

LUCCHINI SpA
Stabilimento di Piombino

DISCARICA INTERNA



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ALLEGATO 3 __ PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Versione 0.0

Piombino, Novembre 2006

SOMMARIO

PREMESSA	3
1 - INTRODUZIONE	4
2 - COMPONENTI GESTIONALI	6
2.1 – Accettazione dei rifiuti conferiti.....	6
2.2 – Assetto statico delle scarpate e dei fronti di coltivazione	11
3 - COMPONENTI AMBIENTALI	12
3.1 – Emissioni in aria.....	12
3.2 – Emissioni in acqua.....	12
3.3 – Parametri meteorologici.....	21
3.4 - Morfologia della discarica	21
4 – GESTIONE DEI DATI: VALIDAZIONE E VALUTAZIONE	22
5 – RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO	24

PREMESSA

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo, previsto dal Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n.59 recante “Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento” (GU n. 93 del 22-4-2005- Supplemento Ordinario n.72), è stato predisposto per l'attività IPPC n° 5.4, “*Discariche che ricevono più di 10 t/g o con una capacità totale di oltre 25.000 t, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti*”, (oggetto della presente autorizzazione) dell'impianto LUCCHINI S.p.A. – STABILIMENTO DI PIOMBINO.

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è conforme alle indicazioni della Linea Guida in materia di “Sistemi di Monitoraggio” che costituisce l'Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005 recante “*Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372*” (Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005).

1 - INTRODUZIONE

Il Piano di Monitoraggio e Controllo, di seguito PMeC, costituisce il documento complessivo che stabilisce le azioni di monitoraggio e controllo da intraprendere in tutte le fasi operative e post-operative della discarica al fine di garantire la correttezza delle operazioni rispetto a quanto previsto in sede di progetto ed a monitorare le principali matrici ambientali.

Il controllo e la sorveglianza saranno condotti avvalendosi di personale qualificato ed indipendente da richiedente e gestore, con esplicito riferimento alle periodicità di analisi e controllo.

Durante la fase di gestione vengono effettuati i seguenti controlli:

- controllo a campione della qualità dei rifiuti;
- controllo delle operazioni di conferimento e scarico rifiuti finalizzato al contenimento delle emissioni diffuse;
- controllo periodico dell'integrità dell'impermeabilizzazione artificiale (per i moduli I e II);
- controllo della produzione quantitativa e qualitativa del percolato, a seguito di eventi meteorici;
- controllo della presenza ed eventualmente della qualità del percolato sottotelo (per i moduli I e II);
- controllo semestrale della qualità delle acque di falda prelevando campioni a monte ed a valle del corpo discarica attraverso i piezometri appositamente realizzati durante la campagna geognostica;
- controllo analitico delle acque della vasca di decantazione acque meteoriche;
- rilievo periodico dei dati meteorologici dalle centraline ENEL.

Durante la fase post-operativa, dopo le operazioni di ripristino ambientale, si procede con un monitoraggio periodico degli elementi principali del sistema discarica. Tale monitoraggio garantisce che il processo evolutivo della discarica stessa prosegua sotto controllo ed in sicurezza sino al momento in cui si può considerare praticamente inesistente il suo impatto sulle varie matrici ambientali.

In particolare, le operazioni di controllo riguarderanno i seguenti elementi strutturali - gestionali:

- tenuta meccanica del cancello di ingresso (serratura ed eventuali fenomeni di corrosione) e della recinzione metallica a maglia sciolta plastificata, riparando eventuali tratti deteriorati;
- stato della viabilità interna ed esterna, con eventuale rifacimento di tratti usurati dal passaggio degli automezzi pesanti;
- rete di captazione e smaltimento delle acque meteoriche:
 - controllo dello stato delle canalette drenanti al piede della discarica;
 - verifica periodica del livello della vasca di raccolta e decantazione acque meteoriche;
- sistema di drenaggio del percolato tramite ispezione delle vasche e dei pozzi di raccolta: verifica dell'integrità strutturale e del livello del percolato;
- sistema di impermeabilizzazione sommitale, con eventuale ripristino dello strato in PAVITAL qualora sullo strato di F.O.S. si evidenziassero segni tangibili di un locale deterioramento (ripristino della copertura sovrastante);
- manutenzione del manto vegetale erbaceo ed arbustivo con sostituzione delle essenze vegetali morte ed effettuazione di sfalci periodici;
- stato dei piezometri per il monitoraggio delle acque sotterranee;
- modalità e frequenza di asportazione del percolato al fine di garantire il mantenimento dello stesso al livello minimo possibile.

2 - COMPONENTI GESTIONALI

2.1 – Accettazione dei rifiuti conferiti

L'impianto è in grado di ricevere rifiuti solidi, speciali non pericolosi provenienti da alcune fasi del processo produttivo dello stabilimento siderurgico Lucchini S.p.A. di Piombino. In particolare non sono accettati rifiuti di natura organica e/o liquidi.

Ai fini dell'ammissione dei rifiuti stessi in discarica, Lucchini S.p.A. attesta che il rifiuto rientra nei criteri di ammissibilità previsti dal DM 03/08/06 recante "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica", per la specifica categoria di discarica in oggetto, sulla base di specifiche analisi chimiche periodiche annuali e/o in base alle necessità.

Ai fini dell'ammissibilità in discarica dei rifiuti il gestore dell'impianto provvede alle seguenti attività:

- verifiche analitiche della conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità;
- verifica della conformità delle caratteristiche dei rifiuti;
- ispezione visiva di ogni carico di rifiuti conferiti in discarica prima e dopo lo scarico;
- annotazione nel registro di carico e scarico dei rifiuti.

Per rendere ottimale la gestione dal punto di vista tecnico-amministrativo e di controllo, tutti i dati raccolti sono informatizzati; si ha così la possibilità di conoscere in ogni momento (catasto in tempo reale) la situazione circa la tipologia dei rifiuti, nonché la periodicità dei conferimenti.

2.1.1 – Analisi dei rifiuti conferiti

Le verifiche analitiche della conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità (caratterizzazione del rifiuto), come indicato nel DM 03/08/06, essendo tutti i rifiuti derivanti dal medesimo ciclo produttivo (Acciaieria), sono effettuate periodicamente. La caratterizzazione viene rivista almeno con cadenza annuale e comunque all'atto della messa in opera di modifiche delle modalità di conduzione degli impianti che possono influire sulla qualità del prodotto e, quindi, dei suoi residui.

La seguente tabella 1, Controllo qualità dei rifiuti conferiti, riassume le tipologie e le frequenze delle analisi effettuate su campioni dei rifiuti conferiti in discarica.

Tabella 1_ Controllo qualità dei rifiuti conferiti

Codice CER	Descrizione reale	Tipo controllo effettuato	Finalità del controllo (Classificazione e caratterizzazione)	Motivazione del controllo	Tipo di determinazione	Tipo di parametri	Modalità di campionamento	Punto di campionamento	Frequenza campionamento
010308	Polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 030107. Rifiuti dell'industria del ferro e dell'acciaio.	Determinazioni analitiche	Conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità (articolo 10, comma 1, lettera g) D.Lgs 36/2003).	Accettabilità rifiuto in ingresso.	Composizione	<ul style="list-style-type: none"> Alluminio (come Al) Antimonio (come Sb) Arsenico e suoi composti (come As) Berillio e suoi composti (come Be) Bismuto (come Bi) Cadmio e suoi composti (come Cd) Cobalto (come Co) Cromo totale (come Cr) Ferro (come Fe) Manganese (come Mn) Rame totale (come 	Mineralizzazione del campione eseguita con metodo IRSA-CNR del Quad. 64 par. 10 (1985). Analisi eseguita con il metodo IRSA-CNR pubblicato sul Notiziario dei Metodi Analitici ISSN 1125-2464 ottobre '98	Alla produzione	Annuale.
100201	Rifiuti dal trattamento delle scorie.	Determinazioni analitiche	Conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità (articolo 10, comma 1, lettera g) D.Lgs 36/2003).	Accettabilità rifiuto in ingresso.	Composizione			Alla produzione	Annuale.
100202	Scorie non trattate	Determinazioni analitiche	Conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità (articolo 10, comma 1, lettera g) D.Lgs 36/2003).	Accettabilità rifiuto in ingresso.	Composizione			Alla produzione	Annuale.
100208	Rifiuti prodotti dal trattamento fumi diversi da quelli di cui alla voce 100207.	Determinazioni analitiche	Conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità (articolo 10, comma 1, lettera g) D.Lgs 36/2003).	Accettabilità rifiuto in ingresso.	Composizione			Alla produzione	Annuale.

Codice CER	Descrizione reale	Tipo controllo effettuato	Finalità del controllo (Classificazione e caratterizzazione)	Motivazione del controllo	Tipo di determinazione	Tipo di parametri	Modalità di campionamento	Punto di campionamento	Frequenza campionamento
100214	Fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi.	Determinazioni analitiche	Conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità (articolo 10, comma 1, lettera g) D.Lgs 36/2003).	Verifica di accettabilità rifiuto in ingresso.	Composizione	Cu) • Selenio (come Se) • Zinco (come Zn) • Vanadio	Mineralizzazione del campione eseguita con metodo IRSA-CNR del Quad. 64 par. 10 (1985). Analisi eseguita con il metodo IRSA-CNR pubblicato sul Notiziario dei Metodi Analitici ISSN 1125-2464 ottobre '98	Alla produzione	Annuale.
100215	Altri fanghi e residui di filtrazione.	Determinazioni analitiche	Conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità (articolo 10, comma 1, lettera g) D.Lgs 36/2003).	Verifica di accettabilità rifiuto in ingresso.	Composizione	• Alluminio (come Al) • Antimonio (come Sb) • Arsenico e suoi composti (come As)		Alla produzione	Annuale.
100299	Altri rifiuti non specificati altrimenti.	Determinazioni analitiche	Conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità (articolo 10, comma 1, lettera g) D.Lgs 36/2003).	Verifica di accettabilità rifiuto in ingresso.	Composizione	• Berillio e suoi composti (come Be) • Bismuto (come Bi) • Cadmio e suoi composti (come Cd)		Alla produzione	Annuale.
161102	Rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161101.	Determinazioni analitiche	Conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità (articolo 10, comma 1, lettera g) D.Lgs 36/2003).	Verifica di accettabilità rifiuto in ingresso.	Composizione	• Cobalto (come Co) • Cromo totale (come Cr) • Ferro (come Fe)		Alla produzione	Annuale.

Codice CER	Descrizione reale	Tipo controllo effettuato	Finalità del controllo (Classificazione e caratterizzazione)	Motivazione del controllo	Tipo di determinazione	Tipo di parametri	Modalità di campionamento	Punto di campionamento	Frequenza campionamento
161104	Altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103.	Determinazioni analitiche	Conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità (articolo 10, comma 1, lettera g) D.Lgs 36/2003).	Verifica di accettabilità rifiuto in ingresso.	Composizione	<ul style="list-style-type: none"> • Manganese (come Mn) • Rame totale (come Cu) • Selenio (come Se) • Zinco (come Zn) • Vanadio 	Mineralizzazione del campione eseguita con metodo IRSA-CNR del Quad. 64 par. 10 (1985). Analisi eseguita con il metodo IRSA-CNR pubblicato sul Notiziario dei Metodi Analitici ISSN 1125-2464 ottobre '98	Alla produzione	Annuale.
190814	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813.	Determinazioni analitiche	Conformità del rifiuto conferito ai criteri di ammissibilità (articolo 10, comma 1, lettera g) D.Lgs 36/2003).	Verifica di accettabilità rifiuto in ingresso.	Composizione			Alla produzione	Annuale.

2.1.2 – Controllo quantitativo dei rifiuti gestiti

Il controllo dei quantitativi dei rifiuti gestiti in discarica viene garantito mediante le annotazioni nel Registro di Carico e Scarico.

Nella seguente tabella 2, *Controllo quantità dei rifiuti gestiti*, si riportano le informazioni relative al controllo sui quantitativi dei rifiuti gestiti.

Tabella 2_ Controllo quantità dei rifiuti gestiti

Codice CER	Descrizione reale	Unità di misura quantità rilevata	Frequenza rilevamento	Modalità rilevamento
010308	Polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 030107. Rifiuti dell'industria del ferro e dell'acciaio.	kg	Ad ogni operazione di conferimento	Compilazione del Registro di Carico e Scarico
100201	Rifiuti dal trattamento delle scorie.	kg	Ad ogni operazione di conferimento	Compilazione del Registro di Carico e Scarico
100202	Scorie non trattate	kg	Ad ogni operazione di conferimento	Compilazione del Registro di Carico e Scarico
100208	Rifiuti prodotti dal trattamento fumi diversi da quelli di cui alla voce 100207.	kg	Ad ogni operazione di conferimento	Compilazione del Registro di Carico e Scarico
100214	Fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi.	kg	Ad ogni operazione di conferimento	Compilazione del Registro di Carico e Scarico
100215	Altri fanghi e residui di filtrazione.	kg	Ad ogni operazione di conferimento	Compilazione del Registro di Carico e Scarico
100299	Altri rifiuti non specificati altrimenti.	kg	Ad ogni operazione di conferimento	Compilazione del Registro di Carico e Scarico
161102	Rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161101.	kg	Ad ogni operazione di conferimento	Compilazione del Registro di Carico e Scarico
161104	Altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103.	kg	Ad ogni operazione di conferimento	Compilazione del Registro di Carico e Scarico
190814	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813.	kg	Ad ogni operazione di conferimento	Compilazione del Registro di Carico e Scarico

2.2 – Assetto statico delle scarpate e dei fronti di coltivazione

Data la tipologia dei rifiuti conferiti in discarica, la coltivazione dei lotti avviene mantenendo le porzioni arginali del piano di coltivazione più elevate rispetto a quelle interne. Ciò consente di garantire la stabilità delle scarpate del lotto in coltivazione ed il mantenimento della loro sagomatura all'angolo di riposo previsto dagli elaborati progettuali. Qualora si verificano condizioni tali da generare un potenziale dissesto, si procede con la sospensione delle operazioni di coltivazione fino al ripristino delle condizioni progettuali.

3 - COMPONENTI AMBIENTALI

3.1 – Emissioni in aria

Le emissioni caratteristiche del presente impianto sono di tipo diffuso, legate allo spolveramento e/o movimentazione dei materiali in ingresso, e sono costituite principalmente da “Polveri” (Ossidi di Ferro e Carbonio).

Nella fattispecie le polveri sono legate ai rifiuti di minore granulometria, quali le polveri di abbattimento fumi dell’Acciaieria.

Pertanto, è messo in atto un sistema di contenimento delle polveri basato su accorgimenti in fase di coltivazione.

Il metodo di coltivazione è tale da garantire le porzioni arginali del piano di coltivazione più elevate rispetto a quelle interne. Ulteriormente all’interno vengono realizzati dei piccoli box mediante arginature di dimensioni ridotte e la coltivazione avviene all’interno dei box per strati successivi di polveri che vengono ricoperte da scorie, fanghi e refrattari non polverulenti.

Le arginature vengono realizzate con materiale più consistente e non polverulento.

Inoltre, per ridurre ulteriormente la produzione di emissioni diffuse per spolveramento i rifiuti vengono compattati e vengono attuati cicli di bagnatura dei rifiuti messi in discarica, mediante impianto dedicato costituito da 10 irrigatori mobili.

In caso di condizioni meteorologiche particolarmente sfavorevoli vengono sospesi i conferimenti in discarica.

3.2 – Emissioni in acqua

I controlli analitici e le verifiche relativi alla matrice acqua riguardano le acque sotterranee, il percolato e le acque di drenaggio superficiale, secondo quanto riportato in dettaglio di seguito.

ACQUE SOTTERRANEE

Il monitoraggio è volto a verificare la qualità dell’acqua di falda attraverso i piezometri installati durante la campagna geognostica effettuata a supporto del progetto presentato e quelli realizzati durante le fasi di caratterizzazione del Sito di Interesse Nazionale di Piombino. Tali piezometri sono localizzati a monte e a valle idrogeologico della discarica.

Il monitoraggio idrochimico riguarda i seguenti parametri:

- pH
- temperatura
- conducibilità elettrica
- ossidabilità Kübel
- cloruri
- solfati
- metalli: Fe e Mn
- azoto ammoniacale, nitroso e nitrico

La seguente tabella 3, *Monitoraggio acque sotterranee*, riassume i parametri e la frequenza dei monitoraggi effettuati sulle acque sotterranee.

Tabella 3_Monitoraggio acque sotterranee

Parametro	Frequenza misure in gestione operativa	Frequenza misure in gestione post-operativa
	Livello della falda	Mensile
Composizione: <ul style="list-style-type: none"> - pH - temperatura - conducibilità elettrica - ossidabilità Kübel - cloruri - solfati - metalli: Fe e Mn - azoto ammoniacale, nitroso e nitrico 	Trimestrale	Semestrale

PERCOLATO

Fermo restando il fatto che la tipologia dei rifiuti conferiti in discarica è di tipo inorganico e quindi biologicamente non degradabile, la produzione di percolato, limitatamente alla prima fase di coltivazione, è legata esclusivamente alla lisciviazione delle acque meteoriche; per le successive fasi di coltivazione vale quanto indicato nel Paragrafo 10.3 della Relazione Tecnica di “Adeguamento del III Lotto della Discarica Aziendale in Località Ischia di Crociano Piombino” trasmessa alla Provincia di Livorno con nota DIS/006 del 14/02/2005.

E’ necessario altresì fare la distinzione tra i lotti ormai esauriti ed il lotto III in coltivazione.

Per i lotti I e II si fa riferimento al Paragrafo 10.3 della Relazione Tecnica di “*Adeguamento del III Lotto della Discarica Aziendale in Località Ischia di Crociano Piombino*” (trasmessa alla Provincia di Livorno con nota DIS/006 del 14/02/2005) in cui è ampiamente dimostrato che la produzione di percolato è nulla, se non nelle prime fasi della coltivazione. Comunque, per tali lotti, essendo la progettazione qualitativamente migliore rispetto a quella definitiva di adeguamento alle prescrizioni del III lotto (n° 43/05 Prot. N° 34032 del 14.07.2005) è attiva una rete di raccolta del percolato che consente lo stoccaggio dello stesso in tre serbatoi distinti (due per il sopratelo ed uno per il sottotelo).

Per il lotto III, pur rimanendo valido quanto indicato al paragrafo 10.3 della relazione tecnica suddetta, il percolato che si può produrre nella prima fase di coltivazione viene raccolto solo sopratelo ed inviato, tramite pompa e tubazione, ai serbatoi di raccolta del sopratelo.

La seguente tabella 4, *Monitoraggio percolato*, riassume le modalità e la frequenza dei monitoraggi effettuati sul percolato prodotto

Tabella 4_Monitoraggio percolato

Parametro	Sistema utilizzato	Frequenza		Metodi di rilevamento / analisi	Unità di misura
		Frequenza misure in gestione operativa	Frequenza misure in gestione post-operativa		
Volume		In funzione della frequenza degli eventi meteorici	Semestrale		m ³
pH	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	Semestrale	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 2060	
Conducibilità a 20°C	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	Semestrale	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 2030	μS/cm
Solidi sospesi totali	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	Semestrale	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 2090B	mg/l
COD	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	Semestrale	APAT-CNR IRSA: Vol. 2 (2003) Met 5130	mg/l
Alluminio	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	Semestrale	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Cadmio	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	Semestrale	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Cromo totale	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	Semestrale	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Cromo VI	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	Semestrale	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3250C	mg/l
Rame	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	Semestrale	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Ferro	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	Semestrale	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l

Parametro	Sistema utilizzato	Frequenza		Metodi di rilevamento / analisi	Unità di misura
		Frequenza misure in gestione operativa	Frequenza misure in gestione post-operativa		
Manganese	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Nichel	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Piombo	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Zinco	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Cloruri come Cl	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 2 (2003) Met 4020	mg/l
Azoto nitrico come N	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 2 (2003) Met 4020	mg/l
Idrocarburi totali	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 2 (2003) Met 5160°2	mg/l
Magnesio	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Arsenico	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Berillio	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Calcio	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Cobalto	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l

Parametro	Sistema utilizzato	Frequenza		Metodi di rilevamento / analisi	Unità di misura
		Frequenza misure in gestione operativa	Frequenza misure in gestione post-operativa		
Vanadio	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
1,2-dicloroetano	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 2 (2003) Met 5070	mg/l
Tricloroetene	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 2 (2003) Met 5070	mg/l
Tetracloroetene	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 2 (2003) Met 5070	mg/l
1,1,2 tricloroetano	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 2 (2003) Met 5070	mg/l
Benzene	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 2 (2003) Met 5140	mg/l
Toluene	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 1 (2003) Met 3020	mg/l
Etilbenzene	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 2 (2003) Met 5070	mg/l
Xilen	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	APAT-CNR IRSA: Vol. 2 (2003) Met 5140	mg/l

ACQUE SUPERFICIALI DI DRENAGGIO: per tali acque viene effettuato il monitoraggio dei parametri analitici tramite prelievi effettuati nella vasca di decantazione in cui le acque stesse vengono trattate prima del loro scarico in corpo idrico superficiale.

La seguente tabella 5, *Monitoraggio acque superficiali di drenaggio*, riassume le modalità di monitoraggio delle acque superficiali di drenaggio.

Tabella 5_Monitoraggio acque superficiali di drenaggio

Parametro	Sistema utilizzato	Frequenza		Metodi di rilevamento	Unità di misura
		Frequenza misure in gestione operativa	Frequenza misure in gestione post-operativa		
pH	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR 2080 (1994)	
Temperatura	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici		°C
Conducibilità elettrica	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici		µS/cm
Ossidabilità Kübel	Campionamento e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici		
Alluminio	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR 3010 (1994)	mg/l
Cadmio	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR Notiziario 1125-2464 1998	mg/l
Cromo totale come Cr	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR Notiziario 1125-2464 1998	mg/l
Cromo VI come Cr	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR 3080/B (1994)	mg/l
Ferro	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR Notiziario 1125-2464 1998	mg/l
Manganese	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR Notiziario 1125-2464 1998	mg/l
Nichel	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR Notiziario 1125-2464 1998	mg/l

Parametro	Sistema utilizzato	Frequenza		Metodi di rilevamento	Unità di misura
		Frequenza misure in gestione operativa	Frequenza misure in gestione post-operativa		
Piombo	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR Notiziario 1125-2464 1998	mg/l
Rame	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR Notiziario 1125-2464 1998	mg/l
Zinco	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR Notiziario 1125-2464 1998	mg/l
Azoto ammoniacale come NH ₄ ⁺	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR 4010/D (1994)	mg/l
Azoto nitroso come N	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR 4030 (1994)	mg/l
Azoto nitrico come N	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA-CNR Notiziario 1125-2464 2000	mg/l
IPA	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA	mg/l
Solventi organici aromatici	Campionamento secondo metodo IRSA 1030 e determinazione analitica	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	In funzione della frequenza degli eventi meteorici	IRSA	mg/l

3.3 – Parametri meteorologici

I parametri meteorologici sono monitorati attraverso la stazione di rilevamento meteorologico, localizzata presso la centrale ENEL di Tor del Sale, che risulta significativa per le condizioni meteorologiche caratteristiche dell'area della discarica in quanto non sono presenti ostacoli morfologici tra la discarica stessa e la centrale, tali da deviare i venti prevalenti.

La seguente tabella 6, *Monitoraggio dei parametri meteorologici*, riassume i parametri e la frequenza dei monitoraggi effettuati sulle acque superficiali di drenaggio.

Tabella 6_Monitoraggio dei parametri meteorologici

Parametro	Frequenza misure in gestione operativa	Frequenza misure in gestione post-operativa
Precipitazioni	Giornaliera	Giornaliera e Mensile
Temperatura (min, max, 14 h CET)	Giornaliera	Media mensile
Direzione e velocità del vento	Giornaliera	Non richiesta
Umidità atmosferica (14 h CET)	Giornaliera	Media mensile

3.4 - Morfologia della discarica

La morfologia della discarica, la volumetria occupata dai rifiuti e quella ancora disponibile per il deposito degli stessi è oggetto di rilevazioni topografiche semestrali per i primi due anni, annuali per i successivi tre e per il prosieguo con cadenza biennale. Tali misure tengono conto della riduzione di volume dovuta all'assestamento dei rifiuti.

La seguente tabella 7, *Monitoraggio della morfologia della discarica*, riassume i parametri e la frequenza dei monitoraggi effettuati sulla topografia dell'area di discarica.

Tabella 7_Monitoraggio della morfologia della discarica

Parametro	Frequenza misure in gestione operativa	Frequenza misure in gestione post-operativa
Struttura e composizione della discarica	Annuale	/
Eventuale assestamento corpo discarica	Semestrale	Semestrale per i primi 3 anni, quindi annuale

4 – GESTIONE DEI DATI: VALIDAZIONE E VALUTAZIONE

Le attività, previste dal presente PMeC, che riguardano le determinazioni analitiche relative ai campioni di rifiuti conferiti, al controllo del percolato, al monitoraggio ambientale delle acque sotterranee e delle acque superficiali di drenaggio sono svolte da Laboratorio accreditato.

Il laboratorio consegna il responso analitico dei campioni prelevati con una tempistica tale da garantire la corretta gestione dell'attività.

I risultati consegnati vengono quindi valutati ed opportunamente archiviati secondo le modalità di gestione dei dati analitici adottate dall'Azienda.

La tipologia di analisi previste per le varie matrici ambientali, differenziando tra fase di coltivazione e fase post-coltivazione, sono indicate nel successivo prospetto di sintesi (Tabella 8, *Prospetto delle verifiche periodiche*).

Tabella 8_Prospetto delle verifiche periodiche

Oggetto della verifica	Parametro	Frequenza misure in gestione operativa	Frequenza misure in gestione post-operativa
Rifiuti	Composizione	Una tantum (con cadenza minima annuale)	/
Scarpate e fronti di coltivazione	Assetto statico	Settimanale	/
Emissioni in aria	Polveri	Giornaliero (durante ogni operazione di scarico/movimentazione)	/
Percolato	Volume	Mensile	Semestrale
	Composizione	Trimestrale	Semestrale
Acque superficiali di drenaggio	Composizione	Trimestrale	Semestrale
Acque sotterranee	Livello della falda	Mensile	Semestrale
	Composizione	Trimestrale	Semestrale
Dati meteorologici	Precipitazioni	Giornaliera	Giornaliera e Mensile
	Temperatura (min, max, 14 h CET)	Giornaliera	Media mensile
	Direzione e velocità del vento	Giornaliera	Non richiesta
	Umidità atmosferica (14 h CET)	Giornaliera	Media mensile
Topografia dell'area	Struttura e composizione della discarica	Annuale	Non richiesta
	Eventuale assestamento corpo discarica	Semestrale	Semestrale per i primi 3 anni, quindi annuale

5 – RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO

Nella tabella 9, *Ruoli dei soggetti che hanno competenza nell'esecuzione del PMeC*, sono individuate, nell'ambito temporale di validità dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, le competenze dei soggetti coinvolti nell'esecuzione del presente PMeC.

Tabella 9_Ruoli dei soggetti che hanno competenza nell'esecuzione del PMeC.

Soggetti	Affiliazione	Tipologia di Attività
Gestore dell'impianto (controllo interno)	Lucchini S.p.A. - Stabilimento di Piombino	Controllo dei parametri meteoclimatici
		Controllo della morfologia della discarica
Società terza contraente (controllo esterno)	Laboratorio accreditato	Analisi dei rifiuti
		Analisi delle acque sotterranee
		Analisi del percolato
		Analisi delle acque superficiali di drenaggio