

COMPLESSO IMPIANTISTICO

ALBONESE

S.S. 211 per Mortara – 27020 Albonese (PV)

DICHIARAZIONE AMBIENTALE (2023 – 2026)



Discarica di rifiuti speciali non pericolosi,

Impianto di cernita di rifiuti speciali non pericolosi e produzione di CSS

HAIKI
MINES



Rev.2 del
16/04/2025

Dati aggiornati al 31/12/2024

SOMMARIO

| | |
|--|----|
| SOMMARIO | 2 |
| PREMESSA | 4 |
| 1. HAIKI+ e HAIKI MINES | 4 |
| 1.1. Servizi offerti | 5 |
| 1.1.1. Selezione e trattamento | 5 |
| 1.1.2. Smaltimento | 5 |
| 1.2. Politica per la Qualità, l’Ambiente e la Salute e Sicurezza sul Lavoro | 6 |
| 1.2.1. Dati generali di Haiki Mines S.p.A. – Impianto di Albonese | 8 |
| 2. CENNI STORICI DELL’IMPIANTO | 8 |
| 3. ORGANIGRAMMA DI SITO | 11 |
| 4. DOVE SIAMO | 13 |
| 4.1. Localizzazione del sito | 13 |
| 4.2. Viabilità | 13 |
| 5. ANALISI IDROGEOLOGICA | 14 |
| 5.1. Idrografia: le acque superficiali | 15 |
| 6. USO DEL SUOLO | 15 |
| 6.1. Vincoli | 15 |
| 6.2. Vincolo ambientale, paesaggistico e monumentale | 16 |
| 7. ASPETTI NATURALISTICI | 16 |
| 8. INQUADRAMENTO METEO-CLIMATICO | 17 |
| 8.1. Temperatura | 18 |
| 8.2. Precipitazioni | 18 |
| 8.3. Umidità e vento | 19 |
| 9. DESCRIZIONE DEL COMPLESSO DEL SITO | 19 |
| 10. DIAGRAMMA DI FLUSSO DEL CICLO DI ATTIVITÀ | 22 |
| 11. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ | 22 |
| 11.1. Acquisizione di ordini, emissione di offerte e gestione delle richieste di smaltimento | 24 |
| 11.2. Omologa dei rifiuti | 24 |
| 11.3. Smaltimento in discarica | 24 |
| 11.4. Preparazione dei lotti | 25 |
| 11.5. Modalità di conferimento dei rifiuti in impianto | 26 |
| 11.5.1. Viabilità interna | 26 |
| 11.5.2. Accettazione rifiuti conferiti | 27 |
| 11.6. Trattamento e valorizzazione rifiuti speciali non pericolosi | 29 |
| 11.6.1. Processo produttivo dell’impianto di trattamento/recupero | 29 |
| 11.7. Coltivazione lotto della discarica | 30 |
| 11.8. Abbanco dei rifiuti | 30 |
| 11.9. Gestione del percolato e delle acque di prima pioggia | 30 |
| 11.10. Recupero a verde del sito | 31 |
| 11.11. Post-esercizio | 32 |
| 12. LA GESTIONE DELLA SICUREZZA SUL LAVORO | 32 |
| 13. LA FORMAZIONE DEL PERSONALE | 33 |
| 14. ASPETTO SOCIO – CULTURALE | 34 |
| 15. LA GESTIONE AMBIENTALE | 34 |

| | | |
|-------|---|----|
| 16. | GLI ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI E INDIRETTI | 37 |
| 17. | I RIFIUTI CONFERITI | 38 |
| 18. | BIODIVERSITÀ | 41 |
| 19. | LE EMISSIONI IN ATMOSFERA | 42 |
| 19.1. | Emissioni diffuse | 42 |
| 19.2. | Emissioni convogliate | 44 |
| 19.3. | Emissioni di gas a effetto serra..... | 45 |
| 19.4. | Il controllo della qualità dell'aria..... | 47 |
| 20. | ACQUE | 48 |
| 20.1. | Acque di scarico di dilavamento dei piazzali pavimentati..... | 48 |
| 20.2. | Percolato..... | 48 |
| 20.3. | Acque di scarico da impianto lava-ruote..... | 50 |
| 20.4. | Regimazione acque di prima pioggia..... | 50 |
| 20.5. | Acque meteoriche di ruscellamento dal corpo scarica | 50 |
| 20.6. | Acque sotterranee | 50 |
| 21. | RIFIUTI PRODOTTI..... | 52 |
| 22. | EMISSIONE DI RUMORE..... | 55 |
| 23. | CONSUMI ENERGETICI..... | 57 |
| 23.1. | Consumi di energia elettrica..... | 57 |
| 23.2. | Mix energetico..... | 58 |
| 23.3. | Produzione di energia da fonti rinnovabili | 58 |
| 23.4. | Consumi di gasolio..... | 61 |
| 24. | CONSUMI IDRICI | 62 |
| 25. | IMPATTO VISIVO..... | 63 |
| 26. | STABILITÀ DEI VERSANTI..... | 63 |
| 27. | EFFICIENZA DEI MATERIALI..... | 63 |
| 28. | SERBATOI INTERRATI | 64 |
| 29. | MATERIALI CONTENENTI AMIANTO | 64 |
| 30. | SOSTANZE LESIVE PER LA FASCIA DI OZONO E GAS AD EFFETTO SERRA | 64 |
| 31. | PCB/PCT..... | 64 |
| 32. | RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE | 65 |
| 33. | RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI | 65 |
| 34. | IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE..... | 65 |
| 35. | CERTIFICATO PREVENZIONE (CPI)..... | 65 |
| 36. | VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI | 65 |
| 36.1. | Piano di miglioramento (2023-2026)..... | 67 |
| 37. | AUTORIZZAZIONI E PRESCRIZIONI VIGENTI DI CARATTERE AMBIENTALE..... | 69 |
| 38. | GLOSSARIO | 70 |
| 39. | UNITÀ DI MISURA | 71 |

PREMESSA

Il presente documento costituisce la versione aggiornata al 31/12/2024, della Dichiarazione Ambientale del Complesso Impiantistico di Albonese (PV) convalidato secondo il Regolamento (UE) 1505/2017 e successivo (UE) 2026/2018 “EMAS”, relativo alla **registrazione n. IT-001686**.

Il complesso impiantistico di Albonese comprende l'**impianto di selezione, cernita e recupero di rifiuti speciali non pericolosi, produzione di CSS (attualmente non attiva)** e una **discarica autorizzata allo smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi**.



Figura 1- Impianto triturazione e abbancamento rifiuti in discarica

La presente Dichiarazione ambientale, redatta in conformità ai requisiti del Regolamento (CE) 1221/2009 e Regolamenti (UE) 1505/2017 e 2026/2018 si compone di due parti:

- **Parte Generale**, contenente le informazioni attinenti all’Organizzazione, alla politica ambientale e al Sistema di Gestione Integrato;
- **Parte Specifica**, relativa al singolo sito, nella quale si presentano i dati quantitativi e gli indicatori delle prestazioni ambientali riferiti all’ultimo triennio.

Scopo di tale documento è quello informare il pubblico e tutti i soggetti interessati circa le attività e i servizi svolti presso il sito, i relativi aspetti e impatti ambientali, le loro modalità di gestione, nonché gli obiettivi e i programmi di miglioramento ambientale adottati dall’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 <https://www.haikiplus.it/>

1. HAIKI+ e HAIKI MINES

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

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

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

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

1.1. Servizi offerti

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

- Selezione e Trattamento: attività di selezione e trattamento svolte nei vari impianti del Gruppo e finalizzate alla generale riduzione dell'impatto ambientale dei comparti produttivi e commerciali dei clienti del Gruppo ed al recupero o valorizzazione alternativa del rifiuto.
- Smaltimento: servizi di smaltimento finale dei rifiuti (non altrimenti valorizzabili) effettuati attraverso i diversi poli di discarica di cui dispone;
- Intermediazione di spazi presso le discariche di proprietà senza detenzione del rifiuto.

1.1.1. Selezione e trattamento

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

1.1.2. Smaltimento

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Trasformiamo il rifiuto in valore

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

Qualità, Ambiente e Salute e Sicurezza sul Lavoro

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

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

Haiki + si impegna a:

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

Corporate Social Responsibility (CSR)

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

I risultati di queste attività vengono comunicati al pubblico e agli stakeholder attraverso la pubblicazione del Bilancio di Sostenibilità del Gruppo.

Codice Etico, Consapevolezza, Partecipazione

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

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

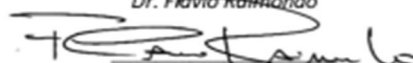
Siamo convinti del valore delle persone e della parità di genere. Rispettiamo e tuteliamo i diritti dei lavoratori, garantendo un ambiente sicuro, confortevole e inclusivo, dove la collaborazione e il rispetto sono alla base del nostro successo. Incentiviamo la partecipazione attiva dei dipendenti nel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

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

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

Milano, li 10/01/2025

Il Legale Rappresentate
Dr. Flavio Raimondo



1.2.1. Dati generali di Haiki Mines S.p.A. – Impianto di Albonese

| | |
|--|--|
| Società | Haiki Mines S.p.A. – Impianto di Albonese (PV) |
| Complesso impiantistico | S.S. 211 per Mortara – 27020 Albonese (PV) |
| Codice NACE attività (secondo Reg (UE) 2023/137) | 38.21 – Recupero dei materiali 38.32 –Conferimento in discarica o stoccaggio permanente |
| Codice Attività IPPC | 5.3 – b) Recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi con una capacità superiore a 75 Mg/giorno, che comportano (...) pretrattamento dei rifiuti destinati all’incenerimento o al co-incenerimento. 5.4 Discariche, ad esclusione di quelle per rifiuti inerti >10.000 tonnellate/giorno o con capacità totale >25.000 tonnellate. |
| Attività svolte nel sito | Operazioni di cernita di rifiuti speciali non pericolosi Recupero delle frazioni merceologiche riciclabili come materie prime Triturazione dei rifiuti non valorizzabili per la produzione di CSS Operazioni di pressatura al fine di ottimizzare gli stoccaggi Smaltimento a terra di rifiuti speciali non pericolosi |
| Numero di dipendenti | 4 + 25 (Società esterne) |
| Orario di lavoro | Lun-Ven - Mattina: h 07:00 – 12:00 / Pomeriggio: h 13:00 – 16:00 |
| Rappresentante della direzione | Flavio Raimondo |
| Responsabile sistema di gestione | Gianmarco Caimi |
| Persona da contattare | Capo impianto – Domenico Daniele Zaccuri Tel.: 0384/524010 E-mail: domenico.zaccuri@haikiplus.it |

2. CENNI STORICI DELL’IMPIANTO

La prima autorizzazione dell’impianto, rilasciata dalla Regione Lombardia il 26 febbraio 1999 (D.G.R. n. VI/41723), autorizzava la “realizzazione del centro di stoccaggio, trattamento e valorizzazione di rifiuti speciali non pericolosi con produzione e stoccaggio di materiale avente le caratteristiche CDR”. Successivamente, con deliberazione n. VII/11018 dell’8 novembre 2002, è stata approvata la trasformazione della cella destinata alla messa in riserva (R13) per l’esercizio delle operazioni di smaltimento in discarica (D1).

Nel 2007, la Regione ha autorizzato l’ampliamento della discarica con il Decreto AIA n. 12594 del 25 ottobre 2007. Successivamente, con Determina AIA n. 01/15 dell’11 febbraio 2015 e successive modifiche, la Provincia di Pavia ha approvato un ulteriore ampliamento volumetrico mediante il sopraelevamento dei lotti esistenti e la realizzazione di due nuovi lotti (celle 5 e 6), portando così la volumetria complessiva autorizzata a circa 647.826 m³.

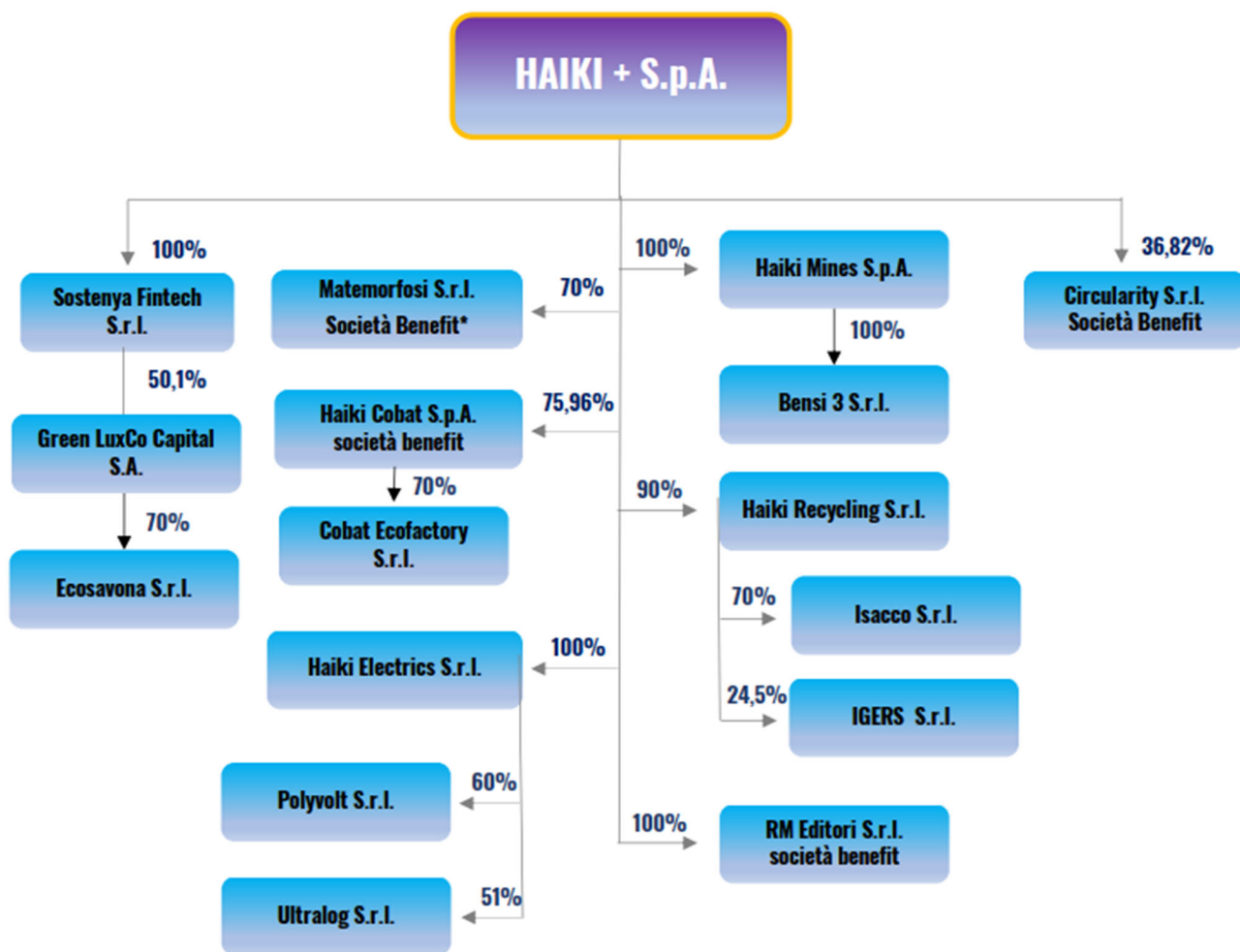
Nel maggio 2016 è stato presentato un progetto agli Enti competenti contenente modifiche non sostanziali al sito, approvato con provvedimento MNS AIA n. 02/2016 (prot. n. 44507) dell’8 luglio 2016.

In seguito all'affitto di ramo d'azienda con decorrenza 6 marzo 2017, la gestione dell'impianto è stata trasferita a Green Up S.r.l., e la voltura dell'AIA vigente è stata formalizzata con nota del 10 aprile 2018 da parte della Provincia di Pavia.

A partire dalle ore 23:59 del 31 dicembre 2021, Green Up ha modificato la propria forma giuridica da Società a responsabilità limitata a Società per azioni, variando la ragione sociale in Green Up S.p.A., senza alterare gli altri dati societari.

Il 1° luglio 2023, a seguito di un aggiornamento societario, la gestione dell'impianto di Albonese (PV) è stata trasferita a Haiki Mines S.p.A., parte del Gruppo Innovatec S.p.A. Infine, con Decreto 02/2023-VIA (prot. n. 26402 del 4 maggio 2023), la Provincia di Pavia ha approvato, al termine della Conferenza di Servizi del 3 agosto 2023, il progetto di variante sostanziale per l'ampliamento della discarica controllata per rifiuti non pericolosi esistente.

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



*il restante 30% è posseduto da Haiki Recycling Srl

Figura 3 – Partecipogramma Haiki+ S.p.A.

Per quanto concerne la struttura del sito, in data 06/06/2017 sono iniziati i lavori di realizzazione dei nuovi lotti, celle 5 e 6. Al termine dei lavori delle due celle, sono stati eseguiti tutti i collaudi previsti e, in seguito all'accertamento da parte di Arpa che tutto fosse conforme, la Provincia ha concesso il Nulla Osta per l'inizio dei conferimenti nel lotto 5 in data 13/11/2018 e nel lotto 6 in data 16/11/2019.

Nel corso del 2021, in ottica di continuo miglioramento ed efficientamento dei processi, l'Azienda ha provveduto a realizzare interventi di manutenzione straordinaria nell'impianto di trattamento, a partire dalla linea dei nastri trasportatori ai trituratori primari e secondari (uno solo) e al trattamento dell'aria; inoltre, è stata potenziata la linea di cernita con sostituzione della pressa e incremento del personale. Ciò ha consentito di migliorare la gestione dei rifiuti meno valorizzabili proveniente dagli altri siti del Gruppo.

Sempre nella stessa ottica sono state implementate le produzioni di End of Waste di carta e cartone e ferro e acciaio. Inoltre, è stato presentato e approvato un progetto di ampliamento riguardante la realizzazione di un nuovo lotto (Lotto 7) e sopralzo delle celle 1-2-3-4-5-6 della discarica. Il Provvedimento autorizzativo è stato emesso a settembre 2023 e le attività autorizzate per l'ampliamento della discarica hanno avuto inizio subito dopo, con l'avvio contestuale sia dei lavori di compensazione ambientale nel comune di Parona e che delle opere previste nel progetto di ampliamento. Entrambe le attività notificate ad ottobre 2023. Allo stato di fatto, ad oggi sono state eseguite le operazioni di smantellamento, demolizione e riposizionamento dei services (parco serbatoi, lavaggio mezzi, lavaggio ruote, ricovero mezzi), secondo quanto previsto nell'allegato tecnico dell'AIA n.4/2023-R, comprese le nuove reti di collegamento. È stato realizzato lo scavo del piano di fondo e la realizzazione degli argini della vasca di laminazione che sarà oggetto di collaudo di ARPA. Creata nuova platea in cui sono stati posizionati i nuovi serbatoi del percolato e la nuova vasca di raccolta delle acque di prima pioggia. Sono stati infine installati due nuovi piezometri PM8 e PM11 con sonde multiparametriche e concluso il progetto del sistema di subirrigazione del corpo discarica.

Sono invece attualmente in corso le seguenti attività:

- Riconfinamento Cavo Plezza i cui lavori proseguono in leggero ritardo a causa delle condizioni meteo avverse.
- Installazione della torcia per il trattamento del biogas e della stazione di estrazione
- Installazione di pompe e strumenti per la gestione del percolato
- Realizzazione del lotto 7

3. ORGANIGRAMMA DI SITO

Si riporta di seguito l'organigramma operativo del sito di Albonese aggiornato al 10/01/2025 con la divisione tra parte impianto e parte discarica. Le attività operative sono svolte principalmente da personale interno alla società, con l'eccezione delle operazioni di cernita manuale dei rifiuti, affidate a personale esterno in regime di outsourcing. La società si avvale inoltre di un consulente ADR, individuato nella figura di Martini Alessandro, che presta supporto sia per l'impianto sia per la discarica. Per i processi privi di competenze interne specifiche, la gestione viene affidata agli uffici trasversali del Gruppo Haiki+ S.p.A.

ALBONESE MESSA A DIMORA

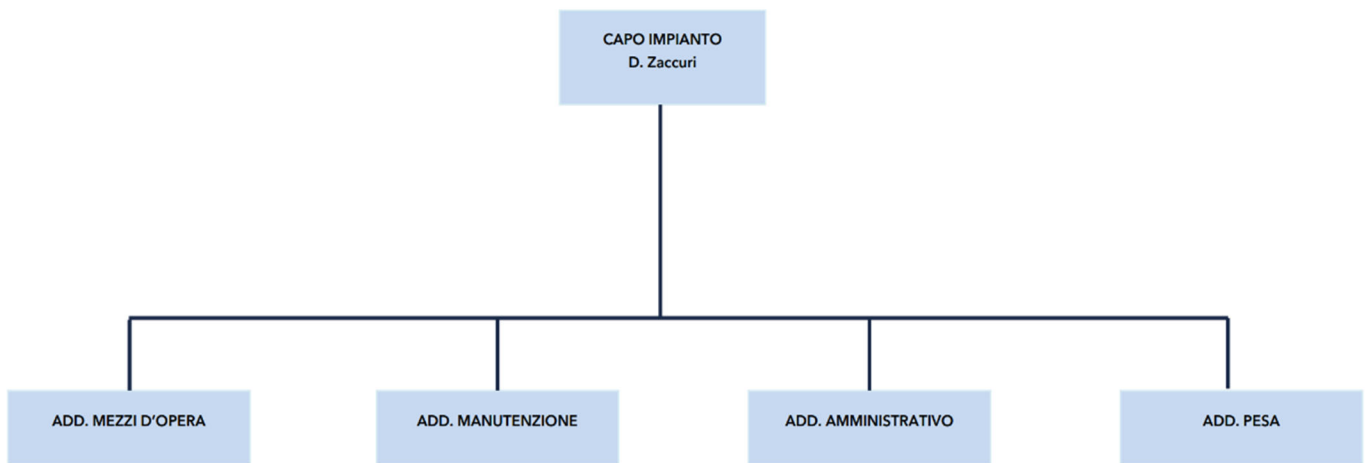
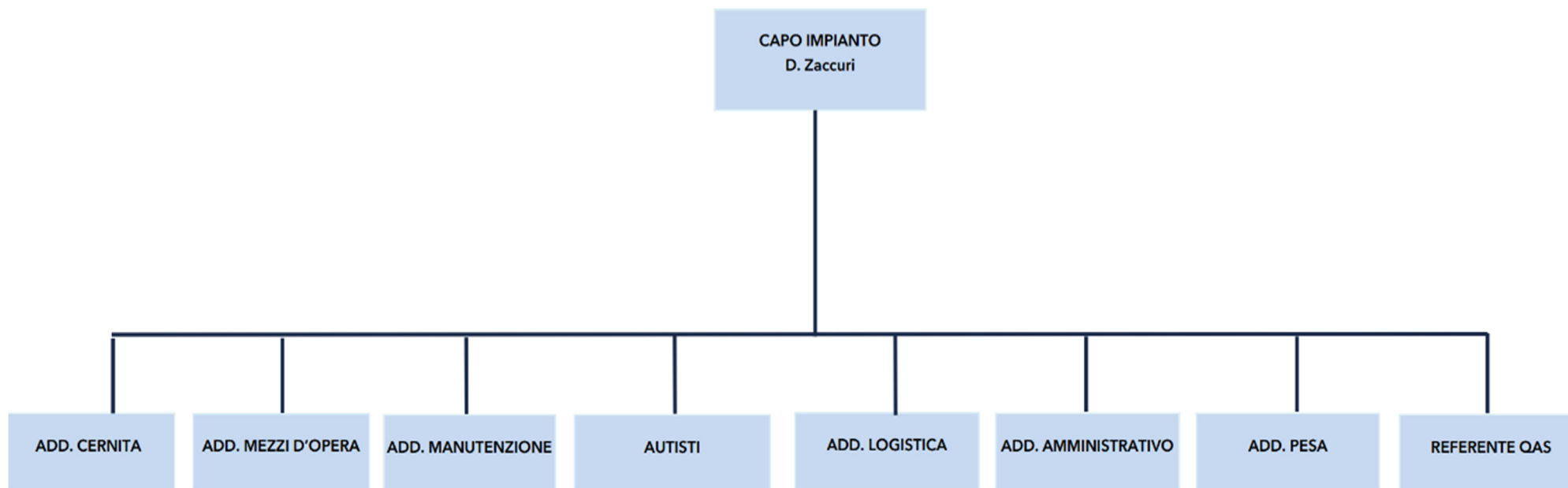


Figura 4 – Organigramma di sito impianto di smaltimento



ALBONESE IMPIANTO DI TRATTAMENTO



**in outsourcing*

Figura 5 – Organigramma di sito impianto di trattamento

4. DOVE SIAMO

4.1. Localizzazione del sito

Albonese è un comune di circa 600 abitanti in provincia di Pavia. L'area si trova nella Lomellina settentrionale, al confine con la provincia di Novara, sul torrente Arbogna, affluente dell'Agogna. Il paesaggio è caratterizzato unicamente da piane intervallate da corsi d'acqua ad asse prevalente circa Nord-sud. Il territorio è ad uso prevalentemente agricolo, intervallato dalla presenza sparsa di insediamenti residenziali e produttivi. La coltivazione presente nell'area è quella del riso, i cui campi circondano il sito produttivo. L'area confina a sud-ovest con il torrente Arbogna, a sud con i Comuni di Mortara e Parona e ad est, oltre un'area incolta, a 150 m si estende il Comune di Cilavegna.

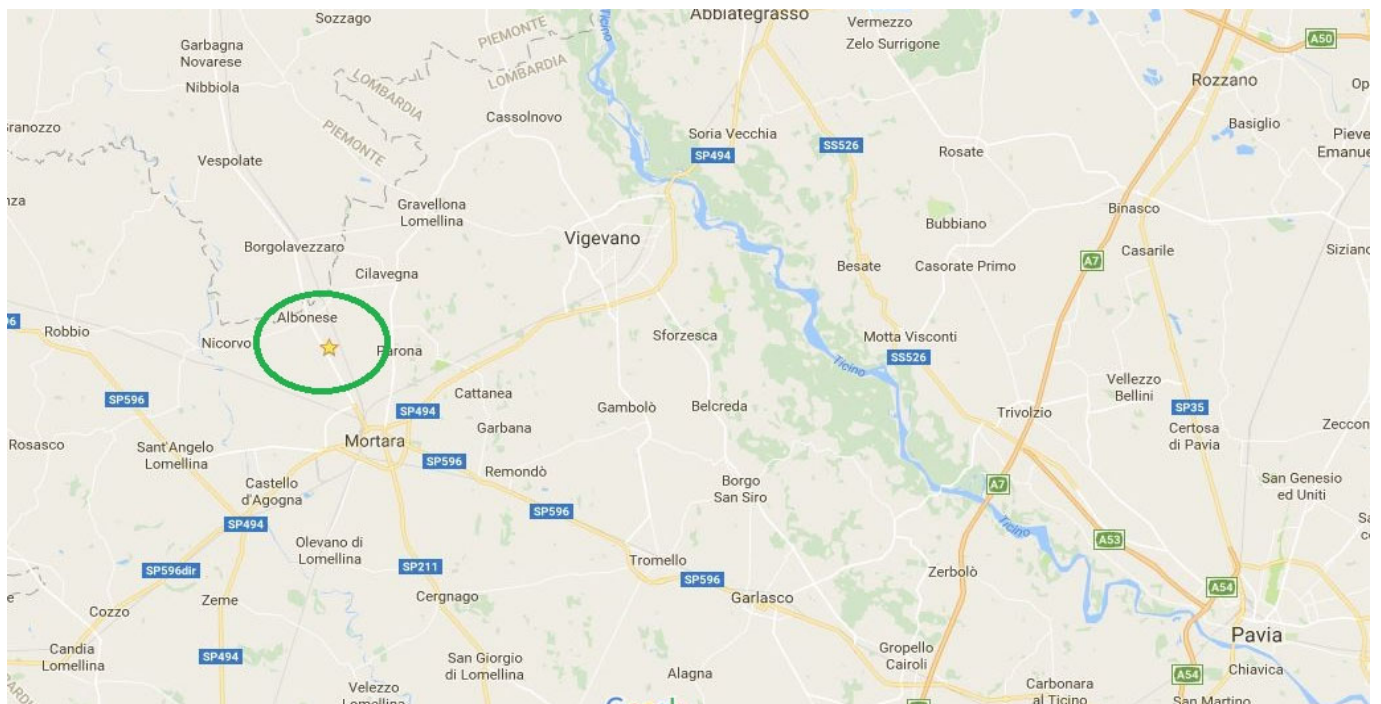


Figura 6 – Mappa con ubicazione del sito

Parallelamente al perimetro della discarica sul lato nord – est dell'insediamento è presente la massicciata della ferrovia Alessandria – Luino che collega Novara a Mortara. L'impianto della discarica, in fase di VIA, è stato valutato poco significativo sulla linea ferroviaria.

Una fascia dell'area dello stabilimento in direzione sud-ovest, dall'analisi della carta delle previsioni di piano risulta essere nella fascia di rispetto di 150 m dal Torrente Arbogna.

4.2. Viabilità

L'area confina a Nord con il comune di Borgolavezzano, a sud con il comune di Mortara e con aree destinate all'agricoltura, ad est con il comune di Cilavegna e Parona e ad ovest con la strada provinciale 211.

L'impianto essendo situato sulla S.S. 211 per Mortara è raggiungibile in 30 minuti dall'uscita autostradale della A4. Le uscite che permettono di raggiungere il sito sono:

- Novara EST;
- Casale M. Nord;
- Gropello Cairoli.

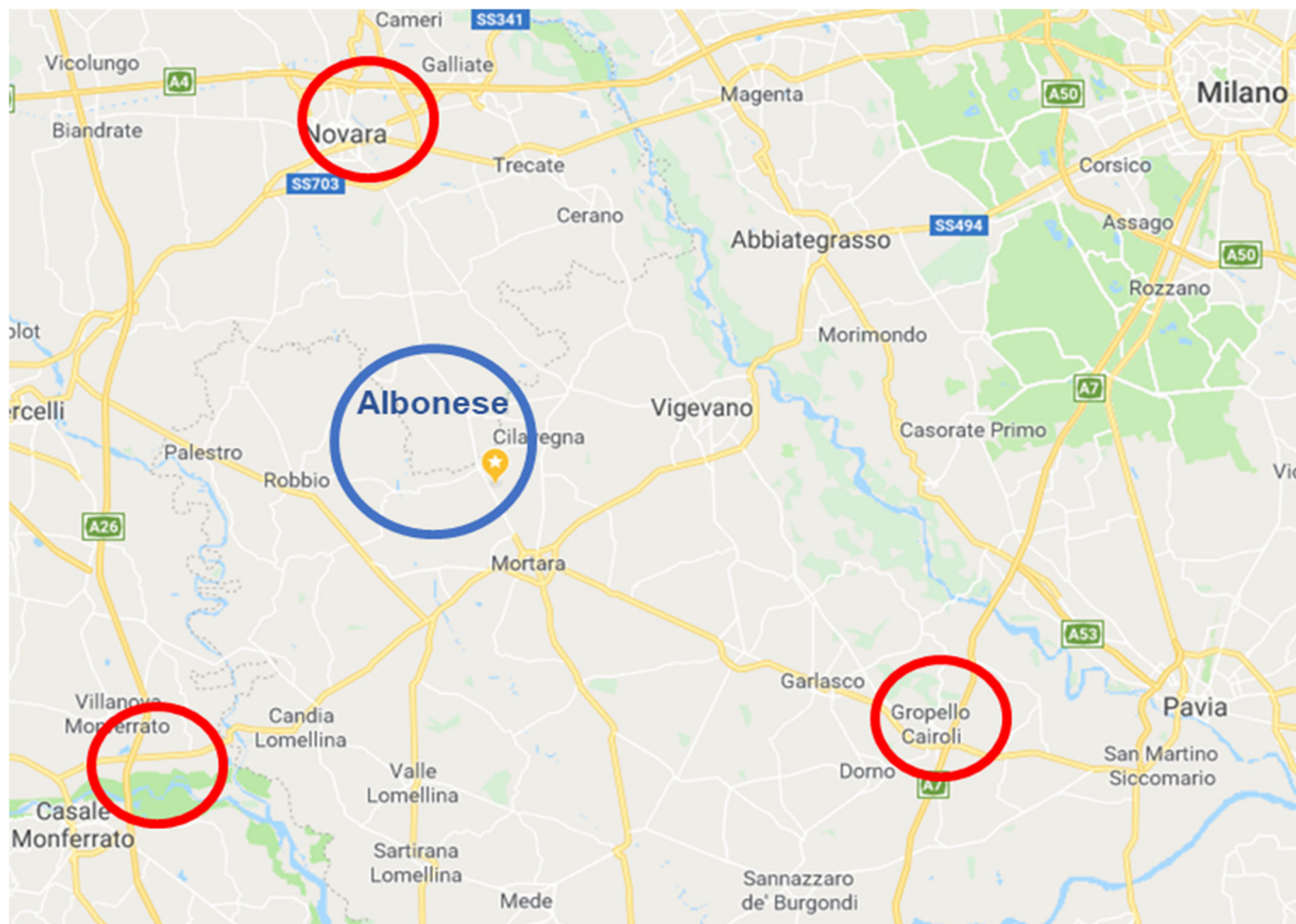


Figura 7 - Impianto di Albonese - Inquadramento

5. ANALISI IDROGEOLOGICA

Le caratteristiche idrogeologiche del territorio della Lomellina (idrologicamente delimitato ad est dal fiume Ticino, ad ovest dal fiume Sesia e a sud dal fiume Po) rispecchiano in gran parte quelle dell'adiacente Pianura Pavese differenziandosi per il maggior spessore del materasso alluvionale e per la presenza dei fontanili.

Il primo complesso idrogeologico, il cui spessore può arrivare fino a 80 – 90 m, ospita un unico acquifero indifferenziato, sede di orizzonti freatici sospesi e di una potente falda freatica assai vulnerabile agli effetti delle attività antropiche in quanto prossima al piano campagna.

La sequenza alluvionale sottostante l'acquifero freatico, separata da un setto di 10-15 m di natura limoso-argillosa, è interessata da un sistema multifalda di cui quelle a maggiore potenzialità si collocano a profondità comprese tra 90-150 m; tale acquifero risulta ben protetto da eventuali fenomeni di inquinamento.

Sulla base della situazione geologico-strutturale si può stabilire una correlazione fra le unità litostratigrafiche identificate, il materasso alluvionale di copertura, la successione villafranchiana, il basamento marino ed il sistema idrogeologico locale.

Dai dati emersi dalle stratigrafie dei pozzi pubblici e dai riscontri litostratigrafici emerge che il serbatoio acquifero di maggior importanza è costituito dal materasso alluvionale. La coltre di sedimenti a primaria permeabilità, costituita principalmente da sabbie a differente granulometria, da medie a grossolane, con soventi intercalazioni sabbiose-ghiaiose e sabbioso-limose, permettono una notevole ricarica dell'acquifero.

Le falde freatiche, principali e sospese, ed anche quelle sottostanti, sono alimentate dalle acque meteoriche e dai subalvei dei corsi d'acqua che solcano la pianura; nel loro movimento di filtrazione da monte verso valle vengono condizionate dalla diversa permeabilità dei sedimenti attraversati, con conseguente variazione di velocità e direzione di flusso. L'acquifero sottostante è costituito dai sedimenti villafranchiani che pur presentando negli strati più profondi, frequenti livelli argillosi impermeabili, sono sede di falde intercomunicanti che hanno una comune zona di alimentazione nel sovrastante materasso alluvionale.

Accorpendo per tale motivo il materasso alluvionale è di tipo freatico, quello presente negli orizzonti permeabili del Villafranchiano presenta regime artesiano, accentuato dalla profondità. Ove vi sono canali adduttori la falda si innalza ad indicare l'effetto ricarica che essi esercitano.

La direzione di deflusso è assimilabile a quella dell'idrografia superficiale. Il grado di permeabilità dei sedimenti superficiali permette il rimpinguamento della falda freatica che presenta mediamente un livello di soggiacenza compreso tra -1/-2 m da piano campagna, nelle aree in cui è sita a minor profondità.

Le massime oscillazioni si rilevano nei periodi connessi ad una diffusa pratica irrigua, soprattutto risicola, nei quali la falda raggiunge la quota di piano campagna.

5.1. Idrografia: le acque superficiali

Il sito si inserisce in un sistema regionale fortemente influenzato dalla presenza di grandi corsi d'acqua quali Sesia, Ticino e Po; non è tuttavia influenzato in modo diretto da questi corsi d'acqua ma presenta una rete idrografica con canali appartenenti sia al reticolo principale che secondario. Al reticolo principale appartiene il Torrente Arbogna, che attraversa il territorio comunale in direzione N-S. Il reticolo secondario è costituito da numerose rogge, cavi, fontanili con uno scorrimento prevalente N-S e generalmente di competenza di consorzi di bonifica. Le alterne vicende di erosione e di deposizione operate dai corsi d'acqua, hanno contribuito alla formazione di paleoalvei ormai abbandonati che comunque costituiscono vie di deflusso preferenziale nella circolazione idrica sotterranea. Le frequenti sovrapposizioni di livelli a bassa permeabilità sono i responsabili dell'innalzamento della falda e del suo conseguente affioramento nei fontanili. La presenza dei fontanili su tutta l'area sta proprio ad indicare una sostanziale differenziazione e suddivisione del materasso alluvionale, soprattutto nella sua porzione più superficiale, in più corpi idrici limitati da orizzonti a più bassa permeabilità molto frastagliati e che presentano una distribuzione areale alquanto limitata.

6. USO DEL SUOLO

6.1. Vincoli

L'insediamento è situato nel Comune di Albonese in un ambito geografico di riferimento a vocazione prevalentemente agricola della Lomellina settentrionale, nell'unità tipologica dei "paesaggi della pianura risicola" come definito dal Piano paesaggistico regionale. Tale ambito è connotato, infatti, dalla dominante presenza della risicoltura, con una fitta rete irrigua, risorgive e specifici elementi morfologici quali i "dossi".

Le abitazioni sono presenti nel raggio di 1000 m dal perimetro del complesso e il cimitero di Albonese a 350 m per cui non è soggetta al vincolo definito dal Comune di Albonese nell'elaborato DdP – 02.01-AT secondo cui l'area di rispetto cimiteriale ai sensi dell'art.28 della Legge 166 del 1° Agosto 2002 che fissa la fascia di rispetto a 200 m ma riducibile fino ad un minimo di 50 m, ai sensi della Legge regionale n.22 del 18 Novembre 2003 ed in particolare il Regolamento regionale n.6 del 9 Novembre 2004 che ha assegnato ad ARPA e ASL specifiche competenze.

6.2. Vincolo ambientale, paesaggistico e monumentale

L'area di localizzazione dell'impianto di Albonese non presenta interessi storici, archeologici o particolare qualità architettoniche; tuttavia, è soggetta al vincolo paesaggistico "fascia di rispetto delle zone dei corsi d'acqua" (Torrente Arbogna) ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 42/2004. È stata, di conseguenza, richiesta la relazione paesaggistica per la verifica di compatibilità ambientale.

Tale relazione è stata presentata agli Organi competenti nel corso del procedimento di Valutazione di Impatto ambientale conclusosi con parere favorevole.

7. ASPETTI NATURALISTICI

Il territorio pianeggiante della Lomellina non mostra evidenti segni di eterogeneità ambientale. La maggior parte del territorio è occupata dalle coltivazioni e sembra aver sottratto ogni spazio alle formazioni vegetali spontanee. Il terreno così piatto e uniforme sembrerebbe essere una condizione originaria, e non, come in realtà è, il risultato di una plurisecolare azione dell'uomo, che ha trasformato un territorio originariamente costituito da piccole ma percettibili ondulazioni, occupate da una fitta e variegata vegetazione, al fine di ricavare terreni coltivabili. In estrema sintesi, il territorio originario era costituito da piccole ondulazioni, sulla cui sommità si sviluppava una vegetazione caratteristica delle zone aride, alle quali si alternavano avvallamenti nei quali l'umidità del terreno era, talvolta, molto pronunciata e consentiva lo sviluppo di una rigogliosa vegetazione palustre. Le aree intermedie erano occupate da formazioni di foreste, dominate dalla farnia, Quercus Robur, e da altre specie arboree più o meno esigenti per quanto riguarda l'umidità del suolo.

Sopravvivono, tuttavia, lembi di territorio molto ridotti ma di grande interesse naturalistico, storico e documentario, che mostrano come doveva essere l'aspetto della Lomellina in epoche passate. Queste aree residue ospitano ancora delle testimonianze naturalistiche di enorme pregio, quali formazioni vegetali, esempi di flora e di fauna di grande importanza anche a livello europeo.

In alcuni boschi umidi residui sono localizzate le cosiddette "garzaie", ossia colonie di aironi gregari. Importante è la presenza delle golene dei fiumi Po, Ticino, Sesia e Terdoppio che in alcuni tratti hanno conservato caratteristiche naturali di grande valore.

Una parte rilevante del territorio lomellino è stata inclusa fra le Aree prioritarie per la biodiversità ed è una delle aree sorgente importanti nell'ambito della Rete Ecologia della Lombardia.

La superficie, decisamente sabbiosa, arida, ricoperta da magre erbe, da qualche ginestra e da un bosco di querce e robinie, è tutta ondulata da minuscole collinette, fra le quali stanno delle piccole depressioni, dove il terreno appare più umido. Tutti questi rilievi sono definiti "dossi".

L'area dei dossi costituisce un'isola di vegetazione naturale nella distesa delle coltivazioni circostanti.

Il biotopo risulta essere un estremo rifugio per diverse specie di bosco. Sono presenti diverse specie palustri grazie all'esistenza di acquitrini negli avvallamenti fra un dosso e l'altro., Fra i mammiferi vi è l'importante presenza della puzzola *Mustela Putorius*, della martora *Martes Martes* e del tasso *Males Meles*. Fra gli anfibi si nota la presenza della rana di Lataste *Rana Latastei* ed il *Pelobates insubricus*, per entrambi i quali esistono le condizioni ambientali idonee all'esistenza.



Figura 8 – Risaia che circonda il sito di Albonese

8. INQUADRAMENTO METEO-CLIMATICO

Il sito essendo presente nell'area della Lomellina presenta un clima continentale umido. Le estati sono calde e gli inverni sono molto freddi. Durante l'anno la Temperatura in genere va da 0°C a 30°C ed è raramente inferiore a -5 °C o superiore a 34°C.

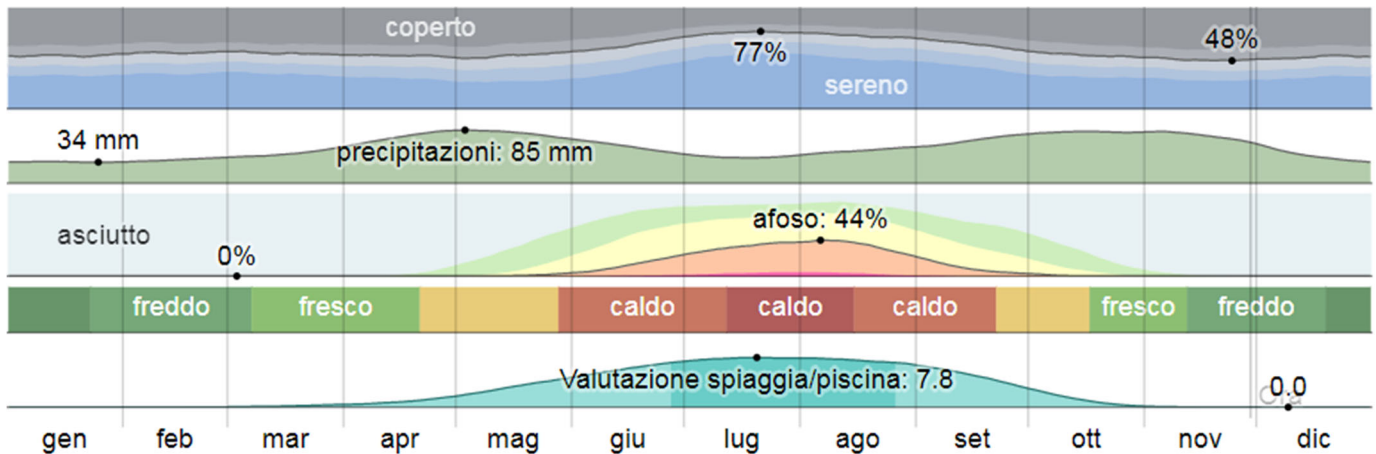


Figura 9 – Sommario climatico

8.1. Temperatura

La stagione calda ha una durata di 3 mesi, da giugno a settembre, con una T giornaliera massima oltre i 25°C. Il giorno più caldo arriva ad una T massima 30°C. La stagione fredda ha la stessa durata di quella calda, da novembre a febbraio, con una T massima giornaliera media inferiore a 11°C. Il giorno più freddo ha una T media minima di -0°C e massima di 7°C. La figura sottostante mostra una caratterizzazione compatta delle temperature medie orarie per tutto l'anno. L'asse orizzontale rappresenta il giorno dell'anno, l'asse verticale rappresenta l'ora del giorno, e il colore rappresenta la T media per quell'ora e giorno. La T oraria media è evidenziata con fasce di diversi colori mentre l'ombreggiatura indica la notte e il crepuscolo civile.

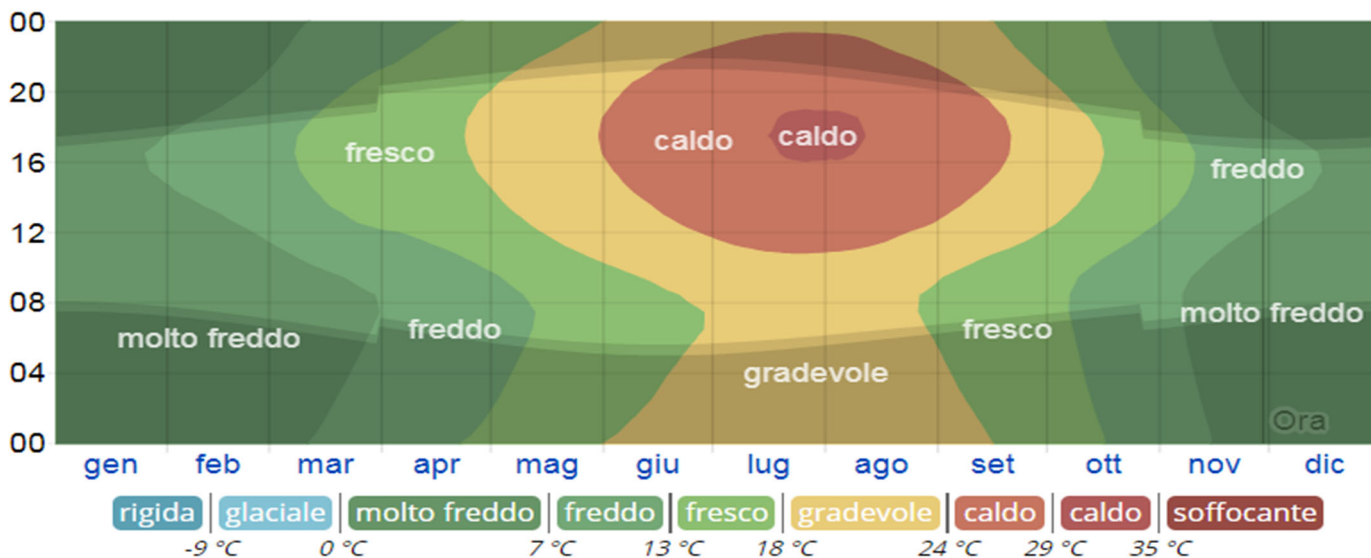


Figura 10 – Temperatura oraria media

8.2. Precipitazioni

Un giorno umido è un giorno con al minimo 1 millimetro di precipitazione liquida o equivalente ad acqua. La possibilità di giorni piovosi varia durante l'anno. La stagione più piovosa dura 8 mesi, da aprile a novembre, con una probabilità di oltre 23% che un dato giorno sia piovoso. La stagione più asciutta dura 4 mesi, da dicembre a marzo.

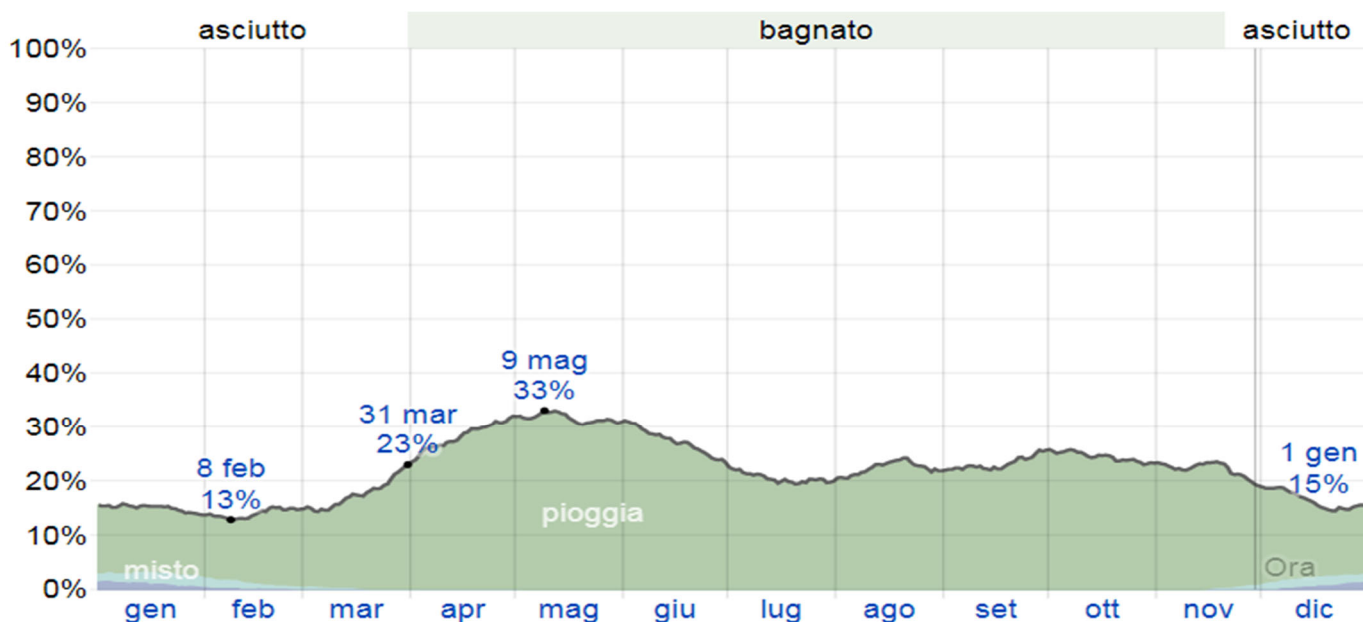


Figura 11 – Probabilità giornaliera di precipitazioni

8.3. Umidità e vento

Ad Albonese l'umidità percepita vede significative variazioni stagionali. Il periodo più umido dell'anno ha una durata di 3 mesi, da giugno ad agosto, e in questo periodo il livello di comfort è afoso, oppressivo, o intollerabile almeno l'11% del tempo.

La velocità media oraria del vento subisce moderate variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso ha una durata di 4 mesi, da febbraio a maggio, con velocità medie del vento di oltre 7.5 Km/h. Il periodo dell'anno più calmo dura 8 mesi, da giugno a gennaio, con velocità oraria media di 6 Km/h.

La direzione oraria media del vento varia durante l'anno: il vento è più spesso da est per 4 mesi con una massima percentuale di 48%; il vento è più spesso da sud per 2 mesi con una massima percentuale di 43%; il vento è più spesso da nord per 2 mesi con una massima percentuale di 36%.

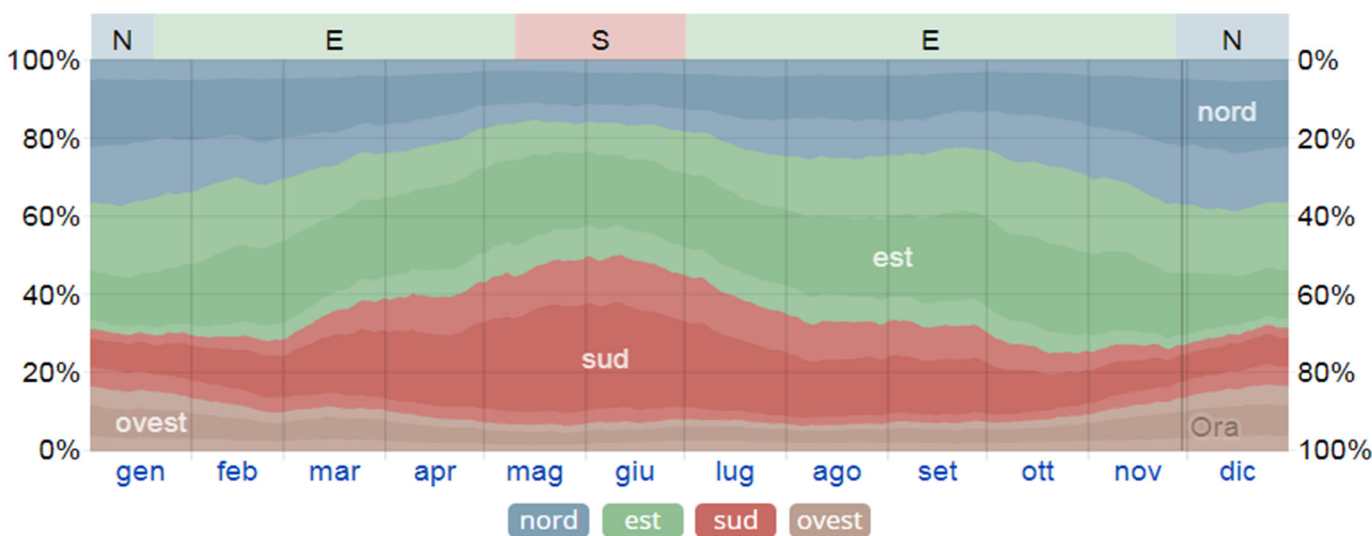


Figura 12 – Direzione del vento

La percentuale di ore in cui la direzione media del vento è da ognuna delle quattro direzioni cardinali del vento, tranne le ore in cui la velocità media del vento è di meno di 1.6 Km/h. Le aree leggermente colorate ai bordi sono la percentuale di ore passate nelle direzioni intermedie implicite (nord-est, sud-est, sud-ovest e nord-ovest).

9. DESCRIZIONE DEL COMPLESSO DEL SITO

Attualmente i servizi logistici dello stabilimento si concentrano sui piazzali di accesso al sito. Come illustrato nella planimetria sottostante ("Impianto di Albonese" Tav. 1), lo stabilimento è composto come segue:

Punto A) Stazione di Campionamento Aria e Impianto di depolverazione

Punto di monitoraggio della qualità dell'aria e impianto, asservito al capannone di trattamento rifiuti, deputato all'abbattimento di polveri che si possono generare durante le operazioni di travaso dei rifiuti dagli automezzi conferenti al trituratore e alle altre attività svolte all'interno.

Punto B) Uffici

Qui risiede il personale amministrativo che si occupa dell'espletamento di tutte le operazioni di verifica, controllo e contabilità dei flussi in entrata dei rifiuti, il Responsabile della Gestione Operativa dell'impianto e il personale tecnico.

Punto C) Officina – Magazzino scorte

Si tratta di un capannone adibito al supporto logistico dell'intera struttura. Nel magazzino avvengono, tramite il personale preposto, la movimentazione ed il controllo di tutta la merce in arrivo e partenza dello stabilimento. Nell'officina si svolgono le manutenzioni di routine.

Punto D) Spogliatoi – Zona pausa – Infermeria

Sono i servizi ausiliari dedicati al personale e consistono in una sala per la pausa pranzo, in servizi igienici e spogliatoi e in un locale infermeria containerizzato.

Punto E) Cisterna Gasolio

È un serbatoio di stoccaggio di gasolio per alimentare tutte le macchine operatrici presenti nello stabilimento.

Punto F) Gruppo pompaggio antincendio

Costituito da una pompa sommersa e da due motopompe diesel per l'alimentazione della linea idranti e dell'impianto sprinkler.

Punto G) Riserva idrica

Vasca che funge da riserva idrica da cui viene prelevata acqua in caso d'incendio per lo spegnimento del medesimo.

Punto H) Sala quadri elettrici

È una cabina in cui vengono monitorati e controllati i quadri elettrici.

Punto I) Pesa elettrica

Tramite questa pesa si verifica il peso di tutti i rifiuti in entrata in stabilimento.

Punto L) Lavaggio ruote

Mediante questo impianto, completamente automatizzato, si effettua il lavaggio dei mezzi transitati nell'area di scarica e quindi si elimina quella quota di polveri e di rifiuti accidentalmente incastrati e trascinati fuori dall'area operativa.

Punto M) Impianto di Trattamento

Area dove avviene la selezione e la cernita dei rifiuti e la loro triturazione prima dell'avvio al piano di coltivazione o al recupero in impianti adeguati.

Punto N) Impianto stoccaggio percolato

Si tratta dei serbatoi di contenimento del percolato estratto, tramite tubazioni fessurate, dalla scarica.

Punto O) Impianto di smaltimento

Area di scarica destinata allo smaltimento finale dei rifiuti (non altrimenti valorizzabili).

P) Impianto fotovoltaico

Posizionato al di sopra della copertura dell'impianto di trattamento rifiuti permette la produzione di energia che in parte è direttamente consumata (autoconsumo) dall'impianto e in parte è ceduta in rete.

Q) Bacino di infiltrazione per lo scarico di acque meteoriche

Area di infiltrazione naturale nel terreno delle acque meteoriche.

R) Vasca di laminazione acque di prima pioggia (non ancora collaudata, prevista con le opere di ampliamento)

Per prevenire E/o mitigare il rischio di allagamenti e di ridurre la contaminazione delle acque

S) Torcia Biogas (ancora in corso di costruzione , prevista con le opere di ampliamento)

Per il trattamento del Biogas di scarica

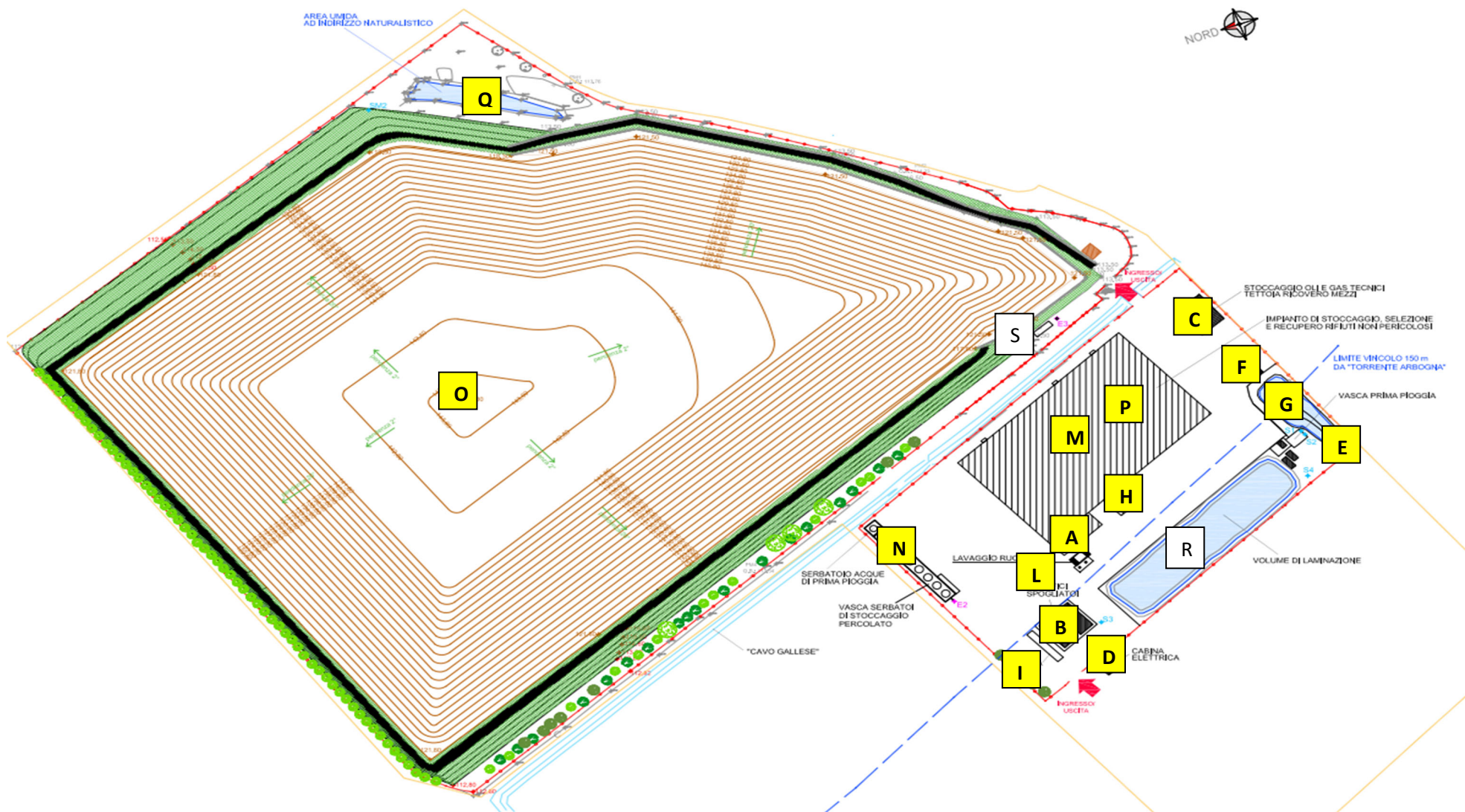
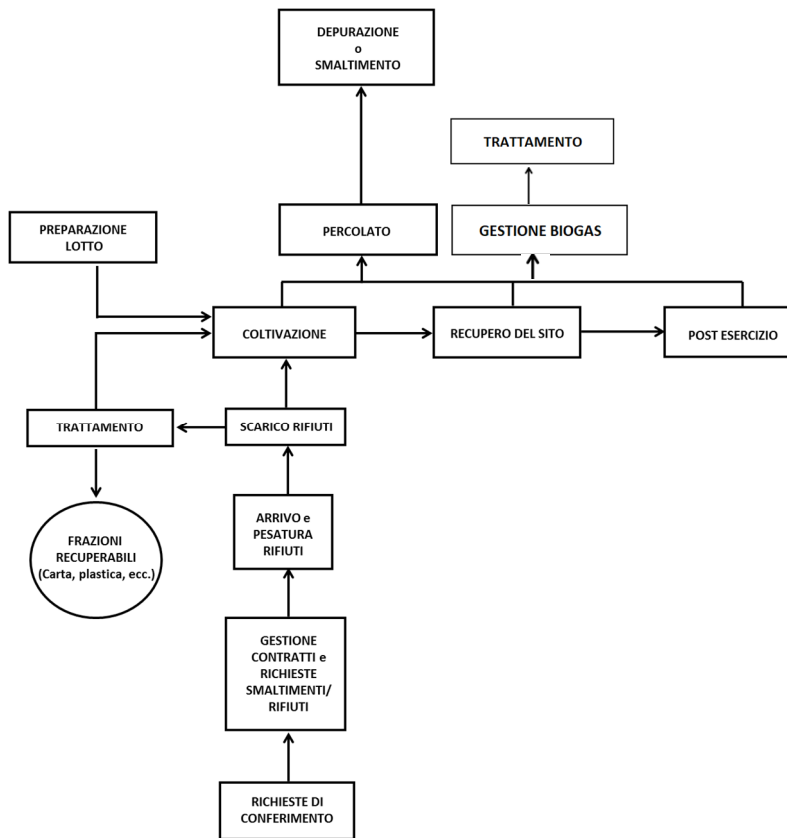


Figura 13 – Sito di Albonese – Planimetria Stato Attuale

10. DIAGRAMMA DI FLUSSO DEL CICLO DI ATTIVITÀ



Il “diagramma di flusso del ciclo delle attività” che segue, descrive in forma grafica le attività svolte presso il sito di Albonese e le loro reciproche interazioni. La gestione del Biogas derivante dal corpo discarica comincerà a partire dall’attivazione della torcia prevista per aprile 2025.

Figura 14 – Diagramma di flusso delle attività

11. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

All’interno del sito di Albonese si trovano due distinte aree operative:

1. La discarica per rifiuti non pericolosi;
2. L’impianto di trattamento (trasporto rifiuti, selezione, cernita, recupero, produzione di EoW carta e cartone e metalli ferrosi – ferro e acciaio – produzione di combustibile solido secondario – CSS (quest’ultima attualmente sospesa)) di rifiuti speciali non pericolosi.

Con riferimento a quanto previsto dalla Direttiva Europea 2008/98/CE in merito alla definizione delle operazioni di smaltimento (D) e recupero (R) dei rifiuti, nella seguente tabella sono riportate le operazioni autorizzate per l’impianto di Albonese.

| TIPOLOGIA di Impianto | OPERAZIONI svolte/ autorizzate | Superficie TOTALE | Superficie COPERTA | Superficie SCOLANTE | Superficie scoperta impermeabilizzata | |
|--|---|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Discarica | D1 deposito sul/ nel suolo | 134.300 mq | 4.875 mq | 15.000 mq | Discarica | Impianto di trattamento |
| | R13 messa in riserva dei rifiuti | | | | 49.053 mq | 15.000 mq |
| R3 riciclaggio/ recupero di sostanze organiche | | | | | | |
| R4 riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici | | | | | | |
| Impianto di trattamento | R5 riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche | | | | | |

Tabella 1 – Operazioni e quantitativi autorizzati

Nelle due distinte aree operative, così come autorizzato dall’Autorizzazione integrata ambientale AIA attualmente vigente, vengono svolte, contemporaneamente, le seguenti attività principali:

- Preparazione dei lotti (celle);
- Ricevimento dei rifiuti (speciali non pericolosi);
- Coltivazione dei lotti;
- Selezione, cernita e recupero;
- Gestione del percolato (cella n.1, 2, 3, 4, 5, 6,7);
- Gestione post-operativa e recupero ambientale (non ancora effettuato).

All’interno del sito, oltre alle attività sopra indicate, viene prodotta energia elettrica attraverso un impianto fotovoltaico localizzato sulla copertura dell’impianto di trattamento.

Tra le attività previste a seguito dei lavori di ampliamento, è presente la realizzazione di un impianto di captazione del biogas di discarica e il trattamento tramite torcia. L’impianto di captazione, attualmente, è composto da n.4 pozzi verticali di captazione del biogas, a servizio delle celle 1,2,3,4,5. Con l’avvio delle operazioni di conferimento in progetto, i pozzi di estrazione del biogas verranno sopraelevati progressivamente con il procedere del sovrizzo dei lotti esistenti. Al fine di aspirare biogas anche nell’esistente cella 6 verrà realizzato un pozzo di estrazione in corrispondenza di tale cella realizzato con le medesime modalità di esecuzione di quelli già presenti. Per la nuova cella 7 si realizzerà un sistema di due dreni orizzontali. Tutti i pozzi di captazione delle varie celle ed i dreni della cella 7 saranno collegati in parallelo tra loro e collettati ad una sottostazione di controllo e regolazione che, a sua volta, sarà collegata alla torcia. In fase di relazione tecnica, è stato valutato il recupero energetico da cogenerazione ma, a seguito di campagne di sperimentazione, si sono riscontrate numerose problematiche tecnico-gestionali che hanno portato alla loro interruzione.

Haiki Mines assicura lo svolgimento del servizio in condizione controllate attraverso l'applicazione e il mantenimento di un Sistema di gestione per la qualità e l'ambiente sviluppato attraverso l'adozione dell'approccio per processi.

11.1. Acquisizione di ordini, emissione di offerte e gestione delle richieste di smaltimento

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

- L'acquisizione di tutti i dati di tipo tecnico e tecnico-commerciale necessari alla valutazione della fattibilità del servizio;
- Emissione di relativa offerta e acquisizione del relativo ordine.

11.2. Omologa dei rifiuti

Le attività inerenti a questa fase del servizio sono svolte dalla commissione di omologa presieduta dalla direzione aziendale e consistono in un'accurata valutazione tecnico-economica di tutti i dati inerenti al rifiuto da smaltire o recuperare. Tali dati vengono raccolti attraverso l'acquisizione di documentazione tecnica (ad esempio, rapporti di analisi, dati relativi al ciclo produttivo, schede descrittive, campione rappresentativo del rifiuto) inviata dal produttore e anche attraverso un sopralluogo presso il sito di produzione del rifiuto. Il processo di omologa include la verifica di conformità sul rifiuto. In ottemperanza a quanto previsto dal D. lgs. n. 121/2020 del 3 settembre 2020, in vigore dal 29/09/2020, a partire dall'anno 2021 il processo di omologa è stato integrato dal campionamento *random* dei carichi in ingresso al sito, con relativa analisi del campione così prelevato, quale riconferma della caratterizzazione che viene effettuata in sede di omologa.

11.3. Smaltimento in discarica

Le attività inerenti a questa fase del servizio sono svolte dal personale di impianto e coordinate nel pieno rispetto dei requisiti progettuali dal Responsabile Gestione Operativa Impianti messa a dimora. La gestione della discarica, le modalità di conferimento e accettazione, nonché la coltivazione dei rifiuti avviene mediante applicazione di apposite procedure previste dal Piano di gestione operativa e consistenti nelle seguenti fasi:

- modalità di conferimento dei rifiuti all'impianto;
- procedure di accettazione dei rifiuti;
- modalità e criteri di deposito delle singole celle;
- criteri di riempimento e di chiusura delle celle;
- procedura di chiusura.

L'attività di smaltimento rifiuti è così riassumibile:

- verifiche in ingresso: verifica peso e documenti di trasporto del mezzo conferitore;
- scarico del mezzo sul fronte rifiuti;
- verifica dei rifiuti allo scarico;
- compattazione dei rifiuti;
- copertura giornaliera dei rifiuti;
- verifica della tara in uscita dalla discarica;
- gestione del sistema di raccolta del percolato e delle acque di prima pioggia;
- recupero a verde del sito;
- post esercizio.

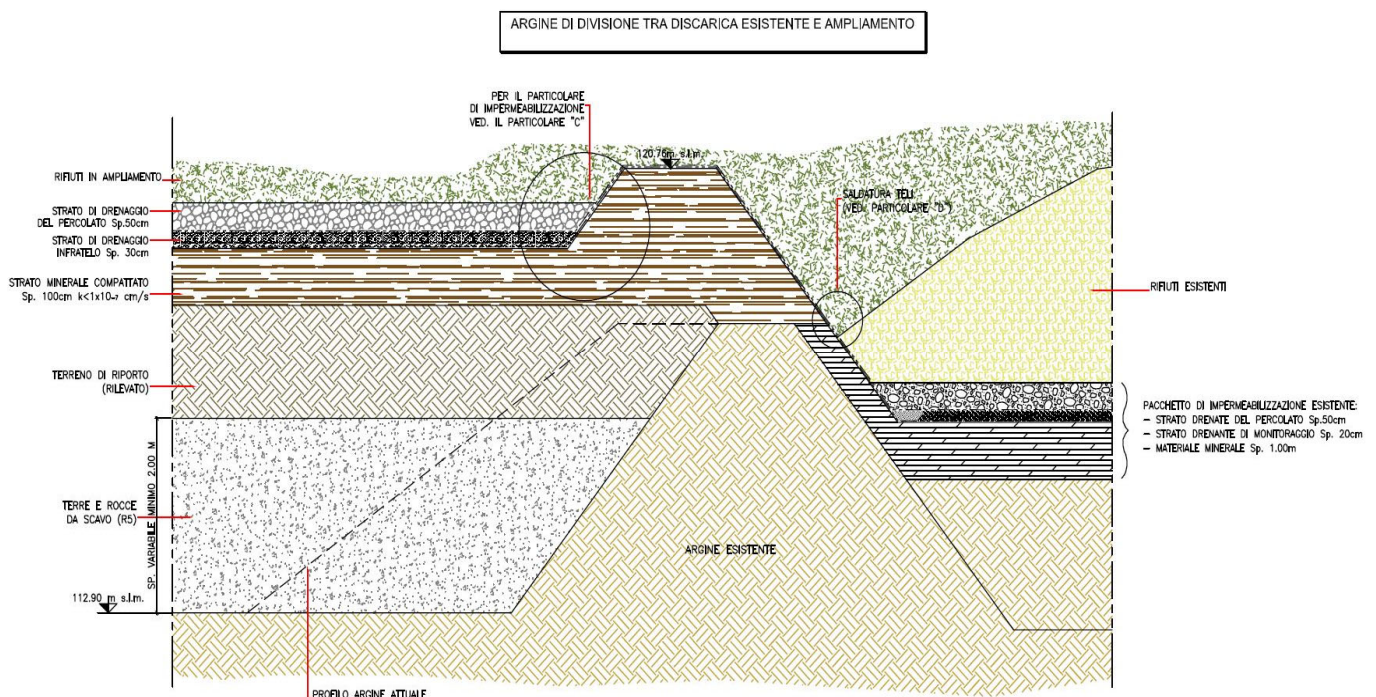
In seguito allo scarico dei rifiuti dai mezzi conferitori sul fronte attivo di coltivazione, il mezzo compattatore movimentata il materiale procedendo alla profilatura del corpo discarica. Terminate le attività di compattazione del rifiuto seguendo i profili autorizzati, mediante l'ausilio di pala cingolata o escavatore, i rifiuti vengono coperti con terre di copertura giornaliera al fine di minimizzare gli odori provenienti dalla massa dei rifiuti e/o dispersioni aeree. Successivamente si procede alla realizzazione dello strato successivo. Ultimato lo spazio a disposizione della singola cella, si procede con la copertura provvisoria mediante l'utilizzo di teli in LDPE. Dopo circa 2 anni, ad avvenuto assestamento a seguito della chiusura provvisoria, e previa comunicazione agli enti preposti, si procede con il *capping* definitivo, così come descritto con maggiore dettaglio più avanti (cfr. paragrafo 9.10).

All'interno del sito sono presenti anche le seguenti ulteriori strutture di servizio:

- sistema di stoccaggio percolato;
- officina;
- sistema di lavaggio ruote;
- gruppo antincendio;
- uffici;
- Impianto di selezione, cernita e compattazione rifiuti e produzione EoW;
- impianto di aspirazione asservito al capannone di trattamento, dotato di sistema di abbattimento costituito da filtro a maniche;
- Linea biogas
- Torcia di trattamento biogas
- rete di monitoraggio della falda;
- tettoia di ricovero mezzi;
- impianto fotovoltaico;
- cabina elettrica ENEL;
- pesa;
- Gruppo di sollevamento acque piazzali e vasca di prima pioggia;
- cabina di trasformazione con inverter impianto fotovoltaico;
- serbatoio gasolio per rifornimento mezzi di piazzale.

11.4. Preparazione dei lotti

Le caratteristiche tecniche per l'allestimento dei lotti, ad ora n. 6 che passeranno a 7 alla fine dell'ampliamento, sono state definite e correttamente applicate secondo quanto disposto dall'Autorizzazione vigente al tempo della loro realizzazione. Attualmente è in vigore l'autorizzazione Integrata Ambientale PAUR 02/2023 che prevede un ampliamento che mantiene inalterata l'ubicazione dell'impianto, comporta la realizzazione di una nuova cella di discarica nell'area attualmente occupata da servizi (serbatoi percolato, area manutenzioni ecc.) e la



sopraelevazione dei vecchi lotti di discarica da 1 a 6. I criteri di costruzione della discarica sono conformi a quanto previsto dal D.lgs. 36/2003 e tali da garantire la massima protezione verso l'ambiente. Nelle immagini seguenti sono riportati alcuni dettagli tecnici di costruzione

Figura 15 – Sezione del pacchetto del fondo discarica

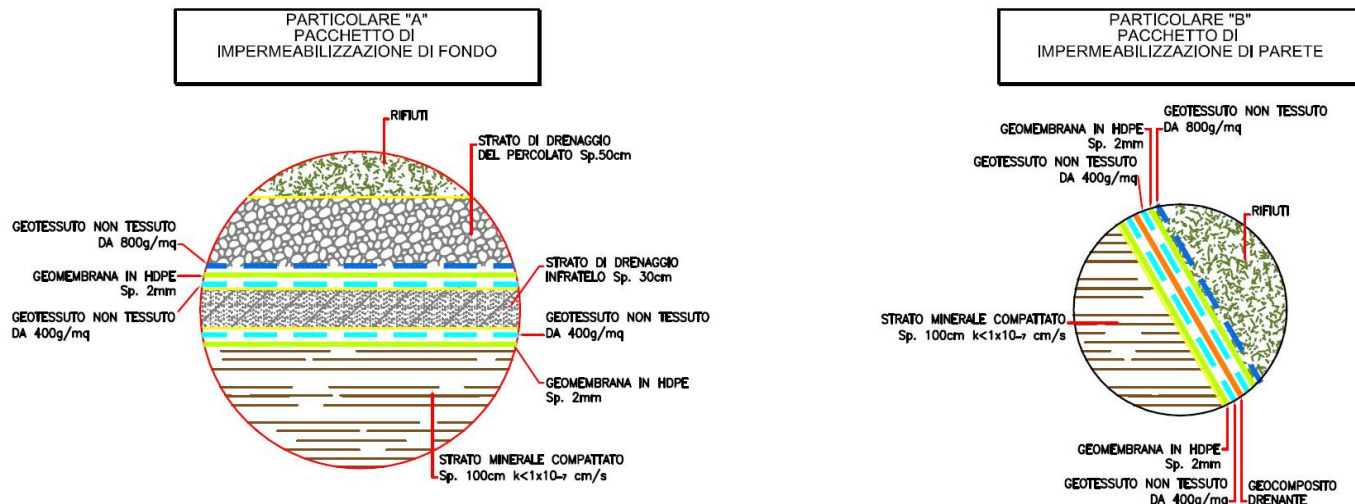


Figura 16 – Particolare A e B Pacchetto di impermeabilizzazione Fondo e Parete

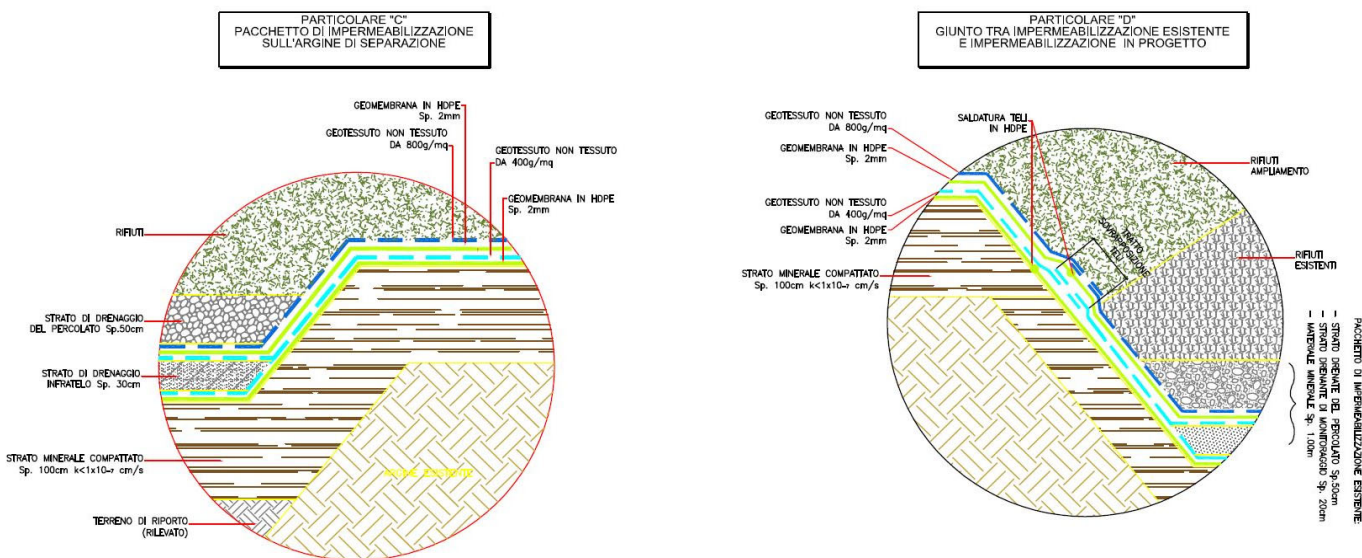


Figura 17 – Particolare C e D dettagli pacchetto di impermeabilizzazione

11.5. Modalità di conferimento dei rifiuti in impianto

Le modalità di accesso all'impianto per i trasportatori dei rifiuti sono definite nel "Regolamento di accesso dell'impianto" trasmesso ai soggetti interessati all'atto della stipulazione del contratto di smaltimento e/o sottoscritto da ogni autista al momento del primo accesso al sito, e in occasione di ogni nuova revisione del documento. Il regolamento contiene: gli orari di apertura dell'impianto, le modalità di accesso all'impianto, la viabilità interna, obblighi e divieti ed eventuali altre disposizioni rilevanti.

11.5.1. Viabilità interna

La viabilità interna all'impianto è chiaramente identificata con segnaletica verticale e orizzontale; sono stabiliti e opportunamente segnalati specifici limiti di velocità, in funzione delle caratteristiche dei diversi tratti di strada.

Vengono realizzate adeguate rampe di accesso alle vasche di conferimento. Le piste previste per i mezzi di movimentazione interna non devono coincidere, ove possibile, con i percorsi utilizzati per i mezzi di trasporto esterni. È consentito l'accesso alle vasche di conferimento al personale addetto alla conduzione dei mezzi di conferimento; è vietato l'accesso di ulteriore personale sui mezzi non preposto alla guida degli stessi. L'impianto è attraversato da un canale ad uso irriguo costeggiato da una strada agricola, che divide l'area dedicata alla scarica da quella dell'impianto di selezione rifiuti. Le due aree sono delimitate da recinzioni e cancellate di accesso. In tal modo viene garantito il passaggio dei mezzi agricoli che non vengono ostacolati dalla presenza dell'attività di trattamento rifiuti.

Le operazioni di scarico devono essere eseguite dal conducente sotto la supervisione del personale incaricato e nel rispetto delle istruzioni impartite. Al fine di evitare la dispersione di sostanze inquinanti nell'ambiente tramite i mezzi conferitori, prima di allontanarsi dall'impianto ciascun conducente ha l'obbligo:

- di utilizzare il sistema di lavaggio ruote;
- di verificare l'assenza di eventuali rifiuti rimasti nel cassone e nel caso procedere alla loro rimozione.

Al fine di ridurre le esalazioni di qualsiasi tipo dalla superficie dei rifiuti e per ridurre la produzione del percolato, viene in primo luogo garantita la minimizzazione delle superfici scoperte attraverso:

- la ricopertura giornaliera del fronte dei rifiuti con materiale inerte;
- la ricopertura finale delle aree già occupate dai rifiuti contestualmente all'avanzamento del fronte a scarpata unica, accelerando quindi l'avanzamento della copertura definitiva, la quale dovrà essere realizzata prima possibile a seguito dell'esaurimento di un'area.

Sono previsti interventi periodici di derattizzazione e disinfestazione, effettuati a cura di ditta specializzata, finalizzati a ridurre il richiamo e la proliferazione di specie poco gradite quali ratti e insetti e la conseguente potenziale diffusione di malattie legate alla loro presenza.

11.5.2. Accettazione rifiuti conferiti

Haiki Mines garantisce il rispetto delle prescrizioni AIA inerenti al ricevimento dei rifiuti mediante le procedure codificate nel proprio Sistema di Gestione, relativamente ai seguenti aspetti:

- Valutazione preventiva della compatibilità dei rifiuti in ingresso con le prescrizioni autorizzative dell'impianto, ai fini dell'omologa necessaria 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 di accompagnamento, 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.

Ai fini dell'ammissione in impianto di trattamento e/ o in scarica di un rifiuto, prima della definizione del contratto di conferimento, deve essere prodotta dal potenziale conferitore una scheda tecnica contenente precise informazioni:

- dati di riconoscimento del conferitore;
- descrizione del processo tecnologico che genera rifiuto;
- classificazione del rifiuto, documentazione attestante la composizione del rifiuto e la sua non pericolosità (conformità ai criteri di ammissibilità). La documentazione dovrà essere accompagnata da un certificato analitico o da una relazione che dimostri la non pericolosità del rifiuto in relazione al processo tecnologico che lo genera;
- attribuzione del codice EER così come da Elenco Europeo dei Rifiuti;
- classificazione dei rifiuti (nel caso di rifiuti destinati a smaltimento) quali:
 - capacità del rifiuto di produrre percolato;

- comportamento a lungo termine del rifiuto.

I controlli dei rifiuti in ingresso si effettuano nelle seguenti fasi del processo:

- accettazione (ufficio pesa): controllo della documentazione di accompagnamento;
- scarico in vasca e/o in impianto: ispezione visiva;
- controlli analitici quando necessario.

L'autista di ogni mezzo che deve conferire rifiuti all'impianto di Albonese al suo primo accesso, deve recarsi all'Ufficio Accettazione munito delle Autorizzazioni al trasporto e dei documenti relativi al rifiuto trasportato (formulario identificativo o documento di trasporto).

L'Addetto all'Accettazione di Albonese provvede ad eseguire il controllo documentale, attraverso il portale dell'Albo Gestori Ambientali, verificando che l'autorizzazione prodotta sia in corso di validità, che la targa del mezzo che deve accedere all'impianto sia effettivamente riportata nell'autorizzazione e che sia autorizzato al trasporto del codice EER che deve conferire.

Se i suddetti controlli hanno esito positivo l'addetto accettazione di Albonese comunica all'autista la possibilità di salire sulla pesa e si procede con la prima pesata per la determinazione del peso lordo. Mentre il mezzo si trova sulla pesa l'addetto all'accettazione, mediante apposita telecamera verifica che la targa del mezzo coincida con quanto riportato sui documenti, effettua un primo controllo visivo e, se è tutto a posto, comunica all'autista se deve recarsi nel capannone del trattamento o se deve recarsi sul piano di coltivazione della discarica.

A questo punto l'autista si reca nel punto previsto e seguendo le disposizioni del personale operativo d'impianto, effettua lo scarico. Sia che i rifiuti siano destinati a smaltimento o a recupero, viene effettuato un ulteriore controllo mediante verifica visiva durante le fasi di scarico degli stessi.

Terminato lo scarico e superato il controllo visivo in campo, il mezzo torna a posizionarsi sulla pesa per la determinazione della tara del mezzo.

I bindelli con il riscontro delle pesate (peso lordo, peso netto e tara) vengono stampati in più copie: una copia viene allegata al documento di trasporto o alle copie del formulario, per essere restituita all'autista, mentre l'altra copia viene allegata al documento di trasporto o alla copia del formulario che rimane in impianto per essere archiviata.

Per i mezzi di trasporto destinati alle attività di smaltimento in discarica è previsto, prima di recarsi in pesa, l'accesso all'impianto di automatico di lavaggio ruote e solo in seguito si potrà avviare all'uscita dell'impianto, salvo nel caso in cui si siano verificati problemi in fase di scarico. Eventuali anomalie (es. difformità del carico trasportato rispetto a quanto indicato sul formulario) sono segnalate dal personale operativo alla ricezione tramite radio-trasmittente.

La gestione delle scadenze di validità sia delle analisi fornite dal produttore sia delle analisi di caratterizzazione eseguite per conto di Haiki Mines viene effettuata con opportuno software. Nel caso in cui un requisito risulti scaduto il sistema blocca le operazioni di accettazione.

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

11.6. Trattamento e valorizzazione rifiuti speciali non pericolosi

Nell’impianto vengono svolte operazioni di cernita, sia manuale che con l’ausilio di macchine operative, di rifiuti speciali non pericolosi, con recupero di frazioni merceologiche riutilizzabili in luogo di materie prime (carta, ferro, plastica, legno, cartone, ecc.). L’impianto è predisposto per la triturazione di rifiuti non ulteriormente valorizzabili con produzione di Combustibile Solido Secondario (CSS); tuttavia, al momento tale attività è sospesa, a causa di assenza di sbocchi economici vantaggiosi. Vengono svolte altresì operazioni di pressatura, al fine di ottimizzare gli stoccaggi e gli allontanamenti dei rifiuti/materiali inviati a successivo recupero e messa in riserva. Il materiale scaricato nella zona di ricezione viene sottoposto ad ispezione visiva da parte dell’operatore dell’impianto, per la verifica di congruità tra il EER dichiarato dal produttore ed il rifiuto trasportato. In caso l’ispezione dia risultato positivo i rifiuti vengono inviati a trattamento, in caso contrario i rifiuti vengono caricati nuovamente al trasportatore e il carico viene respinto.

A seguito di una prima cernita manuale atta ad allontanare quelle frazioni che potrebbero causare problematiche alle linee meccaniche (materiali filamentosi, plastica pvc, ecc.) e a seconda della composizione merceologica i rifiuti vengono alimentati nelle due diverse linee di lavorazione. Gli scarti delle linee di lavorazione vengono inviati nella discarica attigua o presso altri siti di messa a dimora.

11.6.1. Processo produttivo dell’impianto di trattamento/recupero

L’impianto è stato studiato e progettato in modo da ottimizzare i flussi di rifiuti all’interno del sito con una potenzialità complessiva pari a 20 t/ h di rifiuti; è suddiviso in n. 3 linee principali di carico (denominate LINEA 0, 1 e 2), che si compongono di un tritatore secondario (a rotazione veloce) e di una linea di cernita a terra per la separazione e selezione dei rifiuti in ingresso.

Inoltre, è presente un nastro a piastre che convoglia il materiale alla cabina di cernita manuale, ove vengono recuperate le frazioni merceologiche pregiate, tramite un apposito sistema di nastri. All’interno della cabina, gli operatori selezionano dal nastro trasportatore in gomma a rotazione lenta, i materiali recuperabili per convogliarli negli appositi box sottostanti, da dove sono prelevati per mezzo della pala gommata e pressati in balle omogenee. Il materiale ritenuto non valorizzabile è lasciato sul nastro trasportatore in gomma, il quale lo convoglia a valle dell’impianto.

Lungo la linea sono presenti anche n. 1 deferrizzatore per il recupero dei materiali ferrosi contenuti all’interno del rifiuto, n. 1 separatore aeraulico, n. 1 separatore balistico e n. 2 tritatori secondari adibiti alla produzione di CSS, attualmente fermi.

In ausilio all’attività svolta sulle linee di selezione, cernita e recupero, per la movimentazione dei rifiuti sono quindi in uso le seguenti attrezzature:

- pala meccanica;
- nastri trasportatori;
- tritatore primario
- pressa imballatrice;
- separatore balistico;
- tritatore secondario
- separatore aeraulico;
- caricatori gommati.

L’impianto è dotato di un sistema di trattamento dell’aria e delle polveri costituito da un filtro a maniche, con pulizia pneumatica ad aria compressa, che trova applicazione per filtrare e separare le polveri medie, fini e impalpabili con elevata efficienza di filtrazione ed efficace pulizia del nucleo filtrante con funzionamento in continuo.

11.7. Coltivazione lotto della discarica

La coltivazione dei rifiuti abbancati avviene secondo le modalità gestionali contenute nel Progetto di coltivazione approvato dalla Provincia di Pavia ripreso nell’Autorizzazione Integrata Ambientale n° 01/15, prot. n° 7850 del 11/02/2015 e ss.mm.ii. come modificata dal provvedimento prot. n° 44507 del 08/07/2016. Dopo la preparazione del lotto e l’ottenimento dell’attestazione di corretta esecuzione da parte della Direzione Lavori e delle autorità competenti, si procede quindi all’abbancamento di strati di rifiuti. Tali rifiuti vengono poi compressi dai compattatori meccanici che riducono volumetricamente la massa abbancata, inoltre si ha cura di evitare lungo il fronte di avanzamento scarpate con pendenze superiori al 30%. A completamento dell’opera giornaliera di coltivazione lo strato di rifiuti così compattato viene ricoperto da uno strato di terra allo scopo di evitare il contatto diretto dei rifiuti con gli agenti meteorici o con eventuali animali e minimizzare eventuali emissioni di odori.

11.8. Abbancamento dei rifiuti

Le operazioni di scarico del rifiuto per l’abbancamento sono totalmente a cura del vettore e pertanto, in ingresso all’impianto sono accettati unicamente mezzi di trasporto autorizzati dotati di cassone ribaltabile o comunque di sistemi meccanici che garantiscono l’esecuzione dello scarico in autonomia e piena sicurezza per gli operatori. Adempiuto a tutte le formalità, gli automezzi in conferimento presso la discarica procedono a velocità ridotta fino al punto prescelto per lo scarico dei rifiuti. La scelta di una zona ben delimitata allo scarico consente un miglior sfruttamento delle aree adibite alla coltivazione, rendendo meno onerosa la copertura giornaliera dei rifiuti, e ottimizza i volumi di abbancamento, concentrando la compattazione su aree ristrette. Gli autisti, dietro specifiche indicazioni dei palisti adibiti alla coltivazione della discarica, procedono allo scarico dei mezzi. Una volta effettuato lo scarico, gli automezzi vengono allontanati dall’area di coltivazione e avviati all’impianto automatico dove vengono eseguite tutte le operazioni di pulitura del mezzo prima dell’uscita dal sito di discarica. Durante le operazioni di scarico gli operatori svolgono un continuo controllo visivo del materiale al fine di identificare eventuali materiali indesiderati o non conformità del rifiuto, in caso di rinvenimento di materiali/ rifiuti non idonei, si effettua il respingimento parziale o totale del carico in oggetto.

11.9. Gestione del percolato e delle acque di prima pioggia

Il percolato è un liquido che si origina sostanzialmente dall’infiltrazione di acqua nel corpo dei rifiuti, dalla decomposizione degli stessi e in misura minore, dalla compattazione dei rifiuti all’interno della discarica.

La produzione di percolato in una discarica dipende di norma da molteplici fattori, quali: le precipitazioni atmosferiche, la capacità di assorbimento dei rifiuti, l’evapotraspirazione, la metodologia operativa di realizzazione e conduzione degli abbancamenti ed è legata principalmente alle acque di infiltrazione:

- acqua presente nei rifiuti al momento del conferimento;
- infiltrazioni di acque che cadono direttamente sulle parti della discarica in coltivazione o già completate e sistemate con la copertura definitiva;
- infiltrazioni di acqua da settori della discarica non ancora abbancati.

Ogni cella della discarica è parzializzata idraulicamente mediante linee di impluvio e displuvio che hanno lo scopo di convogliare il percolato verso i pozzetti di alloggiamento delle pompe. Ogni cella è dotata di una rete di monitoraggio delle acque di infratele, munita di pompa di captazione del liquido, su ciascuna di essa è stato installato un contatore volumetrico. Il liquido eventualmente captato viene trasferito in serbatoi di raccolta per poi essere smaltito presso impianti esterni di trattamento autorizzati. Lo stoccaggio del percolato, in attesa dello smaltimento finale, viene effettuato attraverso 7 serbatoi (ciascuno di 90 mc) esterni al corpo discarica dotati di vasche di raccolta in calcestruzzo per il contenimento di eventuali sversamenti accidentali. Per il drenaggio del percolato, relativamente alla barriera geologica, vengono utilizzati materiali derivanti da lavorazioni inerti, EER

19.12.09, o triturato di pneumatici, EER 16.01.03, aventi caratteristiche drenanti simili ai materiali utilizzati abitualmente come materiali di drenaggio.



Figura 18 – Serbatoi del percolato

La produzione complessiva del percolato è gestita attraverso un contalitri collegato ad ogni pompa di aspirazione, che permette di verificare la quantità di percolato aspirato per ogni singolo pozzo, ed il registro di carico-scarico, previsto dalla normativa sui rifiuti, aggiornato in modo informatico secondo le scadenze previste.

Le acque meteoriche ricadenti sul sito sono così suddivisibili:

- acque meteoriche di dilavamento delle coperture del capannone che ospita l'impianto di selezione e cernita scaricate senza trattamento nel torrente Arbogna;
- acque meteoriche di dilavamento piazzali inviate alle vasche per la separazione delle acque di prima pioggia, successivamente inviate alle cisterne del percolato, delle acque di seconda pioggia, scaricate direttamente nel torrente Arbogna;
- acque meteoriche ricadenti sulla copertura della discarica (provvisoria o definitiva), pertanto prive di rischi di contaminazione, convogliate attraverso un sistema di canaline perimetrali a un'area umida naturaliforme posta a Nord-Est della discarica, dotata di un troppo-pieno recapitante in un canale irriguo.

Attualmente, per le attività di ampliamento e soprallzo della discarica, i lotti da 1 a 5, precedentemente dotati di una copertura provvisoria, sono stati riaperti e resi disponibili per il riempimento. Si procederà al capping provvisorio una volta esaurito lo spazio disponibile.

11.10. Recupero a verde del sito

Ad esaurimento del lotto di abbancamento, viene preparata la copertura superficiale finale (detta anche *capping* definitivo). Tale copertura deve essere atta a garantire le seguenti caratteristiche:

- isolare i rifiuti dall'ambiente esterno;
- minimizzare le infiltrazioni d'acqua;
- minimizzare la necessità di manutenzione;
- minimizzare i fenomeni di erosione;
- resistere agli assestamenti ed a fenomeni di subsidenza localizzata.

Il progetto di ripristino ambientale prende in considerazione un disegno descrittivo della riqualificazione dell'intera area e prevede un'articolazione degli interventi in fasi successive a partire dall'apertura della discarica al fine di garantire la mitigazione dell'attività di stoccaggio rifiuti ed il controllo degli impatti rispetto all'abitato, anche con opere di compensazione. All'avvio del cantiere di apertura della discarica sono stati eseguiti immediati interventi di

rimboschimento delle aree già disponibili al di fuori del corpo della discarica, oltre alla formazione di una cortina arborea perimetrale.

Le opere a verde successive alla chiusura della discarica innescheranno un processo di rinaturalizzazione del sito mirato al suo reinserimento nel paesaggio e nell'ambiente locale e per la parallela valorizzazione funzionale del sito recuperato. Parallelamente il completamento e la valorizzazione di un collegamento ciclopedonale con il centro abitato e l'allestimento di percorsi ed aree a sosta attrezzate permetteranno una fruibilità allargata del sito recuperato. Il progetto valorizza la presenza di aree libere al di fuori del corpo della discarica per la formazione dei nuovi boschi stabili. In quest'ottica particolare rilevanza assume la conversione in bosco stabile del pioppeto di recente impianto esistente lungo il torrente Arbogna a lato della Strada Statale.

Il rimboschimento si estende a tutta l'area antistante l'impianto di trattamento rifiuti, formando un nuovo ampio bosco superiore, al cui alto valore ecologico si somma la potenziale capacità di mitigazione dell'impatto ambientale dell'intero complesso di trattamento rifiuti dal punto di maggior transito, la strada statale. Per ottenere una sorta di pronto effetto del rimboschimento si prevede l'impianto di soggetti arborei di dimensioni diversificate (piantine forestali e piante più sviluppate), secondo un sesto d'impianto organizzato in modo da valorizzare tale composizione e conferire un carattere più naturaliforme al bosco stesso, che risulta in tal modo pluristratificato.

11.11. Post-esercizio

Haiki Mines ha predisposto un Piano di gestione post-operativa che individua i tempi, le modalità e le condizioni della fase di gestione post-operative della discarica e le attività che devono essere realizzate durante tale fase, con particolare riferimento alle attività di manutenzione delle opere e dei presidi, in modo da garantire che anche in tale fase la discarica mantenga i requisiti di sicurezza ambientale previsti.

Il piano riporta la descrizione delle manutenzioni da effettuare da parte del gestore finalizzate a garantire che anche in questa fase il processo evolutivo della discarica, nei suoi vari aspetti, prosegua sotto controllo, in modo da condurre in sicurezza la discarica alla fase ultima.

La fase di gestione post-operativa inizia con la fine dell'abbancamento dei rifiuti e, come prescritto dal Decreto di autorizzazione n° 9080 del 02/08/2006, dovrà proseguire per un periodo di n. 30 anni dalla data di chiusura dell'intera discarica. Le attività di post-gestione e di ripristino ambientale saranno effettuate rispettando la DGR 2461/14 "linee guida per la progettazione e gestione sostenibile delle discariche".

12. LA GESTIONE DELLA SICUREZZA SUL LAVORO

L'Azienda, in ottemperanza a quanto previsto dal D. lgs. n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni e dalle altre prescrizioni cogenti applicabili, ha adottato le misure previste per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro. In particolare, è stato nominato un Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP), il quale ha ricevuto appropriata formazione e ha collaborato con il Datore di Lavoro nella stesura del documento di valutazione dei rischi aziendali (DVR).

È stato designato, altresì, il Medico competente per i controlli sanitari previsti, in attuazione di un piano sanitario del quale è stato messo al corrente il Datore di Lavoro.

È stato nominato dai lavoratori un Rappresentante per la Sicurezza, dotato a sua volta di adeguata formazione in materia, che è stato opportunamente consultato dal Datore di Lavoro durante la stesura del documento di valutazione dei rischi. 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 ambientale, è stato

predisposto e messo a sistema un Piano di emergenza e di evacuazione che riporta i casi prevedibili di emergenza, i comportamenti da adottare e le responsabilità nella gestione dell'emergenza stessa. Tutto il personale è stato messo al corrente del contenuto della procedura. La formazione relativa alle procedure di emergenza ambientale e di sicurezza viene periodicamente ripetuta per mantenere costantemente elevata la preparazione in merito di tutto il personale. Inoltre, sono state previste operazioni di simulazione per mettere alla prova la capacità di reazione in caso di emergenze.

Tutta la documentazione di riferimento è disponibile in azienda a cura del Responsabile del Sistema di Gestione Integrato/ ASPP.

13. LA FORMAZIONE DEL PERSONALE

Dall'inizio dell'attività aziendale, Haiki Mines ha costantemente curato con particolare attenzione la formazione e l'addestramento del proprio 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. Annualmente il Responsabile Sistema Gestione Integrato valuta le esigenze formative del personale e prepara, in accordo con la Direzione delle Operazioni e l'Amministratore Delegato, un piano di formazione annuale. Il personale operante nel sito di Albonese è altamente qualificato per lo svolgimento delle mansioni assegnate. L'azienda provvede periodicamente ad aggiornare le qualifiche professionali dei propri tecnici attraverso opportuni corsi di formazione/aggiornamento. Negli ultimi anni sono stati effettuati corsi di istruzione rivolti al personale interno, riguardanti tutti i settori dell'attività aziendale: dalla formazione relativa alle tematiche ambientali connesse all'attività di discarica fino agli aspetti di antinfortunistica e protezione individuale. L'azienda ha inoltre formato il personale sulle pratiche antincendio attraverso corsi di formazione con esercitazioni pratiche, tenuti dal Corpo dei Vigili del Fuoco di Pavia. Dall'esperienza acquisita, l'azienda ha avuto modo di costituire una squadra interna antincendio. 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. Annualmente tutto il personale viene coinvolto in prove di evacuazione dall'impianto. Nel corso degli ultimi anni tutto il personale ha ricevuto formazione di sicurezza generale e specifica, sulla base delle mansioni svolte, ed eventualmente sull'utilizzo di macchine, in conformità a quanto richiesto dagli Accordi della Conferenza Stato-Regioni del dicembre 2011 e del febbraio 2012. In particolare, ai sensi del D. Lgs 81/08 e dell'Accordo della Conferenza Stato-Regioni del 21/12/2011 si è provveduto a sottoporre tutti i lavoratori alla formazione secondo i criteri stabiliti. Per tutti i dipendenti è stata effettuata la formazione generale di sicurezza per una durata di 4 ore; i dipendenti degli uffici, che per nessun motivo hanno necessità di recarsi nelle aree di produzione, hanno seguito il corso di formazione specifica per il rischio basso per una durata di 4 ore mentre i dipendenti che svolgono mansioni operative o che per esigenze di servizio, hanno la necessità di recarsi anche solo saltuariamente nelle aree di produzione, hanno seguito il corso di formazione specifica per rischio alto per una durata di 12 ore. In aggiunta ai corsi precedenti, è stata già organizzato un corso specifico, della durata di 8 ore, per i preposti individuati nell'organigramma aziendale della sicurezza, mentre il dirigente per la sicurezza ha partecipato al corso specifico di formazione per dirigenti, per una durata di 16 ore.

Tutti i corsi ai sensi dell'art. 37 del D. Lgs 81/2008 sopra citati, hanno trattato i contenuti secondo il programma previsto dall'Accordo della Conferenza Stato-Regioni del 21 dicembre 2011. L'azienda si impegna a mantenere la formazione obbligatoria prevista, che negli ultimi anni è garantita dalla collaborazione con apposito Ente di Formazione.

14. ASPETTO SOCIO – CULTURALE

Il sito di Albonese 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. A tal proposito, nel corso del 2020 è stata organizzata l'iniziativa "impianti aperti" che ha previsto una giornata di visita da parte dei rappresentanti della commissione ambiente della Regione Lombardia. Inoltre, presso l'impianto avvengono interventi e attività promosse a favore dello Sviluppo e della Salvaguardia del territorio. Si assiste, infatti, a un continuo e sempre maggior coinvolgimento e informazione delle comunità locali: nel corso degli anni, la Società ha organizzato degli incontri formativi presso le scuole materne del comune di Milano, al fine di poter spiegare di persona quanto si svolge all'interno del sito di Albonese ponendo l'attenzione sull'importanza della raccolta differenziata.

A seguito degli incontri nelle scuole sono stati organizzati dei *tour* guidati e interattivi all'interno del sito, dove i ragazzi hanno potuto confrontarsi con gli operatori e vedere realmente e interamente il destino e il ciclo dei rifiuti prodotti.



Figura 19 – Visita delle scuole all'interno dell'impianto

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

15. LA GESTIONE AMBIENTALE

Haiki Mines ha adottato, per il sito di Albonese, un Sistema di gestione per la Qualità, l'Ambiente e la Sicurezza, che è stato validato dall'ente di certificazione Rina Services S.p.A.

La gestione ambientale, secondo un sistema certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 14001:2015 e registrato EMAS ai sensi del Regolamento CE 1221/2009 e Regolamento (UE) 2017/1505 e 2026/2018, prevede fondamentalmente il controllo ed il contenimento dell'impatto delle attività aziendali sull'ambiente, attraverso l'adozione da parte dell'impresa di una politica ambientale e della sistematica identificazione di obiettivi di miglioramento.

A ulteriore supporto della corretta applicazione di un Sistema di Gestione aziendale e del costante impegno per il miglioramento continuo, la Società è in possesso anche della certificazione ai sensi della norma UNI EN ISO

9001:2015 che, nello specifico per il sito di Albonese, nel corso del 2021 ha visto l'integrazione del campo di applicazione con l'introduzione dell'attività di produzione di End of Waste Carta e Cartone secondo il D.M. 188/2020 e, nel 2023, di Ferro e acciaio secondo il regolamento 333/2011/UE. Inoltre, dal 2023, il sito è certificato secondo la norma UNI EN ISO 45001:2018 relativa ai sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro. La struttura aziendale dello stabilimento di Albonese relativa al Sistema di Gestione Ambientale è la seguente:

- Alta Direzione: Amministratore Unico;
- Responsabile Sistema di Gestione Integrato;
- Direzione delle Operazioni;
- Responsabile Gestione rifiuti;
- Personale Amministrativo;
- Personale operativo.

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.

PLAN (Pianificazione)

Se, stabilendo in che modo le attività svolte, i processi, i servizi erogati possono avere un impatto sull'ambiente:

- Definire un criterio di valutazione della significatività/criticità di tali aspetti (diretti e indiretti);
- Valutare la significatività degli aspetti ambientali individuati;
- Identificare e definire i criteri di applicazione delle Prescrizioni legali e delle altre prescrizioni;
- Definire, attuare e mantenere gli obiettivi e i traguardi ambientali di relativi Programmi ambientali per conseguirli coerentemente con quanto stabilito dalla Politica per la Qualità e l'Ambiente e con le prescrizioni applicabili.

DO (Attuazione e Funzionamento)

I principi generali, definiti nel testo e negli impegni assunti nella nuova Politica per la qualità e l'ambiente, negli obiettivi/traguardi e nei programmi ambientali, hanno trovato e troveranno una concreta realizzazione tramite:

- La definizione di Risorse, ruoli, responsabilità e autorità relative al Sistema di Gestione Integrata attraverso l'individuazione, in particolare, del nuovo Rappresentante della Direzione e del Responsabile del Sistema di Gestione Integrato;
- La definizione, l'attuazione, l'integrazione ed il mantenimento di specifiche procedure affinché Competenza, formazione e consapevolezza delle funzioni coinvolte nella discarica, le cui attività hanno impatti ambientali significativi, siano sempre adeguate alle esigenze e coerenti rispetto al perseguimento dei principi generali della Politica per la qualità e l'ambiente;
- La definizione, l'attuazione ed il mantenimento di procedure operative per stabilire un efficace sistema di Comunicazione all'interno di Haiki Mines e verso l'esterno;
- La definizione, l'attuazione ed il mantenimento di procedure per l'emissione iniziale, il riesame, la modifica, l'aggiornamento, la disponibilità, l'accessibilità ed il controllo della Documentazione complessiva del Sistema di Gestione Integrato anche di origine esterna;
- La regolamentazione, tramite opportune procedure caratterizzanti il Controllo operativo, delle attività e delle operazioni relative agli aspetti ambientali ritenuti significativi e quelle connesse al raggiungimento degli obiettivi coerentemente con i principi della Politica per la qualità e l'ambiente;
- La definizione, l'attuazione ed il mantenimento di procedure specifiche per l'individuazione e la riduzione dei rischi attraverso la Preparazione e risposta alle emergenze.

CHECK (VERIFICA)

L'insieme delle procedure operative, adeguatamente revisionate, e delle attività messe in atto è stato sottoposto ad un'opportuna verifica per dare evidenza e tenere sotto controllo l'efficacia e la correttezza dell'attuazione del sistema stesso. Ciò è avvenuto tramite:

- La Sorveglianza e misurazione, cioè attraverso la definizione, l’attuazione ed il mantenimento di procedure per il continuo monitoraggio delle operazioni e delle attività, svolte nella discarica, che possono avere impatti ambientali significativi, del raggiungimento degli obiettivi prefissati e della corretta taratura della strumentazione di monitoraggio ambientale;
- La definizione di un sistema per la Valutazione del rispetto delle prescrizioni attraverso il quale Haiki Mines riesce periodicamente a verificare, conservandone evidenza documentale, in che misura le prescrizioni legali e le altre eventuali prescrizioni di riferimento siano rispettate;
- La gestione delle non conformità, azioni correttive e preventive che rappresenta la modalità operativa attraverso la quale Haiki Mines per il sito operativo di Albonese affronta correttamente l’eventualità di un mancato soddisfacimento di un requisito;
- Il controllo delle registrazioni del Sistema di Gestione Integrato;
- Lo svolgimento periodico di un ciclo completo di Audit interno.

ACT (Azione)

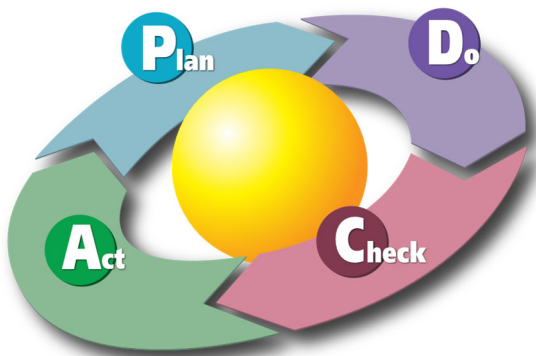


Figura 20 – Ciclo di Deming

Le azioni per rendere definitive e/o migliorare il processo complessivo si sono realizzate attraverso il Riesame della Direzione, cioè il riesame, svolto ad intervalli pianificati, del Sistema di Gestione Integrato.

La gestione delle problematiche della qualità, dell’ambiente e della sicurezza è affidata al Responsabile dell’ufficio QAS.

Gli obiettivi primari del programma ambientale del Sistema di Gestione Integrato di Haiki Mines sono:

- Garantire la conformità alle normative legali e di altro tipo applicabili all’azienda;
- Ridurre e prevenire l’inquinamento e le non conformità del servizio;
- Ridurre gli sprechi di risorse energetiche e naturali;
- Coinvolgere e sensibilizzare il personale nella salvaguardia dell’ambiente e nel miglioramento delle attività svolte nel sito;
- Fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni sull’impatto e sulle prestazioni ambientali dell’organizzazione, nonché sul continuo miglioramento delle stesse.

Il perseguimento di questi obiettivi di carattere generale è assicurato dalla struttura del personale di Haiki Mines, il quale opera secondo le procedure del Sistema di Gestione Integrato che regolamentano tutte le attività svolte nel sito aventi influenza sulle prestazioni ambientali della società e la qualità dei suoi servizi.

Le attività di Haiki Mines che producono impatti ambientali sono disciplinate da procedure di sistema che garantiscono il massimo contenimento degli effetti sull’ambiente, la coerenza di tali attività con la politica ambientale ed il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento ambientale posti dall’azienda.

Per il costante controllo delle proprie prestazioni ambientali, la società è dotata di procedure di tipo analitico che organizzano la sorveglianza e la misurazione di tutti i principali parametri di processo. Relativamente agli adempimenti di tipo analitico (effettuazione analisi periodiche emissioni, analisi acque, ecc..) l’azienda si avvale di laboratori esterni certificati.

La figura del Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale collabora direttamente dall'Amministratore Delegato di Haiki Mines in modo da sviluppare le sinergie necessarie ad ottimizzare le performances e gli obiettivi di Gestione Integrata di Sistema. Ogni anno in sede di riesame del Sistema di Gestione, la Direzione stabilisce i futuri obiettivi che l'azienda si prefigge per il miglioramento delle proprie prestazioni ambientali.

L'Amministratore Delegato si impegna affinché la politica aziendale per la Qualità, l'Ambiente e la Sicurezza sia appropriata alla natura, alle dimensioni e agli impatti ambientali dell'azienda, sia compresa, attuata e mantenuta da tutto il personale e sia disponibile al pubblico.

La struttura organizzativa e le modalità di pianificazione e di applicazione del SGI sono definite nei documenti di gestione del sistema costituiti da:

- Manuale del Sistema di Gestione Integrato;
- Procedure per la Qualità, l'Ambiente e la Sicurezza;
- Istruzioni operative;
- Altri documenti di pianificazione ad essi associati (politica aziendale, programma di gestione qualità, ambiente e sicurezza, piano di formazione del personale, piano di audit, ecc.).

16. GLI ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI E INDIRETTI

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

Aspetti ambientali diretti: quelli associati alle attività, ai prodotti ed ai servizi dell'organizzazione medesima sui quali quest'ultima ha un controllo di gestione diretta.

Aspetti ambientali indiretti: 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 dalle attività svolte nello stabilimento, una valutazione quantitativa dei relativi impatti ed una descrizione delle procedure aziendali volte alla loro gestione. In accordo a quanto previsto dal Regolamento EMAS III, i dati quantitativi di monitoraggio ambientale sono espressi utilizzando, dove applicabile, gli "indicatori chiave" proposti dal Regolamento stesso.

In allegato IV, il Regolamento EMAS III prescrive quanto segue:

"Le organizzazioni riferiscono, sia nella dichiarazione ambientale aggiornata, in merito agli indicatori chiave nella misura in cui essi si riferiscono agli aspetti ambientali diretti dell'organizzazione e ad altri opportuni indicatori già esistenti delle prestazioni ambientali, come indicato di seguito. Ciascun indicatore chiave si compone di:

- Un dato A che indica il consumo/impatto totale annuo in un campo definito;
- Un dato B che indica la produzione totale annua dell'organizzazione;
- Un dato R che rappresenta il rapporto A/B."

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

- 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.

17. I RIFIUTI CONFERITI

Le specifiche tipologie di rifiuti, tra quelle autorizzate all'ingresso per lo smaltimento o trattamento, che effettivamente entrano nel sito operativo di Albonese, sono relative principalmente agli imballaggi misti (plastica, legno, ferro, ecc.), alla carta e cartone, al ferro, alla plastica, al sovrallo dopo il trattamento meccanico e ai residui della pulizia delle strade per la sola provincia di Pavia.

IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Nella tabella sottostante sono elencati i codici EER autorizzati al recupero conferiti nell'ultimo triennio:

| Codice EER | Declaratoria | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------|---|----------|----------|----------|
| | | (t) | | |
| 02.01.04 | Rifiuti plastici ad esclusione degli imballaggi | - | 5,62 | - |
| 03.01.05 | Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04 | 32,32 | 30,08 | 29,74 |
| 04.01.09 | Rifiuti dalle operazioni di confezionamento e finitura | 233,385 | 250,98 | 186,85 |
| 04.02.09 | Rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri) | 787,46 | 630,52 | 530,34 |
| 04.02.21 | Rifiuti da fibre tessili grezze | 77,61 | 60,82 | 55,36 |
| 04.02.22 | Rifiuti da fibre tessili lavorate | 800,27 | 738,81 | 712,118 |
| 07.02.13 | Altri rifiuti plastici | 859,08 | 834,74 | 872,84 |
| 07.02.99 | Rifiuti non specificati altrimenti, provenienti dalla produzione, formulazione ed uso di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali (Esclusivamente rifiuti costituiti da residui di gomma provenienti da produzione, formulazione e uso di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali) | 653,96 | 339,86 | 276,36 |
| 12.01.05 | Limatura e trucioli di materiali plastici | 231,72 | 345,94 | 184,36 |
| 15.01.01 | Imballaggi in carta e cartone | 2.540,43 | 2776,08 | 2.656,08 |
| 15.01.02 | Imballaggi in plastica | 677,11 | 581,95 | 566,335 |
| 15.01.03 | Imballaggi in legno | 614,99 | 784,24 | 808,167 |
| 15.01.04 | Imballaggi metallici | 5,88 | 3,82 | 3,24 |
| 15.01.05 | Imballaggi in materiali compositi | 25,34 | 20,84 | 13,56 |
| 15.01.06 | Imballaggi in materiali misti | 8.444,25 | 8.488,02 | 8.178,13 |

| | | | | |
|-----------------|---|------------------|------------------|------------------|
| 15.02.03 | Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02 | 20,36 | 695,30 | 707,46 |
| 16.01.03 | Pneumatici fuori uso | - | 76,28 | 147,772 |
| 16.01.19 | Componenti contenenti PCB | 6,42 | - | 5,86 |
| 16.03.04 | Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16.03.03 | 42,12 | - | - |
| 17.02.01 | Legno | 51,2 | 79,50 | 53,74 |
| 17.02.03 | Plastica | 68,1 | 64,65 | 30,13 |
| 17.04.02 | Alluminio | | | 0,08 |
| 17.04.05 | Ferro e acciaio | 20,9 | 31,80 | 35,92 |
| 19.12.01 | Carta e cartone | 5,15 | 10,90 | 5,07 |
| 19.12.04 | Plastica e gomma | 1.378,70 | 1.729,93 | 1.099,15 |
| 19.12.07 | Legno diverso da quello di cui alla voce 19.12.06 | 12,17 | 32,51 | 0,2 |
| 19.12.12 | Altri rifiuti - compresi i materiali misti - prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 19.12.11 (esclusivamente da impianti che trattano imballaggi non pericolosi e materiale plastico non pericoloso) | 19,36 | 450,38 | 26,42 |
| 20.01.01 | Carta e cartone | - | 0,40 | 133,54 |
| 20.01.11 | Prodotti tessili | 2,42 | - | - |
| 20.01.38 | Legno diverso da quello di cui alla voce 20.01.37 | 292,38 | 327,40 | 370,70 |
| 20.01.39 | Plastica | 4,1 | - | - |
| 20.01.40 | Metallo | 27,28 | - | - |
| 20.03.07 | Rifiuti ingombranti | 2.162,46 | 2.485,02 | 3.101,44 |
| TOTALE | | 20.096,92 | 21.876,39 | 20.790,96 |

Tabella 2 - Rifiuti in ingresso all'impianto di trattamento, suddivisi per codici EER

Nel triennio di riferimento possiamo notare come l'andamento dei flussi in ingresso all'impianto di trattamento sia rimasto pressoché stabile. La società sta ponendo in atto delle strategie commerciali allo scopo di aumentare i quantitativi di rifiuti in ingresso in conformità con quelli autorizzati. Prerogativa principale dell'attività commerciale è selezionare i clienti in base alla qualità dei rifiuti in ingresso in modo da massimizzare il recupero e minimizzare la produzione di rifiuti destinati al puro smaltimento.

IMPIANTO DI SMALTIMENTO

Nella tabella sottostante sono elencati i codici EER autorizzati destinati al conferimento definitivo in discarica nell'ultimo triennio:

| Codice EER | Declaratoria | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------|---|------------------|-----------------|------------------|
| | | (t) | | |
| 17.05.04 | Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03. | - | - | - |
| | Utilizzate per la realizzazione di argini perimetrali e la definizione del piano di fondo (R5) relativi alla costruzione della Cella 5 | - | - | - |
| | Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503 | - | - | - |
| 19.01.12 | Ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19.01.11 | - | - | - |
| 19.12.09 | Minerali (ad esempio sabbia, rocce) | - | - | - |
| | (Rifiuti utilizzati per la copertura giornaliera) | - | - | - |
| 19.12.12 | Altri rifiuti - compresi i materiali misti - prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 191211 (esclusivamente da impianti che trattano imballaggi non pericolosi e materiale plastico non pericoloso) | 15.926,26 | 3.458,88 | 13.398,25 |
| 19.13.02 | Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.01 | - | - | - |
| 20.03.03 | Residui della pulizia stradale | 214,92 | 173,86 | 27,04 |
| TOTALE | | 16.141,18 | 3.632,74 | 13.425,29 |

Tabella 3 – Rifiuti in ingresso alla discarica, suddivisi per codici EER

Nel 2023, l'esaurimento dello spazio in discarica ha determinato un quasi totale blocco dei conferimenti. Nel 2024, con l'avvio delle attività di ampliamento e soprizzo, i conferimenti sono ripresi, sebbene non ancora a pieno regime.

RIFIUTI TOTALI CONFERITI

Nella Tabella sottostante sono riportati i quantitativi totali dei rifiuti conferiti nell'ultimo triennio in impianto di trattamento e in impianto di smaltimento:

| TIPOLOGIA DI IMPIANTO | ANNO | | |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2022 | 2023 | 2024 |
| DISCARICA | 16.141,18 | 3.632,74 | 13.425,29 |
| IMPIANTO DI TRATTAMENTO | 20.096,92 | 21.876,39 | 20.790,96 |
| TOTALE | 36.238,10 | 25.509,13 | 34.216,25 |

Tabella 4 – Quantitativi complessivi di rifiuti in ingresso al sito

I dati relativi ai rifiuti conferiti in discarica e in impianto di trattamento sono quotidianamente registrati da apposito software gestionale dedicato che ne consente un puntuale controllo.

Nel corso del 2024, come detto in precedenza, si è registrata una ripresa significativa dei quantitativi in ingresso presso la discarica. Si prevede un graduale ritorno ai volumi gestiti prima dell'esaurimento della capacità di conferimento della discarica nel corso dell'anno successivo al completamento dei lavori di ampliamento.

18. BIODIVERSITÀ

L'effetto dell'impianto sulla biodiversità locale è essenzialmente funzione della quantità di terreno sottratto alle naturali condizioni locali. A tal fine, il piano di ripristino ambientale prevede la rinaturalizzazione del sito mirato al suo reinserimento nel paesaggio e nell'ambiente locale e la valorizzazione funzionale del sito recuperato in modo da restituire all'area la sua naturale biodiversità. 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 aumenterà all'aumentare della porzione del sito risistemata a verde o mostrerà lievi diminuzioni in occasione di eventuali ampliamenti 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. Per ottenere una sorta di pronto effetto del rimboschimento si prevede l'impianto di nuovi soggetti arborei di dimensioni diversificate in modo da valorizzare tale composizione e conferire un carattere più naturaliforme al bosco stesso, che risulta in tal modo pluristratificato.

Nella tabella sottostante si riporta un aggiornamento dello stato delle superfici del sito, relativo all'ultimo triennio (2022 – 2024), con dati aggiornati al 31/12/2024.

| ANNO | Tipo Superficie (m ²) | | | | Rapporto Superfici | | |
|------|-----------------------------------|-------------------|---------|------------------------|--------------------|------------|---|
| | TOTALE SITO | IMPERMEABILIZZATA | A VERDE | ORIENTATA ALLA NATURA* | IMPERM. / TOT | VERDE/ TOT | ORIENTATA ALLA NATURA RISPETTO ALLA SUP. TOTALE |
| 2022 | 134.300 | 96.375 | 37.925 | 22.227 | 72% | 28% | 17% |
| 2023 | 134.300 | 96.375 | 37.925 | 22.227 | 72% | 28% | 17% |
| 2024 | 134.300 | 96.375 | 37.925 | 22.227 | 72% | 28% | 17% |

*Superficie orientata alla natura: area in cui sono state effettuate azioni di ripristino attraverso la piantumazione di alberi

Tabella 5 – Indice di Ripristino ambientale

Come notiamo dai dati in tabella, nell'ultimo triennio il rapporto tra la superficie orientata a verde e la superficie totale si è mantenuto costante in quanto l'unica area in cui sono state effettuate operazioni di ripristino a verde è quella presente all'ingresso del sito, parallela all'area degli uffici.



Figura 21 – Area orientata a verde

A seguito della conclusione dei lavori di ampliamento, prevista per maggio 2025, si prevede un aumento della superficie impermeabilizzata grazie al completamento della realizzazione del lotto 7. Nella prossima dichiarazione ambientale sarà riportato il dato effettivo relativo alla superficie impermeabilizzata aggiornata, al fine di garantire una rappresentazione completa e trasparente delle modifiche strutturali e operative.

Al termine dei conferimenti in discarica si procederà al *capping* definitivo e, di conseguenza, si provvederà al ripristino delle aree come da progetto.

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.

19. LE EMISSIONI IN ATMOSFERA

19.1. Emissioni diffuse

Le attività che possono determinare emissioni diffuse nel sito di Albonese sono le seguenti:

- Il conferimento dei rifiuti in discarica per mezzo di camion (sollevamento di polveri, emissioni gas di scarico e odori);
- L'attività di macchine operative quali compattatori, pale meccaniche, ecc. (sollevamento di polveri, emissioni gas di scarico e odori);
- La degradazione dei rifiuti (emissioni diffuse, emissioni di odori).

POLVERI

Al fine di contenere le emissioni diffuse derivanti dalle polveri sollevate dagli automezzi, nel rispetto delle prescrizioni AIA 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 realizzazione;
- Obbligo ai trasportatori di lavare le ruote degli autocarri in uscita dalla discarica.

Allo scopo di monitorare tale aspetto ambientale, con cadenza annuale si eseguono campagne di indagine della qualità dell’aria, i cui risultati mostrano valori ampiamente al di sotto dei limiti di riferimento (cfr. paragrafo “Controllo qualità dell’aria”). Ad oggi non si sono registrate criticità, né sono pervenute lamentele da parte esterna in merito ad eventuale immissione diffusa di polveri.

GAS DI SCARICO – NUMERO MOVIMENTAZIONI

Il transito degli automezzi che conferiscono i rifiuti in discarica, insieme ai mezzi utilizzati per la movimentazione e la compattazione dei rifiuti abbancati, genera emissioni diffuse in atmosfera derivanti dalla combustione di carburante. La tabella sottostante riporta un riepilogo del numero di movimentazioni effettuate dai mezzi nel corso dell’ultimo triennio presso il sito di Albonese. Per “movimentazioni” si intende la somma tra il numero di automezzi in ingresso per il conferimento presso l’impianto di trattamento/ discarica e il numero di mezzi impiegati per lo smaltimento dei rifiuti prodotti dalle attività svolte in sito.

| ANNO | N° Conferimenti | |
|------|-----------------|-----------|
| | In entrata | In uscita |
| 2022 | 9.225 | 1.012 |
| 2023 | 8.745 | 985 |
| 2024 | 9.022 | 1.083 |

Tabella 6 - Numero conferimenti

Negli ultimi tre anni, i dati non sono facilmente confrontabili: nel 2022 impianto e discarica erano a pieno regime, nel 2023 i conferimenti in discarica erano quasi del tutto bloccati, mentre nel 2024 sono ripresi, ma non a pieno regime. Una valutazione puntuale sarà effettuata al termine dei lavori di ampliamento e soprizzo, con la ripresa totale dei conferimenti in discarica.

Al fine di ottimizzare il numero di viaggi in uscita, si utilizzano macchinari destinati alla riduzione volumetrica (pressa) e si privilegia l’impiego di camion/cassoni con ampia capienza (circa 90 m³).

L’Azienda promuove la sensibilizzazione dei trasportatori verso una condotta responsabile a tutela dell’ambiente mediante l’affissione di cartellonistica dedicata, la condivisione di un regolamento d’accesso al sito con istruzioni dettagliate e, in caso di mancato rispetto delle norme ambientali e di sicurezza, l’interdizione all’accesso in impianto degli automezzi interessati.

ODORI

Le attività svolte in sito che possono provocare un impatto odorigeno sono il trasporto di rifiuti, le operazioni di coltivazione delle celle, il trattamento dei rifiuti e la presenza di vasche di raccolta del percolato.

Secondo quanto prescritto nel proprio Sistema di Gestione Ambientale e nel rispetto delle prescrizioni autorizzative vigenti, già in fase di omologa di ogni nuova partita di rifiuti, propedeutica allo smaltimento presso il proprio impianto, Haiki Mines valuta sempre anche le caratteristiche organolettiche dei rifiuti.

In caso di rifiuti maleodoranti, l’Azienda, ove possibile, non accetta il conferimento, a meno che il produttore non sia in grado di ridurre l’impatto con opportuni interventi di pretrattamento. In tal modo la società riesce a garantire un maggiore controllo sui rifiuti in ingresso, che tendenzialmente presentano un basso impatto odorigeno. In ogni caso, la maggior parte degli automezzi che conferiscono i rifiuti in discarica consistono in autocompattatori a pianale

mobile ed ermeticamente chiusi; inoltre, le procedure di coltivazione dei rifiuti prevedono la ricopertura immediata degli stessi con materiali inerti (terra o appositi rifiuti a recupero).

L'attività di trattamento dei rifiuti non determina emissioni odorose: gli accorgimenti gestionali ed impiantistici adottati a tale proposito (sistema di ricambio d'aria all'interno del capannone dedicato, sistema di deodorizzazione con prodotti naturali e lavaggio e disinfezione dell'area a fine lavorazione) hanno consentito un efficace abbattimento di eventuali odori molesti.

Altresì, risulta nulla l'entità degli odori provenienti dalle cisterne di raccolta del percolato, in quanto a chiusura ermetica per cui non necessitano di alcun sistema di deodorizzazione. A tal proposito, non sono mai pervenute lamentele da parte esterna.

19.2. Emissioni convogliate

L'impianto di selezione e cernita, articolato secondo due linee di carico, si trova all'interno di un capannone dotato di impianto di aspirazione delle polveri, dovute essenzialmente allo scarico dei rifiuti e alla loro successiva selezione e triturazione; l'aria così aspirata è convogliata in un unico punto di emissione, dotato di filtro a maniche e autorizzato con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) attualmente vigente. L'emissione convogliata generata è di portata oraria pari a 102.000 Nm³/h.

Tale impianto è dimensionato al fine di garantire all'ambiente interno del capannone un numero sufficiente di ricambi d'aria. L'aria è aspirata tramite un ventilatore con una rete di bocche di aspirazione diffuse, installate sui sotto-trave del soffitto del capannone e cappe localizzate sui trituratori rifiuti. Il ventilatore invia l'aria al filtro a maniche che riduce la velocità del fluido e garantisce il deposito delle particelle presenti nell'aria aspirata, che viene così depurata prima dell'immissione in atmosfera mediante camino.



Figura 22 – Filtro a maniche: punto di emissione E1

| Punto di emissione | Provenienza | Tempo di funzionamento | Tempo | Sistema abbattimento | Altezza camino da piano scarica |
|--------------------|---------------------------------|------------------------|----------|----------------------|---------------------------------|
| E 1 | Area di trattamento dei rifiuti | 10 ore/g | Ambiente | Filtro a maniche | 13 m |

Tabella 7 – Punto di emissione E1

L'emissione è monitorata con cadenza semestrale attraverso campionamenti al camino del filtro a maniche (E1). Come si può evincere dalla tabella sottostante, i valori monitorati sono tutti ben al di sotto dei limiti degli inquinanti prescritti in AIA, il che suggerisce che la gestione delle aree di lavorazione afferenti al capannone è sotto controllo. Tuttavia, è fondamentale monitorare regolarmente per evitare accumuli dovuti a polvere o altre particelle generate durante i processi di trattamento.

| Analisi emissioni Parametri | LIMITI PRESCRITTI DA AIA | U.M. | CONCENTRAZIONE MEDIA | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|----------------------|-------|-------|
| | | | 2022 | 2023 | 2024 |
| PTS | 10 | (mg/Nm ³) | 0,26 | 0,53 | 0,41 |
| COV | 20 | (mg/Nm ³) | 1,08 | 1,61 | 3,19 |
| Ammoniaca | 5 | (mg/Nm ³) | 0,75 | 1,21 | 2,58 |
| Anidride solforosa | 1 | (mg/Nm ³) | <0,36 | <0,34 | <0,38 |
| COT* | 10 | (mg/Nm ³) | 2,55 | 7,70 | 7,44 |
| Concentrazione di odore (OUE/m ³) | 300 | (OUE/m ³) | 35,00 | 30,50 | 36 |

*Rispetto alla precedente D.A., nella tabella è stato integrato il parametro COT, come indicato nelle BAT per l'attività di trattamento dei rifiuti in vigore dal 17/08/2022, come definito nella seduta della Conferenza dei servizi del 14/07/2022

Tabella 8 – Emissioni convogliate

Le analisi evidenziano un aumento delle concentrazioni di COV e ammoniaca, sebbene i valori rimangano ampiamente sotto i limiti. Questo incremento è attribuibile con alta probabilità al quasi esaurimento dei filtri dell'impianto di abbattimento delle emissioni, prontamente sostituiti nella seconda metà del 2024.

19.3. Emissioni di gas a effetto serra

Il Regolamento EMAS prevede, inoltre, che le organizzazioni aderenti dichiarino le emissioni totali annue di "gas ad effetto serra". Tali emissioni devono essere espresse in tonnellate di "CO₂ equivalente".

*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).

*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.

*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

Le principali fonti di emissione di gas a effetto serra nello stabilimento di Albonese sono i seguenti:

- 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);
- la combustione del Gasolio dalle macchine operatrice e dei mezzi Haiki Mines (gas serra prodotto: CO₂);
- apparecchiature/ impianti di climatizzazione che utilizzano gas refrigeranti a effetto serra, cosiddetti "F-Gas" (gas serra prodotto: CO₂).

Si riporta di seguito il dato della fonte di emissione di gas a effetto serra dello stabilimento di Albonese, derivante dalla combustione del Gasolio da parte delle macchine di Haiki Mines (gas serra prodotto: CO₂).

I valori prodotti nel triennio di riferimento sono riportati nella tabella seguente:

| ANNO | Gasolio consumato | | | |
|-------|-------------------|--------|-------|----------------------------|
| | U. m. | (L) | (TEP) | (t CO ₂ equiv.) |
| 2022* | | 74.685 | 64,23 | 201,18 |
| 2023 | | 68.962 | 59,31 | 185,76 |
| 2024 | | 80.133 | 68,91 | 215,85 |

*I dati relativi al triennio sono stati revisionati a seguito del restringimento del perimetro di controllo (eliminata raccolta rifiuti mediante mezzi aziendali)

Tabella 9 – Emissioni di gas ad effetto serra

Rispetto alla precedente Dichiarazione Ambientale (DA), si è deciso di escludere dal calcolo dei consumi quelli relativi ai mezzi utilizzati per la raccolta dei rifiuti. Questo perché, il processo di raccolta non era rappresentativo dei consumi effettivamente riconducibili al perimetro del sito. I mezzi di raccolta, infatti, operavano anche al di fuori del sito di Albonese, servendo l'intera società Haiki+.

Inoltre, a partire dalla fine del 2024, tutti i mezzi di proprietà sono stati trasferiti ad Haiki Recycling, e la fase di raccolta non rientra più nel campo di applicazione di Haiki Mines S.p.A.

Per queste ragioni, nel calcolo riportato in tabella sono stati considerati esclusivamente i consumi associati alle attività effettivamente svolte e ricadenti all'interno del perimetro del sito, al fine di monitorare con precisione i consumi derivanti dalle sole attività di sito.

Il dato di TEP è stato calcolato moltiplicando il consumo di gasolio in litri per il fattore di conversione adottato dal FIRE in base a quanto previsto al punto 13 della nota esplicativa della circolare MiSE del 18 dicembre 2014, mentre il calcolo di CO₂ equivalente emessa è stato effettuato moltiplicando i litri di gasolio consumati per il fattore di emissione da inventario nazionale UNFCCC vigente agli anni di riferimento.

Come evidenziato in tabella, il consumo di gasolio nel triennio di riferimento ha mostrato un andamento altalenante. Nel 2023, i consumi sono stati significativamente ridotti a causa dell'interruzione quasi totale dei conferimenti, dovuta all'esaurimento dello spazio disponibile in discarica. Nel 2024, con la ripresa dei conferimenti, seppur non ancora a pieno regime, i consumi sono aumentati rispetto al 2022, anno in cui la discarica era completamente operativa.

Tale incremento è attribuibile al fatto che i mezzi utilizzati per i lavori di ampliamento della discarica, attualmente in corso, si riforniscono dalla cisterna di gasolio presente nell’impianto. Tuttavia, non è possibile distinguere i consumi tra i mezzi operativi adibiti alle attività ordinarie di abbancamento e lavorazioni d’impianto, e quelli impiegati nei lavori di ampliamento.

Per questa ragione, non è possibile effettuare un confronto diretto tra i dati relativi al 2024 e quelli degli anni precedenti. La società continuerà a monitorare il consumo di gasolio, riservandosi di valutare l’andamento in modo più preciso una volta conclusi i lavori di ampliamento e con la disponibilità di dati completi e rappresentativi per il primo anno post-termine lavori.

19.4. Il controllo della qualità dell’aria

Ai fini del controllo della qualità dell’aria, il sito di Albonese è oggetto di una campagna di rilevamenti finalizzata all’analisi delle emissioni in atmosfera, nel rispetto delle frequenze e modalità previste dallo Scadenario formalizzato nel SGA, che recepisce le prescrizioni dell’AIA.

Le postazioni di campionamento sono n. 2, di cui una posta a monte (“postazione alta”) e una a valle del sito (“postazione bassa”). La qualità dell’aria è monitorata con frequenza mensile, così come previsto dal piano di Monitoraggio dell’AIA. Non trattandosi di valori misurati alla fonte delle emissioni, bensì di dati di qualità dell’aria rilevati in ambiente esterno, i suddetti dati costituiscono prevalentemente un valore di controllo.

Nella tabella sottostante sono riportati i valori relativi alle polveri totali campionate nelle due postazioni di riferimento. La società ha deciso di monitorare l’andamento dei quantitativi di polveri totali nell’aria sebbene, da autorizzazione, non vi siano limiti prescrittivi.

| POLVERI TOTALI (mg/m ³) | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MONTE | ANNO | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic | MEDIA |
| | 2022 | 0,079 | 0,047 | 0,138 | 0,044 | 0,066 | 0,049 | 0,141 | 0,057 | 0,045 | 0,101 | 0,018 | 0,072 | 0,071 |
| | 2023 | 0,104 | 0,012 | 0,031 | 0,042 | 0,010 | 0,073 | 0,017 | 0,023 | 0,033 | 0,002 | 0,036 | 0,042 | 0,035 |
| | 2024 | 0,073 | <0,001 | 0,024 | 0,010 | 0,003 | 0,034 | 0,104 | 0,079 | 0,047 | 0,063 | 0,047 | 0,025 | 0,046 |
| POLVERI TOTALI (mg/m ³) | | | | | | | | | | | | | | |
| VALLE | ANNO | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic | MEDIA |
| | 2022 | 0,043 | 0,067 | 0,069 | 0,041 | 0,076 | 0,128 | 0,058 | 0,025 | 0,038 | 0,069 | 0,021 | 0,056 | 0,058 |
| | 2023 | 0,059 | 0,017 | 0,074 | 0,074 | 0,033 | 0,111 | 0,038 | 0,035 | 0,053 | 0,011 | 0,065 | 0,023 | 0,049 |
| | 2024 | 0,071 | 0,008 | 0,048 | 0,026 | 0,064 | 0,030 | 0,104 | 0,074 | 0,039 | 0,044 | 0,051 | 0,021 | 0,048 |

Tabella 10 – Qualità dell’aria – Polveri totali sospese

I dati in tabella per l’ultimo triennio non mostrano particolari scostamenti tra un anno e l’altro. Per tenere sotto controllo la qualità dell’aria e ridurre il più possibile l’emissione e la dispersione di polveri sono state intensificate le azioni di bagnatura della strada, al fine di ridurre la presenza di polveri durante i conferimenti in impianto e in discarica e durante le attività di ampliamento del corpo discarica.

20. ACQUE

Nel sito sono presenti e autorizzati, da AIA vigente, n. 5 scarichi:

1. S1: scarico di acque meteoriche di dilavamento delle coperture del capannone ospitante l'impianto di trattamento dei rifiuti in cui non è quindi previsto nessun sistema di abbattimento e sono scaricate direttamente nel Torrente Arbogna;
2. S2: scarico di acque di dilavamento dei piazzali impermeabilizzati che vengono inviate preliminarmente alle vasche per la separazione della prima pioggia dalle acque di seconda pioggia che invece sono scaricate direttamente nel Torrente Arbogna;
3. S3: scarico di acque domestiche confluenti nel suolo in cui è prevista la fossa Imhoff e la dispersione con subirrigazione;
4. Sm1 e Sm2: scarichi di acque meteoriche ricadenti sulla discarica (da attivare una volta che le celle saranno esaurite) che, attraverso un sistema di canaline perimetrali sono convogliate in un'area naturale umida adiacente al sito da dove, in caso di troppo-pieno, confluiscono in un canale irriguo.

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

- Corretta gestione piazzali pavimentati e del percolato;
- Monitoraggio periodico degli scarichi;
- Periodico controllo e manutenzione dei sistemi di raccolta e trattamento degli scarichi e di estrazione e stoccaggio del percolato.

20.1. Acque di scarico di dilavamento dei piazzali pavimentati

Relativamente agli scarichi idrici da acque meteoriche di dilavamento dei piazzali pavimentati, si riportano di seguito i valori delle analisi ritenuti rappresentativi relativi ai parametri del COD e dei solidi sospesi:

| Analisi Scarico (S2) | LIMITI AIA | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------------------|------------------------|------|------|------|
| | (mg/L O ₂) | | | |
| COD | 160 | 57 | 34 | 86 |
| Solidi sospesi totali | 80 | 9,7 | 14,9 | 77 |

Tabella 11 – Analisi COD relative agli scarichi idrici da acque meteoriche

Il mantenimento di un adeguato livello di pulizia del manto stradale ha permesso di rimanere entro i limiti prescritti da AIA, nonostante un forte aumento del trend. L'aumento dei valori dei due parametri è dovuto principalmente alle attività di ampliamento della discarica, nello specifico, alla movimentazione del terreno che porta alla liberazione di materiale organico e altri contaminanti presenti nel suolo. Al fine di prevenire il superamento del limite dei solidi sospesi, rilevati prossimi al valore massimo imposto dall'AIA, si è deciso di intensificare ulteriormente le attività di pulizia delle superfici. Contestualmente, è stata avviata la registrazione sistematica di tali interventi su apposita modulistica, al fine di monitorarne la frequenza e valutarne l'efficacia nel tempo.

20.2. Percolato

Ogni cella della discarica è parzializzata idraulicamente per far sì che il percolato sia convogliato verso i pozzetti di alloggiamento delle pompe. Inoltre, ogni cella della discarica è dotata di una rete di monitoraggio delle acque di infrateo, munita di pompa di captazione del liquido. Il refluo eventualmente captato viene rilasciato nei serbatoi di stoccaggio del percolato. Il percolato è stoccato in n. 7 serbatoi esterni al corpo discarica, dotati di bacino di

contenimento, di capacità geometrica complessiva pari a 630 mc. Il percolato contenuto all'interno dei serbatoi è successivamente inviato a smaltimento presso impianti di depurazione autorizzati. Di seguito si riporta un riepilogo dei quantitativi di percolato prodotto dal sito di Albonese e inviato a smaltimento.

| PERCOLATO PRODOTTO E SMALTITO | | | | |
|-------------------------------|---|----------|----------|----------|
| EER | Declaratoria | 2022 | 2023 | 2024 |
| | | (t) | | |
| 19.07.03 | Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19.07.02 | 2.631,02 | 3.170,72 | 6.860,64 |

Tabella 12 – Percolato prodotto in sito e inviato a smaltimento

Nella tabella sottostante è riportata la media annuale dei parametri principali inerenti alla qualità del percolato, dalle analisi effettuate con cadenza trimestrale. In questo caso, per ciascun parametro non ci sono dei limiti di rispetto definiti nell'AIA vigente in quanto, essendo il percolato inviato a smaltimento presso impianti autorizzati, il limite viene accordato con il gestore del depuratore.

| PARAMETRO | UNITÀ DI MISURA | MEDIA ANNUALE | | |
|--------------------|---------------------|---------------|----------|----------|
| | | 2022 | 2023 | 2024 |
| Azoto Ammoniacale* | mg/l | 935,35 | 496,00 | 916,67 |
| Cloruri | mg/l | 1.522,25 | 1.174,53 | 1.526,67 |
| COD | mg/l O ₂ | 1.555,00 | 1.089,25 | 1.633,33 |

***Nelle precedenti DA era presente erroneamente la dicitura “ammoniacale” che in realtà indicava il dato dell’azoto ammoniacale. Per questo motivo è stato rettificato il nome del parametro**

Tabella 13 – Analisi percolato

In considerazione dei tempi necessari alla degradazione dei rifiuti in discarica e della variabilità delle condizioni meteorologiche (piovosità, temperatura, umidità) i quantitativi di percolato prodotti annualmente non sono direttamente correlabili solamente ai quantitativi di rifiuti abbancati nell'anno. Un fattore critico che può generare notevoli aumenti/diminuzioni dei quantitativi di percolato prodotto, oltre alla variazione dei mm di pioggia incidente sul corpo discarica in coltivazione, è la superficie priva di copertura provvisoria. Nel 2024, l'aumento notevole del dato riportato è dovuto principalmente alla riapertura dei lotti da 1 a 5, prima in copertura provvisoria, a seguito dei lavori di ampliamento. In aggiunta a ciò, i mm di pioggia incidente sul corpo discarica sono stati il doppio rispetto all'anno precedente e quasi il triplo rispetto al 2022.

L'indicatore utilizzato per valutare quanto incidano le condizioni meteorologiche sui quantitativi di percolato prodotti annualmente è definito come “volume di percolato inviato al depuratore/ volume di pioggia incidente la superficie in coltivazione”, come riportato nella tabella che segue. Il dato della pioggia incidente è rilevato tramite centralina meteo presente in sito.

| ANNO | PIOGGIA | SUPERFICIE TOTALE IN COLTIVAZIONE | PIOGGIA INCIDENTE LA SUPERFICIE IN COLTIVAZIONE | PERCOLATO SCARICATO | PERCOLATO SCARICATO/ PIOGGIA INCIDENTE LA SUPERFICIE IN COLTIVAZIONE |
|------|----------|-----------------------------------|---|---------------------|--|
| | (mm) | (m ²) | (m ³) | (t) | (m ³ /t) |
| 2022 | 371,20 | 58.215,00 | 21.609,41 | 2.631,02 | 0,12 |
| 2023 | 590,40 | 58.215,00 | 34.370,14 | 3.170,72 | 0,09 |
| 2024 | 1.087,40 | 58.215,00 | 63.302,99 | 6.860,64 | 0,11 |

Tabella 14 – Percolato scaricato rapportato alla pioggia incidente la superficie della discarica

Si prospetta che l'indicatore percolato scaricato/pioggia incidente la superficie in coltivazione subirà una riduzione non appena saranno terminati i conferimenti in discarica, in quanto si procederà al capping definitivo dei lotti

esauriti. Di conseguenza, ci si aspetta che allora il quantitativo di percolato scaricato diminuirà fortemente, in quanto sarà correlato maggiormente alla degradazione dei rifiuti e in piccolissima parte alle piogge incidenti la superficie.

20.3. Acque di scarico da impianto lava-ruote

L'impianto, completamente automatico, si attiva al passaggio del veicolo, attraverso meccanismo a fotocellule. L'impianto lavora a ciclo chiuso, con reintegro automatico delle acque disperse durante le operazioni. Il reintegro è possibile grazie alla presenza di un sistema di captazione interna che pompa l'acqua sporca in una vasca di decantazione, all'interno della quale un raschiatore a pettine consente di separare la frazione di sedimenti e il materiale sporco originatisi dal lavaggio ruote, che si depositano sul fondo, dall'acqua pulita che viene riutilizzata tramite ricircolo; le acque sporche residue, invece, sono confluite attraverso due griglie, una in posizione anteriore e una posteriore all'impianto di lavaggio ruote, e da lì inviate direttamente ai serbatoi di accumulo del percolato.

20.4. Regimazione acque di prima pioggia

L'impianto di Albonese è dotato di un sistema di raccolta delle acque di prima pioggia dei piazzali pavimentati del sito costituito dalla presenza di una vasca, di volume di circa 75 m³, destinata alla loro raccolta. Le acque meteoriche di prima pioggia sono inviate attraverso autobotte, separatamente dal percolato, presso impianti di depurazione autorizzati. Il sistema di controllo prevede la presenza di un contalitri meccanico per il controllo delle stesse. In conformità con quanto previsto da AIA vigente, la vasca di prima pioggia viene svuotata entro 96 ore dal verificarsi dell'evento meteorico. Con il progetto di ampliamento, invece, le suddette acque meteoriche verranno raccolte in caditoie e inviate, attraverso una rete di condotti interrati, alla vasca di prima pioggia per poi essere rilanciate in un serbatoio di accumulo dedicato con capacità di 60 m³ e smaltite presso impianti terzi.

20.5. Acque meteoriche di ruscellamento dal corpo discarica

Le acque meteoriche di ruscellamento dal corpo discarica sono convogliate, attraverso un sistema di canaline perimetrali (scarichi Sm1 e Sm2), a un'area umida naturaliforme adiacente alla discarica. L'acqua piovana che cadrà in sommità alla discarica, nelle aree già dotate di copertura provvisoria con materiale terroso o con teli sintetici, per effetto della pendenza scorrerà dalla sommità lungo i fianchi per essere raccolta da canalette provvisorie poste lungo la pista perimetrale e da lì convogliata all'area umida. Con il progetto di ampliamento, parte delle acque verrà convogliata attraverso un sistema di canaline perimetrali, nella nuova vasca di laminazione e, da lì, ad un nuovo sistema di subirrigazione (Scarico S4)

20.6. Acque sotterranee

In corrispondenza della discarica, la falda freatica presenta una direzione naturale di flusso da nord-ovest verso sud-est in condizioni ordinarie. Attorno al sito è stata attivata una rete di pozzi di monitoraggio che intercettano la falda freatica per almeno 10 m, anche in condizioni di minima escursione. I piezometri, profondi complessivamente 18 m e dotati di 15 m di tratto fenestrato, contengono una tubazione piezometrica in PVC, per garantire l'introduzione di una pompa sommersa da utilizzare per le operazioni di spurgo e campionamento. Al fine di garantire un corretto monitoraggio della qualità delle acque sotterranee, è previsto un piano di campionamento e analisi delle acque prelevate dai piezometri realizzati nell'area della discarica, eseguito a cura di laboratorio accreditato. Di seguito un riepilogo dei piezometri presenti in sito e le relative analisi.

| SIGLA | UBICAZIONE | LIVELLO PIEZOMETRICO | ANALISI CHIMICA |
|-------|----------------|----------------------|---|
| PM1 | Valle | Mensile | Bimestrale per la lista dei parametri ridotti (Annuale per i parametri completi) |
| PM2 | Valle | | |
| PM3 | Monte laterale | | |

| SIGLA | UBICAZIONE | LIVELLO PIEZOMETRICO | ANALISI CHIMICA |
|-------|----------------|----------------------|-----------------|
| PM4 | Monte laterale | | |
| PM5 | Monte | | |
| PM6 | Monte | | |
| PM8 | Valle | | |
| PM9 | Valle | | |

Tabella 15 – Piezometri presenti in sito

| SIGLA PIEZOMETRO | ANNO | PARAMETRO | | | | | | | | | |
|------------------|------|-----------------------|------------|------------------------|---------|---------|--------|----------|-------------------------|--------|--------|
| | | Conducibilità | pH | BOD ₅ | Cloruri | Solfati | Fe | Mn | N-Amm | N-oso | N-ico |
| | | (µs/cm ²) | (unità pH) | (mg/L O ₂) | (mg/L) | (mg/L) | (µg/L) | (µg/L) | (µg/L NH ₄) | (µg/L) | (mg/L) |
| PM1 | 2022 | 378,00 | 6,42 | 3,00 | 17,04 | 44,10 | 94,00 | 427,00 | <50 | 13,00 | <0,1 |
| | 2023 | 333,00 | 6,79 | 3,00 | 15,45 | 30,70 | 59,00 | 297,00 | <50 | 19,00 | <0,1 |
| | 2024 | 322,00 | 6,50 | 14,00 | 17,00 | 36,00 | 42,00 | 220,00 | 310,00 | 24,00 | 0,28 |
| PM2 | 2022 | 465,00 | 6,65 | 3,00 | 22,58 | 49,30 | 19,00 | 19,00 | <50 | 23,00 | 1,00 |
| | 2023 | 378,00 | 7,18 | 2,50 | 20,19 | 34,70 | 33,00 | 182,00 | <50 | 22,00 | 0,24 |
| | 2024 | 681,00 | 6,70 | 12,00 | 59,00 | 59,00 | 32,00 | 16,00 | 170,00 | 13,00 | 4,70 |
| PM3 | 2022 | 400,00 | 6,82 | 3,00 | 14,41 | 38,00 | 77,00 | 234,00 | <50 | <10 | 0,60 |
| | 2023 | 423,00 | 7,29 | 1,60 | 17,58 | 42,30 | 82,00 | 337,00 | 69,00 | <10 | 0,60 |
| | 2024 | 341,00 | 6,30 | 12,00 | 21,00 | 44,00 | 210,00 | 42,00 | 180,00 | <10 | 0,78 |
| PM4 | 2022 | 473,00 | 7,01 | 4,00 | 26,19 | 68,60 | 89,00 | 46,00 | <50 | 14,00 | 0,30 |
| | 2023 | 426,00 | 7,01 | 5,00 | 14,89 | 52,60 | 50,00 | 98,00 | <50 | 17,00 | 0,16 |
| | 2024 | 348,00 | 6,70 | 14,00 | 13,00 | 47,00 | 110,00 | 120,00 | <50 | 25,00 | 0,26 |
| PM5** | 2022 | 529,00 | 7,13 | 3,00 | 21,76 | 47,00 | 222,00 | 266,00 | <50 | 10,00 | 1,10 |
| | 2023 | 490,00 | 7,21 | 2,40 | 24,74 | 43,00 | 33,00 | 163,00 | <50 | <10 | 1,70 |
| | 2024 | 327,00 | 6,50 | 11,00 | 21,00 | 38,00 | 62,00 | 180,00 | 200,00 | <10 | 0,72 |
| PM6 | 2022 | 606,00 | 6,87 | 6,00 | 18,87 | 73,30 | 179,00 | 383,00 | <50 | 53,00 | 0,40 |
| | 2023 | 582,00 | 7,32 | 4,00 | 19,38 | 51,60 | 34,00 | 409,00 | <50 | 13,00 | 0,30 |
| | 2024 | 1.130,00 | 6,70 | 11,00 | 23,00 | 63,00 | 220,00 | 680,00 | 81,00 | 53,00 | 0,52 |
| PM8 | 2022 | 319,00 | 6,43 | 5,00 | 17,14 | 31,70 | 131,00 | 393,00 | <50 | 15,00 | <0,1 |
| | 2023 | 391,00 | 6,75 | 3,00 | 23,80 | 37,40 | 101,00 | 440,00 | <50 | 31,00 | 0,40 |
| | 2024 | 280,00 | 6,90 | 12,00 | 16,00 | 30,00 | 18,00 | 39,00 | 310,00 | <10 | 0,49 |
| PM9 | 2022 | 569,00 | 6,55 | 5,00 | 22,37 | 64,70 | 101,00 | 966,00 | <50 | <10 | 0,12 |
| | 2023 | 530,00 | 7,04 | 3,00 | 21,25 | 40,40 | 40,00 | 1.025,00 | <50 | <10 | <0,1 |
| | 2024 | 404,00 | 7,30 | 5,90 | 19,00 | 34,00 | 31,00 | 360,00 | 300,00 | <10 | 0,29 |

* i dati relativi al 2022 e 2023 sono stati modificati rispetto alla precedente DA. Per uniformare i dati riportati, i valori inseriti fanno riferimento alle analisi effettuate nel mese di luglio dei rispettivi anni (protocollo esteso) poiché, dal 2024, alcuni parametri monitorati non sono più disponibili nelle analisi di gennaio (protocollo ridotto)

** Questo piezometro fa parte della rete di monitoraggio regionale di ARPA, per il quale sono stati definiti i valori di fondo naturale con DGR n°3903 del 23/11/2020 per i parametri di Ferro (653 ug/L) Manganese (216 ug/L) Arsenico (13 ug/L) e Azoto ammoniacale (834 ug/L)

Tabella 16 – Monitoraggio piezometri

Per i parametri Ferro, Manganese e Azoto Ammoniacale sono stati rilevati superamenti rispetto alle CSC sia a monte che a valle idrogeologico. Uno studio idrogeologico specifico ha evidenziato che tali superamenti sono attribuibili a

valori di fondo elevati di origine naturale nel territorio circostante, confermando l'estraneità della discarica come fonte di contaminazione.

ARPA, tramite campionamenti di controllo, ha validato questa conclusione. La Provincia di Pavia, avviato il procedimento per individuare il responsabile della potenziale contaminazione (ex artt. 244 e 245 del D. Lgs. 152/2006), ha ricevuto una nota tecnica da Green Up Spa, ora Haiki Mines Spa, con i dati dei monitoraggi ambientali 2018-2021. I risultati hanno confermato il superamento delle CSC anche nei piezometri a monte, escludendo la discarica come causa.

Con il documento prot. 31439 del 20/06/2022, la Provincia ha decretato che il responsabile della potenziale contaminazione non è individuabile, chiudendo l'indagine. Gli altri parametri risultano nella norma e non ci sono scostamenti eccessivi rispetto agli anni precedenti.

21. RIFIUTI PRODOTTI

Le attività svolte nel sito di Albonese che producono rifiuti sono individuate di seguito.

- Attività di ufficio: carta, toner, pile;
- Manutenzione aree verdi: materiale di risulta;
- Mezzi d'opera e attrezzature: olio lubrificante, filtri, stracci;
- Operazioni eseguite nel sito da fornitori di servizio (es. manutenzione degli impianti): rifiuti urbani;
- Attività di selezione e cernita: eventuali materiali indesiderati.
- Attività di smaltimento: Percolato
- Attività di gestione impiantistica: Acque di prima pioggia

L'olio esausto è stoccato all'interno di fusti in un'area appositamente attrezzata con tettoia di copertura e vasca di contenimento e viene poi avviato al recupero attraverso una società autorizzata che provvede al carico, trasporto e stoccaggio. La stessa società si occupa anche dello smaltimento dei filtri dell'olio.

1. ATTIVITÀ DI UFFICIO

I rifiuti derivanti dall'attività di ufficio, quali toner, cartucce e pile esauste vengono avviati allo smaltimento tramite ditte autorizzate.

2. MEZZI D'OPERA E ATTREZZATURE

I rifiuti prodotti dall'utilizzo dei mezzi di discarica comprendono tutti quei rifiuti generati dalle attività di manutenzioni periodiche e straordinarie, in genere tali rifiuti vengono smaltiti direttamente dalla società che si occupa delle manutenzioni.

3. ATTIVITÀ DI SELEZIONE E CERNITA

Il sito di Albonese risulta anche produttore dei rifiuti originati dall'attività di cernita (preliminare all'attività di triturazione), tra cui figurano anche i rifiuti ferrosi, le batterie e pneumatici.

4. ATTIVITÀ DI SMALTIMENTO

Il rifiuto prodotto dall'attività di smaltimento è il percolato. Il percolato estratto viene trasferito in serbatoi di raccolta posizionati alla base della discarica per poi essere smaltito presso impianti esterni di trattamento autorizzati. Lo stoccaggio in attesa dello smaltimento finale viene effettuato attraverso n. 7 serbatoi fuori terra posti entro vasche di raccolta in calcestruzzo per il contenimento di eventuali sversamenti accidentali.

5. ATTIVITÀ DI GESTIONE IMPIANTISTICA: ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

Le acque di prima pioggia sono raccolte all'interno della vasca di prima pioggia che viene svuotata nei tempi previsti dal Regolamento Regionale, ossia entro 96 h dall'evento meteorico. È stato installato un contalitri meccanico per il controllo e lo smaltimento come rifiuti.

RIEPILOGO DEI RIFIUTI PRODOTTI

Nella tabella sottostante sono riportati i dati di produzione dei rifiuti espressi, coerentemente con quanto previsto dal Regolamento EMAS, come la produzione totale annua di rifiuti pericolosi e non pericolosi.

| EER | Descrizione EER | 2022 | 2023 | 2024 |
|----------|---|--------|--------|----------|
| | | (t) | | |
| 13.02.05 | Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati | 0,56 | 1,46 | - |
| 15.01.07 | Imballaggi di vetro | - | - | - |
| 15.01.10 | Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze | - | - | - |
| 15.02.02 | Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose | 0,04 | 0,02 | - |
| 15.02.03 | Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02 | 1,08 | - | - |
| 16.01.03 | Pneumatici fuori uso | 1,62 | 65,78 | 127,90 |
| 16.01.07 | Filtri dell'olio | 0,10 | 0,02 | - |
| 16.02.11 | Apparecchiature fuori uso contenenti CFC, HCFC e HFC | - | 0,22 | - |
| 16.02.14 | Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213 | 0,06 | 0,80 | - |
| 16.02.16 | Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 160215 | 0,01 | - | 0,02 |
| 16.06.01 | Batterie al piombo | 0,34 | 0,34 | - |
| 16.10.02 | Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16.10.01 | 297,20 | 907,12 | 1.792,86 |
| 17.03.02 | Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01 | - | 0,23 | - |
| 17.04.05 | Ferro e acciaio | - | - | - |
| 17.06.03 | Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose | 1,29 | 2,68 | 1,30 |
| 17.08.02 | Materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17.08.01 | - | - | - |
| 17.09.04 | Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 | 31,59 | 5,98 | - |

| | | | | |
|---------------|--|------------------|------------------|------------------|
| 19.07.03 | Percolato di discarica diverso da quello di cui alla voce 19.07.02 | 2.631,02 | 3.170,72 | 6.860,64 |
| 19.12.01 | Carta e cartone | 2.613,42 | 14,78 | 253,02 |
| 19.12.02 | Metalli ferrosi | 182,74 | 187,52 | 194,38 |
| 19.12.03 | Metalli non ferrosi | 31,76 | - | - |
| 19.12.04 | Plastica e gomma | 1.305,66 | 1.069,92 | 931,50 |
| 19.12.07 | Legno diverso da quello alla voce 19.12.06 | 1.059,20 | 1.260,46 | 1.308,88 |
| 19.12.08 | Prodotti tessili | - | - | 18,68 |
| 19.12.10 | Rifiuti combustibili | - | - | - |
| 19.12.12 | Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19.12.11 | 14.054,08 | 15.409,16 | 14.576,30 |
| 20.01.01 | Carta e cartone | - | - | - |
| 20.01.21 | Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio | 0,06 | 0,14 | - |
| 20.01.23 | Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi | - | - | - |
| 20.01.35 | Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20.01.21 e 20.01.23, contenenti componenti pericolosi | - | - | - |
| 20.01.36 | Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20.01.21 e 20.01.23 e 20.01.95 | - | - | - |
| 20.01.40 | Metalli | - | - | - |
| 20.03.04 | Fanghi delle fosse settiche | 4,02 | - | - |
| TOTALE | | 22.215,29 | 22.097,35 | 26.065,48 |

Tabella 17 – Rifiuti prodotti dalle attività di selezione e cernita

L'aumento rispetto al biennio precedente è dovuto principalmente alla quantità di percolato allontanato. Notiamo, infatti, come il quantitativo sia raddoppiato rispetto al 2023. Questo è dovuto, principalmente, ai lavori di soprizzo e ampliamento, che hanno portato ad avere una superficie scoperta maggiore, e al fortissimo aumento delle precipitazioni (100% in più rispetto al 2023).

La gestione dei rifiuti prodotti dal sito di Albonese o dai fornitori presenti in sito è svolta nel rispetto delle prescrizioni dell'AIA e del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., secondo le modalità definite nelle procedure e con le tempistiche definite nello scadenario formalizzato nel SGA aziendale, ponendo attenzione mediante controlli periodici da parte dell'ufficio QAS nel rispetto di quanto necessario.

Di seguito si riporta l'indice di produzione rifiuti calcolato per il triennio di riferimento: come si evince dai dati sottostanti e da quelli riportati nella tabella dei rifiuti in ingresso, la quantità e la tipologia di rifiuti smaltiti presenta una forte variabilità nel corso degli anni, il che rende difficile confrontare in modo coerente i valori ottenuti.

| Anno | Rifiuti prodotti | | |
|------|------------------|--|--|
|------|------------------|--|--|

| | (t) | Rifiuti trattati in sito (t) | Indice di produzione rifiuti (-) |
|------|-----------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 2022 | 22.215,29 | 36.238,10 | 0,61 |
| 2023 | 22.097,35 | 25.509,13 | 0,87 |
| 2024 | 26.065,48 | 34.216,25 | 0,76 |

Tabella 18 – Indice di produzione rifiuti

Haiki Mines promuove una maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale e alla gestione dei rifiuti come risorsa, favorendo il recupero e il riutilizzo dei materiali e riducendo l'impatto ambientale della loro gestione. In ragione di ciò, a partire da novembre 2022 è iniziata la produzione di EoW di carta e cartone, ferro e acciaio. Ad oggi, la produzione di EoW di ferro e acciaio non è attiva a causa dell'assenza di sbocchi commerciali utili. Allo scopo di risolvere questa criticità, la società ha potenziato l'organico dei commerciali.

| Eow | 2022 | 2023 | 2024 | ANNO | EOW/ Rifiuti ingresso trattamento |
|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|------|--------------------------------------|
| | (t) | | | | |
| Carta e cartone | 0,00 | 3.073,10 | 2.945,42 | 2022 | 0,00% |
| Ferro e acciaio | 0,00 | 0,00 | - | 2023 | 14,05% |
| Bancali | 0,00 | 0,00 | 1,52 | 2024 | 14,17% |
| TOTALE | 0,00 | 3.073,10 | 2.946,94 | | |

Tabella 19 B – Produzione EoW

Analizzando il rapporto tra gli End of Waste (EoW) prodotti e i rifiuti in ingresso destinati al trattamento, si osserva un mantenimento della resa del trattamento rispetto al 2023, legata alla composizione merceologica dei rifiuti oggetto di trattamento.

22. EMISSIONE DI RUMORE

Al fine di monitorare un potenziale impatto acustico nelle vicinanze, viene eseguita una relazione specifica, ogni qualvolta vengono apportate modifiche significative all'attività o agli impianti, come prescritto nell'AIA vigente. Le attività a maggiore impatto acustico per quanto riguarda le emissioni sonore prodotte dallo stabilimento di Albonese sono le seguenti:

- Operazioni di scarico dei rifiuti dai camion;
- Operazioni di compattazione dei rifiuti;
- Transito dei mezzi;
- Operazioni svolte all'interno dell'impianto di trattamento rifiuti. Tuttavia, il capannone che ospita l'impianto di trattamento è dotato di tamponature fonoassorbenti e di sensori automatici per l'ingresso dei mezzi conferitori.

L'attività è svolta esclusivamente nel periodo diurno a ciclo non continuo e secondo il piano di Zonizzazione acustica del territorio, predisposto dal comune di Albonese. L'impianto è collocato in *Classe IV – Aree d'intensa attività umana* secondo D.P.C.M. del 14/11/97, ad eccezione di una piccola porzione sul lato Est a confine con la ferrovia che è collocata in *Classe V – Aree prevalentemente industriali* secondo D.P.C.M. 14/11/97. Altre aree esterne sono collocate in *Classe III – aree di tipo misto* secondo D.P.C.M del 14/11/97.

Nella tabella sottostante sono riportati i valori limite di accettabilità stabiliti dal piano di Zonizzazione acustica del territorio del comune di Albonese.

| CLASSIFICAZIONE ACUSTICA | VALORE LIMITE (dBA) | | | |
|-----------------------------|---------------------|-----------|------------------|-----------|
| | PERIODO DIURNO | | PERIODO NOTTURNO | |
| | Immissione | Emissione | Immissione | Emissione |
| CLASSE III | 60 | 55 | 50 | 45 |
| CLASSE IV | 65 | 60 | 55 | 50 |
| CLASSE V | 70 | 65 | 60 | 55 |

Tabella 20 – Valori limite acustici

I monitoraggi specifici, presso il sito di Albonese, vengono eseguiti ogni volta che viene apportata una modifica significativa all'attività o agli impianti come prescritto nell'AIA vigente. In particolare, l'ultimo monitoraggio è stato eseguito in seguito alla realizzazione dei lotti 5 e 6, a maggio 2018 e in occasione della ripresa dei conferimenti sul lotto 6, in data 28/01/2021. I rilievi fonometrici sono stati effettuati su fascia oraria diurna, quale periodo rappresentativo del ciclo lavorativo della discarica legato alla gestione rifiuti. Prevista nuova valutazione fonometrica a seguito dell'ultimazione dei lavori di ampliamento della discarica. In tabella si riportano i valori misurati presso i recettori sensibili:

| NUMERO DI POSTAZIONE | DENOMINAZIONE POSTAZIONE | CLASSE ACUSTICA | Laeq [dBA] | Limite di immissione [dBA] | Limite di emis- sione [dBA] |
|----------------------------|---|--------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | |
| 1 | Ricettore lato Est – Comune di Parona | III | 43,0 | 60 | 55 |
| 2 | Ricettore lato Nord – Comune di Albonese | IV | 48,0 | 65 | 60 |
| 3 | Ricettore lato Sud – Comune di Mortara | V | 61,0 | 70 | 65 |
| C1 | Confine lato Est – Comune di Albonese | IV | 40,0 | 65 | 60 |
| C2 | Confine lato Nord – Comune di Albonese | IV | 57,5 | 65 | 60 |
| C3 | Confine lato Sud – Comune di Albonese | IV | 51,5 | 65 | 60 |

Tabella 21 – Monitoraggio inquinamento acustico

In base ai risultati ottenuti dall'analisi, l'impianto di Albonese rispetta pienamente i limiti acustici imposti dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Albonese, e per quanto riguarda alcune postazioni, i limiti imposti dai Piani di Zonizzazione Acustica dei Comuni di Mortara e Parona.

23. CONSUMI ENERGETICI

Le fonti di rifornimento energetico del sito di Albonese sono le seguenti:

- Energia elettrica attraverso prelievo dalla rete nazionale;
- Gasolio per l'autotrazione dei mezzi d'opera;

- Impianto fotovoltaico.

L'impianto garantisce il rispetto delle prescrizioni AIA inerenti alla registrazione periodica e alla comunicazione annuale dei dati di consumi energetici del sito, secondo quanto previsto dallo Scadenario formalizzato nel SGA dell'Azienda.

23.1. Consumi di energia elettrica

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

- impianto di trattamento rifiuti: trituratore primario e secondario, nastri trasportatori, pressa imballatrice, separatore balistico, separatori magnetici e impianto di aspirazione dell'aria;
- sistema di sollevamento del percolato;
- impianto di autolavaggio;
- sistema di sollevamento delle acque di prima pioggia;
- illuminazione dell'intero sito operativo (uffici, aree di trattamento e discarica).

Nella tabella sottostante sono riportati i consumi energetici dell'ultimo triennio, con ripartizione dei consumi tra impianto di trattamento e discarica. Tale ripartizione è frutto di una stima, secondo cui l'88% del totale annuo dei consumi è attribuito all'impianto di trattamento e il restante 12% alla discarica.

| Consumo energia elettrica (kWh) | ANNO | | |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | 2022 | 2023 | 2024 |
| Impianto trattamento (88%) | 469.590 | 497.696 | 550.961 |
| Discarica (12%) | 64.035 | 67.868 | 75.131 |
| TOTALE | 533.625 | 565.564 | 626.092 |

*Il dato relativo al 2023 è stato rettificato rispetto alla precedente DA a seguito di una rettifica relativa ai consumi totali

Tabella 22 – Consumi energetici annuali da rete

Nella tabella sottostante è riportato l'indice di prestazione ambientale relativo al consumo di energia elettrica deputato all'impianto di trattamento rifiuti, rapportato al quantitativo totale di rifiuti oggetto di trattamento.

| CONSUMO SPECIFICO IMPIANTO DI TRATTAMENTO | | ANNO | | |
|---|---------|---------|---------|---------|
| | U.M. | 2022 | 2023 | 2024 |
| Consumo energia elettrica | (kWh) | 469.590 | 497.696 | 550.961 |
| Rifiuti trattati | (t) | 20.097 | 21.876 | 20.791 |
| Indice prestazione ambientale | (kWh/t) | 23,37 | 22,75 | 26,50 |

*Il dato relativo al 2023 dell'indice di prestazione ambientale è stato rettificato rispetto alla precedente DA a seguito di una rettifica relativa ai consumi

Tabella 23 - Indicatore Consumo energia elettrica impianto trattamento/ rifiuti trattati

Di seguito lo stesso indicatore, relativo al consumo di energia elettrica per le attività di discarica:

| CONSUMO SPECIFICO DISCARICA | | ANNO | | |
|-------------------------------|---------|-----------|----------|------------------|
| | U.M. | 2022 | 2023 | 2024 |
| Consumo energia elettrica | (kWh) | 64.035 | 67.868 | 75.131 |
| Rifiuti smaltiti | (t) | 16.141,18 | 3.632,74 | 13.425,29 |
| Indice prestazione ambientale | (kWh/t) | 3,97 | 18,68 | 5,60pag 2: corre |

*Il dato relativo al 2023 è stato rettificato rispetto alla precedente DA a seguito di una rettifica relativa ai consumi totali

Tabella 24 – Indicatore Consumo energia elettrica discarica/ rifiuti smaltiti

I dati relativi al 2023 e 2024 non risultano confrontabili con quelli dei precedenti anni. Questo è dovuto al fatto che, non essendo presente gruppo di misura dedicato, non è possibile ripartire in modo preciso i consumi tra discarica ed impianto di trattamento.

L'installazione di contatori dedicati è in corso di ultimazione e le misurazioni effettive saranno utilizzate per il calcolo del dato nella Dichiarazione Ambientale del prossimo anno.

23.2. Mix energetico

La composizione del mix energetico utilizzato per la produzione dell'energia elettrica da rete ai sensi del decreto MiSE del 31/07/2009 prevede le seguenti fonti primarie di utilizzo:

- Fonti rinnovabili;
- Gas Naturale;
- Nucleare;
- Carbone;
- Prodotti petroliferi;
- Altre fonti.

Nella tabella seguente sono riportate le percentuali (%) di fonti primarie utilizzate nel consumo di energia elettrica totale prelevata da rete presso il sito di Albonese, e il corrispondente dato di consumo espresso in (kWh). I valori del 2023 e successivi, sono dovuti al cambio di ente di erogazione di energia elettrica di cui si parlerà in modo più specifico nella sezione dei consumi da fonti rinnovabili.

| Consumo energia elettrica - Mix energetico - | ANNO | | | | | |
|--|-------|---------|--------|---------|--------|---------|
| | 2022 | | 2023 | | 2024 | |
| | (%) | (kWh) | (%) | (kWh) | (%) | (kWh) |
| Fonti rinnovabili | 47,07 | 167.879 | 100,00 | 360.573 | 100,00 | 385.249 |
| Carbone | 10,20 | 36.379 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 |
| Gas Naturale | 35,84 | 127.826 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 |
| Prodotti petroliferi | 1,57 | 5.600 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 |
| Nucleare | 1,60 | 5.707 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 |
| Altre fonti | 3,72 | 13.268 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 |

Tabella 25 – Fonti primarie utilizzate per il consumo di energia elettrica da rete

Presso il sito è garantito il rispetto delle prescrizioni AIA inerenti alla registrazione periodica e la comunicazione annuale dei dati di consumi energetici del sito secondo quanto previsto dallo Scadenario formalizzato nel SGA.

23.3. 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.

Nella Direttiva Europea 2001/77/CE "Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili", vengono riconosciute come fonti non fossili:

- Eolica;
- Geotermica;
- Del moto ondoso;
- Mareomotrice;
- Idraulica;
- Biomassa;
- Gas di discarica;
- Biogas.
- Gas residuati dai processi di depurazione;
- Solare (termico o fotovoltaico);

L'impianto di Albonese rientra nella categoria della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per la presenza dell'impianto fotovoltaico. Nella tabella sottostante sono riportati i dati di energia prodotta e autoconsumata relativi all'impianto fotovoltaico. All'interno della tabella è riportata anche la corrispondenza tra l'energia elettrica totale prodotta dall'impianto fotovoltaico, con la quantità di petrolio che si sarebbe dovuto consumare per alimentare una centrale elettrica convenzionale e produrre la stessa quantità di energia. Com'è possibile osservare dai dati riportati in tabella, nel corso del 2022 è inferiore rispetto alla normale produzione da fotovoltaico a causa di interventi di manutenzione straordinaria, lavaggio e pulizia dei pannelli.

| IMPIANTO FOTOVOLTAICO - PRODUZIONE E CONSUMO ENERGIA ELETTRICA | | | | |
|--|-------------|------------------|-------------------|-------------------|
| ANNO | Autoconsumo | Cessione in rete | Produzione Totale | Produzione Totale |
| | (kWh) | (kWh) | (kWh) | TEP |
| 2022 | 176.967 | 170.817 | 347.784 | 65 |
| 2023 | 204.811 | 246.627 | 451.438 | 84 |
| 2024 | 240.843 | 225.525 | 466.368 | 87 |

*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.

Tabella 26 – Impianto fotovoltaico: produzione e consumo energia elettrica

A seguire si riportano, invece, i dati dei consumi energetici totali annuali considerando sia il consumo di energia elettrica prelevata da rete (TOTALE A) che quella autoconsumata da fotovoltaico (TOTALE B).

| CONSUMO TOTALE ENERGIA ELETTRICA | ANNO | | | | | |
|---|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| | 2022 | | 2023 | | 2024 | |
| | % | (kWh) | % | (kWh) | % | (kWh) |
| Consumo di energia elettrica da rete TOTALE (A) | 67% | 356.658 | 64% | 360.753 | 77% | 385.249 |
| Autoconsumo di energia elettrica da fotovoltaico TOTALE (B) | 33% | 176.967 | 36% | 204.811 | 23% | 240.843 |
| TOTALE | 100% | 533.625 | 100% | 565.564 | 100% | 626.092 |

*Il dato relativo al 2023 è stato rettificato rispetto alla precedente DA a seguito di una rettifica relativa ai consumi totali

Tabella 27 – Consumi energetici annuali

Negli ultimi tre anni, i consumi di energia elettrica sono aumentati costantemente. Questo incremento è principalmente attribuibile al cambiamento nella tipologia di rifiuti in ingresso. In passato, a differenza di quanto accaduto recentemente, i rifiuti subivano spesso lavorazioni preliminari prima di giungere in sito, contribuendo così a ridurre il consumo energetico dei processi successivi.

Il sito contribuisce agli obiettivi nazionali di produzione di energia da fonti rinnovabili, immettendo ogni anno nella rete nazionale quote di energia elettrica prodotta attraverso l'impianto fotovoltaico presente in sito, in misura tale da soddisfare il fabbisogno dell'impianto stesso. Di seguito si riportano i dati di produzione di energia elettrica prodotta da fotovoltaico e degli autoconsumi in impianto.

| Efficienza energetica | Energia elettrica consumata (Disarica + Impianto) [TOTALE A + B] | Energia elettrica prodotta | Energia elettrica (consumata/ prodotta) |
|-----------------------|--|----------------------------|---|
| | (kWh) | (kWh) | (%) |
| 2022 | 533.625 | 347.784 | 153% |

| | | | |
|-------------|---------|---------|------|
| 2023 | 565.564 | 451.438 | 125% |
| 2024 | 626.092 | 466.368 | 134% |

*Il dato relativo al 2023 è stato modificato rispetto alla precedente DA a seguito di una rettifica relativa ai consumi totali

Tabella 28 – Rapporto energia consumata e prodotta

Dai dati si evince come nel triennio ci sia stato un aumento significativo dell'energia elettrica prodotta nonostante non sia stato modificato nulla dal punto di vista impiantistico. Il raggiungimento di questa performance è stato reso possibile grazie alla presenza di una figura dedicata al monitoraggio e all'analisi costante della produzione, che ha garantito un controllo continuo sull'andamento dell'impianto e ha permesso interventi tempestivi in caso di anomalie o cali produttivi. Inoltre, l'efficacia delle attività di manutenzione e la puntualità degli interventi di pulizia dei pannelli hanno contribuito in modo significativo all'ottimizzazione del rendimento, assicurando una capacità produttiva massimizzata. Risulta interessante anche esprimere il consumo di energia elettrica in termini di tonnellate di petrolio equivalente (TEP) risparmiati. Nella tabella successiva si riporta l'energia elettrica totale consumata da fonti rinnovabili, il consumo di energia elettrica da fonti non rinnovabili e il rapporto tra i tep consumati da fonte rinnovabili e non rinnovabili.

| TEP | | | | |
|--------------|--|---|--|---|
| ANNO | Consumo di energia totale da fonti rinnovabili (autoconsumo FTV + energia prelevata da rete) | Consumo di energia totale da fonti non rinnovabili (gasolio + energia e. da rete) | Consumo fonti rinnovabili/ fonti non rinnovabili | Consumo fonti rinnovabili/ totale energia consumata |
| 2022* | 64 | 100 | 64% | 39% |
| 2023* | 106 | 59 | 178% | 64% |
| 2024 | 117 | 69 | 170% | 63% |

* i dati relativi al 2022 e 2023 sul consumo di energia da fonti non rinnovabili è stato modificato rispetto alla precedente DA a seguito del cambio del perimetro considerato dalla società (eliminazione fase raccolta nel calcolo). Inoltre, nel calcolo del rapporto tra consumi da fonti rinnovabili e totale dell'energia consumata, si è tenuto conto anche del TEP relativo ai consumi di gasolio, precedentemente escluso.

Tabella 29 – Rapporto consumo energia da fonti rinnovabili e non

A partire dal 2023, l'energia consumata in sito proviene esclusivamente da fonti rinnovabili. Questo risultato è stato raggiunto grazie al cambio del fornitore di energia elettrica. In linea con la propria politica di riduzione dell'impatto ambientale, Haiki Mines ha scelto Frisbi, un fornitore che garantisce energia prodotta al 100% da fonti rinnovabili. Questo impegno è garantito attraverso l'annullamento delle Garanzie di Origine (GO) per tutta l'energia consumata dai suoi clienti. A partire da quest'anno, e per le future dichiarazioni ambientali, al fine di ottenere un dato che rappresenti la totalità dei consumi legati alle attività aziendali, il calcolo del rapporto tra consumi da fonti rinnovabili e il totale dell'energia consumata in sito comprenderà la somma del TEP dell'energia elettrica totale utilizzata e del gasolio consumato. Nel 2024, si osserva solamente una leggera diminuzione del rapporto rispetto all'anno precedente, nonostante l'incremento del TEP (Tonnellate Equivalenti Petrolio) del gasolio (già motivata nel relativo capitolo). Il dato, quindi, evidenzia una maggiore efficienza energetica complessiva e un miglior bilanciamento nell'utilizzo delle risorse, che ha parzialmente compensato l'incremento dei consumi specifici di gasolio.

La conversione in TEP è stata effettuata utilizzando come fattore di conversione dell'energia elettrica 0.187 TEP/MWh e il fattore di conversione in TEP del gasolio pari a 0.860 TEP/m³, adottati dal FIRE in base a quanto previsto dalla circolare MISE del 18/12/2014.

23.4. Consumi di gasolio

Il consumo di gasolio è principalmente legato al flusso di rifiuti in ingresso, sia in discarica per quanto riguarda le attività di compattazione e copertura giornaliera dei rifiuti, sia in impianto per quanto concerne le attività di trattamento del rifiuto stesso. Nella tabella si riporta il quantitativo di gasolio consumato in discarica e in impianto di trattamento nell'ultimo triennio, escluso quello inerente alla raccolta per i motivi spiegati precedentemente.

| Consumo gasolio da cisterna | ANNO | | | | | |
|-----------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | 2022 | | 2023 | | 2024 | |
| | (L) | TEP | (L) | TEP | (L) | TEP |
| Discarica | 19.946 | 17,15 | 9.081 | 7,81 | 24.453 | 21,03 |
| Impianto | 54.739 | 47,08 | 59.881 | 51,50 | 55.680 | 47,88 |
| TOTALE | 74.685 | 64,23 | 68.962 | 59,31 | 80.133 | 68,91 |

* i dati relativi al 2023 sul consumo di gasolio è stato modificato rispetto alla precedente DA a seguito del cambio del perimetro considerato dalla società (eliminazione fase raccolta nel calcolo)

Tabella 30 – Consumi di gasolio annuali e relativi TEP

Per le ragioni precedentemente esposte, si può affermare con ragionevole certezza che l'aumento dei consumi registrato nel 2024 sia principalmente attribuibile alle attività di ampliamento della discarica. I mezzi utilizzati per tali attività si riforniscono dalla cisterna aziendale, rendendo impossibile distinguere i consumi legati alle normali operazioni da quelli relativi all'ampliamento.

La conversione in TEP del gasolio utilizza come fattore di conversione il valore 0.860 tep/1.000 litri adottato dal FIRE, in base a quanto previsto dalla circolare MiSE del 18/12/2014.

Nelle tabelle seguenti è riportato il consumo di gasolio registrato nell'ultimo triennio, suddiviso in base ai quantitativi di rifiuti trattati e smaltiti.

| IMPIANTO DI TRATTAMENTO | | | |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------|--|
| ANNO | Gasolio Consumato impianto | Rifiuti in ingresso impianto | Indice di consumo (Gasolio consumato/ Rifiuti in ingresso) |
| | (L) | (t) | (L/ t) |
| 2022 | 54.739 | 20.096,92 | 2,72 |
| 2023 | 59.881 | 21.876,39 | 2,74 |
| 2024 | 55.680 | 20.790,96 | 2,68 |

Tabella 31 – Gasolio consumato in impianto rapportato a rifiuti trattati

| DISCARICA | | | |
|-----------|-----------------------------|-------------------------------|--|
| ANNO | Gasolio Consumato Discarica | Rifiuti in ingresso discarica | Indice di consumo gasolio consumato/ Rifiuti in ingresso |
| | (L) | (t) | (L/t) |
| 2022 | 19.946 | 16.141,18 | 1,24 |
| 2023 | 9.081 | 3.632,74 | 2,50 |
| 2024 | 24.453 | 13.425,29 | 1,82 |

Tabella 32 - Gasolio consumato in discarica rapportato a rifiuti smaltiti

Il consumo di gasolio legato alle attività interne alla discarica e all'impianto dipende in modo particolare dalla quantità di rifiuto smaltito/ recuperato e dalle sue caratteristiche di maggiore o minore compressibilità, oltre che dalle eventuali attività di sbancamento e/o attività di ricopertura con terreno ed argilla.

Com'è possibile notare dalla tabella 32 relativa alle attività di discarica, nel 2023, per via della maggiore difficoltà nell'abbancamento dei rifiuti visto il progressivo esaurimento dello spazio disponibile e per la natura dei rifiuti stessi, l'indice di consumo è notevolmente maggiore rispetto al 2022 e al 2024, nonostante gli elevati consumi relativi a quest'ultimo anno dovuti alle attività di ampliamento.

I consumi relativi all'impianto, invece, hanno registrato una leggera diminuzione rispetto agli anni precedenti, passando da un indice di 2,74 ad uno di 2,68. Questo calo, seppur contenuto, potrebbe essere attribuibile a una maggiore efficienza dei processi produttivi, all'ottimizzazione delle risorse impiegate nonché alle attività manutentive effettuate sull'impianto, che hanno contribuito a migliorare le prestazioni complessive delle attrezzature.

24. CONSUMI IDRICI

L'approvvigionamento idrico dello stabilimento avviene tramite pozzo e tramite acquedotto locale. I consumi di risorsa idrica sono legati allo svolgimento delle seguenti attività:

- Bagnature strade di transito interno e piazzali e lavaggio automezzi (prelievo da pozzo);
- Servizi igienici e spogliatoi (prelievo da acquedotto).

Il monitoraggio del consumo idrico viene effettuato con frequenza mensile e i dati relativi al consumo idrico sono individuati e registrati per ciascuna tipologia di utilizzo.

Di seguito sono riportati i consumi totali di acqua, espressi come richiesti da Regolamento EMAS.

| Consumi idrici (m ³) | 2022 | 2023 | 2024 |
|----------------------------------|--------------|------------|------------|
| Pozzo | 991 | 756 | 437 |
| Acquedotto | 464 | 164 | 37 |
| Totale | 1.455 | 920 | 474 |

Tabella 33 – Consumi idrici annuali

Si osserva una significativa riduzione del quantitativo di acqua prelevata dall'acquedotto nel corso del triennio. Questo calo è principalmente dovuto al fatto che, in passato, l'acqua veniva utilizzata non solo per il fabbisogno degli uffici, ma anche per la bagnatura dell'area umida. Tuttavia, a seguito delle operazioni di ampliamento, l'area umida non è più presente, determinando una netta diminuzione dei consumi di acqua nel 2023 e, in misura ancora maggiore, nel 2024. Dal 2024, il dato relativo al consumo di acqua risulterà più utile, poiché rifletterà esclusivamente i consumi effettivi derivanti dalle attività operative e, pertanto, rappresenterà un nuovo punto zero per il monitoraggio futuro dei consumi idrici. Di seguito si riporta l'indicatore di consumo idrico, che mette in rapporto il consumo di acqua con il quantitativo di rifiuti conferiti. Si è scelto di non considerare l'acqua prelevata da acquedotto poiché ritenuto più utili rapportare ai rifiuti conferiti esclusivamente i consumi di acqua relativi alle attività svolte per le lavorazioni in sito andando ad escludere i consumi dei servizi igienici.

| INDICE DI CONSUMO IDRICO | U.m. | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Consumo idrico da pozzo | (m ³) | 991 | 756 | 437 |
| Rifiuti conferiti | (t) | 36.238 | 25.509 | 34.216 |
| Indice consumo idrico | (m³/t) | 0,027 | 0,030 | 0,013 |

Tabella 34 – Indice di consumo idrico

25. IMPATTO VISIVO

L'impianto di Albonese è ubicato in un'area pianeggiante con attorno terreni dedicati ad attività agricola. La realizzazione della discarica crea un rilevato visibile dalla strada principale, il quale però una volta completate le attività di copertura definitiva e rinverdimento, tale rilievo verrà integrato nella paesaggio locale. Al fine di ridurre l'impatto visivo transitorio, Haiki Mines ha individuato come obiettivo il miglioramento del processo di coltivazione a verde della discarica attraverso i seguenti interventi:

- Realizzazione di un'area frontale all'impianto con piantumazione di piante ad alto fusto;
- Realizzazione lungo il ciglio esterno della discarica di una corona di piante ad alto fusto;

26. STABILITÀ DEI VERSANTI

Periodicamente il sito di Albonese effettua rilievi topografici allo scopo di aggiornare le carte topografiche del piano di coltivazione e verificare la stabilità del corpo di discarica. I dati elaborati e certificati da un Tecnico competente (geologo) vengono inviati agli Enti di controllo secondo quanto previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale. Le verifiche sono effettuate con cadenza semestrale.

27. EFFICIENZA DEI MATERIALI

L'impianto di Albonese fornisce il servizio di smaltimento rifiuti e l'utilizzo di materiali è legato sostanzialmente alle attività di preparazione del lotto di discarica e all'attività di ricopertura giornaliera dei rifiuti. 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 | |
|--------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Pietrisco | Teli HDPE | Materassino bentonitico |
| Terreno di granulometria mista | EoW | Tessuto non tessuto |
| Terreno argilloso | Sottoprodotti | Tubi in polietilene |

Tabella 35 – Consumo di materiali

L'utilizzo di questi materiali è finalizzato alla protezione dell'ambiente ed è regolamentato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale, e la sua gestione (valutazione preventiva assenza di contaminazione, corretta gestione documentale e corretto impiego in impianto) è effettuata secondo le Procedure e lo Scadenario documentato nel SGA: la qualità e la quantità di materiale utilizzato, quindi, sono già quanto di meglio si possa utilizzare per garantire il minor impatto ambientale in termini di protezione del suolo e sottosuolo e di emissioni diffuse. Per quanto, quindi, non si possa pensare di ridurre i consumi di materie prime a discapito della protezione ambientale, si propone come indice di efficienza dei materiali un indice calcolato con i seguenti parametri:

| ANNO | Totale terre | Totale rifiuti abbancati a smaltimento | Terre/ Rifiuti |
|------|--------------|--|----------------|
| | (t) | (t) | |
| 2022 | 5.664,50 | 16.141,18 | 0,35 |
| 2023 | 1.407,98 | 3.632,74 | 0,39 |
| 2024 | 28.411,29 | 13.425,29 | 2,12 |

* i dati relativi al 2022 e 2023 sono stati rettificati rispetto alla precedente DA a seguito di un errore nel calcolo dovuto all’inserimento erroneo del valore del totale dei rifiuti abbancati a smaltimento. Il valore precedentemente inserito era relativo alla totalità dei rifiuti in ingresso tra impianto e discarica

Tabella 36 – Indice di efficienza dei materiali

Come si evince dalla tabella, il valore relativo al 2024 non è rappresentativo del normale utilizzo delle terre per le attività di copertura giornaliera e/o preparazione dei lotti. La maggior parte delle terre utilizzate è, infatti, destinata alle operazioni di ampliamento del corpo discarica e alla realizzazione delle terre armate. Il dato diventerà confrontabile nuovamente una volta riprese le normali attività di gestione, dopo il completamento dei lavori di ampliamento.

28. SERBATOI INTERRATI

In azienda sono presenti n. 3 vasche interrato che costituiscono l’impianto dedicato all’accumulo delle acque di prima pioggia. Oltre alle vasche in calcestruzzo è stato integrato un serbatoio dedicato alle acque di prima pioggia posto all’interno di un bacino di contenimento nell’area dove sono presenti i silos di percolato.

L’installazione è avvenuta avendo cura di rispettare tutte le necessarie distanze di sicurezza da edifici e sede stradali in ottemperanza alle disposizioni di legge

29. MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

In azienda non viene trattato amianto nel ciclo lavorativo, né sono presenti rivestimenti o coibentazioni in amianto o cemento – amianto.

30. SOSTANZE LESIVE PER LA FASCIA DI OZONO E GAS AD EFFETTO SERRA

In azienda non sono presenti estintori caricati con sostanze ritenute lesive per la fascia di ozono, né vengono utilizzate altre sostanze dannose per essa.

In ottemperanza a quanto previsto dal DPR 146/2018 e dal Regolamento 2024/573/UE è stato effettuato un censimento quali-quantitativo dei fluidi refrigeranti contenuti negli impianti di climatizzazione presenti in discarica, i quali sono gestiti come previsto dalla normativa suddetta. I gas utilizzati sono R407 e R410 (gas fluorurati ad effetto serra) e sono sottoposti e regolare manutenzione per agire in caso di eventuali perdite; le manutenzioni hanno mostrato assenza di perdite per il 2024.

31. PCB/PCT

Non esistono in azienda apparecchiature contenenti PCB/PCT.

32. RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE

Nel sito esistono trasformatori collegati all’impianto del fotovoltaico che genera un campo elettromagnetico a bassa frequenza, nei pressi del quale non esistono comunque postazioni di lavoro o passaggi obbligati. In ogni caso è stato verificato che tutti i fabbricati della discarica e le attività che comportano tempi di permanenza prolungati sono

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 molto bassi e di gran lunga inferiori a quelli raccomandati dal Comitato Europeo di Normalizzazione Elettrotecnica per l'esposizione umana a campi elettromagnetici di bassa frequenza e a quelli dal D.P.C.M. 08 luglio 2003 per l'esposizione ai campi elettrico e magnetico di bassa frequenza negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

33. RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI

L'azienda non è soggetta alla normativa sulle attività a rischio di incidente rilevante – D.Lgs 105/2015 e ss.mm.ii.

34. IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE

Le valutazioni effettuate da tecnici specializzati hanno rilevato che tutti gli edifici ed impianti del sito di Albonese risultano auto protetti rispetto al rischio di scariche atmosferiche e pertanto non necessita di sistemi di protezione specifici. Gli impianti rispondono alle norme vigenti.

35. CERTIFICATO PREVENZIONE (CPI)

Il CPI rinnovato a dicembre 2023 ha una validità pari a 5 anni. Attualmente le attività presenti soggette a D.P.R n. 151/2011 sono le seguenti:

- Attività n. 38.2.C: Stabilimenti di fibre tessili, linoleum e affini, quantità > 10.000 Kg;
- Attività n. 34.2.C: Depositi di carta, cartoni e simili, quantità > 50.000 Kg;
- Attività n. 44.2.C: Depositi di materie plastiche, con quantitativi in massa oltre 50.000 Kg;
- Attività n. 36.1.B: Depositi di legnami, carbone, sughero e affini, quantità da 5.000 a 500.000 Kg;
- Attività n. 37.1.B: Stabilimenti per la lavorazione del legno, quantità da 5.000 a 50.000 Kg;
- Attività n. 12.2.B: Depositi e rivendite liquidi con P.I. > 65 °C, da 9 a 50 mc, o infiammabili da 1 a 50 mc.

36. VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

In ottemperanza a quanto previsto dal Sistema di Gestione Integrato Ambiente, Qualità e Sicurezza, periodicamente Haiki Mines, per il sito di Albonese, individua gli aspetti ambientali connessi alle attività svolte e definisce specifici criteri per valutare la significatività in condizioni operative normali, in condizioni operative eccezionale ed in condizioni di emergenza, tenendo in considerazione quanto previsto dal Regolamento CE 1221/2009 in allegato I.

Si ricorda, a tale proposito, che un aspetto ambientale è un "elemento delle attività di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente". Questo aspetto può essere definito diretto quando è sotto il controllo diretto dell'organizzazione, oppure indiretto quando deriva dall'interazione con terzi, su cui l'organizzazione può esercitare solo una certa influenza. I criteri di significatività individuati hanno lo scopo di:

- Ridurre l'esito della valutazione a due soli termini: significativo/non significativo;

- Definire per ogni indicatore un valore soglia annuale medio (che sia ampiamente al di sotto di eventuali limiti di legge ed in linea con i valori aziendali standard) in base al quale determinare la significatività dell’aspetto;
- Considerare per ogni aspetto ambientale, come criterio di significatività, il “Ricevimento di lamentele/segnalazioni documentate”.

I valori “soglia” associati a questi indicatori non dovrebbero quindi derivare esclusivamente da eventuali limiti di legge ma dovrebbero rappresentare uno standard qualitativo aziendale.

La valutazione della significatività degli aspetti ambientali individuati è stata svolta mettendo in relazione la caratterizzazione del contesto territoriale – ambientale di riferimento (l’area intorno alla discarica e all’impianto di trattamento), all’interno del quale sono stati individuati/valutati gli elementi di vulnerabilità presenti (risorse ambientali, ecosistemi, comunità umane) ed i potenziali ricettori sensibili, e la caratterizzazione della discarica e dell’impianto di trattamento eseguita, quest’ultima in modo adeguato rispetto all’entità, alla tipologia ed alle caratteristiche specifiche di pressione che potenzialmente le attività svolte possono esercitare nei confronti degli elementi di vulnerabilità rilevati nel contesto territoriale-ambientale di riferimento. In occasione del Riesame annuale della Direzione, sulla base dei valori degli indicatori ambientali di Gruppo, è stata confermata la valutazione degli aspetti ambientali collegata con l’analisi di rischi – opportunità come richiesto dalla norma. Gli esiti di questa approfondita valutazione hanno identificato gli aspetti ambientali significativi come indicato nella tabella seguente.

| ASPETTO AMBIENTALE | Impatto potenziale significativo | Tipo | Condizione operativa |
|-----------------------------------|--|--------------------|----------------------|
| Incendi / Esplosioni | Aumento inquinanti in atmosfera, suolo e acque sotterranee | Diretto/ Indiretto | Emergenza |
| Scarichi in corpi idrici | Immissione di sostanze non compatibili in pubblica fognatura, fossa Imhoff, pozzo perdente, ecc. | Diretto/ Indiretto | Anomale |
| Emissioni diffuse in atmosfera | Inquinamento atmosferico | Diretto/ Indiretto | Normale |
| Consumo di suolo | Modifica di habitat ed ecosistemi/ impatto visivo | Diretto/ Indiretto | Normale |
| Consumo di energia elettrica | Consumo di risorsa naturale e/o materia prima difficilmente rinnovabile (combustibili fossili) | Diretto | Normale |
| Produzione di rifiuti (percolato) | Aumento dei rifiuti da avviare a smaltimento | Diretto | Normale |
| Sversamenti accidentali in suolo | Immissione di inquinanti e/o di sostanze non compatibili nel suolo | Diretto/ Indiretto | Emergenza/Normale |
| Sversamenti accidentali in suolo | Immissione di inquinanti e/o di sostanze non compatibili nelle acque sotterranee | Diretto/ Indiretto | Emergenza/Normale |

Figura 3 – Aspetti ambientali significativi

Nel 2024 non si sono verificati episodi di anomalie o emergenze ambientali derivanti dalle attività svolte nel sito di Albonese.

36.1. Piano di miglioramento (2023-2026)

Nelle tabelle che seguono sono riportati, per ogni obiettivo definito per il programma del triennio (2023 – 2026) con lo stato di avanzamento raggiunto al 31/12/2024. Per tale triennio la Società ha deciso di proporre alcuni

obiettivi del triennio precedente, seppure già raggiunti, in una visione di mantenimento e possibile rivalutazione futura dei valori target per gli stessi

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 riguardi l’intera filiera della raccolta e il trattamento dei Rifiuti Solidi Urbani, filiera che per l’impianto risulta essere presente ma del tutto marginale (sia perché l’impianto si occupa solo del trattamento finale di alcuni RSU e non anche della progettazione, realizzazione e rendicontazione dei dati dell’intera raccolta) sia perché la filiera dei rifiuti urbani in ingresso rappresenta una quota minoritaria sul totale dei rifiuti in ingresso al sito e di fatto sostanzialmente limitata alla filiera degli ingombranti, tuttavia l’Azienda ha tenuto conto dei suggerimenti ivi contenuti. Da una valutazione degli indicatori di prestazione ambientale già individuati in sito emerge un sostanziale allineamento rispetto alle BEMP riportate nel testo, laddove pertinenti alle attività aziendali; diversamente, non sono state prese in carico.

| N° | ASPETTO AMBIENTALE SIGNIFICATIVO | Obiettivo di miglioramento | Target | Indicatore | Valore al 31/12/2023 | Valore al 31/12/2024 | Note andamento | Responsabilità | Risorse | Azioni Programmate | Tempi di attuazione |
|----|-------------------------------------|--|--------------------------|---|----------------------|----------------------|--|--|----------------|--|--|
| 1 | Emissione sostanze ad effetto serra | Realizzazione campo prove per la verifica della presenza e qualità del biogas | Installazione n. 4 torce | analisi biogas e % di metano | - | Progetto annullato | A seguito della valutazione tecnica e qualitativa del gas presente, il progetto di realizzazione dell'impianto di recupero energetico da Biogas è stato annullato. Con i lavori di ampliamento è prevista l'installazione di una torcia centralizzata per il trattamento del biogas che dovrebbe entrare in funzione ad aprile 2025 | Direzione impianto Smaltimento - Capo Impianto | € 200.000 | Realizzazione impianto trattamento biogas con torcia centralizzata | Posticipata ad aprile 2025 |
| 2 | Trattamento rifiuti | Aumentare la % di produzione di EoW | 20% | EoW prodotti/ rifiuti in ingresso a trattamento | 14% | 28% | Analizzando il rapporto tra gli End of Waste (EoW) prodotti e i rifiuti in ingresso, si nota un raddoppio della resa del trattamento rispetto al 2023. Il target è stato raggiunto con un anno di anticipo rispetto a quanto programmato. L'esperienza acquisita dal personale tramite formazione e attività proceduralizzate, ha affinato le pratiche operative, ottimizzando la gestione dei rifiuti e riducendo gli sprechi. Inoltre, il lavoro del team commerciale ha permesso di selezionare clienti in base alla qualità dei rifiuti conferiti. | Direzione imp. Trattamento - Capo Impianto | € 250.000 | Potenziamento funzionalità cabina di cernita | 31/12/2025 |
| 3 | Produzione energia elettrica | Mantenere in piena funzione l'impianto di produzione di energia elettrica da FTV | 470.000 kWh | produzione energia elettrica da FTV | 451.438 kWh | 464.304 kWh | È stata dedicata una figura al monitoraggio e all'analisi costante della produzione, garantendo un controllo continuo sull'andamento dell'impianto e interventi tempestivi in caso di anomalie o cali produttivi. Inoltre, vengono effettuate attività di manutenzione e interventi puntuali di pulizia dei pannelli. | QAS - Capo Impianto | € 30.000 | Continuare con le operazioni di manutenzione in modo da evitare malfunzionamenti | Concluso positivamente |
| 4 | Impatto visivo discarica | Avvio copertura definitiva e successiva piantumazione su nuove aree | 100% | area capping definitivo/ area copertura provvisoria | 0% | Progetto sospeso | I lavori di ampliamento e soprizzo dei lotti della discarica hanno portato alla riapertura delle aree in copertura provvisoria. L'obiettivo è sospeso fino all'esaurimento dello spazio utile al conferimento dei lotti | Direzione imp. Smaltimento - Capo Impianto | € 1.500.000,00 | completate le attività di copertura provvisorie, si è in attesa dei cedimenti/assestamenti e inoltre attività sospesa in considerazione del progetto di soprizzo | - |
| 5 | Consumo risorse | Aumento indice di compattazione t/m ³ | 1,00 | t (di rifiuto) /m ³ occupato | 2,02 | / | Il valore del 2023 non risulta rappresentativo in quanto le attività di conferimento hanno interessato principalmente la riprofilatura e le aree interessate dagli assestamenti. Per il 2024 il dato non è stato calcolato per lo stesso motivo, si riprenderà il monitoraggio dell'indice al termine dei lavori di soprizzo e ampliamento | Direzione imp. Smaltimento - Capo Impianto | € 150.000,00 | identificare il migliore materiale / tecnologia per la copertura provvisoria dei rifiuti | da posticipare a dopo il termine dei lavori di ampliamento |
| 6 | Riduzione infortuni | Mantenimento n. 0 infortuni | 0 | N° infortuni | 1 | 0 | Nel 2024 non si sono verificati infortuni presso l'impianto di Albonese, né nell'area impiantistica né nella discarica, incluso il personale non Haiki operante in sito | QAS - Capo Impianto | € 5.000,00 | sessioni programmate di formazione obbligatoria e non, anche in campo ambientale | Continuo |
| 7 | Smaltimento percolato | Ridurre la quantità di percolato prodotto dalla discarica | 4.000 t | Percolato smaltito (t) | 3.170,72 | 6.860,64 | Il dato non è confrontabile con l'obiettivo aziendale, in quanto definito precedentemente alla messa in opera dei lavori di ampliamento e conseguente riapertura dei lotti. Inoltre, il dato è significativamente influenzabile dalla quantità di pioggia incidente sul corpo discarica scoperto. Verrò ridefinito un target dopo valutazioni specifiche a seguito di studi di settore | Direzione imp. Smaltimento - Capo Impianto | € 250.000,00 | Sistemazione rete regimazione acque meteoriche e mantenimento in buono stato delle coperture provvisorie | Continuo |

37. AUTORIZZAZIONI E PRESCRIZIONI VIGENTI DI CARATTERE AMBIENTALE

Si riporta di seguito l'aggiornamento delle autorizzazioni ambientali vigenti e delle principali prescrizioni normative in materia ambientale per le attività svolte presso il sito di Albonese.

| EMITTENTE | DESCRIZIONE | COD./SIGLA |
|--------------------|--|-----------------------------------|
| PROVINCIA DI PAVIA | AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE | PAUR 02/2023 |
| PROVINCIA DI PAVIA | AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE MNS AIA 01/15 DEL 11/02/2015 | AIA N. 4/2023 R |
| PROVINCIA DI PAVIA | VOLTURA A GREEN UP (ORA HAIKI MINES) DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE R AIA 01/15 DEL 11/02/2015 E MNS AIA 02/16 DEL 08/07/2016 | Prot. N. 0022294/2018 |
| PROVINCIA DI PAVIA | CAMBIO DENOMINAZIONE SOCIALE DA GREEN UP A HAIKI MINES | Prot. N. 224/23/AMB |
| REGIONE LOMBARDIA | VOLTURA A GREEN UP (ORA HAIKI MINES) DEL DECRETO N. 5980 DEL 09/06/2008 - CONCESSIONE IN SANATORIA ALLO SCARICO DI ACQUE METEORICHE NEL TORRENTE ARBOGNA | Decreto n. 1217 del 31/01/2019 |
| VVF | PRATICA PREVENZIONE INCENDI (CPI) | Rif. Pratica 57061 del 20/07/2023 |

Tabella 37 – Autorizzazioni attività svolte

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

- Tutti gli aspetti ambientali (eccetto rumore, derivazione di acqua, prevenzione incendi): D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e relativi provvedimenti attuativi;
- Rumore: L. 447/1995, Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- Prevenzione incendi: DPR 151/2011;
- F-GAS: D.P.R. 146 16/11/2018; Reg 2024/573/UE
- Scarichi idrici: D.lgs. 03/04/2006 n.152, L.R. 12/12/2003 n. 26.

38. GLOSSARIO

| | |
|---------------------------------------|---|
| AIA: | Autorizzazione Integrata Ambientale |
| BOD5: | Domanda Biochimica di Ossigeno |
| B.A.T. | <i>Best Available Technologies</i> |
| CH ₄ : | Metano |
| CO ₂ : | Anidride Carbonica |
| COD: | Domanda Chimica di Ossigeno |
| Conducibilità: | Misura della quantità di ioni idrogeno presenti in acqua |
| COV: | Volatile Organic Compounds (Composti Organici Volatili) |
| CSS: | Combustibile Solido Secondario |
| C.P.I.: | Certificato di Prevenzione Incendi |
| D.d.P.: | Documento di Piano |
| D.G.R.: | Delibera della Giunta Regionale |
| D.P.R.: | Decreto del Presidente della Repubblica |
| D.Lgs: | Decreto Legislativo |
| Decreto MiSE: | Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico |
| D.P.C.M.: | Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri della Repubblica |
| EMAS: | Environmental Management Audit Scheme (Sistema di Ecogestione ed Audit) |
| Fe: | Ferro |
| F-GAS: | Gas Fluorurati |
| Gas Naturale: | Gas prodotto dalla decomposizione anaerobica di materiale organico |
| Gasolio: | Miscela di idrocarburi liquidi |
| HDPE: | High density polyethylene (Polietilene ad alta densità) |
| IPPC: | Integrated pollution prevention and control (Sistema Integrato di prevenzione e controllo dell'inquinamento) |
| LDPE: | Low – density polyethylene (Polietilene a bassa densità) |
| Mn: | Manganese |
| N - Amm.: | Azoto Ammoniacale |
| N - oso: | Azoto Nitroso |
| N – ico: | Azoto Nitrico |
| Nucleare: | Energia prodotta dalle trasformazioni nei nuclei atomici |
| PCB: | Policlorobifenile |
| PCT: | Policlorotrifenile |
| 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 |
| Piezometro: | 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 |
| PTS: | Polveri Totali Sospese (Particolato) |
| PVC: | Cloruro di polivinile |
| 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 |

39. UNITÀ DI MISURA

| | |
|-----------------------------|--|
| °C: | Grado centigrado |
| dB: | Decibel |
| h: | Ora |
| kW: | Chilowatt |
| kWh: | Chilowattora |
| TEP: | Tonnellate equivalenti di petrolio |
| l: | Litri |
| $\mu\text{s}/\text{cm}^2$: | Conduttività ionica (microsecondo/centimetro quadro) |
| mg: | Milligrammo |
| MW: | Megawatt |
| MWh: | Megawattora |
| mm: | Millimetro |
| m^2 : | Metro quadro |
| m^3 : | Metro Cubo |
| Nm^3 : | Normalmetrocuo |
| 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 (Accreditamento IT - V - 0002) | |
| N. 630 | |
| Paolo Teramo Certification Compliance Director | |
|  | |
| RINA Services S.p.A. | |
| Genova, 23/06/2025 | |