



Provincia di  
Bergamo

# Determinazione Dirigenziale

Numero **2466** Reg. Determinazioni

Registrato in data **13/12/2017**

## **AMBIENTE**

AIA - Impianti termici

Dirigente: **CLAUDIO CONFALONIERI**

### **OGGETTO**

MODIFICA ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2567 DEL 26.09.2011 E S.M.I. DI 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 VIA NINOLA, 30 IN COMUNE DI CALCINATE (BG).

**IL DIRIGENTE dott. Claudio Confalonieri**

**IN ESECUZIONE** del decreto del Presidente della Provincia n. 320 del 09.12.2016, con il quale è stato conferito al sottoscritto l'incarico dirigenziale del Settore Ambiente, a decorrere dal 01.01.2017 e fino al 31.12.2019, in base al nuovo assetto organizzativo, definito con decreto del Presidente n. 264 del 16.11.2016, con decorrenza dal 1.1.2017:

**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;
- la Parte seconda del D.Lgs. 3 aprile n. 152 e s.m.i., come modificata dal D.Lgs n. 46 del 04.03.2014, entrato in vigore l' 11.04.2014;il D.Lgs.46/2014;

**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)...”;
- 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 e s.m.i., 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 Calcinato, Via Ninola 30;
- 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 pervenuta agli atti provinciali con prot. n. 35658 del 13.06.2017(integrata, da ultimo, con nota del 9.10.2017 pervenuta al prot. n. 58743) con cui Sistemi Ambientali Srl 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 Calcinato;
- gli esiti della Conferenza dei Servizi tenutasi in data 14.07.2017 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 e s.m.i.;

**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 la predetta D.D. n. 2567/2011 e s.m.i.;

**RITENUTA** propria la competenza, ai sensi dell'art. 51 dello Statuto Provinciale approvato con deliberazione n.1 del 5 marzo 2015 della Assemblea dei Sindaci, nonché dell'art. 107 del D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267 all'emanazione del presente provvedimento;

**FATTI SALVI** ed impregiudicati i diritti di terzi e le autorizzazioni e/o nulla-osta di competenza di altri Enti;

### **DETERMINA**

- di integrare, per le ragioni illustrate in premessa, l'Allegato Tecnico alla Determinazione Dirigenziale n. 2567 del 26.09.2011 e s.m.i., come riportato nell'allegata Scheda Tecnica, parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
- di disporre che Sistemi Ambientali Srl debba presentare un'appendice di variazione della fidejussione già versata, per il suo adeguamento al presente provvedimento e che la mancata presentazione della stessa, entro 30 giorni dalla data di ricezione del presente provvedimento, comporterà l'avvio della procedura di revoca del provvedimento medesimo;
- di confermare integralmente, per quanto non modificato dal presente atto, le disposizioni della Determinazione Dirigenziale n. 2567 del 26.09.2011 e s.m.i.,
- di trasmettere il presente provvedimento alla ditta, al Comune di Calcinate (BG) ad ARPA Lombardia – Dipartimento di Bergamo e ad ATS Bergamo;
- di disporre che l'efficacia del presente provvedimento decorra dalla data di ricevimento della 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**

dr Claudio Confalonieri

Documento informatico firmato digitalmente ai  
sensi del DPR 445/2000 e del D.Lvo 82/2005 e  
norme collegate

<b>Identificazione del Complesso IPPC</b>	
<b>Ragione sociale</b>	Sistemi Ambientali S.r.l.
<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, e s.m.i.
<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
	<p>Modifica non sostanziale soggetta ad aggiornamenti dell'autorizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ ridefinizione dei parametri da ricercare per la classificazione dei rifiuti in ingresso (analisi di tipo 1) ed in uscita (analisi tipo 2 per i rifiuti solidi e analisi tipo 3 per i rifiuti liquidi generati dall'impianto).</li> <li>→ sostituzione della Tabella B2 (relativa ai parametri massimi per l'accettabilità dei rifiuti al trattamento);</li> <li>→ <u>ridefinizione</u> dei parametri analizzati per verificare il raggiungimento degli obiettivi di bonifica;</li> <li>→ l'aggiunta della nuova destinazione relativa all'impiego dei prodotti nella filiera del florovivaismo;</li> <li>→ <u>aggiornamento</u> e sostituzione della <b>tabella B7</b>, relativa a i parametri da controllare durante la bioremediation,</li> <li>→ <u>revisone</u> del layout di processo Tabella <b>B9</b></li> <li>→ <u>integrazione</u> della sezione di pretrattamento con l'inserimento di un separatore aeraulico e uno a coclee;</li> <li>→ riorganizzazione delle aree di impianto;</li> <li>→ aggiornamenti vari: certificazioni acquisite e dotazione mezzi e attrezzature</li> </ul>

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

**Il Quadro A è integrato con il paragrafo A.03 di seguito riportato.**

A.03 Modifiche all'autorizzazione AIA rilasciata con D.D. n. 2567 del 26.09.2011 e s.m.i.

Con nota agli atti provinciali prot. n. 35658 del 13.06.2017, integrata con nota del 05.07.2017, la ditta Sistemi Ambientali S.r.l. ha presentato comunicazione ai sensi dell'art. 29-nonies, Titolo III-bis della parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. per modifiche non sostanziali dell'autorizzazione integrata ambientale, rilasciata dalla Provincia di Bergamo con Determinazione Dirigenziale n. 2567 del 26/09/2011 e s.m.i., per l'impianto sito in Via Ninola, 30 nel comune di Calcinate (BG).

Le modifiche comunicate consistono in:

**1.** ridefinizione dei parametri da ricercare sui rifiuti in ingresso ed in uscita dall'impianto. Tale richiesta è

correlata alla chiusura delle sperimentazioni effettuate con l'Università di Milano Bicocca in merito alla valutazione microbiologica (per la classificazione HP9 dei rifiuti in ingresso), nonché l'identificazione degli obiettivi di bonifica. Gli esiti di tali sperimentazioni sono illustrate nel documento "**Proposta di approccio per la gestione delle pericolosità biologica di sedimenti soggetti a bonifica biologica**" del 05.12.2016 *trasmesso dalla ditta*. L'applicazione di tale proposta, comporta la necessità di aggiornare/integrare l'autorizzazione relativamente ai seguenti aspetti:

- a. Aggiornamento della Tabella B7 (relativa ai parametri da controllare durante la bioremediation) e delle tabelle B7a e B7b (relative ai parametri da controllare per verificare il raggiungimento degli obiettivi di bonifica);
  - b. Ridefinizione del protocollo di classificazione di cui alle tabelle A e B attualmente previste in autorizzazione. In particolare la nuova proposta prevede di utilizzare tutti gli indicatori sperimentati dall'Università per incrementare il contenuto informativo del monitoraggio e di considerare anche le rese di abbattimento degli indicatori quale parametro per definire il raggiungimento degli obiettivi di bonifica. La nuova Tabella A che viene proposta, prevede l'utilizzo del *C. perfringens* (spore) come indicatore primario di "warning" di una contaminazione storica del materiale in ingresso e come indicatore secondario il titolo cellulare (TC) di riferimento (concentrazioni dei *Coliformi fecali* come *Escherichia coli* e del *Bifidobacterium spp.*). La nuova tabella B proposta (denominata "matrice di valutazione materiale biorisanato") ai fini della valutazione del raggiungimento dell'obiettivo di bonifica del materiale trattato dal punto di vista della pericolosità biologica per contaminazione fecale considera, oltre alla concentrazione in uscita, anche la resa di abbattimento dei due indicatori sopra citati in un approccio matriciale;
  - c. Aggiornamento del Piano di monitoraggio e nello specifico, limitatamente ai parametri biologici, delle seguenti tabelle del piano di monitoraggio: **F14** (analisi tipo 1) relativa ai rifiuti in ingresso, **F15** (analisi tipo 2) e **F16** (analisi tipo 3), relative rispettivamente alla caratterizzazione (pericolosità) dei rifiuti solidi e di quelli liquidi generati dall'impianto, **F20** (controllo punti critici);
2. integrazione del layout di processo (limitatamente alla fase 2 della tabella B9). L'azienda, in particolare, propone l'introduzione di una nuova filiera di riutilizzo che è stata valutata insieme all'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza – Facoltà di scienze Agrarie. Nel dettaglio è stato verificato che il sottovaglio risultante dalla vagliatura 2° da attuarsi al termine del processo di biorisanamento, corrisponde di fatto ad un terriccio che è risultato conforme, per caratteristiche merceologiche, al *substrato di coltivazione misto* codificato nell'allegato 4, tabella n. 2, del D.Lgs. 75/2010 relativo al riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti. Riguardo al nuovo prodotto che si intende avviare all'utilizzo l'azienda, fra l'altro, evidenzia che:
- la specifica merceologica unita agli ottimi risultati che statisticamente si sono riscontrati nei test di germinazione ed allungamento radicale e nei test di emergenza e crescita delle pianticelle previsti nella vigente AIA, dimostrano le pregevoli qualità agronomiche di detto terriccio;
  - l'AIA vigente, alla tabella B7b, prevede di indagare i test sopra citati, prevedendone la conformità solo al riscontro di assenza di fitotossicità, mentre, per esempio, nel riutilizzo agronomico, anche per uso alimentare degli ammendanti compostati, il limite consentito per legge è il riscontro della bassa fitotossicità del suolo.
- Tali prodotti saranno destinati alle seguenti filiere di riutilizzo: florovivaismo (per la produzione di vegetali non destinati al consumo alimentare umano o animale) e produzione di tappeti erbosi. Sui lotti di materiale destinato a tale utilizzo, l'azienda verificherà ai fini della sua commercializzazione e per attestarne la eco-compatibilità la contestuale conformità:
- ai limiti di cui alla tab. B7b dell'autorizzazione (come modificata con la comunicazione di variante in parola);
  - ai limiti dei metalli pesanti e dei parametri microbiologici (salmonella) dell'allegato 2 D.Lgs. 75/2010 (così come indicato al punto 1.4 dell'allegato 4 al D.Lgs. 75/2010);
  - ai parametri specifici per i substrati misti di coltivazione, indicati nell'allegato 4 del D.Lgs. 75/2010;
3. Inserimento di un vaglio aeraulico - modello TAIFUN WS 720. Tale richiesta è collegata all'obiettivo di purificare ulteriormente il sopravaglio generato durante la fase di vagliatura primaria separando materiali leggeri quali film plastici e fogliame. L'impianto, da affiancare ai vagli primari, è progettato per ricircolare in continuo il flusso di aria in modo da trascinare con sé i materiali grossolani leggeri senza generare un vero punto di emissione. I materiali leggeri che sono trascinati via dal flusso

pneumatico sono imprigionati in un cassone laterale.

4. Inserimento di un separatore a coclee modello SPLITTER H2 per materiali grossolani. Anche in questo caso l'obiettivo è quello di purificare ulteriormente il sopravaglio generato durante la fase di vagliatura primaria. Il separatore a coclee è efficace sui materiali grossolani con diverso peso specifico ed è pertanto in grado di separare rami, sassi, gomme di automobili.
5. Aggiornamento dello schema di processo S1 e della connessa descrizione del flusso di gestione dei rifiuti nell'impianto per renderli coerenti alla luce delle modifiche che si intendono attuare;
6. Riorganizzazione delle aree dell'impianto. La ditta fa presente che a seguito delle modifiche di processo e tecnologiche apportate nel corso del tempo (successivamente all'emanazione del primo provvedimento AIA), si è avuto un sempre maggiore incremento di frazione inerte recuperata (come aggregato) a scapito della quantità di inerte che precedentemente veniva invece avviato a recupero o smaltimento presso terzi. Ne consegue la necessità di riorganizzare alcuni settori prevedendo maggiori superfici e volumi destinati allo stoccaggio dei prodotti ottenuti assicurando, in ogni caso, condizioni logistiche (in termini di spazi di manovra ed altezze dei cumuli) tali da garantire agli addetti di operare in condizioni di sicurezza. Riguardo alla richiesta di riorganizzazione dell'impianto, l'azienda ha precisato anche che:
  - relativamente alla gestione dei rifiuti in deposito temporaneo non viene richiesta alcuna modifica rispetto alla situazione in essere, ma solo di precisare la differenza tra i m<sup>3</sup> di prodotto e i m<sup>3</sup> di rifiuto in *deposito temporaneo* per le aree 4 e 6;
  - relativamente alla gestione dei rifiuti in *R13*, la *proposta di riorganizzazione delle Aree 1, 2 e 8* avviene senza variazione dei mq complessivamente utilizzati.

La nuova distribuzione delle aree interne è riportata nella Tavola n. 1 datata giugno 2017 inviata dalla ditta.

Con riferimento alla comunicazione effettuata, la ditta afferma che la stessa si configura quale modifica impiantistica non sostanziale ex art. 29-nonies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e, non comporta, modifiche od estensioni di progetto ai sensi:

- a) dell'allegato G della d.g.r. 2970 del 02/02/2012 "criteri per l'individuazione delle modifiche sostanziali AIA ai sensi del D.Lgs. 152/2006 s.m.i."
- b) 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)

Con riferimento al punto a), la ditta afferma che le modifiche previste non comportano:

- l'incremento di nessuna delle grandezze oggetto della soglia fissata per l'assoggettamento all'IPPC (R5 di rifiuti pericolosi > di 10 t/g) in quanto non è richiesto alcun aumento di potenzialità annua né di potenzialità giornaliera.;
- l'incremento di nessuna delle grandezze non oggetto della soglia in quanto non è richiesto alcun 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;
- l'emissione in flusso di massa significativo e peggiorativo di nuove sostanze pericolose;
- impatti su alcuna matrice ambientale, tanto meno su matrici ambientali non prese in considerazione nell'istruttoria precedente o effettuati in ambiti territoriali oggetto di regolamentazione specifica più restrittiva;
- l'aumento delle emissioni in flusso di massa autorizzate derivanti da attività IPPC.

Con riferimento al punto b), la Ditta ha fatto presente di ritenere ancora valida la verifica di assoggettabilità a VIA già in essere (parere di esclusione dall'assoggettamento a V.I.A di cui alla nota Provinciale prot. n. 72854 del 12.07.2010) ed ha argomentato l'assenza di ripercussioni sulle diverse matrici ambientali in rapporto alle modifiche comunicate. Si riportano stralci di tali considerazioni:

- ✓ **traffico indotto:** Rimane invariata la stima effettuata nell'autorizzazione in essere di 2.900 mezzi in entrata e 2.900 in uscita distribuiti su 265 gg/lavorativi per un totale di 22 mezzi/die, in quanto non viene richiesta nessuna variante in relazione ai quantitativi in ingresso ed in uscita dall'impianto

✓ **odori ed emissioni in atmosfera:**

Rimane invariata l'emissione di polveri ed emissioni odorigene in quanto non viene richiesta alcuna introduzione di nuovi CER o processi di lavorazione. Con riferimento ai due nuovi macchinari che si intendono utilizzare ad integrazione del pretrattamento (separatore aeraulico e il separatore a coclee) l'azienda ritiene che non genereranno incremento di polveri in quanto:

- il separatore aeraulico, pur generando un flusso di aria per l'asportazione di materiali leggeri quali film plastici, non prevede nessuna emissione in quanto tutto il flusso di aria è ricircolato in continuo;
- il separatore a coclee opera a velocità medio-lente e comunque è attivo sui materiali grossolani con diverso peso specifico pertanto, è in grado di separare il legname dalle pietre, tale caratteristica giustifica la previsione di non generare incremento di polveri;

✓ **Utilizzazione di risorse naturali:**

Non vi saranno variazioni riguardo all'uso della risorsa acqua e energia elettrica.

I dati stimati sul consumo di gasolio aggiuntivo necessario per garantire, attraverso un generatore di corrente già presente in impianto, l'approvvigionamento energetico del nuovo separatore a coclee e del nuovo separatore aeraulico sono i seguenti:

Separatore a coclee – consumo stimato	1.500 litri annui
Separatore aeraulico– consumo stimato	520 litri annui
Conteggio annuo complessivo valutato su dati statistici reali	25.410 litri annui
<b>Sommatoria</b>	<b>27.430 litri annui</b>

Dai dati si rileva un aumento stimato nel consumo di gasolio, connesso all'utilizzo dei due nuovi macchinari, di circa l'8% rispetto ai consumi attuali (pre modifica)

✓ **emissioni idriche:** Rimangono invariate le emissioni idriche rispetto alla situazione attuale in quanto non viene richiesta alcuna variazione alla situazione in essere. In particolare non verrà attuato alcuno scarico diverso da quelli già previsti dall'autorizzazione in essere.

✓ **emissioni sonore:**

La ditta ha prodotto uno studio di previsione di impatto acustico. Nello studio è stato considerato il vaglio aeraulico mentre il contributo del vaglio a coclee (che non è stato ancora acquisito) è stato calcolato per comparazione attribuendo ad esso, in via cautelativa, la rumorosità dell'impianto di frantumazione a mulini (impianto molto più rumoroso) misurata nel 2016 presso il recettore.

Dallo studio emerge che:

- le emissioni sonore delle sorgenti in progetto non apportano incrementi tali da alterare il rumore ambientale attualmente prodotto dallo stabilimento nel suo complesso”;
- nella situazione acustica in divenire non si prevedono violazioni ai limiti assoluti e differenziali prescritti dalla normativa vigente in base alla zonizzazione acustica del territorio;
- allo stato attuale delle cose non sono previsti ulteriori interventi di mitigazione acustica rispetto a quelli già stabiliti in sede progettuale.

Il tecnico redattore dello studio conclude quindi con la previsione che “l'impatto acustico dello stabilimento “rimarrà conforme alle disposizioni normative vigenti e compatibile con le destinazioni d'uso dell'ambiente esterno ad esso circostante”;

✓ **suolo e sottosuolo:** Rimane invariato l'impatto con il suolo e sottosuolo in quanto non è prevista nessuna variante alla situazione attuale.

✓ **produzione di rifiuti:** con l'introduzione del separatore aeraulico e del separatore a coclee si intende migliorare la qualità merceologica degli inerti (sassi e ciottoli) alla fine del pretrattamento (layout fase 1) generando una ulteriore diminuzione della percentuale di inerti gestiti come rifiuti. La produzione di rifiuti subirà conseguentemente una ulteriore riduzione rispetto alla situazione in essere.

Con nota prot. n. 41448 del 06.07.2017 la Provincia di Bergamo ha convocato una Conferenza de Servizi istruttoria per il giorno 14.07.2017 per valutare congiuntamente le modifiche di cui alla comunicazione presentata dalla ditta.

Nel corso della conferenza sono stati valutati i pareri trasmessi da ARPA- Dipartimento di Bergamo (nota e da ATS Bergamo (nota del 14.07.2017).

Nel parere inviato ARPA:

- propone alla Provincia di Bergamo, quale Autorità Competente allo svolgimento dell'istruttoria, di valutare/verificare che il nuovo macchinario di separazione ad aria della frazione leggera dalla frazione pesante (marca Doppstadt – modello WS 720 Taifun) non sia causa di emissione diffusa di polveri nella fase di scarico in container del materiale separato.
- con riferimento alla sperimentazione condotta per l'attribuzione della caratteristica di pericolo HP9 "Infettivo" dei rifiuti in ingresso, fa presente che:
  - *"è il produttore che effettua la classificazione dei rifiuti assegnando ad essi il competente codice CER ed applicando le disposizioni contenute nella decisione 2014/955/UE e nel regolamento (UE) n.1357/2014;*
  - *per l'attribuzione della caratteristica di pericolo HP9 "Infettivo" il regolamento (UE) n.1357/2014 rimanda alle "norme stabilite nei documenti di riferimento o nella legislazione degli Stati membri" e tale attribuzione ad oggi viene interpretata come riferimento al D.P.R. 15/07/2003 n. 254 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n.179";*
  - *non spetta ad ARPA Lombardia validare una nuova metodica per la classificazione di pericolosità HP9 dei rifiuti, sulla quale pertanto non è possibile esprimere alcun assenso (si tenga anche conto che l'elenco dei rifiuti contempla tra i codici CER non pericolosi "assoluti" i seguenti: 020106 feci animali urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito, 190805 fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane, 200304 fanghi delle fosse settiche);*
  - *"l'applicazione della sperimentazione svolta dalla ditta in ambito di valutazione del rischio biologico a tutela dei lavoratori addetti andrà valutata dall'autorità sanitaria competente. Mentre per quanto inerente alla sua applicazione nella valutazione biologica dell'andamento e dell'efficacia del processo di biorisanamento" si "prende atto del lavoro svolto e di quanto proposto dall'azienda".*

Relativamente all'introduzione di una nuova filiera di riutilizzo, con produzione di "substrato di coltivazione misto" ARPA osserva che *"l'impiego di materia ottenuta dal recupero di rifiuti sembrerebbe non essere inclusa nell'elenco delle matrici previste dall'Allegato 4 del D.Lgs. 29/04/2010 n.75"*, annotando che *"spetta comunque alla Provincia di Bergamo, quale Autorità Competente, valutare tale richiesta"* e *"rimanda inoltre alle disposizioni di cui all'art.8 "Tracciabilità" e all'art.10 "Inserimento di nuovi fertilizzanti e modifiche degli allegati" del suddetto D.Lgs. n.75/2010"*.

Nel parere reso, ARPA infine fa presente che:

- *"Per quanto riguarda la valutazione di impatto acustico allegata alla documentazione trasmessa dall'azienda, la stessa è stata inoltrata per l'espressione di un parere al competente ufficio di questa Agenzia, le cui valutazioni saranno trasmesse non appena disponibili"*.
- *"in merito ad eventuali modifiche del Piano di Monitoraggio AIA su cui ARPA è tenuta ad esprimere il proprio parere, viste le problematiche emerse e trattandosi di una conferenza istruttoria, si ritiene utile attendere il risultato di tale confronto prima di esprimersi sulla proposta di Pdm"*.

Nel parere inviato, l'ATS fa presente quanto segue:

*"Il rifiuto classificato secondo il regolamento 1357/2014/UE "nuove regole per l'attribuzione delle caratteristiche di pericolo ai rifiuti" non è definito nel regolamento CLP 1272/2008 e sono in corso di emanazione i provvedimenti per le caratteristiche di pericolosità, pertanto, pur apprezzando l'iniziativa della ditta e l'ottimo lavoro svolto in collaborazione con il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente dell'Università di Milano Bicocca, si ritiene che la "proposta di approccio per la gestione della pericolosità biologica di sedimenti soggetti a bonifica biologica" del 05/12/2016, debba ottenere il*

*parere del Ministero dell'Ambiente e dell'Istituto Superiore di Sanità. Non si rilevano osservazioni riguardo alle altre modifiche richieste dalla ditta".*

Nel corso della Conferenza, la ditta ha fornito le seguenti precisazioni/dichiarazioni.

*"Relativamente alla modifica riguardante l'adozione della "Proposta di approccio per la gestione delle pericolosità biologica di sedimenti soggetti a bonifica biologica" di cui al documento redatto dall'Università di Milano Bicocca, precisa che il documento è la conclusione di un percorso di ricerca, economicamente gravoso, che l'azienda ha sviluppato negli ultimi anni, anche confrontandosi con il medico competente, volto ad approfondire le problematiche connesse alla possibile contaminazione dei rifiuti trattati in impianto da parte di agenti biologici potenzialmente infettivi.*

*La finalità della proposta è, quindi, principalmente quella di avere una procedura, basata su evidenze scientifiche e sviluppata specificamente per le peculiarità dell'attività svolta nell'insediamento di Calcinate, che consenta una gestione consapevole e attenta del potenziale rischio biologico dei rifiuti anche al fine di adottare, ove necessario, le migliori misure di prevenzione a tutela dei lavoratori. Tutto ciò va nella direzione, quindi, di consentire al datore di lavoro di poter compiutamente assolvere ai suoi doveri esplicitamente previsti dalle normative di settore (in particolare agli obblighi connessi con quanto disposto dal D.Lgs. 81/2008). Sottolinea, a rimarcare la propria sensibilità a tale tematica che la ditta ha ottenuto certificazione OHSAS 18001/2007.*

*Secondariamente l'azienda ha ritenuto, considerato la eterogeneità dei rifiuti trattati, di poter utilizzare l'approccio metodologico proposto nel documento redatto dall'Università Bicocca, quale metodo di classificazione dei rifiuti (in-out) relativamente al parametro HP9 e per la valutazione del raggiungimento dell'obiettivo di bonifica del materiale trattato dal punto di vista della pericolosità biologica per contaminazione fecale. Al riguardo e con riferimento nello specifico alle indicazioni/osservazioni contenute nel parere espresso dall'ARPA, la società fa presente di essere consapevole che la responsabilità della corretta classificazione dei rifiuti è posta in capo al produttore. Tale obbligo non viene meno o può ritenersi necessariamente assolto con l'adozione del protocollo proposto che, quindi, è da ritenersi non esaustivo ma consente alla ditta di assolvere ai propri compiti di classificazione dei rifiuti dal punto di vista della pericolosità biologica. L'azienda fa presente che anche l'INAIL in una recente pubblicazione (Pietrangeli e Davolos 2013) fornisce indirizzi in materia di prevenzione, valutazione e gestione dei rischi lavorativi in questo ambito.*

*L'azienda, comunque, nello spirito di collaborazione con la pubblica amministrazione che ha sempre caratterizzato le sue azioni, accoglie favorevolmente la proposta di ATS di acquisire un parere da parte dell'Istituto Superiore della Sanità e dal Ministero dell'Ambiente del protocollo proposto (Auspiciando al riguardo che tale valutazione avvenga di concerto fra i due soggetti coinvolti). A tal fine si impegna a fornire tutta la documentazione scientifica della ricerca svolta con l'Università Bicocca per l'acquisizione di dette valutazioni.*

*L'azienda fa comunque presente che fermo restando i suoi obblighi di classificazione dei rifiuti ed in assenza di una normativa specifica per l'attribuzione della classe di pericolosità HP9 (Regolamento CLP), adotterà la procedura/protocollo proposto in forma volontaria".*

Con specifico riferimento alle osservazioni di ARPA riguardanti il vaglio aeraulico e il substrato di coltivo misto la ditta ha, altresì, fatto presente che:

- 1. Relativamente alle osservazioni riguardo a possibili emissioni del progettato impianto di separazione aeraulico fa presente che lo scarico del materiale separato sarà opportunamente compartimentato e protetto con un telo al fine di contenere qualsiasi materiale che possa sfuggire; il container che riceve il materiale sarà chiuso.*
- 2. La richiesta di inserire fra i prodotti derivanti dalle attività di recupero ottenuti anche il substrato di coltivazione misto si colloca nella possibilità, prevista ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006 di pervenire, in esito all'attività di recupero svolta, alla cessazione della qualifica di rifiuto, fermo restando il rispetto delle condizioni previste nel medesimo articolo. Nel caso specifico, al termine dell'attività di recupero svolta nell'insediamento di Calcinate il materiale*

*ottenuto (che si caratterizza per essere costituito da una prevalente componente inerte e da una matrice organica) può presentare le caratteristiche del prodotto denominato substrato di coltivazione misto di cui all'allegato 4 del D.Lgs. 75/2010. L'azienda non potendo ovviamente effettuare verifiche dirette sulle singole matrici (inerte e organica) componenti il materiale prodotto riconducibili all'allegato 4 del D.Lgs.75/2010 in quanto contenute nella massa trattata fin dall'origine e nell'ottica di adozione del principio di cautela a garanzia dell'ambiente e della salute umana, ha proposto la verifica non solo dei parametri chimici fissati dall'allegato 4 del D.Lgs. 75/2010 ma anche dei metalli pesanti e del parametro biologico salmonella previsti dall'allegato 2 del D.lgs. 75/2010 (nonché la verifica dell'eluato di cui all'allegato 3 al D.M. 05.02.2008 e s.m.i e l'adozione di un indice di germinazione più cautelativo di quello previsto in allegato 2 al D.Lgs. 75/2010) quali requisiti per tutte le singole matrici che possono andare a costituire il substrato di coltivazione. Si aggiunga anche che tale prodotto non è destinato (anche per sua definizione come da D.lgs. 75/2010) all'utilizzo diretto in campo ma esclusivamente alla filiera del florovivaismo (per la produzione di vegetali non destinati all'alimentazione umana o zootecnica) e nella produzione di tappeti erbosi. Peraltro, si condivide il richiamo di ARPA all'art. 8 del D.Lgs. 75/2010. L'azienda infatti provvederà preliminarmente alla commercializzazione del substrato ad acquisire l'iscrizione nel registro dei fabbricanti di fertilizzanti. Evidenzia che l'iscrizione da parte del competente Ministero nell'elenco non è una pura formalità ma prevede una preliminare consultazione con un'apposita commissione tecnico-consultiva. Non si ritiene invece pertinente il richiamo all'art. 10 del D.lgs. 75/2010 in quanto il prodotto ottenuto non presenta caratteristiche tali da ricondurlo ad un nuovo fertilizzante.*

La Conferenza nelle conclusioni ha preso atto dei pareri espressi da ARPA e ATS e delle considerazioni e delle valutazioni di Sistemi Ambientali Srl anche atte a fornire ulteriori elementi di valutazioni rispetto alle osservazioni espresse dalle Agenzie nei propri pareri.

La Provincia di Bergamo considerato quanto sopra ha fatto presente che “perverrà alle determinazioni sulla richiesta inoltrata dall'azienda, fermo restando il parere di ARPA in materia di acustica e l'acquisizione dell'eventuale aggiornamento del piano di monitoraggio e controllo da parte di ARPA”.

Con nota pervenuta in atti provinciali al n. 44907 del 24.07.2017, ARPA ha trasmesso parere favorevole relativamente alla valutazione acustica presentata dalla ditta.

Con nota del 09.10.2017 la Società Sistemi Ambientali Srl, facendo riferimento alla Conferenza dei Servizi del 14.07.2017:

- ha trasmesso la documentazione scientifica relativa alla ricerca svolta per pervenire alla proposta di approccio per la gestione della pericolosità biologica di sedimenti soggetti a bonifica biologica, documentazione necessaria per formulare, come richiesto da ATS in sede di Conferenza, parere al Ministero dell'Ambiente e all'Istituto Superiore di Sanità;
- ha chiesto alla Provincia “di esprimersi in merito alle altre tematiche previste nella comunicazione di modifica non sostanziale da cui il citato verbale di Conferenza di servizi, posticipando gli atti relativi alla nuova proposta di approccio per la gestione della pericolosità biologica di sedimenti soggetti a bonifica biologica all'acquisizione dei pareri così come richiesto nel parere dell'ATS”.

Con nota provinciale prot. n. 61642 del 24.10.2017 si è provveduto a richiedere al Ministero dell'Ambiente ed all'Istituto Superiore di Sanità di esprimere parere sulla “proposta di approccio per la gestione delle pericolosità biologica di sedimenti soggetti a bonifica biologica” avanzata dalla ditta Sistemi Ambientali Srl.

Con nota pervenuta in atti provinciali al n. 65859 del 14.11.2017, ARPA ha trasmesso la proposta di aggiornamento del Piano di Monitoraggio dell'A.I.A. connesse alle modifiche richieste dall'azienda (tale aggiornamento si riferisce alle modifiche oggetto della comunicazione inoltrata dalla ditta ad esclusione di quelle concernenti l'adozione del protocollo per la gestione della pericolosità biologica di sedimenti soggetti a bonifica biologica che la ditta, come detto prima, ha chiesto di esaminare una volta acquisiti i

pareri richiesti a Ministero dell'Ambiente e all'Istituto Superiore di Sanità. Nella nota inviata ARPA coglie l'occasione per proporre anche un aggiornamento della "Tabella F.14 Rifiuti in uscita" del Piano di Monitoraggio che è recepita nel presente allegato tecnico.

**Dall'istruttoria svolta dagli uffici sulla comunicazione di variante inoltrata dalla ditta alla luce degli esiti della Conferenza dei Servizi del 14.07.2017 sono state rilevate le seguenti principali criticità:**

1. l'adozione da parte della ditta di un protocollo per l'attribuzione della caratteristica di pericolo HP9 "Infettivo" dei rifiuti in ingresso, frutto della conclusione di un lavoro di sperimentazione condotto dalla ditta in collaborazione con l'Università Bicocca di Milano. Su tale aspetto come meglio prima dettagliato ARPA nel parere reso in conferenza dei Servizi, non ha espresso il proprio assenso specificando che *"non spetta ad ARPA Lombardia validare una nuova metodica per la classificazione di pericolosità HP9 dei rifiuti"*. L'ATS in Conferenza sul medesimo argomento ha fatto presente di ritenere che su tale proposta si *"debba ottenere il parere del Ministero dell'Ambiente e dell'Istituto Superiore di Sanità"*;
2. la richiesta della ditta di introdurre una nuova filiera di riutilizzo, con produzione di "substrato di coltivazione misto". In merito in Conferenza l'ARPA, ha fatto salva la competenza della Provincia, in qualità di autorità competente, ad esprimersi al riguardo, ha tuttavia osservato che *"l'impiego di materia ottenuta dal recupero di rifiuti sembrerebbe non essere inclusa nell'elenco delle matrici previste dall'Allegato 4 del D.Lgs. 29/04/2010 n.75"* ed ha fatto rimando *alle disposizioni di cui all'art.8 "Tracciabilità" e all'art.10 "Inserimento di nuovi fertilizzanti e modifiche degli allegati" del suddetto D.Lgs. n.75/2010"*. In Conferenza, su questa specifica richiesta della ditta non sono state invece rilevate criticità da parte dell'ATS.

Con riferimento al punto 1., aderendo alla richiesta espressa dalla Sistemi Ambientali Srl nella nota del 09.10.2017, si rinviando le valutazioni di quanto proposto e gli atti conseguenti a data successiva all'acquisizione del parere richiesto con nota provinciale prot. n. 61642 del 24.10.2017 al Ministero dell'Ambiente ed all'Istituto Superiore di Sanità, come indicato da ATS nel parere reso nella Conferenza dei Servizi del 14.07.2017. Conseguentemente, il presente provvedimento andrà a recepire e regolamentare solo gli altri aspetti di cui alla comunicazione di variante non sostanziale presentata.

Riguardo al punto 2. si ritengono sufficienti le precisazioni espresse dalla ditta in Conferenza. Si ritiene comunque opportuno prescrivere alla ditta che ai fini dell'immissione sul mercato del substrato misto di coltivazione, dovrà preventivamente acquisire l'iscrizione nel registro dei fabbricanti di fertilizzanti previsto dall'art. 8 del D.Lgs. 29.04.2010, n. 75.

Si procede pertanto all'aggiornamento dell'autorizzazione.

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

**Il paragrafo A.1.1. Inquadramento del complesso IPPC è aggiornato per quanto attiene alla indicazione allo stato attuale delle certificazioni di cui la ditta è in possesso:**

La Società:

- ha acquisito o rinnovato le seguenti certificazioni:
  - certificazione ISO 9001/2008 (prima emissione 06.05.2005 - nuova scadenza 15.09.2018)
  - certificazione ai sensi della norma SA 8000:2014 (acquisita su base volontaria con prima emissione del 17.01.2017 e scadenza 17.01.2020) che ha lo scopo di fornire uno standard volontario e verificabile, basato sulla Dichiarazione Universale dei diritti umani ed altre norme internazionali riguardanti i diritti umani e del lavoro, nonché sulle leggi nazionali, per valorizzare e tutelare tutto il personale ricadente nella sfera di controllo e influenza di un'organizzazione, che realizza per essa prodotti o servizi, includendo il personale impiegato dall'organizzazione stessa e dai suoi fornitori, subappaltatori, sub-fornitori;
  - certificazione ISO 14001/2004 (prima emissione 16.11.2006 - scadenza 30.10.2018). Dal Certificato di Conformità presentato dalla ditta (n. 1776-2006 emesso da DNV GL Business Assurance Italia Srl) in data 08.07.2015 si evince che la certificazione riguarda anche l'attività di "Gestione impianto per l'eliminazione o il recupero mediante biorimediazione di rifiuti pericolosi e non pericolosi".

- certificazione OHSAS 18001/2007, relativa al sistema di gestione della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori (prima emissione 01.08.2012 con scadenza al 01.08.2018).
- ha provveduto, in conformità a quanto previsto dal regolamento UE 305/2011, a certificare il proprio processo produttivo secondo la norma UNI EN 13242 raggiungendo la “certificazione di conformità del controllo di produzione di fabbrica” (certificato n° 0948-CPR-0210).

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

Il paragrafo B1 dell'allegato tecnico alla D.D. n. 2567 del 26.09.2011, come modificato da ultimo con Determinazioni Dirigenziali n. 79 del 27.01.2016 e n. 815 del 29.04.2016 è sostituito da quello sotto riportato, aggiornato alla luce delle variati comunicate dalla ditta con nota pervenuta in atti provinciali in data 13.06.2017. 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.

### **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 avviene tramite rivoltamento così come l'eventuale aggiunta di nutrienti inorganici ed inoculo microbico selezionato.

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:

			<b>R5 Bioremediation</b>	
			carico	Scarico
			70%	70%
<b>ENTRATA</b>	<b>R13 Messa in riserva</b>		<b>R5 Vagliatura</b>	
	carico	scarico	carico	scarico
	100%	100%	100%	100%
			<b>Altri Prodotti e Rifiuti</b>	
			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 biopile 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 (limitatamente ai fanghi di autolavaggio)	X	X
07 06 12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11 (limitatamente ai fanghi di autolavaggio)	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 (limitatamente ai terreni derivanti dalle attività di bonifica) <sup>1</sup>	X	X
17 05 05*	materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose	X	X
17 05 06	materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	X	X
19 08 01	residui di vagliatura (limitatamente a materiale derivante dalla	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.

	grigliatura delle acque dei canali irrigui idraulici/idroelettrici)		
19 08 02	rifiuti da dissabbiamento (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 da operazioni di bonifica di 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 da operazioni di bonifica di 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 prodotti dalla pulizia delle acque di scarico (limitatamente alla sabbia dalla pulizia dei pozzetti stradali)	X	X

**Tab. B1 - Rifiuti in ingresso**

La distribuzione interna del complesso (riprodotta nella tavola Tav. 1 planimetria generale datata giugno 2017 evidenzia una suddivisione in 17 settori (di cui i primi 14 direttamente connessi all'attività di trattamento di rifiuti autorizzata). Di seguito si riporta prima una tabella riassuntiva della descrizione e della capacità delle aree impiantistiche, ed a seguire una descrizione più specifica dell'uso a cui ogni area è destinata.

		Superfici	Pesi	Volumi
1	 Ricezione ed operazioni di controllo visivo e campionamento	m <sup>2</sup> 284		
2	 Scarico, accumululo e operazioni di pretrattamento (asciugat. e vagliat.)	m <sup>2</sup> 3.615	t 13.750	m <sup>3</sup> 7.600
3	 Area di processo - Biorisanamento	m <sup>2</sup> 3.055	t 5.600	m <sup>3</sup> 3.100
4	 Deposito aggregato artificiale / aggregato industriale di cui Deposito temporaneo terreno che non ha raggiunto gli obiettivi di bonifica	m <sup>2</sup> 993	t 5.600	m <sup>3</sup> 3.100
5	 Deposito temporaneo rifiuti classificati C.E.R. e rifiuti non conformi	m <sup>2</sup> 292	t 70	m <sup>3</sup> 260
6	 Deposito aggregato artificiale / aggregato industriale di cui Deposito temporaneo sopravaglio in lavorazione	m <sup>2</sup> 547	t 3.600 t 2.200	m <sup>3</sup> 2.000 m <sup>3</sup> 1.200
7	 Aree di transito e di manovra	m <sup>2</sup> 499		
8	 Lavaggio e rifornimento di automezzi e mezzi d'opera	m <sup>2</sup> 228		
9	 Zona di sosta di mezzi ed automezzi pesanti	m <sup>2</sup> 234		
10	 Uffici, Spogliatoi, Archivio, Servizi igienici, Residenze	m <sup>2</sup> 215		
11	 Strada di accesso e parcheggio esterno autovetture	m <sup>2</sup> 1.397		
12	 Zona interna di sosta, parcheggio e manovra di autovetture	m <sup>2</sup> 187		
13	 Cisterna interrata di raccolta di soluzioni acquose di scarto	m <sup>2</sup> 50	t 150	m <sup>3</sup> 150
14	 Cisterne interrate di raccolta acque meteoriche bianche	m <sup>2</sup> 123	t 307	m <sup>3</sup> 307
15	Corpo A - Rimessaggio e deposito	m <sup>2</sup> 1.172		
16	Corpo B - Rimessaggio, deposito e manutenzione	m <sup>2</sup> 575		
17	Corpo C - Rimessaggio e deposito	m <sup>2</sup> 816		

- **Settore 1:** m<sup>2</sup> 284. 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> 3.615. Area destinata a scarico ed accumulo temporaneo dei rifiuti in ingresso e al pretrattamento 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/o rotante e/o splitter, nonché a frantumazione con frantoio e vagliatura ad umido con separatore idraulico. 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. Il sottovaglio viene sottoposto a biorisanamento (settore 3);

- **Settore 3:** m<sup>2</sup> 3.055. Area di processo destinata al biorisanamento mediante biopile. È dimensionato per contenere una quantità di terreno pari a circa 3.100 m<sup>3</sup>. Esso viene accatastato in biopile periodicamente rivoltata con l'impiego di apposita macchina rivoltatrice.
- **Settore 4:** m<sup>2</sup> 993. Area destinata a:
  - Deposito del terreno che ha raggiunto gli obiettivi di recupero prefissati (aggregato), in attesa, dopo un'eventuale vagliatura finale, di essere commercializzato.
  - Deposito temporaneo del terreno che non ha raggiunto gli obiettivi di recupero prefissati. Il settore ha una capacità massima di stoccaggio complessiva di terreno pari a 3.100 m<sup>3</sup>, di cui 2.200 m<sup>3</sup> destinabili al deposito temporaneo del terreno (rifiuto) che non ha raggiunto gli obiettivi di recupero prefissati;
- **Settore 5:** m<sup>2</sup> 292. Area destinata al deposito temporaneo di rifiuti opportunamente identificati da destinarsi ad impianti di trattamento/recupero terzi. In tale area verranno utilizzati cassoni scarrabili a tenuta idraulica nonché, verrà posizionato il dry-box per la gestione dei rifiuti allo stato liquido-viscoso-sciropposo. Il settore è pertanto costituito da un deposito di cassoni scarrabili, per un totale di circa 260 m<sup>3</sup> di materiale.
- **Settore 6:** m<sup>2</sup> 547. Area destinata a:
  - Stoccaggio di inerte (aggregato artificiale + aggregato industriale, sassi e ciottoli) ottenuto dalle operazioni di recupero svolte nella fase 1, che ha raggiunto gli obiettivi di recupero prefissati cessando la qualifica di rifiuto, in attesa di essere commercializzato.
  - Deposito temporaneo di inerti (sopravaglio) in attesa del completamento delle lavorazioni previste nella fase 1. Il settore ha una capacità massima di stoccaggio complessiva pari a 2.000 m<sup>3</sup>, di cui 1.200 m<sup>3</sup> destinabili al deposito degli inerti (sopravaglio) in attesa di essere sottoposti ad ulteriori lavorazioni;
- **Settore 7:** m<sup>2</sup> 499. È costituito da spazi liberi riservati al transito ed alla manovra degli automezzi e delle macchine operatrici, che trasportano e spostano in rifiuto da un settore all'altro per essere lavorato.
- **Settore 8:** m<sup>2</sup> 228. Suddivisa in due sub-settori:
  - **Settore 8a:** 70 m<sup>2</sup>
  - **Settore 8b:** 158 m<sup>2</sup>Area destinata a lavaggio, 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> 234. Zona di sosta 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, magazzino e aula formazione.
- **Settore 11:** m<sup>2</sup> 1.397. Area parcheggio di autoveicoli. Tale settore è connesso alla strada di accesso all'insediamento ed ad altri parcheggi realizzati per rispettare gli standard urbanistici richiesti dal PdC 9/2013 rilasciato dal Comune di Calcinate per la realizzazione nell'insediamento dei 3 nuovi fabbricati.
- **Settore 12:** m<sup>2</sup> 187. Area interna all'impianto, assegnata al parcheggio autoveicoli dipendenti e ospiti.
- **Settore 13:** m<sup>2</sup> 50. Area occupata da vasca interrata ed impermeabilizzata per la raccolta percolati. La capacità di invaso di detta vasca è di circa 150 m<sup>3</sup>.
- **Settore 14:** m<sup>2</sup> 123. Area occupata da due vasche interrate distinte, aventi complessivamente capacità di 307 m<sup>3</sup> dedicate alla raccolta dell'acqua piovana del tetto da riutilizzare quale acqua per uso industriale.
- **Settore 15:** m<sup>2</sup> 1.172 m<sup>2</sup>. Corpo A. Rimessaggio e deposito di automezzi ed attrezzature (area non di pertinenza AIA)
- **Settore 16:** m<sup>2</sup> 575 m<sup>2</sup>. Corpo B. Rimessaggio, deposito e manutenzione di automezzi ed attrezzature (area non di pertinenza AIA)
- **Settore 17:** m<sup>2</sup> 816 m<sup>2</sup>. Corpo C. Rimessaggio e deposito di automezzi ed attrezzature (area non di pertinenza AIA)

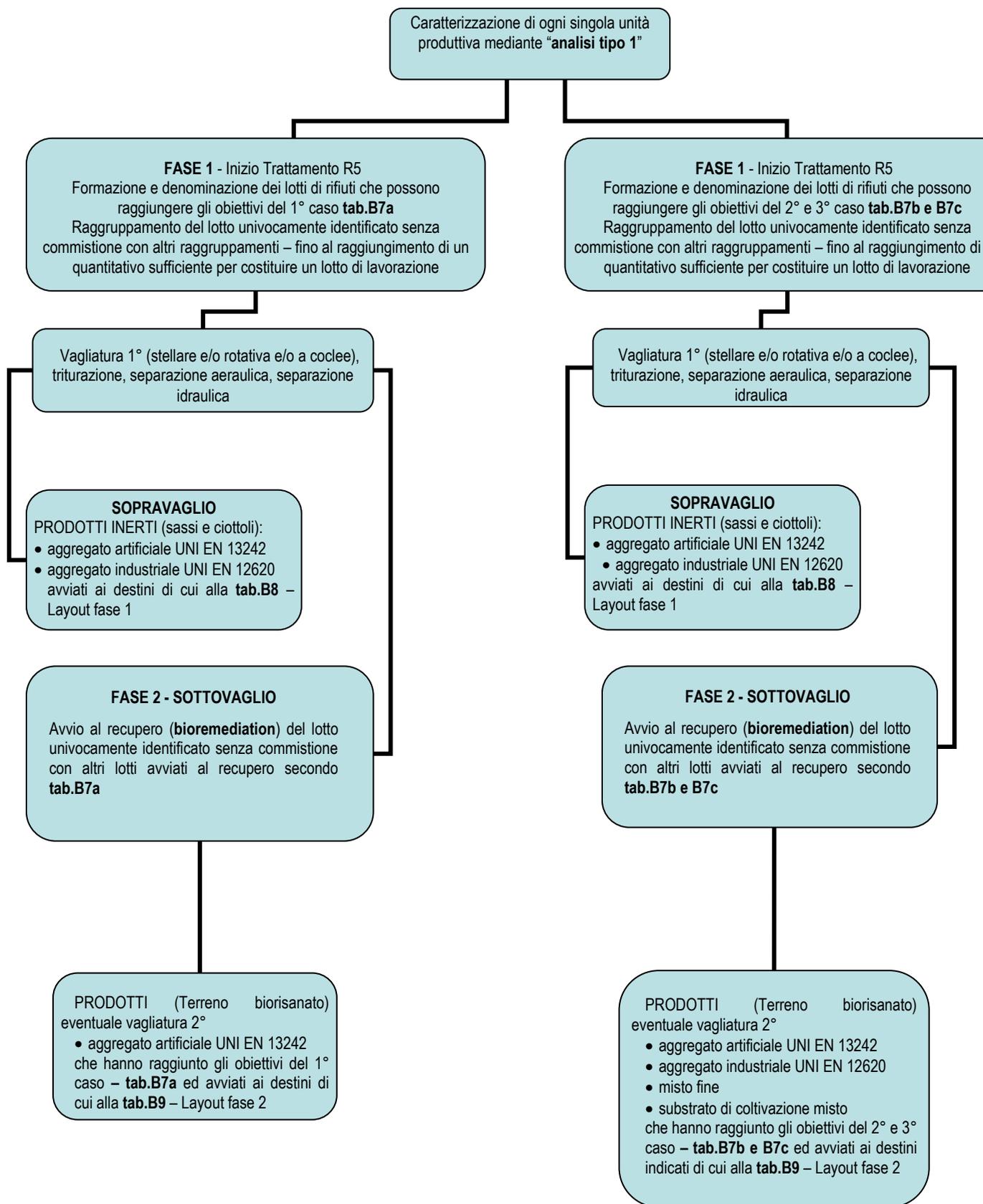
Gli edifici di cui ai settori 15, 16 e 17 sono strutture accessorie all'attività principale dell'azienda, ovvero il trasporto di rifiuti e le attività in cantiere e saranno adibite a rimessaggio di autocarri, rimorchi e mezzi

mobili di cantiere, officina per le attività di manutenzione degli stessi, magazzino di merci ed attrezzature aziendali. Tali strutture, che non riguardano quindi l'attività dell'impianto autorizzato al trattamento dei rifiuti, sono stati realizzati in forza del PdC 9/2013 del 19.03.2014 rilasciato dal Comune di Calcinate. Con nota prot. n. 10393 del 28.10.2015 il Comune di Calcinate ha attestato, a far data 29.10.2015, l'agibilità dei predetti edifici.

Complessivamente a seguito della riorganizzazione proposta dalla ditta, l'area dei 14 settori interessati o connessi all'attività di recupero di rifiuti non subisce variazioni.

### **Descrizione del funzionamento delle diverse unità impiantistiche**

Nel seguente schema S1 è riassunto il flusso di gestione dei rifiuti nell'impianto, dalla fase di accettazione e loro classificazione fino alla fase di caratterizzazione dei prodotti derivanti dalle attività di recupero svolte sia nella Fase I che nella Fase II del processo. Allo schema S1 seguirà poi la descrizione dettagliata di ogni fase del processo.



**Schema S1**

Durante la “Fase 1 – inizio trattamento R5” fase in cui si formano e si denominano i lotti da avviare al trattamento, si precisa che per quanto riguarda i lotti che possono raggiungere gli obiettivi del “1° caso – tab.B7a” l’esperienza maturata ha evidenziato che nei sei mesi massimi previsti per avviare il rifiuto al

trattamento, non sempre si raggiungono quantitativi sufficienti da costituire un lotto autonomo di lavorazione. In questa eventualità il lotto potenzialmente in tab.B7a prima dello scadere dei 6 mesi massimi per l'avvio al trattamento, sarà unito con i lotti del "2° e 3° caso – tab.B7b e tab.B7c". Ovviamente dopo questa unificazione (che sarà debitamente riportata nel registro di tracciabilità) decadrà automaticamente per il lotto in questione, la possibilità di raggiungere il "1° caso – tab.B7a";

Alla fine della lavorazione dei lotti che hanno come obiettivo il "1° caso – tab.B7a", si può verificare che, essendo notoriamente la degradazione dei contaminanti organici asintotica ovvero tanto più lenta quanto più si abbassa la contaminazione del contaminate, si allunghino troppo i tempi di biorisanamento per raggiungere la tab.B7a relativamente ai contaminanti organici, per cui, avendo ampiamente raggiunto gli obiettivi del "2° e 3° caso – tab.B7b e tab.B7c" si potrà decidere:

di avviare al recupero il lotto in questione quale "sostanza" ai sensi dell'art.184 ter D.Lgs. 152/06 s.m.i. utilizzando le filiere di recupero del "2° e 3° caso – tab.B7b e tab.B7c";

di riprocessare il lotto rinviandolo in testa alla sezione di biorisanamento.

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

Relativamente alla fase di caratterizzazione dei rifiuti si precisa quanto segue.

Il rifiuto da trattare, una volta ricevuto nel settore 1 (in cui avviene il controllo documentale e visivo-merceologico), 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 ed alla caratterizzazione analitica (analisi tipo I) secondo i criteri indicati nella tabella F.3.7.1 del piano di monitoraggio. Si verifica, poi, sulla base dei risultati di dette analisi, se i rifiuti risultano conformi ai parametri definiti per l'accesso all'impianto riportati nella seguente tabella B2:

parametro identificativo tab. 1 all. 5 - parte IV e correlazione allegato D D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	concentrazione max ammissibile	parametro identificativo tab. 1 all. 5 - parte IV e correlazione allegato D D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	concentrazione max ammissibile
antimonio (1)	30 mg/kg <sub>ss</sub>	Σ aromatici (BTEX) (da 20 a 23)	300 mg/kg
arsenico (2)	50 mg/kg <sub>ss</sub>	benzene (19)	30 mg/kg
berillio (3)	10 mg/kg <sub>ss</sub>	Σ IPA (da 25 a 34)	200 mg/kg
cadmio (4)	15 mg/kg <sub>ss</sub>	metilfenolo (o-, m-, p-) (70)	50 mg/kg
cobalto (5)	250 mg/kg <sub>ss</sub>	fenolo (71)	120 mg/kg
cromo totale (6)	800 mg/kg <sub>ss</sub>	atrazina (84)	10 mg/kg
cromo vi (7)	15 mg/kg <sub>ss</sub>	DDD, DDT, DDE (89)	10 mg/kg
mercurio (8)	5 mg/kg <sub>ss</sub>	endrin (91)	10 mg/kg
nichel (9)	500 mg/kg <sub>ss</sub>	PCB (92 )	10 mg/kg
piombo (10)	1.000 mg/kg <sub>ss</sub>	idrocarburi C > 12 (94)	30.000 mg/kg
rame (11)	600 mg/kg <sub>ss</sub>	diclorometano (40)	30 mg/kg
selenio (12)	15 mg/kg <sub>ss</sub>	triclorometano 41	30 mg/kg
composti organo-stannici (13)	350 mg/kg <sub>ss</sub>	1,2-dicloroetano (43)	30 mg/kg
tallio (14)	10 mg/kg <sub>ss</sub>	tricloroetilene (45)	30 mg/kg
vanadio (15)	250 mg/kg <sub>ss</sub>	tetracloroetilene (46)	40 mg/kg
zinco (16)	1.500 mg/kg <sub>ss</sub>	1,1,1-tricloroetano (49)	100 mg/kg
cianuri (liberi) (17)	100 mg/kg <sub>ss</sub>		
fluoruri (18)	2.000 mg/kg <sub>ss</sub>		
amianto (fibre libere) (96)	1.000 mg/kg <sub>ss</sub>		

**Tab. B2** - tabella limiti di accesso al biorisanamento

L'operazione di formazione dei lotti (con i rifiuti che sono stati preventivamente caratterizzati in rapporto ad ogni singola unità produttiva di provenienza mediante l'analisi tipo e secondo la tabella F.3.7.1 del

piano di monitoraggio e risultati conformi ai limiti di accesso di cui alla tabella B2) è, quindi, **parte iniziale ed integrante** dell'attività di recupero R5 autorizzata. Tali lotti poi raggruppati fino al raggiungimento di un volume sufficiente a costituire un lotto "autonomo" di trattamento, sono quindi avviati alle altre lavorazioni (della Fase 1 e della Fase 2) che vanno a completare l'attività R5 di trattamento svolta.

I lotti che non rientrano nei parametri di accesso di cui alla tabella B2 sopra riportata saranno avviati allo smaltimento e/o recupero a 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 caditoie, 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 lavorazione 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, vagliatura meccanica a freddo (prima vagliatura), con successiva triturazione con mulino a martelli e, infine, separazione aeraulica e idraulica per l'estrazione dei materiali estranei quali plastiche e legno (R5)**

Si effettuano le seguenti operazioni:

- ✓ Lavorazione con vagliatura 1° (primaria) stellare e/o rotativa e/o a coclee;
- ✓ Avvio del sopravaglio dalla vagliatura 1° alla lavorazione per la valorizzazione del materiale mediante triturazione, separazione aeraulica, separazione idraulica;
- ✓ Avvio del sottovaglio alla bioremediation mantenendo la non commistione tra materiale non conforme alla tab A (verde pubblico) e materiale conforme alla tab B (commerciale/industriale)
- ✓ Eventuale vagliatura 2° (secondaria) dei lotti che hanno raggiunto gli obiettivi di bonifica

Riassumendo, i lotti "autonomi" di trattamento saranno mantenuti distinti senza commistione ed identificati in tutte le fasi di lavorazione: creazione lotti, vagliatura 1°, bioremediation, vagliatura 2°, caratterizzazione finale, avvio al destino finale di recupero.

Alla fase di cernita manuale (che consente di separare le frazioni estranee più macroscopiche segue la fase di vagliatura preliminare che viene effettuata al fine di separare la frazione più fine del rifiuto (sottovaglio) da quella più grossolana (sopravaglio).

Allo scopo sono impiegati vagli stellari o a tamburo rotante e/o a coclee. Si riporta l'elenco aggiornato del parco macchine comprensivo dei vagli utilizzati nel processo;

Rivoltacumuli Sandberger UNI T4001	matr. 07/0031
Vagliatrice Doppstadt SM518	matr. 879
Vagliatrice Doppstadt SM518	matr. 1344
Vagliatrice Doppstadt SM720	matr. 013
Vagliatrice Doppstadt SM720	matr. 033
Vagliatrice Doppstadt SM720 (nuovo inserimento)	matr. 176
Vagliatrice Doppstadt SM720 (nuovo inserimento)	matr. 182

Vaglio stellare Neuenhauser	W09NHM2188RN19166
Separatore ad umido	001
Impianto di frantumazione <i>mulino a martelli</i> + Generatore elettrico Cummis 150 kVA	matr. 13218 + matr. A08KAJS220
Separatore aeraulico WS720 E Taifun ( <b>nuovo inserimento</b> )	059
Separatore a coclee H2/System ( <b>in acquisizione</b> )	in acquisizione

**Tab. B3** – elenco parco macchine a attrezzature

La frazione grossolana (sopravaglio) è poi inviata ad un tritatore (mulino a martelli) per regolarizzare le dimensioni degli inerti grossolani. I due impianti (mulino e successivi separatori idraulico e aeraulico) sono correlati. Vi è infatti la necessità di omogeneizzare il più possibile la pezzatura degli inerti da avviare poi alla separazione per via idraulica al fine di ovviare, ad esempio, alla problematica dei sassi rotondi normalmente presenti nei fanghi di dragaggio che rotolano lungo i nastri trasportatori opponendosi all'estrazione al di fuori dal separatore e creando problematiche di intasamento.

Il mulino è costituito da un rotore a “martelli fissi” che agiscono per “impatto” sugli inerti grossolani riducendone la pezzatura. L'impianto sarà dotato di un sistema di abbattimento polveri costituito da nebulizzatori d'acqua sulla bocca di carico del frantoio ad urto, tubazioni di collegamento e pompa a girante completa di filtro di aspirazione e valvola di fondo. Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche dell'impianto.

<b>Caratteristiche tecniche del mulino a martelli (Produttore Continental Nord)</b>	
Modello	Impianto di frantumazione secondaria mobile
Potenzialità	50 ÷ 80 ton/h (*)
Dimensioni bocca frantoio	1080 mm. (lung.) x 400 mm. (largh.)
Capacità tramoggia di carico capacità	2 mc circa
Regolazione pezzatura in uscita	mm da 0/10 a 0/40 (**)

(\*) La produzione varia a seconda della tipologia e della pezzatura del materiale in entrata e dipende anche dalle regolazioni del frantoio ad urto e dalla velocità del nastro;

(\*\*) La pezzatura in uscita dipende dalle regolazioni del frantoio ad urto.

**Tab. B4** - Caratteristiche del mulino a martelli

Il materiale in uscita dal frantoio viene avviato ad una ulteriore fase di vagliatura, finalizzata a separare le frazioni più leggere, realizzata mediante l'utilizzo di un vaglio idraulico e/o di un vaglio aeraulico.

**L'impianto di separazione idraulica** è formato da tre elementi:

- VASCA di contenimento acqua di forma trapezoidale; la stessa funge anche da struttura portante e da vincolo delle altre parti della macchina.
- NASTRO TRASPORTATORE con tappeto in gomma vulcanizzata con idonei listelli di trascinamento del materiale pesante.
- NASTRO TRASPORTATORE A CATENA completo di pettini in PPN per il setacciamento del materiale.

L'impianto permette, quindi, di separare i materiali con peso specifico maggiore dell'acqua (inerti) da materiali con peso specifico minore dell'acqua (plastiche e legno).

I due nastri trasportatori, posti ad altezze diverse, permetteranno infatti di estrarre gli inerti dal fondo e il legname e le plastiche dalla superficie. L'acqua è ferma ed ha il solo compito di far galleggiare il materiale leggero, non ci sono circuiti idraulici di alcun tipo. I nastri sono mossi da motori elettrici.

Il quantitativo di acqua necessario per il funzionamento del separatore idraulico (stimato < 200 mc/anno) sarà prelevato dalle vasche di raccolta acque piovane, pertanto non inciderà sul consumo di acqua di rete.

Le acque torbide che saranno asportate a fine di ogni ciclo di lavorazione saranno inviate alla vasca dei percolati (con destino finale a impianti terzi).

L'impianto ha le seguenti dimensioni di ingombro: lunghezza totale 6.500 mm, Altezza totale 2.500 mm, Larghezza totale 2.400 mm.

**Il vaglio aeraulico** è sostanzialmente un separatore che viene alimentato con la frazione inerte immesso in tramoggia. L'inerte è attraversato da una corrente d'aria (prodotta da apposite ventole) in grado di separare frazioni leggere quali film plastici, foglie, carta ecc. Il materiale separato viene raccolto in un container di contenimento posto lateralmente. L'insieme delle componenti dell'impianto sono state progettate per consentire un continuo ricircolo interno del flusso d'aria. Come precisato dall'azienda nella Conferenza dei Servizi del 14.07.2017, lo scarico del materiale separato sarà opportunamente compartimentato e protetto con un telo al fine di contenere qualsiasi materiale che possa sfuggire e il container che riceve il materiale sarà chiuso.

I materiali di scarto separati dalle operazioni precedenti (cernita manuale, vagliatura meccanica e/o separazione idraulica e aeraulica) 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.

La frazione passante (sottovaglio) sarà avviata a biorisanamento (FASE II del processo).

### **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 predisporlo 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 prestabiliti, 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.
<b>Temperatura</b>	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 potranno essere 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 ruotanti con rotazioni destrorse e sinistrorse, e poi convogliate e spinte vorticosamente all'indietro dal nastro centrale rotante.

I convogliatori, grazie all'azione che svolgono, consentono ai cingoli 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.

#### **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:

**Tab. B7 - Parametri da controllare durante la bioremediation**

Attività	Macchina	Parametro	Frequenza controllo
Biorisanamento	Rivoltatrice	Umidità con strumenti da campo	Settimanale
		Temperatura con strumenti da campo	Settimanale
		Benzene	Ogni 21 gg
		Idrocarburi C>12	Ogni 21 gg
		Ammoniaca	Ogni 21 gg
		Azoto totale	Ogni 21 gg
		Fosforo totale	Ogni 21 gg
		Clostridium perfringens (*)	Ogni 14 gg
		Coliformi fecali (escherichia coli) (*)	Ogni 14 gg
		Microorganismi eterotrofi totali	Ogni 14 gg

(\*) In riferimento ai parametri batterici la ditta prevede una tempistica di controllo più ristretta rispetto al passato in relazione all'esperienza maturata nei primi anni di attività. L'andamento delle popolazioni batteriche è risultato di particolare importanza quale indicatore del processo di bioremediation, pertanto tempistiche di monitoraggio più vicine possono guidare a scelte processuali più efficaci.

Al termine delle attività di recupero effettuate nella Fase I e nella Fase II (bioremediation) si procederà alla fase di caratterizzazione dell'inerte ottenuto per valutarne la conformità delle caratteristiche in funzione del tipo di utilizzo a cui esso sarà avviato.

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 $\approx 0,44$ litri
numero di incrementi	16 punti di campionamento scelti su di un quadrato 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 $\approx 14$ 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.

I materiali derivanti dal trattamento dovranno raggiungere gli obiettivi di bonifica riportati nelle seguenti tabelle B7a, B7b e B7c differenziate in funzione dell'utilizzo a cui i materiali sono poi destinati:

**1° caso:** materiali inerti destinati all'impiego in opere di ingegneria civile (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale).

**Tab. B7a** - Parametri da controllare per verificare il raggiungimento degli obiettivi di bonifica

Parametro	Concentrazione limite	Parametro	Concentrazione limite
Antimonio (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Fenolo (*)	1 mg/Kg <sub>ss</sub>
Arsenico (*)	20 mg/Kg <sub>ss</sub>	Metilfenolo (o-, m-, p-) (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>
Berillio (*)	2 mg/Kg <sub>ss</sub>	Atrazina (*)	0,01 mg/Kg <sub>ss</sub>
Cadmio (*)	2 mg/Kg <sub>ss</sub>	DDD, DDT, DDE (*)	0,01 mg/Kg <sub>ss</sub>
Cobalto (*)	20 mg/Kg <sub>ss</sub>	Endrin (*)	0,01 mg/Kg <sub>ss</sub>
Cromo totale (*)	150 mg/Kg <sub>ss</sub>	PCB (*)	0,06 mg/Kg <sub>ss</sub>
Cromo VI (*)	2 mg/Kg <sub>ss</sub>	Idrocarburi C ≤ 12 (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>
Mercurio (*)	1 mg/Kg <sub>ss</sub>	Idrocarburi C > 12 (*)	50 mg/Kg <sub>ss</sub>
Nichel (*)	120 mg/Kg <sub>ss</sub>	Diclorometano (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>
Piombo (*)	100 mg/Kg <sub>ss</sub>	Triclorometano (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>
Rame (*)	120 mg/Kg <sub>ss</sub>	1,2-dicloroetano (*)	0,2 mg/Kg <sub>ss</sub>
Selenio (*)	3 mg/Kg <sub>ss</sub>	Tricloroetilene (*)	1 mg/Kg <sub>ss</sub>
Composti organo-stannici (*)	1 mg/Kg <sub>ss</sub>	Tetracloroetilene (*)	0,5 mg/Kg <sub>ss</sub>
Tallio (*)	1 mg/Kg <sub>ss</sub>	1,1,1-tricloroetano (*)	0,5 mg/Kg <sub>ss</sub>
Vanadio (*)	90 mg/Kg <sub>ss</sub>	Clostridium perfringens (**)	< 5*10 <sup>3</sup> UFC/g <sub>ss</sub>
Zinco (*)	150 mg/Kg <sub>ss</sub>	Coliformi fecali (escherichia coli) (**)	< 1*10 <sup>3</sup> UFC/g <sub>ss</sub>
Cianuri (liberi) (*)	1 mg/Kg <sub>ss</sub>	Nitrati (***)	50 mg/l
Fluoruri (*)	100 mg/Kg <sub>ss</sub>	Fluoruri (***)	1.5 mg/l
Amianto (fibre libere) (*)	1.000 mg/Kg <sub>ss</sub>	Solfati (***)	250 mg/l
Benzene (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>	Cloruri (***)	100 mg/l
Etilbenzene (*)	0,5 mg/Kg <sub>ss</sub>	Cianuri (***)	50 µg/l
Stirene (*)	0,5 mg/Kg <sub>ss</sub>	Bario (***)	1 mg/l
Toluene (*)	0,5 mg/Kg <sub>ss</sub>	Rame (***)	0.05 mg/l
Xilene (*)	0,5 mg/Kg <sub>ss</sub>	Zinco (***)	3 mg/l
Benzo(a)antracene (*)	0,5 mg/Kg <sub>ss</sub>	Berillio (***)	10 µg/l
Benzo(a)pirene (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>	Cobalto (***)	250 µg/l
Benzo(b)fluorantene (*)	0,5 mg/Kg <sub>ss</sub>	Nichel (***)	10 µg/l
Benzo(k)fluorantene (*)	0,5 mg/Kg <sub>ss</sub>	Vanadio (***)	250 µg/l
Benzo(g,h,i)perilene (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>	Arsenico (***)	50 µg/l
Crisene (*)	5 mg/Kg <sub>ss</sub>	Cadmio (***)	5 µg/l
Dibenzo(a,e)pirene (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>	Cromo totale (***)	50 µg/l
Dibenzo(a,l)pirene (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>	Piombo (***)	50 µg/l
Dibenzo(a,i)pirene (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>	Selenio (***)	10 µg/l
Dibenzo(a,h)pirene (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>	Mercurio (***)	1 µg/l
Dibenzo(a,h)antracene (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>	Amianto (***)	30 mg/l
Indenopirene (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>	pH (***)	5.5 < > 12.0
Pirene (*)	5 mg/Kg <sub>ss</sub>	Eco-tossicità (#)	Assenza fitotossicità
		COD §	30 mg/l

\* = parametro collegato al D.Lgs. 152/2006 - tabella1, allegato V, parte IV, soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo  
\*\* = parametro collegato al D.Lgs. 81/2008 - titolo X esposizione ad agenti biologici  
\*\*\* = parametro collegato al D.M. 05/02/98 - test di cessione secondo l'allegato 3  
# = parametro collegato al D.Lgs. 152/2006 – elementi di qualità biologica per lo stato dei sedimenti  
§ = parametro collegato al D.M. 05/02/98 - test di cessione secondo l'allegato 3 da ricercarsi solo per i “sassi e ciottoli” generati dalla vagliatura primaria seguita da frantumazione e separazione idraulica nella fase 1

**2° caso:** materiali inerti destinati all'impiego:

- in opere di ingegneria civile (siti ad uso commerciale e industriale)

- in opere di manutenzione e costruzione di autostrade, strade e piazzali
- nella gestione delle discariche
- nella filiera del florovivaismo (per la produzione di vegetali non destinati al consumo alimentare umano o animale o per la produzione di tappeti erbosi) relativamente al prodotto costituito da “substrato di coltivazione misto”.

Tali materiali dovranno raggiungere gli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b di seguito riportata:

**Tab. B7b** - Parametri da controllare per verificare il raggiungimento degli obiettivi di bonifica

Parametro	Concentrazione limite	Parametro	Concentrazione limite
Antimonio (*)	30 mg/Kg <sub>ss</sub>	Fenolo (*)	60 mg/Kg <sub>ss</sub>
Arsenico (*)	50 mg/Kg <sub>ss</sub>	Metilfenolo (o-, m-, p-) (*)	25 mg/Kg <sub>ss</sub>
Berillio (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Atrazina (*)	1 mg/Kg <sub>ss</sub>
Cadmio (*)	15 mg/Kg <sub>ss</sub>	DDD, DDT, DDE (*)	0,1 mg/Kg <sub>ss</sub>
Cobalto (*)	250 mg/Kg <sub>ss</sub>	Endrin (*)	2 mg/Kg <sub>ss</sub>
Cromo totale (*)	800 mg/Kg <sub>ss</sub>	PCB (*)	5 mg/Kg <sub>ss</sub>
Cromo VI (*)	15 mg/Kg <sub>ss</sub>	Idrocarburi C ≤ 12 (*)	250 mg/Kg <sub>ss</sub>
Mercurio (*)	5 mg/Kg <sub>ss</sub>	Idrocarburi C > 12 (*)	750 mg/Kg <sub>ss</sub>
Nichel (*)	500 mg/Kg <sub>ss</sub>	Diclorometano (*)	5 mg/Kg <sub>ss</sub>
Piombo (*)	1.000 mg/Kg <sub>ss</sub>	Triclorometano (*)	5 mg/Kg <sub>ss</sub>
Rame (*)	600 mg/Kg <sub>ss</sub>	1,2-dicloroetano (*)	5 mg/Kg <sub>ss</sub>
Selenio (*)	15 mg/Kg <sub>ss</sub>	Tricloroetilene (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>
Composti organo-stannici (*)	350 mg/Kg <sub>ss</sub>	Tetracloroetilene (*)	20 mg/Kg <sub>ss</sub>
Tallio (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	1,1,1-tricloroetano (*)	50 mg/Kg <sub>ss</sub>
Vanadio (*)	250 mg/Kg <sub>ss</sub>	Clostridium perfringens (**)	< 5*10 <sup>3</sup> UFC/g <sub>ss</sub>
Zinco (*)	1.500 mg/Kg <sub>ss</sub>	Coliformi fecali (escherichia coli) (**)	< 1*10 <sup>3</sup> UFC/g <sub>ss</sub>
Cianuri (liberi) (*)	100 mg/Kg <sub>ss</sub>	Nitrati (***)	50 mg/l
Fluoruri (*)	2.000 mg/Kg <sub>ss</sub>	Fluoruri (***)	1.5 mg/l
Amianto (fibre libere) (*)	1.000 mg/Kg <sub>ss</sub>	Solfati (***)	250 mg/l
Benzene (*)	2 mg/Kg <sub>ss</sub>	Cloruri (***)	100 mg/l
Etilbenzene (*)	50 mg/Kg <sub>ss</sub>	Cianuri (***)	50 µg/l
Stirene (*)	50 mg/Kg <sub>ss</sub>	Bario (***)	1 mg/l
Toluene (*)	50 mg/Kg <sub>ss</sub>	Rame (***)	0.05 mg/l
Xilene (*)	50 mg/Kg <sub>ss</sub>	Zinco (***)	3 mg/l
Benzo(a)antracene (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Berillio (***)	10 µg/l
Benzo(a)pirene (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Cobalto (***)	250 µg/l
Benzo(b)fluorantene (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Nichel (***)	10 µg/l
Benzo(k)fluorantene (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Vanadio (***)	250 µg/l
Benzo(g,h,i)perilene (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Arsenico (***)	50 µg/l
Crisene (*)	50 mg/Kg <sub>ss</sub>	Cadmio (***)	5 µg/l
Dibenzo(a,e)pirene (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Cromo totale (***)	50 µg/l
Dibenzo(a,l)pirene (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Piombo (***)	50 µg/l
Dibenzo(a,i)pirene (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Selenio (***)	10 µg/l
Dibenzo(a,h)pirene (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Mercurio (***)	1 µg/l
Dibenzo(a,h)antracene (*)	10 mg/Kg <sub>ss</sub>	Amianto (***)	30 mg/l
Indenopirene (*)	5 mg/Kg <sub>ss</sub>	pH (***)	5.5 < > 12.0
Pirene (*)	50 mg/Kg <sub>ss</sub>	Eco-tossicità (#)	Assenza fitotossicità
		COD §	30 mg/l

\* = parametro collegato al D.Lgs. 152/2006 - tabella1, allegato V, parte IV, soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo

\*\* = parametro collegato al D.Lgs. 81/2008 - titolo X esposizione ad agenti biologici

\*\*\* = parametro collegato al D.M. 05/02/98 - test di cessione secondo l'allegato 3

# = parametro collegato al D.Lgs. 152/2006 – elementi di qualità biologica per lo stato dei sedimenti – Per l'impiego nella gestione di discariche tale parametro sarà ricercato per gli aggregati destinati a sostituire il materiale previsto nelle

opere di copertura, provvisorie o finali, di cui ai punti 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4, 4.6.5, 4.6.6 della D.G.R. 7/10/2014 – n°X/2461 ed escluso, invece, per i prodotti destinati alla realizzazione di opere interne di bacino della discarica quali rampe, strade, scarpate e terrapieni nonché alla realizzazione degli strati di copertura giornaliera prevista al punto 4.6.1 della D.G.R. 7/10/2014 – n°X/2461.

§ = parametro collegato al D.M. 05/02/98 - test di cessione secondo l'allegato 3 da ricercarsi solo per i "sassi e ciottoli" generati dalla vagliatura primaria seguita da frantumazione e separazione idraulica nella fase 1

**3° caso:** materiali inerti destinati all'impiego:

- in manufatti ed aggregati per calcestruzzo
- nella filiera di produzione del cemento
- nella filiera di produzione di manufatti in laterizio

Tali materiali dovranno raggiungere gli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7c di seguito riportata:

**Tab. B7c** - Parametri da controllare per verificare il raggiungimento degli obiettivi di bonifica

Parametro	Concentrazione limite	Parametro	Concentrazione limite
Antimonio (*)	30 mg/Kg <sub>SS</sub>	Benzo(b)fluorantene (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>
Arsenico (*)	50 mg/Kg <sub>SS</sub>	Benzo(k)fluorantene (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>
Berillio (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>	Benzo(g,h,i)perilene (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>
Cadmio (*)	15 mg/Kg <sub>SS</sub>	Crisene (*)	50 mg/Kg <sub>SS</sub>
Cobalto (*)	250 mg/Kg <sub>SS</sub>	Dibenzo(a,e)pirene (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>
Cromo totale (*)	800 mg/Kg <sub>SS</sub>	Dibenzo(a,l)pirene (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>
Cromo VI (*)	15 mg/Kg <sub>SS</sub>	Dibenzo(a,i)pirene (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>
Mercurio (*)	5 mg/Kg <sub>SS</sub>	Dibenzo(a,h)pirene (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>
Nichel (*)	500 mg/Kg <sub>SS</sub>	Dibenzo(a,h)antracene (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>
Piombo (*)	1.000 mg/Kg <sub>SS</sub>	Indenopirene (*)	5 mg/Kg <sub>SS</sub>
Rame (*)	600 mg/Kg <sub>SS</sub>	Pirene (*)	50 mg/Kg <sub>SS</sub>
Selenio (*)	15 mg/Kg <sub>SS</sub>	Fenolo (*)	60 mg/Kg <sub>SS</sub>
Composti organo-stannici (*)	350 mg/Kg <sub>SS</sub>	Metilfenolo (o-, m-, p-) (*)	25 mg/Kg <sub>SS</sub>
Tallio (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>	Atrazina (*)	1 mg/Kg <sub>SS</sub>
Vanadio (*)	250 mg/Kg <sub>SS</sub>	DDD, DDT, DDE (*)	0,1 mg/Kg <sub>SS</sub>
Zinco (*)	1.500 mg/Kg <sub>SS</sub>	Endrin (*)	2 mg/Kg <sub>SS</sub>
Cianuri (liberi) (*)	100 mg/Kg <sub>SS</sub>	PCB (*)	5 mg/Kg <sub>SS</sub>
Fluoruri (*)	2.000 mg/Kg <sub>SS</sub>	Idrocarburi C ≤ 12 (*)	250 mg/Kg <sub>SS</sub>
Amianto (fibre libere) (*)	1.000 mg/Kg <sub>SS</sub>	Idrocarburi C > 12 (*)	750 mg/Kg <sub>SS</sub>
Benzene (*)	2 mg/Kg <sub>SS</sub>	Diclorometano (*)	5 mg/Kg <sub>SS</sub>
Etilbenzene (*)	50 mg/Kg <sub>SS</sub>	Triclorometano (*)	5 mg/Kg <sub>SS</sub>
Stirene (*)	50 mg/Kg <sub>SS</sub>	1,2-dicloroetano (*)	5 mg/Kg <sub>SS</sub>
Toluene (*)	50 mg/Kg <sub>SS</sub>	Tricloroetilene (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>
Xilene (*)	50 mg/Kg <sub>SS</sub>	Tetracloroetilene (*)	20 mg/Kg <sub>SS</sub>
Benzo(a)antracene (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>	1,1,1-tricloroetano (*)	50 mg/Kg <sub>SS</sub>
Benzo(a)pirene (*)	10 mg/Kg <sub>SS</sub>		

\* = parametro collegato al D.Lgs. 152/2006 – tabella 1, allegato V, parte IV, soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo

Con riferimento alle predette tabelle B7a, B7b, la ditta non prevede la ricerca del parametro COD di cui al test di cessione secondo l'allegato 3 al D.M. 05/02/98 relativamente ai prodotti ottenuti dalla fase II (bioremediation). Tale esclusione è motivata dalla considerazione che tutti i rifiuti autorizzati al trattamento sono, alla fine del processo di bioremediation, del tutto simili merceologicamente al terreno naturale. Tale parametro è considerato non rappresentativo, in quanto un terreno naturale costituito anche da humus aerobico potrà normalmente presentare valori di COD superiori al valore di 30 mg/l senza far presupporre alcuna problematica di contaminazione. L'azienda rileva che anche il DM 05.02.98 prevede

per materiali simili (cfr. rifiuti di cui alla tipologia 7.31 bis del D.M. 5.2.98) l'esclusione della ricerca del parametro COD nel caso di utilizzo di rifiuti costituiti da terra da scavo in recuperi ambientali).

In sostituzione del parametro COD sarà effettuato un test di eco-tossicità quale garanzia di tutela della salute e salubrità dell'ambiente. In particolare l'azienda, unitamente al dipartimento di Scienze per l'Ambiente e il Territorio e di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, ha individuato e, quindi propone, i seguenti test:

- ✓ Test di germinazione e allungamento radicale APAT 2004
- ✓ Test di germinazione e accrescimento protocollo OECD 208

Detti test permetteranno di individuare con un buon spettro di significatività eventuali criticità ecotossicologiche.

L'interpretazione dei test seguirà il seguente schema:

tipologia di test e metodo di calcolo	interpretazione
Test di germinazione e allungamento radicale (APAT 2004) Determinazione dell'Indice di germinazione percentuale (IG%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• assenza di fitotossicità IG% &gt;90%;</li> <li>• bassa fitotossicità del suolo 75% &lt; IG% &lt; 90%;</li> <li>• moderata fitotossicità del suolo 51% &lt; IG% &lt; 75%;</li> <li>• alta fitotossicità del suolo 26% &lt; IG% &lt; 50%;</li> <li>• severa fitotossicità del suolo IG% &lt; 25%</li> </ul>
Test di emergenza e crescita delle pianticelle (OECD 208) Determinazione della variazione percentuale dell'inibizione della crescita (I%) misurata come peso secco o come altezza delle pianticelle. Si applica quindi la medesima classificazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• assenza di fitotossicità I% &gt;90%;</li> <li>• bassa fitotossicità del suolo 75% &lt; I% &lt; 90%;</li> <li>• moderata fitotossicità del suolo 51% &lt; I% &lt; 75%;</li> <li>• alta fitotossicità del suolo 26% &lt; I% &lt; 50%;</li> <li>• severa fitotossicità del suolo I% &lt; 25%</li> </ul>

Ai fini della verifica del raggiungimento degli obiettivi di bonifica l'azienda, come indicato nelle tabelle B7a e B7b, assumerà come valore di riferimento "l'assenza di fitotossicità".

Relativamente ai prodotti (terreno biorisanato) di cui alle tabelle B7a e B7b gli obiettivi di bonifica si considerano raggiunti qualora sia stato verificato anche che il materiale abbia raggiunto la conformità ai livelli di concentrazione di agenti biologici riportati nelle stesse tabelle che 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 e motivati anche 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 (in-out):

Tabella A (rifiuti in ingresso)

rifiuti pericolosi per classe di pericolo <i>HP9 infettivo</i>	
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)

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>

Nel caso in cui le verifiche effettuate rilevassero valori superiori per i soli parametri biologici la ditta valuterà se prolungare la fase di bioremediation, 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

Relativamente ai lotti per i quali si intende verificare la possibile destinazione alla commercializzazione, come substrato di coltivazione misto, nelle filiere del florovivaismo e della produzione di tappeti erbosi, si procederà anche all'analisi prevista dall'allegato 2 al D.Lgs. 75/2010 e s.m.i. relativamente al parametro "Salmonella".

Per la verifica del raggiungimento degli obiettivi di bonifica, 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.

Pertanto, a seguito delle verifiche (analitiche e merceologiche) dell'inerte ottenuto dalle attività di trattamento effettuate sia nella Fase 1 che nella Fase 2, si potranno avere le seguenti casistiche di prodotti e relative destinazioni di impiego:

**A) Prodotti ottenuti dall'attività di recupero (R5) effettuata nella FASE 1:**

1. **Aggregato artificiale (sassi e ciottoli), destinato all'impiego in opere di ingegneria civile**, per il quale sia stato verificato:
  - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7a;
  - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;
2. **Aggregato artificiale (sassi e ciottoli), destinato all'impiego in opere di ingegneria civile (siti ad uso commerciale e industriale) ed in opere di manutenzione e costruzione di autostrade, strade e piazzali, per il quale sia stato verificato:**
  - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b;
  - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;
3. **Aggregato artificiale (sassi e ciottoli), destinato all'impiego nella gestione di discariche** per opere interne al bacino quali rampe, strade, scarpate e terrapieni e per opere di copertura previste al punto 4.6 della D.G.R. 7 ottobre 2014 - n. X/2461 "Linee guida per la progettazione e gestione sostenibile delle discariche" per il quali sia stato verificato
  - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b;
  - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;
  - la compatibilità merceologica (costanti di permeabilità – classe HRB AASHTO)
4. **Aggregato industriale (sassi e ciottoli), destinato all'impiego nella realizzazione di manufatti ed aggregati per calcestruzzo** per i quali sia stato verificato:
  - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b;
  - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 12620/2004;

**B) Prodotti ottenuti dall'attività di recupero (R5) effettuata nella FASE 2 (bioremediation), su lotti omogenei costituiti con rifiuti che, in fase di accettazione, erano risultati avere concentrazioni di contaminanti non biodegradabili conformi alla colonna A tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.**

1. **aggregato artificiale** (terreno biorisanato), destinato all'impiego in opere di ingegneria civile, per il quale sia stato verificato:
    - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7a (fatta eccezione per il parametro COD di cui al test di cessione dell'allegato 3 al D.M. 5.2.98);
    - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;
- C) Prodotti ottenuti dall'attività di recupero (R5) effettuata nella FASE 2 (bioremediation), su lotti omogenei costituiti con rifiuti che, in fase di accettazione, erano risultati avere concentrazioni di contaminanti non biodegradabili conformi alla colonna B tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.**
1. **Aggregato artificiale** (terreno biorisanato), **destinato all'impiego in opere di ingegneria civile (siti ad uso commerciale e industriale) ed in opere di manutenzione e costruzione di autostrade, strade e piazzali**, per il quale sia stato verificato:
    - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b (fatta eccezione per il parametro COD di cui al test di cessione dell'allegato 3 al D.M. 5.2.98);
    - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;
  2. **Aggregato artificiale** (terreno biorisanato), **destinato all'impiego nella gestione di discariche** per opere interne al bacino quali rampe, strade, scarpate e terrapieni e per opere di copertura previste al punto 4.6 della D.G.R. 7 ottobre 2014 - n. X/2461 "Linee guida per la progettazione e gestione sostenibile delle discariche" per il quali sia stato verificato
    - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b (fatta eccezione per il parametro COD di cui al test di cessione dell'allegato 3 al D.M. 5.2.98);
    - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;
    - la compatibilità merceologica (costanti di permeabilità – classe HRB AASHTO);
  3. **Aggregato industriale** (terreno biorisanato), **destinato all'impiego nella realizzazione di manufatti ed aggregati per calcestruzzo**, per il quale sia stato verificato:
    - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7c;
    - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 12620/2004;
  4. **Misto fine** (terreno biorisanato), **destinato all'impiego nella filiera di produzione del cemento e nella filiera della produzione di manufatti in laterizio**, per il quale sia stato verificato:
    - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7c;
    - la conformità dei parametri merceologici a quelli definiti con il riutilizzatore finale;
  5. **Substrato di coltivazione misto** (terreno biorisanato), destinato alla filiera floro-vivaistica per la produzione di vegetali non destinati al consumo alimentare umano o animale ed alla coltivazione di tappeti erbosi, per il quale siano stati verificati contestualmente:
    - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b (fatta eccezione per il parametro COD di cui al test di cessione dell'allegato 3 al D.M. 5.2.98);
    - la conformità ai parametri specifici per i substrati misti di coltivazione, indicati nell'allegato 4 del D.Lgs. 75/2010;
    - la conformità ai limiti dei metalli pesanti e ai limiti dei parametri microbiologici (salmonella) dell'allegato 2 al D.Lgs. 75/2010;

Come precisato dall'azienda nella nota del 23.11.2015, si potranno verificare le seguenti condizioni di carattere gestionale:

- qualora durante la "Fase 1 – inizio trattamento R5" (fase in cui si formano e si denominano i lotti che possono raggiungere gli obiettivi del "1° caso – tab.B7a) non si riuscisse nei sei mesi massimi previsti per avviare il rifiuto al trattamento, a raggiungere un quantitativo sufficiente a costituire un lotto autonomo di lavorazione, il lotto, prima dello scadere dei 6 mesi, sarà unito con i lotti del "2° e 3° caso – tab.B7b e tab.B7c (provvedendo a riportare tale unione nel registro di tracciabilità). In tal caso decadrà automaticamente per il lotto in questione, la possibilità di raggiungere gli obiettivi del 1° caso – tab.B7a.
- qualora alla fine della lavorazione dei lotti (Fase 2) che hanno come obiettivo il 1° caso – tab.B7a si verificasse il non raggiungimento per gli inquinanti organici di tali obiettivi (avendo invece ampiamente raggiunto gli obiettivi del "2° e 3° caso – tab.B7b e tab.B7c) si potrà decidere:

- di avviare il lotto in questione all'utilizzo quale "sostanza" ai sensi dell'art.184 ter D.Lgs. 152/06 s.m.i. utilizzando le filiere di recupero del 2° e 3° caso posti rispettivamente in testa alle tabelle B7b e B7c;
- di riprocessare il lotto rinviandolo in testa alla sezione di biorisanamento.

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), formazione ed identificazione dei lotti, cernita manuale, vagliatura meccanica a freddo (prima vagliatura), triturazione con mulino a martelli e separazione idraulica delle frazioni non desiderate (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).

	RIFIUTO	TIPO DI ATTIVITÀ E TRATTAMENTI	RIFIUTI/SOSTANZE OTTENIBILI	LIMITI	DESTINAZIONE	NORME DI RIFERIMENTO	
<b>FASE 1</b> Verifica documentale e visiva	<b>CER 010504</b> Fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci <b>CER 010505*</b> Fanghi di perforazione e rifiuti contenenti petrolio <b>CER 010506*</b> Fanghi di perforazione ed altri rifiuti di perforazione contenenti sostanze pericolose <b>CER 070611*</b> Fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti contenenti sostanze pericolose (limitatamente ai fanghi di autolavaggio) <b>CER 070612</b> Fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11(limitatamente ai fanghi di autolavaggio) <b>CER 170503*</b> Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose <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) <b>CER 170505*</b> Materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose <b>CER 170506</b> Materiale di dragaggio, diverso da quella di cui alla voce 17 05 05 <b>CER 190801</b> Residui di vagliatura (limitatamente a materiale derivante dalla grigliatura delle acque dei canali irrigui idraulici/idroelettrici) <b>CER 190802</b> Rifiuti da dissabbiamento	<b>MESSA IN RISERVA (R13)</b> Verifica analitica per la verifica di conformità del materiale alla Tab. B2	<b>FORMAZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEI LOTTI, VAGLIATURA PRIMARIA, FRANTUMAZIONE E SEPARAZIONE IDRAULICA (R5)</b>	<b>Rifiuti prodotti:</b> <b>CER 191209</b> minerali (sabbia, rocce) <b>CER 191202</b> metalli ferrosi <b>CER 191203</b> metalli non ferrosi <b>CER 191204</b> plastica e gomma <b>CER 191205</b> vetro <b>CER 191207</b> legno diverso da quello di cui alla voce 191206	Rifiuti non pericolosi	Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
	<b>Rifiuto prodotto: C.E.R. 191211*</b> altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose (se i precedenti rifiuti risulteranno contaminati da sostanze pericolose)				Rifiuti pericolosi	Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
	<b>Rifiuto prodotto: CER 161002</b> rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161001				Rifiuti non pericolosi	Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
	<b>Rifiuto prodotto: CER 161001*</b> rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze <b>pericolose</b>				Rifiuti pericolosi	Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
	<b>CER 191211*</b> altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose ( <b>frazione terrosa da avviare alla fase II</b> )				<b>Tab. B2</b>	<b>Fase 2</b>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
	<b>(sassi e ciottoli) aggregato artificiale</b> UNI EN 13242				<b>Tab. B7a</b>	Impiego in opere di ingegneria civile	D.Lgs. 152/06 e s.m.i. D.M. 05/02/98 e s.m.i. Reg. UE 305/2011
					<b>Tab. B7b</b>	Impiego in opere di ingegneria civile, manutenzione e costruzione di autostrade, strade e piazzali	D.Lgs. 152/06 e s.m.i. D.M. 05/02/98 e s.m.i. Reg. UE 305/2011

<p>(limitatamente a materiale derivante dalle sezioni di decantazione/dissabbiamento di piazzali e vasche di raffreddamento e sezioni di sollevamento)</p> <p><b>CER 191301*</b> Rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose (limitatamente a materiale terroso)</p> <p><b>CER 191302</b> Rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01 (limitatamente a materiale terroso)</p> <p><b>CER 200306</b> Rifiuti prodotti della pulizia delle acque di scarico (limitatamente alla sabbia dalla pulizia dei pozzetti stradali)</p>				<b>Tab. B7b</b>	Impiego nella gestione delle discariche	D.Lgs. 152/06 e s.m.i. D.M. 05/02/98 e s.m.i. Reg. UE 305/2011 D.G.R. n°X/2451/14
			(sassi e ciottoli) <b>aggregato industriale</b> UNI EN 12620	<b>Tab. B7c</b>	Impiego in manufatti ed aggregati per calcestruzzo	D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Reg. UE 305/2011

**Tab. B8 - Layout fase 1**

	RIFIUTO	TIPO DI LAVORAZIONE	RIFIUTI/SOSTANZE OTTENIBILI	DESTINO	LIMITI DI ECO-COMPATIBILITÀ	NORME DI RIFERIMENTO	IDENTIFICAZIONE MERCEOLOGICA
<b>FASE 2</b>  <b>CER 191211*</b> altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose (frazione terrosa)		<b>BIOREMEDIATION R5 (biorisanamento) EVENTUALE VAGLIATURA SECONDARIA FINE (R5)</b>	<b>CER 191209</b> minerali (ad esempio sabbia, rocce) – <b>in caso di trattamento non efficace ma con raggiungimento della NON pericolosità</b>	Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rifiuti non pericolosi</li> </ul>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	==
			<b>CER 191211*</b> altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose - <b>in caso di trattamento non efficace SENZA raggiungimento della NON pericolosità</b>	Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rifiuti pericolosi</li> </ul>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	==
			<b>CER 191209</b> minerali (ad esempio sabbia, rocce) – <b>risultante da vagliatura secondaria fine</b>	Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rifiuti non pericolosi</li> </ul>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	==
			<b>CER 161002</b> rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelle di cui alla voce 161001*	Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rifiuti non pericolosi</li> </ul>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	==
			<b>CER 161001*</b> rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	Impianti di recupero e/o smaltimento autorizzati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rifiuti pericolosi</li> </ul>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	==

<p style="text-align: center;"><b>IN CASO DI TRATTAMENTO EFFICACE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PRODUZIONE DI “SOSTANZA”</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Cessazione delle qualifica di rifiuto ai sensi dell’art. 184-ter D.Lgs.152/06 s.m.i.</b></p>	<p style="text-align: center;">Impiego in opere di ingegneria civile</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tab. <b>B7a</b></li> </ul>	<p>D.Lgs. 152/06 e s.m.i. D.M. 05/02/98 e s.m.i. Reg. UE 305/2011</p>	<p style="text-align: center;"><b>Aggregato artificiale</b> UNI EN 13242</p>
	<p style="text-align: center;">Impiego in opere di ingegneria civile</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tab. <b>B7b</b></li> </ul>	<p>D.Lgs. 152/06 e s.m.i. D.M. 05/02/98 e s.m.i. Reg. UE 305/2011</p>	<p style="text-align: center;"><b>Aggregato artificiale</b> UNI EN 13242</p>
	<p style="text-align: center;">Impiego nella filiera di produzione dei tappeti erbosi e nel florovivaismo non alimentare</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tab. <b>B7b</b></li> <li>• All.2 D.Lgs. 75/2010</li> <li>• All. 4 Dlgs.75/2010</li> </ul>	<p>D.Lgs. 152/06 e s.m.i. D.M. 05/02/98 e s.m.i.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Substrato di coltivazione misto</b> D.Lgs. 75/2010</p>
	<p style="text-align: center;">Impiego in opere di manutenzione e costruzione di autostrade, strade e piazzali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tab. <b>B7b</b></li> </ul>	<p>D.Lgs. 152/06 e s.m.i. D.M. 05/02/98 e s.m.i. Reg. UE 305/2011</p>	<p style="text-align: center;"><b>Aggregato artificiale</b> UNI EN 13242</p>
	<p style="text-align: center;">Impiego nella gestione delle discariche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tab. <b>B7b</b></li> </ul>	<p>D.Lgs. 152/06 e s.m.i. D.M. 05/02/98 e s.m.i. Reg. UE 305/2011 D.G.R. n°X/2451/14</p>	<p style="text-align: center;"><b>Aggregato artificiale</b> UNI EN 13242</p>
	<p style="text-align: center;">Impiego in manufatti ed aggregati per calcestruzzo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tab. <b>B7c</b></li> </ul>	<p>D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Reg. UE 305/2011</p>	<p style="text-align: center;"><b>Aggregato industriale</b> UNI EN 12620</p>
	<p style="text-align: center;">Impegno nella filiera di produzione del cemento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tab. <b>B7c</b></li> </ul>	<p>D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Misto fine</b> Parametri merceologici definiti con il riutilizzatore finale</p>
	<p style="text-align: center;">Impiego nella filiera di produzione di manufatti in laterizio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tab. <b>B7c</b></li> </ul>	<p>D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Misto fine</b> Parametri merceologici definiti con il riutilizzatore finale</p>

**Tab. B9 – layout fase 2**

**Al sotto paragrafo B.3.2 Consumo di energia sono aggiunte le seguenti informazioni:**

Sistemi Ambientali Srl ha stimato un aumento nel consumo di gasolio, connesso all'utilizzo dei due nuovi macchinari (vaglio aeraulico e vaglio a coclea), di circa l'8% (da 25410 l/anno a 27430 l/anno).

**C. QUADRO AMBIENTALE**

**Al sotto paragrafo C1 Emissioni in atmosfera e sistemi di contenimento sono aggiunte le seguenti informazioni:**

Sistemi Ambientali Srl ha fatto presente che la realizzazione delle modifiche, consistenti nell'utilizzo di due nuovi macchinari non genereranno incremento di polveri in quanto:

- il separatore aeraulico, pur generando un flusso di aria per l'asportazione di materiali leggeri quali film plastici, non prevede nessuna emissione in quanto tutto il flusso di aria è ricircolato in continuo;
- il separatore a coclee opera a velocità medio-lente e comunque è attivo sui materiali grossolani con diverso peso specifico pertanto, è in grado di separare il legname dalle pietre, tale caratteristica giustifica la previsione di non generare incremento di polveri;

**Al sotto paragrafo C.2 Emissioni idriche e sistemi di contenimento sono aggiunte le seguenti informazioni:**

Sistemi Ambientali Srl ha fatto presente che in relazione all'attuazione delle modifiche proposte con la comunicazione del 13.06.2017, non vi sarà variazione delle emissioni idriche in quanto non viene richiesta alcuna variazione alla situazione in essere. In particolare non verrà attuato alcuno scarico diverso da quelli già previsti dall'autorizzazione.

**Al sotto paragrafo C.3 Emissioni sonore e sistemi di contenimento sono aggiunte le seguenti informazioni:**

Sistemi Ambientali Srl ha prodotto uno studio di previsione di impatto acustico conseguente alla previsione di inserire nelle lavorazioni due nuovi impianti (vaglio a coclea e vaglio aeraulico).

Nello studio è stato considerato il vaglio aeraulico mentre il contributo del vaglio a coclee (che non è stato ancora acquisito) è stato calcolato per comparazione attribuendo ad esso, in via cautelativa, la rumorosità dell'impianto di frantumazione a mulini (impianto molto più rumoroso) misurata nel 2016 presso il recettore.

Dallo studio emerge che:

- le emissioni sonore delle sorgenti in progetto non apportano incrementi tali da alterare il rumore ambientale attualmente prodotto dallo stabilimento nel suo complesso”;
- nella situazione acustica in divenire non si prevedono violazioni ai limiti assoluti e differenziali prescritti dalla normativa vigente in base alla zonizzazione acustica del territorio;
- allo stato attuale delle cose non sono previsti ulteriori interventi di mitigazione acustica rispetto a quelli già stabiliti in sede progettuale.

Il tecnico redattore dello studio conclude quindi con la previsione che “l'impatto acustico dello stabilimento “rimarrà conforme alle disposizioni normative vigenti e compatibile con le destinazioni d'uso dell'ambiente esterno ad esso circostante”.

### **Al sotto paragrafo C.5 Produzione rifiuti sono aggiunte le seguenti informazioni:**

La ditta ha evidenziato che la realizzazione delle modifiche proposte con la comunicazione del 15.06.2017 e, in particolare, l'introduzione del separatore aeraulico e del separatore a coclee porterà ad un miglioramento della qualità merceologica degli inerti (sassi e ciottoli) alla fine del pretrattamento (layout fase 1) generando una ulteriore diminuzione della percentuale di inerti gestiti come rifiuti. La produzione di rifiuti subirà, conseguentemente, una ulteriore riduzione rispetto alla situazione precedente alla modifica.

## **E. QUADRO PRESCRITTIVO**

### **Al sotto paragrafo E.3.2 Requisiti e modalità per il controllo è aggiunta la seguente prescrizione:**

- III) La ditta dovrà effettuare, entro tre mesi dalla messa in esercizio dei nuovi impianti (Vaglio aeraulico e/o vaglio a coclea), una campagna di rilievi acustici al perimetro dello stabilimento e presso i principali recettori ed altri punti da concordare con il Comune ed A.R.P.A., al fine di verificare il rispetto dei limiti di emissione ed immissione sonora, nonché il rispetto dei valori limite differenziali. I risultati dei rilievi effettuati, contenuti all'interno di una valutazione di impatto acustico, devono essere presentati all'Autorità Competente, all'Ente comunale territorialmente competente e ad A.R.P.A. dipartimentale. Qualora si rilevasse il superamento dei limiti di emissione, entro 6 mesi dall'indagine la ditta dovrà presentare un piano di risanamento all'Autorità Competente, che dovrà essere redatto in conformità con quanto previsto dalla D.G.R. n. 6906/01.

**Il paragrafo E.5.2 Attività di gestione rifiuti autorizzata** dell'allegato tecnico alla D.D. n. 2567 del 26.09.2011 e s.m.i., è sostituito da quello sotto riportato, aggiornato alla luce delle varianti comunicate dalla ditta con nota del 15.06.2017.

La scelta della sostituzione integrale di tale paragrafo è funzionale alla necessità di mantenere un quadro unitario delle informazioni in esso contenute.

### **E.5.2 Attività di gestione rifiuti autorizzata**

- I) I rifiuti da avviare a trattamento mediante l'impianto a biopila devono avere le caratteristiche chimiche descritte nella tabella B2;
- II) Gli eventuali materiali recuperati, derivanti dall'attività dell'impianto, devono avere caratteristiche merceologiche conformi alla normativa tecnica di settore o comunque nelle forme usualmente commercializzate e rispettare le condizioni di cui all'art. 184-ter, comma 1 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.; in particolare l'utilizzo del materiale risultante dal trattamento è soggetto alle seguenti prescrizioni:

#### **A) il materiale derivante dalle operazioni di trattamento effettuato nella FASE 1, in funzione delle risultanze della caratterizzazione analitica, potrà avere le seguenti destinazioni:**

- 1. Aggregato artificiale (sassi e ciottoli)**, per il quale sia stato verificato:
  - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica di cui alla tabella B7a del paragrafo B2;
  - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;**Utilizzo consentito: impiego in opere di ingegneria civile** (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale);
  
- 2. Aggregato artificiale (sassi e ciottoli)**, per il quale sia stato verificato:
  - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b;
  - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;**Utilizzo consentito: impiego in opere di ingegneria civile** (siti ad uso commerciale e industriale) **ed in opere di manutenzione e costruzione di autostrade, strade e piazzali;**
  
- 3. Aggregato artificiale (sassi e ciottoli)**, per il quali sia stato verificato:
  - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b;
  - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;

- la compatibilità merceologica (costanti di permeabilità – classe HRB AASHTO), nei casi in cui tale requisito sia richiesto dalla normativa tecnica

**Utilizzo consentito: impiego nella gestione di discariche** per opere interne al bacino quali rampe, strade, scarpate e terrapieni (ove sia stato accertato che tale impiego risulti compatibile con quanto previsto dal provvedimento di autorizzazione rilasciato per la realizzazione e gestione della discarica di destino) e per opere di copertura, nel rispetto di quanto previsto dalla D.G.R. 7 ottobre 2014 - n. X/2461 “Linee guida per la progettazione e gestione sostenibile delle discariche” (con riferimento in particolare a quanto disposto al punto 4.6 ed all’allegato D alla medesima D.G.R.);

**4. Aggregato industriale (sassi e ciottoli)**, per il quali sia stato verificato

- il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7c;
- la conformità alla normativa tecnica UNI EN 12620/2004;

**Utilizzo consentito: destinato all’impiego nella realizzazione di manufatti ed aggregati per calcestruzzo** (tale destino è subordinato all’acquisizione da parte della Sistemi Ambientali Srl di certificazione del proprio processo produttivo secondo la norma UNI EN 12620/2004 e s.m.i.);

**B) il materiale derivante dalle operazioni di trattamento effettuato nella FASE 2 (bioremediation), in funzione delle risultanze della caratterizzazione analitica, potrà avere le seguenti destinazioni:**

**1. Prodotti ottenuti dall’attività di recupero (R5) effettuata nella FASE 2 (bioremediation), su lotti omogenei costituiti con rifiuti che, in fase di accettazione, erano risultati avere concentrazioni di contaminanti non biodegradabili conformi alla colonna A tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.**

**a) Aggregato artificiale** (terreno biorisanato), **destinato all’impiego in opere di ingegneria civile** (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale), per il quale sia stato verificato:

- il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7a (fatta eccezione per il parametro COD di cui al test di cessione dell’allegato 3 al D.M. 5.2.98);
- la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;

**2. Prodotti ottenuti dall’attività di recupero (R5) effettuata nella FASE 2 (bioremediation), su lotti omogenei costituiti con rifiuti che, in fase di accettazione, erano risultati avere concentrazioni di contaminanti non biodegradabili conformi alla colonna B tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.**

**a) Aggregato artificiale** (terreno biorisanato), **destinato all’impiego in opere di ingegneria civile (siti ad uso commerciale e industriale) ed in opere di manutenzione e costruzione di autostrade, strade e piazzali**, per il quale sia stato verificato:

- il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b (fatta eccezione per il parametro COD di cui al test di cessione dell’allegato 3 al D.M. 5.2.98);
- la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;

**b) Aggregato artificiale** (terreno biorisanato), **destinato all’impiego nella gestione di discariche** per opere interne al bacino quali rampe, strade, scarpate e terrapieni e per opere di copertura previste al punto 4.6 della D.G.R. 7 ottobre 2014 - n. X/2461 “Linee guida per la progettazione e gestione sostenibile delle discariche” per il quali sia stato verificato

- il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b, fatta eccezione per il parametro COD di cui al test di cessione dell’allegato 3 al D.M. 5.2.98, sostituito con il parametro DOC che dovrà risultare conforme a quello prescritto dall’autorizzazione in essere della discarica di destino;
- la conformità alla normativa tecnica UNI EN 13242/2004;

- la compatibilità merceologica (costanti di permeabilità – classe HRB AASHTO) nei casi in cui essa è richiesta;
- c) **Aggregato industriale** (terreno biorisanato), **destinato all'impiego nella realizzazione di manufatti ed aggregati per calcestruzzo**, per il quale sia stato verificato:
  - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7c;
  - la conformità alla normativa tecnica UNI EN 12620/2004;
- d) **Misto fine** (terreno biorisanato), **destinato all'impiego nella filiera di produzione del cemento e nella filiera della produzione di manufatti in laterizio**, per il quale sia stato verificato:
  - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7c;
  - la conformità dei parametri merceologici a quelli definiti con il riutilizzatore finale.
- e) **Substrato di coltivazione misto** (terreno biorisanato), destinato alla filiera florovivaistica per la coltivazione di tappeti erbosi e per la produzione di vegetali non destinati al consumo alimentare umano o animale, per il quale siano stati verificati contestualmente:
  - il raggiungimento degli obiettivi di bonifica riportati nella tabella B7b (fatta eccezione per il parametro COD di cui al test di cessione dell'allegato 3 al D.M. 5.2.98);
  - la conformità ai parametri specifici per i substrati misti di coltivazione, indicati nell'allegato 4 del D.Lgs. 75/2010;
  - la conformità ai limiti dei metalli pesanti e ai limiti dei parametri microbiologici (salmonella) dell'allegato 2 al D.Lgs. 75/2010.

Ai fini dell'immissione sul mercato del substrato misto di coltivazione, l'azienda dovrà preventivamente acquisire l'iscrizione nel registro dei fabbricanti di fertilizzanti previsto dall'art. 8 del D.Lgs. 29.04.2010, n. 75

Vale inoltre quanto prescritto al successivo punto V).

III) Nell'eventualità in cui:

- a) nella fase di formazione dei lotti con rifiuti che, in fase di accettazione, risultino aventi concentrazioni di contaminanti non biodegradabili conformi alla colonna A tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. non si disponesse, nei sei mesi massimi prescritti per avviare il rifiuto al trattamento, di un quantitativo sufficiente a costituire un lotto autonomo di lavorazione, il lotto, prima dello scadere dei 6 mesi, potrà essere unito con un lotto in formazione costituito con rifiuti che risultino avere concentrazioni di contaminanti non biodegradabili conformi alla colonna B tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. In tale circostanza:
  - la ditta dovrà provvedere a riportare tale unione nel registro di tracciabilità;
  - i materiali ottenuti dal trattamento effettuato nella Fase I o nella Fase 2 del lotto originato da tale unione potranno essere destinati, in ragione degli esiti delle verifiche di conformità effettuate, esclusivamente ad una delle destinazioni previste per i prodotti conformi alle tab.B7b o B7c. indicate al precedente punto II);
- b) alla fine della lavorazione di un lotto omogeneo costituito con rifiuti che, in fase di accettazione, erano risultati aventi concentrazioni di contaminanti non biodegradabili conformi alla colonna A tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.: sia stato verificato il non raggiungimento, relativamente ai soli inquinanti organici, degli obiettivi di cui alla tabella B7a, il gestore potrà:
  - avviare previa verifica di conformità sul materiale costituente il lotto già lavorato, esclusivamente ad una delle destinazioni previste per i prodotti conformi alle tab.B7b o B7c. indicate al precedente punto II);
  - riprocessare il lotto rinviandolo in testa alla sezione di biorisanamento.

IV) per i terreni provenienti da bonifica nei quali gli inquinanti riscontrati non sono ricompresi fra quelli delle colonne A e B tab.1 all. 5 alla parte IV del D.Lgs.152/2006 la ditta potrà ritirare il terreno che già rispetta per tali inquinanti i valori limite fissati dagli Enti competenti quali obiettivi finali della bonifica. Qualora, invece, tali valori limite non siano rispettati, il trattamento in impianto potrà essere svolto previa specifica sperimentazione che attesti l'efficacia del processo di trattamento effettuato in impianto a raggiungere gli obiettivi di bonifica finale. Tale sperimentazione andrà preventivamente comunicata all'Autorità competente e ad ARPA

(quest'ultima si esprimerà poi sugli esiti della sperimentazione che la ditta invierà, al fine dell'effettivo inizio dell'attività di trattamento e sulla destinazione d'uso ammessa dai prodotti ottenuti a fine trattamento);

- V) i materiali recuperati, derivanti dall'attività di recupero devono in ogni caso essere **rispondenti**:
- alla **colonna A** della tabella1, allegato V, parte IV al D.Lgs. 152/2006, relativamente ai prodotti di cui al precedente punto II), sottopunti A) 1. e B) 1. a);
  - alla **colonna B** della tabella 1, allegato V, parte IV al D.Lgs. 152/2006, relativamente ai prodotti di cui al precedente punto II), sottopunti A) 2. - A) 3. - A) 4. - B) 2. a) - B) 2. b) - B) 2. c) - B) 2. d) - B) 2 e);
- A tal fine le procedure di verifica proposte dalla ditta, che fanno riferimento alle tabelle B7a, B7b e B7c, non devono intendersi esaustive e dovranno pertanto essere integrate con gli ulteriori parametri necessari, in rapporto alle specifiche caratteristiche del rifiuto sottoposto a trattamento, per attestare detta rispondenza;
- VI) Fatto salvo quanto disposto nelle casistiche riportate al precedente punto III), i materiali in uscita dal trattamento sia nella Fase I che nella Fase II per i quali non siano stati raggiunti gli obiettivi/specifiche di bonifica o recupero di cui al precedente punto II), dovranno essere gestiti come rifiuti che andranno classificati mediante analisi e destinati 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;
- VII) Per tutti i materiali recuperati (sia nella fase 1 che nella fase 2), per i quali sia stato verificato il rispetto dei limiti di cui alla tabella 1, colonna B dell'allegato 5, parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., il riutilizzo finale dovrà rispettare le destinazioni d'uso previste dalla medesima colonna B (commerciale o industriale).
- In ogni caso è vietato il riutilizzo dei materiali in ambiti di falda acquifera affiorante o all'interno della fascia di escursione della falda.
- VIII) Secondo quanto previsto dal comma 1 dell'art. 184ter del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i i prodotti ottenuti dalla attività di recupero:
- dovranno soddisfare i requisiti tecnici per gli scopi specifici e dovranno rispettare la normativa e gli standard esistenti applicabili ai corrispondenti prodotti;
  - potranno essere forniti solo ad utilizzatori finali per i quali l'uso di tali prodotti sia ammesso dalle specifiche norme di settore;
  - il loro utilizzo non dovrà portare impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana;
- IX) Ai fini dell'ammissione dei rifiuti al trattamento, in fase di caratterizzazione analitica dei rifiuti in ingresso non potranno essere effettuate miscele tra rifiuti appartenenti a diversi lotti di provenienza.
- X) La Ditta dovrà adottare un sistema di tracciabilità dei materiali avviati a riutilizzo, idoneo a garantire la conforme destinazione finale, con la cessione dei materiali a soggetti che possano garantire detta conformità attraverso il diretto riutilizzo dei materiali stessi, fermo restando che il riutilizzo dei materiali recuperati dovrà risultare compatibile con le specifiche tecniche disciplinanti l'attività svolta presso il sito di destinazione (recuperi ambientali, opere civili, cantieri, produzioni aggregati o laterizi) o la filiera di utilizzo (floro vivaistica e/o di produzione tappeti erbosi nel caso del prodotto commercializzato come substrato di coltivazione misto, ecc..
- XI) Le tipologie di rifiuti in ingresso all'impianto, le operazioni e i relativi quantitativi, nonché la localizzazione delle attività di stoccaggio e recupero dei rifiuti devono essere conformi a quanto riportato nel paragrafo B.1.
- XII) 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;
- XIII) Prima della ricezione dei rifiuti all'impianto, la Ditta deve verificare l'accettabilità degli stessi mediante acquisizione di idonea certificazione riportante le caratteristiche chimico - fisiche dei

rifiuti citati (formulario di identificazione e/o risultanze analitiche); qualora la verifica di accettabilità sia effettuata anche mediante analisi, la stessa deve essere eseguita per ogni conferimento di partite di rifiuti. Fermo restando che la norma vigente pone in generale l'onere della corretta classificazione dei rifiuti in capo al produttore degli stessi, l'azienda dovrà adeguarsi alle eventuali disposizioni normative emanate al riguardo, comprese quelle che dovessero regolamentare criteri e metodiche da adottare per la classificazione della pericolosità dei rifiuti rispetto al parametro HP9.

- XIV) Qualora il carico di rifiuti sia respinto, il gestore dell'impianto deve comunicarlo alla Provincia entro e non oltre 24 ore, trasmettendo fotocopia del formulario di identificazione.
- XV) Deve essere garantito il recupero dei rifiuti messi in riserva entro 6 mesi dall'accettazione nell'impianto.
- XVI) Le aree interessate dalla movimentazione, dallo stoccaggio e dalle soste operative dei mezzi che intervengono a qualsiasi titolo sul rifiuto, dovranno essere impermeabilizzate, e realizzate in modo tale da garantire la salvaguardia delle acque di falda e da facilitare la ripresa di possibili sversamenti.
- XVII) Le aree utilizzate per lo stoccaggio dei rifiuti dovranno essere adeguatamente contrassegnate al fine di rendere nota la natura e la pericolosità dei rifiuti, dovranno inoltre essere apposte tabelle che riportino le norme di comportamento del personale addetto alle operazioni di stoccaggio; inoltre tali aree devono essere opportunamente protette dall'azione delle acque meteoriche; qualora invece i rifiuti siano soggetti a dilavamento da parte delle acque piovane, deve essere previsto un idoneo sistema di raccolta delle acque di percolamento, che vanno successivamente trattate nel caso siano contaminate o gestite come rifiuti.
- XVIII) I contenitori di rifiuti devono essere opportunamente contrassegnati con etichette o targhe riportanti la sigla di identificazione, la quale deve essere usata per la compilazione dei registri di carico e scarico.
- XIX) I recipienti fissi e mobili devono essere provvisti di:
- idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
  - accessori e dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento;
  - mezzi di presa per rendere sicure ed agevoli le operazioni di movimentazione.
- XX) La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti, da effettuare in condizioni di sicurezza, deve:
- evitare la dispersione di materiale pulverulento nonché gli sversamenti al suolo di liquidi;
  - evitare l'inquinamento di aria, acqua, suolo e sottosuolo, ed ogni danno a flora e fauna;
  - evitare per quanto possibile rumori e molestie olfattive;
  - produrre il minor degrado ambientale e paesaggistico possibile;
  - rispettare le norme igienico - sanitarie;
  - deve essere evitato ogni danno o pericolo per la salute, l'incolumità, il benessere e la sicurezza della collettività, dei singoli e degli addetti.
- XXI) I mezzi utilizzati per la movimentazione dei rifiuti devono essere tali da evitare la dispersione degli stessi; in particolare:
- i sistemi di trasporto di rifiuti soggetti a dispersione eolica devono essere caratterizzati o provvisti di nebulizzazione;
  - i sistemi di trasporto di rifiuti liquidi devono essere provvisti di sistemi di pompaggio o mezzi idonei per fusti e cisternette;
  - i sistemi di trasporto di rifiuti fangosi devono essere scelti in base alla concentrazione di sostanza secca del fango stesso.
- XXII) La gestione dei rifiuti dovrà essere effettuata da personale edotto del rischio rappresentato dalla loro movimentazione e informato della pericolosità dei rifiuti; durante le operazioni gli addetti dovranno disporre di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) in base al rischio valutato.
- XXIII) Dovrà essere effettuata la verifica di non pericolosità per i rifiuti con "codice specchio" ad ogni smaltimento o per ogni ciclo di trattamento.
- XXIV) I rifiuti in uscita dall'impianto, accompagnati dal formulario di identificazione, devono essere conferiti a soggetti autorizzati per il recupero o lo smaltimento finale, escludendo ulteriori passaggi ad impianti di stoccaggio, se non collegati agli impianti di recupero di cui ai punti da R1 a R12 dell'allegato C relativo alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i o agli impianti di

smaltimento di cui ai punti da D1 a D14 dell'allegato B relativo alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

- XXV) Le operazioni di lavaggio degli automezzi devono essere effettuate nell'apposita sezione attrezzata presente in Sezione 8. I residui derivanti da tali operazioni sono da considerarsi rifiuti, dei quali dovrà essere effettuata la classificazione ai sensi del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.
- XXVI) La Ditta dovrà ottemperare alla comunicazione annuale di cui all'art. 189 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. ed alla tenuta del registro di carico e scarico di cui all'art. 190 del medesimo D.Lgs. In caso di inottemperanza si applicheranno le sanzioni previste da tale Decreto Legislativo.
- XXVII) Si richiama anche la normativa in materia di sistema di controllo telematico sulla tracciabilità dei rifiuti (SISTRI). In caso di inottemperanza si applicheranno le sanzioni previste dalla specifica normativa.
- XXVIII) Il Gestore dell'impianto dovrà riportare i dati contenuti nel Registro di carico e scarico sullo specifico applicativo web predisposto dall'Osservatorio Regionale Rifiuti - Sezione Regionale del Catasto Rifiuti (A.R.P.A. Lombardia) secondo le modalità e la frequenza comunicate dalla stessa Sezione Regionale del Catasto Rifiuti.
- XXIX) Il Protocollo di gestione dei rifiuti predisposto dall'azienda, nel quale sono racchiuse tutte le procedure adottate dal Gestore per la caratterizzazione preliminare, il conferimento, l'accettazione, il congedo dell'automezzo, i tempi e le modalità di stoccaggio dei rifiuti in ingresso all'impianto ed a fine trattamento, nonché le procedure di trattamento a cui sono sottoposti i rifiuti e le procedure di certificazione dei rifiuti trattati ai fini dello smaltimento e/o recupero, dovrà tener conto delle prescrizioni gestionali inserite nel quadro prescrittivo del presente documento e pertanto l'impianto dovrà essere gestito con le modalità in esso riportate. Tale documento, oltre ad essere aggiornato in rapporto alle varianti autorizzate con il presente provvedimento, potrà essere successivamente revisionato in relazione a mutate condizioni di operatività dell'impianto o a seguito di modifiche delle norme applicabili di cui sarà data comunicazione all'Autorità competente e al Dipartimento A.R.P.A. competente territorialmente.
- XXX) l'ammontare totale della fideiussione che la ditta ha già prestato a favore dell'Autorità competente per un importo pari a € 350.896,51, è stato rideterminato con D.D. n. 79 del 27.01.2016 in € **210.537,91**, come da voci riportate nella seguente tabella applicando, come richiesto dal gestore con nota del 30.11.2015, la riduzione del 40% dell'importo previsto dall'art. 3, comma 2 bis della Legge 1/2011 per le aziende in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001;

Operazione	Rifiuti	Quantità	Importo attuale fidejussione	Importo con riduzione del 40%
Operazioni di messa in riserva (R13)	P	7.600 m <sup>3</sup>	€ 268.470,00 €	€ 161.082,00
Operazioni di recupero (R5)	P	92.735 t/anno	€ 82.426,51	€ 49.455,91
<b>TOTALE</b>			<b>€ 350.896,51</b>	<b>€ 210.537,91</b>

**Tab. E2** - Garanzia fideiussoria che deve essere prestata a favore dell'Autorità competente

- XXXI) di stabilire che entro 30 giorni dalla scadenza (fissata al 30.10.2018) del Certificato di conformità alla norma UNI EN ISO 14001:2004, la ditta dovrà fornire documentazione attestante la rinnovata validità del certificato di conformità. Successivamente dovranno essere presentate le periodiche attestazioni di vigenza della Certificazione Ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 entro 30 giorni dalla loro acquisizione;
- XXXII) di stabilire che, in caso di revoca o decadenza o mancata presentazione delle attestazioni di validità/vigenza della suddetta certificazione ISO 14001, la ditta dovrà provvedere entro 30 giorni ad integrare l'ammontare delle singole polizze fidejussorie per l'intero valore;

Il paragrafo F. PIANO DI MONITORAGGIO dell'allegato tecnico alla D.D. n. 2567 del 26.09.2011 e s.m.i., è sostituito da quello sotto riportato. La scelta della sostituzione integrale di tale paragrafo è funzionale alla necessità di mantenere un quadro unitario delle informazioni in esso contenute, pur se

l'aggiornamento riguarda aspetti limitati a quelli indicati da ARPA con nota pervenuta il 14.11.2017 nella proposta di aggiornamento e conseguenti alle varianti comunicate dalla ditta e recepite nel presente provvedimento.

## **F. PIANO DI MONITORAGGIO:**

### ***F.1 Finalità del Monitoraggio***

La tabella F1 seguente specifica le finalità del monitoraggio, dei controlli effettuati e di quelli proposti per il futuro.

	<b>Monitoraggi e controlli</b>	
	<b>Attuali</b>	<b>Proposte</b>
Valutazione di conformità A.I.A.	<b>X</b>	<b>X</b>
Aria	<b>X</b>	<b>X</b>
Acqua	<b>X</b>	<b>X</b>
Suolo		
Rifiuti	<b>X</b>	<b>X</b>
Rumore	<b>X</b>	<b>X</b>
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)	<b>X</b>	<b>X</b>
Raccolta di dati ambientali nell'ambito delle periodiche comunicazioni (es. INES) alle autorità competenti	<b>X</b>	<b>X</b>
Raccolta di dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti per gli impianti di recupero e smaltimento	<b>X</b>	<b>X</b>
Gestione delle emergenze	<b>X</b>	<b>X</b>
Altro		

**Tab. F1** - Finalità del monitoraggio

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

La tabella F2 rileva, nell'ambito dell'autocontrollo proposto, chi effettua il monitoraggio.

Gestore dell'impianto (controllo interno)	<b>X</b>
Società terza contraente (controllo interno appaltato)	<b>X</b>

**Tab. F2** – Autocontrollo

### ***F.3 Parametri da monitorare***

#### ***F.3.1 Impiego di sostanze***

La seguente tabella F3 individua le modalità di monitoraggio delle sostanze impiegate nel ciclo produttivo.

Nome sostanza	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Frase di rischio	Metodo di misura e frequenza	Frequenza di lettura	Anno di riferimento	Quantità annua totale (t/anno)	Quantità annua specifica (kg/t di rifiuto trattato)
Fertilizzanti minerali	Biopile	Solido	Nessuna	Verifica bolle ad ogni consegna	Annuale	X	X	X
Fertilizzanti minerali	Biopile	Liquido	Nessuna	Verifica bolle ad ogni consegna	Annuale	X	X	X
Batteri non OGM	Biopile	Liquido	Nessuna	Verifica bolle ad ogni consegna	Annuale	X	X	X
Fonti di C (trucioli, paglia, verde cippato)	Biopile	Solido	Nessuna	Verifica bolle ad ogni consegna	Annuale	X	X	X

**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	Fase di utilizzo	Anno di riferimento	Frequenza di lettura	Consumo annuo totale (m <sup>3</sup> /anno)	Consumo annuo specifico (m <sup>3</sup> /t di rifiuto trattato)
Acquedotto comunale	Uso industriale (misurato da contatore interno)	X	Annuale	X	X
Vasche raccolta acque piovane	Uso industriale (misurato da contatore interno)	X	annuale	X	X

**Tab. F4 - Approvvigionamento e consumo idrico**

### F.3.3 Risorsa Energetica

La tabella F5 individua il monitoraggio previsto ai fini dell'ottimizzazione della risorsa energetica.

Intero complesso	Tipologia di risorsa energetica	Tipo di utilizzo	Anno di riferimento	Frequenza di rilevamento	Consumo annuo totale (KWh - m <sup>3</sup> /anno)	Consumo annuo specifico (KWh - m <sup>3</sup> /t di rifiuto trattato)
Intero complesso	Gasolio	- Macchinari (vaghi, pale, ecc.)	X	Annuale	X	X

	Energia elettrica	- Pesa aziendale - Pompa di erogazione - Uffici - Illuminazione capannone	X	Annuale	X	X
--	-------------------	--	---	---------	---	---

**Tab. F5** - Monitoraggio della risorsa energetica

### F.3.4 Aria

La seguenti tabelle F6 e F7 individuano i monitoraggi previsti su emissioni atmosferiche e qualità dell'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

Parametro controllato	Modalità di controllo		Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati/metodologie
Odore	Indagini olfattometriche	Almeno 4 punti di campionamento	Annuale	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. F7** - Monitoraggio qualità dell'aria

Per quanto riguarda il monitoraggio degli odori:

1. l'indagine olfattometrica annuale andrà effettuata nel periodo estivo (indicativamente a luglio);
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. La seguente tabella F8 individua gli interventi manutentivi previsti.

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

**Tab. F8 - Monitoraggio degli scarichi****F.3.5.2 Monitoraggio acque sotterranee**

Le seguenti tabelle F9 ed F10 individuano le caratteristiche dei punti di campionamento delle acque sotterranee ed il monitoraggio previsto su tali acque

Piezometro	Posizione piezometro Parametro	Coordiante Gauss - Boaga	Livello piezometrico della falda (m)	Profondità del piezometro (m)	Profondità del dei filtri (m)
1	Lato est dell'impianto	45°36'35,32 N 9°49'06,62 E	-12	30	10-30
2	Lato sud impianto	45°36'34,17 N 9°49'04,70 E	-12	30	10-30

**Tab. F9 - Piezometri**

Piezometro	Parametro	Metodo (*)	Anno di riferimento	Frequenza
1 e 2	Alluminio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Antimonio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Argento	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Berillio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Cadmio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Cobalto	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Cromo totale	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	X	Annuale
	Ferro	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Mercurio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Nichel	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Piombo	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Rame	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Selenio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
	Tallio	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale
Zinco	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	X	Annuale	
	Idrocarburi totali	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	X	Annuale

**Tab. F10 - Misure piezometriche qualitative**

(\*) In accordo a quanto riportato nella nota "Definizione di modalità per l'attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo" di ISPRA prot. 18712 dell'1/6/11 i metodi di campionamento ed analisi devono essere basati su metodiche riconosciute a livello nazionale o internazionale. Le attività di laboratorio devono essere eseguite preferibilmente in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per i parametri di interesse e, in ogni modo, i laboratori d'analisi essere dotati almeno di un sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma ISO 9001.

**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.

Nella seguente tabella F11 si riportano le indicazioni che la ditta fornirà in riferimento alle indagini fonometriche prescritte.

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. F11 - Verifica d'impatto acustico**

### F.3.7 Rifiuti

#### F.3.7.1 Controllo rifiuti in ingresso

Le tabelle F12 ed F13 riportano il monitoraggio previsto sui rifiuti in ingresso all'installazione.

CER AUTORIZZATI	Operazione autorizzata	Caratteristiche di pericolosità e frasi di rischio	Quantità annua (t) trattata	Quantità specifica (t di ri-fiuto in ingresso/t di rifiuto trattato)	Controlli effettuati	% di rifiuti recuperati/tot. Rifiuti sottoposti a cernita	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati	Anno di riferimento
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/insedia mento di produzione del rifiuto indipendentemen te 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. F12 - Rifiuti in ingresso**

<b>Analisi tipo 1 – RIFIUTI IN INGRESSO</b>	
<b>Analisi sul rifiuto tal quale</b>	
<b>Parametri</b>	<b>Metodo (*)</b>
Residuo secco a 105°C	
Ceneri a 550°C	
pH	
Antimonio	
Arsenico	
Berillio	
Cadmio	
Cobalto	
Cromo totale	
Cromo VI	
Mercurio	
Nichel	
Piombo	
Rame	
Selenio	
Composti organo-stannici	
Tallio	

<b>Analisi tipo 1 – RIFIUTI IN INGRESSO</b>	
<b>Analisi sul rifiuto tal quale</b>	
<b>Parametri</b>	<b>Metodo (*)</b>
Vanadio	
Zinco	
Cianuri (liberi)	
Fluoruri	
Amianto (fibre libere) (**)	
Benzene	
Etilbenzene	
Stirene	
Toluene	
Xileni	
Idrocarburi C≤12	
Idrocarburi C>12	
Benzo(a)antracene	
Benzo(a)pirene	
Benzo(e)pirene	
Benzo(j)fluorantene	
Benzo(b)fluorantene	
Benzo(k)fluorantene	
Benzo(g,h,i)perilene	
Crisene	
Dibenzo(a,e)pirene	
Dibenzo(a,l)pirene	
Dibenzo(a,i)pirene	
Dibenzo(a,h)pirene	
Dibenzo(a,h)antracene	
Indenopirene	
Pirene	
Naftalene	
Cumene	
Dipentene	
Fenolo	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	
Atrazina	
DDD, DDT, DDe	
Endrin	
PCB	
Diclorometano	
Triclorometano	
1,2-dicloroetano	
Tricloroetilene	
Tetracloroetilene	
1,1,1-tricloroetano	
Clostridium perfringens	
Coliformi fecali (escherichia coli)	

**Tab. F13 - Analisi di classificazione**

(\*) In accordo a quanto riportato nella nota “Definizione di modalità per l’attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo “di ISPRA prot. 18712 dell’1/6/11 i metodi di campionamento ed analisi devono essere basati su metodiche riconosciute a livello nazionale o internazionale. Le attività di laboratorio devono essere eseguite preferibilmente in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per i parametri di interesse e, in ogni modo, i laboratori d’analisi essere dotati

almeno di un sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma ISO 9001.

(\*\*) La ricerca del parametro "Amianto" è obbligatoria solo per i rifiuti con i codici CER 170503\*, 170504, 191301\* e 191302.

### F.3.7.2 Controllo rifiuti in uscita

Le tabelle F14, F15 ed F16 riportano il monitoraggio previsto sui rifiuti in uscita all'installazione. I campionamenti 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 (t/anno)	recupero (t/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

Attività	Rifiuti controllati (Codice CER) (*)	Metodo di smaltimento/ recupero		Modalità di controllo e di analisi	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
		smaltimento (t/anno)	recupero (t/anno)			
	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

(\*) Il controllo periodico della eventuale pericolosità è obbligatorio solamente per i rifiuti classificati con i cosiddetti “codici specchio”. Sono fatti salvi eventuali altri controlli, svolti autonomamente dall’azienda ovvero in funzione degli impianti riceventi.

**Tab. F14 - Rifiuti in uscita**

**Analisi tipo 2 - Rifiuti vari derivanti dall'attività di trattamento effettuata 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.152/2006**

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

<b>Parametri</b>	<b>Metodo (*)</b>
Residuo secco a 105°C	
Ceneri a 550°C	
pH	
Antimonio	
Arsenico	
Berillio	
Cadmio	
Cobalto	
Cromo totale	
Cromo VI	
Mercurio	
Nichel	
Piombo	
Rame	
Selenio	
Stagno	
Tallio	
Vanadio	
Zinco	
Cianuri (liberi)	
Fluoruri	
Amianto (fibre libere)	
Benzene	
Etilbenzene	
Stirene	
Toluene	
Xilene	
Idrocarburi C10 – C40	
Benzo(a)antracene	
Benzo(a)pirene	
Benzo(e)pirene	
Benzo(j)fluorantene	
Benzo(b)fluorantene	
Benzo(k)fluorantene	
Benzo(g,h,i)perilene	
Crisene	
Dibenzo(a,e)pirene	
Dibenzo(a,l)pirene	
Dibenzo(a,i)pirene	
Dibenzo(a,h)pirene	
Dibenzo(a,h)antracene	
Indenopirene	
Pirene	
Naftalene	
Cumene	
Dipentene	
Fenolo	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	

**Analisi tipo 2 - Rifiuti vari derivanti dall'attività di trattamento effettuata 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.152/2006**

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

<b>Parametri</b>	<b>Metodo (*)</b>
Atrazina	
DDD, DDT, DDe	
Endrin	
PCB	
Diclorometano	
Triclorometano	
1,2-dicloroetano	
Tricloroetilene	
Tetracloroetilene	
1,1,1-tricloroetano	
Clostridium perfringens	
Coliformi fecali (escherichia coli)	

**Tab. F15 - Analisi di classificazione**

(\*) In accordo a quanto riportato nella nota "Definizione di modalità per l'attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo" di ISPRA prot. 18712 dell'1/6/11 i metodi di campionamento ed analisi devono essere basati su metodiche riconosciute a livello nazionale o internazionale. Le attività di laboratorio devono essere eseguite preferibilmente in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per i parametri di interesse e, in ogni modo, i laboratori d'analisi essere dotati almeno di un sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma ISO 9001.

**Analisi tipo 3 - Soluzioni acquose di scarto**

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

<b>Parametri</b>	<b>Metodo (*)</b>
Residuo secco a 105°C	
pH	
Conducibilità elettrica	
COD (come O <sub>2</sub> )	
BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	
Azoto nitrico (come N)	
Azoto nitroso (come N)	
Cianuri totali	
Fluoruri	
Antimonio	
Arsenico	
Berillio	
Cadmio	
Cobalto	
Cromo totale	
Cromo VI	
Mercurio	
Nichel	
Piombo	
Rame	
Selenio	
Stagno	
Tallio	

<b>Analisi tipo 3 - Soluzioni acquose di scarto</b>	
<b>Analisi chimica sul campione tal quale, per definire la pericolosità:</b>	
<b>Parametri</b>	<b>Metodo (*)</b>
Vanadio	
Zinco	
Benzene	
Etilbenzene	
Stirene	
Toluene	
Xilene	
Idrocarburi C10 - C40	
Benzo(a)antracene	
Benzo(a)pirene	
Benzo(e)pirene	
Benzo(j)fluorantene	
Benzo(b)fluorantene	
Benzo(k)fluorantene	
Benzo(g,h,i)perilene	
Crisene	
Dibenzo(a,e)pirene	
Dibenzo(a,l)pirene	
Dibenzo(a,i)pirene	
Dibenzo(a,h)pirene	
Dibenzo(a,h)antracene	
Indenopirene	
Pirene	
Fenolo	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	
Atrazina	
DDD, DDT, DDe	
Endrin	
PCB	
Diclorometano	
Triclorometano	
1,2-dicloroetano	
Tricloroetilene	
Tetracloroetilene	
1,1,1-tricloroetano	
Clostridium perfringens	
Coliformi fecali (escherichia coli)	

**Tab. F16 - Analisi di classificazione**

(\*) In accordo a quanto riportato nella nota “Definizione di modalità per l’attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo “di ISPRA prot. 18712 dell’1/6/11 i metodi di campionamento ed analisi devono essere basati su metodiche riconosciute a livello nazionale o internazionale. Le attività di laboratorio devono essere eseguite preferibilmente in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per i parametri di interesse e, in ogni modo, i laboratori d’analisi essere dotati almeno di un sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma ISO 9001.

### ***F.3.7.3 Controllo materie derivanti dal trattamento dei rifiuti***

La tabella F17 individua le modalità di monitoraggio quantitativo sui prodotti derivanti dal trattamento dei rifiuti:

Identificazione della materia recuperata	Frequenza di monitoraggio	Anno di riferimento	Quantità annua totale prodotta (t/anno)	Quantità annua specifica (t materia/t rifiuto trattato)	% di recupero sulla quantità annua di rifiuti trattati
aggregato artificiale + aggregato industriale	Annuale	X	X	X	X
Altri “prodotti da rifiuti recuperati” ottenuti dopo biorisanamento	Annuale	X	X	X	X

**Tab. F17** – Recuperi di materia

La seguente tabella F18 riporta il monitoraggio previsto sugli indicatori di prestazione.

Indicatore e sua descrizione	Frequenza di monitoraggio	Anno di riferimento	Quantità annua specifica (t rifiuti non pericolosi + inerti + MPS/ t rifiuti pericolosi trattati)	Modalità di registrazione e trasmissione
Fattore riduzione pericolosità dei rifiuti	Annuale	X	X	Sistema informatico / cartaceo a disposizione degli enti di controllo

**Tab. F18** - Monitoraggio degli indicatori di prestazione

La tabella F19 individua le modalità di monitoraggio qualitativo sui “prodotti da rifiuti recuperati” [sassi e ciottoli (aggregati artificiali UNI EN 13242 e aggregati industriali UNI EN 12620), altri aggregati artificiali UNI EN 13242, altri aggregati industriali UNI EN 12620, misto fine, substrato di coltivazione misto] ottenuti dal trattamento dei rifiuti:

Tipologia	Destino	Controlli effettuati	Frequenza dei controlli	Modalità di registrazione dei controlli effettuati	Anno di riferimento
Sassi e ciottoli (aggregati artificiali UNI EN 13242)	Impiego in opere di ingegneria civile (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	Conformità alla Tabella <b>B7a</b>	Per ogni ciclo di trattamento	Informatico/ Cartaceo	X

Sassi e ciottoli (aggregati artificiali UNI EN 13242)	Impiego in opere di ingegneria civile (siti ad uso commerciale e industriale); impiego in opere di manutenzione e costruzione di autostrade, strade e piazzali; impiego nella gestione delle discariche	Conformità alla Tabella <b>B7b</b>	Per ogni ciclo di trattamento	Informatico/ Cartaceo	<b>X</b>
Sassi e ciottoli (aggregati industriali UNI EN 12620)	Impiego in manufatti ed aggregati per calcestruzzo	Conformità alla Tabella <b>B7c</b>	Per ogni ciclo di trattamento	Informatico/ Cartaceo	<b>X</b>
Aggregati artificiali UNI EN 13242 ottenuti dopo biorisanamento	Impiego in opere di ingegneria civile (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	Conformità alla Tabella <b>B7a</b>	Per ogni ciclo di trattamento	Informatico/ Cartaceo	<b>X</b>
Aggregati artificiali UNI EN 13242 ottenuti dopo biorisanamento	Impiego in opere di ingegneria civile siti ad uso commerciale e industriale); impiego in opere di manutenzione e costruzione di autostrade, strade e piazzali; impiego nella gestione delle discariche	Conformità alla Tabella <b>B7b</b>	Per ogni ciclo di trattamento	Informatico/ Cartaceo	<b>X</b>
Aggregati industriali UNI EN 12620 ottenuti dopo biorisanamento	Impiego in manufatti ed aggregati per calcestruzzo	Conformità alla Tabella <b>B7c</b>	Per ogni ciclo di trattamento	Informatico/ Cartaceo	<b>X</b>
Misto fine	Impiego nella filiera di produzione del cemento; impiego nella filiera di produzione di manufatti in laterizio	Conformità alla Tabella <b>B7c</b>	Per ogni ciclo di trattamento	Informatico/ Cartaceo	<b>X</b>
Substrato di coltivazione misto	Impiego nel florovivaismo (per la produzione di vegetali non destinati al consumo alimentare umano o animale) o nella produzione di tappeti erbosi.	Conformità alla Tabella <b>B7b</b> e requisiti specifici del D.Lgs. n. 75/2010	Per ogni ciclo di trattamento	Informatico/ Cartaceo	<b>X</b>

**Tabella F19** – Controllo sui “prodotti da rifiuti recuperati”

#### **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 sui punti critici

Le tabelle F20 ed F21 specificano i sistemi di controllo previsti sui punti critici, riportando i relativi controlli (sia sui parametri operativi che su eventuali perdite) e gli interventi manutentivi.

Attività	Parametri	Parametri			Perdite	
		Frequenza dei controlli	Fase (*)	Modalità di controllo	Sostanza	Modalità di registrazione dei controlli
Classificazione meccanica	Caratteristiche merceologiche prodotto <i>overflow</i> e <i>underflow</i>	Ad ogni ciclo di vagliatura	A regime	Visivo	X	Informatica/ Cartacea
Biorisanamento	Idrocarburi C>12	Ogni 21 giorni	A regime	Rapporto di prova	X	Informatica/ Cartacea
	Benzene	Ogni 21 giorni	A regime	Rapporto di prova		Informatica/ Cartacea
	Umidità	Settimanalmente	A regime	Registrazione interna (controlli effettuati con sonde)		Informatica/ Cartacea
	Temperatura					Informatica/ Cartacea
	Ammoniaca	Ogni 21 giorni	A regime	Rapporto di prova		Informatica/ Cartacea
	Coliformi fecali	Ogni 14 giorni	A regime	Rapporto di prova		Informatica/ Cartacea
	Clostridium Perfringens	Ogni 14 giorni	A regime	Rapporto di prova		Informatica/ Cartacea
	Microrganismi eterotrofi totali	Ogni 14 giorni	A regime	Rapporto di prova		Informatica/ Cartacea
	Azoto totale	Ogni 21 giorni	A regime	Rapporto di prova		Informatica/ Cartacea
	Fosforo totale	Ogni 21 giorni	A regime	Rapporto di prova		Informatica/ Cartacea

**Tab. F20** - Controllo sui punti critici

(\*) Specificare se durante la fase d'indagine l'impianto è a regime o di arresto

Verranno effettuati i normali controlli e gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sui macchinari utilizzati.

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza
Autocarri	Manutenzione ordinaria	annuale
Rivoltatrice	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento
Miniescavatori	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento
Pale caricatrici	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento
Vagli	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento
Mulino a martelli	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento
Vaglio idraulico	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento
Vaglio Aeraulico	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento
Separatore a coclee	Manutenzione ordinaria	ogni 300 ore di funzionamento

**Tab. F21** - Interventi di manutenzione dei punti critici individuati**F.4.2 Aree di stoccaggio**

Nella tabella F22 si riportano frequenza e metodologia delle prove programmate sulle strutture adibite allo stoccaggio 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. F22** - Aree di stoccaggio**ALLEGATI****Riferimenti planimetrici**

CONTENUTO PLANIMETRIA	SIGLA	DATA REDAZIONE
Planimetria riportante l'utilizzazione degli spazi interni, le attività autorizzate e lo schema della rete fognaria	Tav. 1	Giugno 2017

Lo Specialista Agro Ambientale p.a. Santo Cifariello-	Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del DPR 445/2000 e del D.Lvo 82/2005 e norme collegate
Funzionario Tecnico - dott. Ing. Andrea Castelli -	
Dirigente del Servizio - dott. Claudio Confalonieri -	