



DICHIARAZIONE AMBIENTALE (2022 – 2025)

Dati aggiornati al 31/12/2023

*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



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001

Haiki Mines S.p.a.

Località Cascina Nova Locatelli

25081 Bedizzole (BS)

Revisione 1 del 10/05/2024

SOMMARIO

SOMMARIO	2
1 PREMESSA	5
2 HAIKI+ SRL	6
2.1 Politica Integrata per la Qualità, l'Ambiente e la Salute e Sicurezza sul lavoro	8
2.2 Dati generali di Haiki Mines S.p.a. – Impianto di Bedizzole	10
3 CENNI STORICI DELLA DISCARICA DI BEDIZZOLE	11
4 DOVE SIAMO	13
4.1 Localizzazione del sito	13
4.2 Viabilità	14
5 VINCOLI AMBIENTALI E ASPETTI NATURALISTICI	16
6 ORGANIGRAMMA AZIENDALE	17
7 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	18
7.1 Preparazione del lotto	18
7.2 Verifiche preliminari al ricevimento dei rifiuti	19
7.3 Ricevimento/ accettazione rifiuti	21
7.4 Coltivazione lotti di discarica	22
7.5 Raccolta e trattamento del percolato e delle acque di prima pioggia	24
7.6 Gestione biogas e produzione di energia elettrica in cogenerazione	26
7.7 Recupero a verde del sito	27
7.8 Post-esercizio	27
8 DIAGRAMMA DI FLUSSO DEL CICLO DELLE ATTIVITÀ	28
9 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	29
10 LA GESTIONE DELLA SICUREZZA SUL LAVORO	32
11 LA FORMAZIONE DEL PERSONALE	32
12 RAPPORTI CON LE PARTI ESTERNE (ISTITUZIONI, PUBBLICO, CLIENTI O FORNITORI)	33
13 LA GESTIONE AMBIENTALE	33
14 GLI ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI E INDIRETTI	34
15 I RIFIUTI CONFERITI	35
16 BIODIVERSITÀ	37
17 LE EMISSIONI IN ATMOSFERA	38
17.1 Emissioni diffuse	38
17.2 Emissioni convogliate	40
17.3 Emissioni gas a effetto serra	42
17.4 Controllo della qualità dell'aria	46
18 ACQUE	47
18.1 Acque di percolato	47
18.2 Acque di scarico da impianto lava-ruote	49
18.3 Acque di condensa dell'impianto di combustione del biogas	50
18.4 Regimazione delle acque di prima pioggia	50
19 RIFIUTI PRODOTTI	50
20 EMISSIONE DI RUMORE	51
21 CONSUMI ENERGETICI	53
21.1 Consumi di energia elettrica	54
21.2 Consumi Gasolio per autotrazione	55
22 PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	56
22.1 Impianto a Biogas	56
22.2 Impianto fotovoltaico	58
23 CONSUMI IDRICI	59
24 EFFICIENZA DEI MATERIALI	59
25 ALTRI ASPETTI AMBIENTALI	61
26 RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	62
27 VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI	62
28 PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE	63
28.1 Programma di miglioramento (2022 – 2025)	65

29	AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI E PRINCIPALI PRESCRIZIONI NORMATIVE IN MATERIA AMBIENTALI.....	68
30	INDICATORI CHIAVE.....	68
31	GLOSSARIO.....	71
32	UNITÀ DI MISURA.....	72

1 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:

- **Ricevimento e smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi;**
- **Gestione dell’estrazione di biogas e impianto di produzione di energia elettrica.**

Il presente documento rappresenta la **Dichiarazione Ambientale 2022-2025 con dati aggiornati al 31/12/2023**, 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
Luca Negrato – luca.negrato@haikiplus.it
Località Cascina Nova Locatelli
25081 Bedizzole (BS)*

2 HAIKI+ SRL

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 missione 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.

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.

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

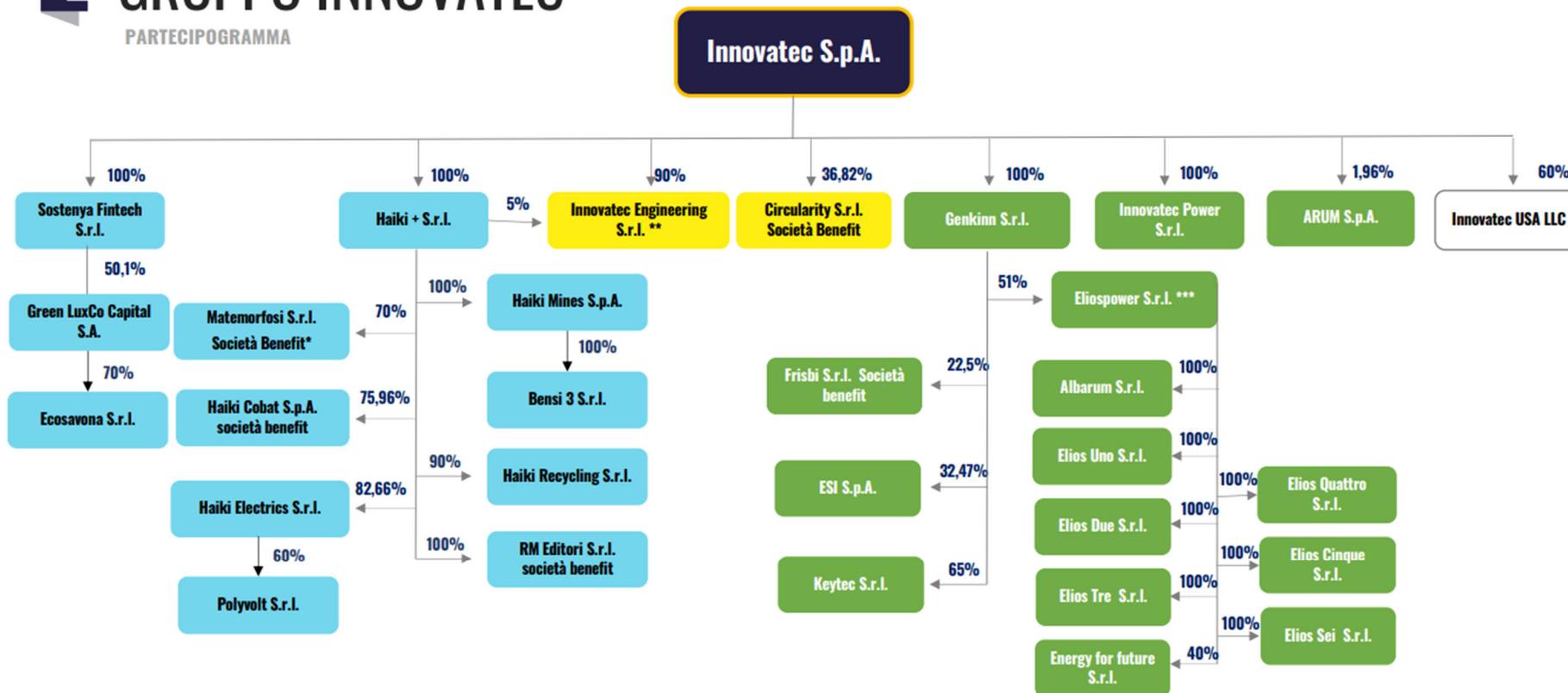
- Raccolta: servizi di raccolta e trasporto operati dal Gruppo mediante propri automezzi, attrezzature e una rete capillare di operatori convenzionati, coordinati e gestiti dai centri di servizio del Gruppo;
- Selezione e Trattamento: attività di selezione e trattamento svolte nei vari impianti del Gruppo 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.

Il 6 marzo 2017, a seguito di sottoscrizione di affitto di Ramo d'azienda con la società Faeco S.r.l., la gestione dell'impianto è passato alla società Green Up S.p.A. (Ora Haiki Mines S.p.a.), che con decorrenza dal mese di gennaio 2021 è entrata a far parte del Gruppo Innovatec come controllata della società. Dal 1° Luglio 2023, a seguito della variazione della denominazione sociale, la Green Up S.p.a. ha cambiato nome in Haiki Mines S.p.a. che è diventata una nuova sub-holding della società Haiki+ che si pone come obiettivo quello di essere il punto di riferimento della nuova sostenibilità ambientale per la transizione ecologica verso gli obiettivi 2050.

HAIKI+ si configura a sua volta come sub-holding di Innovatec, controllante del Gruppo Innovatec, che ha inglobato tutte le società del Gruppo operanti nell'Economia Circolare, per la valorizzazione del patrimonio impiantistico e la realizzazione di progetti legati all'Economia Circolare e allo sviluppo sostenibile.

Di seguito si riporta un diagramma della struttura societaria di Gruppo, aggiornato al 31 dicembre 2023.

GRUPPO INNOVATEC
PARTECIPGRAMMA



Struttura societaria – Partecipogramma al 31/12/2023

2.1 Politica Integrata per la Qualità, l'Ambiente e la Salute e Sicurezza sul lavoro

In seguito agli aggiornamenti societari, l'Alta Direzione si è impegnata a emettere la nuova Politica aggiornata, che è stata validata durante l'ultimo Riesame della Direzione. In data 23/11/2023 l'Amministratore Delegato di HAIKI+, ha sottoscritto ed emesso la seguente Politica Integrata per la Qualità, l'Ambiente e la Salute e Sicurezza sul Lavoro. La Politica è visionabile sui siti internet del gruppo societario.



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

HAIKI + è una delle poche aziende diversificate in Italia in grado di offrire, in sinergia con le altre società del Gruppo Innovatec di cui è parte, servizi altamente qualificati per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti.

Con impianti specializzati e strategicamente dislocati in tutto il Paese attraverso le proprie controllate, HAIKI + è attrezzata in modo unico per fornire ai propri clienti una vasta gamma di servizi ambientali innovativi e integrati, sempre più efficienti.

Come esperti nella gestione ambientale dei rifiuti, il personale di HAIKI + è sottoposto a una formazione continua per garantire costantemente la piena *compliance* legislativa.

Siamo profondamente convinti che fornendo soluzioni sicure, vantaggiose e accessibili, siamo in grado di incoraggiare una maggiore responsabilità sociale, ambientale e di salute e sicurezza sul lavoro, permettendo ai nostri clienti e alle comunità che serviamo di abbracciare appieno la transizione ecologica.

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

Ogni anno, centinaia di milioni di tonnellate di rifiuti sono generati dalle industrie di tutto il mondo. HAIKI + offre ai propri clienti un sistema integrato di gestione rifiuti per ottimizzare il flusso produttivo, ridurre i costi di trasporto e trattamento e massimizzare il recupero delle frazioni valorizzabili, destinando a smaltimento solo le frazioni residue, in linea con i principi gerarchici previsti dalla normativa e riducendo l'impatto sull'ambiente.

Trasformiamo il rifiuto in valore

HAIKI + promuove quei processi che prevedono il recupero dei rifiuti trasformandoli in materiali valorizzabili: il rifiuto diventa così una nuova materia prima seconda o una fonte di energia. Ispirandoci al VI Programma Comunitario Europeo, secondo cui i rifiuti devono essere trattati in ottemperanza ai principi di prossimità e di recupero e, solo se non altrimenti valorizzabili, smaltiti in maniera sicura, assistiamo i nostri clienti nella corretta gestione della filiera, contribuendo a ridurre l'impatto ambientale con un progressivo incremento delle quantità di materiali recuperati.

Qualità, Ambiente e Salute e Sicurezza sul Lavoro

HAIKI + pone sempre la massima attenzione alle esigenze dei propri clienti e *stakeholders*, che punta a soddisfare e, ove possibile, superare, con una costante attenzione alla prevenzione dell'inquinamento e agli aspetti ambientali, nonché di salute e sicurezza sul lavoro.

Al fine di comunicare con maggiore forza e trasparenza tale impegno, HAIKI + ha adottato un Sistema di Gestione Integrato per la Qualità, l'Ambiente e la Salute e Sicurezza sul Lavoro (SGI) secondo le norme ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 e, limitatamente ad alcuni siti, anche il Reg. EMAS, in cui ha definito i processi aziendali, le relative modalità operative e attribuito ruoli e responsabilità. HAIKI + ha fissato opportuni obiettivi per la qualità, l'ambiente e la salute e sicurezza sul lavoro e relativi indicatori con cui misurarne l'efficacia, che riesamina con cadenza periodica, in ottica di continuo miglioramento del proprio SGI e per accrescere le proprie prestazioni ambientali.

La HAIKI + si impegna:

- a fornire condizioni di lavoro sicure e salubri al fine di prevenire incidenti, infortuni e malattie professionali, impegnandosi inoltre, ad eliminare i pericoli e a ridurre i rischi che possano avere impatto sulle attività operative, anche sotto il profilo ambientale e di salute e sicurezza sul lavoro;
- a conformarsi a tutti i requisiti legali cogenti, ovvero si impegna a soddisfare i requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO 9001:2015, dalla norma UNI EN ISO 14001:2015, dalla norma UNI ISO 45001:2018, quelli determinati dalle esigenze della clientela e quelli stabiliti internamente, ovvero quelli che potrebbero essere richiesti dall'evoluzione e dall'integrazione delle norme dei singoli sistemi

Haiki + S.r.l.

Sede legale: via Giovanni Benti, 12/5 – 20152 Milano – PEC: haikiplus@legalmail.it
Codice fiscale, n° di iscrizione al Registro delle Imprese di Milano Monza Brianza Lodi e P. IVA: 1177810063
R.E.A. MI – 2624091 – Capitale sociale € 5.000.000,00 I.v.
tel +39 02 872 117 00 – fax +39 02 41 27 27 33
Società soggetta a Direzione e Coordinamento di Innovatec S.p.A.



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

- a garantire la consultazione e la partecipazione di dipendenti e dei loro rappresentanti, sulle tematiche inerenti la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

Corporate Social Responsibility (CSR)

Quale ulteriore evidenza della sensibilità verso gli aspetti ambientali legati alla propria attività, e dei conseguenti impatti ambientali, HAIKI + ha intrapreso un percorso virtuoso con le altre Società del Gruppo, che si è concretizzato nella costituzione del Comitato CSR, a presidio di una maggiore declinazione della sostenibilità all'interno del *business*. L'obiettivo è quello di programmare, misurare e monitorare le azioni ESG, per concorrere al raggiungimento degli *SDGs* (*United Nation Development Sustainable Goals*), definendo rischi e KPI. L'esito di tale valutazione è comunicato al pubblico e ai portatori di interesse attraverso la pubblicazione del Bilancio di Sostenibilità di Gruppo.

Codice Etico, Consapevolezza, Partecipazione

Tutti i dipendenti HAIKI + hanno contribuito alla stesura della carta dei valori, i cui punti focali sono di seguito elencati:

- **Correttezza:** sosteniamo che le idee devono trasformarsi in fatti, credendo con forza agli obiettivi e all'intraprendenza;
- **Efficienza:** tendiamo all'eccellenza attraverso l'ordine e l'impegno, per dare sicurezza e qualità al lavoro;
- **Entusiasmo:** alimentiamo in tutti una costante passione per il proprio lavoro;
- **Impegno:** intendiamo operare con spirito d'iniziativa e coraggio per raggiungere la soddisfazione del cliente;
- **Lavoro di squadra:** ci impegniamo a cooperare tra noi con chiarezza e autonomia.

Crediamo nel valore delle persone e nella parità di genere; operiamo garantendo i diritti dei nostri lavoratori e la sicurezza sul lavoro, offrendo ai nostri dipendenti un ambiente di lavoro sicuro, confortevole e inclusivo, favorendo un clima positivo e collaborativo. Promuoviamo la consapevolezza e la partecipazione attiva del personale al miglioramento delle prestazioni aziendali, attraverso il coinvolgimento in riunioni periodiche di allineamento e nell'organizzazione di eventi aziendali. Punto di riferimento per promuovere la nostra filosofia aziendale è il Codice Etico, guida alle norme di condotta per chi lavora in HAIKI + e ne voglia perseguire la missione.

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

Milano, lì 23 novembre 2023

Il Legale Rappresentante

Dr. Flavio Raimondo

HaiKi + S.r.l.

Sede legale: via Giovanni Bensi, 12/5 – 20152 Milano – PEC: haikiplus@legalmail.it

Codice fiscale, n° di iscrizione al Registro delle Imprese di Milano Monza Brianza Lodi e P. IVA: 11778100963

R.E.A. MI – 2624091 - Capitale sociale € 5.000.000,00 i.v.

tel +39 02 872 117 00 – fax +39 02 41 27 27 33

Civiltà creata a Firenze e Confinamento di Invenator S.n.l.

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

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 che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate, ad esclusione delle discariche per rifiuti inerti)
SITO PRODUTTIVO:	Località Cascina Nova Locatelli – 25081 Bedizzole (BS)
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

3 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

Si ritiene che gli iter autorizzativi dai tali progetti si concludano nel 2024, con un inizio delle attività di riferimento principalmente nel corso del 2025.

Dal 1° Luglio 2023, la Green Up S.p.a., in forza dell'atto notarile del 20 giugno 2023, n. 20.047/7.750 ha effettuato un cambio di denominazione sociale in Haiki Mines S.p. facendo rimanere invariati la sede legale, codice fiscale e P.IVA.

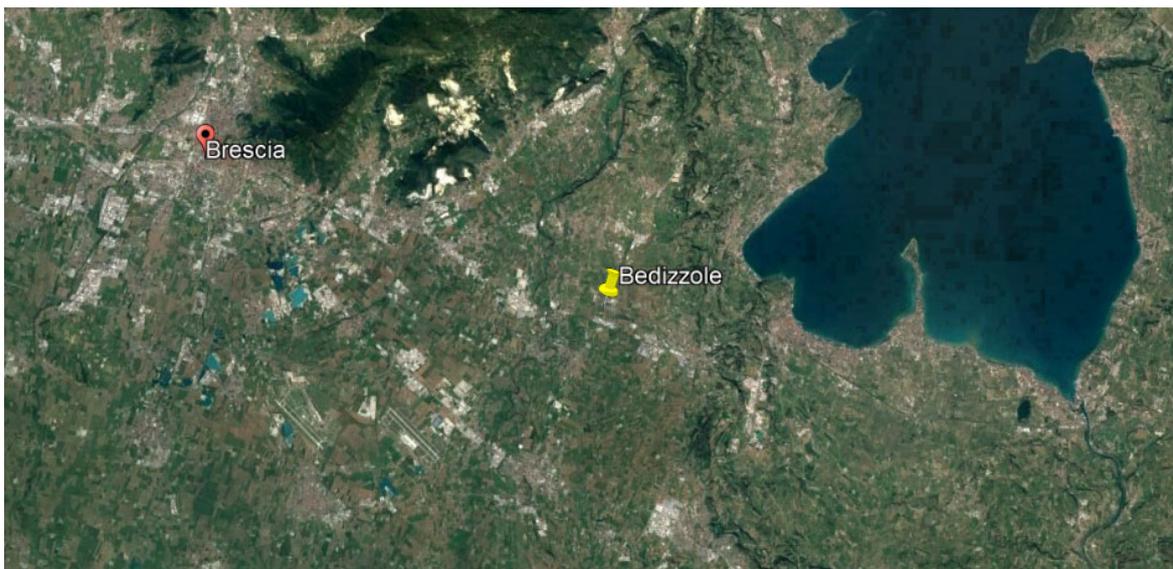


Ortofoto del sito di discarica di Bedizzole, con indicazione delle aree di coltivazione

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.



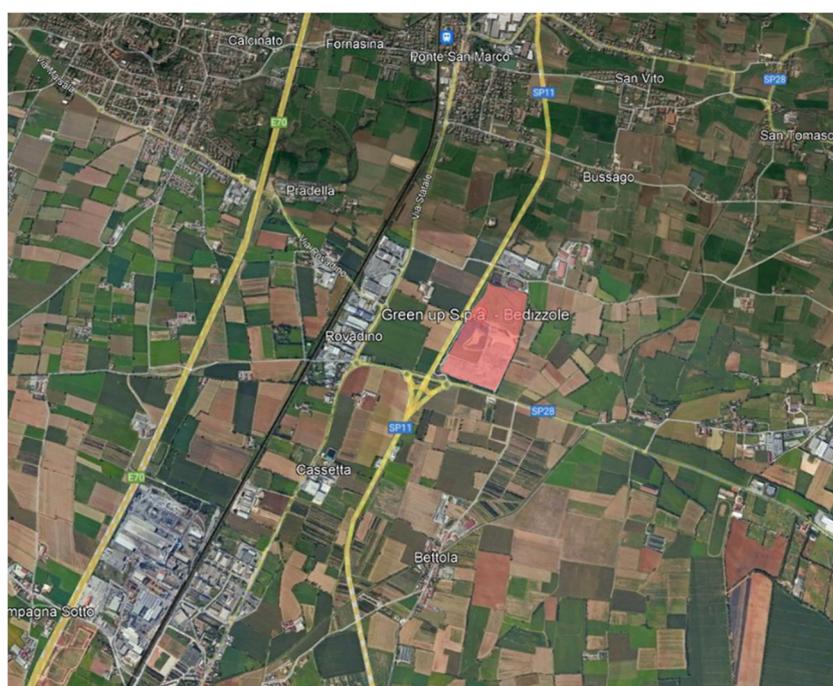
Area di incidenza del sito

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.



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



Vista aerea della strada di accesso alla discarica di Bedizzole



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:

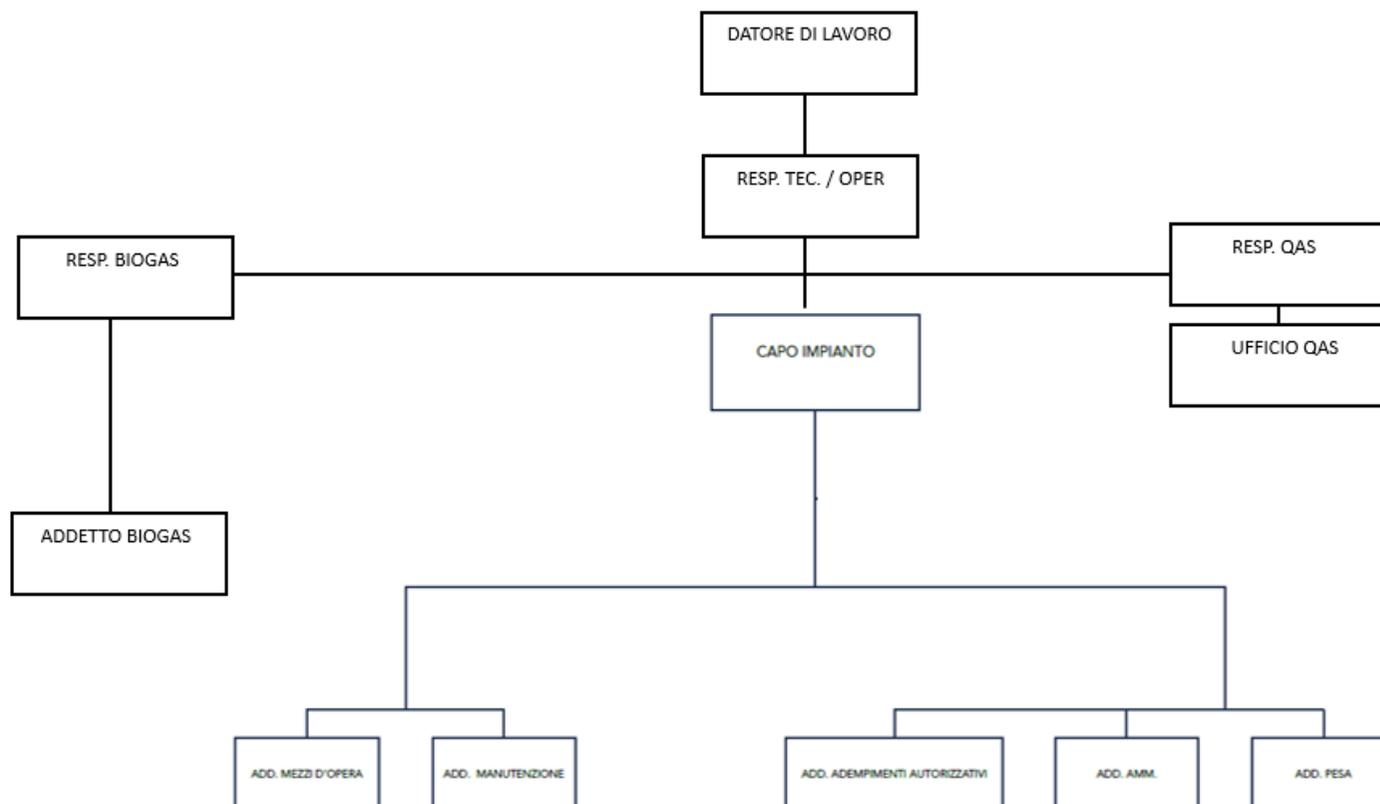
- In un'area di indagine circolare (1500 m di raggio) intorno alla discarica, è stata rilevata e valutata la presenza di n. 4 impianti di trattamento rifiuti, n. 5 infrastrutture stradali, n. 1 impianto di compostaggio e n. 1 allevamento con autorizzazione integrata ambientale;
- Sono state individuate 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 ORGANIGRAMMA AZIENDALE

Si riporta di seguito l'organigramma operativo del sito Haiki Mines di Bedizzole aggiornato a Novembre 2023; per le funzioni direttive e operative si rimanda all'organigramma del Gruppo.

AGGIORNATO A NOVEMBRE 2023



Organigramma aziendale sito-specifico

7 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.

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

7.1 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



Dettaglio delle operazioni di escavazione

- 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;



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 telo in HDPE sul fondo e sulle scarpate laterali

- posa del secondo telo in HDPE e dello strato finale di ghiaia su cui scaricare i rifiuti per lo spandimento finale.

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.

7.2 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 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)
16.01.99	Non Pericoloso	Rifiuti non specificati altrimenti (Limitatamente ai rifiuti provenienti da frantumazione di autoveicoli)
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

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?



E' 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).

7.3 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.



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.

7.4 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.

7.5 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, dalla decomposizione dei rifiuti sotterrati e, in misura minore, dalla compattazione degli stessi all'interno della discarica.

E' 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, e trasportarlo verso impianti di trattamento esterni autorizzati per lo smaltimento finale.

E' possibile anche trattare il percolato direttamente nel sito di discarica utilizzando opportune attrezzature.

La produzione del percolato in una discarica dipende normalmente da una serie di circostanze tra loro interrelate:

- piovosità, temperatura e ventosità, in quanto, ad esempio, una maggiore piovosità nel sito aumenta l'infiltrazione di acqua nei rifiuti aumentandone proporzionalmente la produzione;
- le caratteristiche del rifiuto sotterrato, in quanto, ad esempio, un'alta umidità dello stesso ne aumenterà la produzione, mentre una compattazione più incisiva nella fase di coltivazione comporterà conseguentemente una sua riduzione.

Alcune delle circostanze che influenzano la produzione del percolato possono essere controllate attraverso opportuni accorgimenti tecnici e gestionali (es: copertura superficiale della discarica a seguito della chiusura della stessa, regimazione delle acque meteoriche, 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.



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.

7.6 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.



Torcia di emergenza



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 fase di post-gestione, per la quale è stato completato quanto previsto per la chiusura (dreni orizzontali e n. 35 pozzi verticali);
- **Vasca C** in fase di chiusura, seppure esaurita nella sua capacità di coltivazione (dreni orizzontali e n. 30 pozzi verticali, di cui solo n.10 attualmente collegati, in ragione dei lavori di chiusura);
- **Vasca E**, attualmente in coltivazione e gestione. Come da progetto, sono stati realizzati nuovi pozzi di captazione del biogas nel corso del 2019 sui Lotti 2 e 3 della vasca E, e sul Lotto 4 nel corso del 2020. Nel 2021 sono stati completati quelli del lotto 4 non terminati nel 2020 e sono terminati nel corso del 2022 i lavori di realizzazione di nuovi pozzi sul lotto 5

A valle dell'impianto di aspirazione sono installati due motori per la produzione di energia elettrica in cogenerazione e una torcia per la combustione del biogas. Attualmente è in funzione un solo motore di cogenerazione, che consente di utilizzare la torcia solo in caso di emergenza, di guasto o di funzionamento anomalo dello stesso motore.

Il motore di cogenerazione consente di utilizzare la torcia solo in caso di emergenza, di guasto o di funzionamento anomalo dello stesso motore.

A seguito di un guasto al motore di cogenerazione occorso nel 2017, con conseguente attivazione della torcia per la combustione del gas di scarica, nel corso del 2018 è stato realizzato un piano di manutenzione straordinaria che ha consentito la messa a regime dell'impianto.

Per maggiori dettagli si rimanda alla sezione del presente documento dedicata all'impianto a biogas.

7.7 Recupero a verde del sito

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.

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.

7.8 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. Green Up 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.

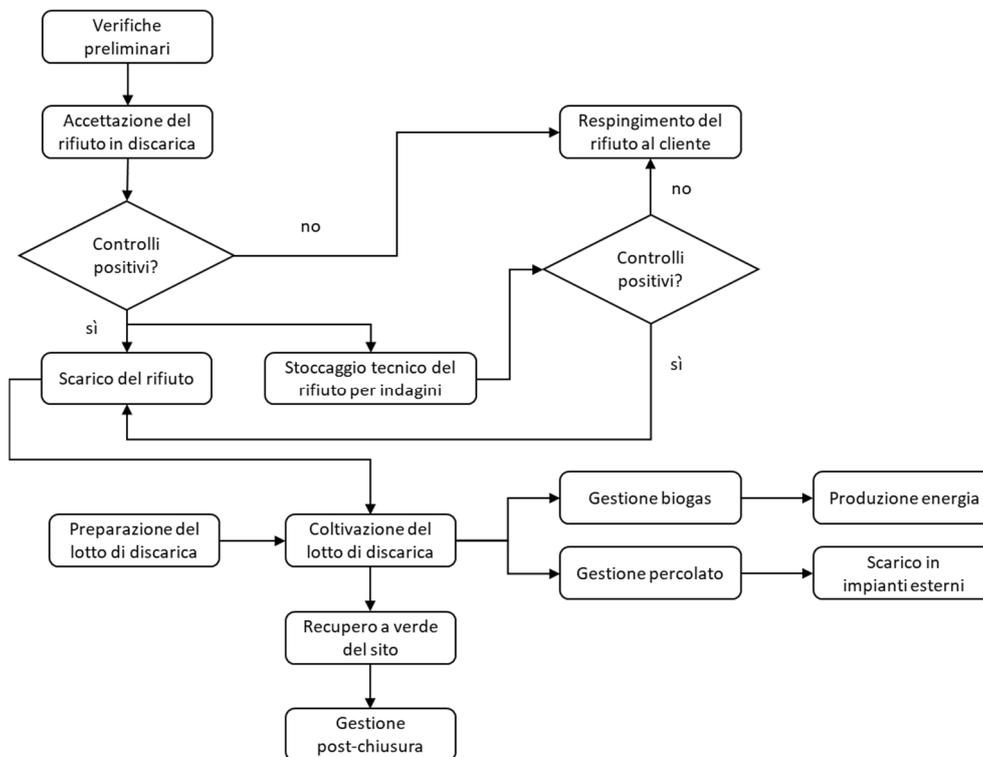
In particolare, le attività di manutenzione post-chiusura previste riguardano le seguenti verifiche:

- 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'assestamento della massa di rifiuti.

8 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.



9 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 attrezzatura/mezzi d'opera (*competenza di impresa terza*);
- area di scarica 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.

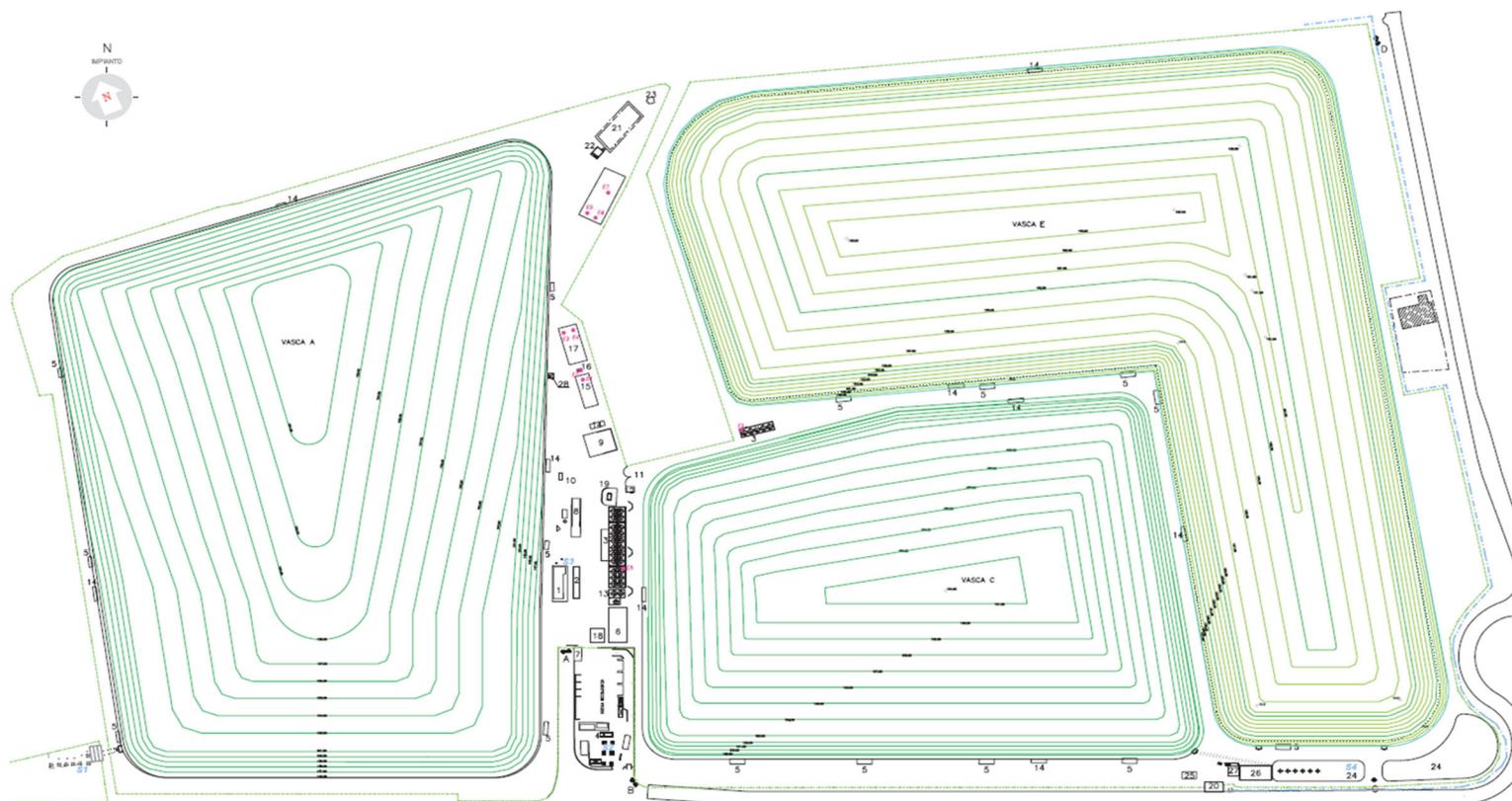
Impianto di estrazione del biogas e torcia

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.



LEGENDA

- 1 UFFICI
- 2 PESA
- 3 SERBATOI E PIATTAFORMA DI CARICO PERCOLATO
- 4 VASCHE DI ACCUMULO PRIMA PIOGGIA
- 5 LOCALE TESTA POZZI PERCOLATO E SPIA (CONTALTRI)
- 6 CAPANNONE DI SERVIZIO
- 7 CABINA ENEL 1 – MT
- 8 LAVAGGIO RUOTE
- 9 BOX DI STOCCAGGIO PROVVISORIO (D15)
- 10 UFFICI DIREZIONE LAVORI
- 11 LOCALE AUTOCLAVE
- 12 POZZO ACQUA CON CONTALTRI
- 13 STOCCAGGIO 1° PIOGGIA
- 14 CENTRALE DI CONTROLLO BIOGAS E/O REGOLAZIONE
- 15 IMPIANTO DI CAPTAZIONE E COMBUSTIONE BIOGAS
- 16 TORCIA
- 17 IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA
- 18 UFFICI PERTINENZIALI
- 19 STOCCAGGIO CARBURANTE
- 20 CENTRALE METEO
- 21 VASCA RISERVA IDRICA 1
- 22 LOCALE POMPE
- 23 POZZO DI RACCOLTA E SCARICO ACQUE TRINCEA
- 24 VASCA LAMINAZIONE
- 25 CABINA ENEL 2 – MT
- 26 VASCA RISERVA IDRICA 2
- 27 LOCALE POMPE 2
- 28 LOCALE STOCCAGGIO COMBUSTIBILE AUSILIARIO TORCIA

ACCESSI					
NUMERO	SIGLA	TIPOLOGIA	BARRIERE	ILLUMINAZIONE	SUPERFICIE
1	A	Ingresso ed uscita	cancello metallico az. elettrico	SI	asfaltata
2	B	Ingresso ed uscita cantiere	cancello metallico az. manuale	SI	sterrata
3	C	Ingresso emergenza	cancello metallico az. manuale	SI	sterrata
4	D	Ingresso ed uscita cantiere	cancello metallico az. manuale	SI	asfaltata

- S1** SCARICO ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO VASCA A
- S2** SCARICO ACQUE METEORICHE DI SECONDA PIOGGIA DILAVANTI IL PIAZZALE
- S3** SCARICO ACQUE CIVILI UFFICI
- S4** SCARICO ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO VASCHE C/E

- **En** punti di emissione in aria
- PERIMETRO IMPIANTO

Estratto da layout di impianto autorizzato da AIA vigente, con indicazione delle strutture presenti e descritte nel testo

10 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.

11 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.

12 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.

13 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 contempra 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.

14 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
- Acqua
- Rifiuti
- Biodiversità
- Emissioni

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.

15 I RIFIUTI CONFERITI

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

A febbraio 2021 è stato completato il lotto 5/B della vasca E, a seguito del quale è stato ricevuto da parte dell'autorità competente il nulla osta per l'apertura in data 10/09/2021, con ripresa dei conferimenti a far data dal 14/09/2021.

CODICE EER	Nome del rifiuto	2021	2022	2023
		(t)	(t)	(t)
16 03 04	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	0,00	2,00	2,00
19 10 04	Fluff - frazione leggera e polveri, diverse da quelle di cui alla voce 19.10.03	34.040,34	25.988,86	16.211,78
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19.12.11	31.426,18	28.016,72	16.648,74
TOTALE		65.466,52	54.007,58	32.862,52

Tabella 1 – Rifiuti conferiti in discarica

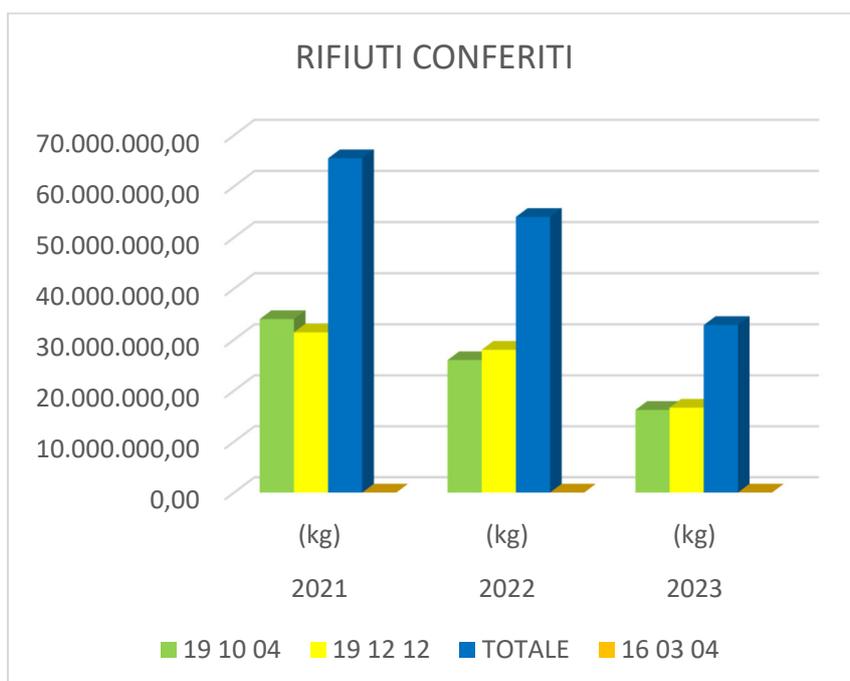


Grafico 1 – Rifiuti conferiti in impianto

La tabella mostra una tendenza in riduzione dei quantitativi conferiti nell'ultimo triennio; in particolare, si osserva una diminuzione più marcata tra il 2022 e il 2023 dove, a seguito di una scelta commerciale per cui si è optato per una riduzione dei volumi in ingresso considerando il progressivo esaurimento dei volumi residui disponibili per la coltivazione, si è registrato un dimezzamento delle quantità conferite.

Si riporta di seguito una tabella di confronto tra le quantità di rifiuti abbancati e il volume occupato. Rispetto alle precedenti relazioni si è scelto di cambiare il dato andando ad inserire il quantitativo di rifiuti smaltiti in modo progressivo ed, analogamente, i volumi progressivi utilizzati in modo da uniformare i dati a quelli della relazione annuale AIA.

ANNO	U.m.	al 2021	al 2022	al 2023
VOLUMI PROGRESSIVI UTILIZZATI	(mc)	1.623.500	1.640.400	1.642.985
RIFIUTI PROGRESSIVI SMALTITI	(t)	1.245.488	1.299.494	1.332.355
INDICE DI COMPATTAZIONE	(t/ mc)	0,77	0,79	0,81

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 è dovuto principalmente a maggior conferimento con codice EER 19.10.04, avente per natura un peso specifico maggiore rispetto al valore medio del rifiuto con EER 19.12.12; si precisa, infatti, che anche i quantitativi di EER 19.12.12 conferiti durante l'anno sono costituiti per lo più da rifiuti di heavy-fluff, residuo da processi di trattamento con separazione della componente ferrosa. Il maggiore peso, infatti, causa un effetto "costipazione" sui rifiuti precedentemente abbancati.

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, vista la variazione dei dati monitorati (conferimenti progressivi e non più annuali) prevede di portare l'indice di compattazione su un valore pari a circa 0,85 t/m², a dispetto del vecchio valore di 1 t/ m² identificato in precedenza, continuando a utilizzare in modo adeguato il compattatore e servendosi ove possibile di teli tecnici, in sostituzione delle terre, per le operazioni di copertura.

16 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 31/12/2023					
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 delle attività in corso negli ultimi anni e al sequestro parziale del lotto 1E, non è stato ancora possibile avviare a recupero a verde le superfici tecnicamente disponibili nella vasca E; mentre sono iniziati i lavori per la realizzazione del *capping* della vasca C per i restanti lotti nel corso del 2021. Si prevedeva di terminare i lavori nel corso del 2021, tuttavia si sono allungati i tempi di riscontro del

collaudo da parte degli Enti; pertanto, le operazioni sono ancora in attesa di completamento, e il relativo termine è stato posticipato a fine 2024.

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.

17 LE EMISSIONI IN ATMOSFERA

17.1 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.

Al fine di 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 (2021 – 2023).

ANNO	N° Conferimenti
2021	2.365
2022	1.955
2023	1.240

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 riduzione del numero di viaggi, come notiamo dalla tabella in precedenza.

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.

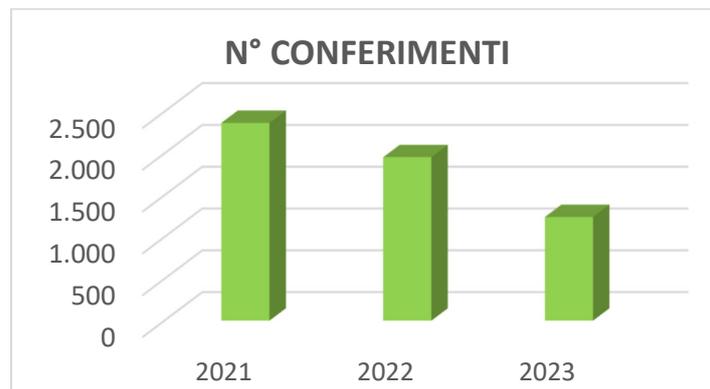


Grafico 2 – Numero conferimenti

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.

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.

17.2 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 occasione 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 generazione, 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 entrambi i punti di emissione.

ANALISI EMISSIONI TORCIA (E1)	LIMITI PRESCRITTI (AIA)	CONCENTRAZIONE MEDIA		
		2021	2022	2023
Parametri	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
Biossido di Zolfo	350	32,3	65,3	*
Monossido di Carbonio	100	<5	9	15
Acido Cloridrico	10	0,6	2,5	*
Acido Fluoridrico	2	0,5	1,3	*
Carbonio Organico Volatile (COV)	20	<5	13,5	8,3

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

Tabella 5 – Parametri analizzati emissioni convogliate torcia (E1)

ANALISI EMISSIONI MOTORE COGENERAZIONE (E3)	LIMITI PRESCRITTI (AIA)	CONCENTRAZIONE MEDIA		
		2021	2022	2023
Parametri	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
Polveri	10	[3]	[3]	[3]
Ossidi di Azoto (NO _x espressi come NO ₂)	400 [1]	272	80	244
Monossido di Carbonio (CO)	250 [1]	181	194	19
Carbonio Organico Volatile Non Metanico (COVNM)	100 [2]	6,7	49,2	45,7
Biossido di Zolfo (SO _x espressi come SO ₂)	150 [1]	[4]	[4]	[4]
Acido Cloridrico (HCl)	5 [1]	[4]	[4]	[4]
Acido Fluoridrico (HF)	2	[4]	[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 sono conformi a quanto prescritto nel decreto autorizzativo.

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

Dai dati riportati nella tabella 6 notiamo come il valore della CO è calato drasticamente nel 2023. Questo è dovuto al fatto che all'inizio dello stesso anno è stato sostituito il catalizzatore esausto dell'impianto con uno nuovo.

17.3 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 Green Up (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.

Per quanto riguarda la manutenzione dell'impianto e il corretto monitoraggio delle emissioni, si precisa che il nuovo analizzatore del biogas è stato installato a fine del 2020.

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.)/
2021	91.876	243	65.467	3,713
2022	109.100	289	54.006	5,345
2023	118.011	312	32.861	9,502

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, diverso per gli anni di riferimento; 2021/2022: fattore 3,169).

Nel triennio di riferimento (2021 – 2023) si osserva un rapporto tra CO₂ equivalente da combustione gasolio rispetto ai volumi di rifiuti conferiti crescente, questo è dovuto al fatto che i mezzi d’opera sono utilizzati per le fasi di copertura definitiva della Vasca C, e quindi il gasolio non è usato solo per le fasi dirette di abbancamento.

La tabella di seguito 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)
2021	744,77	486,45	1,53
2022	1211,26	728,52	1,66
2023	781,91	450,88	1,73

(*) 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 (2021 – 2023) si osserva un rapporto in leggero rialzo 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 risulta operativo 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 di natura energetica, il motore è rimasto non funzionante per più di 3 mesi ed al momento risulta ancora guasto.

Nella tabella che segue sono illustrati i dati relativi alle emissioni di gas a effetto serra generate dalla combustione 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)
2021	1.257,39	757.122,00	0,0017
2022	257,66	163.800,00	0,0016
2023	346,93	196.321,00	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 (2021 – 2023) il rapporto è pressoché costante.

Di seguito 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	
	(Nm3)	(t)	
2021	114.530,01	1.041,53	di cui: • 84,99 t CO ₂ presente nel biogas non captato; • 957 t CO ₂ equivalente, corrispondenti a 38,3 t di CH ₄ del biogas non captato
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 CO₂ presente nel biogas non captato; • 539 t CO₂ equivalente, corrispondenti a 21,6 t di CH₄ 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 scarica, ivi comprese quelle da biogas captato e da biogas non captato.

ANNO	Emissioni CO ₂ da consumo gasolio		Σ Emissioni CO ₂ da biogas						
	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.)
2021	91.876	243,11	448.457	744,77	757.122	1.257	114.530	1.042	3.043,69
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

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 scarica, 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.

. Il quantitativo totale delle emissioni di gas a effetto serra generate nel sito di Bedizzole, risulta molto basse 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.)
2021	1.205.579,00	46,80%	402,76	10.068,90	2.002,16	8.066,74
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

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

17.4 Controllo 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.



Campionamento della qualità dell'aria

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.

18 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.

18.1 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 contalitri 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	(t)
2021	40.984,42
2022	27.218,92
2023	25.225,94

Tabella 13 – Percolato smaltito

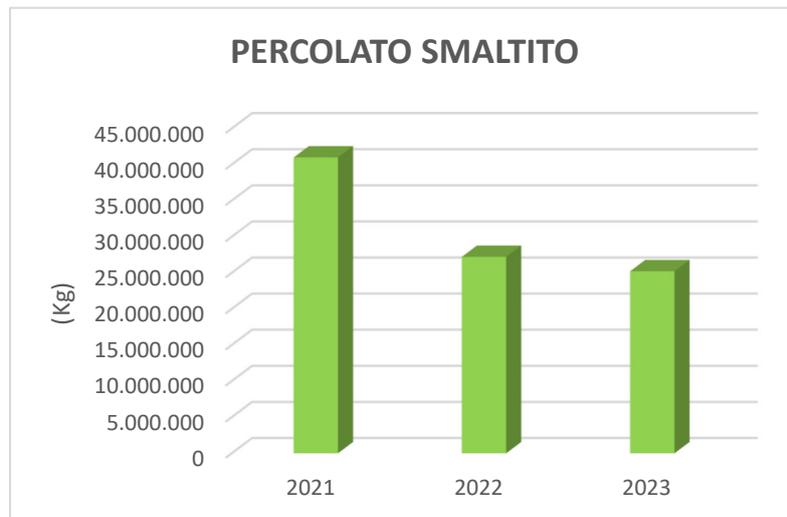


Grafico 3 – Percolato smaltito

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 nel triennio di riferimento (2021 – 2023), si osserva una tendenza alla diminuzione delle quantità di percolato smaltito. Ciò è in linea con lo stato di avanzamento della coltivazione dei lotti; in particolare, nel 2021 sono stati

progressivamente riempiti i volumi già realizzati in precedenza e la diminuzione dei conferimenti ha inciso sulla diminuzione dei quantitativi di percolato prodotti, senza tuttavia determinare un calo brusco in quanto, come già descritto, la produzione di percolato varia in funzione di diversi fattori e non esclusivamente in funzione del quantitativo di rifiuti abbancati. Inoltre, va considerato che man mano che si realizzava la chiusura della vasca E, parallelamente veniva aperta la vasca C, soggetta ad asportazione della copertura provvisoria per la realizzazione della copertura definitiva; ciò potrebbe avere influito sul mantenimento stabile della produzione di percolato. Nel 2022 e nel 2023 lo stato di avanzamento della chiusura definitiva della vasca E, accanto alla diminuzione dei rifiuti conferiti, ha determinato, insieme ad altri fattori coesistenti, un calo più visibile della produzione di percolato.

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 pre-trattamento 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.

18.2 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.

18.3 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.

18.4 Regimazione delle acque di prima pioggia

L'impianto di Bedizzole è dotato di un sistema di raccolta delle acque di prima pioggia, dimensionato per trattenere 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.

19 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.

20 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 31 ottobre e 3 novembre 2023, 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 (*)	
	PUNTO DI MISURA	Diurno	Leq dB(A)	Notturno	
31 Ottobre - 3 novembre 2023					
Punto R1: Cascina Nova Locatelli	15.10' ÷ 15.43'	50,8	00.12' ÷ 00.43'	49,5	Influenza del traffico
Punto R3: Cascina Fusina	13.47' ÷ 14.16'	45,0	22.10' ÷ 22.41'	39,5	/
Punto R4: Cascina Mantovano	15.06' ÷ 15.40'	49,0	23.36' ÷ 00.06	48,0	Influenza del traffico
Punto R5: Cassetta di Sopra	09.13' ÷ 09.45'	57,8	01.35' ÷ 02.09'	49,5	Influenza del traffico
Punto R6: Nucleo di Bettola	10.53' ÷ 10.24'	53,8	02.15' ÷ 02.46'	44,5	Influenza del traffico
Punto R7: Cascina Pontezzo	10.01' ÷ 10.34'	55,4	00.52' ÷ 01.24'	47,0	Influenza del traffico
Punto R8: Cascina Fusina	14.23' ÷ 15.00'	56,7	22.50' ÷ 23.26'	47,0	39,8 dBA Escluso transiti

(*) Misura arrotondata e corretta: Il livello sonoro del rumore ambientale viene arrotondato a 0,5 dB e corretto dei fattori stabiliti nel D.M. 16.03.1998 quando sono presenti componenti impulsive e/o tonali.

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'}	Notturno: 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 si riportano i valori di emissione stimati e rispettivi limiti di riferimento in funzione della zonizzazione acustica individuata.

DATA RILEVAMENTO	VALORI DI EMISSIONE	
	MISURA STIMATA (Diurna)	MISURA STIMATA (Notturna)
PUNTO DI MISURA	Leq Db (A)	Leq Db (A)
31 Ottobre - 3 novembre 2023		
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 (Emissione Leq dB(A))	
		Diurno: 06. ^{00'} ÷ 22. ^{00'}	Notturmo : 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 scarica è pienamente compatibile con il clima acustico della zona in cui è insediata.

21 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.

21.1 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 (2021 – 2023) 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]
2021	314.662	20.004	14.594	349.260
2022	329.454	50.499*	21.855	401.809
2023	296.577	36.703	13.527	346.807

*il dato è stato rettificato rispetto alla precedente DA a causa di un errore nel calcolo

Tabella 18 – Consumi di energia elettrica

Nel corso del 2021 risulta molto bassa la produzione da fotovoltaico, a causa di malfunzionamenti dell'impianto e conseguenti interventi di pulizia e manutenzione straordinaria per garantirne il ripristino. Anche nel 2023 abbiamo avuto una produzione più bassa dell'impianto FTV come vedremo successivamente. Questa inefficienza è stata causata dalla rottura di gran parte dei pannelli a seguito di una forte grandinata che ha portato al fermo dell'impianto per circa 3 mesi. A seguito di ciò, sono stati sostituiti gran parte dei pannelli fotovoltaici

Nel 2022 invece notiamo un leggero incremento nei consumi a causa dello svolgimento di alcune attività straordinarie. Nel dettaglio le attività svolte nel corso del 2022 sono state:

- ripristino di alcune stringhe di collegamento, danneggiate durante le attività di taglio dell'erba;
- pulizia dei pannelli mediante attrezzature e prodotti specifici;
- sostituzione degli inverter a servizio dell'impianto, installandone di recente tecnologia, al fine di ottimizzare la resa di produzione e ripristinare il corretto funzionamento dello stesso, questo intervento è stato poi concluso nei primi mesi del 2023.

Nel 2023, invece, i consumi sono tornati coerenti con quello che è lo stato attuale del ciclo di vita della discarica. Il minore autoconsumo da cogenerazione è dovuto a malfunzionamenti del motore causati da numerosi guasti alla linea elettrica che hanno portato alla rottura del motore stesso. Ad oggi il motore è ancora fuori uso.

21.2 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 (2021 – 2023).

CONSUMI GASOLIO			
ANNO	2021	2022	2023
	[L]	[L]	[L]
Gennaio	7.293	6.181	9.034
Febbraio	9.898	12.121	10.838
Marzo	11.285	11.949	12.786
Aprile	11.315	9.044	9.146
Maggio	4.209	11.617	10.908
Giugno	5.223	9.407	10.640
Luglio	5.324	11.400	9.423
Agosto	3.295	2.752	4.940
Settembre	6.421	9.409	9.633
Ottobre	11.006	7.493	10.970
Novembre	11.421	9.482	10.756
Dicembre	5.186	8.245	8.937
TOTALE	91.876	109.100	118.011

Tabella 19 – Consumi di gasolio



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 (2021 – 2023) 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 sono cambiati il rapporto nella tipologia di rifiuti conferiti e le modalità di copertura.

Come già descritto, si osserva anche un diverso rapporto nella tipologia dei rifiuti, con aumento della frazione di EER 19.10.04 e contestuale diminuzione di EER 19.12.12. Nel corso del 2021, la maggiore frazione di EER 19.12.12 si compone di cosiddetto "heavy-fluff" - parte più pesante risultante dal

trattamento del car fluff – e risulta conferito in quantitativo minore rispetto alla frazione di EER 19.10.04. Questa tendenza, però, si inverte nel 2022: la frazione di EER 19.12.12 ha una lieve diminuzione, ma rimane in linea rispetto l'anno precedente; la frazione di EER 19.10.04, invece, diminuisce di circa il 25% tornando a valori più bassi rispetto al EER 19.12.12.

Inoltre, nel corso del 2022 sono state messe in atto attività di riprofilatura: in particolare, sono stati effettuati lavori in Vasca C per le operazioni di chiusura definitiva, e in Vasca E per la chiusura provvisoria; tali attività hanno richiesto un consumo extra di carburante, rispetto a quello necessario per le sole operazioni di abbancamento. Nel corso del 2023, invece, i consumi di gasolio indicati sono dovuti ai lavori di riapertura delle celle 2 e 3 della vasca C per allestimento della copertura definitiva e alle attività di riprofilatura dei rifiuti, oltre che alla movimentazione dei rifiuti in conferimento.

ANNO	Gasolio consumato	Combustione gasolio *	Rifiuti smaltiti	Indice consumo gasolio (Gasolio consumato/ Rifiuti in ingresso)
	[L]	[TEP]	[t]	[L/t]
2021	91.876	79	65.467	1,40
2022	109.100	94	54.008	2,02
2023	118.011	101	32.863	3,59

(*) 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)

22 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.

22.1 Impianto a Biogas

L'impianto di aspirazione del biogas prodotto dalla Vasca A in post-gestione, per la quale è stato completato quanto previsto per la chiusura (dreni orizzontali e n. 35 pozzi verticali), dalla Vasca C in chiusura, (dreni orizzontali e n. 30 pozzi verticali) e dalla Vasca E in fase di gestione, per la quale è stata eseguita la posatura dei dreni orizzontali ed è in corso il completamento della realizzazione dei pozzi previsti da layout, è attualmente collegato a due motori per la produzione di energia elettrica e ad una torcia per la combustione del biogas in caso di emergenza e/o anomalie.

Attualmente è in funzione un solo motore di cogenerazione, mentre la torcia funziona solo in caso di emergenza o di funzionamento anomalo dell'impianto di combustione.

Le emissioni in atmosfera connesse al funzionamento dell'impianto del biogas implicano la presenza di materiale particolato PM10, monossido di carbonio, ossidi di azoto e carbonio organico volatile. Il funzionamento dell'impianto del biogas della discarica ha avuto alterne vicende negli ultimi anni.

A febbraio **2018** è stata ultimata l'installazione del nuovo programma per l'acquisizione dei dati ed il controllo in automatico del sistema di aspirazione e combustione (Cogeneratore, Torcia) del biogas.

Nel **2020** è stata realizzata una linea di combustibile ausiliario alla torcia, alimentato a GPL, che entra in funzione nel caso in cui la qualità del biogas in termini di contenuto di metano non sia sufficiente per una combustione ottimale.

A gennaio **2021** è stata installata la nuova torcia, collaudata e funzionante a pieno regime dal mese di aprile 2021, in sostituzione di quella esistente, al fine di aumentare l'altezza del punto di emissione, adeguando il punto di campionamento alle prescrizioni vigenti.

Inoltre, è 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]
2021	1.205.579	757.122	448.457	486.452	14.594	471.858
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
-------------	---------	---------	---------	---------	--------	---------

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

Come si può notare dai dati riportati, nel corso del 2022, con il motore a pieno regime e attività di manutenzione preventiva, c'è stato un notevole incremento del biogas inviato al motore e analogamente della quantità di energia elettrica prodotta da cogenerazione rispetto al 2021. Purtroppo, nel 2023, per via di problemi alla rete elettrica dovuti all'erogatore del servizio, il motore ha subito diversi fermi fino alla rottura completa. Al momento risulta ancora inutilizzabile.

A causa di ciò si nota una diminuzione significativa del biogas inviato al motore e, parallelamente, dell'energia prodotta da cogenerazione.

I quantitativi di biogas prodotti, invece, rispecchiano le stime previsionali; con il completamento recente del layout dei pozzi di estrazione si prevede un miglioramento ulteriore della resa di captazione del biogas, per un migliore sfruttamento di tale risorsa, che presumibilmente sarà verificabile nei prossimi anni.

22.2 Impianto fotovoltaico

Nella tabella seguente è riportato il dettaglio dell'energia elettrica prodotta aggiornata al 31/12/2023.

Nel 2021 si osserva un sensibile calo nella produzione di energia elettrica da fotovoltaico, a causa di ripetuti guasti e malfunzionamenti. L'azienda ha incaricato una ditta esterna per la risoluzione delle criticità che sono stati terminati nel corso del 2022. A seguito di tali lavori la produttività dell'impianto è stata ripristinata,

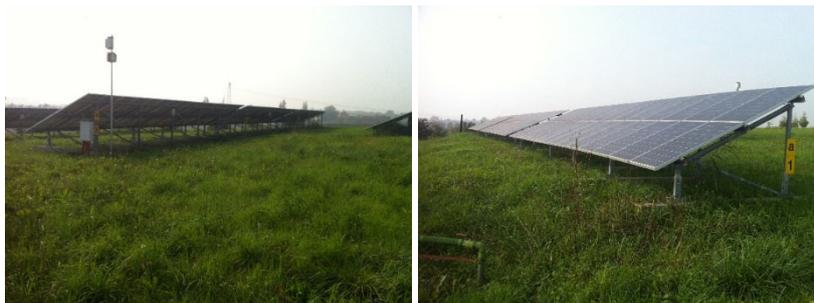
Nel 2023, a seguito di ingenti danni causati da maltempo, (3 mesi di fermo) sono stati sostituiti gran parte dei pannelli fotovoltaici il che ha portato ad una minore produzione

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]
2021	20.240	20.004	236	3,8
2022	50.977	50.499**	477	9,5
2023	43.698	36.703	6.995	8,2

* 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].

**Il dato del 2022 è stato rettificato a causa di un errore nel calcolo

Tabella 22 – Energia elettrica prodotta



Pannelli fotovoltaici installati in sito

23 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]		
2021	2022	2023
8.761.000	11.028.000	7.382.000

(*) prelievo da pozzo presente in sito

Tabella 23 – Consumi idrici

Dai dati riportati in tabella si osserva un dato di consumo idrico in lieve aumento nel 2022 rispetto ai dati generali del triennio, in quanto le scarse precipitazioni hanno comportato un consumo maggiore sia per la bagnatura del verde e delle piste al fine di evitare dispersione di polveri.

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.

24 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 scarica 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<ul style="list-style-type: none">• 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 (2021 – 2023):

VASCA E	End of Waste/ Sottoprodotti		
	2021	2022	2023
Gennaio	813.800	308.890	834.160
Febbraio	1.115.260	828.500	743.260
Marzo	859.800	618.630	867.830
Aprile	743.230	247.310	651.690
Maggio	893.800	311.130	681.620
Giugno	869.280	1.184.360	591.430
Luglio	772.770	375.500	624.430
Agosto	551.650	496.200	280.810
Settembre	1.051.730	1.086.230	653.020
Ottobre	740.370	898.040	681.880
Novembre	1.204.950	1.688.240	621.750
Dicembre	310.490	797.010	465.900
TOTALE	9.927.130	8.840.040	7.697.780

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.

25 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. A seguito di tale intervento si è infatti apprezzato 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.

Nel 2023 non si sono riscontrati episodi di emergenza fatta eccezione per un rilievo di Arpa che, effettuando un'analisi sul piezometro S15, ha riscontrato in prima istanza un superamento del valore del Boro (parametro di cui non era previsto il monitoraggio nel vecchio PMC) e successivamente un supero per il tetracloroetilene. Il Boro risultava presente in quantità superiori ai limiti solamente sul piezometro S15 mentre era nettamente inferiore negli altri punti di monitoraggio. A seguito di analisi effettuate da parte si è riscontrato che, i valori eccessivi del Boro dipendessero da infiltrazioni esterne e non dalle attività del sito. In accordo con l'ente si è deciso di continuare il monitoraggio del suddetto parametro sia sul piezometro S15 che su altri due piezometri da posizionare nelle zone limitrofe ad esso. Al momento si sta aspettando l'autorizzazione per il posizionamento 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.

Mentre, nel 2014 si è verificato l'ingresso di un carico di rifiuti che, al controllo del portale radiometrico della discarica, ha evidenziato livelli radioattivi superiori ai limiti consentiti. L'azienda, di conseguenza, ha prontamente attivato la propria procedura di emergenza per la gestione dei carichi radioattivi. Ciò ha comportato i seguenti passaggi: controlli immediati da parte dell'Esperto Qualificato e degli enti di controllo (ASL, ARPA), la comunicazione a tutti gli enti competenti e la messa in sicurezza del carico. Il carico consisteva di 9 sacconi di materiale polverulento con peso totale di 920 kg, con bassi livelli di radioattività per Cesio e Piombo.

La società ha incaricato un'azienda specialista del settore per procedere allo smaltimento presso un centro autorizzato e il carico è stato rimosso in data 12 Luglio 2019.

Per la gestione di questo rischio, 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.

26 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.

27 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
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

28 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 31/12/2023; 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.

28.1 Programma di miglioramento (2022 – 2025)

Nel nuovo programma di miglioramento 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.

La Direzione considera che l'avanzamento del piano di miglioramento (2022 – 2025) è in linea con le aspettative, confermando quindi gli obiettivi proposti.

N°	ASPETTO	OBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO	INDICATORE	TRAGUARDO	VALORE 2021	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	1.205.579	933.833	638.793		non ancora raggiunto a causa del cantiere sulla vasca C non completo e dei problemi accorsi alla rete elettrica che ha causato numerosi guasti al motore	Direzione Tecnica	€ 50.000	Completamento della copertura sulla vasca C	31/12/2024
2	Recupero biogas Emissione sostanze a effetto serra	Aumentare il Volume di biogas recuperato rispetto a quello captato	Volume biogas (recuperato/captato) (%)	100%	37%	82%	69%		Rispetto alla precedente DA il termine è stato posticipato poiché l'efficientamento dell'impianto non è stato ancora effettuato.	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 pre-trattamento 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%	44%	50%		Nonostante il cantiere sulla vasca C non risulti ancora completo, 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	31/12/2023 - 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	1,08	0,95	1		In attesa della sostituzione del motore con una miglior resa di processo. Per questo si è deciso di posticipare il termine rispetto alla precedente DA	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	17.150	15.656	17.798		in attesa del completamento della Vasca C così da migliorare la qualità del biogas. Per questo si è deciso di posticipare il termine rispetto alla precedente DA				
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	486.452	728.516	450.884		A causa di problemi alla rete elettrica causati dal distributore, il motore ha subito numerosi guasti che ne hanno comportato la rottura definitiva. La minore produzione, infatti, è dovuta al fatto che per 3 mesi non c'è stata produzione.	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.	31/12/2023 - concluso

N°	ASPETTO	OBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO	INDICATORE	TRAGUARDO	VALORE 2021	VALORE 2022	VALORE 2023	VALORE 2024	NOTE ANDAMENTO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	AZIONI	TEMPI DI ATTUAZIONE
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	18	17	37		In attesa dell'impianto di trattamento che dovrebbe apportare vantaggi ai processi microbici di degradazione dei rifiuti e aumentare la produzione di biogas	Direzione Tecnica		Si è in attesa di realizzare un impianto di pre-trattamento 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%	5,73%	13%	10,58%		Le manutenzioni straordinarie hanno permesso il pieno funzionamento dell'impianto. Si è deciso di posticipare di un anno il tempo di attuazione rispetto alla precedente DA per continua a monitorare l'indicatore anche se l'obiettivo è stato raggiunto	Direzione Tecnica	-	Programmare manutenzioni preventive in modo da mantenere efficiente l'impianto ftv	31/12/2024
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 del non completamento della copertura della vasca C.	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	8.761	11.028	7.382		Nel 2022 c'è stato un aumento dovuto alle minori precipitazioni ma nel 2023 il dato è tornato a valori nella norma. Al momento si sta aspettando l'avvio dell'impianto di trattamento di percolato per diminuire i consumi di acqua prelevata da rete. Pertanto, si è deciso di posticipare la data di attuazione per monitorare l'indicatore anche dopo che l'impianto sarà attivo		2.500.000,00 €	Con l'installazione del nuovo impianto di pre-trattamento 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		Progettato impianto in situ di pre-trattamento del percolato a tre stadi (evaporazione con separazione e ricircolo condense, strippaggio ammoniaca 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

N°	ASPETTO	OBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO	INDICATORE	TRAGUARDO	VALORE 2021	VALORE 2022	VALORE 2023	VALORE 2024	NOTE ANDAMENTO	RESPONSABILITÀ	RISORSE	AZIONI	TEMPI DI ATTUAZIONE
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%		Nel 2023, a causa della riapertura dei lotti 2 e 3 della vasca C per poter realizzare la copertura definitiva, il dato calcolato risulta inferiore rispetto a quello degli altri anni.	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	Eliminare rischi di contaminazione delle acque meteoriche derivanti da contaminazioni originate nella piazzola ecologica. Verificare la possibilità di separare le acque di seconda pioggia dal sistema di adduzione/ scarico delle acque dell'isola ecologica	N° superamenti dei limiti allo scarico acque seconda pioggia	0	0	0			Nulla da segnalare	Direzione Tecnica	€ 20.000	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. 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.	30/06/2025

Tabella 27 – Programma di miglioramento (2022 – 2025)

29 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 Green Up Srl ha definito 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 Green Up Srl;
- 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 a Green Up SpA, con i relativi obblighi normativi in materia ambientale.

ENTE/ AUTORITÀ	DESCRIZIONE	CODICE/ SIGLA/ PROT.
PROVINCIA DI BRESCIA	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
VIGILI DEL FUOCO	CERTIFICATO DI PREVENZIONI INCENDI	PRATICA N. 17854 del 08/06/2017, ultimo rinnovo del 15/10/2021

Tabella 28 – 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.

30 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 NOx, 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]		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
	349260	401809*	346807	65.467	54.006	32.861	5,33	7,44	10,55
	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) [%]		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
	34.834	72.832*	57.225	135.462	141.830	0	49%	53%	17%
	Quantità totale annua di biogas estratto [Nm ³]			Quantità totale annua rifiuti smaltiti [t]			Biogas estratto/rifiuti smaltiti [Nm ³ / t]		
2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	
1.205.579	933.833*	638.793	65.467	54.006	32.861	18,42	17,29	19,44	
EFFICIENZA DEI MATERIALI	Tale indicatore chiave non è correlato agli aspetti ambientali significativi di Haiki Mines								
ACQUA	Consumo totale annuo di acqua [L]			Quantità totale annua rifiuti smaltiti [t]			Consumo di acqua/rifiuti smaltiti [L/ t]		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
	8.761.000	11.028.000	7.382.000	65.467	54.006	32.861	133,82	204	224,65

RIFIUTI	Produzione totale annua di percolato [t]			Quantità totale annua rifiuti smaltiti [t]			Produzione di percolato (t)/ Rifiuti smaltiti (t) [%]		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
	40.984	27.219	25.226	65.467	54.006	32.861	0,63	0,50	0,77
BIODIVERSITÀ	Superficie scoperta impermeabilizzata [m ²]			Superficie totale della discarica [m ²]			Superficie impermeabilizzata/ Superficie totale [%]		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
	153.105			283.560			54%		
	Superficie a verde [m ²]			Superficie totale della discarica [m ²]			Superficie a verde / Superficie totale impianto [%]		
2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	
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 (%)		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
	243	289	312	65.467	54.006	32.861	0,37%	0,53%	0,95%
	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)		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
	744,77	1211,26	781,91	486,45	728,52	450,88	1,53	1,66	1,73
CO ₂ tot. da combustione in torcia (t CO ₂)			Volume biogas in torcia (Nmc)			CO ₂ tot. da combustione in torcia/Volume di biogas in torcia (t/ Nmc)			
2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	
1.257	258	0	757.122	163.800	196.321	0,0017	0,0016	0,0018	

*i valori sono stati modificati rispetto alla precedente DA per via di un errore nel calcolo

Tabella 29 – Indicatori chiave

31 GLOSSARIO

A.D.:	Atto Dirigenziale
AIA:	Autorizzazione Integrata Ambientale
CH ₄ :	Metano.
CO ₂ :	Anidride carbonica.
C.P.I.:	Certificato di Prevenzione Incendi
decibel:	Unità di misura dell'intensità sonora.
DOC:	Carbonio Organico Disciolto
EMAS:	<i>Environmental Management Audit Scheme</i> (Sistema di Ecogestione e Audit).
EoW	End of Waste
IPPC:	<i>Integrated Pollution Prevention and Control</i> (Sistema Integrato di Prevenzione e Controllo dell'inquinamento)
Percolato:	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

32 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 CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accredитamento IT - V - 0002)	
N. 632	
Paolo Teramo Certification Compliance Director	
	
RINA Services S.p.A.	
Genova, 25/06/2024	