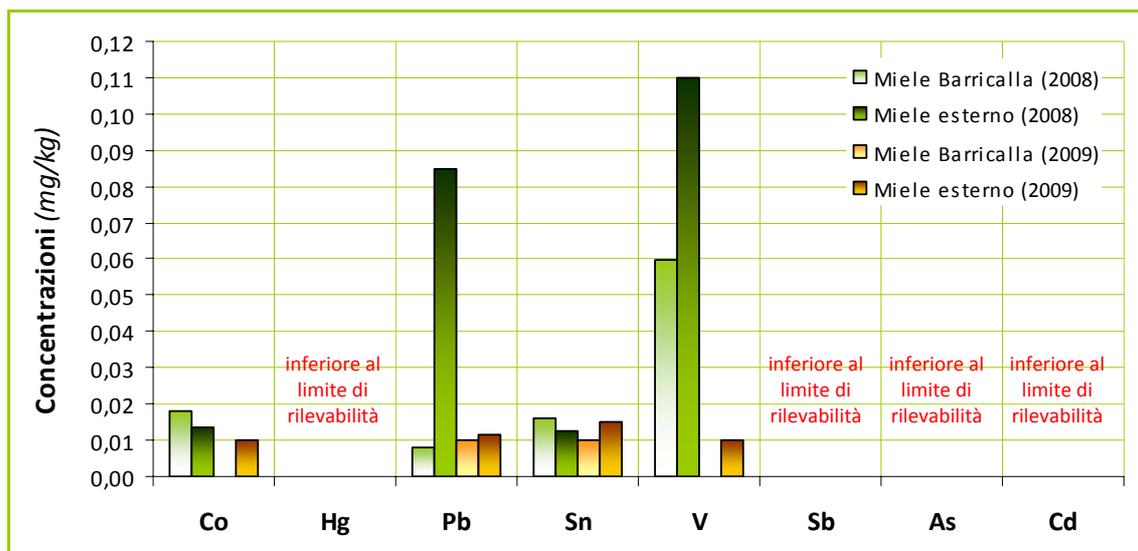
Per quanto riguarda il **miele**, sono state confrontate le analisi tra un campione di miele prodotto

all'esterno della discarica (bianco) e uno prodotto nelle arnie all'interno del sito.

Durante il 2008 e il 2009 sono state effettuate le analisi del miele prodotto nelle arnie presenti nel sito di Barricalla e confrontate con il miele prodotto all'esterno (Piobesi e Pavarolo).

Si riportano di seguito i grafici con i valori dei parametri ricercati.

Dai due grafici si evince che i valori dei due mieli sono tra loro comparabili, non rilevandosi un particolare contributo delle attività di Barricalla sulla qualità del miele.



I monitoraggi sono stati condotti sotto la supervisione degli Organi di Controllo, in particolare di ARPA e Provincia di Torino.

16.3 Recupero delle scorie da termovalorizzazione dei rifiuti

Nel corso del 2008 l'**ATO-R** (l'Ente che governa la gestione dei rifiuti nella Provincia di Torino) e la **Provincia di Torino** hanno promosso un programma di ricerca finalizzato ad indagare le possibilità di riutilizzo delle scorie derivanti dalla termovalorizzazione dei rifiuti solidi urbani.

Il programma nasce per risolvere la problematica connessa alla produzione di ceneri pesanti del futuro termovalorizzatore del Gerbido (stimata in una quantità annua pari a circa 90.000 t), per le quali dovrà essere trovato un destino finale, che permetta nel contempo di valorizzare questo rifiuto come una possibile risorsa.

Barricalla ha presentato la propria candidatura per realizzare un progetto per verificare il possibile utilizzo delle ceneri pesanti quale materiale da impiegare, in sinergia con altri prodotti, per le operazioni di capping - nello specifico in sostituzione dell'argilla - delle discariche o comunque quale materiale di ingegneria previa opportuna stagionatura, vagliatura e miscelazione con altri materiali.

Il progetto prevede un **primo stadio** nel quale verrà verificato con il supporto del Politecnico di Torino il comportamento delle scorie trattate (ossia con differenti gradi di stagionatura, vagliate e miscelate) dal punto di vista chimico e fisico, valutandone il rilascio di contaminanti e le proprietà geotecniche (conducibilità idraulica, resistenza, ecc...), e un **secondo stadio** nel quale verrà realizzata una prova di campo in grandi dimensioni all'interno della discarica stessa per osservare il comportamento delle scorie anche in scala reale.

I risultati che si otterranno saranno valutati da ATO-R per decidere il destino finale delle scorie e in che percentuale esse possano effettivamente essere recuperate.

In funzione dei risultati ottenuti si valuterà se ampliare la ricerca ad un **terzo stadio** nel quale verrà realizzato un campo prova all'esterno dell'area della discarica, con attrezzature di monitoraggio specifiche e con la finalità di indagare le possibilità di recupero delle scorie in campi più ampi, quali ad esempio il riutilizzo per la realizzazione di sottofondi stradali o come materia prima secondaria in cementificio.

16.4 Comitato Scientifico

Per la conduzione degli studi a carattere scientifico Barricalla si avvale ormai da diversi anni della collaborazione del Politecnico di Torino.

Barricalla ha in programma l'istituzione di un Comitato Scientifico con il Politecnico di Torino per la programmazione e la pianificazione dei suddetti studi, continuando così il rapporto di collaborazione con le istituzioni universitarie.

17. Obiettivi ambientali

Come già nelle precedenti Dichiarazioni Ambientali Barricalla, nell'intento di realizzare la migliore protezione dell'ambiente possibile, definisce obiettivi e programmi ambientali, da sviluppare e raggiungere attraverso il coinvolgimento di tutte le funzioni aziendali.

In questo capitolo si troveranno le informazioni relative al programma ambientale del passato triennio, e l'enunciazione degli obiettivi relativi al prossimo triennio 2010 – 2012.

17.1 Obiettivi e programmi ambientali del passato triennio

Nella precedente Dichiarazione Ambientale erano stati programmati gli obiettivi ambientali, per il passato triennio, con le tempistiche riportate nella tabella che segue:

| Obiettivo | | 2007 | 2008 | 2009 |
|-----------|--|------|------|------|
| 1 | Sopraelevazione del 3° lotto su un'area già sottoposta a recupero ambientale | A | B | C |
| 2 | Costruzione del quarto lotto e rilocalazione dei servizi | A | B | C |
| 3 | Impianto fotovoltaico | A | B | C |
| 4 | Implemento sito Internet | A | B | C |

1) *Sopraelevazione del Terzo lotto su un'area già sottoposta a recupero ambientale*

Il progetto ha interessato la rimodellazione della superficie del terzo lotto con una sopraelevazione della quota finale dell'ordine di circa 2,5 metri rispetto a quella prevista nella configurazione inizialmente autorizzata.

Le fasi indicate nella tabella precedente prevedevano:

Fase A – Raggiungimento delle quote finali di coltivazione, compresa la sopraelevazione, per una superficie stimata in circa 9.000 metri quadrati;

Fase B - Recupero ambientale di cui al punto precedente e successiva fase di ricopertura impermeabile di superficie non superiore a 9.000 metri quadrati con l'impiego di materiale naturale impermeabile derivante dal disfacimento delle aree già oggetto del precedente recupero (area non ancora sopraelevata);

Fase C - Completamento dell'intera superficie del terzo lotto in sopraelevazione con il conseguente riporto di materiale naturale impermeabile. La fase finale di recupero ambientale sarà avviata solo dopo il completamento della costruzione

del quarto lotto.

A seguito di alcune modifiche apportate al progetto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono state corrette le fasi B e C.

La modifica infatti prevede una ulteriore sopraelevazione del terzo lotto mediante lo smaltimento di ulteriori 35.500 m³ di rifiuti.

Per questo motivo non è stata completata la copertura definitiva della superficie, ma è stata realizzata una copertura provvisoria con teli impermeabili in modo tale da evitare l'esposizione agli agenti atmosferici (e quindi la produzione di percolato) e allo stesso tempo rendere disponibile la superficie per la sopraelevazione progettata.

2) Costruzione quarto lotto e rilocalizzazione servizi

Il progetto ha interessato la rilocalizzazione dei servizi presenti sull'area in cui è sorto il quarto lotto della discarica.

Le fasi indicate nella tabella precedente prevedevano:

Fase A - Costruzione e rilocalizzazione dei servizi di cui ai punti precedenti ed avvio delle attività di escavazione dell'invaso con la realizzazione della nuova palazzina uffici e servizi con migliori performance ambientali (bioarchitettura), del nuovo laboratorio, della doppia pesa, l'ottimizzazione della gestione delle acque interne, l'implemento del monitoraggio ambientale delle falde idriche mediante la realizzazione di nuovi piezometri, la realizzazione di una rete WiFi per la gestione delle utenze legate al monitoraggio (pozzi piezometrici, centralina meteo, qualità dell'aria PM10, ecc.), la nuova struttura per campionamenti;

Fase B - Prosecuzione dello scavo ed avvio di tutte le fasi legate alla modellazione dell'invaso con la stesura dei livelli di materiale impermeabile sia di tipo naturale che artificiale;

Fase C - Completamento delle infrastrutture dell'invaso e collaudo finale per la messa in esercizio.

La fase A è stata completata, la rete Wi-Fi viene posticipata nella realizzazione, anche nell'ottica di poter effettuare le verifiche di funzionamento per le utenze che dovranno essere collegate.

Le fasi B e C sono state completate per la parte relativa al primo settore del quarto lotto; i ritardi che si sono accumulati nella costruzione dell'invaso del quarto lotto per le avverse condizioni climatiche, hanno portato a dover privilegiare, nonostante una serie di appesantimenti burocratici, amministrativi ed operativi, la scelta di mettere in funzione il primo settore, di volume complessivo pari a circa 77.500 metri cubi, garantendo la continuità dei conferimenti. L'avvio della coltivazione, previo benestare della Provincia di Torino, è avvenuto nel corso del mese di

ottobre 2009.

3) *Produzione energia fotovoltaica*

Il progetto è inerente alla realizzazione di un impianto fotovoltaico sulla superficie di copertura finale della discarica.

Le fasi indicate nella tabella precedente prevedevano:

Fase A - Progettazione e studio di fattibilità;

Fase B - Esito sulle richieste di finanziamento del progetto e avvio progettazione esecutiva;

Fase C - Avvio lavori.

Il progetto prevedeva inizialmente la realizzazione di un impianto a pannelli costituiti da celle fotovoltaiche posizionato sull'area del terzo lotto, con la possibilità di sviluppare una potenza di 50 kW di punta (ca. 380 mq di pannelli per una superficie occupata di 730 mq), con lo scopo di alimentare le utenze degli uffici e del laboratorio.

Rispetto alle ipotesi iniziali è stato aggiornato lo studio di fattibilità esaminando anche la soluzione di posizionare le celle sulle superfici del primo e secondo lotto per complessivi 20.000 m² e potenza installata 400 kW di picco.

Infine il progetto è stato elaborato con la scelta di posizionare le celle sulle superfici del primo, secondo e terzo lotto, per complessivi 50.000 m² di area impegnata e una potenza installata di circa 1 MW di picco.

La soluzione finale, con l'utilizzo dei tre settori della discarica e la massima potenza impegnata ha comportato la richiesta di una modifica non sostanziale dell'autorizzazione integrata ambientale. Tale richiesta ha, per quanto riguarda il terzo lotto, comportato una modifica della modalità di recupero ambientale relativa alle stratigrafie e spessori dei materiali impiegati. Al fine di poter garantire, per l'installazione dei pannelli sul terzo lotto, le giuste e necessarie inclinazioni verso sud si è dovuto provvedere alla rimodellazione della superficie che ha consentito di poter disporre di un volume di abbancamento ulteriore di rifiuti pari a circa 35.500 m³.

Il progetto è stato consegnato ed approvato ed è stato prodotto il progetto esecutivo (fasi A e B), i lavori inizieranno a cavallo tra il 2010 e il 2011 e saranno conclusi entro il 2011.

4) *Implemento sito internet*

L'obiettivo prevedeva l'implemento del sito internet di Barricalla, obiettivo che viene mantenuto nel corso degli anni, anche in considerazione di un migliore utilizzo della rete internet per la comunicazione dei dati da parte dei produttori/detentori dei rifiuti.

Ricordiamo che le fasi indicate nella tabella precedente prevedevano:

Fase A - Inserimento Modulistica;

Fase B - Abilitazione consultazione monitoraggi ambientali;

Fase C - Creazione di una sezione sulle domande più frequenti sulle attività dell'impianto.

L'obiettivo è stato realizzato.

Sono stati eseguiti un Restyling completo del sito, l'inserimento del video istituzionale, l'inserimento delle autorizzazioni AIA, con la modulistica del SGA per l'omologa, l'inserimento dei dati meteorologici ed i dati dei monitoraggi ambientali.

17.2 Obiettivi e programma ambientale del prossimo triennio

Per il prossimo triennio si ripropongono alcuni degli obiettivi ambientali già fissati per il triennio scorso, a causa delle modifiche intervenute su alcuni progetti che non ne hanno consentito il completamento nei termini prefissati.

Gli obiettivi e le tempistiche vengono riassunti nella tabella che segue:

| Obiettivo | | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------|---------------------------------|------|------|------|
| 1 | Costruzione quarto lotto | A | B | C |
| 2 | Produzione energia fotovoltaica | A | B | C |
| 3 | Implemento sito Internet | A | | |
| 4 | Abbattimento odori percolato | A | | |
| 5 | Recupero delle acque meteoriche | A | B | C |

1) **Costruzione quarto lotto**

L'attività di realizzazione del quarto lotto ha subito una serie di ritardi a seguito di condizioni climatiche avverse e pertanto si ripropongono e si integrano gli obiettivi non raggiunti nel passato triennio secondo le fasi seguenti:

Fase A - Completamento della costruzione quarto lotto, completamento delle infrastrutture dell'invaso e collaudo finale per la messa in esercizio

Fase B - Avvio della coltivazione nei settori di nuova realizzazione, con l'obiettivo di raggiungere il quantitativo di 80.000 t di rifiuti smaltiti.

Fase C - Avvio dei lavori per la copertura finale del primo settore

2) **Produzione energia fotovoltaica**

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico è stata radicalmente modificata, rispetto al progetto originario, con la progettazione di un impianto di potenza complessiva di 1 MW di picco. Le fasi previste sono le seguenti:

Fase A - Ottenimento dei permessi di Legge, avvio del cantiere di realizzazione dell'impianto fotovoltaico

Fase B - Completamento dell'impianto fotovoltaico e avvio del suo funzionamento. Primi collaudi;

Fase C - Messa a regime dell'impianto. Produzione di 1.500.000 kWh nell'anno, con un risparmio di ca. 825 tonnellate di CO₂.

3) **Implemento sito internet**

Il sito Internet è costantemente aggiornato con l'inserimento di tutta la modulistica necessaria all'ottenimento dell'omologazione dei rifiuti da smaltire, delle Autorizzazioni rilasciate dagli Organi di controllo e delle indagini condotte a livello ambientale, i cosiddetti monitoraggi ambientali.

Per il prossimo triennio si propone come obiettivo la traduzione in lingua inglese del sito con l'inserimento, anch'esso in lingue inglese, del filmato istituzionale per consentire una maggiore comprensione e visibilità dell'attività di smaltimento.

4) **Abbattimento odori percolato**

L'attività di smaltimento, come meglio descritto nel paragrafo 0, , produce per brevi periodi delle emissioni odorose che rimangono circoscritte nell'ambito dell'impianto. Tuttavia nell'ottica di ridurre qualsiasi forma di molestia imputabile alla nostra attività si è scelto di avviare la progettazione di un sistema che intercetti i prodotti rilasciati durante l'attività di movimentazione del percolato. Tale sistema si compone di un aspiratore che confina, i vapori aspirati, su un letto di zeolite naturale ed idrogel che catturando le molecole responsabili della formazione dei cattivi odori riduce sensibilmente l'impatto odorigeno. La fase di studio e sperimentazione dovrà indagare sulla reale efficienza del sistema nel tempo e con qualità di percolato funzione diretta della tipologia dei rifiuti smaltiti.

La progettazione e realizzazione dell'impianto è prevista in un'unica fase (fase A).

5) **Recupero delle acque meteoriche**

E' in corso lo studio per la realizzazione di un sistema che consenta la raccolta delle cospicue quantità di acque meteoriche che ruscellano sulle superfici attrezzate per il ricevimento dell'impianto fotovoltaico. La raccolta delle acque avrà finalità di tipo sia irriguo che tecnico (ad esempio lavaggio del piazzale o bagnature dei rifiuti). Tale sistema avrà inoltre il beneficio di operare una regolazione degli scarichi, ad esempio in corrispondenza di forti precipitazioni improvvise. E' prevista l'installazione di serbatoi supplementari di raccolta acqua per una capacità complessiva di 200 m³

Fase A – Progetto dell'impianto

Fase B – Realizzazione dell'impianto di laminazione delle acque superficiali, in concomitanza con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico

Fase C – Impianto a regime

18. Politica ambientale

Regolamento CE n° 1221/2009 del 25/11/2009

L'attività della società è quella dello smaltimento in sicurezza, attraverso interrimento controllato, di rifiuti solidi pericolosi provenienti dal comparto industriale e produttivo e da attività di bonifica.

Per la sua specifica attività di smaltimento di rifiuti pericolosi, Barricalla S.p.A., oltre all'integrale rispetto della vigente normativa di settore, intende continuamente migliorare il sistema di gestione e monitoraggio ambientale in modo da sviluppare e possedere strumenti sempre più efficienti ed efficaci per prevenire e gestire i rischi, per la salvaguardia dell'ambiente e nell'ottica di uno sviluppo sostenibile.

Barricalla è consapevole e particolarmente sensibile ed attenta all'impatto che la sua specifica attività può produrre e per questo intende adottare e mantenere i più alti standard operativi e di controllo a garanzia della sicurezza ambientale a breve, medio e soprattutto a lungo termine.

A salvaguardia dell'ambiente e per un suo continuo miglioramento, Barricalla si impegnerà a:

- promuovere tra tutto il personale un particolare senso ambientale mirato alla informazione e consapevolezza circa la particolare attività professionale svolta, sia per la protezione personale che dell'ambiente in generale, mantenendo un alto grado di conoscenza professionale degli addetti;
- rivedere periodicamente le prestazioni ambientali del sito al fine di verificarne i risultati raggiunti e di programmare gli obiettivi futuri nello spirito del continuo miglioramento, verificare attraverso cicli periodici di audit il raggiungimento degli obiettivi e l'individuazione di nuovi traguardi di miglioramento;
- definire obiettivi e programmi ambientali con particolare riguardo alle problematiche di riduzione di rifiuti, di salvaguardia ambientale e di aperta comunicazione delle attività del Sito;
- dotarsi di tutte le risorse necessarie per il raggiungimento degli obiettivi ambientali programmati in una ottica generale volta alla minimizzazione degli impatti ambientali;
- dotarsi di un sistema gestionale e strumenti procedurali in grado sia di controllare e misurare gli impatti ambientali, sia di intraprendere gli interventi necessari a risolvere le situazioni di non conformità accertate;
- selezionare gli appaltatori ed i fornitori anche in considerazione delle prestazioni ambientali offerte al sito;
- divulgare al Pubblico, con particolare riguardo nei confronti delle Istituzioni deputate alla

formazione (ad esempio Scuole) e delle Associazioni con finalità ambientaliste, le notizie sullo stato ambientale del sito, sui programmi di miglioramento e sui risultati raggiunti.

Giugno 2005

BARRICALLA S.p.A.
Il Presidente
Ing. Mario Maggiorotto

A handwritten signature in black ink, consisting of a long vertical stroke on the left, a horizontal stroke across the middle, and a large loop on the right.