

ALLEGATO TECNICO

Gestore:	Berg S.p.A.
P.IVA e C.F.:	01656790605
Sede Legale e operativa :	via Strada ASI 4 - Località Fontana Grande – 03100 Frosinone
Durata:	2 anni (rinnovabile secondo quanto previsto dal comma 2 dell'art. 211 del D.Lgs. 152/2006)

DATI SULL'IMPIANTO

Il presente documento costituisce autorizzazione ai sensi dell'art 211 del D.Lgs152/06 smi e degli artt 15 e 16 della LR27/98 per due impianti sperimentali per il trattamento rifiuti, denominati:

- **IMPIANTO COMBINATO PER RECUPERO FLY ASH-PSR**
- **IMPIANTO RECUPERO BOTTOM ASH**

Gli impianti saranno gestiti nell'ambito della piattaforma di trattamento rifiuti già esistente di cui la Berg SpA detiene la titolarità ed autorizzata con Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Regione Lazio con Determinazione n. B0201 del 30/01/2009, modificata con successiva autorizzazione per variante sostanziale Determinazione n. G09704 del 04/08/2015 e altre varianti non sostanziali.

Lo stabilimento è sito in Località Fontana Grande – Frosinone, il terreno è distinto in catasto al foglio 44 della carta catastale del comune di Frosinone, particella 36.

L'impianto si estende un'area di mq 18.055 di cui coperti 2680 mq e scoperti 15.375. L'area dedicata agli impianti di sperimentazione sarà di circa 360 mq di cui coperti mq 179 di cui scoperti mq 180.

La capacità ricettiva giornaliera di ogni impianto sperimentale è inferiore al 5 ton/die. Nel dettaglio:

- Impianto Combinato per il recupero Fly ASH-PSR: Capacità produttiva 840 ton/anno, quantità rifiuti in entrata 3 ton/giorno
- Impianto Recupero Bottom ASH: capacità produttiva 56 ton/anno, quantità di rifiuti in entrata 0,2 ton/giorno

L'impianto nella sua configurazione autorizzativa finale NON rientra in alcuna tipologia di impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del Titolo III-bis del D.Lgs. 52/2006, allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006, risultando in ogni caso inserito all'interno di un impianto già dotato di A.I.A.

INFORMAZIONI GENERALI SUL COMPLESSO IMPIANTISTICO

L'obiettivo della sperimentazione è quello di ottenere materiali che saranno sottoposti a specifiche analisi per la verifica delle loro caratteristiche chimico-fisiche e meccaniche funzionali al successivo utilizzo, in sostituzione di materie prime vergini. Contemporaneamente, potranno essere valutati anche i requisiti richiesti dalla normativa per

lo smaltimento in discarica, per verificare la possibilità di questa eventuale destinazione alternativa al riutilizzo (per esempio in caso di temporanea mancanza di richiesta di mercato).

Nell'impianto combinato per recupero Fly-Ash e PSR sono previsti i seguenti impianti e macchinari:

- 1) contenitori di stoccaggio PSR e FA;
- 2) macinatore;
- 3) tramogge, dosatori, miscelatori e agitatori;
- 4) vasche di raccolta e separatori solidi;
- 5) centrifuga;
- 6) sedimentatore;
- 7) reattori di carbonatazione e strippaggio;
- 8) filtropressa;
- 9) scrubber;
- 10) contenitore di stoccaggio chemicals;
- 11) essiccatore.

Nell'impianto di recupero Bottom Ash sono previsti i seguenti impianti e macchinari:

- 1) contenitori di stoccaggio BA;
- 2) drum mixer ad albero rotante (reattore di carbonatazione);
- 3) sistemi di vagliatura;
- 4) vasche di raccolta e separatori solidi

I Rifiuti autorizzati in ingresso e le relative operazioni di gestione sono dettagliate nella tabella seguente

Codice CER	Descrizione	Quantità (tons/anno)	Operazione di gestione
190111*	Ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	56	R13-R12-R5
190112	Ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111		R13-R12-R5
100101	Ceneri pesanti, fanghi e polveri di caldaia (tranne polveri di caldaia di cui alla voce 100104)		R13-R12-R5
190113*	Ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	840	R13-R12-R5
190114	Ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113		R13-R12-R5
190105*	Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi		R13-R12-R5
100103	Ceneri leggere di torba e legno non trattato		R13-R12-R5
16 03 04	Rifiuti inorganici diversi da quelli di cui alla voce 160303	140	R13-R5
16 10 02	Rifiuti liquidi acquosi diversi da quelli di cui alla voce 161001	140	R13-R5

Quantità giornaliera gestibile presso l'impianto (ton/giorno): **4,20**

Quantità annuale gestibile presso l'impianto (ton/anno): **1.176**

Il deposito temporaneo sarà gestito come previsto all'art 183, comma 1, lett. bb), del D.L.vo n. 152/2006 con operazione R13 e per un quantitativo pari a ton 323 da computare non in maniera aggiuntiva rispetto a quanto autorizzato nell'AIA dell'intero stabilimento ma in maniera inclusiva con tali quantitativi.

Rifiuti derivanti dal processo di gestione dei rifiuti in ingresso:

Codice CER	Descrizione	Operazione successiva svolta presso terzi
191202	Metalli ferrosi	R13-R4
191203	Metalli non ferrosi	R13-R4
190205*	Fanghi prodotti dai trattamenti chimico-fisici contenenti sostanze pericolose	da D1 a D15
190206	Fanghi prodotti dai trattamenti chimico-fisici diversi da quelli di cui alla voce 190205	da D1 a D15
161001*	Soluzioni acquose di scarto contenenti sostanze pericolose	D15-D13-D9-D8
161002	Soluzioni acquose di scarto diverse da quelle di cui alla voce 161001	D15-D13-D9-D8
190203	Rifiuti premiscelati composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	da D1 a D15
190204*	Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso	da D1 a D15

Prodotti finiti conseguenti al processo di trattamento

Materia prima seconda	Caratteristiche merceologiche secondo la normativa tecnica di settore	Quantità (tons/anno)	Successivo invio
Aggregati artificiali inerti	Materiale per edilizia	725	Attività edili
Bicarbonato di sodio	n°CAS 144-55-8	280	Attività industriali
Sali - NaCl	n°CAS 231-598-3	54	Attività industriali
Sali - CaCl ₂	n°CAS 10043-52-4	280	Attività industriali
Solfato di sodio decaidrato	n°CAS 7727-73-3	140	Attività industriali
Carbonato di sodio decaidrato	n°CAS 6132-02-1	55	Attività industriali

PROCESSO

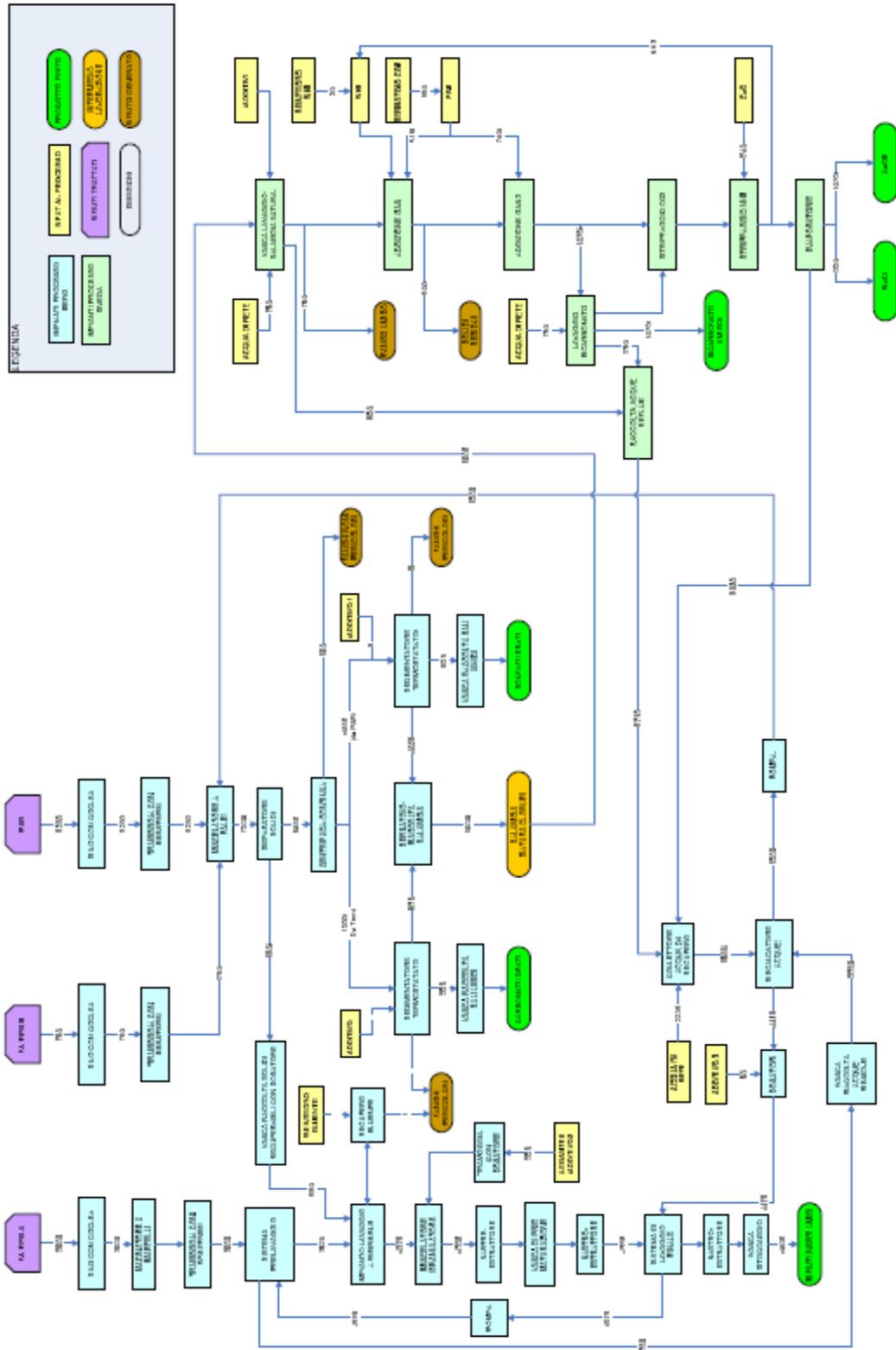
Si riportano sinteticamente gli impianti e le loro descrizioni che costituiranno il progetto di sperimentazione basandosi sulla documentazione fornita dalla società:

Impianto 1: Impianto pilota, per il recupero del bicarbonato di sodio e produzione di composti e materie ad alto valore aggiunto (sali e aggregati inerti), dal trattamento della frazione volatile contenuta nei fumi di combustione

La sezione d'impianto pilota di seguito descritta prevede di trattare 5 tonnellate/giorno di frazione volatile derivante dalla sezione di abbattimento fumi, quali il PSR (Prodotti Sodici Residui – EER 19.01.05*) e fly-ash (FA – EER 19.01.13*), provenienti da impianti di termovalorizzazione di rifiuti urbani e speciali, con l'obiettivo di recuperare il sodio sotto forma di bicarbonato sodico e di ottenere dei sottoprodotti a valore aggiunto dal trattamento della frazione inerte.

La preparazione del bicarbonato di sodio secondo il processo di carbonatazione richiede un flusso di soluzione di NaCl concentrato, che sarà ottenuto da un processo combinato ed integrato, che prevede un trattamento preliminare come descritto nel presente documento.

Si riporta di seguito un diagramma che illustra i vari stadi del processo integrato. I flussi giornalieri sono riportati in tonnellate, e la composizione delle diverse tipologie di FA in input è proporzionale ai flussi previsti per l'impianto su scala reale.



1 - FASE INIZIALE DI TRATTAMENTO PSR e FA

Il trattamento è differenziato in base al tipo di rifiuto da processare per massimizzare il recupero di prodotti ad alto valore aggiunto.

Nel caso di un contenuto di PCDD e PCDF superiore ai livelli desiderati, è possibile attuare un ulteriore pre-trattamento per rimuovere questo tipo di inquinanti, separandoli e concentrandoli.

Questa sezione non sarà, al momento, inclusa nell'impianto pilota, ma potranno essere fornite in corso di sperimentazione tutte le info eventualmente necessarie.

I materiali a ridotto contenuto di sali (FA tipo A) sono macinati ed avviati ad una fase di pre-lavaggio in cui vengono utilizzate, in riciclo, acque provenienti dal trattamento dei granulati finiti. In questo modo la soluzione in uscita risulta particolarmente carica di sali. Le FA umide vengono quindi inviate ad un sistema di lavaggio a ricircolo in cui sono rimosse le ultime tracce degli inquinanti più persistenti, come l'antimonio.

I materiali ad alto contenuto di sali (FA tipo B e PSR) vengono sottoposte ad un processo di lisciviazione preventiva, per isolare dapprima la frazione più grossolana dal resto, e quindi separare la frazione salina solubile dalla frazione fine insolubile.

Il materiale grossolano viene inviato al sistema di lavaggio a ricircolo, come descritto in precedenza, mentre la componente solubile viene trattata con un processo di precipitazione termica che permette di separare, le frazioni ricche di solfati e di carbonati, dalla salamoia concentrata di cloruri destinata alla sezione 2.

La frazione fine insolubile viene stabilizzata ed innocuizzata con impiego di additivi immobilizzanti.

Il processo di granulazione sfrutta un legante e vari additivi per trasformare le matrici in granulati utilizzabili in edilizia, con caratteristiche ambientali conformi a quelle dei rifiuti inerti. I granulati subiscono dei processi di lavaggio che rimuovono tutti i residui solubili e li inviano al sistema di prelavaggio; dopo un opportuno periodo di maturazione, i granulati risultano completamente stabili e possono essere utilizzati o inviati a discarica per materiali inerti.

Tutte le acque di processo vengono recuperate, purificate e riutilizzate senza generare effluenti liquidi. Le varie fasi di purificazione generano ridotte quantità di fanghi stabilizzati che costituiscono i soli reflui di processo (rifiuti non pericolosi).

2 - PRODUZIONE DI BICARBONATO

La salamoia satura proveniente dai processi descritti in 1 è trasferita nell'adsorbitore NH₃-CO₂ (con camicia di raffreddamento), dove viene additivata delle opportune quantità di ammoniaca e CO₂ (da stoccaggio in bombola).

Dopo un opportuno tempo di adsorbimento, la salamoia ammoniacata viene filtrata in linea per rimuovere alcuni precipitati e trasferita nell'adsorbitore di CO₂ (con camicia di raffreddamento), dove viene additivata delle opportune quantità di CO₂ (da stoccaggio in bombola).

Gli sfiati degli assorbitori vengono inviati ad uno scrubber. Dopo un opportuno tempo di adsorbimento e reazione, la sospensione risultante contenente il bicarbonato in fase solida viene inviata al filtro (tipo filtropressa o equivalente), che separa il bicarbonato umido dalle acque madri che vanno a un serbatoio di stoccaggio.

Il bicarbonato umido è lavato con acqua, poi recuperata, ed essiccato fino a un contenuto di umidità del 2-4%.

I fumi di scarico dell'asciugatura vengono inviati allo scrubber. Le acque di lavaggio sono recuperate e unite alle acque madri di filtrazione del bicarbonato.

3 - RECUPERO AMMONIACA

Le acque madri vengono inviate al reattore di strippaggio di CO₂ operante in continuo, riscaldato elettricamente. Una volta strippate dalla CO₂, le medesime acque sono trasferite al reattore di strippaggio di ammoniaca operante in continuo, riscaldato elettricamente, dove vengono fatte reagire con calce. Il flusso di ammoniaca prodotta viene inviata all'adsorbitore del composto e reintegrata con soluzione ammoniacale 'fresca', ove necessario. Le acque strippate vengono decantate per separare i fanghi e inviate a un serbatoio di stoccaggio, per essere poi avviate a un concentratore che permetta il recupero dei cloruri sotto forma di NaCl e CaCl₂.

4 - CATTURA ANIDRIDE CARBONICA CON IMPIANTO AD AMMINE (NON PRESENTE IN FASE PILOTA)

La CO₂ utilizzata per la carbonatazione può essere prelevata da un flusso di gas ricco in CO₂ (es: fumi di combustione o altro agente), come alternativa al prodotto liquido in cisterna. Questo tipo di impianto è basato su tecnologie standard, di mercato e sufficientemente testate, non rilevanti in fase di impianto pilota.

5- EMISSIONI E RIFIUTI GENERATI

Tutte le fasi del processo si svolgono in reattori chiusi con ricircolo, parziale e/o totale, delle componenti liquide e solide.

L'impianto pilota non prevede l'emissione di gas di processo in atmosfera; tutti i flussi di gas di processo non reagiti vengono trattati con scrubber umido.

Le sole emissioni verso l'atmosfera derivano dalle fasi di maturazione dei granuli, e di essiccazione del carbonato, e consistono nella liberazione di vapor d'acqua durante il naturale processo di deumidificazione. Inoltre va ricordato che i granuli durante a loro maturazione assorbono e fissano la CO₂ atmosferica, quindi si tratta di una emissione negativa.

I rifiuti generati dal processo sono tutti classificabili come non pericolosi ad eccezione dei fanghi derivanti dal sistema di lavaggio a ricircolo, che probabilmente sono classificabili come pericolosi, con un'ipotesi operativa di produzione pari a 2kg/gg, equivalente a meno dello 0,1%.

6- PRODOTTI GENERATI IN REGIME DI END of WASTE

1) Prodotti: definiti in accordo alle caratteristiche chimico-fisiche delle diverse matrici, i prodotti sono conformi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1907/2006 del 18 dicembre 2006 (noto come Regolamento REACH)

a. Bicarbonato di sodio (NaHCO₃)

i. n° CAS: 144-55-8

ii. n° CE: 205-633-8

b. Cloruro di calcio (CaCl₂)

i. n° CAS: 10043-52-4

ii. n° CE: 233-140-8

c. Cloruro di sodio (NaCl)

i. n° CAS: 7647-14-5

ii. n° CE: 231-598-3

d. Carbonato di sodio decaidrato (Washing soda) (Na₂CO₃·10H₂O)

i. n° CAS: 6132-02-1

ii. n° CE: 207-838-8-8

e. Solfato di sodio decaidrato (Glauber salt) (Na₂SO₄·10H₂O)

i. n° CAS: 7727-73-3

ii. n° CE: 616-445-4

2.)Aggregati/Rifiuti inerti: Aggregati artificiali conformi alla norma EN 13242, dotati di DOP e marcati CE, come previsto dal Regolamento Europeo n. 305/2011/CE:

- conformi al test di cessione secondo DM 05/98, così come modificato dal DM 186/06, “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero”;
- conformi al DL 36/2003, così come modificato dal D.Lgs. 121/2020 (Tabella 2 Allegato 4) “Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti”.

Impianto 2: Impianto pilota per il recupero il trattamento dei residui pesanti del processo di combustione (ceneri pesanti – bottom ash), per la produzione rifiuto inerte.

La sezione d'impianto pilota di seguito descritta prevede di trattare 200 kg/giorno di frazione pesante di residuo derivante dal processo di valorizzazione energetica, quale le ceneri pesanti (bottom ash - BA – EER 19.01.11*), provenienti da impianti di termovalorizzazione di rifiuti urbani e speciali, con l'obiettivo di derubricare la pericolosità del rifiuto, recuperare le frazioni di metalli ferrosi e non ferrosi, e ottenere infine frazione inerti da destinare al recupero in applicazioni industriali, quali l'industria del cemento e dei laterizi.

Si riporta di seguito un diagramma che illustra i vari stadi del processo. I flussi giornalieri sono riportati in chilogrammi.

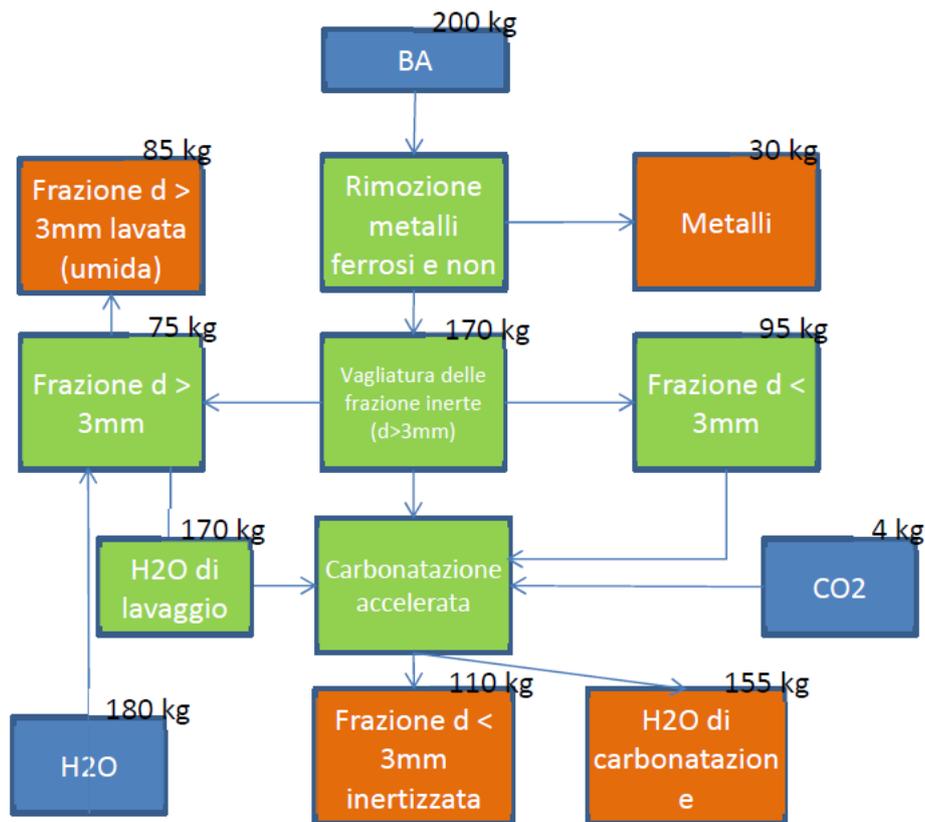


DIAGRAMMA A BLOCCHI PROCESSO TRATTAMENTO BOTTOM ASH

PROCESSO DI TRATTAMENTO

7 – RIMOZIONE METALLI FERROSI E NON FERROSI

Nel contesto di impianto pilota non sono state previste le sezioni di cernita dei metalli ferrosi e non ferrosi, poiché facilmente attuabili con tecnologie ormai consolidate (elettromagneti, correnti indotte). Visti i quantitativi limitati considerati in fase di pilota, la cernita delle frazioni ferrose e non ferrose verrà effettuata da un operatore manualmente in corrispondenza della prima operazione di vagliatura.

8- VAGLIATURA DELLA FRAZIONE INERTE

A seguito di una estesa campagna di test di laboratorio, è stato possibile identificare la frazione di BA che non presentano, in uscita dal processo di combustione, caratteristiche di pericolosità relativamente a composizione, cessione e pH. È pertanto conveniente rimuovere questa frazione in testa al processo attraverso una selezione per taglia, con una vagliatura delle BA con $d > 3$ mm. Tale frazione viene separata e lavata al fine di rimuovere frazioni fini aggregate e sali solubili; le acque di lavaggio vengono avviate al reattore di carbonatazione accelerata.

8 – CARBONATAZIONE ACCELERATA

La frazione delle BA con $d < 3$ mm viene unita alle acque in uscita dal lavaggio della frazione $d > 3$ mm nel reattore di carbonatazione accelerata. Il suddetto reattore è costituito da un tamburo rotante di mescolamento, ovvero da un tamburo fisso in cui un albero a

vomeri agisce da mescolatore. Il tamburo è dotato di una linea di ingresso per gas, di un manometro di misurazione della pressione interna e della possibilità di regolare la velocità di rotazione del mescolatore attraverso un potenziostato.

La miscela scorie/acqua viene posta in rotazione ad una velocità di rotazione di 10÷120 rpm, e successivamente esposta a un flusso costante di CO₂ proveniente da un tank di stoccaggio con portata di 4÷48 lpm. La reazione procede per un tempo variabile di 6÷60 min, o fino a che si osserva un aumento di pressione fino a 1,2 bar.

Al completamento della reazione, il flusso di gas viene interrotto e il reattore scaricato completamente. La frazione solida viene recuperata per sedimentazione o filtrazione sottovuoto.

1 - CONDIZIONI GENERALI

La Berg SpA (di seguito Gestore) dovrà ottimizzare il processo e lo stabilimento nel rispetto degli elaborati progettuali aggiornati come di seguito elencati, che si intendono come parte integrante della presente determinazione:

- Layout Ante Operam
- Layout Post Operam
- Relazione tecnica specifica sugli impianti di sperimentazione
- Domanda art. 211 armonizzata
- Protocollo di Sperimentazione_Rev 1
- Relazione tecnica e di inquadramento
- Piena disponibilità dell'Area

Il Gestore dovrà, in particolare:

1. garantire che tutti gli impianti tecnologici (elettrici, di terra, di protezione dalle scariche atmosferiche, di illuminazione, elettronici in genere, di riscaldamento e climatizzazione incluse centrali termiche e frigo, di areazione artificiale, idrosanitari, di adduzione e distribuzione gas combustibile, di sollevamento, di protezione antincendio, cancelli e sbarre automatizzate, gruppi elettrogeni, ecc.) siano progettati (al livello esecutivo) e realizzati secondo le norme vigenti e le regole di buona tecnica (norme UNI e CEI);
2. verificare periodicamente l'impermeabilizzazione del piano di calpestio e di lavorazione dell'impianto al fine di impedire infiltrazioni di inquinanti nel sottosuolo; Dovranno essere previste opere specifiche di resinatura e/o vetrificazione delle aree preposte alla maturazione delle ceneri da termovalorizzazione comprese eventuali caditoie e pozzetti ciechi atte a preservare l'integrità delle pavimentazioni dall'alcalinità specifica della tipologia di rifiuto e dall'azione abrasiva esercitata dalle movimentazioni;
3. rispettare le norme in materia di circolazione stradale in relazione all'accesso all'area degli autoveicoli;
4. garantire che, durante le fasi di gestione dell'impianto, sia mantenuto l'inquinamento acustico al di sotto dei limiti di legge. Dovranno essere, inoltre, adottate tutte le misure

necessarie al contenimento delle polveri ed in particolare quelle richieste a garanzia della salute dei lavoratori;

COLLAUDO

Il Gestore dovrà depositare, relativamente al complesso impiantistico oggetto della presente autorizzazione, il certificato di collaudo sulla rispondenza e funzionalità dell'impianto così come autorizzato.

Il collaudo dovrà essere effettuato da tecnici abilitati, esperti nel settore specifico (e non incompatibili) a cura e spese del gestore e dovrà attestare l'esatta realizzazione di quanto approvato e prescritto dagli Enti partecipanti all'istruttoria.

GARANZIE FINANZIARIE

La messa in esercizio dell'attività è subordinata alla presentazione di un'appendice alle previste garanzie già prestate per le attività autorizzate relative all'impianto di trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi secondo le modalità richiamate nella D.G.R. 239 del 17/04/2009 e s.m.i., ai fini dell'inserimento del riferimento alla presente Determinazione relativa all'attività sperimentale. L'importo delle garanzie finanziarie resta il medesimo di quello già prestato in quanto i quantitativi e le operazioni per i quali si chiede autorizzazione alla sperimentazione sono da considerarsi ricompresi in quelli già autorizzati in piattaforma e non integrativi.

Nella fase di esercizio il Gestore dovrà, in particolare:

5. a conclusione della fase di avviamento, con cadenza annuale, trasmettere i dati relativi alla sperimentazione condotta con le relative rese di processo e i quantitativi di rifiuti accettati, trattati e smaltiti alla Regione Lazio, all'ARPA Lazio e al comune di Frosinone;
6. al fine di consentire le previste attività di controllo da parte degli organi a ciò preposti, fornire tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'installazione, per prelevare campioni e per raccogliere qualsiasi informazione necessaria ai fini del D. lgs. 152/2006, e s.m.i.;
7. provvedere alle verifiche prescritte nella presente autorizzazione, e agli eventuali ulteriori interventi tecnici ed operativi che gli organi preposti al controllo riterranno necessari durante le fasi di gestione autorizzate;
8. presentare, in originale o copia conforme, entro 30 (trenta) giorni dalla data di notifica del presente atto, e successivamente, con cadenza annuale, ed in ogni caso entro il 31 gennaio di ciascun anno, la documentazione attestante il permanere dei requisiti soggettivi necessari per la gestione dell'installazione;

9. comunicare, nei successivi 30 giorni dall'evento, alla Regione Lazio ogni mutamento del Gestore dell'impianto o del rappresentante legale;
10. preventivamente comunicare alla Regione Lazio, per le necessarie valutazioni sugli effetti che la stessa potrebbe avere per gli esseri umani e per l'ambiente, ogni modifica all'impianto ai sensi dell'art. 29 – nonies, del D. lgs. 152/2006, e s.m.i.;
11. garantire che le aree relative all'impianto di trattamento siano dotate di zone di servizio e deposito per le sostanze da usare per l'assorbimento dei liquidi in caso di sversamenti accidentali e di adeguata viabilità interna specificatamente individuata per far fronte anche a situazioni di emergenza in caso di incidenti;
12. garantire che il complesso impiantistico, nella sua interezza, sia sottoposto a periodiche manutenzioni delle opere che risultano soggette a deterioramento, con particolare riferimento alle pavimentazioni, alla rete di smaltimento acque, ai serbatoi di stoccaggio, in modo tale da evitare qualsiasi pericolo di contaminazione dell'ambiente;
13. mettere a disposizione dei lavoratori adeguati servizi igienici e locali accessori (spogliatoi, ecc.);
14. provvedere alla formazione specifica per i lavoratori addetti ai macchinari (linee trattamento rifiuti, ecc.);
15. assicurare che l'utilizzo di macchine, attrezzature, prodotti e materiali non introduca particolari rischi rispetto a quelli evidenziati con la documentazione rimessa;
16. provvedere alla preventiva e specifica valutazione dei rischi secondo i dettami del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., con particolare riguardo ai rischi connessi a polveri, fumi e nebbie, gas e vapori, agenti biologici, agenti chimici, cancerogeni, rumori e vibrazioni, umidità, alte e basse temperature, ecc., all'esito della quale adottare idonee misure di prevenzione e protezione;
17. garantire che gli ambienti siano costantemente mantenuti in condizioni tali da evitare il formarsi di atmosfere potenzialmente esplosive;
18. predisporre, comunque, adeguate ed opportune misure di prevenzione incendi all'esito di specifica valutazione dei rischi, ed in particolare:
 - nomina e formazione addetti emergenza;
 - mezzi spegnimento incendi adeguati in funzione di superficie e natura delle aree di lavoro e delle strutture di trattamento rifiuti e di servizio;
 - segnaletica di emergenza e planimetrie vie esodo da esporre nelle aree di lavoro e nelle strutture;
 - registro manutenzioni antincendio;
 - scrupolosa osservazione di tutte le norme di prevenzioni incendi, sia generali che specifiche;

19. provvedere alle verifiche prescritte ed agli eventuali ulteriori interventi tecnici ed operativi che le Autorità preposte al controllo ritengano necessari durante le fasi di gestione autorizzate;
20. garantire la custodia continuativa dell'impianto;
21. fatta salva la disciplina relativa alla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale, comunicare tempestivamente alla Regione Lazio, alla Provincia di Frosinone, all'Arpa Sezione Provinciale di Frosinone ed al Comune di Frosinone, eventuali incidenti ambientali occorsi, le cause individuate e gli eventuali interventi effettuati e/o eventuali misure adottate per la mitigazione degli impatti. Eventuali blocchi parziali o totali dell'impianto per cause di emergenza dovranno invece essere registrati, riportando ora di fermata e di riavvio, motivazioni della stessa ed eventuali interventi effettuati, e resi disponibili ai suddetti Enti;
22. evitare qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso dovrà essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale;
23. a far tempo dall'eventuale chiusura dell'impianto e fino all'avvenuta bonifica e ripristino dello stato dei luoghi, il Gestore è responsabile per ogni evento dannoso che si dovesse eventualmente produrre, ai sensi della vigente legislazione civile e penale.

2 - CONDIZIONI IN FASE DI ESERCIZIO

A. GESTIONE DEI RIFIUTI

La Società è autorizzata a ricevere presso il proprio impianto i rifiuti di seguito elencati:

I Rifiuti autorizzati in ingresso e le relative operazioni di gestione sono dettagliate nella tabella seguente:

Codice CER	Descrizione	Quantità (tons/anno)	Operazione di gestione
190111*	Ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	56	R13-R12-R5
190112	Ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 190111		R13-R12-R5
100101	Ceneri pesanti, fanghi e polveri di caldaia (tranne polveri di caldaia di cui alla voce 100104)		R13-R12-R5
190113*	Ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	840	R13-R12-R5
190114	Ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113		R13-R12-R5
190105*	Residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi		R13-R12-R5
100103	Ceneri leggere di torba e legno non trattato		R13-R12-R5
16 03 04	Rifiuti inorganici diversi da quelli di cui alla voce 160303	140	R13-R5
16 10 02	Rifiuti liquidi acquosi diversi da quelli di cui alla voce 161001	140	R13-R5

Quantità giornaliera gestibile presso l'impianto (ton/giorno): **4,20**

Quantità annuale gestibile presso l'impianto (ton/anno): **1.176**

Il deposito temporaneo sarà gestito come previsto all'art 183, comma 1, lett. bb), del D.L.vo n. 152/2006 con operazione R13 e per un quantitativo pari a ton. **323** da computare non in maniera aggiuntiva rispetto a quanto autorizzato nell'AIA dell'intero stabilimento ma in maniera inclusiva con tali quantitativi.

AREE STOCCAGGIO DEI RIFIUTI E MATERIALI

	ID. Area	Descrizione Area	Superficie (mq)	Operazione di gestione	CER	Descrizione CER
IMPIANTO COMBINATO	Sc1	Stoccaggio rifiuti in ingresso per l'impianto combinato	16,6	R13	CER 190113* CER 190114 CER 190105* CER 100103 CER 160304 CER 161002	Ceneri leggere da TRV Ceneri leggere da TRV PSR Ceneri leggere da CT Biomassa Acque Buffer Tank Rifiuti Liquidi Acquosi
	Sc2		60	R13		
	Sc3	Stoccaggio materiale in uscita dall'impianto combinato	8,25	Verifica analitica*	-	
IMPIANTO BOTTOM ASH	Sb1	Stoccaggio rifiuti in ingresso per l'impianto bottom ash	16,6	R13	CER 190111* CER 190112 CER 100101 CER 160304 CER 161002	Scorie da TRV Scorie da TRV Ceneri pesanti da CT Biomassa Acque Buffer Tank Rifiuti Liquidi Acquosi
	Sb2		40	R13		
	Sb3	Stoccaggio materiale in uscita dall'impianto bottom ash	8,25	Verifica analitica*	-	
RIFIUTI PRODOTTI DALLA SPERIMENTAZIONE	Su	Stoccaggio dei rifiuti prodotti dai 2 impianti	80	R13-D15	CER 190203 CER 190204* CER 191202 CER 191203	Rifiuti Prodotti da Sperimentazione Rifiuti Prodotti da Sperimentazione Rifiuti Ferrosi da Imp. Bottom Rifiuti Non Ferrosi da Imp. Bottom
		Deposito temporaneo dei rifiuti autoprodotti		D.T.	CER 190205* CER 190206 CER 161001* CER 161002 CER 150106 CER 150110* CER 150202* CER 150203	Fanghi Prodotti da Sperimentazione Fanghi Prodotti da Sperimentazione Acque Prodotte da Sperimentazione Acque Prodotte da Sperimentazione Imballaggi Rifiuti In Ingresso Imballaggi Rifiuti In Ingresso DPI o Materiale Assorbente DPI o Materiale Assorbente
* I materiali da sperimentazione saranno testati e successivamente gestiti come rifiuti con relativa classificazione CER 190203 o CER 190204*						

Prescrizioni

Per il rispetto delle condizioni di cui al presente Titolo, il Gestore dovrà, in particolare:

- 24.** la classificazione dei rifiuti in ingresso ed in uscita dallo stabilimento dovrà essere eseguita con le modalità e le indicazioni previste dalla Delibera Consiglio SNPA n. 105/2021: Approvazione Manuale "Linea guida sulla classificazione dei rifiuti" s.m.i.;
- 25.** tutti i rifiuti potranno essere ricevuti solo previa fase di omologazione consistente nella ricezione preliminare di tutta la documentazione analitica e non, volta alla verifica dell'attribuzione del CER e del processo produttivo dal quale si è originato il rifiuto che si intende conferire in piattaforma;
- 26.** attenersi anche a quanto riportato nel Decreto legislativo 3 Settembre 2020 n 121 e s.m.i. per i rifiuti prodotti dall'impianto e destinati allo smaltimento in discarica;
- 27.** qualora la movimentazione dei rifiuti sia eseguita da un operatore su pala meccanica ragno o gru ponte, avere cura che la cabina di manovra della macchina sia dotata di climatizzatore e di un sistema di filtrazione adeguato alle tipologie di rifiuti da movimentare;
- 28.** dotarsi di un sistema di registrazione interno che consenta di mettere in relazione il rifiuto in ingresso e/o prodotto dalle operazioni di recupero effettuate presso l'impianto con la linea di trattamento a cui è destinato e/o il numero di lotto identificativo con il quale è stato ricevuto (sistema di tracciabilità interno) oltre alla tenuta registro di carico e scarico previsto dall'art 190 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.;
- 29.** prevedere, per mantenere la pulizia degli ambienti, opportuni accorgimenti al fine di garantire che i rifiuti non fuoriescano dai nastri e/o dalle macchine di trattamento; a tal fine il Gestore dovrà installare carterature o altri accorgimenti similari atti a contenere eventuali fuoriuscite di materiale. Tali misure di contenimento dovranno essere periodicamente sottoposte ad operazioni di pulizia;
- 30.** nelle aree di ricezione deve essere disponibile un apposito spazio e mezzi idonei ad operare una prima selezione visiva dei materiali in ingresso per respingere eventuali materiali impropri;
- 31.** mantenere in perfetta efficienza le impermeabilizzazioni della pavimentazione, delle canalette e dei pozzetti di raccolta degli sversamenti su tutte le aree interessate al deposito e alla movimentazione dei rifiuti, nonché il sistema di raccolta delle acque di prima pioggia e l'area di ricezione dei rifiuti;
- 32.** garantire la pulizia delle aree di movimentazione e transito dei rifiuti al termine della lavorazione giornaliera;

33. garantire che ogni area dell'impianto sia facilmente individuabile attraverso apposita cartellonistica che riporti anche le norme di comportamento degli addetti in caso di incidente;
34. dotare le aree di transito dei veicoli di idonea segnaletica verticale ed orizzontale;
35. dotare i lavoratori operanti nell'impianto di Dispositivi di Protezione Individuali; gli stessi dovranno essere idoneamente formati per le azioni di competenza secondo quanto previsto D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
36. Nella piattaforma e nei piazzali esterni dovrà essere sempre rispettato il regime di stoccaggio di rifiuti, materie prime e deposito temporaneo rappresentato nella tavola 2 rev Gennaio 2021 che diventa parte integrante del presente atto;
37. Tutte le aree riportate nella tavola 2 dovranno essere contraddistinte dalle medesime sigle riportate su cartellonistica in loco che sia posizionata in modo tale da rendere le aree facilmente ed inequivocabilmente identificabili così come i rifiuti in ingresso dovranno essere sempre stoccati ed etichettati in maniera tale da rendere inequivocabile la loro identificazione in qualsiasi momento.

B. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Ogni impianto sperimentale sopra descritto è dotato di un adeguato sistema di aspirazione e trattamento degli eventuali effluenti gassosi che possono formarsi durante l'attività.

L'attività in questione rientra tra quelle elencate nella Parte I dell'Allegato IV alla Parte V del Decreto Legislativo 03/04/2006 n. 152 che, secondo l'articolo 272, comma 1 sono soggette alla dichiarazione di attività in deroga al punto jj): Laboratori di analisi e ricerca, impianti pilota per prove, ricerche, sperimentazioni, individuazione di prototipi. Si precisa che non sono previste emissioni di sostanze cancerogene, tossiche per la riproduzione o mutagene o di sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate, come individuate dall'allegato I alla parte quinta dello stesso Decreto.

Prescrizioni

38. Dovranno essere condotti gli interventi di controllo e di manutenzione ordinaria e straordinaria previsti per gli impianti di abbattimento delle emissioni in atmosfera installati. In dettaglio:
 - Manutenzione parziale (controllo delle apparecchiature pneumatiche ed elettriche) da effettuarsi con frequenza mensile;
 - Manutenzione totale da effettuarsi secondo le indicazioni fornite dal costruttore dell'impianto (libretto d'uso / manutenzione o assimilabili), in assenza delle indicazioni di cui sopra con frequenza almeno semestrale;
 - Controlli periodici dei motori dei ventilatori, delle pompe e degli organi di trasmissione (cinghie, pulegge, cuscinetti, ecc.) al servizio dei sistemi d'estrazione e depurazione dell'aria;

- 39.** La società dovrà ad ogni campagna di sperimentazione:
- Verificare lo stato delle tubazioni per verificare che non vi siano delle fuoriuscite di aria.
 - Verificare l'efficienza di aspirazione dei ventilatori.
 - Verificare l'efficienza di funzionamento degli impianti di abbattimento.
 - Verificare il livello delle soluzioni nei serbatoi a servizio dello scrubber.
 - Verificare l'efficienza delle pompe
- 40.** dare evidenza delle attività di manutenzione per ogni sistema di abbattimento, predisponendo idonea modulistica, debitamente codificata, su cui annotare le attività previste dal piano di monitoraggio;
- 41.** assicurarsi che qualunque anomalia di funzionamento o di interruzione degli impianti, tale da non garantire il rispetto dei limiti di emissione fissati, comporti la sospensione delle relative lavorazioni per il tempo necessario alla rimessa in efficienza degli impianti stessi; il sistema di allarmi e conseguente interruzione dovrà essere automatizzato. Registro elettronico e cartaceo degli eventi dovrà essere tenuto sempre in disponibilità nell'impianto per eventuali controlli
- 42.** garantire che l'impianto, in tutte le condizioni di funzionamento, compresi i periodi di avvio e di arresto, rispetti i limiti di emissione;
- 43.** assicurare che gli impianti siano gestiti evitando per quanto possibile che si generino emissioni diffuse dalle lavorazioni autorizzate. Nel caso in cui si verificano fenomeni rilevanti di immissioni di sostanze, l'Autorità competente si riserva la facoltà di prescrivere ulteriori sistemi di contenimento e di verificarne l'efficacia attraverso la quantificazione delle emissioni con tecniche appropriate alla tipologia dell'emissione.

C. ACQUA E DIFESA DEL SUOLO

Le fasi di processo dell'impianto combinato sono svolte all'interno di reattori chiusi, in cui le acque utilizzate nei processi sono recuperate e riciclate. Nell'impianto Bottom ash, le acque utilizzate per il lavaggio delle scorie sono poi utilizzate nel processo di carbonatazione e quindi separate dalla fase solida alla fine di tale reazione. Per la gestione dei reflui di scarto, la Berg provvederà alla loro raccolta in appositi bulk per il loro trattamento come rifiuti liquidi. In particolare, essi saranno caratterizzati e classificati con CER 161001* o CER 161002, e quindi saranno avviati all'impianto chimico-fisico della medesima piattaforma Berg per il loro smaltimento.

Prescrizioni

Per il rispetto delle condizioni di cui al presente Titolo, il Gestore dovrà, in particolare:

- 44.** effettuare la registrazione delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria effettuate sulle aste fognarie, pozzetti e vasche di accumulo;

45. assicurare la presenza nell'insediamento di personale in grado di presenziare ai controlli, ai campionamenti e ai sopralluoghi ed essere abilitato a firmare i relativi verbali;
46. non modificare le condizioni che danno luogo alla formazione degli scarichi quando sono iniziate o sono in corso operazioni di controllo; il gestore non dovrà ostacolare le operazioni di controllo delle condizioni, in atto o potenziali, che determinano la formazione di qualunque tipologia di scarico, nonché consentire il prelievo dei campioni;
47. consentire il controllo dei sistemi di misura (ovvero i contatori) sia sull'approvvigionamento idrico sia dello scarico delle acque;

Acque sotterranee

L'impianto NON genererà interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee (D. Lgs 152/06) in quanto l'impianto verrà allocato sulla pavimentazione industriale pre esistente. Eventuali sversamenti che si dovessero generare sotto tettoia durante la gestione dei rifiuti e degli impianti saranno raccolti attraverso la griglia centrale, esistente, che convoglierà i reflui verso un pozzetto a tenuta da realizzare all'estremità della griglia stessa, come visibile nella Tavola allegata alla presente Determina. Nelle restanti aree di impianto, è presente, e già autorizzata, una rete di canalizzazioni e pozzetti di raccolta delle acque meteoriche che sono gestite all'interno della piattaforma attraverso la separazione delle acque di seconda pioggia e l'avvio delle acque di prima pioggia a trattamento negli impianti chimico-fisico e biologico di Berg.

Prescrizioni

Per il rispetto delle condizioni di cui al presente Titolo, il Gestore dovrà, in particolare:

48. prevedere lo stoccaggio degli eventuali reagenti liquidi e non in appositi contenitori adeguati a garantire le idonee resistenze chimico fisiche in funzione dello specifico reagente;
49. tutte le materie prime liquide e/o qualsiasi altro rifiuto liquido che dovesse generarsi dal processo dovranno essere stoccati in idonei contenitori e posti obbligatoriamente su bacini di contenimento adeguatamente dimensionati.

D. RUMORE

Una volta installate le macchine il gestore dovrà verificare che:

- Viene rispettato il valore limite di emissione per la zona e l'orario considerati;
- Viene rispettato il valore limite assoluto di immissione per la zona considerata

Prescrizioni

Per il rispetto delle condizioni di cui al presente Titolo, il Gestore dovrà, in particolare:

50. evitare gli inconvenienti derivanti dalla produzione di rumore e vibrazioni nell'esercizio dell'attività di gestione dei rifiuti autorizzata;
51. eseguire le attività maggiormente rumorose durante il periodo di riferimento diurno;
52. comunicare qualsiasi variazione e/o modifiche all'attività che dovessero esserci in corso d'opera;
53. effettuare dopo il primo anno di esercizio, una verifica dell'impatto acustico generato dalle lavorazioni in essere presso l'impianto, anche attraverso l'esecuzione di rilevamenti fonometrici. Le risultanze di tali valutazioni dovranno essere trasmesse all'autorità competente, all'ARPA Lazio e al Comune di Frosinone.

E. MISURE RELATIVE ALLE CONDIZIONI DIVERSE DA QUELLE DI NORMALE ESERCIZIO

In caso di emergenze conseguenti a eventi accidentali derivanti dalla gestione di rifiuti, il Gestore dovrà dare comunicazione, nelle 48 ore successive, dell'anomalia o evento all'Autorità competente, all'ARPA Lazio e al Comune di Frosinone, affinché provvedano a individuare le misure da adottare.

Il Gestore, inoltre, dovrà adottare tutte le misure necessarie alla messa in sicurezza dell'area interessata.

Prescrizioni

Per il rispetto delle condizioni di cui al presente Titolo, il Gestore dovrà, in particolare:

54. tenere, presso i siti di stoccaggio dei rifiuti autoprodotti e delle materie prime, prodotti assorbenti in forma granulare, cuscini e salsicciotti a disposizione immediata del personale della squadra di pronto intervento;
55. mantenere in piena efficienza i sistemi di allarme e/o blocco applicati alle apparecchiature critiche per l'ambiente e/o per la sicurezza esistenti;
56. dare tempestiva comunicazione (48 ore), dell'anomalia o evento agli organi preposti al controllo, per eventuali ulteriori prescrizioni;
57. in caso di fermo dell'impianto, provvedere a sospendere i conferimenti da parte di terzi, e ad avviare ogni azione volta al corretto smaltimento dei rifiuti presenti in impianto.

F. GESTIONE DEL FINE VITA DELL'IMPIANTO

Prescrizioni

Per il rispetto delle condizioni di cui al presente Titolo, il Gestore dovrà, in particolare:

- 58.** comunicare, prima di effettuare le operazioni di ripristino del sito produttivo nella configurazione originaria, alla Regione Lazio, alla Provincia di Frosinone, al Comune di Frosinone ed all'ARPA Lazio un cronoprogramma di dismissione approfondito, relazionando sugli interventi previsti; l'esecuzione di tale programma è vincolato al nullaosta scritto della Regione Lazio, che provvederà a disporre un sopralluogo iniziale e, al termine dei lavori, un sopralluogo finale, per verificarne la corretta esecuzione;
- 59.** provvedere, in ogni caso a:
 - a. lasciare il sito in sicurezza;
 - b. svuotare vasche, serbatoi, contenitori, reti di raccolta acque (canalette, fognature) eventualmente afferenti agli impianti installati, provvedendo ad un corretto recupero o smaltimento del contenuto;
 - c. rimuovere tutti i rifiuti provvedendo ad un corretto recupero o smaltimento degli stessi;

Documenti correlati all'allegato tecnico

- 60.** Si considerano correlati al presente Allegato tecnico alcuni documenti prodotti dalla Società che diventano così parte integrante dell'atto autorizzativo e sono di seguito dettagliati:
 - Layout Ante Operam (allegato 1)
 - Layout Post Operam (allegato 2)
 - Relazione tecnica specifica sugli impianti di sperimentazione
 - Domanda art. 211 armonizzata
 - Protocollo di Sperimentazione_Rev 1 (allegato 3)
 - Relazione tecnica e di inquadramento
 - Piena disponibilità dell'Area

Il Direttore
Dott. Vito Consoli