



**Provincia di Bergamo**  
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE



**Ambiente**  
Emissioni atmosferiche e sonore - AIA

**COPIA**

Numero: **1999** / Reg. Determinazioni  
Registrata in data **23/09/2013**

Dirigente: **CONFALONIERI DOTT. CLAUDIO**

**OGGETTO:**

MODIFICA ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE REGISTRATA AL N. 2567 DEL 26.09.2011, AVENTE AD OGGETTO: "AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (IPPC), AI SENSI DELL'ART. 29-QUATER DEL TITOLO III-BIS DELLA PARTE SECONDA DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I., RILASCIATA ALLA DITTA SISTEMI AMBIENTALI S.R.L. CON SEDE LEGALE E INSEDIAMENTO IN LOCALITA' NINOLA IN COMUNE DI CALCINATE (BG)".



N.ro 116 / interno del  
provvedimento Dirigenziale

Inviata all'Assessore in data 19 SET. 2013

SC

N. 1999 del Registro delle Determinazioni

data 23/9/2013

**Provincia di Bergamo**  
**Settore Ambiente**  
**Servizio Emissioni Atmosferiche e Sonore - AIA**

**oggetto:** modifica alla Determinazione Dirigenziale registrata al n. 2567 del 26/09/2011, avente ad oggetto: "autorizzazione integrata ambientale (IPPC), ai sensi dell'art. 29-quater del titolo III-bis della parte seconda del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i., rilasciata alla ditta Sistemi Ambientali S.r.l. con sede legale e insediamento in località Ninola in Comune di Calcinate (BG)".

DETERMINAZIONE

Assunta nel giorno 19 del mese di SETTEMBRE dell'anno duemilatredici.

IL DIRIGENTE dott. Claudio Confalonieri

VISTO il decreto presidenziale n. 13 del 30 luglio 2013 con il quale, sulla base dell'assetto organizzativo, ridefinito con delibera della Giunta provinciale n. 243 del 17 luglio 2013, è stato confermato al sottoscritto l'incarico dirigenziale del Settore Ambiente dal 1 agosto 2013 sino al 31 dicembre 2015;

VISTI:

- il D.Lgs. 18 Febbraio 2005 n. 59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento",
- il D.Lgs. 128 del 29.06.2010, entrato in vigore il 26.08.2010, con il quale la disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale (IPPC) è stata introdotta all'interno del D.Lgs. 152/2006 (Parte seconda) e di conseguenza è stato abrogato il D. Lgs 18 febbraio 2005, n. 59;

VISTA la Legge Regionale n 24/2006 - "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente"- come modificata dalla Legge Regionale n 12/2007, la quale stabilisce tra l'altro che:

- art 8 comma 2: "la provincia è l'autorità competente al rilascio, al rinnovo e al riesame della autorizzazione alle emissioni in atmosfera e della autorizzazione integrata ambientale, con esclusione delle autorizzazioni relative agli impianti di incenerimento di rifiuti di competenza regionale ai sensi dell'articolo 17, comma 1, della L.R. n. 26/2003...(omissis)...";

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
(Dott. Claudio Confalonieri)



- art. 30 comma 6: "le province esercitano le funzioni amministrative relative al rilascio, al rinnovo e al riesame delle autorizzazioni ambientali, di cui all'articolo 8, comma 2, con le seguenti decorrenze:... (omissis)... b) dal 1° gennaio 2008, relativamente all'autorizzazione integrata ambientale; b-bis) dal 1° gennaio 2009 relativamente all'autorizzazione integrata ambientale di cui all'allegato 1, punto 5.4, del D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59";

#### RICHIAMATI:

- la Determinazione Dirigenziale n. 2567 del 26/09/2011 con la quale è stata rilasciata l'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi dell'art. 29-quater del titolo III-bis della parte seconda del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., alla Sistemi Ambientali S.r.l. per l'impianto di Calcinate, Località Ninola;
- l'allegato G alla dgr 2 febbraio 2012 - n. IX/2970: "criteri per l'individuazione delle modifiche sostanziali AIA ai sensi del D. Lgs. 152/2006 s.m.i." ,

#### VISTE:

- la nota datata 06.03.2013 (agli atti provinciali con prot. n. 23571 del 07.03.2013) , integrata con nota del 31.05.2013 (in atti provinciali al n. 55464 del 03.06.2013) 3.4.2012 (agli atti provinciali con prot.35272 del 3.4.2012) con cui Sistemi Ambientali Sri ha comunicato, ai sensi del comma 1 dell'art 29 nonies della parte seconda del D.Lgs 152/2006, di avere in progetto la realizzazione di modifiche non sostanziali nello stabilimento di Calcinate;
- gli esiti della Conferenza dei Servizi tenutasi in data 25.07.2013 ai sensi dell'art. 14 della L. 241/90 e s.m.i. per valutare congiuntamente le modifiche di cui alla comunicazione presentata dalla ditta;
- la scheda tecnica allegata al presente atto, redatta dagli Uffici provinciali ad integrazione dell'A.I.A. già rilasciata alla Ditta con Determinazione Dirigenziale n. 2567 del 26/09/2011;

RITENUTO opportuno aggiornare, integrando il relativo Allegato Tecnico, ai sensi del comma 1 dell'art 29 nonies del Titolo III-bis della parte seconda del D.Lgs.152/2006 l'autorizzazione AIA rilasciata con Determinazione Dirigenziale n. 2567 del 26/09/2011;

RITENUTA propria la competenza, ai sensi dell'art. 58 dello Statuto Provinciale approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 64 del 12 luglio 2010, nonché dell'art. 107 del D.lgs. 18 agosto 2000 n. 267 all'emanazione del presente provvedimento;

#### DETERMINA

- di integrare, per le ragioni illustrate in premessa, l'Allegato Tecnico alla Determinazione Dirigenziale n. 2567 del 26/09/2011, come riportato nell'allegata Scheda Tecnica, parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
- di confermare integralmente, per quanto non modificato dal presente atto, le disposizioni della Determinazione Dirigenziale n. 2567 del 26/09/2011, compresa la data di scadenza;
- di trasmettere il presente provvedimento alla ditta al Comune di Calcinate (BG) e ad ARPA Lombardia – Dipartimento di Bergamo;
- di disporre che l'efficacia del presente provvedimento decorra dalla data di ricevimento della copia conforme da parte della Ditta;
- di dare atto che, ai sensi dell'art. 3 della Legge 241/90, contro il presente provvedimento, potrà essere presentato ricorso giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di notifica dello stesso, o ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 (centoventi) giorni dalla suddetta data di notifica.

Il Dirigente del Servizio  
dr Claudio Conzalonier



## Identificazione del Complesso IPPC

<b>Ragione sociale</b>	<b>Sistemi Ambientali S.r.l.</b>
<b>Sede Legale</b>	Via Ninola, 30 - Calcinate (BG)
<b>Sede Operativa</b>	Via Ninola, 30 - Calcinate (BG)
<b>A.I.A.</b>	Determina Dirigenziale n. 2567 del 26/09/2011
<b>Codice e attività IPPC</b>	5.1 - impianti per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi con capacità superiore a 10 tonnellate al giorno
<b>Aggiornamento/revisione</b>	<p>Modifica non sostanziale soggetta ad aggiornamenti dell'autorizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ inserimento di nuovi codici CER da destinare al trattamento di biorisanamento;</li> <li>→ integrazione con il parametro amianto della tab. B2, relativa ai parametri di accettazione dei rifiuti in ingresso;</li> <li>→ modifica della geometria degli spazi di giacenza e gestione di alcuni settori di stoccaggio rifiuti e/o materiali;</li> <li>→ aggiunta dello stato fisico "liquido" dei rifiuti in ingresso all'impianto agli altri stati fisici già previsti in autorizzazione;</li> <li>→ integrazione/sostituzione del parametro COD con il parametro DOC limitatamente alla verifica di conformità dei terreni biorisantai destinati ad essere riutilizzati nella fase di coltivazione delle discariche per rifiuti speciali pericolosi e/o non pericolosi;</li> <li>→ integrazione della procedura di classificazione dei rifiuti in entrata (di cui alla tabella F15 dell'autorizzazione) con l'aggiunta della classe di pericolo H9 infettivo;</li> <li>→ rinuncia alla produzione di inerti (sassi e ciottoli) dalla vagliatura (fase 1) e gestione di tale sovrappiù come rifiuto;</li> <li>→ richiesta di dettagliare con maggiore precisione l'ambito di applicazione della prescrizione di cui al comma IX del capitolo E.5.2;</li> <li>→ aggiornamento dell'indirizzo identificativo della sede dell'impianto (Via Ninola, 30) conseguente all'attribuzione del numero civico da parte del Comune di Calcinate.</li> </ul>



## A. QUADRO AMMINISTRATIVO - TERRITORIALE

**Il Quadro A è integrato con il paragrafo A.0 di seguito riportate.**

A.0 Modifiche all'autorizzazione AIA rilasciata con Determina Dirigenziale n. 2567 del 26.09.2011.

La ditta Sistemi Ambientali S.r.l. con nota agli atti provinciali con prot. n. 23571 del 07/03/2013, integrata con nota del 31.05.2013 (in atti provinciali al n. 55464 del 03.06.2013) ha comunicato ai sensi del comma 1 dell'art. 29-nonies, Titolo III-bis della parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. l'intenzione di apportare le seguenti modifiche:

- 1) inserimento di nuovi codici CER tecnicamente equivalenti ai CER 170505\* (fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose) già autorizzato al trattamento di biorisanamento. Per equivalenza tecnica la ditta intende:
  - a) Rifiuti che presentano lo stesso criterio di contaminazione per l'ammissibilità al trattamento (con riferimento alla tabella B2 "tabella limiti di accesso al biorisanamento" dell'AIA vigente. La ditta precisa al riguardo che "le caratteristiche di contaminazione dei rifiuti ammissibili al trattamento devono essere collegate alla detta tabella in particolare per i rifiuti classificati come pericolosi";
  - b) Rifiuti costituiti dalla stessa matrice merceologica. Nel caso specifico si tratta di matrici sabbia-limo-argillose, pertanto le filiere di recupero finali previste dall'AIA vigente rimangono valide per tutti i tipi di rifiuti di cui si richiede l'ammissibilità al trattamento;
  - c) Rifiuti che presentano la stessa lavorabilità meccanica e che pertanto risultino frattabili con le tecnologie impiantistiche già prevista nell'AIA in essere;
  - d) Rifiuti che presentano la stessa interazione chimico-fisica matrice-contaminante e che, pertanto, presentino la stessa sensibilità al biorisanamento;
  - e) Rifiuti che presentano percentuali di organico biologico analoghe, pertanto non possano presentarsi problematiche di impatto odorigeno diverse da quelle già valutate nell'AIA in essere. Riguardo a tale aspetto la ditta ha dichiarato:
    - che non saranno accettati rifiuti per i quali, sulla base delle informazioni acquisite in applicazione della procedura di caratterizzazione prevista (come da documento trasmesso con nota del 12/04/2012 in ottemperanza al paragrafo E.11 dell'AIA in essere), risultino evidenti problematiche di emissioni odorigene, riconducibili ai parametri oggetto della sperimentazione già effettuata o di natura diversa.
    - l'impegno a proseguire l'indagine olfattometrica prevista nell'autorizzazione in essere, ancora con una cadenza trimestrale, per il periodo di un anno dall'emissione del provvedimento che recepirà la richiesta di integrazione.
    - a seguito di un'analisi sui potenziali contaminanti che potrebbero essere contenuti nei nuovi CER richiesti, in particolare relativamente a: 170503\* - 170504 - 191301\* - 191302, la ditta ha comunicato l'intenzione di si intende inserire, ad integrazione della tab. B2, anche la verifica del contenuto di amianto che dovrà avere una concentrazione espressa come amianto (fibre libere) < 1.000 mg/kgss.
- 2) modifica della geometria degli spazi di giacenza e gestione di alcuni settori di stoccaggio rifiuti e/o materiali (come illustrato nella planimetria allegata alla comunicazione inviata). Riguardo alla nuova gestione degli spazi la ditta ha dichiarato che la stessa non comporterà alcuna variazione in aree e volumi di stoccaggio né variazioni dei quantitativi annui trattabili, ma permetterà solamente una

ottimizzazione delle logistiche interne di giacenza dei cumuli. In particolare la ditta intende effettuare le seguenti modifiche:

- a) le biopile (settore 3) saranno coltivate con geometrie e disposizioni (altezza, dimensioni della sezione, orientamento) variabili in relazione alle necessità logistiche contingenti nel pieno rispetto dei mq e dei mc autorizzati in AIA;
- b) i lotti stoccati nel settore 2 (area destinata a scarico, accumulo temporaneo e pretrattamento dei rifiuti in ingresso), nell'eventualità che a seguito della verifica analitica non dovessero risultare conformi al trattamento di biorisanamento, saranno caricati per il conferimento ad impianti terzi direttamente dal settore 2 senza ulteriori movimentazioni dal settore 2 al settore 5. A tale proposito la ditta precisa anche che:
  - spesso i volumi dei lotti stoccati nel settore 2 sono di parecchie tonnellate, quindi non sono gestibili in stoccaggio mediante cassoni;
  - i lotti stoccati nel settore 2 saranno sempre ri-campionati dal gestore dell'impianto per le verifiche analitiche prima di essere ammessi al trattamento;
  - i lotti stoccati nel settore 2 sono gestiti con garanzia di tracciabilità e non commistione. L'esatta identificazione sarà rincontrabile attraverso il registro di tracciabilità;
  - il settore 2 è totalmente pavimentato in cls (28 cm) ed i percolati derivanti dai cumuli ivi stoccati sono tutti conferiti ad impianti di depurazione terzi;
- c) modifica della geometria delle aree 5 e 6 in modo ottimizzare gli spostamenti relativi alla produzione di sopravvaglio effettuata in area 2 (la vagliatura primaria produce un sopravvaglio che, spesso, necessita di una ulteriore asciugatura naturale, al fine di poter vagliare nuovamente il materiale per estrarre tutta la frazione fine del terreno da avviare all'attività di biorisanamento).

La ditta ha sottolineato che la modifica di geometria dell'area sarà attuata mediante il riposizionamento di pareti mobili realizzate con blocchi di cemento solamente appoggiate sulla platea;

- 3) aggiunta agli stati fisici già elencati in autorizzazione anche dello stato fisico *liquido*, al fine di poter meglio descrivere lo stato di fatto dei fanghi di dragaggio, che spesso hanno una consistenza molto più vicino allo stato liquido (fangoso pompabile) che al fangoso palabile. Al riguardo la ditta:
  - a) ha precisato che per la gestione dello stato fisico *liquido* o *vischioso* o *sciroposo*, si intende utilizzare per la fase di asciugatura naturale, fase di trattamento già prevista nel ciclo di lavorazione, il *dry box*. Detta attrezzatura consiste semplicemente in un cassone metallico scarrabile attrezzato con griglie interne e tessuto filtrante che permette di drenare l'acqua in eccesso, per poi gestirla quale percolato, trattenendo la parte limoso/sabbiosa all'interno del cassone, permettendo così di raggiungere in pochi giorni uno stato fisico palabile;
  - b) ha comunicato di aver installato di propria iniziativa, in considerazione dell'elevata percentuale di acqua che frequentemente si riscontra nei fanghi ritirati, un allarme ottico di livello che segnala il raggiungimento del 50% di riempimento della vasca di raccolta dei percolati, ovvero il raggiungimento dei 54 mc. A tale livello si attiverà immediatamente la procedura interna per lo smaltimento delle soluzioni acquose di scarto (percolato) c/o impianti terzi, al fine di garantire che la citata vasca sia sempre in grado di sopperire alla necessità di impianto;
- 4) integrazione: parametri per il riutilizzo dei terreni biorisanati. Nello specifico la ditta chiede che nei casi in cui per il riutilizzo è stata richiesta anche la conformità ai parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i., tale conformità per il riutilizzo del terreno biorisanato nella fase di coltivazione delle discariche sia così normato:

→ *riutilizzo nella fase di coltivazione delle discariche per rifiuti speciali pericolosi*



e/o non pericolosi: l'eluato del terreno biorisanato sia conforme a tutti i parametri previsti dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 a parte il parametro del COD, che dovrà invece essere conforme al parametro del DOC dall'autorizzazione in essere della discarica di destino.

La richiesta di sostituzione del parametro del COD con il parametro DOC è motivata dalla ditta con il fatto che il COD non è un parametro previsto dalla normativa discariche e non è esattamente correlabile al DOC, che è invece, il parametro di riferimento adottato dal D.M. 27 settembre 2010 quale parametro significativo per l'ammissibilità dei materiali all'interno del bacino di discarica;

- 5) utilizzo nella procedura interna di classificazione rifiuti anche della classe di pericolo H9 infettivo che pur non essendo normata (per le caratteristiche H9 di cui all'allegato I, la decisione 2000/532/CE non prevede al momento alcuna specifica) è comunque applicabile ai rifiuti trattabili in impianto ed in particolare ai fanghi di dragaggio. Tale scelta è motivata dalla ditta dalle considerazioni illustrate nella relazione relativa alla classificazione dei fanghi di dragaggio secondo il decreto legislativo 152/2006 s.m.i. allegata alla comunicazione inviata (a cui si rimanda), nonché dalle valutazioni sul rischio biologico che sono state attuate insieme al Medico Competente per ottemperare a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 in materia di salute e sicurezza dei lavoratori.

Nel dettaglio, la ditta intende utilizzare il seguente protocollo di classificazione:

Tabella A

rifiuti pericolosi per classe di pericolo H9 infettivo	
clostridium perfringens	$\geq 5 \cdot 10^3$ UFC/g <sub>ss</sub>
coliformi fecali (come escherichia coli)	$\geq 1 \cdot 10^3$ UFC/g <sub>ss</sub>

Tabella B

materiale biorisanato che ha raggiunto una concentrazione di agenti biologici equivalenti a quelle normalmente riscontrabili in natura in substrati non contaminati da attività antropiche	
clostridium perfringens	$< 5 \cdot 10^3$ UFC/g <sub>ss</sub>
coliformi fecali (come escherichia coli)	$< 1 \cdot 10^3$ UFC/g <sub>ss</sub>

Al riguardo la ditta ha fornito le precisazioni di seguito riportate, tratte dalla documentazione trasmessa e da quanto meglio dettagliato dalla stessa ditta nell'ambito della Conferenza dei Servizi del 25.07.2013.

- i valori, definiti nelle suddette tabelle, sono stati scelti a seguito di approfondimenti con esperti dell'Istituto Superiore di Sanità, nonché con esperti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca Dipartimento di Scienze per l'Ambiente e il Territorio e di Scienze della Terra;
- ha manifestato l'intenzione di iniziare un'attività di studio e ricerca con i suddetti istituti appunto al fine di definire meglio gli aspetti di patogenicità dei rifiuti trattabili in impianto e poter confermare o meno la validità dei parametri e delle relative concentrazioni prescelte quali indicatori di pericolosità dei rifiuti stessi.
- quanto sopra comporterà l'integrazione della tabella F15 analisi di classificazione in entrata con i parametri della tabella A sopra riportata.



- d) I valori di cui alla tabella B saranno utilizzati per valutare il raggiungimento dell'obiettivo di bonifica operato con il trattamento di biorimediazione, ad integrazione dei parametri già previsti in AIA. Nel caso in cui le verifiche effettuate rilevassero valori superiori per i soli parametri biologici di cui alla suddetta Tabella B la ditta valuterà se prolungare la fase di biorimediazione, al fine di consentire l'ulteriore abbattimento di microrganismi fino a valori conformi ai limiti prefissati o se inviare il terreno, come materiale che non ha raggiunto gli obiettivi di biorisanamento, presso impianti esterni, classificandolo come rifiuto pericoloso;
- 6) rinuncia da parte della ditta alla possibilità di ottenere inerti (sassi e ciottoli) dalla vagliatura alla fase 1. Il materiale sarà invece gestito come rifiuto classificandolo secondo le sue caratteristiche ed attribuendo quindi il relativo codice: CER 191209 minerali nel caso di non pericolosità, CER 191211 altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti contenenti sostanze pericolose nel caso di pericolosità. Tale scelta è motivata dalla ditta sulla base dell'esperienza dei primi mesi di attività, in cui ha constatato che il sopravaglio che viene prodotto nell'attività di vagliatura primaria non ha mai le caratteristiche per poter essere considerato una materia secondaria né per specifiche di ecocompatibilità né, soprattutto, per le specifiche merceologiche in quanto si presenta ricco di sostanze estranee (plastiche e legname) oltre agli inerti;
- 7) richiesta di precisare che i divieti nella gestione dei rifiuti (di cui alla prescrizione comma IX del capitolo E.5.2 dell'AIA in essere), sono riferiti alle modalità di gestione dei soli rifiuti prodotti dall'attività di trattamento dei rifiuti in ingresso.

Sistemi ambientali Srl, vista la DGR 2970/2012, e valutati gli impatti ambientali, ritiene che le modifiche comunicate non comportino modifica sostanziale dell'autorizzazione AIA ma solo un suo aggiornamento.

In particolare la ditta ha precisato che tali modifiche non comportano:

- l'incremento di nessuna delle grandezze oggetto della soglia in quanto non è richiesto nessun aumento di potenzialità annua né di potenzialità giornaliera. In particolare si l'azienda ha confermato la soglia complessiva di rifiuti in ingresso all'impianto di **92.735 ton/anno**;
- l'incremento di nessuna delle grandezze non oggetto della soglia in quanto non è richiesto nessun cambiamento di processo in tecnologie, schemi di flusso, cicli di trattamento né incremento di materie prime lavorate nel processo.
- l'avvio di nuove attività IPPC né la modifica di quelle esistenti.
- la realizzazione di alcuna struttura inerente la gestione dei rifiuti che necessiti di titolo autorizzativo edilizio. La ditta in proposito sottolinea che la modifica di geometria dell'area di stoccaggio biopile sarà attuata mediante il riposizionamento di pareti mobili realizzate con blocchi di cemento solamente appoggiate sulla platea;
- l'emissione in flusso di massa significativo e peggiorativo di nuove sostanze pericolose;
- l'aumento delle emissioni in flusso di massa autorizzate derivanti da attività IPPC. La richiesta di nuovi codici CER non implica nessuna modifica delle emissioni in flusso di massa autorizzato, in quanto trattasi di rifiuti tecnicamente equipollenti a quelli già autorizzati ed in particolare, non vengono richieste modifiche in merito alle concentrazioni di inquinanti ammessi al trattamento.

Inoltre, la ditta ha dichiarato che le varianti comunicate non comportano modifiche od estensioni di progetto ai sensi dell'allegato IV alla parte II del D.Lgs. 152/2006 "Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle Regioni e delle Province autonome di Trento e di Bolzano" punto 8 lettera t) argomentando l'assenza di ripercussioni sulle diverse matrici ambientali in rapporto alle modifiche comunicate.



Con nota prot. n. 67384 del 01.07.2013 la Provincia di Bergamo ha convocato una Conferenza de Servizi ai sensi dell'art. 14 della L. 241/90 e s.m.i. per il giorno 25.07.2013 per valutare congiuntamente le modifiche di cui alla comunicazione presentata dalla ditta.

Alla luce delle considerazioni esposte da Sistemi Ambientali Srl, gli Enti partecipanti alla Conferenza dei Servizi hanno concordato con le affermazioni della Ditta secondo cui la modifica proposta è non sostanziale (tenuto conto dei criteri di cui all'allegato G alla dgr 2 febbraio 2012 - n. IX/2970) e non causerà notevole impatto sull'ambiente, ritenendo quindi che la modifica non rientri tra i progetti di cui al punto 8 lettera t dell'allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e quindi non soggetta a Verifica di Valutazione di Impatto Ambientale.

La Conferenza dei Servizi ha altresì preso atto delle considerazioni e dei pareri espressi da ARPA in conferenza, in particolare sulla non necessità di applicare la Delibera di Giunta Regionale del 15 febbraio 2012 n. IX/3018 in quanto ritiene che la modifica non può influenzare in modo significativamente peggiorativo le emissioni odorigene dell'impianto.

La Provincia di Bergamo in conferenza ha fatto infine presente che nell'ambito dell'aggiornamento dell'allegato tecnico, provvederà anche all'aggiornamento del parco macchine alla luce delle comunicazioni trasmesse dalla ditta con precedenti note del 19.11.2012 e del 30.04.2013.

Con nota prot. n. 0119118 del 06.09.2013 l'ARPA – Dipartimento di Bergamo, facendo seguito alla Conferenza dei Servizi del 25.07.2013, ha trasmesso la versione del Piano Monitoraggio aggiornata e corretta.

**Si procede pertanto all'aggiornamento dell'autorizzazione.**

## **A. QUADRO AMMINISTRATIVO - TERRITORIALE**

### **A.1.1. Inquadramento del complesso IPPC**

Nella tabella "A1 – Attività svolte dal gestore" del presente paragrafo, la voce "stoccaggio e Recupero di rifiuti pericolosi" è sostituita dalla voce "Stoccaggio e Recupero di rifiuti pericolosi e non pericolosi";

## **B. QUADRO ATTIVITA' GESTIONE RIFIUTI**

Il paragrafo B1 dell'allegato tecnico alla D.D. n. 2567 del 26.09.2011 è sostituito da quello sotto riportato, aggiornato alla luce delle variati comunicate dalla ditta. La scelta della sostituzione integrale di tale paragrafo è funzionale alla necessità di mantenere un quadro unitario delle informazioni in esso contenute e consentire una più facile comprensione dell'impianto e delle attività svolte. Gli aggiornamenti hanno riguardato i seguenti aspetti:

→ sostituzione della Tabella B1 – identificativa dei rifiuti in ingresso, aggiornata con l'aggiunta al rifiuto di cui al CER 170505\* già previsto, dei nuovi CER relativi ai nuovi rifiuti (pericolosi e non pericolosi) in ingresso da avviare alle operazioni di recupero, nonché con l'integrazione degli stati fisici dei rifiuti ammessi all'impianto già previsti (solido, fangoso palabile, vischioso o sciropposo) dello stato fisico liquido (fangoso pompabile);



- sostituzione della parte descrittiva della distribuzione interna del complesso con l'indicazione delle destinazioni delle stesse aree come illustrate nella tavola n. 1 "Planimetria dell'impianto" datata maggio 2013 trasmessa dalla ditta;
- sostituzione della tabella B2, relativa alla caratterizzazione analitica per la verifica dei parametri di accesso all'impianto, prevedendo l'inserimento del parametro "Amianto";
- aggiornamento della parte relativa alla Descrizione del funzionamento delle diverse unità impiantistiche:
  - in conseguenza del fatto che l'impianto potrà trattare più CER e non il solo CER 170505\* come previsto in precedenza;
  - al fine di inserire la fase di asciugatura dei rifiuti aventi stato fisico *liquido o vischioso o sciropposo*, mediante dry box;
- eliminazione della casistica riguardante la produzione di materiale secondario - sopravaglio (sassi e ciottoli) prevista in precedenza (come eventualità) ed alla quale la ditta ha rinunciato;
- aggiornamento della descrizione delle caratteristiche costruttive delle biopile che saranno coltivate secondo disposizioni e geometrie variabili e non secondo i parametri riportati nella tabella B4 prevista in precedenza (che viene pertanto eliminata);
- sostituzione delle tabelle B3 e B5 descrittive del parco macchine, conseguenti alle variazioni comunicate dalla ditta con note del 19.11.2012 e del 30.04.2013;
- aggiornamento dei dati dimensionali delle 2 due cisterne interrato di raccolta delle acque meteoriche (che in progetto avevano capacità prevista pari a 150 mc cadauna, per complessivi 300 mc), con quelli effettivi delle cisterne messe in opera, le quali hanno rispettivamente capacità pari a 165 mc e 142 mc, per un volume complessivo di 307 mc, non inferiore pertanto a quello previsto nel progetto autorizzato con l'AIA.

### B.1 Descrizione delle operazioni svolte e dell'impianto

La tecnologia di biorisanamento che la Ditta intende adottare, consiste nell'allestimento di biopile, mediante costituzione in cumuli di materiale contaminato e nella stimolazione dell'attività degradativa dei microrganismi presenti nel materiale stesso nei confronti dei contaminanti presenti. Tale stimolazione porta alla mineralizzazione degli idrocarburi presenti, dai quali si ottiene acqua ed anidride carbonica.

L'ossigenazione e l'aggiunta di nutrienti inorganici ed eventualmente un inoculo microbico selezionato, possono avvenire tramite rivoltamento.

La Ditta ritiene che, visti i risultati dalla sperimentazione effettuata e i dati di letteratura scientifica, tale tecnologia sia accettabile per sedimenti che presentano contaminazione da idrocarburi petroliferi ( $C>12$ ) pari a 30000 mg/kg<sub>ss</sub> per conseguire il risultato di trattamento in tempi ragionevoli (circa 3 mesi).

Sistemi Ambientali S.r.l. ha incaricato il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio dell'Università di Milano - Bicocca di eseguire prove di fattibilità per l'applicazione di tecnologie di biorisanamento su sedimenti contaminati ottenuti dal dragaggio dei canali.

Le prove effettuate sono state due:

- la prima prova, nel 2005, è stata condotta in laboratorio, per verificare le potenzialità della *bioremediation* su campioni di fango da roggia;
- la seconda, nel 2008 (consentita preliminarmente dalla Regione Lombardia con nota prot. T1.2008.0011043 del 05/05/2008), è consistita nell'allestimento di un campo sperimentale costituito da biopile *full-scale*, trattate in differenti condizioni di



stimolazione. L'obiettivo del trattamento è stato quello di diminuire la pericolosità del rifiuto, portando la concentrazione di idrocarburi C>12 al di sotto di 500 mg/kg.

La caratterizzazione ha mostrato che il suolo presenta un'elevata carica microbica e si manifesta quindi come una matrice attiva ed in grado di permettere la biodegradazione dei contaminanti. Il valore di concentrazione degli idrocarburi C>12 rientra nei valori normalmente accettati per l'applicazione di tecnologie di trattamento biologiche. Il suolo presenta un'elevata quantità di sostanza organica, come evidenziato dai rapporti C:N:P e C:N.

Nell'ambito della sperimentazione *full-scale* effettuata nel 2008, il materiale dragato è stato sottoposto a doppia vagliatura e, con il materiale ottenuto, sono state allestite 5 biopile sperimentali.

Al termine della sperimentazione, sulla base dei risultati ottenuti, la Ditta ha ritenuto possibile trarre le seguenti conclusioni:

- il trattamento biologico dei sedimenti, così come è stato condotto, porta ad una significativa riduzione della concentrazione degli idrocarburi presenti nel sedimento;
- la concentrazione minima di idrocarburi raggiunta è intorno ai 300 mg/kg (valore riferito alla sperimentazione);
- la degradazione degli idrocarburi è particolarmente marcata nei primi 13 giorni di trattamento e rallenta nel periodo successivo. La cinetica biodegradativa si avvicina ad una cinetica di scomparsa del primo ordine, con tempi di dimezzamento variabili tra 10 e 14 giorni;
- l'aggiunta di nutrienti inorganici non risulta necessaria, poiché evidentemente tali nutrienti sono già presenti in concentrazioni non limitanti rispetto alla fonte di carbonio da degradare. L'aggiunta di Azoto può anzi portare ad un aumento dell'ammoniaca, che comunque dopo circa 60 giorni inizia a calare grazie al processo di nitrificazione che porta all'ossidazione dell'ammoniaca stessa;
- la carica di batteri coliformi totali viene abbattuta.
- l'indagine sui lavoratori non ha evidenziato, per nessun parametro analizzato, il superamento dei limiti di esposizioni (TLV-TWA);
- sulla base delle analisi effettuate sui lavoratori e sulle rilevazioni olfattive degli operatori stessi impegnati sia nelle vicinanze dei cumuli sia ai margini della piattaforma, non si sono evidenziate emissioni odorose; ciò è dovuto principalmente al fatto che i materiali trattati non sono putrescibili;
- misure previste per il contenimento delle sostanze volatili (ricambio dei volumi d'aria, aerazione forzata, biofiltrazione degli odori, ecc.) non sono risultate da applicarsi al caso specifico, poiché non sussistono i presupposti per un loro impiego.

Inoltre, i microrganismi che verranno eventualmente inoculati, una volta degradati i composti tossici, s'integreranno alle popolazioni presenti nei suoli oppure spariranno poiché i loro substrati di crescita (gli inquinanti) non saranno più presenti.

La potenzialità giornaliera dell'impianto (potenzialità in tonnellate/giorno dell'attività (R5) soggetta ad A.I.A. di cui al punto 5.1 dell'allegato VIII della parte seconda del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., come da circolare della Regione Lombardia n. T1.2010.0023500 del 05/11/2010) è indicata in 257,6 t/giorno, e posta in relazione alla potenzialità indicata nella verifica di V.I.A. di 92.735 t/a, calcolata in 12 cicli di trattamento di 30 giorni.

La Ditta ha utilizzato per il calcolo della potenzialità giornaliera, la potenzialità di un ciclo di trattamento (del resto anche la potenzialità massima annua è stata calcolata, in sede di verifica di V.I.A., sulla base della potenzialità di un ciclo di trattamento tenuto conto del massimo numero di cicli effettuabili in un anno e della limitazione costituita dallo spazio disponibile per la bioremediation). Il processo proposto prevede, infatti, un ciclo di

trattamento che ha una durata minima di 30 giorni (asciugatura, vagliatura, bioremediation). Una potenzialità giornaliera massima in valore assoluto, data la natura del processo non può essere definita (la bioremediation ha una durata superiore ad un giorno); può essere invece definita una capacità massima di trattamento (R5) per ciclo, sulla base della quale potrà essere ricavato un valore "medio giornaliero" di trattamento.

Si riportano nella seguente tabella i valori di potenzialità massima di un ciclo nelle varie fasi del processo:

Rifiuti in entrata avviati alla vagliatura per ciclo	7727,92 t
Rifiuti avviati alla bioremediation per ciclo	5409,54 t

Dai dati di cui sopra si ricavano i dati di media giornaliera seguenti (considerando una durata del ciclo di 30 giorni):

Media giornaliera dei Rifiuti sottoposti alla vagliatura per ciclo	257,60 t
Media giornaliera dei Rifiuti sottoposti bioremediation per ciclo	180,32 t

I dati giornalieri riportati in tabella sono dati medi. Date le modalità di svolgimento dell'attività, è possibile che l'intera partita di rifiuti di un ciclo, dopo la messa in riserva, possa essere avviata nella stessa giornata sia alla vagliatura che alla successiva bioremediation.

Il ciclo viene così schematizzato:

					R5 Bioremediation	
					carico	Scarico
					70%	70%
		R3 Messa in riserva		R5 Vagliatura		
ENTRATA	carico	scarico	carico	scarico		
	100%	100%	100%	100%		
					Altri Prodotti e Rifiuti	
					carico	Scarico
					30%	30%

La Ditta svolge sia attività programmate che interventi di risanamento ambientale determinati da situazioni di emergenza (ad esempio bonifica urgente di tratti di canali interessati da eventi accidentali di sversamento di inquinanti). In queste ultime circostanze potrebbe essere necessario rimettere in funzione lunghi tratti di canale irriguo o idraulico, in poche ore, per non interrompere attività di centrali elettriche o l'irrigazione dei campi in periodo di siccità. In tal caso presso l'impianto potranno essere conferiti notevoli quantitativi giornalieri di rifiuti (stimati in non meno di 1.500 t/giorno).



Ciò sarà possibile sfruttando la capacità di stoccaggio di messa in riserva (R13) di 7.600 m<sup>3</sup>, mantenendo comunque invariato il totale annuale di rifiuti in ingresso (il limite di potenzialità di trattamento è costituito dallo spazio disponibile per la bioremediation).

Si confermano quindi i dati annuali di traffico indotto di circa 5.800 automezzi (2.900 in entrata e 2.900 in uscita) indicati in sede di verifica di V.I.A.; il dato medio giornaliero di traffico indicato era stato calcolato dividendo il numero di mezzi annui per i giorni lavorativi previsti (265) ed è quindi da intendersi come dato medio su base annua.

La potenzialità di trattamento è ricavabile sulla base delle seguenti considerazioni:

1. numero annuo di cicli di trattamento dei rifiuti mediante biopila determinato in 12 cicli calcolati ipotizzando una durata minima per ciclo pari a 30 gg;
2. quantità massima di rifiuti trattata per ogni ciclo determinata in 3.100 m<sup>3</sup>;
3. percentuale di rifiuto effettivamente avviata al trattamento mediante biopila pari al 70÷72% della quantità di rifiuti in entrata. Questi ultimi vengono sottoposti a vagliatura al fine di ottenere un sottovaglio (underflow) da avviare alla bioremediation, ed un sovravaglio (overflow) costituito da sassi (25%) e rifiuti non recuperabili (3%). Va inoltre considerata anche la parte liquida che percola nella fase di asciugatura e che viene smaltita come soluzione acquosa di scarto (2%).

Ne consegue: 3.100 m<sup>3</sup> (pari a 5409,5 t) x 12 cicli x 100/70=53.143 m<sup>3</sup> (pari a 92.735 t/a)

I codici CER dei rifiuti che verranno trattati, aventi uno stato fisico che potrà essere solido, fangoso palabile, vischioso o sciropposo e liquido (fangoso pompabile), è riportato nella seguente tabella:

CER	DESCRIZIONE	OPERAZIONI	
		R13	R5
01 05 04	fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci	X	X
01 05 05*	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti oli	X	X
01 05 06*	fanghi di perforazione ed altri rifiuti di perforazione contenenti sostanze pericolose	X	X
07 06 11*	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose <b>(limitatamente ai fanghi di autolavaggio)</b>	X	X
07 06 12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11 <b>(limitatamente ai fanghi di autolavaggio)</b>	X	X
17 05 03*	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	X	X
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 <b>(limitatamente ai terreni derivanti dalle attività di bonifica)<sup>1</sup></b>	X	X
17 05 05*	fanghi di dragaggio, contenenti sostanze pericolose	X	X
17 05 06	fanghi di dragaggio, diversi da quelli di cui alla voce 17 05 05	X	X

<sup>1</sup> per "terreni derivanti dalle attività di bonifica" si possono intendere sia i terreni derivanti da bonifica in cantieri dove è stato approvato un vero e proprio piano di bonifica, sia quelli derivanti da asportazione di terreno contaminato risultante dalla rimozione di cisterne di carburante o terreno contaminato da sversamenti, attuati in modalità di urgenza o in modalità semplificata e non governate da un vero e proprio piano di bonifica autorizzato.

19 08 01	19 08 01 vaglio (limitatamente a materiale derivante dalla grigliatura delle acque dei canali irrigui idraulici/idroelettrici)	X	X
19 08 02	rifiuti dell'eliminazione della sabbia rifiuti dell'eliminazione della sabbia (limitatamente a materiale derivante dalle sezioni di decantazione/dissabbiamento di piazzali o vasche di raffreddamento o sezioni di sollevamento)	X	X
19 13 01*	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose (limitatamente al terreno ottenuto a seguito di pretrattamenti e/o trattamenti attuati c/o i cantieri di bonifica)	X	X
19 13 02	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01 (limitatamente al terreno ottenuto a seguito di pretrattamenti e/o trattamenti attuati c/o i cantieri di bonifica)	X	X
20 03 06	rifiuti della pulizia delle fognature (limitatamente alla sabbia dalla pulizia dei pozzetti stradali)	X	X

Tab. B1 - Rifiuti in Ingresso

La distribuzione interna del complesso (riprodotta nella tavola n. 1 "Planimetria dell'impianto" datata maggio 2013) evidenzia una suddivisione in 14 settori, dei quali si riporta una breve descrizione:

- **Settore 1:** m<sup>2</sup> 439. Area destinata alla ricezione e alle operazioni di controllo visivo e di campionamento. Queste operazioni vengono svolte al fine di verificare che i rifiuti in ingresso presentino le caratteristiche necessarie per poter essere trattati nell'impianto. In corrispondenza di questa area è ubicata una pesa;
- **Settore 2:** m<sup>2</sup> 3.260. Area destinata a scarico ed accumulo temporaneo dei rifiuti in ingresso e al pre-trattamento degli stessi. È dimensionato per contenere una quantità di rifiuti pari a circa 7.600 m<sup>3</sup>. Essa è destinata alla messa in riserva ed alla asciugatura naturale del fango/terreno. Questo viene progressivamente sottoposto a vagliature successive mediante vaglio stellare e rotante. I lotti stoccati nel settore 2, nell'eventualità che a seguito della verifica analitica non dovessero risultare conformi al trattamento di biorisanamento, saranno caricati per il conferimento ad impianti terzi direttamente senza ulteriori movimentazioni. Il sottovaglio viene sottoposto a biorisanamento (settore 3);
- **Settore 3:** m<sup>2</sup> 3.055. Area di processo destinata al biorisanamento in biopile. È dimensionato per contenere una quantità di terreno pari a circa 3.100 m<sup>3</sup>. Esso viene accatastato in biopile periodicamente rivoltate con l'impiego di un'apposita macchina rivoltatrice;
- **Settore 4:** m<sup>2</sup> 993. È dimensionato per contenere una quantità di terreno pari a circa 2.200 m<sup>3</sup>. E' destinato:
  - al deposito temporaneo del terreno che ha raggiunto gli obiettivi di risanamento prefissati, in attesa, dopo un'eventuale vagliatura finale, di essere smaltito o recuperato mediante conferimento ad impianti autorizzati;
  - al deposito del terreno che non ha raggiunto gli obiettivi di bonifica.
- **Settore 5:** m<sup>2</sup> 290, suddiviso in 2 subsettori (5A e 5B). Area destinata al deposito temporaneo di rifiuti opportunamente identificati che, una volta definitivamente separati, devono essere conferiti esternamente; in tale area verranno stoccati in cassoni scarrabili (che dovranno essere a tenuta ove richiesto dalle caratteristiche del

rifiuto (ad es. destinati a contenere rifiuti suscettibili di rilasciare percolamenti)) anche eventuali rifiuti che per qualsiasi motivo non dovessero essere respinti immediatamente (in attesa di analisi più approfondite). Tra i rifiuti destinati allo stoccaggio in tale settore rientrano anche i rifiuti con anomalie visive/olfattive. Il settore è pertanto costituito da un deposito di cassoni scarrabili da 20 m<sup>3</sup>, per un totale di circa 260 m<sup>3</sup> di materiale;

- **Settore 6:** m<sup>2</sup> 542. Area destinata allo stoccaggio di materiali grossolani (ciottoli, sassi, ghiaia) ottenuti dalle operazioni di classificazione granulometrica, stoccati temporaneamente in attesa di essere smaltiti o recuperati all'esterno. È dimensionata per contenere una quantità di materiale fino a circa 1.200 m<sup>3</sup>;
- **Settore 7:** m<sup>2</sup> 570. È costituito dagli spazi liberi riservati al transito e alla manovra degli automezzi e delle macchine operatrici, che trasportano e spostano il rifiuto da un settore all'altro per essere lavorato;
- **Settore 8:** m<sup>2</sup> 490. Area destinata a lavaggio, manutenzione, rifornimento e sosta dei vari mezzi ed automezzi che operano sia internamente che esternamente all'impianto per il funzionamento di quest'ultimo;
- **Settore 9:** m<sup>2</sup> 253. Zona di sosta di mezzi, automezzi ed attrezzature, quando non siano operativi o in fase di manutenzione;
- **Settore 10:** m<sup>2</sup> 215. Fabbricato realizzato per ospitare uffici, spogliatoi, archivi, depositi, e al piano superiore le abitazioni del custode ed eventualmente di uno dei Responsabili operativi dell'impianto;
- **Settore 11:** m<sup>2</sup> 285. Area di accesso assegnata al parcheggio di autoveicoli all'esterno e a monte dei settori operativi;
- **Settore 12:** m<sup>2</sup> 187. Area interna all'impianto, assegnata al parcheggio dei soli veicoli autorizzati;
- **Settore 13:** m<sup>2</sup> 50. Area in cui è presente una cisterna interrata impermeabilizzata per la raccolta di soluzioni acquose di scarto. La capacità di invaso di detta cisterna (esistente) è di circa 150 m<sup>3</sup>;
- **Settore 14:** 66+57 m<sup>2</sup>. Area in cui sono presenti due cisterne interrate distinte (aventi complessivamente capacità di 307 m<sup>3</sup> per la raccolta dell'acqua pluviale della copertura e ivi convogliata per gli utilizzi previsti e consentiti.

### Descrizione del funzionamento delle diverse unità impiantistiche

Il processo di trattamento relativo ai rifiuti prevede le seguenti fasi:

1. messa in riserva, classificazione dei rifiuti in ingresso (R13);
2. selezione preliminare mediante cernita manuale e vagliatura meccanica a freddo per la separazione dei materiali estranei (sassi, legname, plastica-gomma, vetro e metalli ferrosi e non ferrosi) (R5);
3. biorisanamento mediante trattamento in biopila dinamica (R5);
4. classificazione dei materiali in uscita dalle varie linee di trattamento per definire i destini finali.

Descrizione dettagliata dei punti sopracitati:

#### 1. Messa in riserva e classificazione dei rifiuti in ingresso (R13)

Il rifiuto da trattare, una volta ricevuto nel settore 1 (in cui avviene il controllo documentale e visivo-merceologica), viene depositato nel settore 2 dell'impianto (piattaforma impermeabilizzata coperta dedicata).

L'operazione di deposito si configura come messa in riserva (R13), ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Quindi si procede ad una campionatura rappresentativa dei lotti di provenienza.



I campioni vengono inviati alla caratterizzazione analitica per la verifica dei parametri di accesso all'impianto riportati nella tabella seguente:

parametro identificativo	concentrazione max ammissibile mg/kg ss	parametro identificativo tab. 1 all. 5 - parte IV - D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	concentrazione max ammissibile mg/kg
antimonio	30	Benzene	30
arsenico	50	Σ organici aromatici (BTEX)	300
berillio	10	Σ IPA	200
cadmio	15	Σ fenoli	50
cobalto	250	Σ fitofarmaci	30
cromo totale	800	Σ PCB	10
cromo vi	15	Σ idrocarburi	30.000
mercurio	5	Amianto (fibre libere)	< 1.000
nicel	500		
piombo	1.000		
rame	600		
selenio	15		
stagno	350		
tallio	10		
vanadio	250		
zinco	1.500		
cianuri	100		
fluoruri	2.000		

Tab. B2 - tabella limiti di accesso al biorisanamento

i lotti che risulteranno conformi alla tab. B2 di cui sopra, saranno raggruppati ed omogeneizzati al fine di produrre lotti di lavorazione sufficientemente grandi da permettere l'ottimizzazione degli spazi di trattamento dell'impianto.

I lotti che non rientrano nei parametri della tabella sopra esposta saranno avviati allo smaltimento e/o recupero su impianti terzi autorizzati con identico codice CER utilizzato per il ricevimento del rifiuto.

Il volume della messa in riserva sarà gestito sulla base dei flussi di materiale in entrata e delle tempistiche necessarie al completamento dei controlli sopra citati e della fase di asciugatura naturale del materiale.

Il progetto prevede un volume massimo per il settore 2 di 7.600 m<sup>3</sup>, corrispondente a circa 13.750 tonnellate (peso specifico medio dei rifiuti trattati valutato all'incirca in 1,8 t/m<sup>3</sup>).

La pavimentazione impermeabile del settore è dotata di una rete di collettamento delle acque costituita da canalette e pozzetti completamente ispezionabili per la captazione delle acque di percolamento.

Il rifiuto resterà ivi stoccato per il tempo necessario all'ottenimento, tramite asciugatura naturale, di un prodotto di consistenza sufficiente ad essere sottoposto alle successive fasi di vagliatura, che verranno anch'esse effettuate nel settore 2.

Per la fase di asciugatura naturale dei rifiuti aventi stato fisico liquido (fangoso pompabile) o vischioso o sciropposo è previsto il preventivo passaggio in Dry box, un'attrezzatura

costituita da un cassone metallico scarrabile, provvisto di griglie interne e tessuto filtrante, che permette di drenare l'acqua in eccesso, poi gestita come percolato, e di trattenere la parte limoso/sabbiosa all'interno del cassone che in pochi giorni raggiunge uno stato fisico palabile.

**2. Selezione preliminare mediante cernita manuale e vagliatura meccanica a freddo per la separazione dei materiali estranei (sassi, legname, plastica-gomma, vetro e metalli ferrosi e non ferrosi) (R5)**

La fase di vagliatura preliminare viene effettuata al fine di separare la frazione più fine del rifiuto (sottovaglio) da quella più grossolana (sopravaglio).

Allo scopo saranno impiegati vagli stellari o a tamburo rotante, con le caratteristiche di seguito riportate.

Caratteristiche tecniche del vaglio stellare Superscreener 2F NEUENHAUSER	
Modello	SUPERSCREENER 2F
Potenzialità (m <sup>3</sup> /ora)	400 m <sup>3</sup> /h
Dimensione forature del vaglio	da 10 a 70 mm
Alimentazione	Dall'alto tramite tramoggia
Rumorosità alla sorgente	Rispettanti le normative CE sulle emissioni sonore

Caratteristiche tecniche del vaglio stellare SM 1200 TRIFLEX DOPPSTADT	
Modello	SM 1200 TRIFLEX
Potenzialità (m <sup>3</sup> /ora)	400 m <sup>3</sup> /h
Dimensione forature del vaglio	da 10 a 80 mm
Alimentazione	Dall'alto tramite tramoggia
Rumorosità alla sorgente	Rispettanti le normative CE sulle emissioni sonore

Caratteristiche tecniche dei rotovagli DOPPSTADT 518 (in numero di 2)	
Modello	Cilindrico rotativo inclinato
Potenzialità (m <sup>3</sup> /ora)	50
Dimensione maglia del vaglio	5 - 8 - 10 - 15 - 20 - 30 - 40 - 50 - 80 mm
Alimentazione	Dall'alto tramite tramoggia
Rumorosità alla sorgente (db)	Circa 105 dB

Caratteristiche tecniche dei rotovagli DOPPSTADT 720 (in numero di 2)	
Modello	Cilindrico rotativo inclinato
Potenzialità (m <sup>3</sup> /ora)	100
Dimensione maglia del vaglio	10 - 15 - 20 - 30 - 50 mm.
Alimentazione	Dall'alto tramite tramoggia
Rumorosità alla sorgente (db)	Circa 113 dB

Tab. B3 - Caratteristiche tecniche dei vagli

La frazione passante (sottovaglio), normalmente pari a circa il 70 % del tonnellaggio alimentato alla vagliatura, sarà avviata a biorisanamento.

La frazione non passante (sopravaglio) sarà sottoposta ad ulteriori vagliature fino a separare definitivamente i materiali di scarto costituiti da inerti "sassi e ciottoli" che saranno gestiti come rifiuto e classificati secondo le caratteristiche con il relativo codice: CER 191209 minerali nel caso di non pericolosità, CER 191211\* altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti contenenti sostanze pericolose nel caso di pericolosità. Gli ulteriori materiali di scarto separati dalla vagliatura verranno stoccati in appositi contenitori/cassoni scarrabili nel settore 5 ed analizzati per la classificazione.

I rifiuti riconducibili potranno essere i seguenti:

- metalli ferrosi CER 191202;



- metalli non ferrosi CER 191203;
- plastica/gomma CER 191204;
- vetro CER 191205;
- legno CER 191207;
- materiali misti CER 191211\*;

e verranno conferiti a impianti terzi autorizzati.

### **3. Biorisanamento mediante trattamento in biopila dinamica (R5)**

Le frazioni del prodotto underflow (fanghi/terreni di sottovaglio) verranno trattate tramite biopile; il volume trattato risulterà equivalente a circa 3100 m<sup>3</sup> per ciclo di trattamento.

Questa operazione avverrà nella sezione 3.

Le biopile saranno:

- distanziate opportunamente, fra di loro e dalle pareti perimetrali, per permettere un agevole passaggio dei mezzi d'opera;
- coltivate con geometrie e disposizioni (altezza, dimensioni della sezione, orientamento) variabili in relazione alle necessità logistiche contingenti nel pieno rispetto dei mq e dei mc autorizzati.

Le biopile saranno realizzate e sagomate mediante una macchina rivoltatrice e la combinazione operativa dei seguenti mezzi d'opera:

- un escavatore cingolato;
- 2 pale gommate;
- una motrice cassonata ribaltabile e/o motrice con semirimorchio cassonato ribaltabile.

L'escavatore serve per raggruppare e compattare il materiale anche al fine di predisporre per la sagomatura delle biopile che sarà effettuata dalla macchina rivoltatrice.

Le pale gommate servono per il caricamento del materiale nelle tramogge dei vagli o sulla motrice cassonata ribaltabile.

Quest'ultima sarà utilizzata essenzialmente per la traslazione del materiale da un settore all'altro dell'impianto.

La macchina rivoltatrice ha le seguenti caratteristiche:

<b>Caratteristiche tecniche della macchina rivoltatrice</b>	
Modello	Sandberger UNIT T 4001
Larghezza max. cumuli (m)	4.0
Altezza max. cumuli (m)	3
Flusso annaffiatura erogato (l/min.)	0-800

**Tab. B5 - Caratteristiche tecniche della macchina rivoltatrice.**

Il trattamento di biorisanamento, a seconda delle caratteristiche intrinseche del rifiuto in entrata e dei risultati ottenuti nel corso delle operazioni di monitoraggio, potrebbe necessitare di regolazioni e/o iniezioni calibrate per i parametri:

<b>Ossigeno</b>	intensificando o meno il rivoltamento periodico delle biopile.
<b>Batteri</b>	mantenendo la loro concentrazione in modo che sia sufficiente a degradare i composti organici. I batteri già presenti nel terreno sono quelli naturalmente selezionati e pertanto solitamente sono i più idonei. Ciò non toglie che, per raggiungere i risultati prestabili, possano essere inoculati altri tipi di batteri preliminarmente selezionati mediante sperimentazioni analoghe a quelle già eseguite nelle fasi di studio.
<b>Nutrienti</b>	da aggiungere per i batteri, resi in forme per essi assimilabili, mantenendo un rapporto in peso dei composti di base C : N : P compreso tra 100 : 10 : 1 e 100 : 10 : 5.
<b>Umidità</b>	in funzione degli altri parametri monitorati, da mantenersi costante ed omogenea durante le fasi di rivoltamento e tale da favorire i processi alle varie condizioni

	climatiche che si verranno a presentare.
Temperatura	da controllarsi durante tutte le fasi di processo per, ad essa adeguare modulandoli, gli interventi necessari per i processi in corso.

Tab. B6 - Parametri da calibrare durante la bioremediation

Durante la fase di rivoltamento, le biopile saranno periodicamente irrorate con soluzioni acquose, che potranno contenere disciolti i nutrienti ed i batteri da inoculare nel terreno. La Ditta, come dichiarato in sede di Conferenza di Servizi del 05/04/2011, ritiene di mantenere la possibilità di utilizzare fertilizzanti minerali e fonti di C (paglia, trucioli, verde cippato) che non siano classificati rifiuti.

Inoltre, nella stessa sede, ha precisato che nel periodo invernale, pur diminuendo l'attività degradativa dei batteri, il trattamento proseguirà, diminuendo la frequenza di mescolamento delle biopile per limitare dispersione della temperatura all'interno delle stesse.

La macchina rivoltatrice, consentendo la realizzazione ed il mantenimento di cumuli con forma ottimale per il trattamento di materiali e misture, determinerà la premessa per la realizzazione di favorevoli condizioni aerobiche per la massa trattata.

Il materiale di partenza, preventivamente asciugato e vagliato, dopo la formazione meccanica dei cumuli, anche se inizialmente si trovasse ancora in condizioni disomogenee e diviso in frazioni diverse, dopo il primo e nel corso dei successivi passaggi della macchina, subirà di volta in volta una completa omogeneizzazione e igienizzazione, in quanto le parti situate esternamente verranno turbinosamente sminuzzate e rimescolate verso l'interno da cilindri e coclee rotanti con rotazioni destrorse e sinistrorse, e poi convogliate e spinte vorticosamente all'indietro dalle pale che stanno al centro del rullo rotante.

I convogliatori laterali (portelloni anteriori con coclee), grazie all'azione che svolgono, consentono alle ruote motrici di aderire perfettamente al pavimento, permettendo di ottimizzare al massimo la lavorabilità delle catoste garantendo una migliore pulizia delle corsie e degli spazi tra i cumuli.

Tali spazi, permettendo un più rapido deflusso di eventuali percolazioni d'acqua, impediscono che la base dei cumuli si inumidisca, facilitando l'accesso ai singoli cumuli al fine di tenere sotto controllo, mediante periodiche e programmate misurazioni o prelievi, l'evolvere dei fenomeni legati al biorisanamento.

Un dispositivo a cesoia, costituito da segmenti snodati situati sotto il cilindro rotante, adattandosi al livello del terreno, serve a prelevare e a rivoltare anche lo strato inferiore di terra (spessore 2÷3 cm) che altrimenti il cilindro non riuscirebbe a rimuovere.

#### **4. Classificazione dei materiali in uscita dalle varie linee di trattamento per definire i destini finali**

I parametri significativi monitorati periodicamente durante il processo di biorimediazione sono:

Attività	Macchina	Parametri e frequenze	
		Parametri	Frequenza dei controlli
Biorisanamento	Rivoltatrice	Idrocarburi C>12	Ogni 21 gg
		Benzene	Ogni 21 gg

	Umidità	Settimanalmente
	Temperatura	Settimanalmente
	Ammoniaca	Ogni 21 gg
	Coliformi fecali	Ogni 21 gg fino a che presenti
	Microrganismi eterotrofi totali	Ogni 21 gg
	Azoto totale	Ogni 21 gg
	Fosforo totale	Ogni 21 gg

Tab. B7 - Parametri da controllare durante la bioremediation

Gli obiettivi di bonifica si considerano raggiunti qualora siano verificate entrambe le seguenti condizioni:

- all'ottenimento di una concentrazione inferiore ai limiti previsti dalla colonna B, tab. 1, allegato 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. relativamente ai seguenti parametri:

Benzene
Organici aromatici (BTEX)
IPA
Fenoli
Fitofarmaci
PCB
Idrocarburi

- alla verifica che il materiale abbia raggiunto una concentrazione di agenti biologici conformi ai seguenti limiti

clostridium perfringens	< 5*10 <sup>3</sup> UFC/g <sub>ss</sub>
coliformi fecali (come escherichia coli)	< 1*10 <sup>3</sup> UFC/g <sub>ss</sub>

Per la verifica del raggiungimento di tali obiettivi, verrà considerato come tracciante il parametro di idrocarburi C>12 (monitorato periodicamente come indicato nella tabella B7); nel caso, dalle analisi effettuate, venga riscontrato per tale parametro una concentrazione inferiore a 750 mg/Kg<sub>ss</sub> (limite previsto dalla colonna B tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.) si procederà alla caratterizzazione degli altri parametri. La ditta ritiene che tale procedimento non potrà superare i 6 mesi.

Al raggiungimento degli obiettivi di bonifica, si procede ad un campionamento di ogni singolo ciclo di trattamento per la caratterizzazione ecocompatibile e merceologica.

Il campionamento sarà effettuato mediante la metodica prevista dalla norma UNI 10802/2004. Più in dettaglio le modalità della procedura di campionamento verranno effettuate come di seguito riportato:

norma di riferimento	UNI 10802
procedimento di campionamento	sistematico stratificato

attrezzatura di campionamento	carotatore manuale in acciaio inox
identificazione degli incrementi	carote Ø 53 mm lunghezza 200 mm - pari ad un volume di ≈ 0,44 litri
numero di incrementi	16 punti di campionamento scelti su di un quadrano di 4 punti per lato 2 carote per ogni punto di campionamento effettuate su 2 strati diversi totale 32 incrementi
identificazione del campione primario	campione composito ottenuto dalla omogeneizzazione accurata dei 32 incrementi, per un volume di materiale pari a ≈ 14 litri
identificazione del campione secondario da inviare al laboratorio	campione ottenuto dalla riduzione del campione composito primario da 14 litri ad 1 litro
tipologia di contenitore utilizzato	barattoli in vetro

In particolare si procederà alla classificazione analitica per valutare l'eventuale attribuzione come rifiuto (verificandone anche la pericolosità) o materiale secondario.

Nel caso specifico in cui le verifiche effettuate rilevassero valori superiori per i soli parametri biologici (*Clostridium perfringens* e coliformi fecali (come *Escherichia coli*)) la ditta valuterà se prolungare la fase di biorimediazione, al fine di consentire l'ulteriore abbattimento di microrganismi fino a valori conformi ai limiti prefissati, o se inviare il terreno, come materiale che non ha raggiunto gli obiettivi di biorisanamento, presso impianti esterni, classificandolo come rifiuto pericoloso.

Pertanto a seguito dei referti analitici, la destinazione potrà essere:

a) riutilizzo quale "terreno sabbioso limo-argilloso Biorisanato", nel rispetto dell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., con conformità merceologica alla norma UNI EN 13242 (che ha sostituito la UNI 10006).

Se saranno rispettati i limiti di colonna A ex D.M. 471/99, ora mutate dalla tabella 1, colonna A dell'allegato 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., riutilizzo in siti ad uso verde e/o residenziale, oppure utilizzabili per il recupero ambientale di discariche o per altre opere civili, con l'esclusione delle aree a destinazione agricola.

b) riutilizzo quale materiale secondario ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., definito "Terreno sabbioso limo-argilloso Biorisanato" conforme ai siti ad uso commerciale ed industriale, se saranno rispettati i limiti previsti dalla tabella 1 Colonna B, allegato 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. In questo caso si avranno 6 possibilità di riutilizzo:

1. terreno sabbio-limo argilloso in siti ad uso commerciale/industriale.

L'eco-compatibilità rispetterà:

- le destinazioni d'uso previste dalla tabella 1 Colonna B, allegato 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale o industriale);
- i parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i.;

2. nella fase di coltivazione delle discariche per rifiuti speciali non pericolosi e/o pericolosi, come copertura periodica e/o giornaliera e copertura infrastrato, ma non come recupero finale;

L'eco-compatibilità rispetterà:

- le destinazioni d'uso previste dalla tabella 1 Colonna B, allegato 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale o industriale);

- i parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. ad eccezione del parametro del COD. Sarà invece ricercato il parametro DOC che dovrà essere conforme ai limiti previsti dall'autorizzazione in essere della discarica di destino;
3. aggregati per "materiali legati" (utilizzabili in impasti cementizi), in conformità merceologica alla norma UNI EN 13242 (che ha sostituito la UNI 10006).

L'eco-compatibilità rispetterà:

- le destinazioni d'uso previste dalla tabella 1 Colonna B, allegato 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale o industriale);
  - i parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i.;
4. aggregati per "materiali non legati" per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione e manutenzione di strade e piazzali (ad uso commerciale/industriale), in conformità merceologica secondo la norma UNI EN 13242 (che ha sostituito la UNI 10006).

L'eco-compatibilità rispetterà:

- le destinazioni d'uso previste dalla tabella 1 Colonna B, allegato 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale o industriale);
  - i parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i.;
5. sabbia limosa/argillosa quale sottovaglio derivante da una successiva vagliatura fine (5 mm) del materiale derivante dalla biorimediazione.

Questo materiale è compatibile per un utilizzo nell'industria per la premiscelazione dei componenti per la produzione di laterizi/fornace. Infatti la composizione del materiale, dalle analisi merceologiche effettuate, risulta essere così composta:

Sabbia *	% SS	61,00	/	II.5 - DM 13/09/1999 1999
Limo *	% SS	11,40	/	II.5 - DM 13/09/1999 1999
Argilla *	% SS	27,60	/	II.5 - DM 13/09/1999 1999

L'eco-compatibilità rispetterà le destinazioni d'uso previste dalla tabella 1 Colonna B, allegato 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale o industriale);

6. ghiaia e ghiaietto quale sopravaglio derivante da una successiva vagliatura fine (5 mm) del materiale derivante dalla biorimediazione, in conformità merceologica alla norma UNI EN 13242 (che ha sostituito la UNI 10006).

L'eco-compatibilità rispetterà:

- Le destinazioni d'uso previste dalla tabella 1 Colonna B, allegato 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale o industriale);
- i parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i..

Nell'eventualità che il processo di biorimediazione non raggiunga gli obiettivi di bonifica il materiale in uscita sarà gestito quale rifiuto classificato mediante analisi e, destinato ad impianti di smaltimento e/o recupero autorizzati utilizzando il codice CER 191209 - minerali (ad esempio minerali, sabbia) nel caso di rifiuto non pericoloso o il CER 191211\* nel caso di rifiuto pericoloso.

Il layout del processo è riportato nelle successive tabelle:

- nella fase 1 (tab. B8) viene rappresentata la prima parte del processo che avviene nell'impianto, consistente nella messa in riserva (R13) e vagliatura (R5) dei rifiuti in ingresso;



- nella fase 2 (tab. B9) viene rappresentata la seconda parte del processo che avviene nell'impianto, consistente nella bioremediation (R5) dei rifiuti ed eventuale vagliatura finale (R5).

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
(Dott. Claudio Confalonieri)



RIFIUTO	TIPO di ATTIVITA'/ TRATTAMENTI	RIFIUTI OTTENUTI	LIMITI	DESTINAZIONE	NORME DI RIFERIMENTO
<p><b>CER 010504</b> Fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci</p> <p><b>CER 010505*</b> Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti oli</p> <p><b>CER 010506*</b> Fanghi di perforazione ed altri rifiuti di perforazione contenenti sostanze pericolose</p> <p><b>CER 070611*</b> Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose (limitatamente ai fanghi di autolavaggio)</p> <p><b>CER 070612</b> Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11 (limitatamente ai fanghi di autolavaggio)</p> <p><b>CER 170503*</b> Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose</p> <p><b>CER 170504</b> Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (limitatamente ai terreni derivanti dalle attività di bonifica)</p> <p><b>CER 170505*</b> Fanghi di dragaggio contenenti sostanze pericolose</p> <p><b>CER 170506</b> Fanghi di dragaggio, diversi da quella di cui alla voce 17 05 05</p> <p><b>CER 190801</b> Vaglio (limitatamente a materiale derivante dalla grigliatura delle acque dei canali irrigui idraulici/idroelettrici)</p> <p><b>CER 190802</b> Rifiuti dell'eliminazione della sabbia (limitatamente a materiale derivante dalle sezioni di decantazione/cissabbiamento di piazzali e vasche di raffreddamento e sezioni di sollevamento)</p> <p><b>CER 191301*</b> Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose (limitatamente a materiale ferroso)</p> <p><b>CER 191302</b> Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01 (limitatamente a materiale ferroso)</p> <p><b>CER 200306</b> Rifiuti della pulizia delle fognature (limitatamente alla sabbia dalla pulizia dei pozzetti stradali)</p>	<p>MESSA IN RISERVA (R13)</p> <p>Con verifica analitica per l'accessibilità del materiale al processo di biotrimediazione</p> <p>VAGLIATURA (R5)</p>	<p><b>CER 191209</b> minerali (sabbia, rocce)</p> <p><b>CER 191202</b> metalli ferrosi</p> <p><b>CER 191203</b> metalli non ferrosi</p> <p><b>CER 191204</b> plastica e gomma</p> <p><b>CER 191205</b> vetro</p> <p><b>CER 191207</b> legno diverso da quello di cui alla voce 191206</p> <p><b>C.E.R. 191211*</b> altri rifiuti (compresi i materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti contenenti sostanze pericolose (se i precedenti rifiuti risulteranno contaminati da sostanze pericolose e quindi non recuperabili)</p> <p><b>CER 191211*</b></p> <p>Altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico contenenti sostanze pericolose (frazione torrosa)</p> <p><b>CER 161002</b> soluzioni acquose diverse di cui alla voce 161001</p> <p><b>CER 161001*</b> soluzioni acquose contenenti sostanze pericolose</p>	<p>Rifiuti non pericolosi</p> <p>Rifiuti pericolosi</p> <p>Rifiuti pericolosi</p> <p>Rifiuti pericolosi</p>	<p>Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati</p> <p>Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati</p> <p>Fase 2</p> <p>Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati</p> <p>Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati</p>	<p>D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p>

Verifica documentale e visita  
FASE 1

Tab. B6 - Layout fase 1



RIFIUTO	TIPO di ATTIVITÀ/ TRATTAMENTI	RIFIUTI OTTENUTI	MATERIE PRIME SECONDARIE OTTENUTE (cessazione della qualifica di rifiuto come da D.Lgs. 152/06 e s.m.i. art. 184-bis)	LIMITI	DESTINAZIONE	NORME DI RIFERIMENTO
CER 191211* Altri rifiuti del trattamento meccanico contenenti sostanze pericolose (frazione terrosa)	BIOREMEDIATION (Biorisanamento) (R5) Eventuale VAGLIATURA secondaria fine (R5)	In caso di trattamento non efficace CER 191209 minerali (sabbie, rocce)  In caso di trattamento non efficace CER 191211* Altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico contenenti sostanze pericolose  In caso di trattamento efficace		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rifiuti non pericolosi</li> <li>Rifiuti pericolosi</li> <li>Tabella 1, colonna A allegato 5 parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</li> <li>Tabella 1, colonna B allegato 5 parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale o industriale)</li> <li>Parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i.</li> <li>Tabella 1, colonna B allegato 5 parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale o industriale)</li> <li>Parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. con DOC in sostituzione del COD</li> </ul>	<p>Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati</p> <p>Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terreni ad uso verde e/o residenziale o recupero ambientale di discariche o altre opere civili, con esclusione aree destinazione agricola</li> <li>"Terreno sabbioso limo argilloso Biorisanato" conforme ai siti ad uso "commerciale ed industriale"</li> <li>Nella fase di coltivazione delle discariche per rifiuti speciali non pericolosi e/o pericolosi come copertura periodica e/o giornaliera e coperture infrastrate, ma non come recupero finale</li> </ul>	<p>D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p>
FASE 2						

**DIRIGENTE DEL SERVIZIO**  
(Dott. Claudio Conforteri)



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabella 1, colonna B allegato 5 parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale o industriale)</li> <li>• Parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzabili per impasti cementizi o opere di ingegneria civile, in conformità alla norma UNI EN 12620</li> </ul>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
<p><b>TERRENO SABBIOSO LIMO-ARGILLOSO - AGGREGATI legati</b> aggregati per materiali legati (impasti cementizi)</p>	<p><b>TERRENO SABBIOSO LIMO-ARGILLOSO - AGGREGATI non legati</b> non legati per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade e piazzali (ad uso commerciale/industriale)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabella 1, colonna B allegato 5 parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale o industriale)</li> <li>• Parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opere di ingegneria civile e manutenzione e costruzione di strada e piazzali, in conformità alla norma UNI EN 13242</li> </ul>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	
<p><b>SABBIA LIMO-ARGILLOSA</b> Sottovaglio derivante da vagliatura fine</p>	<p><b>GHIAIA E GHIAETTO</b> Sopravaglio derivante da vagliatura fine</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabella 1, colonna B allegato 5 parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (commerciale o industriale)</li> <li>• Parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria per la preparazione per la produzione di laterizi/fornace</li> </ul>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rifiuti non pericolosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzabili per impasti cementizi o opere di ingegneria civile, in conformità alla norma UNI EN 12620</li> <li>• Opere di ingegneria civile e manutenzione e costruzione di strada e piazzali, in conformità alla norma UNI EN 13242</li> </ul>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rifiuti pericolosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati</li> </ul>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	
		<p><b>CER 161002</b> soluzioni acquose diverse di cui alla voce 161001</p> <p><b>CER 161001*</b> soluzioni acquose contenenti sostanze pericolose</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati</li> </ul>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	



**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO**  
*(Dott. Claudio Confalonieri)*

## E. QUADRO PRESCRITTIVO

Al paragrafo E.5.2 "Attività di gestione rifiuti autorizzata" dell'allegato tecnico alla D.D. n. 2567 del 26.09.2011 sono apportate le seguenti modifiche:

- Il punto II è modificato come di seguito riportato. La modifica è si rende necessaria al fine di prescrivere alla ditta di valutare l'eventualità di integrare/aggiornare la Tabella B2, per quanto riguarda la presenza di metalli pesanti e altri inquinanti non trattabili con il processo di bioremediation, in rapporto all'avvio delle attività di recupero legate ai nuovi rifiuti richiesti, diversi da quelli già autorizzati di cui al CER 170505\* (fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose);

II) I rifiuti da avviare a trattamento mediante l'impianto a biopila devono avere le caratteristiche chimiche descritte nella tabella B2. Entro 6 mesi dall'avvio delle attività di recupero legate ai rifiuti diversi da quelli di cui al CER 170505\* la Ditta dovrà valutare eventuali integrazioni /aggiornamenti alla tabella B2. Tali valutazioni dovranno essere trasmesse alla Provincia, ad A.R.P.A. ed al Comune di Calcinato. La Provincia, con il supporto di A.R.P.A., si riserva eventuali successive determinazioni.

- il punto III, lettera a), relativo alla descrizione delle caratteristiche del materiale derivante dalle operazioni di vagliatura nella fase 1 è soppresso; ciò in quanto la ditta ha rinunciato alla produzione di tale materiale;
- Il punto III lettera b) punto 2. è sostituito come di seguito riportato. La modifica concerne l'inserimento del parametro DOC (in luogo del parametro COD di cui all'allegato 3 al D.M. 5.2.98 e s.m.i.) ai fini della caratterizzazione del materiale risultante dalle operazioni di bioremediation nella fase 2:

2. se saranno rispettati i limiti previsti dalla tabella 1, colonna B dell'Allegato 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. ed i parametri previsti sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i.:

- utilizzo come terreno sabbio-limo argilloso in siti ad uso commerciale/industriale;
- utilizzo nella fase di coltivazione delle discariche per rifiuti speciali non pericolosi e/o pericolosi, come copertura periodica e/o giornaliera e copertura infrastrato, ma non come recupero finale. Per tale utilizzo il parametro COD previsto sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. sarà sostituito con il parametro DOC che dovrà risultare conforme a quello previsto dall'autorizzazione in essere della discarica di destino;

- al punto IV la frase "(sia nella fase 1 e nella fase 2)" è eliminata, in quanto dalla fase 1 del processo non è più prevista l'ottenimento di materiali recuperati;
- la prescrizione di cui al punto IX viene riformulata come di seguito riportato, per riferirla più chiaramente alla gestione dei rifiuti prodotti dall'attività di trattamento dei rifiuti in ingresso:

II) I rifiuti prodotti dall'attività di trattamento dei rifiuti in ingresso devono essere stoccati per categorie omogenee e devono essere



contraddistinti da un C.E.R., individuato in base alla provenienza ed alle caratteristiche del rifiuto stesso. Le diverse categorie di rifiuti, in particolare rifiuti pericolosi e non pericolosi, non possono essere miscelati, devono essere tenuti separati i rifiuti incompatibili tra loro, ossia che potrebbero reagire. Le aree adibite allo stoccaggio devono essere debitamente contrassegnate al fine di rendere nota la natura e la pericolosità dei rifiuti, nonché indicare eventuali norme di comportamento.

Il Quadro F. Piano di Monitoraggio dell'allegato tecnico alla D.D. n. 2567 del 26.09.2011 è sostituito come di seguito riportato nella versione aggiornata, trasmessa successivamente alla Conferenza dei Servizi del 25.07.2013 da ARPA – Dipartimento di Bergamo con nota prot. n. 0119118 del 06.09.2013.

## F. PIANO DI MONITORAGGIO:

### F.1 Finalità del Monitoraggio

La tabella seguente specifica le finalità rispettivamente del monitoraggio, dei controlli proposti.

Finalità del monitoraggio	
Obiettivi del monitoraggio e dei controlli	Monitoraggi e controlli
	Proposte
Valutazione di conformità A.I.A.	X
Aria	X
Acqua	X
Suolo	—
Rifiuti	X
Rumore	X
Gestione codificata dell'impianto o parte dello stesso in funzione della precauzione e riduzione dell'inquinamento	—
Raccolta di dati nell'ambito degli strumenti volontari di certificazione e registrazione (EMAS, ISO)	X
Raccolta di dati ambientali nell'ambito delle periodiche comunicazioni (es. INES) alle autorità competenti	X
Raccolta di dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti per gli impianti di recupero e smaltimento	X
Gestione delle emergenze	X
Altro	—

Tab. F1 - Finalità del monitoraggio

### F.2 Chi effettua il self-monitoring

La tabella rileva, nell'ambito dell'autocontrollo proposto, chi effettua il monitoraggio.

Gestore dell'impianto (controllo interno)	X
Società terza contraente (controllo interno appaltato)	X

Tab. F2 - Autocontrollo

### F.3 Parametri da monitorare

#### F.3.1 Impiego di sostanze

Nome sostanza	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Frase di rischio	Metodo di misura e frequenza	Unità di misura	Registrazione
Fertilizzanti minerali	Biopile	Solido	Nessuna	Verifica bolle ad ogni consegna	kg	Annuale
Fertilizzanti minerali	Biopile	Liquido	Nessuna	Verifica bolle ad ogni consegna	kg	Annuale
Batteri non OGM	Biopile	Liquido	Nessuna	Verifica bolle ad ogni consegna	kg	Annuale
Fonti di C (trucioli, paglia, verde cippato)	Biopile		Nessuna	Verifica bolle ad ogni Consegna	kg	Annuale

Tab. F3 - Materie prime

#### F.3.2 Risorsa Idrica

La tabella F4 individua il monitoraggio dei consumi idrici che si intende realizzare per l'ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica.

Tipologia	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo	Metodo di misura e frequenza	Consumo annuo specifico (m <sup>3</sup> /t)	Unità di misura	Registrazione	% ricircolo
Da acquedotto	Acquedotto comunale	Contatore acquedotto	Usi civili (toilettes, docce, ecc.) e industriali, (quest'ultimi e solo nel caso in cui le acque piovane raccolte non fossero sufficienti)	Annuale	X	m <sup>3</sup>	Annuale	X
Da recupero	Vasche raccolta acque piovane	Contatore interno	Usi industriali	Annuale	X	m <sup>3</sup>	Annuale	X

Tab. F4 - Approvvigionamento e consumo idrico

### F.3.3 Risorsa Energetica

Intero complesso	Tipologia risorsa energetica	Anno di riferimento	Tipo di utilizzo	Frequenza di rilevamento	Consumo annuo totale (KWh - m <sup>3</sup> /anno)	Consumo annuo specifico (KWh - m <sup>3</sup> /l di rifiuto trattato)
Intero complesso	Gasolio	X	- Pesa aziendale - Pompa di erogazione - Macchinari (vagli, pale, ecc.)	Annuale	X	X
	Energia elettrica		- Uffici - Illuminazione capannone		X	X

Tab. F5 - Monitoraggio della risorsa energetica

### F.3.4 Aria

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
Polveri	Cumuli	Umidificazione	Controllo visivo umidità del rifiuto	Giornaliero	=

Tab. F6 - Emissioni diffuse

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
nessuna	=	=	=	annuale	=

Tab. F7 - Emissioni fuggitive

Parametro controllato	Modalità di controllo		Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati/metodologie
Odore	Indagini olfattometriche	Almeno 4 punti di campionamento	Trimestrale durante il primo anno successivo al rilascio dell'A.I.A.  Successivamente: - Trimestrale per il periodo di un anno a partire dall'attivazione dell'integrazione autorizzativa al trattamento di ulteriori rifiuti oltre a quelli di cui al codice CER 170505*. - Annuale per tutti i restanti periodi di validità dell'A.I.A.	UNI/EN 13725:2004 "Linee guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno", a cura della Regione Lombardia.

Tab. F8 - Monitoraggio qualità dell'aria

La Ditta effettuerà un campionamento prima della messa in esercizio, per determinare il bianco (valore di fondo).

Per quanto riguarda il monitoraggio degli odori:

1. l'indagine olfattometrica annuale andrà effettuata nel periodo estivo (indicativamente a luglio); il primo anno indagini olfattometriche verranno effettuate con cadenza trimestrale a partire dalla data di messa in esercizio dell'impianto; si

ripeteranno indagini olfattometriche con cadenza trimestrale per un ulteriore periodo di un anno a partire dall'attivazione dell'integrazione autorizzativa relativa al trattamento di rifiuti diversi da quelli di cui al codice CER 170505\* (unico codice autorizzato al momento del primo rilascio dell'A.I.A.);

2. in contemporanea alle indagini si dovrà eseguire la misurazione dei dati meteorologici (direzione e velocità del vento);
3. i prelievi andranno effettuati anche in funzione dei dati meteorologici (cioè tenendo conto della direttrice principale del vento dominante al momento del prelievo) che andranno allegati ai rapporti analitici;
4. si dovranno esaminare almeno 4 punti diversi (in 4 direzioni ortogonali) nell'intorno dell'insediamento, avendo cura che uno di questo sia a monte della direzione del vento (così da avere un bianco di riferimento);
5. in caso di bersagli sensibili (abitazioni) ubicati nelle immediate vicinanze dell'insediamento si dovrà aggiungere un altro punto di controllo presso ogni singolo bersaglio sensibile.

### F.3.5 Acqua

#### F.3.5.1 Acque di scarico

L'unico punto di emissione è rappresentato dallo scarico delle acque civili, consistente in una fossa biologica di tipo Imhoff ed un impianto di dispersione per subirrigazione.

Punto emissione	Portata	Temperatura	Manutenzione
Fossa Imhoff - Subirrigazione	Discontinua	Ambiente	Espurgo Annuale

Tab. F9 - Monitoraggio degli scarichi

#### F.3.5.2 Monitoraggio acque sotterranee

Piezometro	Posizione piezometro Parametro	Coordinante Gauss-Boaga	Livello piezometrico della falda	Profondità del piezometro (m)	Profondità dei filtri (m)
1	Lato est dell'impianto	X	20	30	10-30
2	Valle	Da definire con A.R.P.A.	X	X	X

Tab. F10 - Piezometri

Piezometro	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Reporting
1 e 2	Alluminio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
	Antimonio	APAT CNR IRSA 3060 B Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
	Argento	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale



Berillio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Cadmio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Cobalto	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Cromo totale	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Ferro	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Mercurio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Nichel	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Piombo	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Rame	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Selenio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Tallio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Zinco	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale
Idrocarburi totali	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	Trimestrale (per il primo anno), successivamente annuale	Annuale

Tab. F11 - Misure piezometriche qualitative

### F.3.6 Rumore

Le campagne di rilievi acustici prescritte al paragrafo E.3.3 dovranno rispettare le seguenti indicazioni:

1. gli effetti dell'inquinamento acustico vanno principalmente verificati presso i recettori esterni nei punti concordati con A.R.P.A. e Comune di Calcinate;
2. la localizzazione dei punti presso cui eseguire le indagini fonometriche dovrà essere scelta in base alla presenza o meno di potenziali ricettori alle emissioni acustiche generate dall'impianto in esame.
3. in presenza di potenziali ricettori le valutazioni saranno effettuate presso di essi, viceversa, in assenza degli stessi, le valutazioni saranno eseguite al perimetro aziendale.

Apparecchiatura	Punto emissione	Descrizione	Punto di misura e frequenza	Metodo di riferimento
Autocarri in manovra	motore	Motore diesel	in prossimità della macchina/ogni 4 anni	Allegati tecnici A e B D.M. 16/03/98
Rivoltatrice	motore	Motore diesel	in prossimità della macchina/ogni 4 anni	Allegati tecnici A e B D.M. 16/03/98
Miniescavatore	motore	Motore diesel	in prossimità della macchina/ogni 4 anni	Allegati tecnici A e B D.M. 16/03/98
Pala caricatrice	motore	Motore diesel	in prossimità della macchina/ogni 4 anni	Allegati tecnici A e B D.M. 16/03/98
Vaglio + macchina caricatrice	motore	Motore diesel	in prossimità della macchina/ogni 4 anni	Allegati tecnici A e B D.M. 16/03/98

Tab. F12 - Fonti di emissioni sonore

Codice univoco identificativo del punto di monitoraggio	Descrizione e localizzazione del punto (al perimetro/in corrispondenza di recettore specifico: descrizione e riferimenti univoci di localizzazione)	Categoria di limite da verificare (emissione, immissione assoluta, immissione differenziale)	Classe acustica di appartenenza del recettore	Modalità della misura durata e tecnica di campionamento	Campagna (Indicazione delle date e del periodo relativi a ciascuna campagna prevista)
X	X	X	X	X	X

Tab. F13 - Verifica d'impatto acustico



### F.3.7 Rifiuti

#### F.3.7.1 Controllo rifiuti in ingresso

CER AUTORIZZATI	Operazione autorizzata	Caratteristiche di pericolosità e frasi di rischio	Quantità annua (t) trattata	Quantità specifica (t di rifiuto in ingresso/A di rifiuto trattato)	Controlli effettuati	% di rifiuti recuperati/tot. Rifiuti sottoposti a cernita	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati	Anno di riferimento
170506 170505* - 170506	R13/ R5	X	X	X	Manuale, visivo, strumentale, analitico (analisi di tipo 1)	X	Ingresso impianto.  Un'analisi per ogni Comune/Roggia di provenienza del rifiuto e, comunque, per quantitativi non superiori a 1.500 t.	Sistema informatico/Cartaceo a disposizione degli/Enti di controllo	X
010504 - 010505* 010506*	R13/ R5	X	X	X	Manuale, visivo, strumentale, analitico (analisi di tipo 1)	X	Ingresso impianto.  Un'analisi per ogni produttore o campagna di perforazione e, comunque, per quantitativi non superiori a 1.500 t.	Sistema informatico/Cartaceo a disposizione degli/Enti di controllo	X
070611* - 070612 - 190801 190802 - 200306	R13/ R5	X	X	X	Manuale, visivo, strumentale, analitico (analisi di tipo 1)	X	Ingresso impianto.  Un'analisi/anno per ogni Comune/Insediamento di produzione del rifiuto indipendentemente dal numero di pulizie eseguite e, comunque, per quantitativi non superiori a 1.500 t.	Sistema informatico/Cartaceo a disposizione degli/Enti di controllo	X
170503* - 170504 191301* - 191302	R13/ R5	X	X	X	Manuale, visivo, strumentale, analitico (analisi di tipo 1)	X	Ingresso impianto.  Un'analisi per ogni singolo insediamento/sito interessato da scavo o bonifica o da asportazione di terreno contaminato e, comunque, per quantitativi non superiori a 1.500 t.	Sistema informatico/Cartaceo a disposizione degli/Enti di controllo	X

Tab. F14 - Rifiuti in ingresso

#### Analisi tipo 1 - RIFIUTI IN INGRESSO

Analisi sul rifiuto tal quale:

Parametri	Metodiche di analisi
Antimonio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003
Arsenico	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003
Bario	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003
Berillio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003
Cadmio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003
Cobalto	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003
Cromo totale	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003

Cromo VI	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985
Manganese	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Mercurio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003
Nichel	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Piombo	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Rame, composti solubili	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Rame totale	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Salmonelle	APAT 20/2003 – Met.3
Selenio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Stagno	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Tallio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Vanadio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Zinco	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Fenoli	MP 03 Rev 0 2005 + APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003
Cianuri	MP 01 Rev 0 2005 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003
Fluoruri	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996
Oli minerali	CNR IRSA 21 Q 64 Vol 3 1988
Solventi organici clorurati	CNR IRSA 23a Q 64 Vol 3 1990
Residuo secco a 105 °C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984
Residuo secco a 550 °C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984
Idrocarburi leggeri C<12	CNR IRSA 23 <sup>o</sup> Q 64 Vol 3 1984 + CNR IRSA 23b Q 65 VOL 3 1990
Idrocarburi pesanti C>12	EPA 3540 C 1996 + UNI EN 14039 2005)
COT	UNI EN 1484 1999
Coliformi fecali (come escherichia coli)	CNR IRSA Q 64 Vol 3 1983
Benzene	CNR IRSA 23b 64 Vol 3 1990
Σ organici aromatici (BTEX)	CNR IRSA 23b 64 Vol 3 1990
Σ IPA	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007
Σ fenoli	MP 03 Rev o. 2005 + APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003
Σ fitofarmaci	EPA 8270 D 2007
Σ PCB	CNR IRSA 24Q64 vol. 3 1988
Amianto (*)	
Clostridium perfringens	

Tab. F15 - Analisi di classificazione

(\*) la ricerca del parametro amianto è obbligatoria solo per i rifiuti coi CER 170503\*, 170504, 191301\* e 191302.

### F.3.7.2 Controllo materiale proveniente da bioremediation

Sul materiale derivante dalla bioremediation verrà effettuato, per ogni ciclo di trattamento, il controllo analitico su sostanza secca dei parametri previsti dalla tab. 1, allegato 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i..

Inoltre se previsto (vedasi tab. B9), verrà effettuata anche la verifica sull'eluato secondo quanto dettato dall'allegato 3 del D.M. 05/02/1998 e s.m.i., in questo caso per i soli materiali destinati alla copertura delle discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi la Tabella dell'Allegato 3 viene integrata col parametro DOC (con limite pari a quello della discarica di destinazione) in sostituzione del parametro COD.

Per la "sabbia limosa/argillosa" quale sottovaglio derivante da una successiva vagliatura fine (5 mm) del materiale derivante dalla biorimediazione (nel caso di destino alla produzione di laterizi/fornace), oltre ai parametri previsti dalla tab. 1, allegato 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., verrà effettuata la seguente caratterizzazione merceologica:

Carbonati	V.1 – DM 13/09/1999
Sabbia	II.5 – DM 13/09/1999
Limo	II.5 – DM 13/09/1999
Argilla	II.5 – DM 13/09/1999



Le modalità di registrazione avverranno su sistema informatico/cartaceo a disposizione degli Enti di controllo.

### F.3.7.3 Controllo rifiuti in uscita

I campionamenti in uscita verranno effettuati per ogni ciclo di trattamento.

Attività	Rifiuti controllati (Codice CER)	Metodo di smaltimento/recupero		Modalità di controllo e di analisi	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
		smaltimento (ton/anno)	recupero (ton/anno)			
VAGLIATURA sui rifiuti in ingresso (effettuata in fase 1)	Metalli ferrosi CER 191202	X	X	Campionamento e analisi tipo 2 (pericolosità non pericolosità)	Per ogni ciclo di trattamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
	Metalli non ferrosi CER 191203	X	X	Campionamento e analisi tipo 2 (pericolosità non pericolosità)	Per ogni ciclo di trattamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
	Plastica e gomma CER 191204	X	X	Campionamento e analisi tipo 2 (pericolosità non pericolosità)	Per ogni ciclo di trattamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
	Vetro CER 191205	X	X	Campionamento e analisi tipo 2 (pericolosità non pericolosità)	Per ogni ciclo di trattamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
	Legno (diverso da quello di cui alla voce 191206) CER 191207	X	X	Campionamento e analisi tipo 2 (pericolosità non pericolosità)	Per ogni ciclo di trattamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
	Minerali CER 190209	X	X	Campionamento e analisi tipo 2 (pericolosità non pericolosità)	Per ogni ciclo di trattamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo



	Altri rifiuti (compresi i materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti contenenti sostanze pericolose (se i precedenti rifiuti risulteranno contaminati da sostanze pericolose e quindi non recuperabili) CER 191211*	x	x	Campionamento e analisi tipo 2 (pericolosità non pericolosità)	Per ogni ciclo di trattamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
Raccolta liquidi percolanti	Soluzioni acquose	x	x	Campionamento e analisi tipo 3 (pericolosità non pericolosità)	Semestrale	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
Bioremediation	Materiale che non ha raggiunto gli obiettivi di bonifica	x	x	Campionamento e analisi di tipo 2 (pericolosità non pericolosità)	Per ogni ciclo di trattamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo

Tab. F16 - Rifiuti in uscita

Analisi tipo 2 - Rifiuti vari derivanti dalla vagliatura in fase 1, o materiale derivante dalla bioremediation che non ha raggiunto i limiti di cui alla Tabella 1, allegato 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

Analisi chimica sul campione tal quale, per definire la pericolosità:

Parametri	Metodiche di analisi	Unità di misura
Antimonio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Arsenico	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Cadmio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Cobalto	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Cromo totale	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Cromo VI	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg
Mercurio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	mg/kg
Nichel	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Piombo	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Rame, composti solubili	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Rame totale	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Selenio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Stagno	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Tallio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Vanadio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Zinco	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg
Fenoli	MP 03 Rev 0 2005 + APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	mg/kg
IPA	EPA 3540 C 1996 + EPA 8270 D 2007	mg/kg
Solventi organici aromatici (BTEX)	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990	mg/kg
Σ fitofarmaci	EPA 8270 D 2007	mg/kg



### Analisi tipo 3 - Soluzioni acquose di scarico

Analisi chimica sul campione tal quale, per definire la pericolosità:

Parametri	Metodiche di analisi	Limiti
Residuo secco a 105 °C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984	/
Residuo secco a 550 °C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984	/
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	/
Conducibilità elettrica	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	/
COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	/
BOD <sub>5</sub>	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	/
Solidi sedimentabili	APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	/
Solidi sospesi	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	/
Fosforo	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	/
Zinco	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	/
Cromo totale	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	/
Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	100
Nichel	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	/
Arsenico	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	100
Selenio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	100
Mercurio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	100
Piombo	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	5000
Cadmio	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	100
Rame	EPA 3051 A 2007 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	5000
Oli minerali	CNR IRSA 21 Q 64 Vol 3 1988	/
Fenoli	APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	5000
Solventi organici aromatici	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	/
Solventi organici alifatici	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	/
Solventi organici clorurati	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	/
Pesticidi clorurati	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003	/
Pesticidi fosforati	APAT CNR IRSA 5100 Man 29 2003	/
Ammoniaca	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	/
Nitriti	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	/
Nitrati	APAT CNR IRSA 4040 Man 29 2003	/
Idrocarburi leggeri C<12	CNR IRSA 23a Q 64 Vol 3 1990 + CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990	
Idrocarburi pesanti C>12	EPA 3540 C 1996 + UNI EN 14039 2005	



#### F.4 GESTIONE DELL'IMPIANTO

Le fasi del processo sono rappresentate sostanzialmente dalle operazioni di classificazione meccanica dei rifiuti (vagliatura) e di biorisanamento.

Nel primo caso, il controllo merceologico è di tipo visivo, mentre nel secondo caso vengono effettuati una serie di controlli analitici finalizzati a monitorare l'andamento del processo di biorisanamento.

##### F.4.1. Individuazione e controllo punti critici

Attività	Macchina	Parametri e frequenze			Perdite	
		Parametri	Frequenza dei controlli	Modalità di controllo	sostanza	Modalità di registrazione
Classificazione meccanica	Rotovaglio/vaglio stellare	Caratteristiche merceologiche prodotto overflow e underflow	Ad ogni ciclo di vagliatura	Visivo	X	annuale
Biorisanamento	Rivoltatrice	Idrocarburi C>12	Ogni 21 gg. e prima del conferimento esterno	Rapporto di prova	X	annuale
		Benzene	Ogni 21 gg. e prima del conferimento esterno	Rapporto di prova		annuale
		Umidità	Settimanalmente	Registrazione interna (controlli effettuati con sonde)		annuale
		Temperatura				annuale
		Ammoniaca	Ogni 21 gg	Rapporto di prova		annuale
		Coliformi fecali	Ogni 21 gg fino a che presenti	Rapporto di prova		annuale
		Microrganismi eterotrofi totali	Ogni 21 gg	Rapporto di prova		annuale
		Azoto totale	Ogni 21 gg	Rapporto di prova		annuale
		Fosforo totale	Ogni 21 gg	Rapporto di prova		annuale

Tab. F17 - Controllo dei punti critici del processo

L'impianto non è dotato di macchinari fissi; verranno effettuati normali controlli e interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sui macchinari (rotovaglio, vaglio stellare, macchina rivoltatrice, escavatore cingolato, pale gommate, motrice cassonata ribaltabile). Riguardo questi interventi, non trattandosi di impianti fissi, non è prevista alcuna modalità di trasmissione degli interventi effettuati, salvo diversa disposizione da parte degli enti di controllo.



Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Autocarri	Manutenzione ordinaria	Annuale	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
Rivoltatrice	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
Miniescavatori	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
Pale caricatori	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
Vagli	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo

Tab. F18 - Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari

#### F.4.2 Aree di stoccaggio

Si riportano la frequenza e la metodologia delle prove programmate delle strutture adibite allo stoccaggio e sottoposte a controllo periodico (anche strutturale).

Struttura contenimento	Stoccaggio/deposito		
	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
Vasche interrato	Verifica visiva e relazione fotografica	Annuale	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
Platea impermeabilizzata	Verifica integrità	Annuale	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
Griglie e canalizzazioni	Verifica integrità	Annuale	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo

Tab. F19 - Aree di stoccaggio

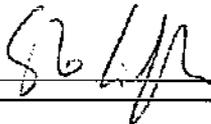
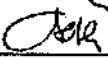
#### F.4.3 Indicatori di prestazione

Indicatore e sua descrizione	Unità di misura	Modalità di calcolo	Frequenza di monitoraggio e periodo di riferimento	Modalità di registrazione e trasmissione
Fattore recupero dei rifiuti/CER	Ton rifiuto recuperato / ton rifiuto trattato	pesatura	Annuale	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
Fattore riduzione pericolosità dei rifiuti	Ton rifiuto non pericoloso (o inerte o MPS) / ton rifiuto pericoloso in ingresso	pesatura	annuale	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
Consumo materie prime	Kg/ton rifiuto trattato	pesatura	annuale	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo
Consumo risorse idriche	Kg/ton rifiuto trattato	contatore	annuale	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo

Tab. F20 - Monitoraggio degli indicatori di performance

**ALLEGATI****Riferimenti planimetrici**

CONTENUTO PLANIMETRIA	SIGLA	DATA REDAZIONE
Planimetria riportante l'utilizzazione degli spazi interni e le attività autorizzate	Tav. 1	Maggio 2013
Planimetria riportante lo schema della rete fognaria	Tav. 2	Agosto 2011

<b>Istruttore Tecnico</b> - p.a. Santo Cifariello	
<b>Responsabile del Procedimento</b> - dott. ing. Andrea Castelli -	
<b>Il Dirigente del Servizio</b> - dott. Claudio Confalonieri -	



# CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE E TRASMISSIONE

La suesesa determinazione:

è pubblicata in data odierna all'Albo Pretorio per 15 giorni;

Bergamo, li 24 SET. 2013

IL SEGRETARIO GENERALE  
F.to Benedetto Passarello

Presa d'atto della Giunta Provinciale in seduta del \_\_\_\_\_

SEGRETERIA

Bergamo, li \_\_\_\_\_

---

Copia conforme all'originale per uso amministrativo

Composta di n. \_\_\_\_\_ pagine

Bergamo, li \_\_\_\_\_



## Provincia di Bergamo

### SCHEDA SINTETICA ART. 23 D.LGS. 33/2013

<b>Tipologia del provvedimento</b>	Determinazione Dirigenziale 1999/2013
<b>Oggetto del provvedimento</b>	Modifica alla Determinazione Dirigenziale registrata al n. 2567 del 26/09/2011, avente ad oggetto: "autorizzazione integrata ambientale (IPPC), ai sensi dell'art. 29-quater del titolo III-bis della parte seconda del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i., rilasciata alla ditta Sistemi Ambientali S.r.l. con sede legale e insediamento in località Ninola in Comune di Calcinate (BG)".
<b>Importo spesa prevista</b>	-
<b>Modalità di scelta del contraente</b>	-
<b>Estremi relativi ai principali documenti contenuti nel fascicolo relativo al procedimento</b>	<p>Nota agli atti provinciali con prot. n. 23571 del 07/03/2013, integrata con nota del 31.05.2013 (in atti provinciali al n. 55464 del 03.06.2013) con cui SISTEMI AMBIENTALI S.r.l. ha comunicato ai sensi dell'articolo 29-nonies, Titolo III-bis della parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. l'intenzione di apportare modifiche non sostanziali all'autorizzazione integrata ambientale, rilasciata dalla Provincia di Bergamo con Determinazione Dirigenziale n. 2567 del 26/09/2011, per l'impianto sito in Località Ninola, nel comune di Calcinate (BG).</p> <p>Conferenza dei Servizi tenutasi in data 25.07.2013 ai sensi dell'art. 14 della L. 241/90 e s.m.i.</p>

**Responsabile del Procedimento**

dott. ing. Andrea Castelli

tel. 035 387543

e-mail: andrea.castelli@provincia.bergamo.it

**Dirigente del Settore**

dr Claudio Confalonieri

tel. 035 387539

e-mail: claudio.confalonieri@provincia.bergamo.it