



DICHIARAZIONE AMBIENTALE (2025-2028)

Dati aggiornati al 31/12/2024

*Secondo Regolamento (CE) 1221/ 2009
e Regolamenti (UE) 1505/2017 e (UE) 2026/2018*

Discarica di rifiuti speciali non pericolosi

(Ricevimento e smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, Produzione di energia elettrica in cogenerazione da recupero di biogas di discarica)



Member of CISQ Federation



Haiki Mines S.p.a.

Località Cascina Nova Locatelli

25081 Bedizzole (BS)

Revisione 01 del 01/04/2025

SOMMARIO

PREMESSA	4
1. HAIKI+ E HAIKI MINES	4
1.1 SERVIZI OFFERTI DAL GRUPPO HAIKI+	5
1.1.1 <i>Selezione e trattamento</i>	5
1.1.2 <i>Smaltimento</i>	5
1.2 POLITICA PER LA QUALITÀ, L'AMBIENTE E LA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO	6
1.1.3 <i>Dati generali di Haiki Mines S.p.a. – Impianto di Bedizzole</i>	9
2 CENNI STORICI DELLA DISCARICA DI BEDIZZOLE	10
3 ORGANIGRAMMA DI SITO	11
4 DOVE SIAMO	12
4.1 LOCALIZZAZIONE DEL SITO	12
4.2 VIABILITÀ	13
5 VINCOLI AMBIENTALI E ASPETTI NATURALISTICI	15
6 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	16
6.1 PREPARAZIONE DEL LOTTO.....	16
6.2 VERIFICHE PRELIMINARI AL RICEVIMENTO DEI RIFIUTI.....	18
6.3 RICEVIMENTO/ ACCETTAZIONE RIFIUTI	19
6.4 COLTIVAZIONE LOTTI DI DISCARICA	20
6.5 RACCOLTA E TRATTAMENTO DEL PERCOLATO E DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA	22
6.6 GESTIONE BIOGAS E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN COGENERAZIONE	23
6.7 RECUPERO A VERDE DEL SITO	24
6.8 POST-ESERCIZIO	25
7 DIAGRAMMA DI FLUSSO DEL CICLO DELLE ATTIVITÀ	26
8 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	26
9 LA GESTIONE DELLA SICUREZZA SUL LAVORO	29
10 LA FORMAZIONE DEL PERSONALE	29
11 RAPPORTI CON LE PARTI ESTERNE (ISTITUZIONI, PUBBLICO, CLIENTI O FORNITORI)	29
12 LA GESTIONE AMBIENTALE	30
13 GLI ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI E INDIRECTI	31
14 I RIFIUTI CONFERITI	31
15 BIODIVERSITÀ	33
16 LE EMISSIONI IN ATMOSFERA	34

16.1	EMISSIONI DIFFUSE	34
16.2	EMISSIONI CONVOGLIATE	36
16.3	EMISSIONI GAS A EFFETTO SERRA	37
16.4	CONTROLLO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	41
17	ACQUE.....	41
17.1	ACQUE DI PERCOLATO	41
17.2	ACQUE DI SCARICO DA IMPIANTO LAVA-RUOTE	43
17.3	ACQUE DI CONDENSA DELL'IMPIANTO DI COMBUSTIONE DEL BIOGAS.....	43
17.4	REGIMAZIONE DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA.....	44
18	RIFIUTI PRODOTTI	44
19	EMISSIONE DI RUMORE.....	45
20	CONSUMI ENERGETICI	46
20.1	CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA.....	47
20.2	CONSUMI GASOLIO PER AUTOTRAZIONE.....	47
21	PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI.....	49
21.1	IMPIANTO A BIOGAS.....	49
21.2	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	50
22	CONSUMI IDRICI.....	50
23	EFFICIENZA DEI MATERIALI	51
24	ALTRI ASPETTI AMBIENTALI	52
25	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	53
26	VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI	53
27	PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE	54
27.1	PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO (2022 – 2024)	55
27.2	PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO (2025 – 2028)	58
28	AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI E PRINCIPALI PRESCRIZIONI NORMATIVE IN MATERIA AMBIENTALI	60
29	INDICATORI CHIAVE.....	61
30	GLOSSARIO	64
31	UNITÀ DI MISURA.....	65

PREMESSA

Il sito di Bedizzole (BS) in località Cascina Nova Locatelli, è un giacimento per la messa a dimora di scarti non recuperabili, provenienti per lo più dal processo di lavorazione del "Fluff", e con annesso impianto di recupero energetico da biogas e di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 50 Kwp entrato in funzione nel marzo 2008. La gestione dello stesso, ad oggi è affidata alla società Haiki Mines S.p.a., facente parte del gruppo Haiki+, in precedenza chiamata Green Up Spa, in seguito a contratto di affitto di Ramo d'Azienda con la ditta Faeco S.r.l., sottoscritto in data 1° marzo 2017 (con decorrenza dal 6 marzo) e successivamente modificato in data 15 maggio 2019. Dal 1999 nel sito è applicato un Sistema di Gestione integrato per la Qualità e l'Ambiente, conforme ai requisiti delle norme UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015 e dal 2004 registrato EMAS ai sensi del Regolamento (CE) n. 1221/2009 e Regolamenti (UE) n. 1505/2017 e (UE) n. 2026/2018.

Il sistema di Gestione Qualità e Ambiente è certificato da un organismo esterno di certificazione.

La società **Haiki Mines S.p.a.** ha fatto proprio e mantenuto in vigore, apportando opportune integrazioni e modifiche, il Sistema di Gestione Qualità e Ambiente adottato in precedenza.

Lo scopo della certificazione è il seguente:

- **Smaltimento di rifiuti speciali, non pericolosi mediante giacimenti controllati;**
- **Produzione di energia elettrica da recupero di biogas da giacimenti controllati.**

Il presente documento rappresenta la **Dichiarazione Ambientale 2025-2028 con dati aggiornati al 31/12/2024**, redatta in conformità a quanto disposto dal Regolamento EMAS (Reg (CE) n. 1221/2009; Reg. (UE) n. 1505/2017 e Reg. (UE) n. 2026/2018) e ha lo scopo di informare il pubblico e tutti i soggetti interessati circa le attività e i servizi della discarica, i relativi aspetti ed impatti ambientali, le loro modalità di gestione, nonché gli obiettivi e i programmi di miglioramento ambientale dell'Azienda.

La presente Dichiarazione Ambientale ha ottenuto la convalida dal verificatore ambientale accreditato RINA Services S.p.A. (n. di accreditamento IT – V – 0002) come riportato nel timbro di convalida stesso.

Haiki Mines S.p.a. si impegna a trasmettere all'Organismo Competente i necessari aggiornamenti annuali e la revisione della Dichiarazione Ambientale completa entro tre anni dalla data della convalida e a metterli a disposizione del pubblico secondo quanto previsto dal regolamento EMAS e ss.mm.ii.

La presente Dichiarazione Ambientale è disponibile sul sito internet di Haiki+ al percorso <https://www.haikiplus.it/documenti>

Per informazioni rivolgersi a:

Haiki Mines Spa – Impianto di Bedizzole

Capo impianto: Luca Negrato luca.negrato@haikiplus.it

Località Cascina Nova Locatelli 25081 Bedizzole (BS)

1. HAIKI+ e HAIKI MINES

Haiki+ è un'azienda specializzata nel settore dei servizi ambientali. Presente su tutto il territorio nazionale, sia direttamente sia indirettamente grazie alla presenza di *partner* qualificati, garantisce una copertura completa della filiera, attraverso servizi personalizzati per la raccolta, il trasporto, la selezione, il trattamento, il recupero, la valorizzazione e lo smaltimento definitivo dei rifiuti speciali.

La *mission* dell'azienda è tradurre in pratica le teorie dell'economia circolare, promuovendo i processi che vedono il recupero dei materiali di scarto trasformandoli in valore: il rifiuto diventa così una nuova materia prima o una fonte di energia.

Haiki Mines, parte del gruppo Haiki+, eccelle nello smaltimento certificato dei rifiuti non recuperabili in totale conformità alla norma vigente, ponendosi inoltre l'obiettivo di ridefinire il concetto di smaltimento finale. Per Haiki Mines, le discariche sono solo un sito di abbancamento temporaneo per le frazioni di scarti non attualmente recuperabili: la sfida che si pone è quella di promuovere in Italia il concetto di landfill mining con lo scopo di renderla una prassi consolidata.

È in questo contesto, dove i temi dell'economia circolare e della gestione responsabile dei rifiuti sono cruciali, che il progetto EMAS ha trovato la sua piena espressione con l'ottica di promuovere il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e il dialogo con il pubblico e le parti interessate per comunicare in modo trasparente i propri impegni per lo sviluppo sostenibile.

1.1 Servizi offerti dal gruppo Haiki+

In particolare, i servizi offerti sono raggruppabili come di seguito riportato:

- Raccolta: servizi di raccolta e trasporto operati dal Gruppo mediante propri automezzi, attrezzature e una rete capillare di operatori convenzionati, coordinati e gestiti dai centri di servizio del Gruppo;
- Selezione e Trattamento: attività di selezione e trattamento svolte nei vari impianti del Gruppo e finalizzate alla generale riduzione dell'impatto ambientale dei comparti produttivi e commerciali dei clienti del Gruppo ed al recupero o valorizzazione alternativa del rifiuto.
- Smaltimento: servizi di smaltimento finale dei rifiuti (non altrimenti valorizzabili) effettuati attraverso i diversi poli di discarica di cui dispone;
- Intermediazione di spazi presso le discariche di proprietà senza detenzione del rifiuto.

1.1.1 Selezione e trattamento

Le attività di selezione e trattamento sono finalizzate alla riduzione dell'impatto ambientale, al recupero e alla valorizzazione dei rifiuti e alla riduzione dei volumi diretti in discarica. Haiki+ vanta una rete di impianti propri situati nelle aree ad alta concentrazione industriale e di una rete di impianti terzi su tutto il territorio nazionale. All'interno degli impianti, le frazioni recuperabili sono suddivise attraverso selezione meccanica o manuale e avviate verso filiere specialistiche che puntano a consentirne, dopo opportuni trattamenti, il riutilizzo come MPS - Materie Prime Secondarie da reimmettere sul mercato nel rispetto di specifiche norme UNI per il riutilizzo. Gli impianti dell'azienda si occupano di ricevere, selezionare e preparare materiali già differenziati presso i clienti per i successivi trattamenti.

1.1.2 Smaltimento

Gli scarti non altrimenti recuperabili sono destinati al deposito controllato (discarica). Haiki+ dispone di una propria rete di siti di smaltimento che consente, in molti casi, la piena autonomia rispetto al fabbisogno derivante dalle attività di selezione e trattamento sui rifiuti gestiti e raccolti presso i clienti.

All'interno delle proprie discariche, l'azienda ha installato impianti per la produzione di energia elettrica, sia tramite pannelli fotovoltaici di proprietà sia attraverso un sistema di captazione del biogas. Il gas recuperato viene utilizzato per la generazione di energia elettrica e termica, contribuendo alla sostenibilità ambientale.

1.2 Politica per la Qualità, l'Ambiente e la Salute e Sicurezza sul Lavoro

In seguito agli aggiornamenti societari e alla definizione del nuovo assetto societario di Haiki+, l'Alta Direzione si è impegnata a emettere la nuova Politica aggiornata, validata in sede di Riesame e sottoscritta in data 10/01/2025 dal Rappresentante Legale di Haiki +. L'aggiornamento della Politica vede, inoltre, inserito il nuovo impegno della Società in materia di Salute e Sicurezza sul Lavoro in funzione di una visione di miglioramento continuo. La Politica integrata per la Qualità, l'Ambiente e la salute e Sicurezza sul Lavoro è riportata qui sotto e visionabile sul sito www.haikiplus.it



POLITICA INTEGRATA PER LA QUALITÀ, L'AMBIENTE E LA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Haiki + è una delle poche realtà in Italia capace di offrire, in sinergia con le altre società del Gruppo Innovatec, servizi altamente specializzati per la gestione integrata del ciclo dei rifiuti. Grazie a impianti all'avanguardia, strategicamente distribuiti in tutto il Paese tramite le proprie controllate, HAIKI + è in una posizione unica per fornire ai clienti soluzioni ambientali innovative e integrate, sempre più efficienti.

Il nostro team di esperti nella gestione ambientale è costantemente aggiornato attraverso un programma di formazione continua, garantendo il pieno rispetto delle normative vigenti. Siamo convinti che offrendo soluzioni sicure, vantaggiose e accessibili, possiamo promuovere una maggiore responsabilità sociale e ambientale, nonché migliorare la salute e la sicurezza sul lavoro. In questo modo, aiutiamo i nostri clienti e le comunità che serviamo a contribuire attivamente alla transizione ecologica.

I servizi Haiki +: raccolta, trasporto, intermediazione e valorizzazione rifiuti

Ogni anno, le industrie a livello globale generano centinaia di milioni di tonnellate di rifiuti. **Haiki +** supporta i propri clienti con un sistema integrato di gestione dei rifiuti, progettato per ottimizzare il flusso produttivo, ridurre i costi di trasporto e trattamento, e massimizzare il recupero delle frazioni valorizzabili. Solo le frazioni residue, non recuperabili, vengono destinate allo smaltimento, in piena conformità con i principi gerarchici della normativa vigente, minimizzando così l'impatto ambientale.

Trasformiamo il rifiuto in valore

Haiki + promuove processi che consentono di trasformare i rifiuti in materiali valorizzabili, facendo del rifiuto una nuova materia prima seconda o una fonte di energia. Seguendo le linee guida del VI Programma Comunitario Europeo, che stabilisce che i rifiuti devono essere trattati secondo i principi di prossimità e recupero, e smaltiti in modo sicuro solo se non altrimenti valorizzabili, affianchiamo i nostri clienti nella gestione ottimale della filiera. In questo modo, contribuiamo a ridurre l'impatto ambientale e ad aumentare progressivamente le quantità di materiali recuperati.

Qualità, Ambiente e Salute e Sicurezza sul Lavoro

Haiki + dedica la massima attenzione alle esigenze di clienti e stakeholder, con l'obiettivo di soddisfarle e, dove possibile, superarle, ponendo particolare enfasi sulla prevenzione dell'inquinamento e sugli aspetti ambientali, di salute e sicurezza sul lavoro. Per rafforzare e comunicare con trasparenza questo impegno, HAIKI + ha adottato un Sistema di Gestione Integrato (SGI) per Qualità, Ambiente e Salute e Sicurezza sul Lavoro, conforme agli standard ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, e in alcuni siti anche al Regolamento EMAS.

All'interno del SGI, l'azienda ha definito chiaramente i processi aziendali, le modalità operative, e ha assegnato ruoli e responsabilità specifiche. Sono stati fissati obiettivi precisi per la qualità, l'ambiente e la salute e sicurezza sul lavoro, supportati da indicatori per misurarne l'efficacia, riesaminati periodicamente per garantire il miglioramento continuo delle prestazioni e dell'efficienza del sistema.

Haiki + si impegna a:

- ❖ Fornire condizioni di lavoro sicure e salubri, prevenendo incidenti, infortuni e malattie professionali, e lavorando per eliminare i pericoli e ridurre i rischi che possono influire sulle attività operative, in particolare per quanto riguarda l'ambiente e la salute e sicurezza sul lavoro.
- ❖ Rispettare tutti i requisiti legali e normativi, conformandosi agli standard UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015, UNI ISO 45001:2018, nonché alle esigenze della clientela e ai requisiti stabiliti internamente, adattandosi all'evoluzione delle normative dei singoli sistemi.
- ❖ Garantire la consultazione e la partecipazione attiva dei dipendenti e dei loro rappresentanti nelle questioni relative alla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

Corporate Social Responsibility (CSR)

Come ulteriore dimostrazione della sua sensibilità verso le tematiche ambientali legate alle proprie attività e dei relativi impatti, Haiki + ha avviato, insieme alle altre società del Gruppo, un percorso virtuoso che ha portato alla creazione del Comitato CSR. Questo organismo è incaricato di integrare maggiormente la sostenibilità all'interno del business. L'obiettivo è pianificare, misurare e monitorare le azioni ESG (Environmental, Social, Governance), contribuendo al raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) delle Nazioni Unite, attraverso la definizione dei rischi e l'identificazione di KPI specifici. I risultati di queste attività vengono comunicati al pubblico e agli stakeholder attraverso la pubblicazione del Bilancio di Sostenibilità del Gruppo.

Codice Etico, Consapevolezza, Partecipazione

Tutti i dipendenti di HAIKI + hanno contribuito alla creazione della nostra carta dei valori, i cui principi fondamentali sono:

- ❖ **Correttezza:** Crediamo che le idee debbano trasformarsi in azioni concrete, perseguendo con determinazione gli obiettivi e l'intraprendenza.
- ❖ **Efficienza:** Puntiamo all'eccellenza attraverso ordine e impegno, per garantire sicurezza e qualità nel lavoro.
- ❖ **Entusiasmo:** Coltiviamo una passione costante per il proprio lavoro in tutti i collaboratori.
- ❖ **Impegno:** Agiamo con spirito d'iniziativa e coraggio per soddisfare al meglio le esigenze dei nostri clienti.
- ❖ **Lavoro di squadra:** Promuoviamo la cooperazione tra i colleghi, sostenendo chiarezza, autonomia e fiducia reciproca.

Siamo convinti del valore delle persone e della parità di genere. Rispettiamo e tuteliamo i diritti dei lavoratori, garantendo un ambiente sicuro, confortevole e inclusivo, dove la collaborazione e il rispetto sono alla base del nostro successo. Incentiviamo la partecipazione attiva dei dipendenti nel miglioramento delle performance aziendali, attraverso riunioni periodiche di allineamento e momenti di aggregazione in eventi aziendali.

Il nostro Codice Etico è il punto di riferimento per guidare il comportamento di tutti coloro che lavorano in Haiki +, orientandoli verso il raggiungimento della nostra missione aziendale.

HAIKI +: "Traduciamo in pratica le teorie dell'economia circolare"

Milano, lì 10/01/2025

Il Legale Rappresentante

Dr. Flavio Raimondo

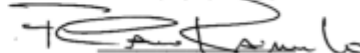


Figura 1 – Politica Qualità, Ambiente, Salute e Sicurezza aziendale

1.1.3 Dati generali di Haiki Mines S.p.a. – Impianto di Bedizzole

L'impianto di Bedizzole, come detto in precedenza, rientra nel perimetro di Haiki Mines Spa, società che gestisce diverse discariche sul territorio italiano. Nel dettaglio, nel suo perimetro, tra siti di proprietà e siti in gestione, rientrano anche le unità locali di:

- Andria (BT) – Località San Nicola la guardia SNC CAP 76123
- Giovinazzo (BA) – Contrada San Pietro Pago SNC CAP 70054
- Albonese (PV) – Via per Mortara SNC CAP 27020
- Vado Ligure (SV) – Località Bossarino SNC CAP 17047
- Chivasso (TO) – Regione pozzo ex fornace Slet SNC CAP 10034

Qui di seguito, invece, si riportano i dati generali per l'impianto di Bedizzole, oggetto della presente dichiarazione ambientale:

Società:	Haiki Mines S.p.a.– Impianto di Bedizzole
Codice attività:	38.21 - Trattamento e smaltimento di rifiuti non pericolosi 35.11 - Produzione di energia elettrica
Codice attività ippc:	5.4 Discariche, ad esclusione di quelle per rifiuti inerti >10.000 tonnellate/giorno o con capacità totale >25.000 tonnellate.
Sito produttivo:	Località Cascina Nova Locatelli – 25081 Bedizzole (BS)
Responsabile sistema di gestione	Gianmarco Caimi
Rappresentante della Direzione	Flavio Raimondo
Persona da contattare:	Luca Negrato Tel. 0306871959; E-mail: luca.negrato@haikiplus.it
Numero di dipendenti:	11 di cui 7 di impresa terza
Tipologia di discarica:	Discarica per rifiuti speciali non pericolosi.
Orario di lavoro:	Mattina: 7:30 – 12:00 Pomeriggio: 13:30 – 16:00
Superficie totale vasche:	224.350 m ²
Superficie totale sito:	283.560 m ²

2 CENNI STORICI DELLA DISCARICA DI BEDIZZOLE

La società FAECO S.r.l., originariamente appartenente alla Feralpi Holding S.p.A., ha gestito dal 1999 la discarica controllata per rifiuti speciali situata nel Comune di Bedizzole (BS).

In data 21 dicembre 2012 Kinexia S.p.A., attraverso la controllante Ecoema S.r.l., ha acquisito da Feralpi Holding la società Faeco S.r.l.

Con decorrenza dal 6 marzo 2017 la gestione del sito di Bedizzole è stata ceduta, mediante contratto di affitto di Ramo d'Azienda, sottoscritto in data 1° marzo 2017 e successivamente modificato in data 15 maggio 2019, dalla società Faeco S.r.l. alla società Green Up S.r.l. (dopo Green Up S.p.A. in forza dell'atto di fusione del 9 dicembre 2021).

Con sentenza emessa dal Tribunale di Milano in data 15 novembre 2018 n. 997/2018, depositata presso il competente Registro delle Imprese in data 21 dicembre 2018 è stato dichiarato il fallimento della detta società Faeco S.r.l.

Nel giugno 2019 la società PETALO UNO S.r.l. ha presentato proposta di concordato fallimentare che prevedeva l'assunzione dell'attivo fallimentare e nel marzo 2021, per l'omologa, come previsto nella proposta originaria, ha nominato ai sensi dell'art. 1401, Codice civile, la società NEXT GENERATION S.r.l. quale assegnataria del Ramo d'azienda; di ciò è dato atto nel relativo decreto di omologa del Tribunale di Milano in data 15 aprile 2021.

Con atto in data 11 febbraio 2022 n. 19.238/7.370 di rep. a rogito Notaio Amedeo Venditti, e trascritto presso l'Ufficio dei Registri Immobiliari di Brescia con nota in data 17 febbraio 2022, è stato identificato il perimetro ed il contenuto del Ramo di Azienda trasferito con il citato decreto di omologa di concordato fallimentare della società Faeco S.r.l. emesso dal Tribunale di Milano il 15 aprile 2021, riconoscendo e dichiarando trasferito, con efficacia dalla data del passaggio in giudicato del decreto di omologa della proposta di concordato, il Ramo di Azienda sopra descritto e attualmente condotto in affitto dalla società Green Up S.p.A. (Ora Haiki Mines S.p.a.).

Inoltre, nel corso del 2021 e 2022 sono stati presentati due progetti per migliorare l'efficienza di gestione del sito e la possibilità di trattamento in sito dei rifiuti precedentemente abbancati.

Nel dettaglio i progetti presentati riguardano:

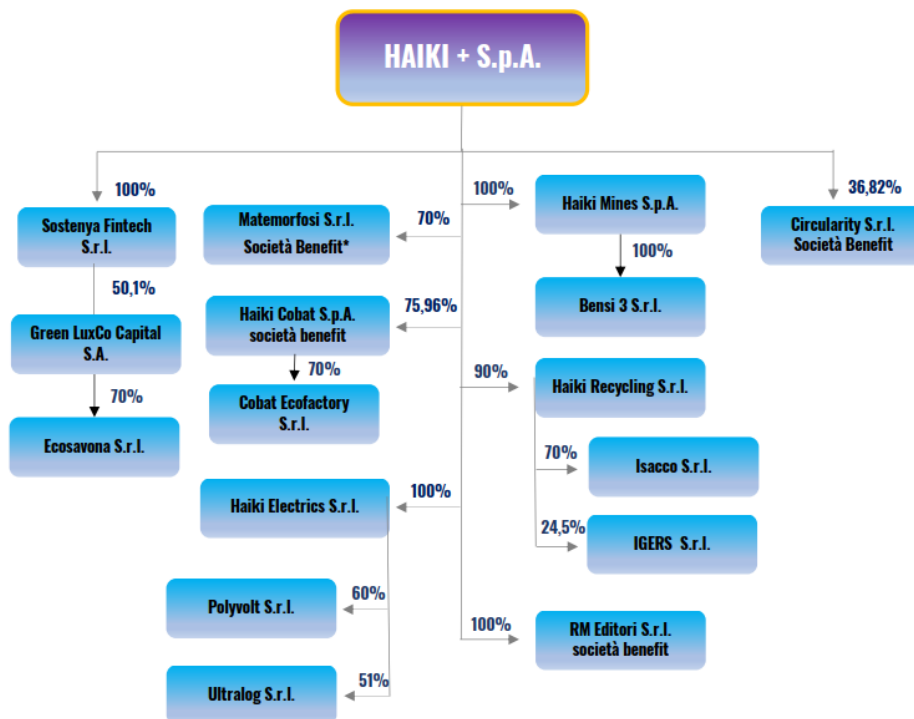
- Impianto di trattamento del percolato con contestuale sostituzione del motore di cogenerazione
- Progetto di landfill mining riguardante la Vasca A

L'iter autorizzativi del progetto dell'impianto di trattamento di percolato non si è ancora concluso, si prevede una conclusione nel corso del 2025.

L'iter autorizzativo del landfill mining della vasca A, invece, si è concluso a novembre 2024 con Atto Dirigenziale n° 3742/2024, con un inizio delle attività di riferimento previsto nel secondo trimestre del 2025.

Dal 1° Luglio 2023, la Green Up S.p.a. ha cambiato il proprio nome in Haiki Mines S.p.a a seguito del cambio di denominazione sociale con provvedimento dirigenziale n.AM/107 del 04/07/2023, facendo rimanere invariati la sede legale, codice fiscale e P.IVA.

In data 16 Dicembre 2024, Innovate SPA ha stipulato e depositato presso il Registro delle imprese di Milano Monza Brianza Lodi l'atto di scissione a favore di Haiki+ SPA, la quale è passata da società a responsabilità limitata a società per azioni. La data di efficacia è stata fissata per il 10 gennaio 2025 e sarà attuata mediante scissione parziale, proporzionale e inversa di Innovatec a favore di Haiki (il cui capitale sociale, alla data odierna, è interamente posseduto da Innovatec), ai sensi degli articoli 2506 e seguenti del codice civile e secondo le modalità e le condizioni contenute nel Progetto di scissione, disponibile sul [sito internet](#) della società. Di seguito si riporta il partecipogramma della struttura societaria di Gruppo di Haiki + SPA, aggiornata in data 10/01/2025



*il restante 30% è posseduto da Haiki Recycling Srl

Figura 2 – Partecipogramma Haiki+ SPA

3 ORGANIGRAMMA DI SITO

Si riporta di seguito l’organigramma operativo del sito di Bedizzole aggiornato al 10/01/2025. Le attività amministrative, adempimenti e accettazione rifiuti sono svolte da personale interno alla società, mentre la gestione operativa dei mezzi d’opera e delle manutenzioni è affidata a personale esterno in regime di outsourcing. La società si avvale inoltre di un consulente ADR, individuato nella figura di Martini Alessandro. Per i processi privi di competenze interne specifiche, la gestione viene affidata agli uffici trasversali del Gruppo Haiki+ Spa

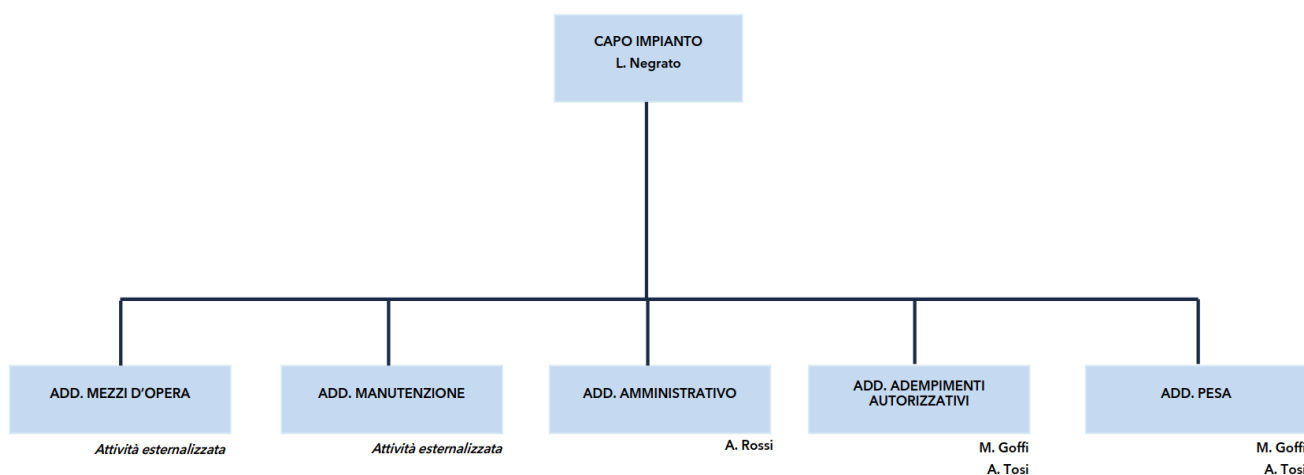


Figura 3 – Organigramma di sito impianto di Bedizzole

4 DOVE SIAMO

4.1 Localizzazione del sito

L'area della discarica gestita da Haiki Mines Spa è localizzata interamente nel comune di Bedizzole (BS), in località Cascina Nova Locatelli, ed è caratterizzata da un paesaggio di riferimento prevalentemente di tipo agricolo, intervallato dalla presenza sparsa di insediamenti residenziali e produttivi e dalla rete delle infrastrutture stradali.

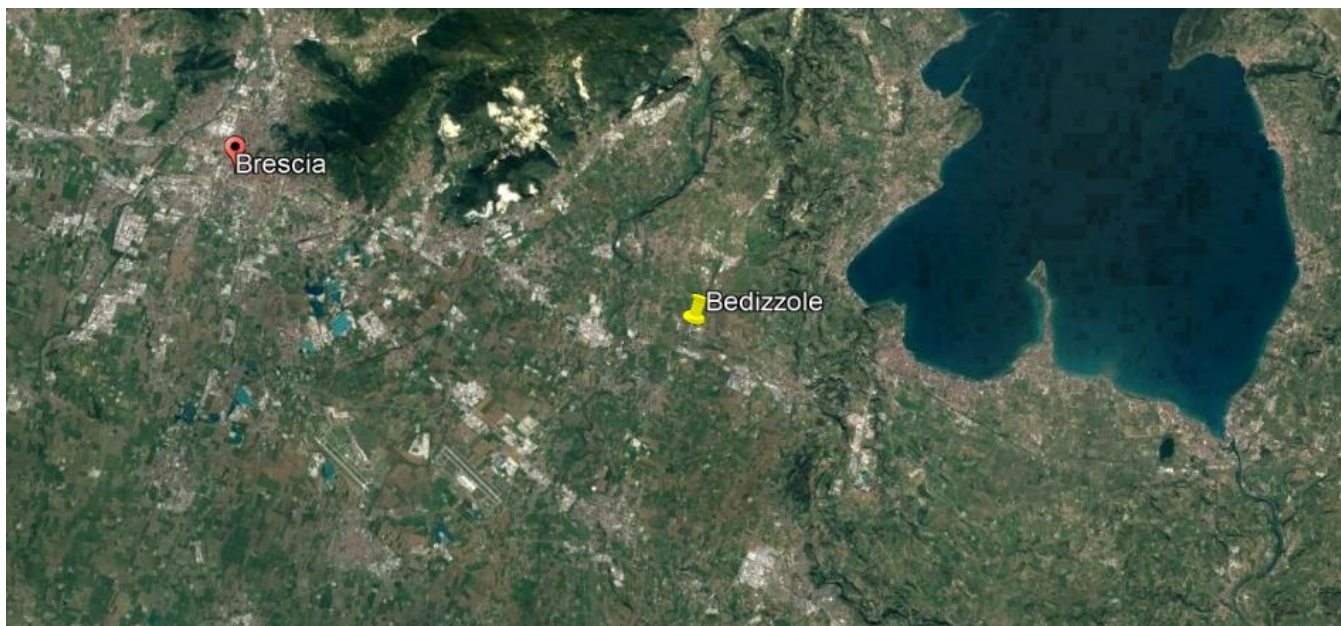


Figura 4 - Area di incidenza del sito

4.2 Viabilità

La discarica è inserita in un sistema di viabilità parallelo all'autostrada A4 Milano-Venezia, dove l'accesso al sito avviene attraverso il passaggio dalla strada provinciale SP 11, collegata all'autostrada dalle uscite di Brescia Est oppure Desenzano, con esclusione dei centri urbani limitrofi. Nell'area adiacente alla discarica sono assenti nuclei abitati o case isolate e la distanza dalle prime abitazioni è di circa un chilometro.

Unica attività nei pressi della discarica è l'Isola Ecologica Comunale, la cui entrata si trova accanto all'ingresso del sito. L'Isola Ecologica, sia negli accessi che nella gestione, risulta completamente indipendente da Haiki Mines, essendo affidata dal Comune in toto a una società terza.



Figura 5 -Vista aerea della strada di accesso alla discarica di Bedizzole (identificata dal riquadro rosso)



Figura 6 - Vista aerea della strada di accesso alla discarica di Bedizzole



Figura 7 – Ortoreference del sito di Bedizzole con indicazione aree di coltivazione



Figura 8 - Dettaglio dell'area di accesso al sito di Bedizzole

5 VINCOLI AMBIENTALI E ASPETTI NATURALISTICI

I risultati dell'analisi delle potenziali relazioni tra la discarica e gli elementi di vulnerabilità presenti nel contesto territoriale ed ambientale di riferimento (CEQ,1997: elemento di vulnerabilità come «elemento che esprime le condizioni di vulnerabilità di ecosistemi, risorse ambientali e comunità umane»), effettuata in sede di redazione dell'analisi ambientale iniziale, hanno evidenziato una serie di indicazioni caratterizzanti il contesto ambientale esterno alla discarica nella sua interrelazione con le attività svolte al suo interno:

- In un'area di indagine circolare (1500 m di raggio) intorno alla discarica, è stata rilevata e valutata la presenza di n. 4 impianti di trattamento rifiuti, n. 5 infrastrutture stradali, n. 1 impianto di compostaggio e n. 1 allevamento con autorizzazione integrata ambientale;
- Sono state individuate le potenziali sorgenti di PM10 in merito alle attività svolte negli impianti individuati in precedenza (ad eccezione delle infrastrutture stradali);
- Non sono state rilevate potenziali relazioni tra la discarica e zone umide, zone costiere, riserve, parchi naturali, zone classificate o protette dalla legislazione degli stati membri, zone protette speciali designate dagli stati membri (SIC e ZPS), zone di importanza storica, culturale o archeologica e reticolo idrico e laghi così come definito nell'Allegato 5 alla parte II del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.;
- Dall'analisi delle zone a forte densità demografica (zone ad elevata, zone a media, zone a bassa densità e case sparse), condotta anch'essa entro un'area di indagine circolare di 1500 m di raggio, è emerso che 2,5 ha sul totale di 707 ha dell'area indagata sono costituiti da zone a media densità urbana, 2,49 ha sul totale di 707 ha dell'area indagata sono costituiti da zone a bassa densità urbana e 12,76 ha sul totale di 707 ha dell'area indagata sono costituiti da case sparse. L'approfondita valutazione del contesto territoriale ed ambientale di riferimento (l'area intorno alla discarica) svolta in relazione alla caratterizzazione delle attività svolte nel sito di discarica ha consentito a Haiki Mines di individuare ed aggiornare correttamente i propri aspetti ambientali significativi e quindi definire la propria politica per la qualità e l'ambiente e, conseguentemente, stabilire obiettivi di miglioramento per la sua effettiva attuazione.

Ulteriori informazioni sono disponibili nella sezione del presente documento dedicata agli aspetti ambientali significativi.

6 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Il servizio offerto dalla discarica di Bedizzole è costituito essenzialmente dallo smaltimento definitivo in discarica di rifiuti speciali non pericolosi di terzi e dal recupero energetico del biogas di discarica con produzione di energia elettrica in cogenerazione.

Haiki Mines assicura lo svolgimento del servizio in condizioni controllate attraverso l'applicazione di un Sistema di Gestione per la Qualità e l'Ambiente sviluppato attraverso l'adozione dell'approccio per processi. Nel comune di Bedizzole è anche attivo un comitato che si occupa di monitorare e segnalare eventuali criticità legate a problematiche di varia natura che possono emergere sul territorio comunale. Tra le questioni di interesse del comitato rientra anche la gestione della discarica, con particolare attenzione agli impatti ambientali e alle possibili conseguenze per la comunità locale. L'obiettivo principale del comitato è quello di garantire un dialogo costante tra i cittadini, le istituzioni e gli enti competenti, al fine di individuare soluzioni efficaci e promuovere interventi mirati per la tutela del territorio e della qualità della vita dei residenti.

Inoltre, per garantire una comunicazione trasparente e coinvolgere attivamente la comunità e i principali stakeholder, Haiki+ ha affidato la gestione delle proprie pagine social e del sito aziendale alla Responsabile Marketing & Comunicazione. Attraverso questi canali ufficiali, vengono condivisi aggiornamenti sulle attività del gruppo, nuovi progetti e comunicati rilevanti. Le informazioni vengono diffuse tramite post mirati e video esplicativi, con l'obiettivo di fornire contenuti chiari, accessibili e di immediata comprensione per il pubblico di riferimento.

I processi operativi per la realizzazione del servizio erogato sono descritti di seguito.

6.1 Preparazione del lotto

La preparazione dei lotti di discarica in cui conferire i rifiuti da smaltire è generalmente affidata a ditte esterne qualificate. Attualmente non sono in corso attività di preparazione dei lotti dopo quella effettuata per la Vasca (E) (lotti 1, 2, 3, 4, 5/A e 5/B), eseguita secondo quanto prescritto dall'Autorizzazione integrata ambientale (AIA) e dal Progetto esecutivo validato dalla Provincia di Brescia, che prevedevano il rispetto di alcune cautele costruttive decisamente migliorative rispetto alla preparazione dei lotti della Vasca (A-C) avvenuta fin dal 1999. Attualmente risulta completata la coltivazione della vasca A e C, e la copertura definitiva è stata realizzata per la vasca A e per quasi tutto il lotto 1 della vasca C. I lotti 2,3 e 4 della vasca C sono in fase di copertura definitiva.

La **preparazione dei lotti di discarica**, nel dettaglio, prevede lo svolgimento sequenziale delle seguenti attività:

- georeferenziazione del progetto di preparazione del lotto di discarica;
- escavazione con conferimento del materiale secondo quanto prescritto dal Piano di scavo
- verifica topografica e geotecnica del piano di posa dell'argilla;
- posa in opera dell'argilla e di altro specifico materiale impermeabilizzante sul fondo dello scavo e sulle scarpate laterali;



Figura 9 - Dettaglio delle operazioni di escavazione



Figura 10 - Posa del materiale impermeabilizzante sul fondo e sulle scarpate laterali

- posa in opera del telo bentonitico, del telo in HDPE e della sabbia;
- posa del secondo telo in HDPE e dello strato finale di ghiaia su cui scaricare i rifiuti per lo spandimento finale.



Figura 11 - Posa del telo in HDPE sul fondo e sulle scarpate laterali

In linea generale, la preparazione dei lotti di discarica destinati a smaltimento dei rifiuti ha l'obiettivo principale di isolare dal terreno i rifiuti conferiti; ciò è garantito dalla realizzazione di uno strato impermeabile al percolato, prodotto dalla fermentazione dei rifiuti, che ne eviti la lisciviazione nel suolo e, di conseguenza, la potenziale contaminazione a carico della falda.

6.2 Verifiche preliminari al ricevimento dei rifiuti

Le attività inerenti a questa fase del servizio sono coordinate dal responsabile commerciale e comportano le seguenti azioni:

- L'identificazione dei dati anagrafici del produttore (ragione sociale, luogo di produzione del rifiuto, ecc.);
- la definizione delle caratteristiche del rifiuto da conferire (codice EER, destinazione e recupero/smaltimento, ecc.);
- la descrizione del processo che ha generato il rifiuto;
- la definizione delle caratteristiche fisiche del rifiuto (colore, aspetto, odore, stato fisico, capacità di produrre percolato, ecc.);
- la definizione delle caratteristiche chimiche del rifiuto;
- l'indicazione della modalità di trasporto del rifiuto.

Quando la documentazione risulta completa, l'ufficio omologhe, in coordinamento con il direttore tecnico, procede alla verifica di ammissibilità in impianto; se tale processo fornisce esito positivo, si stabilisce l'"omologa" del rifiuto.

Si precisa che, a seguito dell'entrata in vigore del D.lgs. 121/2020, a partire dal 2021 l'omologa è integrata dal campionamento random dei carichi in ingresso al sito e relativa analisi del campione per conferma della caratterizzazione effettuata in sede di omologa.

Le specifiche tipologie di rifiuti in ingresso ammessi attualmente nel sito di discarica per lo smaltimento sono indicate nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dalla Provincia di Brescia e di seguito elencati:

Codice EER	Classificazione D.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.	Descrizione del rifiuto
19.10.04	Non Pericoloso	Fluff – frazione leggera e polveri, diverse da quelle di cui alla voce 19.10.03
19.10.06	Non Pericoloso	Altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 19.10.05
16.01.03	Non Pericoloso	Pneumatici fuori uso (Limitatamente agli pneumatici fuori uso utilizzati per scopi ingegneristici)
10.02.01	Non Pericoloso	Rifiuti del trattamento delle scorie
10.02.02	Non Pericoloso	Scorie non trattate
19.12.12	Non Pericoloso	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19.12.11
17.09.04	Non Pericoloso	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903 (Solo rifiuto proveniente da attività di landfill mining vasca A)
17.02.03	Non Pericoloso	Plastica (Solo rifiuto proveniente da attività di landfill mining vasca A)
19.12.04	Non Pericoloso	Plastica e gomma (Solo rifiuto decadente dall'impianto di recupero in sito)

Figura 12 - Codici EER di rifiuti ammessi in discarica per lo smaltimento

In linea generale e fin dall'inizio della sua attività, il sito di discarica di Bedizzole è stato dedicato principalmente allo smaltimento di rifiuti provenienti dalla frantumazione dei metalli del circuito dei demolitori dei veicoli arrivati alla fine del loro ciclo di vita. Tale tipologia di rifiuti è comunemente chiamata *fluff*.



Che cos'è il fluff?

È un rifiuto che nasce dalla rottamazione delle autovetture. In genere il fluff è costituito da una miscela di plastiche, gomma e caucciù, imbottiture di isolanti, scarti di legno, cavi e materiale elettrico, vetro, metalli in pezzi, pelle e similpelle, carta e cartone, cellophane, vernice ecc. Questo rifiuto, che rappresenta circa il 25-30% dell'intero veicolo rottamato, è destinato quasi esclusivamente allo smaltimento in discarica

In via cautelativa Haiki Mines Spa conferma la scelta, che già aveva adottato la FAECO S.r.l., di limitare drasticamente le tipologie di rifiuti effettivamente ricevute, seppure formalmente autorizzate da Autorizzazione integrata ambientale (AIA), limitandole ai seguenti codici:

- **EER 19.10.04** (Fluff - frazione leggera e polveri diverse da quelle di cui alla voce 19.10.03);
- **EER 19.10.06** (Altre frazioni diverse da quelle di cui alla voce 19.10.05);
- **EER 19.12.12** (Altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 19.12.11).

6.3 Ricevimento/ accettazione rifiuti

Al momento dell'arrivo in impianto di un carico di rifiuti, il personale dell'accettazione provvede a effettuare il controllo documentale verificando la presenza di tutta la documentazione che per legge deve accompagnare il rifiuto e della documentazione di omologa specifica dell'impianto.

L'addetto in accettazione verifica la corrispondenza a quanto riportato sui documenti e l'adeguatezza del mezzo di trasporto, quando tale fase non è stata organizzata dall'ufficio commerciale.



Figura 13 - Mezzi in ingresso all'impianto in fase di accettazione

In caso di esito positivo dei controlli appena descritti, il carico viene pesato e successivamente avviato alla zona di scarico. Durante lo scarico, nell'area prefissata il rifiuto subisce un ulteriore controllo visivo di conformità da parte dell'operatore addetto all'abbancamento, il quale registra il controllo su apposito modulo. Dopo lo scarico, il mezzo accede all'impianto di lavaggio ruote e quindi si avvia all'area di uscita, dove riceve gli ultimi documenti.

La Direzione ha redatto e consegnato ai dipendenti preposti specifiche istruzioni Operative che definiscono le modalità per effettuare l'attività di controllo visivo di dettaglio nella fase di scarico rifiuti e stabiliscono le modalità di campionamento annuale per la verifica di conformità dei rifiuti presso l'area di stoccaggio tecnico.

Presso l'impianto è stata predisposta un'area suddivisa in box, attrezzata per eventuale sosta tecnica dei rifiuti che dovessero richiedere un ulteriore controllo analitico a cura del personale addetto.

6.4 Coltivazione lotti di discarica

La zona di scarico risulta ben delimitata ed estesa non oltre il necessario, al fine di consentire il migliore sfruttamento delle aree adibite alla coltivazione, rendendo meno onerosa la copertura giornaliera dei rifiuti con terra di riporto o rifiuti a recupero ed ottimizzando i volumi di abbancamento, in quanto si concentra la compattazione su aree ristrette.

L'abbancamento del rifiuto, svolta da un'impresa terza, comporta la stesura di strati dei rifiuti scaricati dell'altezza massima di 3 metri, coperti giornalmente con terra di riporto o rifiuto a recupero idoneo per tale utilizzo. Durante tutte le operazioni sono a disposizione cumuli di terreno e/o materiali inerti per eventuale intervento immediato in caso di incendio.

Inoltre, nel corso del 2018 si è iniziato ad utilizzare in alternativa, ove tecnicamente possibile, tessuti biodegradabili per la copertura giornaliera dei rifiuti. Le operazioni di scarico del rifiuto per l'abbancamento sono totalmente a cura del vettore, che deve quindi essere dotato di cassone ribaltabile o altri sistemi meccanici che garantiscano l'esecuzione dello scarico in autonomia, fatta eccezione per casi specifici autorizzati dal Capo Impianto.

Ultimata la fase di ricevimento, dopo avere superato con esito favorevole tutte le verifiche preliminari per l'accettazione in discarica, i rifiuti vengono conferiti nei lotti in fase di coltivazione.

Attualmente sono in coltivazione il lotto n. 5/A e 5/B della Vasca E, mentre i lotti n. 1, 2 e 3 e 4 della Vasca E sono esauriti e sono terminate le attività per la copertura provvisoria, in attesa di quella definitiva. Durante tale attesa si

procede alla riprofilatura in caso di cedimenti puntuali del corpo della discarica. I volumi coltivati e le quantità di rifiuti smaltiti nell'ultimo triennio sono indicati in tabella nei capitoli successivi.

L'attività di coltivazione, effettuata secondo un programma concordato con l'Autorità competente, viene svolta da una ditta esterna qualificata che, attraverso macchine operatrici di proprietà, provvede alla movimentazione dei rifiuti, alla loro compattazione e sistemazione in strati omogenei garantendo contemporaneamente anche lo scarico dagli automezzi in condizioni di sicurezza.

Gli automezzi, ultimato lo scarico nei lotti in coltivazione, prima di uscire dal sito di discarica, transitano dall'apposito dispositivo per il lavaggio delle ruote in modo da evitare la dispersione all'esterno di parti di rifiuto.

Il funzionamento dell'impianto di lavaggio prevede le seguenti fasi:

- attivazione del sistema di lavaggio con accensione del riciclo;
- pulizia giornaliera dei sedimenti raccolti nella zona di lavaggio;
- pulizia e ricambio dell'acqua della vasca di raccolta per il riciclo;

Il sistema, che funziona attraverso un controllo del livello con galleggiante su una pompa di richiamo dell'acqua alla vasca di passaggio degli automezzi, raccoglie l'acqua ricircolata.

La vasca di raccolta viene costantemente rabboccata con l'acqua dell'autoclave che alimenta tutte le utenze dell'area servizi in quanto, a causa dell'evaporazione e della perdita d'acqua che rimane sulle ruote dell'automezzo lavato, il suo livello si abbassa costantemente. L'impianto di lavaggio delle ruote è costituito dalle seguenti parti:

- vasca di lavaggio ruote;
- vasca di laminazione;
- vasca di riciclo;
- alimentazione da impianto servizi;
- alimentazione da vasca pompaggio.

L'acqua contenuta nella vasca di decantazione è utilizzata quotidianamente per le operazioni di bagnatura del rifiuto. Ciò fa sì che l'acqua del lavaggio ruote sia costantemente ricambiata con acqua pulita e che presenti così un grado ridotto di inquinamento, evitando di sprecare acqua da pozzo per le operazioni di bagnatura del rifiuto.

6.5 Raccolta e trattamento del percolato e delle acque di prima pioggia



Che cos'è il percolato?

Il percolato è un liquido di colore scuro più o meno viscoso, che si origina essenzialmente dall'infiltrazione di acqua nel corpo della discarica. È obbligatorio captare il percolato prodotto dalla discarica attraverso un sistema di pompaggio composto da tubi fessurati posti in uno strato di ghiaia drenante, appena al di sopra del telo di impermeabilizzazione. È possibile trattare il percolato direttamente nel sito di discarica utilizzando opportune attrezzature o trasportarlo verso impianto di trattamento esterni autorizzati per lo smaltimento finale. La produzione del percolato in una discarica dipende normalmente da una serie di circostanze tra loro interrelate:

- Piovosità, temperatura e ventosità
- Caratteristiche del rifiuto sotterrato

Alcune delle circostanze che influenzano la produzione di percolato, possono essere controllate attraverso opportuni accorgimenti tecnici e gestionali (es. copertura superficiale della discarica, regimazione delle acque ecc.)

La discarica presenta una produzione di percolato, legata principalmente ai seguenti fattori:

- Degradazione dei rifiuti a opera di batteri anaerobi;
- infiltrazioni di acque meteoriche nel corpo discarica.

Tutte le vasche della discarica, attualmente in coltivazione ed in gestione post-operativa, sono dotate di un sistema di drenaggio e captazione cui si associano tubazioni adeguatamente fessurate in grado di raccogliere il **percolato** per convogliarlo ai pozzi di raccolta. Successivamente, il percolato, prodotto essenzialmente dalla decomposizione dei rifiuti e dall'infiltrazione delle acque meteoriche all'interno del corpo della discarica, viene trasferito in serbatoi di raccolta posizionati nell'area di ingresso della discarica ed in prossimità della strada di accesso alla Vasca E, per poi essere smaltito presso impianti esterni di trattamento, debitamente autorizzati, attraverso ditte esterne di trasporto.

Lo stoccaggio del percolato, in attesa dello smaltimento finale, viene effettuato attraverso 27 serbatoi fuori terra (ciascuno con capacità di 60 mc) dotati di vasche di raccolta in calcestruzzo per il contenimento di eventuali sversamenti accidentali.

La produzione complessiva del percolato viene gestita attraverso un contalitri collegato ad ogni pompa di aspirazione, che permette di verificare la quantità di percolato aspirato per ogni singolo pozzo, e registrata attraverso apposito **registro di carico-scarico**, in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa vigente sui rifiuti; tale registro è gestito e aggiornato in modo informatizzato attraverso apposito software, nel rispetto delle tempistiche e scadenze previste dalla normativa vigente.



Figura 14 - Serbatoi di raccolta del percolato

All'interno della discarica è presente un impianto di ricircolo del percolato; l'impianto è composto da una stazione di pompaggio che preleva il percolato dai serbatoi di stoccaggio (tuttora esistenti ed utilizzati per lo smaltimento) e lo rinvia alla vasca C della discarica attraverso una tubazione posta all'interno di una canaletta ispezionabile che corre lungo il lato sud della Vasca C, attualmente esaurita, e l'unica attualmente autorizzata per il ricircolo.

Ulteriori informazioni sono disponibili nella parte del presente documento dedicata agli aspetti ambientali significativi.

6.6 Gestione biogas e produzione di energia elettrica in cogenerazione

Il biogas è una miscela aeriforme composta principalmente da metano, anidride carbonica e azoto, in cui possono essere presenti altre sostanze in bassissime concentrazioni. Tale miscela gassosa si forma all'interno del corpo di discarica, a seguito dei processi di degradazione anaerobica (in assenza di ossigeno) a opera di ceppi batterici sulla frazione putrescibile dei rifiuti. La produzione del biogas, pertanto, è funzione della tipologia di rifiuti smaltiti in discarica, dell'isolamento della discarica rispetto all'ambiente esterno e del tempo. La captazione del biogas prodotto avviene attraverso la realizzazione di un sistema di captazione orizzontale e verticale.



Figura 15 - Torcia di emergenza



Figura 16 - Veduta dell'impianto di aspirazione del biogas

All'interno della discarica è attualmente in funzione l'impianto di aspirazione del biogas destinato al motore di cogenerazione, prodotto dalle seguenti vasche, con differenti potenzialità:

- **Vasca A (in progetto)** attualmente in fase di post-gestione, per la quale è stato completato quanto previsto per la chiusura (dreni orizzontali e n. 35 pozzi verticali). In previsione dei lavori per il landfill mining è stato definito ed approvato un progetto per il nuovo impianto di captazione e gestione del biogas che sarà composto da n. 32 pozzi verticali, n. 27 dreni di captazione orizzontali, n. 32 linee secondarie di trasporto biogas dai pozzi verticali alle stazioni di regolazione, n.4 separatori di condensa in linea sul collettore perimetrali dotati di pompa pneumatica;
- **Vasca C** in fase di chiusura, seppure esaurita nella sua capacità di coltivazione. Il sistema di gestione e captazione è composto da n.22 pozzi verticali perimetrali, n. 8 pozzi verticali interni, n. 30 linee secondarie di trasporto biogas per pozzi verticali, n. 37 linee secondarie di trasporto biogas per i dreni orizzontali, n.2 stazioni di regolazione a 13 ingressi, n. 1 stazione di regolazione a 11 ingressi, n.3 linee principali di trasporto biogas per le stazioni di regolazione, n. 4 separatori di condensa in linea sul collettore perimetrale dotati di pompa pneumatica;
- **Vasca E**, attualmente in coltivazione e gestione. Con nota registrata al P.G. provinciale con n. 151721 del 15/11/2018, Haiki Mines ha presentato una richiesta di variante non sostanziale inerente alla distribuzione

dei pozzi verticali di captazione del biogas della vasca E, al fine di migliorare la qualità del biogas estratto. La variante è stata assentita dalla Provincia con presa d'atto registrata al P.G. n. 3598/2019 del 09/01/2019. Le caratteristiche dell'impianto di captazione e gestione del biogas, a seguito della variante, saranno: n. 25 pozzi verticali, n. 37 dreni di captazione orizzontali, n. 25 linee secondarie di trasporto biogas per i pozzi verticali, n. 37 linee secondarie di trasporto biogas per i dreni orizzontali, n. 3 stazioni di regolazione a ciascuna delle quali saranno collegati non più di 10 pozzi.

A valle dell'impianto di aspirazione sono autorizzati due motori per la produzione di energia elettrica in cogenerazione e una torcia per la combustione del biogas. Attualmente nessuno dei due motori è in funzione per via di alcuni guasti che ne hanno causato la rottura definitiva. Attualmente, quindi, è attiva solamente la torcia, in attesa dell'installazione del nuovo motore autorizzato a fine 2024 di cui si parlerà qui di seguito.

Haiki ha presentato in maggio 2023 istanza di modifica non sostanziale consistente nella dismissione dei 2 motori di cogenerazione esistenti (identificati con le sigle M3 ed M4) e di tutte le sue opere ausiliarie e nell'installazione di un nuovo motore endotermico di cogenerazione (nuovo motore M3 in sostituzione di quello precedentemente esistente) con rinuncia al motore M4 ed alla sua emissione E4. Tale impianto di cogenerazione funzionerà in co-combustione sia con biogas proveniente dalla discarica, utilizzato in via preferenziale, sia con una frazione sempre crescente di gas naturale alimentato dalla rete di distribuzione locale. Il cogeneratore sarà installato in un container prefabbricato con pareti in lamiera e rivestimento interno ad assorbimento acustico. Il container sarà suddiviso in due sale completamente separate tra loro, ovvero: sala motori e sala quadri.

6.7 Recupero a verde del sito

Il recupero finale della discarica prevede l'allestimento di un'adeguata copertura del corpo rifiuti, che, oltre ad avere funzioni di presidio ambientale, con il fine di limitare l'impatto visivo complessivo, avrà un aspetto tale da consentire l'integrazione dell'impianto ultimato con il paesaggio circostante.

La Vasca A della discarica, la cui coltivazione è iniziata nel 1999 per poi terminare nel 2003, è attualmente in fase di gestione post-operativa che prevede, per una durata almeno trentennale, il mantenimento di tutte le strutture/impianti necessari per lo svolgimento delle attività (aspirazione percolato e biogas, monitoraggio e controllo ambientale, ecc.) necessarie a garantire il rispetto legislativo alle norme cogenti e la piena tutela dell'ambiente.

Il recupero ambientale dell'area occupata dalla Vasca A, che ha visto la realizzazione di una serie di opere di piantumazione di alberi e siepi per il reinserimento paesaggistico e la creazione di una continuità visiva con il contesto ambientale circostante, è stato ultimato con l'allestimento della copertura finale dei rifiuti abbancati. Al di sopra della Vasca A è presente un impianto fotovoltaico, installato nel 2008. A seguito dell'approvazione del progetto di Landfill mining, la suddetta vasca sarà riaperta allo scopo di recuperare frazioni di rifiuti, materiali fini e residui recuperabili. Questo procedimento permetterà di liberare volume di discarica prolungando la vita della stessa, recuperare risorse valorizzabili ed apportare migliorie ai vecchi strati di impermeabilizzazione e di copertura adoperando materiali e tecnologie più recenti.

L'obiettivo per il sito di discarica, ultimata la coltivazione della Vasca C e della Vasca E, è quello di procedere al ripristino totale e al recupero dal punto di vista ambientale e paesaggistico, secondo la legislazione vigente e le prescrizioni autorizzative.

Questo obiettivo sarà eventualmente rivalutato qualora dovessero esserci evoluzioni che possano portare ad azioni maggiormente vantaggiose.

6.8 Post-esercizio

A fine ciclo di attività della discarica, l'intera area occupata risulterà inserita in armonia con il contesto territoriale, sia sotto l'aspetto geomorfologico che vegetazionale. Haiki Mines continuerà la gestione dell'impianto secondo i criteri definiti nel piano di gestione post-operativa, redatto secondo i principi stabiliti dal D. Lgs. del 13 gennaio 2003 n. 36 e dalle modifiche introdotte dal D.lgs. n. 121/2020, quale norma che recepisce la normativa comunitaria in materia di definizione dei criteri di progettazione e gestione delle fasi di vita di una discarica, ivi inclusi anche il processo di chiusura e post-gestione della stessa.

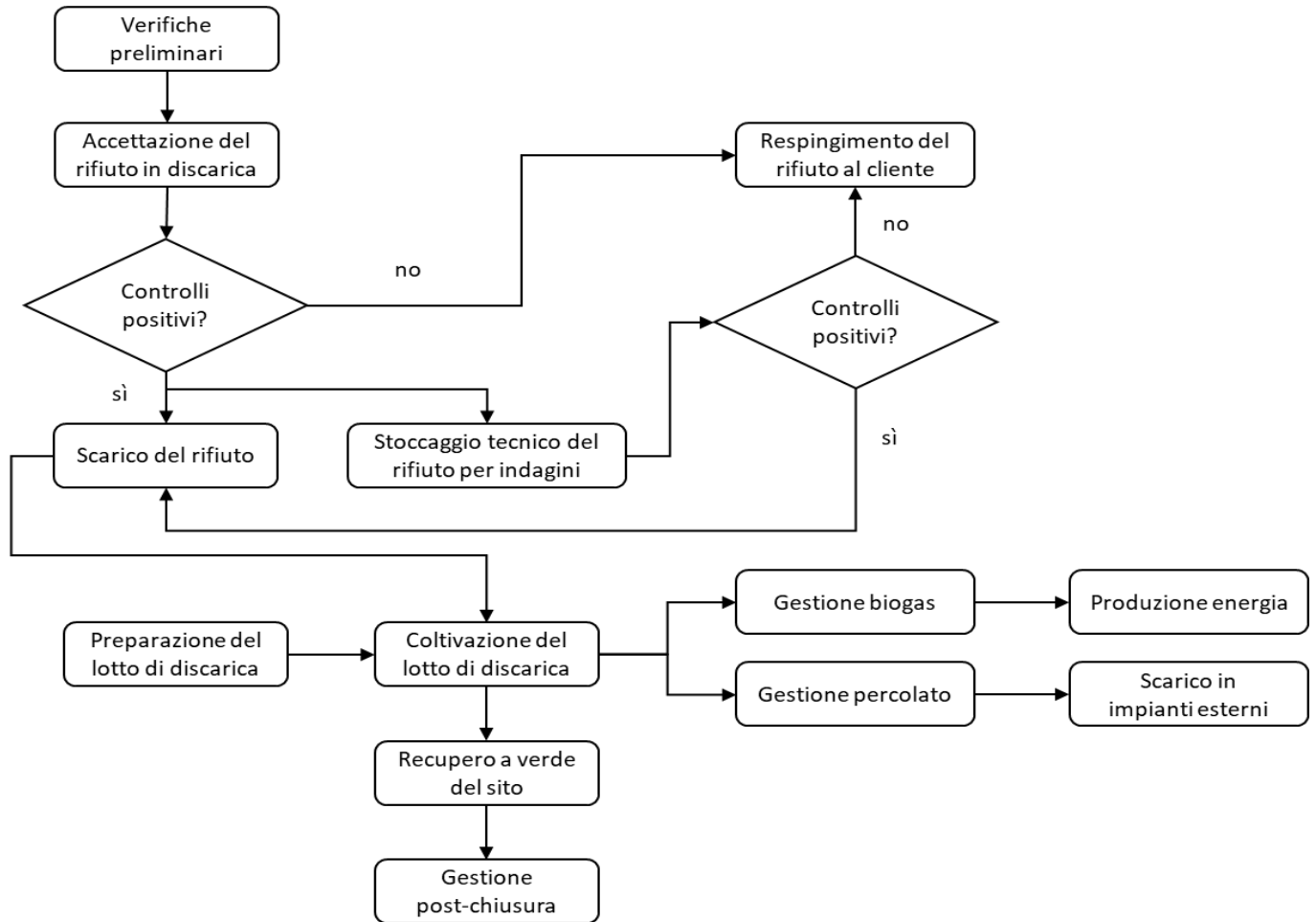
A decorrere dalla chiusura definitiva, il gestore proporrà la fine del periodo di gestione post-operativa, che prevede un'accurata valutazione tecnica e un'analisi dei rischi da parte del Responsabile Tecnico, tale da garantire l'assenza di rischi associati alla discarica.

In particolare, le attività di manutenzione post-chiusura previste riguardano le seguenti verifiche:

- recinzione e cancelli di accesso;
- rete di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche e verifica delle pendenze per garantire il deflusso superficiale;
- viabilità interna ed esterna;
- sistema di raccolta e asportazione del percolato e verifica della trascurabilità dei livelli inquinanti del percolato;
- sistema di captazione e combustione del biogas e verifica della trascurabilità delle emissioni residue di biogas e del relativo impatto odorigeno;
- sistema di impermeabilizzazione sommitale;
- copertura vegetale;
- sistemi di monitoraggio delle acque sotterranee;
- verifica della trascurabilità dell'asestamento della massa di rifiuti.

7 DIAGRAMMA DI FLUSSO DEL CICLO DELLE ATTIVITÀ

Il “diagramma di flusso del ciclo delle attività che segue, descrive in forma grafica le attività svolte nell’impianto e le loro reciproche interazioni.



8 DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO

L’impianto risulta composto dalle seguenti macroaree:

- ampia area di piazzale, prospiciente l’ingresso, in cui sono presenti: gli uffici, gli spogliatoi e i servizi accessori;
- area per lo stoccaggio del percolato;
- area per lo stoccaggio tecnico dei rifiuti
- impianto di combustione del biogas;
- impianto di lavaggio gomme;
- area manutenzione e deposito attrezzature/mezzi d’opera (*competenza di impresa terza*);
- area di discarica attiva

L’impianto risulta composto, nel dettaglio, come segue:

Ingresso dell’impianto

L’ingresso dell’impianto è dotato di cancello e di sbarra che regola l’accesso agli automezzi ed è sorvegliato mediante guardiania e sistema di videocontrollo attivo 24 ore su 24.

Uffici e pesa elettronica

Direttamente collegata agli uffici, la pesa ponte permette di verificare il peso dei rifiuti in ingresso in impianto; inoltre, in prossimità della pesa è presente un portale per il controllo radiometrico.

Area manutenzione mezzi, magazzino e servizi aziendali (competenza impresa terza)

È un'area coperta con tensostruttura adibita al supporto logistico dell'intera struttura, in cui avvengono le operazioni di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e le attività di magazzino; è collegata agli uffici dell'impresa terza incaricata all'abbancamento dei rifiuti.

Area cogenerazione

È l'area del piazzale, in cui sono alloggiati i due gruppi motore che trasformano il biogas in energia elettrica, utilizzata sia per gli autoconsumi che immessa in rete.

Serbatoio esterno per gasolio (competenza impresa terza)

Il serbatoio di stoccaggio gasolio alimenta le macchine operatrici e gli automezzi presenti nell'impianto.

Locale pozzo acqua

Questa struttura, collegata con la rete idrica del sito, è asservita all'irrigazione delle aree verdi, ai servizi igienici e, in caso di necessità, a interventi antincendio.

Serbatoi per la raccolta e deposito del percolato

Il percolato prodotto dalla discarica viene convogliato in appositi serbatoi. Da qui, una quota parte è ripompata nella vasca C della discarica, per favorire la degradazione dei rifiuti e, quindi, la produzione di biogas, mentre l'eccesso è avviato mediante autobotti a impianti di trattamento esterni.

Vasche di raccolta delle acque di prima pioggia

Le vasche raccolgono le acque di prima pioggia insistenti sulle aree asfaltate, che sono recapitate in vasche di laminazione, da cui, previo passaggio da apposito disoleatore, sono infine convogliate ai serbatoi di prima pioggia. Esistono apposite valvole per la separazione delle acque di prima pioggia (i primi 5 mm di pioggia) dalla seconda pioggia e che, trascorse 96 ore dall'evento meteorico, si aprono rinviando le acque di seconda pioggia in testa, alle vasche di prima pioggia.

Impianto di lavaggio ruote

È presente un impianto di lavaggio gomme, al fine di garantire un'adeguata pulizia degli automezzi in uscita ed evitare il trascinarsi all'esterno della discarica di materiale raccolto dagli automezzi in fase di scarico.

Impianto di estrazione del biogas e torcia

L'impianto è costituito da una soffiante che aspira il biogas dal corpo della discarica e, dopo averlo inviato in uno scambiatore di calore per consentire l'eliminazione delle frazioni condensabili, lo invia ai motori per il recupero. A fianco alla centrale di estrazione biogas è ubicata la torcia di emergenza che viene attivata solo in caso di fermo dei motori.

Cabina elettrica dedicata alla cogenerazione

È la cabina cui sono collegati i motori per la produzione di energia elettrica e allacciata alla cabina ENEL per la cessione in rete dell'energia stessa.

Di seguito si riporta un estratto del layout di impianto autorizzato, con indicazione dell'ubicazione delle vasche di discarica e delle strutture di impianto sopra descritte.



Estratto da layout di impianto autorizzato PAUR N. 3742_2024

9 LA GESTIONE DELLA SICUREZZA SUL LAVORO

L'Azienda, in ottemperanza a quanto previsto dal Testo Unico sulla Sicurezza (D.lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni) e dalle altre prescrizioni applicabili, ha adottato le misure previste per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro. Sono state nominate le figure con specifici compiti e responsabilità in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Sono stati formati e designati i componenti della Squadra di emergenza per la gestione delle emergenze incendio e la gestione delle operazioni di evacuazione ed è stato altresì formato e scelto il personale addetto al primo soccorso.

In riferimento alla gestione delle situazioni di emergenza, anche di tipo ambientale, è stato predisposto e messo a sistema un Piano di emergenza ed evacuazione che riporta i casi ragionevolmente prevedibili di emergenza e i comportamenti da adottare, definendo le responsabilità.

La formazione relativa alle procedure di emergenza ambientale e di sicurezza viene periodicamente ripetuta per mantenere costantemente elevata la preparazione di tutto il personale in merito alla condotta da adottare. Inoltre, sono state previste e realizzate attività di simulazione per mettere alla prova la capacità pratica di reazione del personale in caso di emergenze. L'attività di monitoraggio interna per la sicurezza è svolta attraverso sopralluoghi periodici eseguiti da parte del Servizio Prevenzione e Protezione (SPP) o da consulenti esterni.

Nell'ultimo triennio l'indice di frequenza e gravità infortuni è stato pari a zero. Al fine di mantenere tale tendenza e di minimizzare il più possibile il rischio di infortuni, La Direzione si impegna nell'aggiornamento costante della valutazione dei rischi, nella sensibilizzazione dei lavoratori sull'importanza della condotta in riferimento alla sicurezza sul lavoro, e nella intensificazione delle attività di formazione dei lavoratori, con implementazione di nuovi scenari di simulazione ed esercitazioni pratiche.

10 LA FORMAZIONE DEL PERSONALE

Dall'inizio dell'attività aziendale, sono stati costantemente curati con particolare attenzione la formazione e l'addestramento del personale. L'attività formativa è stata di volta in volta intensificata, fino a trovare un ulteriore consolidamento con l'introduzione in azienda dei Sistemi di Gestione Qualità, Ambiente e Sicurezza. Con cadenza annuale, il Responsabile Qualità e Ambiente valuta, con i vari responsabili delle funzioni aziendali, le esigenze formative del personale e predispone un piano di formazione annuale, successivamente approvato dall'Amministratore. La formazione riguarda, oltre che argomenti relativi alla sicurezza, anche aggiornamenti su tematiche ambientali, allineamento alle procedure di sistema, aggiornamenti normativi e competenze trasversali.

Il personale operante nell'impianto di Bedizzole è altamente qualificato per lo svolgimento delle mansioni assegnate e l'azienda provvede periodicamente ad aggiornare le qualifiche professionali dei propri tecnici, attraverso opportuni corsi di formazione/aggiornamento. Periodicamente la squadra antincendio effettua controlli e verifiche di efficienza di tutte le postazioni antincendio predisposte in stabilimento ed organizza, con il supporto del Responsabile Gestione Operativa e del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, simulazioni di emergenza incendio. Con cadenza annuale tutto il personale viene coinvolto con esercitazioni estese a tutto lo stabilimento in prove di evacuazione dall'impianto e prove di sversamento accidentale quale una delle casistiche di potenziale emergenza ambientale individuata nel piano di emergenza di sito.

11 RAPPORTI CON LE PARTI ESTERNE (ISTITUZIONI, PUBBLICO, CLIENTI O FORNITORI)

Haiki Mines si rapporta con le istituzioni e con la collettività nella costante disponibilità al dialogo e alla collaborazione per favorire l'individuazione delle soluzioni operative più efficaci sotto il profilo della tutela ambientale, questo avviene anche mediante i comitati tecnici organizzati dal Comune presso il sito, al fine di potere condividere periodicamente l'avanzamento delle attività.

In riferimento ai rapporti con i propri clienti Haiki Mines ha sempre dedicato persone e materiali in proporzioni significative, adatte alla corretta gestione delle comunicazioni, favorendo lo sviluppo di rapporti basati sulla reciproca trasparenza ed affidabilità.

Per quanto riguarda i fornitori di servizi, tutti ricevono da Haiki Mines la documentazione necessaria per attenersi alle corrette norme comportamentali all'interno dell'impianto; infine, su tutti i soggetti terzi che accedono all'interno del proprio impianto, l'azienda opera un severo controllo sulle attività che possano produrre degli impatti ambientali.

12 LA GESTIONE AMBIENTALE

A seguito del nuovo riassetto societario, l'organizzazione ha deciso di intraprendere un processo di generale semplificazione documentale, propedeutica alla creazione di un unico sistema gestionale/documentale che comprenda una sezione "core" che sia comune ed uguale per tutte le società del gruppo (es. gestione acquisti, personale e formazione, ufficio commerciale, ecc.) e una sezione "operativa" che risponda alle esigenze e che contempli le attività e le prescrizioni sito-specifiche di ciascuna sede operativa.

Il Sistema di gestione per la qualità e l'ambiente istituito e riconosciuto dall'ente di certificazione prevede, con il coinvolgimento della direzione aziendale, azioni e verifiche da parte di ogni funzione aziendale, relativamente ai propri compiti e responsabilità, per poter assicurare che:

- tutte le fasi del servizio eseguite mantengano il livello di qualità previsto;
- gli aspetti ambientali significativi e i rischi per la sicurezza ad esse associate siano mantenuti sotto controllo;
- gli obiettivi e i traguardi di miglioramento che l'organizzazione si è prefissata siano perseguiti e raggiunti.

Il coinvolgimento di tutto il personale, utilizzando il principio applicativo PDCA (Plan, Do, Check, Act), assicura una crescita costante al fine del miglioramento continuo della qualità del servizio offerto dall'organizzazione e delle prestazioni ambientali e di sicurezza dell'impianto.

L'organizzazione, attraverso la corretta e coerente applicazione del Sistema di Gestione integrato Qualità e Ambiente, è costantemente impegnata nelle seguenti attività:

- assicurare la soddisfazione delle esigenze espresse e implicite e delle aspettative delle parti coinvolte;
- dare confidenza al cliente che i requisiti per la qualità sono soddisfatti e mantenuti nel tempo e che vengono attuati miglioramenti per la qualità;
- garantire al proprio personale formazione e condizioni di lavoro adeguate alle norme vigenti;
- assicurare alla collettività il controllo del proprio processo di erogazione del servizio;
- migliorare il controllo ambientale del proprio processo di erogazione del servizio, fornendone concreta evidenza;
- assicurare il rispetto della legislazione ambientale e di sicurezza vigente;
- garantire una periodica verifica delle proprie operazioni nel campo della salvaguardia ambientale e della sicurezza, al fine di definire i progressi fatti;
- prevenire l'inquinamento e salvaguardare in modo attivo l'ambiente interno ed esterno del proprio impianto, ivi compresi i lavoratori e tutti coloro che a vario titolo si trovino all'interno dell'impianto stesso.

13 GLI ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI E INDIRETTI

In conformità a quanto previsto dal Regolamento EMAS, l'azienda ha individuato le attività che possano comportare interazioni con l'ambiente esterno. Tali interazioni costituiscono gli aspetti ambientali, che possono essere distinti a loro volta in diretti ed indiretti e dei quali si riportano di seguito le definizioni:

“Gli aspetti ambientali diretti sono quelli associati alle attività, ai prodotti ed ai servizi dell'organizzazione medesima sui quali quest'ultima ha un controllo di gestione diretta”.

“Gli aspetti ambientali indiretti sono quelli che possono derivare dall'interazione di un'organizzazione con terzi che possono essere influenzati, in misura ragionevole, dall'organizzazione che intende ottenere la registrazione EMAS.”

Nei capitoli seguenti si riporta l'analisi dei vari aspetti ambientali derivanti delle attività svolte nello stabilimento, una valutazione quantitativa dei relativi impatti ed una descrizione delle procedure aziendali volte alla loro gestione.

In accordo con quanto previsto dal regolamento EMAS III e ss.mm.ii., i dati quantitativi di monitoraggio ambientale sono espressi utilizzando, dove applicabile, gli “indicatori chiave” proposti dal Regolamento stesso.

Il Regolamento propone quindi degli indicatori specifici per gli aspetti ambientali rilevanti:

- Efficienza energetica
- Efficienza dei materiali
- Emissioni
- Acqua
- Rifiuti
- Biodiversità

Nella presente Dichiarazione Ambientale sono stati utilizzati, dove possibile, gli indicatori proposti nel Regolamento. L'eventuale inapplicabilità di alcuni degli indicatori proposti è stata opportunamente giustificata.

14 I RIFIUTI CONFERITI

I rifiuti conferiti in discarica nel triennio sono riepilogati nella tabella seguente e mostrati nel successivo grafico.

CODICE EER	Nome del rifiuto	2022	2023	2024
		(t)	(t)	(t)
16 03 04	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	2,00	2,00	2,00
19 10 04	Fluff - frazione leggera e polveri, diverse da quelle di cui alla voce 19.10.03	25.988,86	16.211,78	5.152,94
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19.12.11	28.016,72	16.648,74	15.387,54
TOTALE		54.007,58	32.862,52	20.542,48

Tabella 1 – Rifiuti conferiti in discarica

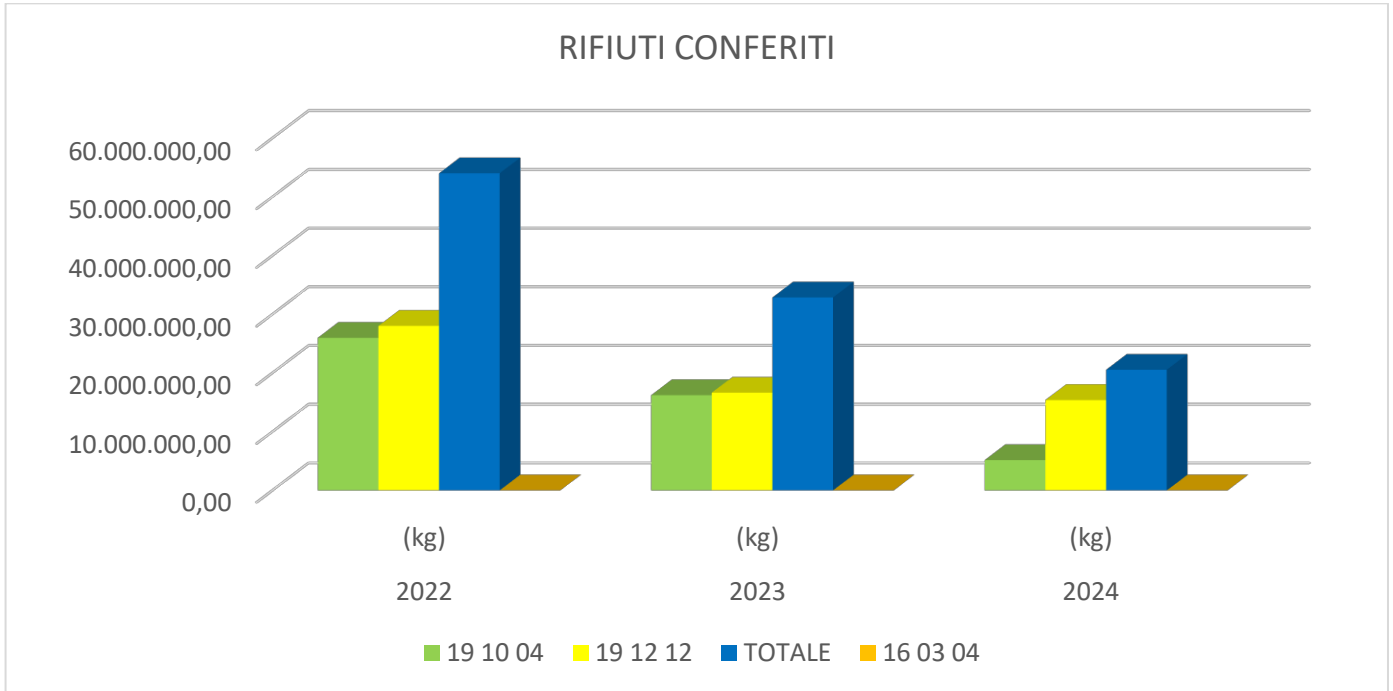


Grafico 1 – Rifiuti conferiti in impianto

La tabella evidenzia una tendenza alla riduzione progressiva dei quantitativi conferiti nell’arco dell’ultimo triennio. Tale andamento discendente è strettamente correlato a scelte strategiche e commerciali deliberate dall’azienda. In particolare, si è optato per una gestione più contenuta dei volumi in ingresso al fine di preservare la capacità residua disponibile per la coltivazione del sito. Questo approccio si è reso necessario in considerazione del progressivo avvicinarsi all’esaurimento dei volumi residui. Come risultato diretto di questa politica, si è osservato un dimezzamento delle quantità conferite. Per quanto riguarda la composizione dei rifiuti in ingresso, nell’ultimo anno notiamo come le entrate dei *fluff* siano diminuite di molto, con un quantitativo di rifiuto con EER 19.10.04 (*light-fluff*) che risulta essere circa un terzo rispetto al rifiuto con codice EER 19.12.12. Si riporta di seguito una tabella di confronto tra le quantità di rifiuti abbancati e il volume occupato.

ANNO	U.m.	al 2022	al 2023	al 2024
VOLUMI PROGRESSIVI UTILIZZATI	<i>(mc)</i>	1.640.400	1.642.985	1.643.543
RIFIUTI PROGRESSIVI SMALTITI	<i>(t)</i>	1.299.494	1.332.355	1.352.897
INDICE DI COMPATTAZIONE	<i>(t/ mc)</i>	0,79	0,81	0,82

Tabella 2 – Indici di compattazione (t/m³)

Notiamo come, nell’ultimo triennio, l’indice di compattazione è andato progressivamente aumentando anche se di poco. Questo nonostante nell’ultimo anno si sia conferito meno rifiuto con codice EER 19.10.04, avente per natura un peso specifico maggiore rispetto al valore medio del rifiuto con EER 19.12.12; Questa anomalia è dovuta al fatto che anche i quantitativi di EER 19.12.12 conferiti durante il 2024 erano costituiti per lo più da rifiuti di heavy-fluff, residuo da processi di trattamento con separazione della componente ferrosa. Per il 2022, il valore leggermente minore rispetto agli ultimi due anni è dovuto principalmente al conferimento in aree oggetto di cedimento primario sui lotti 2, 3 e 4 durante la copertura provvisoria al fine di garantire la corretta pendenza del corpo rifiuti. La posizione di abbancamento di questi rifiuti non ha, però, permesso una efficace operazione di compattazione degli stessi.

Haiki Mines garantisce il rispetto delle prescrizioni AIA inerenti al ricevimento dei rifiuti attraverso l'applicazione delle procedure codificate nel proprio Sistema di Gestione, in riferimento ai seguenti aspetti:

- valutazione preventiva della compatibilità dei rifiuti in ingresso con le prescrizioni autorizzative dell'impianto, ai fini dell'omologa al conferimento del rifiuto in impianto;
- valutazione preventiva delle autorizzazioni dei trasportatori e produttori del rifiuto (ove pertinente)
- valutazione, in occasione di ogni carico di rifiuti in ingresso al sito, della corretta documentazione accompagnatoria, della coerenza tra le caratteristiche del rifiuto trasportato con quelle verificate in sede preventiva, e della rispondenza tra i dati di produttore e trasportatore con quelli oggetto di valutazione preventiva.

La Direzione tecnica prevede di mantenere l'indice di compattazione su un valore pari a circa 0,82 t/m², continuando a utilizzare in modo adeguato il compattatore e servendosi ove possibile di teli tecnici, in sostituzione delle terre, per le operazioni di copertura.

15 BIODIVERSITÀ

L'effetto della discarica sulla biodiversità locale è essenzialmente funzione della quantità di terreno sottratto alle naturali condizioni locali. Un possibile indicatore per la "misurazione" dell'impatto della discarica sulla biodiversità locale può quindi essere dato dalla percentuale di terreno ripristinato alle condizioni naturali rispetto all'area totale occupata dall'impianto. Tale indicatore, definibile come "indice di ripristino", aumenterà all'aumentare della porzione di discarica risistemata a verde a parità di superficie totale della discarica, o mostrerà lievi diminuzioni in occasione di eventuali ampliamenti. L'indicatore è comunque destinato a tendere al valore 1 (fine vita della discarica). Le operazioni di sbancamento necessarie per la preparazione della discarica ed il successivo ripristino ambientale seguono precise direttive e vincoli progettuali. In particolare, il ripristino ambientale, che consiste nella realizzazione del *capping* finale delle zone di abbancamento dei rifiuti, può essere realizzato solo dopo che sono stati raggiunti i livelli di assestamento necessari, questo può richiedere tempi di attesa di alcuni anni considerando anche il tempo di realizzazione degli interventi di chiusura una volta finiti i conferimenti.

STATO AL 31/12/2024					
VASCA	LOTTO	Superficie	Superficie a verde	Rapporto (S./ S. a verde)	Superficie Impermeabilizzata
		m ²	m ²	%	m ²
VASCA A	lotti (1-6)	82.400	82.400	100%	0
VASCA C	lotto 1	18.450	18.450	100%	0
	lotto 2	13.091	0	0%	13.091
	lotto 3	12.276	0	0%	12.276
	lotto 4	10.833	0	0%	10.833
VASCA E	lotto 1	23.567	0	0%	23.567
	lotto 2	22.713	0	0%	22.713
	lotto 3	13.177	0	0%	13.177
	lotto 4	13.500	0	0%	13.500
	lotto 5 a	12.543	0	0%	12.543
	lotto 5 b	1.800	0	0%	1800
TOTALE DISCARICHE		224.350	100.850	45%	123.500
RESTO DEL SITO		59.210	29.605	50%	29.605
TOTALE SITO		283.560	130.455	46%	153.105

Tabella 3 - Biodiversità

Sono state considerate superfici a verde tutte le aree interessate da copertura erbacea/arbustiva/arborea: zone contornanti l'impianto con presenza di alberature, aree autorizzate dalla discarica ma non ancora utilizzate e dotate di copertura verde e aree chiuse definitivamente con *capping* e ripristino ambientale. Queste aree sono comunque gestite in modo da rispettare gli standard dell'ambiente circostante.

A causa dei lavori di ampliamento, soprallzo e di preparazione per la nuova attività autorizzata di Landfill Mining, non sono state recuperate a verde altre superfici. Si prevedeva di terminare le suddette attività per la metà del 2025.

Attualmente non sono presenti né sul sito né fuori sito aree orientate alla natura e l'impianto non prevede per il prossimo futuro la realizzazione di una "superficie orientata alla natura".

Haiki Mines garantisce il rispetto delle prescrizioni AIA inerenti alla copertura dei lotti esauriti in sede di realizzazione delle attività di copertura e ripristino finale dei lotti, come già specificato nei paragrafi dedicati al recupero a verde del sito e alla fase di post-esercizio.

16 LE EMISSIONI IN ATMOSFERA

16.1 Emissioni diffuse

Polveri

Al fine di contenere le emissioni diffuse derivanti dalle polveri sollevate dagli automezzi, nel rispetto delle prescrizioni dell'Autorizzazione della discarica e di quanto previsto nel sistema di Gestione Ambientale, vengono intraprese le seguenti azioni:

- obbligo ai trasportatori di conferire i rifiuti con automezzi dotati di idonea copertura
- costante pulizia del piazzale di ingresso dell'impianto e della strada asfaltata per l'accesso alla zona di scarico a mezzo autospazzatrice;
- costante bagnatura delle piste in terra battuta per l'accesso alla zona di scarico e della superficie della discarica in corso di ampliamento;
- obbligo ai trasportatori di lavare le ruote degli autocarri in uscita dalla discarica.

Per monitorare tale aspetto vengono svolte, con cadenza annuale, apposite campagne di indagine della qualità dell'aria.

Gas di scarico

Il transito degli automezzi, che conferiscono i rifiuti in discarica, e i mezzi adibiti alla movimentazione e compattazione dei rifiuti nel corpo di discarica comportano la produzione di emissioni diffuse in atmosfera, dovute alla combustione dei carburanti. La tabella seguente riporta il numero dei conferimenti per il triennio di riferimento (2022 – 2024).

ANNO	N° Conferimenti
2022	1.955
2023	1.240
2024	721

Tabella 4 – Numero conferimenti in discarica

Come è possibile osservare dai dati in tabella, il numero di conferimenti tende a diminuire in maniera evidente e costante per il triennio considerato. Questo è dovuto alla scelta commerciale di diminuire gli ingressi, come spiegato nel capitolo precedente. In assenza di dati relativi al traffico transitante sulla SP11 nel tratto adiacente al sito, e considerando i dati ufficiali resi disponibili da Autostrade per l'Italia S.p.A., in riferimento al numero di passaggi sulla

vicina autostrada A4 negli anni passati (circa 270.000 passaggi al giorno), è possibile affermare che la discarica di Bedizzole ha un'incidenza irrilevante sulle emissioni diffuse da parte dei mezzi in transito in impianto rispetto a quella determinata dal tratto autostradale.

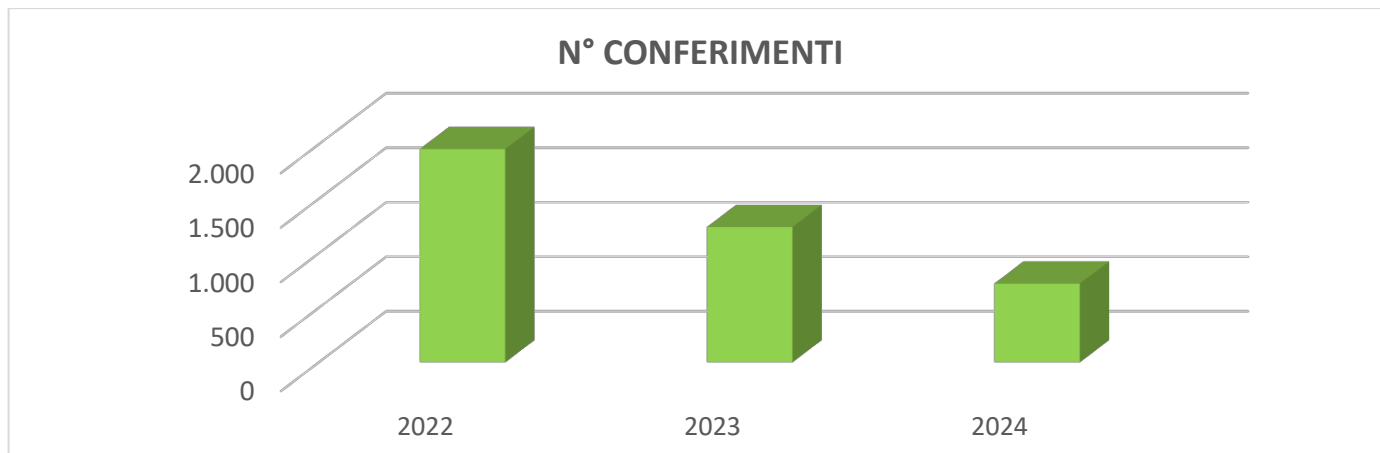


Grafico 2 – Numero conferimenti

Come già osservato in precedenza, la diminuzione dei conferimenti registrata è ascrivibile a scelte commerciali, dovute al progressivo esaurimento dei volumi disponibili per l'abbancamento. L'impianto di Bedizzole esercita comunque un'azione di sensibilizzazione verso i trasportatori, allo scopo di indurre un comportamento ambientale virtuoso, attraverso l'affissione di opportuna cartellonistica e l'interdizione dell'accesso in impianto ad automezzi e conducenti non rispettosi delle norme di tutela ambientale e di sicurezza.

Estrazione del biogas

I rifiuti conferiti presso l'impianto di Bedizzole in genere presentano caratteristiche di limitata e lenta putrescibilità; pertanto, la produzione di biogas derivante dall'attività di fermentazione all'interno del corpo di discarica è di entità ridotta. La discarica, in ogni caso, è dotata di un impianto di estrazione del biogas costituito da una serie di pozzi verticali e da una rete di captazione orizzontale collegati a una centrale di estrazione. Nel corso degli anni sono stati installati due motori endotermici per il recupero energetico del biogas, che prima veniva termo-distrutto in torcia. Al momento è in funzione un solo motore di cui è prevista la sostituzione durante le attività relative alla MNS presentata a maggio 2023. La centrale di estrazione convoglia i volumi di biogas estratto, previa analisi dei suoi principali componenti (O_2 , CH_4 , CO_2), all'impianto per la produzione di energia elettrica e, solo in caso di arresto di quest'ultimo, avviene una deviazione alla torcia per l'incenerimento. In considerazione dei tempi di fermentazione dei rifiuti abbancati in discarica e della loro variabilità in funzione della composizione del rifiuto stesso, nonché del livello di umidità dipendente anche dalle condizioni meteorologiche, è difficile stabilire una relazione significativa tra i quantitativi abbancati in un anno e il quantitativo di biogas estratto.

Odori

Generalmente le attività di discarica che possono provocare emissione di odori sgradevoli sono il trasporto dei rifiuti e la coltivazione dei rifiuti. Secondo quanto definito dal proprio Sistema di Gestione Ambientale e nel rispetto delle prescrizioni autorizzative, Haiki Mines, durante la fase di omologa, propedeutica allo smaltimento presso Bedizzole di ogni nuova partita di rifiuti, valuta sempre anche le caratteristiche organolettiche dei rifiuti medesimi. In caso di rifiuti maleodoranti la società non accetta ove possibile il conferimento, salvo che il produttore non riesca a ridurre l'impatto con opportuni interventi di trattamento. Tale azione preventiva assicura, generalmente, l'arrivo in impianto di rifiuti con basso impatto odorigeno. In ogni caso l'Azienda adotta le misure necessarie a prevenire e limitare la formazione e diffusione di odori sgradevoli che possano disturbare l'ambiente circostante, attraverso la tempestiva copertura dei rifiuti abbancati con terreno naturale e la realizzazione delle attività di coltivazione a verde delle aree di discarica completate, non appena possibile.

16.2 Emissioni convogliate

L'impianto di produzione di energia elettrica dal biogas estratto in discarica genera emissioni convogliate in atmosfera, i cui parametri vengono periodicamente campionati dal laboratorio esterno qualificato nel rispetto delle frequenze e modalità previste dallo Scadenziario formalizzato nel Sistema di Gestione Ambientale che recepisce le prescrizioni dell'Autorizzazione vigente di impianto. Tutti i dati misurati sono sempre risultati ampiamente al di sotto dei limiti prescritti. In caso di guasti tecnici all'impianto di recupero energetico, il biogas è avviato in parte a combustione in torcia; al fine di un controllo ambientale delle emissioni dovute all'utilizzo della torcia, vengono effettuate misure sulle emissioni dirette, in conformità con quanto prescritto dall'AIA vigente. Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle analisi sulle emissioni convogliate, misurate sui n. 2 punti di emissione presenti in sito (E1) ed (E3), corrispondenti rispettivamente alla torcia e al motore di cogenerazione, effettuate a cura del laboratorio esterno. Come si evince dai dati, i parametri analizzati mostrano il mantenimento al di sotto dei limiti prescritti da autorizzazione per il punto E1.

ANALISI EMISSIONI TORCIA (E1)	LIMITI PRESCRITTI (AIA)	CONCENTRAZIONE MEDIA		
		2022	2023	2024
Parametri	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
Biossido di Zolfo	350	65,3	*	*
Monossido di Carbonio	100	9	15	31
Acido Cloridrico	10	2,5	*	*
Acido Fluoridrico	2	1,3	*	*
Carbonio Organico Volatile (COV)	20	13,5	8,3	4,9

* non effettuati, nel rispetto di quanto prescritto dall'autorizzazione

Tabella 5 – Parametri analizzati emissioni convogliate torcia (E1)

Il punto E3, invece, come evidenziato dall'assenza di dati nella tabella seguente, non è stato monitorato a causa dell'inattività del motore di cogenerazione. Tale inattività è stata provocata da un guasto alla scheda madre, che ne ha determinato la completa rottura. Per risolvere la problematica, è prevista la sostituzione del motore con un modello più performante nel corso del 2025.

ANALISI EMISSIONI MOTORE COGENERAZIONE (E3)	LIMITI PRESCRITTI (AIA)	CONCENTRAZIONE MEDIA		
		2022	2023	2024
Parametri	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
Polveri	10	[3]	[3]	§
Ossidi di Azoto (NO _x espressi come NO ₂)	400 [1]	80	244	§
Monossido di Carbonio (CO)	250 [1]	194	19	§
Carbonio Organico Volatile Non Metanico (COVNM)	100 [2]	49,2	45,7	§
Biossido di Zolfo (SO _x espressi come SO ₂)	150 [1]	[4]	[4]	§
Acido Cloridrico (HCl)	5 [1]	[4]	[4]	§
Acido Fluoridrico (HF)	2	[4]	[4]	§

[1] Per i parametri NO_x, CO, SO₂, HCl i limiti sono quelli della D.G.R. 6 agosto 2012 - n. IX/3934, valido per impianti alimentati a biogas e syngas e in vigore dal 01.01.2020 (che sostituiscono i valori limiti prescritti nell'Autorizzazione Integrata Ambientale in possesso all'azienda).

[2] Come previsto dal DM n. 118 del 19 maggio 2016 il valore di emissione da confrontare con il limite associato al Carbonio Organico Totale (COT) è, nei casi di motori a combustione interna alimentati a biogas, il dato di COVNM (Carbonio organico non metanico). Il decreto sopracitato ha ridotto il limite, per tale parametro e per la tipologia dell'impianto oggetto del monitoraggio, da 150 mg/Nm³ a 100 mg/Nm³

[3] Il limite per le polveri risulta automaticamente rispettato dato che il cogeneratore è alimentato a biogas

[4] I limiti per HCl, HF e SO₂ sono da intendersi automaticamente rispettati in quanto le caratteristiche chimico – fisiche del biogas, riportate nel Rapporto di prova rif. RDP23AR01224 del 18/04/2023, AMB-2021/3118 del 30.09.2021 e AMB-2019/1220 del 17/04/2019 sono conformi a quanto prescritto nel decreto autorizzativo.

Tabella 6 – Parametri analizzati emissioni convogliate motore di cogenerazione (E3)

13

16.3 Emissioni gas a effetto serra

*L'effetto serra è un fenomeno naturale che fa parte dei complessi meccanismi di regolazione dell'equilibrio termico di un pianeta grazie alla presenza nell'atmosfera di alcuni gas detti appunto gas serra. Questi, per le proprie particolari proprietà molecolari spettroscopiche, risultano trasparenti alla radiazione solare entrante, mentre riflettono, diffondono oppure assorbono e riemettono la radiazione infrarossa riemessa dalla superficie terrestre in seguito al riscaldamento dovuto ai raggi solari.

L'interferenza dei gas serra alla dissipazione della radiazione infrarossa terrestre comporta l'accumulo di energia termica e quindi l'innalzamento della temperatura superficiale del pianeta.

*Sono chiamati gas ad effetto serra quei gas presenti in atmosfera, di origine sia naturale che antropica, che assorbono ed emettono a specifiche lunghezze d'onda nello spettro della radiazione infrarossa, emessa dalla superficie terrestre, dall'atmosfera e dalle nuvole. Questa loro proprietà causa il fenomeno noto come effetto serra (ovvero il riscaldamento del pianeta).

Alcuni tra i principali gas serra sono: il biossido di carbonio (CO₂), l'ossido di diazoto (N₂O), il metano (CH₄), l'ozono (O₃) ed i clorofluorocarburi (CFC).

*Per meglio definire l'apporto che ogni determinato gas serra fornisce al fenomeno del riscaldamento globale, si è concepito il potenziale di riscaldamento globale (Global Warming Potential, GWP). Questo valore rappresenta il rapporto tra il riscaldamento globale causato in un determinato periodo di tempo (di solito 100 anni) da una particolare sostanza ed il riscaldamento provocato dal biossido di carbonio nella stessa quantità. La CO₂ è quindi il gas di riferimento usato per misurare tutti gli altri, quindi il GWP100 della CO₂=1. (L'indice GWP pari a 1 esprime il potenziale di effetto serra di 1 Kg di CO₂ per un certo periodo di tempo – di solito 100 anni – da cui GWP100. Il GWP100 del CH₄ è invece, per esempio, pari a 25). Quando si esprime il quantitativo di un gas serra moltiplicandolo per il suo GWP, si dice che lo si esprime in "CO₂ equivalente".

*i contenuti dei riquadri sono tratti da letteratura scientifica

Il Regolamento EMAS prevede che le organizzazioni aderenti dichiarino le emissioni totali annue di "gas a effetto serra". Tali emissioni devono essere espresse in tonnellate di "CO₂ equivalente" e rapportate a un dato di attività, ove pertinente.

Le fonti principali di emissione di gas a effetto serra presso lo stabilimento di Bedizzole sono le seguenti:

- la combustione del Gasolio da parte delle macchine operative e dei mezzi di piazzale Haiki Mines (gas serra prodotto: CO₂);
- la combustione del biogas nell’impianto di produzione di energia elettrica (gas serra prodotto: CO₂);
- il biogas di discarica non captato dall’impianto di estrazione (gas serra prodotti: CO₂ e CH₄);
- apparecchiature/ impianti di climatizzazione che utilizzano gas refrigeranti a effetto serra, cosiddetti “F-Gas” (gas serra prodotto: CO₂).

I dati relativi alle fonti di emissione di gas a effetto serra presso lo stabilimento di Bedizzole, in riferimento all’ultimo triennio, sono riportati nelle tabelle che seguono, rapportati ai dati delle rispettive attività da cui sono generate.

La tabella sottostante evidenzia la relazione tra i quantitativi di gasolio consumato e i volumi di rifiuti conferiti in discarica. Questo confronto permette di analizzare l’efficienza operativa in termini di consumi rapportati ai quantitativi di rifiuti trattati.

ANNO	Consumo di gasolio mezzi operativi in impianto	CO ₂ equiv. da combustione gasolio	Rifiuti in ingresso in impianto	CO ₂ equiv. da combustione gasolio/ Rifiuti in ingresso
	(l)	(tCO ₂ equiv.)	(t)	(KgCO ₂ equiv.)/ t
2022	109.100	289	54.008	5,3454
2023	118.011	312	32.863	9,5023
2024	75.169	199	20.542	9,6827

Tabella 7 – Emissioni di gas a effetto serra da combustione di gasolio

Il dato di CO₂ equivalente da combustione di gasolio è stato calcolato moltiplicando il valore del consumo di gasolio per la densità specifica del gasolio commerciale (0.835 kg/L) e per il fattore di emissione del gasolio, come da inventario nazionale UNFCCC (fattore 3,169). Nel triennio di riferimento si osserva un rapporto in aumento tra CO₂ equivalente da combustione gasolio rispetto ai volumi di rifiuti conferiti, questo è dovuto al fatto che i mezzi d’opera, nel 2023 sono utilizzati per le fasi di copertura definitiva della Vasca C, mentre nel 2024 sono stati adoperati nelle attività di ampliamento e soprizzo della discarica. Non essendo differenziare i consumi tra normali attività di discarica e lavorazioni in corso, il rapporto non risulta confrontabile rispetto a quelli delle precedenti DA. La tabella di seguito, invece, indica il rapporto tra le emissioni di CO₂ generate dalla combustione del biogas inviato ai motori per la produzione di energia elettrica, e la quantità totale di energia elettrica prodotta dall’attività stessa di cogenerazione.

ANNO	CO ₂ tot. da cogenerazione	Energia elettrica prodotta	CO ₂ tot. da cogenerazione/ Energia elettrica prodotta
	(tCO ₂ equiv.)	(MWh)	(tCO ₂ equiv./ MWh)
2022	1211,26	728,52	1,66
2023	781,91	450,88	1,73
2024	22,51	13,888	1,62

(*) 1 mole di CH₄ si trasforma in 1 mole di CO₂

Tabella 8 – Emissioni di gas a effetto serra da produzione elettrica da cogenerazione

Per quanto riguarda la combustione del biogas ai motori, le emissioni generate sono state calcolate a partire dal Volume di biogas (Nm³) inviato ai motori, da cui è stato ricavato il peso (t) di CO₂ e il peso (t) di CH₄ presente nel biogas inviato ai motori, e quindi il peso della CO₂ emessa dai motori, considerando che durante il processo di combustione 1 mole di CH₄ si trasforma in 1 mole di CO₂. Com’è possibile osservare dai dati, per il triennio di riferimento si osserva un rapporto tendenzialmente costante, se non in lieve diminuzione, tra CO₂ equivalente prodotta da cogenerazione e la rispettiva produzione di energia elettrica; tale indicatore, tuttavia, al momento non

è pienamente rappresentativo in quanto nel corso del triennio è stato in funzione un solo motore, il cui funzionamento e la cui produttività risultano ridotte e non a pieno regime a causa dei prolungati guasti meccanici. Nel 2023, infatti, a causa di disservizi causati da Enel, il motore è rimasto non funzionante per più di 3 mesi ed al momento risulta ancora guasto. Nella tabella che segue, infatti, possiamo notare come la quasi totalità del biogas captato, nel 2024, sia stato bruciato in torcia.

ANNO	CO ₂ tot. da combustione in torcia	Volume di biogas in torcia	CO ₂ tot. da combustione in torcia/ Volume di biogas in torcia
	(t)	(Nmc)	(t/Nmc)
2022	257,66	163.800,00	0,0016
2023	346,93	196.321,00	0,0018
2024	2.347,47	1.333.138,00	0,0018

(*) 1 mole di CH₄ si trasforma in 1 mole di CO₂

Tabella 9 – Emissioni di gas a effetto serra da combustione biogas in torcia

Anche in questo caso, per quanto riguarda le emissioni generate dalla combustione del biogas in torcia, per il calcolo della CO₂ equivalente da combustione della frazione di metano contenuta nel biogas è stato utilizzato lo stesso rapporto stechiometrico (1:1) appena visto per i motori di cogenerazione. Nel periodo di riferimento il rapporto è pressoché costante.

Nella tabella sottostante si riporta, invece, il contributo in emissioni di gas a effetto serra generato dalla frazione di biogas di scarica non captato.

ANNO	Volume TOT biogas non captato	CO ₂ Totale da biogas non captato	
	(Nm ³)	(t)	
2022	88.714,14	755,16	di cui: • 63,46 t CO ₂ presente nel biogas non captato; • 692 t CO ₂ equivalente, corrispondenti a 27,7 t di CH ₄ del biogas non captato
2023	60.685,34	586,76	di cui: • 47,97 t CO ₂ presente nel biogas non captato; • 539 t CO ₂ equivalente, corrispondenti a 21,6 t di CH ₄ del biogas non captato
2024	127.862,59	1.266,97	di cui: • 96,38 t CO ₂ presente nel biogas non captato; • 539 t CO ₂ equivalente, corrispondenti a 46,8 t di CH ₄ del biogas non captato

Tabella 10 – Emissioni di gas a effetto serra da biogas non captato

I quantitativi di biogas non captato, e quindi rilasciato direttamente in atmosfera (Gas serra rilasciati: CO₂, CH₄) sono frutto di una stima, sulla base di dati di letteratura, da cui è stata riprodotta una curva di produzione della scarica, che ha consentito di estrapolare tale dato, ritenuto rappresentativo.

In particolare, è stato indicato in dettaglio il quantitativo di CO₂ contenuto nel biogas potenzialmente non captato, e le emissioni imputabili alla frazione di CH₄ contenuta nel biogas non captato, riportate come tCO₂ equivalente: per la conversione è stato utilizzato il fattore GWP100 del metano (25).

La tabella che segue riepiloga la sommatoria delle emissioni di gas a effetto serra generate dal biogas di discarica, ivi comprese quelle da biogas captato e da biogas non captato.

Emissioni CO ₂ da consumo gasolio			Σ Emissioni CO ₂ da biogas						
ANNO	Consumo di gasolio mezzi operativi in impianto	CO ₂ equiv. da combustione gasolio	Volume biogas al motore	CO ₂ tot. da cogenerazione	Volume biogas in torcia	CO ₂ tot. da combustione in torcia	Volume biogas non captato	CO ₂ tot. da biogas non captato	Σ Emissioni CO ₂ in atmosfera
	(L)	(tCO ₂ equiv.)	(Nm ³)	(t)	(Nm ³)	(t)	(Nm ³)	(t)	(tCO ₂ equiv.)
2022	109.100	288,69	770.033	1211,26	163.800	258	88.714	755	2.224,08
2023	118.011	312,27	442.472	781,91	196.321	347	60.685	587	1.715,60
2024	75.169	198,91	12.784	22,51	1.333.138	2.347	127.863	1.267	3.636,95

Tabella 11 – Emissioni di gas a effetto serra e attività che le generano

I dati sopra indicati sono riferiti alle emissioni totali generate dal biogas di discarica, che comprendono la sommatoria della CO₂ contenuta nel biogas non captato e della CO₂ generata dalla combustione in torcia e dalla combustione ai motori di cogenerazione. L'aumento del dato per il 2024 alle attività di soprallzo dei lotti che erano già in copertura provvisoria. Il quantitativo totale delle emissioni di gas a effetto serra generate nel sito di Bedizzole, risulta comunque molto basso rispetto alla soglia oltre la quale è necessario dichiarare il dato sul Registro Europeo denominato "European Pollutant Release and Transfer Register" (E-PRTR). Da ultimo, viene indicato il quantitativo di CO₂ generata dalla combustione in torcia e al motore, messo a confronto con il quantitativo di emissioni che verrebbero altrimenti generate dal rilascio diretto in atmosfera del CH₄ contenuto nel biogas estratto, espresso come tCO₂ equivalente. Anche in questo caso, per il calcolo si è utilizzato il fattore di conversione GWP100 del metano (25).

CO ₂ equivalente risparmiata da captazione biogas						
ANNO	Volume TOT biogas estratto/ anno	Frazione media di CH ₄	CH ₄ estratto/ anno	CO ₂ equiv da CH ₄ estratto*	CO ₂ (motore + torcia)	CO ₂ equiv. risparmiata
	(Nm ³)	(%)	(t)	(tCO ₂ equiv.)	(tCO ₂ equiv.)	(tCO ₂ equiv.)
2022	933.833,00	43,69%	291,24	7.281,01	1.468,92	5.812,10
2023	638.793,00	49,75%	226,86	5.671,45	1.128,84	4.542,61
2024	1.345.922,00	51,30%	492,88	12.321,91	2.369,99	9.951,92

Tabella 12 – CO₂ equivalente risparmiata da combustione in torcia + cogenerazione

16.4 Controllo della qualità dell'aria



Campionamento della qualità dell'aria

Nel sito vengono effettuate, con frequenza mensile, campagne di controllo della qualità dell'aria che prevedono l'esecuzione di un campionamento con postazioni fisse, nel rispetto delle frequenze e modalità previste dallo Scadenziario formalizzato nel SGA che recepisce le prescrizioni dell'AIA. Le due postazioni vengono posizionate rispettivamente sopravento e sottovento, lungo la direttrice principale del vento dominante nel momento del campionamento. Il monitoraggio mensile prevede la determinazione dei seguenti parametri:

- PM10
- Metalli
- Policlorobifenili
- Idrocarburi Metanici
- Composti organici solforati (COS)

Al fine di valutare la presenza di gas di scarica all'esterno della discarica stessa, l'attuale Autorizzazione Integrata Ambientale ha fissato per il parametro "metano" rilevato nell'aria un limite di guardia pari allo 0,5%.

Dall'analisi dei dati i parametri risultano in concentrazioni molto inferiori ai limiti di legge, quando previsti, o ai limiti di guardia individuati dall'autorizzazione integrata ambientale della discarica e ai valori limite di soglia per le otto ore, come suggerito dalla ACGIH (Associazione Americana degli Igienisti Industriali). Il piano di monitoraggio prevede inoltre, con frequenza annuale (da svolgere nei periodi estivi, periodo di potenziale maggiore criticità), un'indagine olfattometrica delle aree attive in coltivazione. Le misure ad oggi effettuate non hanno mai rilevato alcuna criticità.

17 ACQUE

Gli **SCARICHI IDRICI** nel suolo, sottosuolo e falda sono stati ritenuti un aspetto ambientale significativo relativamente alle acque di dilavamento dei piazzali di servizio ed alle acque di lavaggio delle ruote degli automezzi che conferiscono i rifiuti in discarica, durante le operazioni di preparazione e coltivazione dei lotti. All'interno del sito di discarica sono presenti le seguenti tipologie di scarichi:

- n° 1 scarico (acque reflue civili provenienti dai servizi igienici utilizzati dal personale presente nella discarica) in subirrigazione dopo un trattamento in fossa Imhoff;
- n° 1 scarico (acque di seconda pioggia provenienti dai piazzali di servizio) in subirrigazione dopo una sedimentazione grossolana in vasche sotterranee;
- n° 2 scarichi (acque di ruscellamento dai lotti di discarica) in subirrigazione.

Haiki Mines garantisce il rispetto delle prescrizioni AIA inerenti alla gestione degli scarichi idrici, monitorate attraverso le Procedure e lo Scadenziario codificate nel proprio SGA relativamente ai seguenti aspetti:

- corretta gestione dei piazzali pavimentati e del percolato;
- monitoraggio periodico degli scarichi;
- periodico controllo e manutenzione dei sistemi di raccolta e trattamento degli scarichi e di aspirazione e stoccaggio del percolato.

17.1 Acque di percolato

La produzione di **PERCOLATO** è stata ritenuta un aspetto ambientale significativo relativamente al drenaggio, aspirazione, stoccaggio e smaltimento dello stesso.

La produzione del percolato implica il rischio di immissione di inquinanti nelle acque sotterranee (sversamenti accidentali) in condizione anomala e/o di emergenza. Nello specifico, la gestione complessiva del percolato, la cui produzione è proporzionale alla piovosità del sito, è stata ritenuta significativa nelle condizioni anomale e di emergenza ragionevolmente prevedibili, in merito alla possibilità, sebbene remota, della rottura di un serbatoio di stoccaggio, della perdita di percolato in fase di svuotamento dei serbatoi per lo smaltimento attraverso trasportatori a impianti terzi e dell'insorgere di problemi nel sistema di impermeabilizzazione del fondo o delle pareti delle vasche, che potrebbero creare rischi di contaminazione a carico della falda sottostante. Ciascuno dei lotti che compongono le vasche della discarica in coltivazione e/o in post-gestione è dotato di un sistema indipendente di drenaggio e captazione formato da strati drenanti (sabbia, ghiaia, geo-griglie), localizzati sul fondo a contatto con il sistema di impermeabilizzazione, cui si associano tubazioni adeguatamente fessurate in grado di raccogliere il percolato per convogliarlo ai pozzi di raccolta. Successivamente, attraverso l'ausilio di pompe, il percolato viene estratto dai rifiuti e trasferito in serbatoi di raccolta posizionati nell'area di ingresso della discarica e lungo la strada di accesso alla Vasca E, per poi essere smaltito presso impianti esterni autorizzati al trattamento attraverso trasporto su gomma.

Il sistema di controllo dei pozzi è collegato a un quadro sinottico generale posto nell'ufficio-pesa all'ingresso della discarica, che permette di monitorare da remoto il funzionamento delle pompe, guidato in automatico da sonde di livello che segnalano il livello massimo, cui corrisponde l'accensione delle pompe, e il livello minimo, cui corrisponde lo spegnimento delle stesse. Ogni pompa è collegata a un contaltri che permette di verificare la quantità di percolato aspirato per ogni singolo pozzo. Lo stoccaggio del percolato, in attesa dello smaltimento presso impianti esterni autorizzati, viene effettuato attraverso n. 27 serbatoi fuori terra, collocati in bacini di calcestruzzo per il contenimento di eventuali sversamenti accidentali. Di seguito sono riportati, rispettivamente, la tabella e il relativo grafico di riepilogo dei quantitativi di percolato prodotto in sito e inviato a smaltimento.

PERCOLATO SMALTITO	
ANNO	(kg)
2022	27.218.920
2023	25.225.940
2024	14.658.700

Tabella 13 – Percolato smaltito

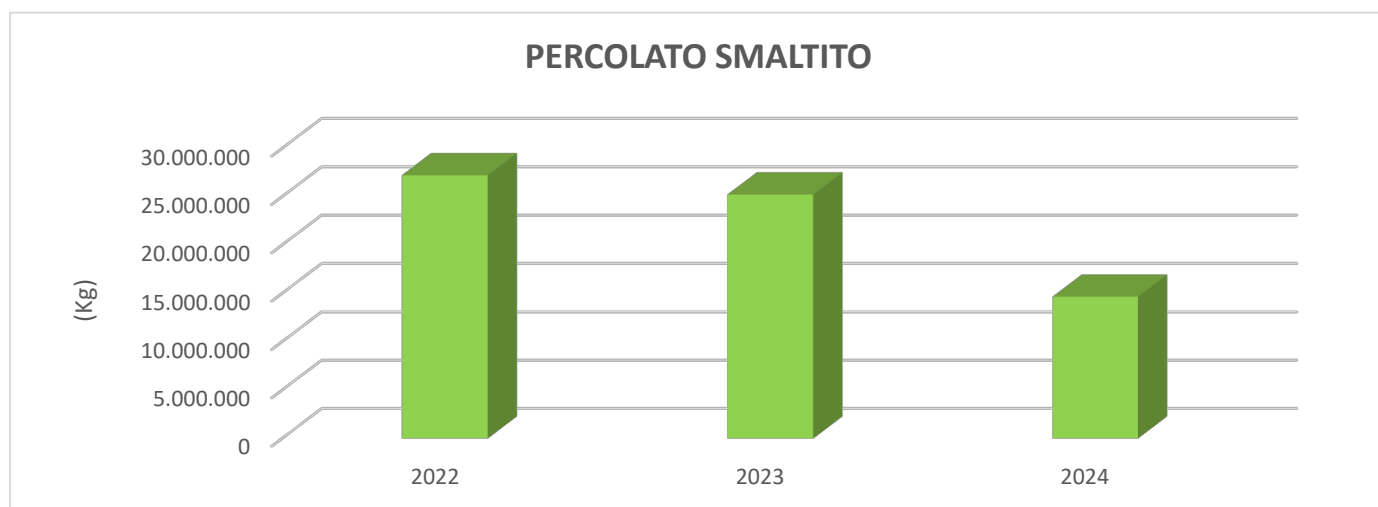


Grafico 3 – Percolato smaltito

In generale, la produzione di percolato di discarica dipende dai quantitativi e dalle tipologie di rifiuti abbancati e dalla distribuzione e intensità delle precipitazioni nel corso dell'anno. Infatti, a parità di altri fattori, una piovosità ridotta da un lato favorisce il ricircolo del percolato sulle aree di discarica attiva in coltivazione, con conseguente riduzione dei quantitativi inviati al depuratore, dall'altra riduce l'apporto dell'acqua di infiltrazione nel corpo discarica, con conseguente riduzione della produzione di percolato.

Come è possibile notare dal grafico, relativo alla produzione di percolato del triennio di riferimento, si osserva una tendenza alla diminuzione delle quantità di percolato smaltito. Ciò è in linea con lo stato attuale delle attività di sito; in particolare, la diminuzione dei conferimenti ha inciso sulla diminuzione dei quantitativi di percolato prodotti.

Le caratteristiche chimico-fisiche del percolato avviato a smaltimento devono essere analizzate con cadenza trimestrale, come da piano di monitoraggio.

La società, in ottica di un continuo miglioramento ambientale, ha incaricato dei tecnici di settore per uno studio di fattibilità per la realizzazione di un impianto di pretrattamento in-situ del percolato, a servizio dell'impianto di ricircolo.

Il progetto, già approvato dagli Enti competenti nel corso del 2021, è in attesa di realizzazione in quanto parte di un progetto più ampio relativo all'installazione di un nuovo motore di cogenerazione e al rifacimento delle linee di captazione del biogas (per maggiori dettagli si rimanda alla sezione del presente documento dedicata al biogas); esso prevede la realizzazione di un impianto a tre stadi sequenziali, costituito come segue:

- **Primo stadio:** processo di evaporazione del percolato, con separazione delle condense, avviate a ricircolo, dalle acque ricche in contenuto ammoniacale, avviate al secondo stadio;
- **Secondo stadio:** Strippaggio dell'ammoniaca e avvio allo stadio finale;
- **Terzo stadio:** Processo di osmosi, la cui acqua in uscita è avviabile a scarico in CIS (corpo idrico superficiale), previa verifica analitica del rispetto dei limiti di riferimento; tuttavia, in ottica di valorizzazione delle risorse, promozione del riutilizzo e riduzione degli sprechi, l'Azienda ha scelto di destinare tali acque alle operazioni di bagnatura della viabilità interna e dei rifiuti abbancati in discarica, evitando per tale scopo il prelievo di acqua di pozzo; diversamente, a scopo cautelativo l'eventuale acqua inutilizzata verrà scaricata in pubblica fognatura, previa verifica analitica del rispetto dei parametri di riferimento, di cui al D. Lgs. n. 152/06.

Tale installazione consentirà una gestione indipendente delle quantità di percolato prodotto, con riduzione significativa dei viaggi di camion adibiti al trasporto su gomma, e quindi una riduzione degli impatti ambientali legati alle emissioni diffuse da combustione di gasolio, oltre che a un abbattimento dei costi.

Inoltre, le condense riciclate in discarica avranno lo scopo di accelerare i processi di stabilizzazione dei rifiuti abbancati in discarica e facilitarne la degradazione a opera dei microrganismi anaerobi.

17.2 Acque di scarico da impianto lava-ruote

Gli automezzi, ultimato lo scarico nei lotti in coltivazione, prima di uscire dal sito di discarica, transitano dall'impianto dedicato al lavaggio ruote in modo da evitare la dispersione all'esterno di parti di rifiuto. L'acqua contenuta nella vasca di decantazione viene utilizzata quotidianamente per le operazioni di bagnatura del rifiuto nei lotti in coltivazione.

Tale operazione consente di reintegrare costantemente con acqua pulita l'impianto di lavaggio ruote, riducendo al contempo il grado di inquinamento della stessa ed evitando sprechi derivanti da un eventuale prelievo da pozzo di acqua da destinare alla bagnatura del rifiuto.

Le acque della vasca di decantazione sono controllate attraverso analisi ripetute con cadenza semestrale ovvero ogni qualvolta si ritenga necessario, in seguito a eventi di particolare significatività.

17.3 Acque di condensa dell'impianto di combustione del biogas

L'impianto di combustione del biogas è dotato di un sistema di raccolta delle acque di condensa che si possono formare nella rete di collegamento dei pozzi con la torcia. Il pozzetto di raccolta delle condense avvia, attraverso un collegamento diretto, le acque di condensa nella rete del percolato.

17.4 Regimazione delle acque di prima pioggia

L'impianto di Bedizzole è dotato di un sistema di raccolta delle acque di prima pioggia, dimensionato per trattene in vasche di accumulo i primi 5 mm di pioggia che cadono sulla strada asfaltata interna di accesso all'area attiva della discarica e sul piazzale asfaltato di ingresso. L'acqua di ruscellamento intercettata dalla strada interna e dal piazzale, dopo i primi 5 mm di precipitazioni e dopo trattamento di sedimentazione e successiva disoleazione viene avviata, attraverso idonee vie di fuga, verso i sistemi di deflusso. L'acqua di prima pioggia viene, dunque, raccolta in apposite vasche di accumulo.

L'acqua di prima pioggia raccolta viene prelevata con idonea autobotte e riutilizzata per la bagnatura delle piste interne della discarica.

18 RIFIUTI PRODOTTI

Le attività svolte nel sito di Bedizzole che possono generare rifiuti sono le seguenti:

- manutenzione dei mezzi d'opera, di trasporto e relative attrezzature: olio esausto da motori e ingranaggi; filtri olio usati; manufatti in ferro obsoleti; assorbenti, stracci e indumenti protettivi; veicoli inutilizzabili ed altre apparecchiature fuori uso;
- attività d'ufficio: carta, cartone e plastica; toner; pile;
- attività di fornitori di servizio nel sito;
- manutenzione aree verdi: materiale di risulta;
- impianto di produzione di energia elettrica: olio lubrificante e filtri;
- Percolato (vedere capitolo dedicato).

La gestione dei rifiuti prodotti da Haiki Mines, o fornitori presenti in sito, sono svolte nel rispetto delle prescrizioni dell'AIA vigente e del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., secondo le modalità definite nelle Procedure e nello Scadenziario formalizzato nel SGA aziendale, ponendo particolare attenzione al monitoraggio continuo e alla verifica delle prescrizioni autorizzative attraverso controlli periodici da parte dell'ufficio QAS. Si consideri comunque che l'unico rifiuto prodotto in sito ritenuto significativo per tipologia e quantità è il percolato; la restante parte di rifiuti viene prodotta in quantità esigue, smaltite periodicamente dalle ditte terze di manutenzione, dotate di apposite autorizzazioni. Infatti, la produzione di rifiuti origina principalmente dalle attività svolte dalla società terza presente in sito, incaricata della gestione delle attività in area attiva.

Gli unici rifiuti gestiti direttamente da Haiki Mines sono quelli ricadenti dalle attività di ufficio e dalla gestione dell'impianto di captazione e trattamento del biogas. In particolare, l'olio esausto è stoccato in serbatoio esterno a doppio contenimento di volume pari a 1 m³ e i filtri usati sono stoccati all'interno di n. 2 contenitori di capienza pari a 0,2 m³; tutti i contenitori sono posizionati su pedana dotata di bacino di contenimento e copertura con tettoia, e identificati da opportuna cartellonistica. L'olio esausto viene poi avviato al recupero attraverso una società autorizzata che provvede al carico, trasporto e stoccaggio dello stesso. La stessa società si occupa anche dello smaltimento dei filtri dell'olio.

La variabilità dei quantitativi prodotti dei rifiuti da attività di manutenzione è funzione degli interventi che avvengono durante l'anno presso le strutture e le apparecchiature dell'impianto. I rifiuti da attività di ufficio vengono gestiti come segue:

- i rifiuti urbani sono avviati con cadenza giornaliera ai contenitori per la raccolta dei rifiuti urbani in prossimità dell'impianto;
- il toner e le cartucce esauste sono avviati a recupero/ smaltimento tramite ditte autorizzate;
- le pile esauste sono conferite presso appositi punti di raccolta.

19 EMISSIONE DI RUMORE

Al fine di monitorare il potenziale impatto acustico nelle vicinanze, annualmente viene eseguita una relazione specifica, secondo quanto pianificato nello Scadenziario formalizzato nel SGA aziendale. Essa riporta i risultati delle rilevazioni fonometriche, effettuate in ottemperanza con quanto previsto dall'autorizzazione integrata ambientale per l'impianto IPPC. L'indagine fonometrica ha lo scopo di verificare l'influenza acustica della ditta sulle aree circostanti e, di conseguenza, il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente relativi alla zona di insediamento.

La strategia di valutazione utilizzata si è articolata nelle seguenti fasi:

- identificazione delle sorgenti sonore;
- scelta dei punti di valutazione (piano di monitoraggio a suo tempo concordato con il Comune e con il dipartimento Arpa di competenza);
- accertamento dei limiti imposti dalla normativa vigente (secondo zonizzazione acustica comunale);
- determinazione dei livelli di rumore presso i punti di misura/ riferimento (misurazioni);
- eventuali considerazioni di merito, valutazione del rispetto dei limiti e conclusioni.

Nelle tabelle successive sono riportati, rispettivamente, i valori di immissione ed emissione rilevati, in data 24 Ottobre 2024, dalle misure effettuate presso i recettori sensibili individuati e/o presso i confini della discarica, e i rispettivi valori limite imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 secondo la zonizzazione acustica di riferimento.

DATA RILEVAMENTO	VALORI DI IMMISSIONE				NOTE
	TEMPO DI MISURA	MISURA RILEVATA (*)	TEMPO DI MISURA	MISURA RILEVATA (*)	
	<i>Diurno</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>Notturmo</i>	<i>Leq dB(A)</i>	
24/10/2024					
PUNTO DI MISURA					
Punto R1: Cascina Nova Locatelli	50,0	50,0	43,9	44,0	<i>influenza del traffico</i>
Punto R3: Cascina Fusina	48,5	48,5	34,7	34,5	-
Punto R4: Cascina Mantovano	51,0	51,0	44,5	44,5	<i>influenza del traffico</i>
Punto R5: Cassetta di Sopra	53,3	53,5	44,6	44,5	<i>influenza del traffico</i>
Punto R6: Nucleo di Bettola	54,6	54,5	40,6	40,5	<i>influenza del traffico</i>
Punto R7: Cascina Pontezocco	56,7	56,5	49,2	49,0	<i>influenza del traffico</i>
Punto R8: Cascina Fusina	54,7	54,5	45,5	45,5	-

Tabella 14 – Valori di immissione di rumore

Il comune di Bedizzole (BS) ha provveduto alla zonizzazione acustica del territorio comunale comprendendo la discarica in Classe IV e tutte le aree intorno in Classe III. I n. 7 punti di valutazione rientrano quindi nella Classe III (Aree di tipo misto). Di seguito sono riportati i valori limite di immissione (Leq dB(A)), così come definiti dal D.P.C.M. 14/11/1997.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		Tempi di riferimento (Immissione Leq dB(A))	
		Diurno: 06. ^{00'} ÷ 22. ^{00'}	Notturmo: 22. ^{00'} ÷ 06. ^{00'}
Classe III	Aree di tipo misto	60	50

Tabella A - D.P.C.M. 14/11/1997 art. 1 - Classificazione del territorio comunale

Tabella C - D.P.C.M. 14/11/1997 art. 3 - Valori limite assoluti di immissione [Leq dB(A)]

Per le zone non esclusivamente industriali, la normativa prevede pure un limite differenziale (limite alla differenza fra valore ambientale e valore residuo) pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per quello notturno

Tabella 15 – Zonizzazione acustica e Valori limiti di immissione

Dai risultati ottenuti non emergono criticità e tutti i punti indagati rientrano pienamente nei limiti previsti. Di seguito invece, si riportano i valori di emissione stimati e rispettivi limiti di riferimento in funzione della zonizzazione acustica individuata.

DATA RILEVAMENTO	VALORI DI EMISSIONE	
24/10/2024	MISURA STIMATA (Diurna)	MISURA STIMATA (Notturna)
PUNTO DI MISURA	Leq Db (A)	Leq Db (A)
Punto R1: Cascina Nova Locatelli	27,0	22,6
Punto R3: Cascina Fusina	27,8	13,1
Punto R4: Cascina Mantovano	22,5	11,3
Punto R5: Cassetta di Sopra	24,2	14,1
Punto R6: Nucleo di Bettola	20,7	12,9
Punto R7: Cascina Pontezzocco	26,6	20,7
Punto R8: Cascina Fusina	27,1	11,5

Tabella 16 – Valori di emissione di rumore

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		Tempi di riferimento (Immissione Leq dB(A))	
		Diurno: 06. ^{00'} ÷ 22. ^{00'}	Notturno: 22. ^{00'} ÷ 06. ^{00'}
Classe III	Aree di tipo misto	55	45

Tabella A - D.P.C.M. 14/11/1997 art. 1 - Classificazione del territorio comunale

Tabella B - D.P.C.M. 14/11/1997 art. 2 - Valori limite di emissione [Leq dB(A)]

Per le zone non esclusivamente industriali, la normativa prevede pure un limite differenziale (limite alla differenza fra valore ambientale e valore residuo) pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per quello notturno

Tabella 17 – Zonizzazione acustica e Valori limiti di emissione

Come è possibile notare dai dati sopra riportati, tutti i valori sono risultati essere inferiori ai limiti imposti dalla normativa vigente e quindi la discarica è pienamente compatibile con il clima acustico della zona in cui è insediata.

20 CONSUMI ENERGETICI

Le fonti di rifornimento energetico dell'impianto sono le seguenti:

- Energia elettrica attraverso l'allaccio in bassa tensione presso l'elettrodotto;
- Energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico;
- Energia elettrica prodotta dall'impianto a biogas;
- Gasolio per l'autotrazione dei mezzi d'opera e degli autocarri.

Haiki Mines garantisce il rispetto delle prescrizioni AIA inerenti alla registrazione periodica e la comunicazione annuale dei dati relativi ai consumi energetici del sito, secondo quanto previsto dallo Scadenziario formalizzato nel proprio SGA.

20.1 Consumi di energia elettrica

L'energia elettrica viene utilizzata prevalentemente per le seguenti attività:

- consumo indiretto a carico della ditta terza che effettua le attività di abbancamento rifiuti;
- attività di ufficio;
- sistema di emungimento del percolato;
- sistema di captazione e trattamento del biogas;
- utilizzo occasionale di attrezzature mobili da lavoro;

I consumi di energia elettrica nel periodo di riferimento sono riportati di seguito.

ANNO	CONSUMI ENERGIA ELETTRICA ACQUISTATA DA RETE	AUTOCONSUMO DA FTV INSTALLATO IN SITO	AUTOCONSUMO DA COGENERAZIONE	CONSUMO TOTALE ENERGIA ELETTRICA
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
2022	329.454	50.500	21.855	401.809
2023	296.577	36.703	13.527	346.807
2024	209.768	48.429	400	258.597

Tabella 18 – Consumi di energia elettrica

Notiamo come i consumi nel corso del triennio sono diminuiti; infatti, nel 2024 si nota in modo considerevole tale andamento. Questo è dovuto principalmente alla riduzione del percolato presente e quindi al funzionamento ridotto delle pompe di estrazione.

20.2 Consumi Gasolio per autotrazione

Il gasolio è utilizzato interamente per il rifornimento dei mezzi d'opera e degli autocarri utilizzati in discarica; tale attività è svolta esclusivamente dall'impresa terza incaricata della gestione dell'area attiva in coltivazione. Nella tabella seguente si riporta il quantitativo di gasolio consumato nell'ultimo triennio.

CONSUMI GASOLIO			
ANNO	2022	2023	2024
	[L]	[L]	[L]
Gennaio	6.181	9.034	7.270
Febbraio	12.121	10.838	10.292
Marzo	11.949	12.786	9.510
Aprile	9.044	9.146	7.870
Maggio	11.617	10.908	10.262
Giugno	9.407	10.640	5.960
Luglio	11.400	9.423	3.025
Agosto	2.752	4.940	1.842
Settembre	9.409	9.633	3.206
Ottobre	7.493	10.970	6.590
Novembre	9.482	10.756	3.836
Dicembre	8.245	8.937	5.506
TOTALE	109.100	118.011	75.169

Tabella 19 – Consumi di gasolio

Il consumo di gasolio è legato alle attività interne alla discarica e dipende in modo particolare dalla quantità di rifiuto smaltito e dalle sue caratteristiche di maggiore o minore compressibilità, oltre che dalle attività di ricopertura. A fronte di una riduzione dello spazio disponibile in discarica, l'abbancamento dei rifiuti risulta più difficoltoso per i mezzi d'opera il che comporta un maggiore consumo di gasolio da parte degli stessi.

Inoltre, anche la natura e la tipologia dei rifiuti comporta un maggiore o minore uso di gasolio per l'abbancamento; infatti, il maggiore consumo di gasolio, spesso, è ascrivibile a un maggiore conferimento di rifiuto con EER 19.12.12, che richiede particolare cautela durante la fase di copertura, poiché maggiormente soggetto a dispersione, a causa della presenza di animali o eventi meteo-climatici. A fronte di ciò la direzione, in accordo con le autorità competenti, ha messo in atto una diversa tipologia di copertura quotidiana dei rifiuti abbancati, preferendo l'impiego di un telo biodegradabile al materiale inerte, in modo da ridurre le tempistiche e i consumi di gasolio necessari per l'espletamento delle attività stesse di copertura.



Dettaglio della fase di copertura

La tabella che segue riporta un indicatore del consumo di gasolio, rapportato al quantitativo di rifiuti conferiti. Nel triennio di riferimento (si osserva una progressiva diminuzione del quantitativo di rifiuti conferiti, e contestuale aumento dell'indice di consumo di gasolio. Tuttavia, non vi è correlazione diretta tra i quantitativi di rifiuti conferiti e il gasolio consumato, in quanto, come detto in precedenza, i mezzi d'impianto sono adoperati anche per le attività di ampliamento e soprizzo.

ANNO	Gasolio consumato	Combustione gasolio *	Rifiuti in ingresso	Indice consumo gasolio (Gasolio consumato/ Rifiuti in ingresso)
	[L]	[TEP]	[t]	[L/t]
2022	109.100	94	54.008	2,02
2023	118.011	101	32.863	3,59
2024	75.169	65	20.542	3,66

(*) Fattore di conversione gasolio in TEP da FIRE secondo MISE 2014 (0,86) [TEP =Consumi (L)*(0.86) /1000]

Tabella 20 – Gasolio (L) consumato rapportato ai rifiuti smaltiti (t)

21 PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

Sono da considerarsi energie rinnovabili quelle forme di energia generate da fonti che, per loro caratteristica intrinseca, si rigenerano o non sono "esauribili" nella scala dei tempi "umani" e, per estensione, il cui utilizzo non pregiudica le risorse naturali per le generazioni future.

Per il sito Haiki Mines di Bedizzole rientra nella categoria della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili l'impianto di produzione alimentato a gas di discarica e l'impianto di produzione di energia elettrica da pannelli fotovoltaici.

21.1 Impianto a Biogas

E' stato presentato un nuovo progetto che prevede la sostituzione del motore di cogenerazione esistente (Potenza 500 kW) con un motore più grande e di potenza maggiore (Potenza 560 kW) e l'installazione di un termoreattore con abbinato scambiatore di calore in uscita; quest'ultimo sarà in grado di sfruttare il calore prodotto da cogenerazione a servizio dell'impianto di pre-trattamento del percolato, alimentandone il primo stadio che consiste nell'evaporazione del percolato, grazie al raggiungimento di una temperatura ottimale intorno ai 105°C. Sulla base dei dati di letteratura circa le curve di produzione di biogas di discarica e i dati sito-specifici a disposizione, è stata calcolata la potenzialità di produzione di biogas del sito di Bedizzole, da cui risulta un'autosufficienza pari a circa n. 4 anni; per tale motivo, si è deciso di prevedere all'interno del progetto anche la realizzazione di un allacciamento diretto alla rete di fornitura del gas, che andrà a coadiuvare la combustione del biogas prodotto dalla discarica, migliorandone la qualità, laddove necessario.

Contestualmente, è previsto lo spostamento della nuova torcia, adattandola al nuovo layout, il rifacimento delle linee di captazione e della stazione di aspirazione e la rimozione del vecchio motore non più funzionante.

Nella tabella che segue si riporta l'energia elettrica totale prodotta sfruttando la fonte rinnovabile disponibile in discarica, il biogas, e i dati di produzione di biogas della discarica con suddivisione della quantità inviata alla combustione in torcia e di quella utilizzata dal motore.

L'energia elettrica prodotta dal motore è immessa quasi interamente in rete, al netto di un piccolo autoconsumo, a servizio del mantenimento in funzione degli stessi. Quest'ultimo è frutto di una stima, in funzione della potenza del motore, e calcolato pari al 3% della produzione.

ANNO	BIOGAS CAPTATO			ENERGIA ELETTRICA DA COGENERAZIONE		
	Biogas TOT estratto	Biogas alla torcia	Biogas al motore	Energia elettrica prodotta da cogenerazione	Autoconsumo da cogenerazione	Immessa in rete da cogenerazione
	[Nm ³]	[Nm ³]	[Nm ³]	[KWh]	[KWh]	[KWh]
2022	933.833	163.800	770.033	728.516	21.855	706.661
2023	638.793	196.321	442.472	450.884	13.527	437.357
2024	1.345.922	1.333.138	12.784	13.888	417	13.471

Tabella 21 – Energia elettrica totale prodotta da fonte rinnovabile: biogas

Come si può notare dai dati riportati, la quasi totalità del Biogas estratto è stata inviata alla torcia per i motivi spiegati in precedenza. I quantitativi di biogas captato, invece, rispecchiano le stime previsionali; con il completamento recente del layout dei pozzi di estrazione, i quantitativi di Biogas captato sono aumentati notevolmente. Nei prossimi anni, avendo a disposizione un campione di dati maggiore, si effettuerà una valutazione più approfondita.

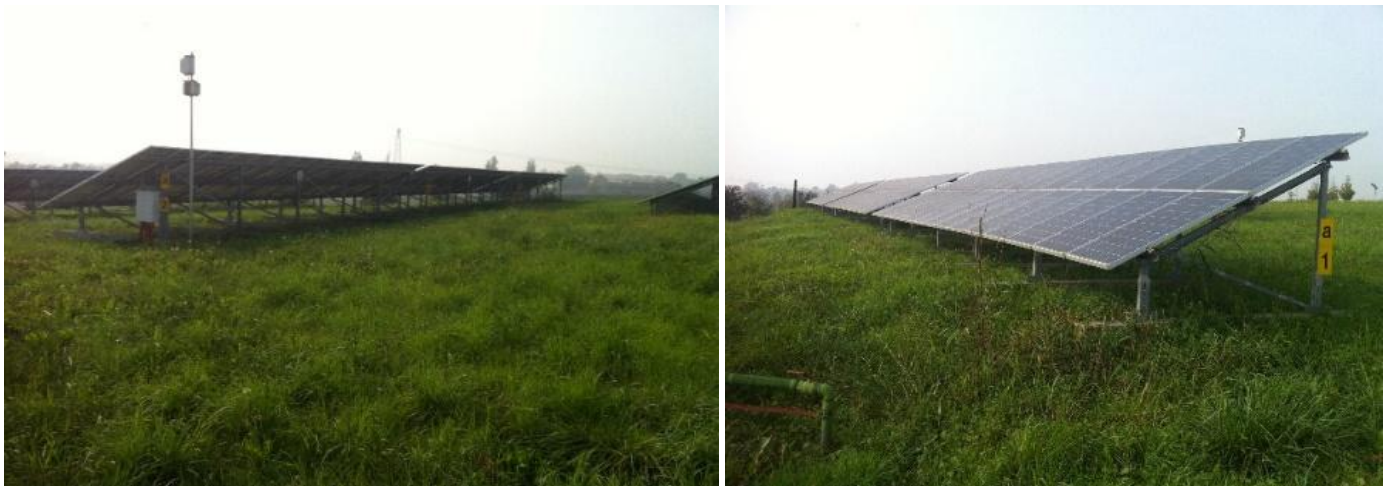
21.2 Impianto fotovoltaico

Nella tabella seguente è riportato il dettaglio dell'energia elettrica prodotta aggiornata al 31/12/2024. Come già anticipato, la sostituzione dei pannelli fotovoltaici, a seguito della rottura avvenuta in occasione di una forte grandinata, e l'inserimento di una figura specifica per il monitoraggio delle produzioni e per l'organizzazione delle manutenzioni, hanno fatto sì che la produzione di energia elettrica sia andata oltre il target aziendale definito ad inizio anno del 10%.

ANNO	ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA DA FTV	AUTOCONSUMO DA FTV INSTALLATO IN SITO	CEDUTO IN RETE DA FTV	TEP RISPARMIATI DA PRODUZIONE FTV*
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[TEP]
2022	50.977	50.500	477	9,53
2023	43.698	36.703	6.995	8,17
2024	66.279	48.429	17.850	12,39
TOTALE	160.954	135.632	25.322	30,10

* Per il fattore di conversione MWh/tep si è utilizzato il coefficiente di conversione adottato da FIRE in base a quanto previsto al punto 13 della nota esplicativa della circolare MISE del 18 dicembre 2014 [0,187 TEP/MWh].

Tabella 22 – Energia elettrica prodotta



Pannelli fotovoltaici installati in sito

22 CONSUMI IDRICI

L'impianto di Bedizzole, ai fini igienici e industriali, utilizza esclusivamente le acque emunte dal pozzo dedicato presente in sito. In realtà l'acqua non viene utilizzata direttamente nel processo produttivo vero e proprio di abbancamento rifiuti, ma viene utilizzata per la bagnatura delle strade della viabilità interna al fine di limitare emissioni diffuse di polveri; inoltre, è utilizzata anche per l'irrigazione delle aree recuperate a verde, al fine di minimizzare l'impatto visivo e sulla biodiversità.

CONSUMO IDRICO (*) [L]		
2022	2023	2024
11.028.000	7.382.000	4.542.000

Tabella 23 – Consumi idrici

Dai dati riportati in tabella si osserva un consumo idrico in netta diminuzione nel corso dell'ultimo triennio. Con la diminuzione dei conferimenti, infatti, le operazioni di bagnatura delle strade per la viabilità interna sono state meno frequenti.

Haiki Mines garantisce il rispetto delle prescrizioni AIA e della propria Concessione di Derivazione inerenti alla registrazione periodica e alla comunicazione annuale dei dati di consumi idrici del sito, secondo quanto previsto dallo Scadenziario formalizzato nel proprio SGA.

23 EFFICIENZA DEI MATERIALI

Presso l'impianto di Bedizzole, dove la principale attività svolta consiste nello smaltimento di rifiuti, l'utilizzo di materiali è legato sostanzialmente alle attività di preparazione del lotto di discarica e all'attività di ricopertura giornaliera dei rifiuti conferiti.

Il consumo di materiali può essere suddiviso in consumo di materie prime naturali e altri materiali, come sintetizzato nella tabella seguente:

MATERIE PRIME	ALTRI MATERIALI
<ul style="list-style-type: none">• Pietrisco• Terreno di granulometria mista• Terreno argilloso	<ul style="list-style-type: none">• Teli HDPE• Teli in materiale biodegradabile• Materassino bentonitico• Tessuto non tessuto• Tubi in polietilene• End of Waste• Sottoprodotti

Tabella 24 – Materie prime e altri materiali utilizzati per l'attività di copertura giornaliera di rifiuti

L'utilizzo di questi materiali, finalizzato alla protezione dell'ambiente, è regolamentato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale e la sua gestione (valutazione preventiva di assenza di contaminazione, corretta gestione documentale e corretto impiego in impianto) è effettuata secondo le Procedure e lo Scadenziario documentato nel SGA: la qualità e la quantità di materiale utilizzato, quindi, sono già quanto di meglio si possa utilizzare (B.A.T.) per garantire il minore impatto ambientale in termini di protezione del suolo e del sottosuolo e di emissioni diffuse.

Quindi, benché non si possa pensare di ridurre i consumi di materie prime a discapito della protezione ambientale, tuttavia la società si impegna a utilizzare materiali caratterizzati da un'alta resa di copertura e presenti nelle aree limitrofe all'impianto, originati da scarti produttivi; in funzione di questi principi, Haiki Mines è sempre alla ricerca e sviluppo di nuove tipologie di copertura, come già visto nei capitoli precedenti.

Per specifiche attività, come ad esempio la copertura giornaliera, è già possibile fare ricorso a materiali **End of Waste** e/o **sottoprodotti**, che minimizzano il ricorso a materia prima vergine da cava. Di seguito un riepilogo dei quantitativi di materiali EoW utilizzati nell'ultimo triennio:

VASCA E	ANNO		
	2022	2023	2024
Gennaio	308.890	834.160	244.530
Febbraio	828.500	743.260	281.030
Marzo	618.630	867.830	247.750
Aprile	247.310	651.690	310.980
Maggio	311.130	681.620	343.390
Giugno	1.184.360	591.430	219.440
Luglio	375.500	624.430	439.930
Agosto	496.200	280.810	123.680
Settembre	1.086.230	653.020	282.270
Ottobre	898.040	681.880	280.670
Novembre	1.688.240	621.750	251.360
Dicembre	797.010	465.900	153.960
TOTALE	8.840.040 kg	7.697.780 kg	3.178.990 kg

Tabella 25 – Quantitativi di End of Waste utilizzati

Infatti, l'utilizzo dell'End of Waste per la copertura giornaliera ha consentito di ridurre il problema inerente all'approvvigionamento di terreno naturale da cava, diventato ormai l'unico materiale disponibile, a causa della ridotta disponibilità sul mercato di terre naturali provenienti da attività di cantiere. Come è possibile dalla tabella sopra riportata, il quantitativo di materiale utilizzato per la copertura dei rifiuti nel triennio di riferimento si è ridotto. Questo è dovuto principalmente a due fattori; il primo è la riduzione del quantitativo di rifiuti abbancati in discarica; il secondo è il cambio della tipologia di rifiuti abbancati in quanto il *Fluff* necessita di una quantità inferiore di materiale di copertura, a parità di superficie interessata.

24 ALTRI ASPETTI AMBIENTALI

Sono state individuate due principali condizioni di emergenza che potrebbero comportare impatti ambientali significativi e che, pertanto, richiedono particolari misure di prevenzione e di gestione dei rischi:

- Gli incendi, con conseguenti emissioni di gas e polveri in atmosfera;
- L'ingresso di rifiuti con tracce di radioattività.

Inoltre, nel corso del 2022 sono state rilevate due situazioni di rilievo a causa di un supero dei limiti di riferimento. Nel dettaglio, il primo ha interessato un supero del parametro Tetracloroetilene, causato da una perdita dalla tubazione delle acque industriali, usate per il funzionamento delle pompe della vasca A.

A seguito di quanto riscontrato, l'azienda si è subito attivata per individuare la perdita e sostituire il tratto interessato. Successivamente all'intervento si è apprezzata da subito la diminuzione del parametro monitorato, ed il rientro nei limiti in meno di 2 mesi dall'intervento di ripristino.

Il secondo, invece, è stato in merito al parametro Cloruri, per un piezometro all'interno del sito, dove a causa di una difficoltà di ricarica dalla falda sono stati individuati dei trend in crescita in funzione della difficoltà di effettuare un corretto funzionamento, in quanto in fase di prelievo rimanevano presenti residui fini del pozzo. A seguito delle precipitazioni riprese verso fine anno, ed accorgimenti specifici del laboratorio incaricato, si è potuto riprendere il corretto campionamento e il parametro non ha rilevato più criticità. Entrambi gli eventi sono stati comunicati agli enti di Controllo, e gestiti in accordo alle indicazioni degli stessi.

Precedentemente nel corso del 2019 si è registrato un incendio di ridotte dimensioni, il giorno 27/07/2019, riguardante la Vasca E, sulla sponda al confine tra il lotto 3 e 4. In seguito ad una serie di comunicazioni intercorse tra la Scrivente ed Arpa, a scopo cautelativo Haiki Mines (all'epoca Green Up) in data 01/08/2019 ha sospeso i

conferimenti in discarica da parte di alcuni produttori, per poter verificare la causa di innesco dell'incendio. Inoltre, l'impianto di Bedizzole al fine di gestire tale emergenza ha provveduto alle seguenti azioni:

- Installazione di telecamere in data 05/09/2019, con trasmissione alla prefettura in data 06/09/2019 di estratto fotografico;
- Integrazione del Piano d'emergenza interno trasmesso in data 01/08/2019;
- Trasmissione del progetto dell'impianto di sorveglianza alla Polizia di Stato in data 05/08/2019;
- Utilizzo termocamere per controlli notturni;
- Partecipazione al tavolo tecnico per la redazione del PEE (Piano di Emergenza Esterno).

Nel corso del 2017, nel periodo in cui la discarica era chiusa ai conferimenti di nuovi rifiuti, si sono registrati due incendi di ridotte dimensioni, il giorno 17/03/2017 e il giorno 24/05/2017, riguardanti entrambi la vasca E lotto 2. In entrambi i casi è stato attivato il Piano di Emergenza aziendale che ha permesso lo spegnimento in tempi rapidi, grazie alla collaborazione tra la squadra di emergenza interna e i Vigili del Fuoco.

L'azienda ha messo in atto azioni preventive all'insorgere di incendi, quali l'intensificazione dei controlli da parte del servizio di vigilanza e l'incremento dell'innaffiatura dei cumuli, in funzione delle condizioni climatiche.

Per la gestione del rischio radioattività, la discarica ha procedure di accettazione dei rifiuti che prevedono il controllo dei rifiuti presso i clienti (con acquisizione della dichiarazione di assenza di radioattività) e di controllo all'ingresso tramite portale radiometrico. Dopo questo episodio non si sono verificati altri ingressi di carichi radioattivi.

25 RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE

Nel sito sono presenti le seguenti sorgenti significative di campi elettromagnetici: i trasformatori collegati all'impianto di produzione energia elettrica; la cabina di trasformazione della corrente di proprietà dell'ENEL. È stato verificato che tutti i fabbricati della discarica e le attività che comportano tempi di permanenza prolungati siano posti ad una distanza dalle fonti di questa emissione superiore ai valori minimi di legge. Inoltre, le indagini svolte per valutare l'esposizione a tali campi elettromagnetici hanno dimostrato che i livelli di campo elettrico e magnetico sono di gran lunga inferiori a quelli raccomandati dalla legge e dalle norme tecniche per l'esposizione umana.

26 VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Nell'ambito del proprio Sistema di Gestione Integrato per la Qualità e l'Ambiente, Haiki Mines ha individuato, nelle condizioni operative ordinarie, anomale e di emergenza ragionevolmente prevedibili, tutti gli aspetti ambientali connessi alle attività svolte e ai servizi erogati nel sito di discarica di Bedizzole e ha definito specifici criteri per effettuare la valutazione della significatività degli stessi in modo da indicare quelli in grado di generare un impatto significativo sull'ambiente.

La metodologia scelta per la valutazione della significatività degli aspetti ambientali connessi alle attività complessivamente svolte si è uniformata a quella del gruppo Haiki+. Tale metodologia considera i seguenti aspetti:

- le prescrizioni legali applicabili all'aspetto ambientale;
- le conseguenze ambientali correlate all'aspetto ambientale/impatto potenziale;
- l'entità dell'impatto potenziale associato;
- l'importanza per le parti interessate e per il personale;
- la fragilità specifica del contesto territoriale ed ambientale di riferimento;
- i reclami e le segnalazioni pervenute dall'esterno.

In linea generale, la valutazione della significatività degli aspetti ambientali è svolta mettendo in relazione la caratterizzazione del contesto territoriale e ambientale di riferimento (l'area intorno alla discarica), all'interno del quale sono stati individuati/valutati i potenziali impatti cumulativi, gli elementi di vulnerabilità presenti (risorse

ambientali, ecosistemi, comunità umane), i potenziali ricettori sensibili e la caratterizzazione delle attività svolte nel sito di discarica. Gli esiti di questa valutazione hanno identificato gli aspetti ambientali attualmente valutati come significativi connessi alle attività svolte e ai servizi erogati da Haiki Mines e/o da terzi nel sito di discarica di Bedizzole.

ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI	D/I	CONDIZIONE	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI
Consumo di suolo	D	N	Modifica di habitat ed ecosistemi/ impatto visivo
Produzione di rifiuti	D/I	N	Aumento dei rifiuti in discarica
Emissioni in atmosfera (diffuse/convogliate)	D/I	N	Aumento inquinanti in atmosfera (polveri, PM10, ecc.)
Scarichi di percolato	D/I	N	Aumento della produzione di percolato gestita come conferimenti verso impianti esterni
Sversamenti accidentali al suolo (stoccaggio, movimentazione, conferimento, rifiuti ecc.)	D/I	E/A	Immissione di inquinanti e/o di sostanze non compatibili <u>nel suolo</u>
	D/I	E/A	Immissione di inquinanti e/o di sostanze non compatibili <u>nelle acque sotterranee</u>
Incendi	D/I	E/A	Riduzione della <u>qualità dell'aria</u> attorno al sito e nelle zone limitrofe per l'emissione in atmosfera di polveri sottili, vapore acqueo e gas quali metano, monossido di carbonio e biossido di carbonio e altre sostanze

Legenda: D/I: Aspetto Diretto/Indiretto; N: condizioni di Normale operatività; E/A: condizioni di Emergenza/Anomalia

Tabella 26 – Aspetti ambientali significativi

27 PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

La Direzione di Haiki Mines ha preso in carico gli obiettivi di miglioramento stabiliti dalla precedente società e ha valutato come poterli allineare al sistema di gestione attualmente in corso. Inoltre, a seguito dell'aggiornamento del regolamento EMAS, la società ha stabilito di identificare per il sito di Bedizzole dei nuovi indicatori che verranno monitorati anche per gli anni successivi. Nelle tabelle che seguono sono riportati, per ogni obiettivo definito per il programma del triennio (2022 – 2025) con lo stato di avanzamento raggiunto al 31/12/2024; in particolare si riporta un focus sui seguenti punti:

- la valutazione e gli interventi in merito alla gestione del percolato;
- miglioramento della gestione del biogas;
- copertura definitiva dei lotti esauriti;
- gestione rete condivisa con l'isola ecologica.

Nel redigere il programma di miglioramento, la società ha preso visione, altresì, della Decisione (UE) 2020/519 della Commissione, del 3 aprile 2020, relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale "Best Environmental Management Practices" (BEMP), sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore della gestione dei rifiuti a norma del regolamento (CE) n. 1221/2009 e ss.mm.ii. sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS). Benché il campo di applicazione di tale documento non coinvolga l'attività del sito (discarica di rifiuti speciali non pericolosi), tuttavia l'Azienda ha tenuto conto dei suggerimenti ivi contenuti. Da una valutazione degli indicatori di prestazione ambientale già individuati in sito emerge un allineamento rispetto alle BEMP riportate nel testo, laddove pertinenti alle attività aziendali; diversamente, non sono state prese in carico.

27.1 Programma di miglioramento (2022 – 2024)

La direzione considera che l'avanzamento del piano di miglioramento (2022 – 2024) è in linea con le aspettative fatta eccezione per alcuni aspetti non direttamente dipendenti alle proprie decisioni e/o attività (es. realizzazione dell'impianto di pretrattamento di percolato e separazione acque di seconda pioggia attualmente in comune con isola ecologica). La valutazione degli andamenti è riportata nella tabella sottostante.

N°	ASPETTO	OBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO	INDICATORE	TRAGUARDO	VALORE 2022	VALORE 2023	VALORE 2024	NOTE ANDAMENTO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	AZIONI	TEMPI DI ATTUAZIONE
1	Emissione sostanze a effetto serra Emissioni odorigene	Aumento del volume di biogas captato del 10% rispetto al 2021 (1.205.579 m ³) entro il 2024	Biogas captato (Nm ³)	1'350'000 Nmc	933.833	638.793	1.345.922	Grazie ai lavori autorizzati effettuati sul sistema di captazione di biogas, il volume captato ha raggiunto il target definito dalla società.	Direzione Tecnica	€ 50.000	Completamento della copertura sulla vasca C	31/12/2024 - concluso
2	Recupero biogas Emissione sostanze a effetto serra	Aumentare il Volume di biogas recuperato rispetto a quello captato	Volume biogas (recuperato/captato) (%)	100%	82%	69%	1%	A causa dei problemi accorsi ai motori di cogenerazione, la quasi totalità del biogas captato è stata inviata alla torcia	Direzione Tecnica	€ 1.600.000	Si è in attesa di realizzare un miglioramento impiantistico che prevede la sostituzione del motore esistente con un nuovo motore più performante e annesso scambiatore di calore a servizio dell'impianto di pretrattamento del percolato; in attesa, poiché in corso ulteriori valutazioni con gli Enti competenti	31/12/2024
3	Recupero biogas Emissione sostanze a effetto serra	Garantire una buona qualità del biogas per sfruttarne la potenzialità di recupero, riducendo le emissioni in atmosfera	Frazione CH ₄ nel biogas (%)	50%	47%	50%	51%	I lavori di efficientamento effettuati sull'impianto di captazione di biogas hanno permesso di raggiungere il target prefissato	Direzione Tecnica	€ 150.000	Completamento della copertura sulla vasca C	31/12/2024 - concluso
4	Recupero biogas Emissione sostanze a effetto serra	Aumentare la resa energetica del motore di cogenerazione	Resa unitaria per m ³ di biogas (kWh/Nm ³)	1,35	0,95	1,02	1	In attesa della sostituzione del motore con una miglior resa di processo. Attualmente il motore non è funzionante	Direzione Tecnica	€ 70.000	Mantenere il corretto funzionamento del motore a pieno regime attraverso manutenzione ordinaria programmata e mantenere la corretta regolazione dei pozzi di captazione del biogas per migliorare la resa dei motori. Il raggiungimento dell'obiettivo è previsto con l'installazione del nuovo motore, previsto entro fine del 2023	31/12/2024
			Potere calorifico inferiore PCI (KJ/ Nmc)	19.000	15.656	17.798	17.830	in attesa del completamento dei lavori in corso sul corpo scarica così da migliorare la qualità del biogas.				
5	Efficienza energetica	Rimessa in funzione a pieno regime dell'impianto di produzione di energia elettrica da biogas. (L'aumento di energia immessa in rete comporterà un aumento delle tCO ₂ risparmiate da fonte convenzionale)	(kWh)	700.000 kWh	728.516	450.884	13.324	Il motore è attualmente fuori uso e lo è stato per la quasi totalità dell'anno 2024	Direzione Tecnica		Regolazione pozzi biogas, ottimizzazione impianto di produzione energia elettrica. Migliorata la produzione, ma si prevede di aumentare ulteriormente nel 2023 con l'installazione del nuovo motore.	31/12/2024 - concluso

6	Efficienza energetica	Favorire la stabilizzazione dei rifiuti per aumentare la produzione specifica di biogas	Produzione specifica di biogas (Biogas estratto/ rifiuti smaltiti) (Nm ³ / t)	25	17	19	45	Il dato non risulta confrontabile con quello degli anni precedenti a causa della scelta commerciale di ridurre notevolmente le entrate in discarica. Inoltre, il quantitativo di biogas prodotto non è correlabile solo alla quantità di rifiuti abbancati ma anche a fattori esterni quali pioggia, umidità e tipologia dei processi di degradazione in corso	Direzione Tecnica		Si è in attesa di realizzare un impianto di pretrattamento del percolato che prevede il ricircolo delle condense da evaporazione del percolato, che dovrebbero apportare il vantaggio di favorire i processi microbici di degradazione anaerobica della massa di rifiuti abbancati, con conseguente accelerazione nella stabilizzazione dei rifiuti e implementazione della produzione di biogas. Progetto in attesa, poiché in corso ulteriori valutazioni con gli Enti competenti	30/06/2024
7	Efficienza energetica Sostenibilità ambientale	Prediligere il consumo di energia da fonti rinnovabili (FTV)	Consumo energetico (da FTV/ totale) (%)	10%	12,57%	11%	18,73%	L'impianto è stato completamente rinnovato a seguito della rottura dei pannelli causata da una forte grandinata. E' stata adibita una risorsa al monitoraggio della produzione da FTV che ha permesso di tenere sotto controllo lo stato di efficienza dei pannelli.		-	Programmare manutenzioni preventive in modo da mantenere efficiente l'impianto ftv	31/12/2024 - concluso
8	Impatto visivo discarica	Avvio piantumazione su nuove aree per aumentare l'indice di ripristino ambientale e restituire al sito un aspetto naturaliforme	m ² ripristinati a verde/ m ² superficie autorizzata	≥ 70%	46%	46%	46%	Nessuna modifica a causa dei lavori di ampliamento e soprizzo dei lotti di discarica	Direzione Tecnica	€ 1.200.000	Avvio realizzazione capping con ripristino a verde di almeno nuovi 35.000 m ² di area di discarica. L'obiettivo non è ancora stato raggiunto, rimandato al 2022 a causa di lungaggini burocratiche, prima per il collaudo da parte degli Enti e l'approvazione del layout definitivo, poi per la richiesta di MNS per la certificazione del materiale di copertura.	30/06/2024
9	Consumo risorsa idrica	Ridurre gli sprechi di acqua, con consapevolezza nell'utilizzo sostenibile di tale risorsa	Quantità di acqua prelevata da pozzo (m ³)	5.000	11.028	7.382	4.542	I consumi non rispecchiano i normali consumi di discarica. A seguito della notevole diminuzione dei conferimenti, le bagnature stradali per la viabilità interna della discarica sono state molto meno frequenti			Con l'installazione del nuovo impianto di pretrattamento del percolato si prevede di ridurre sensibilmente i consumi idrici di acqua prelevata da pozzo da destinare alle attività di bagnature delle piste interne e dei rifiuti abbancati	31/12/2024
10	Smaltimento percolato	Evitare di avere vincoli esterni per la gestione del percolato da smaltire	m ³ percolato scaricato	Pre-trattamento in sito del 100% del percolato e successivo scarico in rete fognaria comunale o riutilizzo per bagnatura piste e rifiuti	0%	0%	0%	In attesa dell'impianto di trattamento	Direzione Tecnica	2.500.000,00 €	Progettato impianto in situ di pretrattamento del percolato a tre stadi (evaporazione con separazione e ricircolo condense, strippaggio ammoniacale e osmosi) con possibilità di scarico in fognatura/ riutilizzo delle acque di risulta per operazioni di bagnatura della viabilità interna e dei rifiuti abbancati	30/06/2024

11	Gestione del percolato	Ridurre la quantità di percolato prodotto dalla discarica, attraverso riduzione della superficie scoperta	Incremento delle superfici con copertura provvisoria/ sup totale scoperta	100%	90%	90%	83,86%	Per le attività di ampliamento e soprizzo della discarica, alcuni lotti già in copertura provvisoria, sono stati riaperti	Amministratore Unico Direzione Tecnica	€ 3.000.000	Incrementare le attività di copertura e le tempistiche di presentazione della MNS per certificazione materiali per concludere la copertura della vasca C	30/06/2024
				224.350	200.834	200.834	188.150					
12	Scarichi idrici nel suolo, sottosuolo e falda	<p>Eliminare rischi di contaminazione delle acque meteoriche derivanti da contaminazioni originate nella piazzola ecologica.</p> <p>Verificare la possibilità di separare le acque di seconda pioggia dal sistema di adduzione/ scarico delle acque dell'isola ecologica</p>	N° superamenti dei limiti allo scarico acque seconda pioggia	0	0	0	0	Nulla da segnalare	Direzione Tecnica	€ 20.000	<p>Con l'attuale sistema di separazione dei solidi mediante griglie e dissabbiatore, gli scarichi della seconda pioggia risultano avere valori di SS conformi ai limiti, come da ultime analisi effettuate. Permane però la situazione di confluenza delle acque meteoriche della piazzola ecologica con le acque meteoriche della discarica.</p> <p>Si propone di realizzazione del nuovo impianto e valutare la separazione delle acque, finalizzata a evitare superamenti dei limiti allo scarico non imputabili alla discarica. Intrapresi contatti con il Comune che dovrà attivare lo scarico nell'area di competenza comune a quella della discarica. Solo a seguito dell'autorizzazione allo scarico ottenuto dal Comune si potranno fare ulteriori valutazioni.</p>	30/06/2024

Tabella 27 – Programma di miglioramento (2022 – 2024)

27.2 Programma di miglioramento (2025 – 2028)

Qui di seguito si riporta, invece, il nuovo programma di miglioramento per il prossimo triennio con i relativi traguardi fissati. È stato definito un nuovo obiettivo riguardante il progetto di landfill mining, alcuni obiettivi sono stati ripresi e ripianificati, mentre per altri è stata confermata la sospensione in attesa di una rivalutazione di fattibilità nei prossimi anni.

ASPETTO	OBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO	INDICATORE	TRAGUARDO TRIENNIO	VALORE 2025	VALORE 2026	VALORE 2027	NOTE ANDAMENTO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	AZIONI	TEMPI DI ATTUAZIONE
Recupero biogas Emissione sostanze a effetto serra	Aumentare la resa energetica del motore di cogenerazione (1 kWh/Nmc nel 2024)	Resa unitaria per m ³ di biogas (kWh/Nm ³)	1,35					Direzione Tecnica	€ 250.000	Installare un nuovo motore e garantire il suo corretto funzionamento a pieno regime tramite un programma di manutenzione ordinaria pianificata. Assicurare una regolazione ottimale dei pozzi di captazione del biogas per massimizzare l'efficienza e la resa del motore.	31/12/2027
		Potere calorifico inferiore PCI (KJ/ Nmc)	19.000								
Efficienza energetica	Ottimizzare la resa di produzione di energia elettrica da cogenerazione (2024 – motore spento – FTV 66.000) (L'aumento di energia immessa in rete comporterà un aumento delle tCO ₂ risparmiate da fonte convenzionale)	(kWh)	Motore: 800.000 kWh FTV: 70.000 kWh					Direzione Tecnica	25.000,00 €	come sopra	31/12/2026
Efficienza energetica Sostenibilità ambientale	Aumentare l'autoconsumo derivante dalla produzione di energia elettrica da Biogas e FTV	Energia elettrica Autoconsumata/ Consumo energia elettrica totale in sito	25%					Direzione Tecnica, Capo Impianto	/	Garantire efficienza dell'impianto FTV e del motore di cogenerazione attraverso la corretta effettuazione delle manutenzioni che saranno previste nel nuovo piano manutentivo in corso di definizione	31/12/2027
Sostenibilità ambientale Landfill Mining	Recuperare risorse preziose e spazi utilizzabili attraverso l'estrazione selettiva dei rifiuti, riducendo l'impatto ambientale della discarica e prolungandone la vita utile	Ton di rifiuti recuperati/ tot. Rifiuti estratti	60%					Direzione Tecnica	/	Valutare in modo continuo migliorie impiantistiche al fine di ottimizzare i quantitativi di frazioni recuperabili	31/12/2027

Consumo risorsa idrica	Ridurre gli sprechi di acqua, con consapevolezza nell'utilizzo sostenibile di tale risorsa (2024 – 4542 m3)	Quantità di acqua prelevata da pozzo (m ³)	3.000					Direzione Tecnica, Capo Impianto	/	Con l'installazione del nuovo impianto di pretrattamento del percolato si prevede di ridurre sensibilmente i consumi idrici di acqua prelevata da pozzo da destinare alle attività di bagnature delle piste interne e dei rifiuti abbancati. Sollecitare gli Enti al fine di ricevere risposta per la MNS dell'autorizzazione riguardante l'installazione del suddetto impianto	31/12/2027
Smaltimento percolato	Evitare di avere vincoli esterni per la gestione del percolato da smaltire	m ³ percolato scaricato	Pre-trattamento in sito del 100% del percolato e successivo scarico in rete fognaria comunale o riutilizzo per bagnatura piste e rifiuti					Direzione Tecnica	2.000.000,00 €	Appena ricevuta approvazione da parte degli Enti preposti, procedere con l'installazione e la messa in funzione dell'impianto di pretrattamento del percolato	da definire una volta ricevuta approvazione del progetto
Gestione del percolato	Ridurre la quantità di percolato prodotto dalla discarica, attraverso riduzione della superficie scoperta	Incremento delle superfici con copertura provvisoria/ sup totale scoperta	100%					Amministratore Unico	€ 2.500.000	Coprire puntualmente il rifiuto abbancato in modo da evitare aumento di umidità dei rifiuti e/o infiltrazioni di acque	continuo
			224.350					Direzione Tecnica			
Scarichi idrici nel suolo, sottosuolo e falda	Eliminare rischi di contaminazione delle acque meteoriche derivanti da contaminazioni originate nella piazzola ecologica con la realizzazione di un impianto autonomo e distaccato	N° superamenti dei limiti allo scarico acque seconda pioggia	0					Direzione Tecnica	€ 120.000	Terminare la realizzazione del nuovo impianto di separazione delle acque di seconda pioggia che attualmente risulta in comune con l'isola ecologica. Continuare con il monitoraggio delle acque al fine di evitare superi	31/12/2025

Tabella 28 – Programma di miglioramento (2024 – 2026)

28 AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI E PRINCIPALI PRESCRIZIONI NORMATIVE IN MATERIA AMBIENTALI

L'identificazione delle prescrizioni legali applicabili in materia ambientale alle attività svolte da un'Organizzazione e la verifica periodica del loro rispetto rappresenta uno degli elementi sostanziali nell'implementazione di un Sistema di gestione integrato qualità/ambiente. A tale proposito sono state definite specifiche modalità operative per:

- l'identificazione/aggiornamento delle prescrizioni legali applicabili alle attività svolte nel sito di Bedizzole;
- la definizione di come tali prescrizioni si applichino a Haiki Mines Spa;
- la valutazione periodica del rispetto delle stesse.

La valutazione della conformità legislativa ambientale e la sua successiva elencazione formalizzata, ha tenuto conto anche delle prescrizioni previste all'interno dell'Autorizzazione integrata ambientale attualmente in essere.

Di seguito si indicano le principali autorizzazioni che erano di FAECO Srl e che sono state volturate dapprima a Green Up e dopo ad Haiki Mines Spa, con i relativi obblighi normativi in materia ambientale.

ENTE/ AUTORITÀ	DESCRIZIONE	CODICE/ SIGLA/ PROT.
PROVINCIA DI BRESCIA	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	A.D. N.3742 DEL 13/11/2024
	RIESAME AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	A.D. N.3768 DEL 30/12/2019
	CONCESSIONE ALL'EMUNGIMENTO ACQUA DA POZZO	A.D. n. 6160 del 21/11/2016 (Richiesto rinnovo con codice domanda UI_22_00000105217 - BS03292302012 codice concessione)
VIGILI DEL FUOCO	CERTIFICATO DI PREVENZIONI INCENDI	PRATICA N. 17854 del 24/10/2022

Tabella 29 – Autorizzazioni

Le principali normative ambientali applicabili alle attività aziendali in aggiunta e le prescrizioni autorizzative sono le seguenti:

- Tutti gli aspetti ambientali (eccetto rumore, derivazione di acqua, prevenzione incendi): D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e relativi provvedimenti attuativi; D. lgs. n. 121/2020 e 116/2020; D. lgs. n. 36/2003;
- Rumore: L. 447/1995, D.P.C.M. 14/11/97, Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- Derivazione di acqua: R.D. 1775/1933 e ss.mm.ii., Regolamento Regione Lombardia 2/2006;
- Prevenzione incendi: DPR 151/2011;
- Scarichi idrici: D.lgs. 03/04/2006 n.152, L.R. 12/12/2003 n. 26.

29 INDICATORI CHIAVE

Di seguito si indicano dati sul consumo e sulla produzione effettivi utilizzando gli indicatori chiave e gli indicatori specifici di prestazione ambientale richiesti dal Regolamento (UE) 2018/2026.

Si precisa che nella tabella che segue non è riportato il dato relativo alle emissioni in atmosfera di NO_x, in quanto non stimabile in modo significativo e rappresentativo.

Infatti, tale dato è ascrivibile in parte all'utilizzo dei mezzi operativi in impianto, che non si è in grado di stimare, in parte alla combustione di torcia e motore; tuttavia, come da rapporti analitici del laboratorio che effettua le analisi, tale parametro viene indagato unicamente per il motore di cogenerazione e non per la torcia, per la quale, pertanto, non si è in grado di riferire un dato di misura.

Quindi, considerando le alterne vicende del motore nel triennio di riferimento, a causa di ripetuti malfunzionamenti e, di conseguenza, la frequente accensione della torcia, riportare il solo contributo della combustione da motore di cogenerazione non risulterebbe un dato attendibile.

Tuttavia, si rimanda al capitolo di riferimento *"Emissioni convogliate"* per la rendicontazione dei dati a disposizione.

TEMATICHE AMBIENTALI FONDAMENTALI	Allegato IV Regolamento EMAS								
	Consumo totale annuo DATO A			Produzione totale annua DATO B			Indice relativo DATO R (A/B)		
EFFICIENZA ENERGETICA	Consumo totale di energia elettrica [kWh]			Quantità totale annua rifiuti smaltiti [t]			Energia consumata/ rifiuti smaltiti [kWh/ t]		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	401.809	346.807	258.597	54.008	32.863	20.542	7,44	10,55	12,59
	Produzione totale energia da fonti rinnovabili (fotovoltaico + biogas)[KWh]			Quantità totale prelevata dalla rete prodotta da fonti rinnovabili [Kwh] ^[*]			Energia prodotta da fonti rinnovabili (rete esterna + fotovoltaico + biogas) (kWh)/ Energia consumata totale(kWh) [%]		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	72.832	57.225	66.679	125.753	113.203	80.068	49%	49%	57%
	Quantità totale annua di biogas estratto [Nm ³]			Quantità totale annua rifiuti smaltiti [t]			Biogas estratto/rifiuti smaltiti [Nm ³ / t]		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
933.833	638.793	1.345.922	54.008	32.863	20.542	17,29	19,44	65,52	
EFFICIENZA DEI MATERIALI	Tale indicatore chiave non è correlato agli aspetti ambientali significativi di Haiki+								
ACQUA	Consumo totale annuo di acqua [L]			Quantità totale annua rifiuti smaltiti [t]			Consumo di acqua/rifiuti smaltiti[L/ t]		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	11.028.000	7.382.000	4.542.000	54.008	32.863	20.542	204,19	225	221,10
RIFIUTI	Produzione totale annua di percolato [t]			Quantità totale annua rifiuti smaltiti [t]			Produzione di percolato (t)/ Rifiuti smaltiti (t) [%]		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	27.219	25.226	14.659	54.008	32.863	20.542	0,50	0,77	0,71

BIODIVERSITÀ	Superficie scoperta impermeabilizzata [m ²]			Superficie totale della discarica [m ²]			Superficie impermeabilizzata/ Superficie totale[%]		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	153.105			283.560			54%		
	Superficie a verde [m ²]			Superficie totale della discarica [m ²]			Superficie a verde / Superficie totale impianto[%]		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	130.455			283.560			46%		
EMISSIONI IN ATMOSFERA	CO ₂ da combustione gasolio (t CO ₂ equiv.)			Rifiuti in ingresso in impianto (t)			CO ₂ equiv. da combustione gasolio/ Rifiuti in ingresso(%)		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	289	312	199	54.008	32.863	20.542	0,53%	0,95%	0,97%
	CO ₂ da cogenerazione (t CO ₂ equiv.)			Energia elettrica prodotta (MWh)			CO ₂ tot. da cogenerazione/ Energia elettrica prodotta (t CO ₂ equiv./ MWh)		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	1211,26	781,91	22,51	728,52	450,88	13,88	1,66	1,73	1,62
	CO ₂ tot. da combustione in torcia (t CO ₂)			Volume biogas in torcia (Nmc)			CO ₂ tot. da cogenerazione/ Energia elettrica prodotta (t CO ₂ / Nmc)		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	258	347	0	163.800	196.321	1.333.138	0,0016	0,0018	0,0018

Tabella 30 – Indicatori chiave

30 GLOSSARIO

A.D.: Atto Dirigenziale

AIA: Autorizzazione Integrata Ambientale

CH₄: Metano.

CO₂: Anidride carbonica.

C.P.I.: Certificato di Prevenzione Incendi

decibel: Unità di misura dell'intensità sonora.

DOC: Carbonio Organico Disciolto

Environmental Management Audit Scheme
(Sistema di Ecogestione e Audit).

EoW End of Waste

Integrated Pollution Prevention and Control (Sistema Integrato di Prevenzione e Controllo dell'inquinamento)

Liquido derivante dai processi di fermentazione del rifiuto abbancato in discarica e raccolto, per gravità, sul fondo di discarica e da esso convogliato tramite tubazioni alle vasche di raccolta

pH: Indice di acidità

Pozzo piezometrico: pozzo di piccole dimensioni scavato nel terreno

Prestazione ambientale: risultato misurabile del sistema di gestione ambientale, conseguente al controllo esercitato dall'azienda sui propri aspetti ambientali

Sistema di Gestione Ambientale (SGA): la parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale

31 UNITÀ DI MISURA

°C	grado centigrado
dB	decibel
h	ora
km	chilometro
kW	chilowatt
kWh	chilowattora
tep	tonnellate equivalenti di petrolio
L	litri
µg	microgrammo
mg	milligrammo
MW	megawatt
MWh	megawattora
GWh	gigawattora
J	joule
mm	millimetro
m ²	metro quadro
m ³	metro cubo
Nm ³	normalmetro cubo
ton	tonnellata

La presente DICHIARAZIONE AMBIENTALE è convalidata dal Verificatore Ambientale Accreditato RINA Services S.p.a. (numero di accreditamento IT-V-0002) – Via Corsica 12, 16128 Genova.

RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITÀ AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accreditamento IT - V - 0002)	
N. 632	
Paolo Teramo Certification Compliance Director	
	
RINA Services S.p.A.	
Genova, 16/04/2025	