

# COMPLESSO IMPIANTISTICO di Serravalle Pistoiese (PT)



Rev. 0 del  
14/02/2024

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2023



Il presente documento costituisce il **sesto rinnovo** della Dichiarazione Ambientale relativa al “Complesso impiantistico di Serravalle Pistoiese (PT)”, convalidato secondo il Regolamento (CE) 1221/2009 e successive modifiche, relativo alla **registrazione EMAS n. IT-000715**. L’oggetto della registrazione comprende **la discarica per rifiuti non pericolosi** autorizzata a ricevere rifiuti classificati pericolosi e non pericolosi e **l’impianto di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi** entrambi gestiti da **Herambiente S.p.A.**



La Dichiarazione ambientale redatta in conformità ai requisiti del Regolamento CE n. 1221/2009 del 25/11/2009 “EMAS III” e successive modifiche si compone di due parti:

- ⇒ **Parte Generale** contenente le informazioni attinenti all’Organizzazione, alla politica ambientale ed 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.

#### **Complesso impiantistico**

Via Gabbellini snc,  
Serravalle Pistoiese (PT)

#### **Attività svolte nel sito**

Smaltimento a terra di rifiuti speciali pericolosi e non  
Trattamento chimico-fisico e biologico di rifiuti

#### **Codice NACE**

38.21 “Trattamento e smaltimento di rifiuti non pericolosi”  
38.22 “Trattamento e smaltimento di rifiuti pericolosi”  
38.32 “Recupero dei materiali selezionati”

# SOMMARIO

---

HERAMBIENTE .....	5
1 LA POLITICA DEL GRUPPO HERA .....	5
2 LA POLITICA DEL GRUPPO HERAMBIENTE .....	7
3 LA GOVERNANCE .....	9
4 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA .....	10
5 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE .....	13
6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO .....	14
6.1 La valutazione degli aspetti ambientali .....	15
7 GLI INDICATORI AMBIENTALI .....	16
8 LA COMUNICAZIONE .....	18
9 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO .....	19
9.1 Cenni storici .....	19
9.2 Contesto territoriale .....	20
9.3 Quadro autorizzativo .....	21
9.4 Progetti in corso .....	22
10 IL CICLO PRODUTTIVO .....	22
10.1 Discarica per rifiuti non pericolosi .....	23
10.1.1 Rifiuti in ingresso .....	24
10.1.2 Coltivazione .....	25
10.1.3 Copertura provvisoria .....	26
10.1.4 Copertura finale .....	26
10.1.5 Captazione e trattamento percolato .....	26
10.1.6 Recupero energetico del biogas .....	27
10.2 Impianto di Trattamento Rifiuti Liquidi .....	28
10.2.1 Rifiuti in ingresso .....	29
10.2.2 Sezioni di trattamento .....	29
11 GESTIONE DELLE EMERGENZE .....	30
12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI .....	30
12.1 Consumi energetici .....	30
12.2 Consumo idrico .....	32
12.3 Scarichi idrici .....	33
12.4 Suolo e sottosuolo .....	36
12.5 Emissioni in atmosfera .....	37
12.5.1 Emissioni convogliate .....	38
12.5.2 Emissioni diffuse .....	39
12.5.3 Emissioni ad effetto serra .....	39
12.6 Generazione odori .....	40
12.7 Consumo di risorse naturali e prodotti chimici .....	41
12.8 Generazione di rumore .....	43
12.9 Rifiuti in uscita .....	44
12.10 Amianto .....	46
12.11 Pcb e pct .....	46
12.12 Gas refrigeranti .....	46
12.13 Richiamo insetti ed animali indesiderati .....	46
12.14 Impatto visivo e biodiversità .....	47

12.15	Inquinamento luminoso .....	48
12.16	Radiazioni ionizzanti e non.....	48
12.17	Rischio incidente rilevante .....	48
12.18	Rischio incendio .....	48
13	ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI.....	48
14	OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE .....	49
	GLOSSARIO.....	53
	ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE.....	56
	ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS .....	58
	RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO .....	59

# HERAMBIENTE

Leader nazionale nella gestione responsabile dei rifiuti, recupero di energia e materia, Herambiente nasce nel 2009 dalla volontà di concentrare l'esclusivo expertise e la ricca dotazione impiantistica del Gruppo Hera in una nuova società in grado di cogliere le prospettive di sviluppo del settore.

Con una storia fatta di innovazione, tecnologia, efficienza, responsabilità e tutela dell'ambiente, Herambiente fornisce un servizio integrato per tutte le tipologie di rifiuti, facendosi carico dell'intera filiera, e opera sul mercato nazionale e internazionale, rappresentando un benchmark di riferimento europeo.

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.

## LA NOSTRA

## MISSION

OFFRIRE SOLUZIONI  
SOSTENIBILI E INNOVATIVE  
NELLA GESTIONE  
INTEGRATA DEI RIFIUTI,  
RISPONDENDO ALLE SFIDE  
DEL FUTURO DI AZIENDE E  
COMUNITÀ CREANDO  
VALORE E NUOVE RISORSE.

## 1 LA POLITICA DEL GRUPPO HERA

Hera vuole essere la migliore multiutility italiana per i suoi clienti, i lavoratori e gli azionisti, attraverso l'ulteriore sviluppo di un originale modello di impresa capace di innovazione e di forte radicamento territoriale, nel rispetto dell'ambiente.

I Valori di Hera sono:

- ▶ **Integrità:** un Gruppo di persone corrette e leali.
- ▶ **Trasparenza:** sinceri e chiari verso tutti gli interlocutori.
- ▶ **Responsabilità personale:** impegnati per il bene dell'azienda insieme.
- ▶ **Coerenza:** fare ciò che diciamo di fare.

## POLITICA PER LA QUALITÀ E LA SOSTENIBILITÀ

### Gli obiettivi

Il Gruppo Hera attua un modello di impresa con l'obiettivo di creare valore nel lungo termine per i propri azionisti attraverso la creazione di valore condiviso con i propri stakeholder, e persegue una strategia di crescita multibusiness nelle aree dell'Ambiente, Energia e Servizi Idrici, fondata su principi del proprio Codice Etico, volta a una positiva evoluzione del contesto sociale, ambientale ed economico in cui opera.

La presente Politica, in coerenza con lo scopo dello Statuto Sociale, con la Missione, con i valori e la Strategia, definisce gli impegni per una crescita sostenibile nel tempo, monitorati e riesaminati periodicamente misurando gli impatti sociali, ambientali ed economici derivanti dalle proprie attività.

A tal fine il Gruppo Hera organizza e svolge le attività di impresa anche con la finalità di favorire l'equità sociale, il raggiungimento della neutralità di carbonio, la rigenerazione delle risorse e la resilienza del sistema dei servizi gestiti, a beneficio degli stakeholder e dell'ecosistema territoriale di riferimento, per una transizione giusta.

### Gli impegni

- ✓ Contribuire al raggiungimento degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile dell'Agenda ONU 2030 prioritari per le proprie attività, promuovendo le "Partnership per gli obiettivi";
- ✓ Adottare i principi dell'Economia Circolare e garantire la resilienza e competitività in una prospettiva di medio-lungo termine, attraverso lo sviluppo di progetti con essi coerenti e la promozione di sinergie industriali;
- ✓ Essere protagonista nel percorso di transizione energetica verso la neutralità di carbonio, attraverso l'adeguamento delle proprie infrastrutture, la promozione dell'energia da fonti rinnovabili, lo sviluppo di

soluzioni tecnologiche e comportamenti volti alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti dirette e indirette;

- ✓ Attuare, nella consapevolezza della centralità del proprio ruolo, azioni concrete orientate alla mitigazione del cambiamento climatico, perseguendo la gestione responsabile delle risorse naturali e l'adozione di soluzioni volte a produrre effetti sociali e ambientali positivi;
- ✓ Incrementare l'efficienza energetica ei propri asset e servizi, e ridurre il proprio impatto ambientale attraverso la progettazione, l'innovazione e l'uso delle migliori tecnologie disponibili, nonché attraverso una gestione volta all'uso razionale dell'energia e delle risorse, anche attraverso l'estensione della vita utile dei propri asset e il riuso del suolo;
- ✓ Analizzare stabilmente le variazioni del contesto d'azione, determinando i rischi e cogliendo le opportunità connesse, per accrescere gli effetti desiderati e prevenire, o ridurre, quelli indesiderati;
- ✓ Riconoscere il top management quale cardine di implementazione della presente Politica all'interno delle strategie di business, per il raggiungimento degli obiettivi definiti, garantendo la disponibilità di informazioni e risorse per raggiungere gli stessi, nonché favorendo la cooperazione tra le unità aziendali per l'adozione di azioni coordinate;
- ✓ Migliorare le condizioni di lavoro dei propri dipendenti, individuando e adottando efficaci misure di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali per ridurre al minimo livello possibile i rischi per la salute e la sicurezza, nel rispetto delle norme nazionali e sovranazionali applicabili e dei contratti collettivi nazionali di lavoro di riferimento;
- ✓ Garantire la salvaguardia e la tutela delle vite umane a fronte di un evento di crisi, nonché la continuità operativa per minimizzare gli impatti ai territori e alle comunità servite, assicurando un rapido ripristino del normale stato di svolgimento delle attività, in particolare per quanto attiene i servizi essenziali e i servizi di pubblica utilità;
- ✓ Garantire un attento e continuo monitoraggio del rispetto della conformità alla legislazione vigente ed ai requisiti applicabili;
- ✓ Garantire la trasparenza in tutti i processi ed incoraggiare la segnalazione di fatti illeciti o anche solo di sospetti in buona fede, assicurando riservatezza o anonimato, entro i limiti previsti dalle norme vigenti, a coloro che effettuano segnalazioni (whistleblowing);
- ✓ Non tollerare alcuna forma di illegalità, corruzione e frode e sanzionare comportamenti illeciti;
- ✓ Promuovere iniziative volte all'eccellenza, al miglioramento continuo dei sistemi di gestione, dei servizi, delle prestazioni e all'agilità dei processi aziendali, nonché alla soddisfazione dei clienti, dei dipendenti e delle comunità in cui opera attraverso la rapidità nel decidere e la flessibilità nell'allocazione delle risorse;
- ✓ Favorire a tutti i livelli dell'organizzazione la crescita della cultura in ambito salute e sicurezza, qualità, sostenibilità, prevenzione della corruzione, economia circolare e continuità operativa, innovazione anche attraverso il coinvolgimento di fornitori, clienti e partners, promuovendo lo sviluppo delle competenze del personale e motivandolo al miglioramento del senso di responsabilità e della consapevolezza del proprio ruolo;
- ✓ Promuovere il coinvolgimento e la partecipazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti nell'attuazione, sviluppo e miglioramento continuo del sistema di gestione per la salute e sicurezza;
- ✓ Promuovere l'acquisto di servizi e prodotti efficienti e sostenibili, valutando i propri fornitori anche in considerazione del loro impegno per il rispetto dei principi espressi nella presente Politica;
- ✓ Garantire l'assenza di discriminazione nei confronti di qualsiasi dipendente che fornisca informazioni riguardanti il rispetto dei principi contenuti in questa Politica;
- ✓ Incentivare il dialogo e il confronto con tutte le parti interessate, tenendo conto delle loro istanze e attivando adeguati strumenti di partecipazione e informazione della prospettiva aziendale, allo scopo di creare valore condiviso e di prevenire ogni forma di reato;
- ✓ Rendere noti gli impegni assunti e i risultati raggiunti tramite la pubblicazione annuale del Bilancio di Sostenibilità.

Il Consiglio di Amministrazione di Hera S.p.A., che rappresenta la Capogruppo, riconosce come scelta strategica l'adozione di un sistema di gestione di Gruppo, che copra l'intera catena del valore dei prodotti e dei servizi forniti (produzione, strutture operative, impianti, distribuzione, logistica), compresa la gestione sostenibile delle risorse, l'approvvigionamento da fornitori e prestatori di servizi. Il sistema di gestione è esteso alle joint venture e integrato nel processo di due diligence in caso di fusioni e acquisizioni.

I vertici di Hera S.p.A. e delle Società del Gruppo sono coinvolti nel rispetto e nell'attuazione degli impegni contenuti nella presente Politica assicurando e verificando periodicamente che sia documentata, resa operante, riesaminata, diffusa a tutto il personale e trasparente a tutti gli stakeholders.

Bologna, 23 marzo 2022

Il Presidente Esecutivo  
Tomaso Tommasi di Vignano

L'Amministratore Delegato  
Stefano Venier

## 2 LA POLITICA DEL GRUPPO HERAMBIENTE

---

### POLITICA PER LA QUALITÀ, LA SICUREZZA, L'AMBIENTE E L'ENERGIA

---

Il Gruppo Herambiente vuole essere la più grande società italiana nel settore del trattamento dei rifiuti. Opera sul mercato nazionale e internazionale e con le sue società tratta tutte le tipologie di rifiuti, urbani e speciali, pericolosi e non, garantendone una gestione efficace. Offre ai clienti servizi ambientali integrati, progetta e realizza bonifiche di siti contaminati e impianti di trattamento, contribuendo alla tutela dell'ambiente e della salute e sicurezza di lavoratori e cittadini.

La dotazione impiantistica si distingue per affidabilità, tecnologie all'avanguardia, elevate performance ambientali con l'obiettivo di perseguire standard di efficienza e redditività, alte percentuali di riciclo e recupero di materia e energia.

La presente politica discende dalla politica del Gruppo Hera e in coerenza con la mission, i valori e la strategia, detta i principi e i comportamenti volti a soddisfare le aspettative degli stakeholder.

In particolare, il Gruppo Herambiente si impegna a rispettare e promuovere quanto di seguito riportato.

#### Conformità normativa

Herambiente nello svolgimento delle proprie attività si impegna ad operare nel pieno rispetto della normativa comunitaria, nazionale, regionale e volontaria, nonché nel rispetto di accordi e impegni sottoscritti dall'organizzazione con le parti interessate ai fini della tutela dell'ambiente e della salute e sicurezza dei lavoratori. L'azienda rispetta le normative delle nazioni in cui opera applicando inoltre, laddove possibile, standard più elevati.

#### Sistemi di Gestione

La Direzione adotta quale strumento strategico di sviluppo sostenibile l'applicazione del sistema di gestione integrato "qualità, sicurezza, ambiente e energia". Il Gruppo favorisce la diffusione delle migliori prassi gestionali al proprio interno, includendo anche gli impianti al di fuori del territorio nazionale.

Il miglioramento continuo dei propri processi aziendali è perseguito anche valutando l'adozione di nuovi schemi certificativi pertinenti al business aziendale.

#### Tutela dell'ambiente

L'impegno alla protezione dell'ambiente e la prevenzione dell'inquinamento si concretizza con una gestione attenta e sostenibile dei processi produttivi e dei servizi erogati, assicurando un puntuale e continuo monitoraggio volto a minimizzare gli impatti ambientali correlati.

#### Ottimizzazione processi, attività e risorse

Il Gruppo indirizza tutte le società verso un comportamento omogeneo, promuove e razionalizza, laddove possibile, il recupero di risorse naturali, il ricorso all'energia prodotta da fonti rinnovabili, l'efficienza energetica e effettua una gestione delle attività mirata al riciclo e al recupero di materia e energia dai rifiuti.

### Sicurezza sul lavoro

Herambiente promuove la sicurezza, la prevenzione e la protezione dei propri lavoratori e dei fornitori che operano per il Gruppo nei luoghi di svolgimento delle attività, garantendo l'adozione di tutte le misure necessarie previste dal sistema di gestione finalizzate alla definizione delle misure di prevenzione, incluse la corretta pianificazione dei lavori, l'adeguata informazione, formazione e addestramento del Personale e la disposizione delle attrezzature necessarie per operare in sicurezza.

L'Azienda persegue la salvaguardia dei lavoratori, delle popolazioni limitrofe e dell'ambiente dai rischi di incidente rilevante, attuando negli impianti produttivi sottoposti a specifica normativa, idonee misure di prevenzione e protezione.

L'Organizzazione diffonde la cultura della responsabilità, della prevenzione e della sicurezza anche attraverso programmi di accrescimento della consapevolezza dei rischi e la promozione di comportamenti responsabili per facilitare il riconoscimento di condizioni non sicure da parte di tutti i soggetti coinvolti, con l'obiettivo di trasformare la sicurezza in un valore personale condiviso, finalizzato al benessere dei lavoratori.

### Diffusione della cultura aziendale

Herambiente favorisce il coinvolgimento, la sensibilizzazione e la responsabilizzazione del personale dipendente a tutti i livelli aziendali e dei fornitori sui temi e sugli obiettivi della qualità, dell'ambiente e della sicurezza.

L'azienda sostiene il dialogo e il confronto con tutte le parti interessate, con gli organi di controllo e con le Autorità competenti nell'ottica della massima trasparenza e attiva strumenti di partecipazione e informazione chiara della politica aziendale al fine di crearne un valore condiviso.

Herambiente diffonde un pensiero ambientalmente responsabile, offrendo la possibilità a cittadini e studenti di effettuare visite guidate presso gli impianti, per fornire una visione completa e trasparente del processo di trattamento dei rifiuti e accrescere nelle nuove generazioni la cultura dello sviluppo sostenibile.

Sostiene e partecipa attivamente alle attività di ricerca in collaborazione con le università, gli istituti di ricerca e i partner industriali.

### Miglioramento continuo e sostenibilità

L'organizzazione definisce obiettivi di miglioramento delle proprie prestazioni ambientali e energetiche, della qualità dei servizi erogati e della sicurezza, e determina rischi e opportunità che possono impedire o contribuire a raggiungere i traguardi definiti. Herambiente contribuisce alla diffusione di un modello circolare di produzione e consumo, al fine di raggiungere gli obiettivi globali di sostenibilità ambientale, sociale e economica del pianeta, individuando soluzioni tecnologiche innovative. Nell'ottica dell'economia circolare e della sostenibilità, il rifiuto è considerato come una risorsa, da avviare in via prioritaria al recupero di materia e al riciclo finalizzato alla generazione di nuovi prodotti e, laddove non più possibile, destinandolo alla produzione di energia.

La Direzione di Herambiente è coinvolta in prima persona nel rispetto e nell'attuazione di questi principi, assicura e verifica periodicamente che la presente Politica sia documentata, resa operante, mantenuta attiva, diffusa a tutto il personale del Gruppo sul territorio nazionale e internazionale e resa disponibile al pubblico.

Bologna 20/01/2023

**Filippo Brandolini**

Presidente



**Andrea Ramonda**

Amministratore Delegato



## Cenni Storici

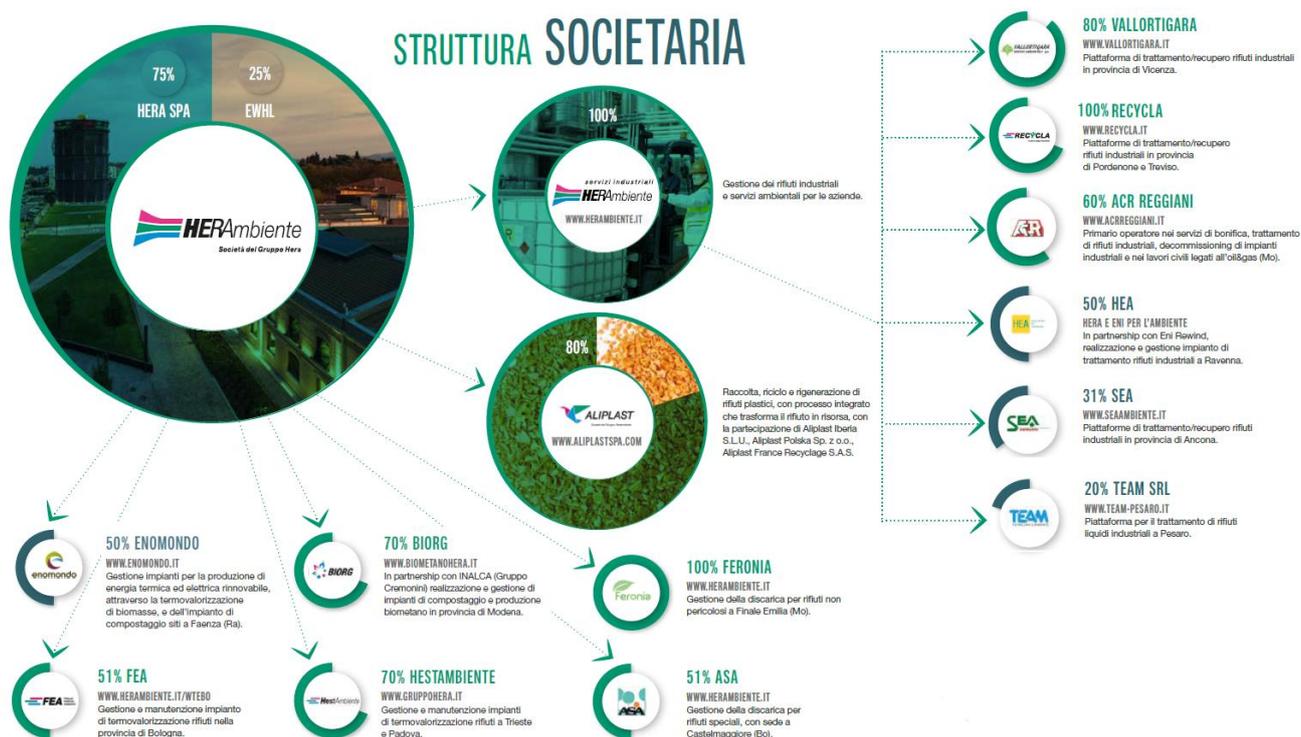
Il **Gruppo Hera** nasce alla fine del 2002 da una delle più significative operazioni di aggregazione realizzate in Italia nel settore delle “public utilities”, diventando una delle principali multiutility nazionali che opera in servizi di primaria importanza, fondamentali a garantire lo sviluppo del territorio e delle comunità servite. A servizio di cittadini e imprese, opera principalmente nei settori ambiente (gestione rifiuti), idrico (acquedotto, fognature e depurazione) ed energia (distribuzione e vendita di energia elettrica, gas e servizi energia) soddisfacendo i bisogni di oltre 4,2 milioni di cittadini in circa 311 comuni distribuiti principalmente in Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Marche, Toscana e Veneto.

Il **1° luglio 2009**, mediante conferimento del ramo d’azienda di Hera S.p.A. – Divisione Ambiente ed Ecologia Ambiente e contestuale fusione per incorporazione di Recupera S.r.l., nasce **Herambiente S.r.l.** diventata **Herambiente S.p.A.** da ottobre 2010.

## 3 LA GOVERNANCE

**Herambiente**, operativa dal 2009, è detenuta al 75% dal Gruppo Hera e per il restante 25% da EWHL European Waste Holdings Limited, una società di diritto inglese, posseduta al 50% da British Infrastructure Fund 3i Managed Infrastructure Acquisitions LP e al 50% dal Dutch Pension Fund Stichting Pensioenfonds ABP.

Per dotazione impiantistica e quantità di rifiuti trattati, Herambiente è il primo operatore nazionale nel recupero e trattamento rifiuti grazie anche al contributo di altre società, che operano sul mercato nazionale e internazionale, nelle quali detiene partecipazioni di controllo, frutto del percorso di ampliamento del proprio perimetro societario avviato dal Gruppo già da diversi anni.



### La Struttura del Gruppo Herambiente

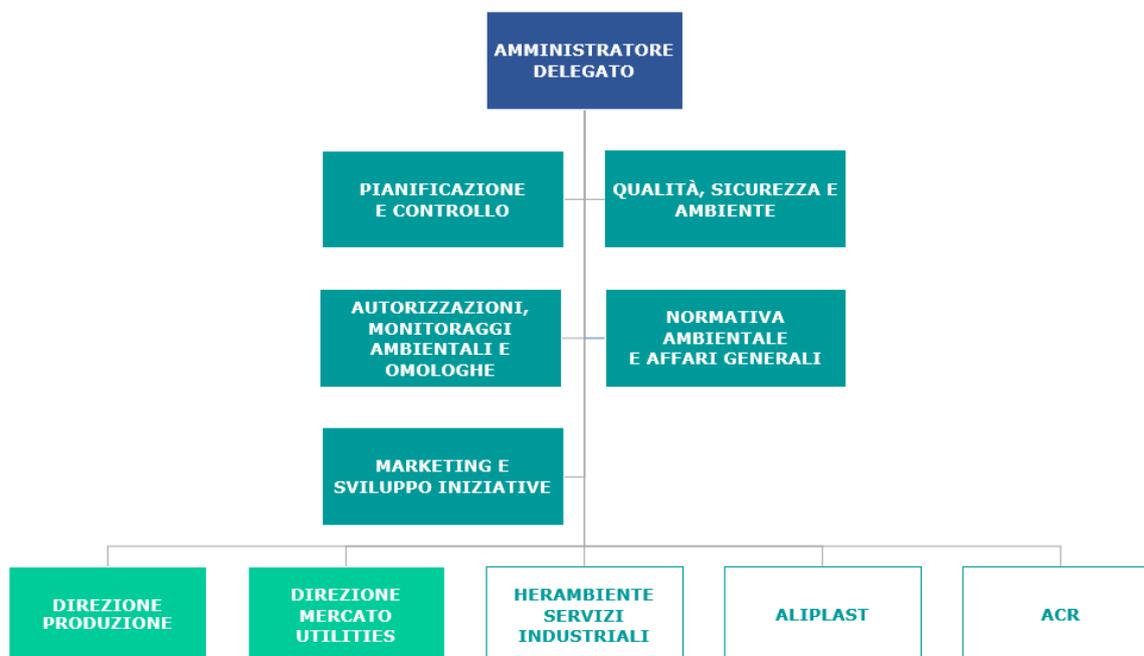
Le tappe principali di questo percorso, per citare le più rilevanti, hanno visto: la nascita, nel **2014**, della controllata **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.**, società commerciale di Herambiente dedicata alla gestione dei rifiuti industriali e dei servizi ambientali collegati, nel **2015**, l’acquisizione dell’intera partecipazione della controllata **HestAmbiente S.r.l.**, all’interno della quale sono stati conferiti i termovalorizzatori di Padova e Trieste già di titolarità di AcegasApsAgma, l’acquisizione, avviata nel **2015**, dell’intero capitale sociale di **Waste Recycling S.p.A.**, che a partire dal **1° luglio 2019** si è fusa per incorporazione in Herambiente Servizi Industriali

S.r.l., la fusione per incorporazione e l'acquisizione di rami d'azienda di altre società (**Akron S.p.A.**, **Romagna Compost S.r.l.**, **Herambiente Recuperi S.r.l.**, **Geo Nova S.p.A.**), che hanno ampliato il parco impiantistico di Herambiente. Da citare anche la fusione per incorporazione, nel corso del **2017**, di **Biogas 2015**, che deteneva la titolarità degli impianti di recupero energetico insediati nelle discariche del Gruppo, e l'avvio al processo di acquisizione del capitale sociale di **Aliplast S.p.A.**, operante nella raccolta e nel riciclo di rifiuti di matrice plastica e loro successiva rigenerazione. Il percorso di crescita è continuato con la gestione da parte di Herambiente da **luglio 2019**, in virtù di concessione decennale, della **Discarica Operativa di CO.SE.A.** Consorzio a Ca' dei Ladri nel comune di Gaggio Montano e, sempre nello stesso mese, l'acquisizione del 100% di **Pistoia Ambiente S.r.l.**, gestore della discarica di Serravalle Pistoiese e annesso impianto di trattamento rifiuti liquidi, consolidando la propria dotazione impiantistica dedicata alle aziende. Dal **1° luglio 2020** la società Pistoia Ambiente si è fusa per incorporazione in Herambiente. Nel **2021** il percorso di crescita è proseguito con la costituzione della società **Biorg**, nata dalla partnership tra Herambiente e la società Inalca (Gruppo Cremonini) leader nella produzione di carni e nella distribuzione di prodotti alimentari, con la finalità di produrre biometano e compost dalla raccolta differenziata dell'organico e dai reflui agroalimentari. Da citare anche la crescita nel mercato dei rifiuti industriali di **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.**, con la costituzione insieme a Eni Rewind, nel **2020**, di HEA (Hera e Eni per l'ambiente) e con le acquisizioni, nel **2021**, di tre realtà: l'80% del Gruppo Vallortigara, il 70% (diventato 100%) di Recycla ed il 31% di SEA. In ultimo, a **marzo 2023**, è stato acquisito il 60% di ACR Reggiani una delle maggiori realtà italiane nel settore delle bonifiche, trattamento rifiuti industriali, decommissioning di impianti industriali e nei lavori civili legati all'oil&gas, con il successivo conferimento nella nuova società delle attività di bonifica e global service in capo ad HASI.

## 4 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Herambiente, con i suoi 697 dipendenti, ha la responsabilità di gestire tutte le attività operative, commerciali e amministrative degli impianti di gestione rifiuti, con l'obiettivo di razionalizzare gli interventi e perseguire standard di efficienza e redditività, coordinando, inoltre, le attività delle società controllate.

La macrostruttura della società è di tipo funzionale e si compone di una **Direzione generale** che traccia le linee strategiche e guida l'organizzazione di cinque **funzioni di staff** e di due grandi **funzioni di line**. Fanno capo ad Herambiente le società controllate: Herambiente Servizi Industriali con le sue Controllate, Aliplast e ACR.



Organigramma aziendale

Le funzioni di staff hanno il compito, per quanto di propria competenza, di garantire una maggiore focalizzazione sui processi trasversali e di supportare le funzioni di line che svolgono invece attività di carattere

gestionale. In staff alla Direzione generale si posiziona il servizio “Qualità, Sicurezza e Ambiente” che redige, verifica e mantiene costantemente aggiornato il sistema di gestione integrato, garantendo l’applicazione omogenea delle disposizioni in campo ambientale e di sicurezza e delle disposizioni trasversali di sistema, oltre a dedicarsi anche al mantenimento, sviluppo e promozione del **progetto EMAS**. All’interno del QSA si colloca anche il Servizio Prevenzione e Protezione che cura tutte le tematiche relative alla sicurezza. In line si colloca:

- ▶ La **Direzione Produzione** che sovrintende la gestione degli impianti di smaltimento, trattamento e recupero di rifiuti urbani e speciali, di origine urbana e industriale, organizzati in cinque Business Unit:
  - Termovalorizzatori
  - Discariche
  - Compostaggi e Digestori
  - Impianti rifiuti industriali
  - Impianti di selezione e recupero.
- ▶ La **Direzione Mercato Utilities** che accorpa la struttura “Vendite Utilities” a presidio della vendita e sviluppo commerciale dei servizi e delle capacità di recupero, trattamento e smaltimento degli impianti del perimetro di Herambiente e terzi, “Accettazione rifiuti” e “Flussi Logistici e PEA”, finalizzata a favorire l’ottimizzazione dei flussi commercializzati verso impianti interni o di terzi e la gestione delle stazioni di trasferimento e piattaforme ecologiche.

Il parco impiantistico del Gruppo Herambiente è il più significativo nel settore in Italia ed in Europa: circa 95 impianti che coprono tutte le filiere di trattamento ed una struttura commerciale dedicata.

## Termovalorizzatori

I **termovalorizzatori** sono in grado di “valorizzare” i rifiuti urbani e speciali non pericolosi e non recuperabili tramite combustione, **recuperando energia** sia sotto forma di energia elettrica che di calore. Gli impianti sono da tempo coinvolti in piani di ammodernamento continuo e potenziamento, mirato a soddisfare la crescente richiesta di smaltimento del territorio, compatibilmente con le esigenze sempre più stringenti di tutela ambientale. È proprio nell’ottica della sostenibilità che si perseguono anche programmi di efficientamento energetico continuo degli impianti. Per il contenimento delle emissioni sono previsti sistemi avanzati di trattamento dei fumi e sistemi di controllo delle emissioni che rispondono alle migliori tecniche disponibili, le **Best Available Techniques (BAT)**, come definite dall’Unione Europea.

### ONLINE LE EMISSIONI DEI TERMOVALORIZZATORI

Grazie a un **sistema di monitoraggio in continuo**, attraverso analizzatori automatici in funzione 24 ore su 24, tutti i principali parametri delle emissioni prodotte sono analizzati, memorizzati, trasmessi agli Enti di controllo, pubblicati e aggiornati ogni mezz’ora sul sito web di Herambiente, visibili a chiunque per garantire la massima trasparenza. Per ogni parametro sono indicate le concentrazioni massime ammesse dalla normativa (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e dalle singole Autorizzazioni Integrate Ambientali, più restrittive rispetto a quelle di settore.

## Selezione e recupero

In linea con l’obiettivo di recuperare la maggiore quantità possibile di materia, riducendo al contempo il volume finale dei rifiuti da smaltire, Herambiente è dotata di impianti di selezione e di separazione meccanica. Gli impianti di selezione trattano la frazione secca proveniente da raccolta differenziata dei rifiuti urbani (plastica, vetro, carta, cartone, lattine, legno, metalli ferrosi, materiali misti), valorizzando la raccolta differenziata e rendendo possibile l’effettivo reinserimento dei materiali nei cicli produttivi, anche attraverso il conferimento ai consorzi di filiera. La separazione meccanica permette, invece, il recupero di materiali anche dalla raccolta indifferenziata, separando la frazione secca da quella umida e rendendo possibile il recupero dei metalli.

*Anello importante nel sistema di gestione integrato Herambiente, la selezione rende possibile l’effettivo reinserimento di materiali nel ciclo produttivo, anche attraverso il conferimento ai Consorzi di Filiera.*

## Impianti rifiuti industriali

Gli impianti dedicati ai rifiuti industriali sono diversificati e offrono un'ampia gamma di possibilità di trattamento:

*Di particolare interesse l'impianto Disidrat dedicato ai fanghi industriali, che per varietà di rifiuti trattati, dimensioni e caratteristiche tecnologiche si pone tra le eccellenze europee del settore.*

trattamento chimico-fisico e biologico di rifiuti liquidi e fanghi, pericolosi e non pericolosi, in grado di trasformare grazie all'utilizzo di determinati reattivi e specifiche dotazioni tecnologiche, un rifiuto, generalmente liquido, in un refluo con caratteristiche idonee allo scarico, incenerimento di solidi e liquidi, combustione di effluenti gassosi nonché trattamento d'inertizzazione, che consente di trattare e rendere innocui i

rifiuti inglobando gli inquinanti presenti in una matrice cementizia. La Business Unit è caratterizzata da impianti complessi in grado di garantire una risposta esaustiva alle esigenze del mercato dei rifiuti industriali (es. aziende farmaceutiche, chimiche e petrolchimiche).

## Compostaggi e digestori

La frazione organica della raccolta differenziata viene valorizzata attraverso la produzione e commercializzazione di compost di qualità e di energia elettrica. Negli impianti di compostaggio tale frazione organica viene trattata mediante un naturale processo biologico, in condizioni controllate, per diventare un fertilizzante da utilizzare in agricoltura o ammendante per ripristini ambientali. I biodigestori, invece, grazie a un processo di digestione anaerobica a secco consentono di ricavare biogas dai rifiuti organici e generare energia elettrica totalmente rinnovabile. Uno dei principali vantaggi dell'implementazione dei biodigestori presso gli impianti di compostaggio è che le sostanze maleodoranti contenute nei rifiuti organici sono le prime a trasformarsi in gas metano, riducendo notevolmente le emissioni odorigene sia nel processo sia durante l'utilizzo del compost, rispetto a quanto avviene nei tradizionali impianti di compostaggio.

*A ottobre 2018 è stato inaugurato il nuovo impianto a Sant'Agata Bolognese per la produzione, dal trattamento dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata di organico e sfalci/potature, di **biometano**, combustibile rinnovabile al 100% da destinare all'utilizzo per autotrazione.*

*L'impianto è il primo realizzato da una multiutility in Italia per valorizzare al massimo scarti e rifiuti.*

## Discariche

Destinate allo smaltimento dei rifiuti tramite operazioni di stoccaggio definitivo sul suolo o nel suolo, la quota dei rifiuti smaltiti in discarica è in **netta e progressiva diminuzione**, in coerenza con gli obiettivi comunitari che puntano a ridurre e tendenzialmente azzerare il ricorso a questo tipo di smaltimento. Ad oggi, tuttavia, la discarica resta l'unica destinazione possibile per le frazioni non recuperabili dalle quali, tuttavia, è possibile **estrarre valore sotto forma di biogas naturalmente prodotto** durante la decomposizione della componente organica dei rifiuti, inviato a idonei generatori per la produzione di energia elettrica. Le discariche gestite da Herambiente sono prevalentemente per rifiuti non pericolosi che rappresentano la quasi totalità degli impianti di discarica della società; di queste più della metà sono in fase di post-gestione ovvero nella fase successiva all'approvazione della chiusura della discarica da parte dell'Autorità Competente.

### DISCARICHE IN FASE POST-OPERATIVA

Tale fase è funzionale ad evitare che vi siano impatti negativi sull'ambiente prevedendo attività di presidio, controllo e monitoraggio del sito in continuità alla fase operativa. Herambiente, nelle discariche esaurite, si impegna costantemente nella tutela ambientale garantendo il mantenimento di un sistema di gestione ambientale attivo e l'applicazione di specifici piani di sorveglianza e controllo.

## 5 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE

Il Gruppo Herambiente con il suo parco impiantistico ampio e articolato e un network europeo di operatori qualificati si propone anche a livello internazionale come una concreta risposta al problema rifiuti, grazie a investimenti in tecnologie sempre all'avanguardia ed ai costanti interventi di potenziamento e rinnovamento che garantiscono sviluppo, alte performance ambientali, trasparenza e innovazione. L'attività di Herambiente si caratterizza per una gestione integrata dei rifiuti che risponde alle priorità fissate dalle direttive europee di settore, offrendo un'ampia gamma di servizi a valore aggiunto, che abilitano la transizione all'economia circolare.

Ogni tipologia di rifiuto viene gestita in modo responsabile e a 360°, in ottica di economia circolare, trasformando i rifiuti da problema in risorsa. Viene minimizzato il più possibile il ricorso alla discarica, a favore invece di riciclo e recupero. **Herambiente ha infatti ridotto la percentuale dei conferimenti in discarica, passati dal 30,1 % nel 2009 al 3,8 % nel 2023**, incrementando i quantitativi di rifiuti avviati a selezione o recupero ed alla termovalorizzazione. La leadership di Herambiente deriva certamente dalle quantità di rifiuti raccolti e trattati e dal numero di impianti gestiti; tuttavia, il primato non è solo una questione di numeri, ma è dato anche dalla capacità di perseguire una gestione responsabile delle risorse naturali e il ricorso a soluzioni in grado di migliorare l'impatto ambientale delle proprie attività. Da sottolineare come la politica ambientale di Herambiente, data la complessità del parco impiantistico in gestione, è frutto di una **strategia di governo unica** che, in virtù di risorse non illimitate a disposizione, comporta la definizione di priorità, privilegiando quegli interventi che massimizzano il ritorno ambientale ed i benefici di tutti gli stakeholder compresi gli investitori. Il tutto nel segno di una continua proiezione al futuro e all'innovazione,

testimoniata non solo dai suoi volumi d'affari, ma anche da una spiccata capacità di programmazione che risponde alla grande sfida – europea e mondiale - della transizione ecologica.

La pianificazione strategica aziendale del Gruppo che prende vita dalla *mission* aziendale è recepita nel *Piano Industriale* predisposto annualmente dall'Organizzazione con validità quadriennale. Nel nuovo Piano Industriale 2024-2027 prosegue il percorso di crescita intrapreso dal Gruppo con investimenti e progetti concreti per l'economia circolare e la transizione energetica. Le linee del Piano oltre a garantire iniziative per lo sviluppo di fonti rinnovabili e l'ammmodernamento delle proprie tecnologie, sono anche rivolte alla crescita di un'impiantistica innovativa e all'avanguardia sempre più focalizzata sulla qualità e personalizzazione del prodotto target, identificando nel valore che il cliente riconosce nel prodotto rigenerato la propria redditività, con l'obiettivo di offrire le migliori soluzioni per il massimo recupero possibile di materia ed energia allungando la catena del recupero in ottica di "economia circolare" nel rispetto dell'ambiente.

Gli investimenti e la strategia di sviluppo sono mirati al miglioramento continuo dell'intera organizzazione, attraverso l'individuazione di priorità e di interventi che massimizzino il ritorno ambientale in accordo con tutte le parti interessate, pertanto, non tutti gli anni è possibile individuare per singolo impianto Herambiente dei programmi di miglioramento ambientale corposi. I **programmi di miglioramento ambientale**, riportati nelle dichiarazioni ambientali, non possono quindi essere considerati singolarmente ma devono essere valutati in un'ottica d'insieme, che nasce dalla necessità di coniugare la propria vocazione imprenditoriale con l'interesse di tutte le parti coinvolte, attuando le scelte di pianificazione compiute dalle istituzioni e creando allo stesso tempo valore per i propri azionisti e per il territorio con investimenti innovativi nel rispetto dell'ambiente e dei cittadini.

### I NOSTRI NUMERI NEL 2023

7,2 MLN tonnellate di rifiuti trattati

928 GWh<sub>E</sub> di Energia Elettrica prodotta

Più di 8,5 MLN Sm<sup>3</sup> di biometano prodotto

VEDERE I RIFIUTI  
COME RISORSA È LA  
CHIAVE DI UN MONDO

## La sostenibilità e l'Economia Circolare

Lo sviluppo sostenibile e la transizione verso un'economia circolare sono obiettivi prioritari inseriti nell'Agenda ONU al 2030. È in questo contesto, dove i temi dell'economia circolare e della gestione responsabile dei rifiuti sono oggi cruciali, che si cala Herambiente, leader nazionale nella gestione responsabile dei rifiuti.

Il Gruppo Herambiente con la sua grande esperienza esercita un ruolo guida per una transizione ambientale sostenibile, con l'obiettivo di perseguire standard di efficienza e redditività, alte percentuali di riciclo e recupero di materia ed energia. Gli scarti una volta trattati da Herambiente diventano compost, energia, calore, plastica rigenerata: l'economia circolare diventa così concreta.

Herambiente è impegnata nel **massimizzare il recupero energetico da tutti i processi di trattamento e smaltimento gestiti** e anche l'anno 2023 è stato caratterizzato dal proseguimento delle iniziative, già avviate, volte al recupero di materia ed efficienza energetica rispetto allo "smaltimento" continuando la forte accelerazione verso il processo di trasformazione delle proprie attività industriali in ottica di "economia circolare".

Da ricordare l'acquisizione nel 2017 di **Aliplast S.p.A**, prima azienda italiana a raggiungere la piena integrazione lungo tutto il ciclo di vita della plastica producendo così materiali disponibili al riutilizzo e, nel 2018, l'inaugurazione **dell'impianto di biometano di Sant'Agata Bolognese (BO)**, il primo realizzato da una multiutility italiana, per la produzione di biometano da trattamento dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata di organico e sfalci/potature, rendendo possibile un circuito virtuoso che parte dalle famiglie e ritorna ai cittadini. Successivamente, il medesimo obiettivo ha trovato efficacia nel **nuovo impianto per la produzione di biometano a Spilamberto**, della nuova società Biorg, avviato a fine 2022. Il continuo impegno alla circolarità è inoltre testimoniato dalla realizzazione attualmente in corso d'opera, a Imola (BO), dell'impianto di riciclo della fibra di carbonio primo nel suo genere in Europa. Una soluzione innovativa che va incontro alle esigenze di diversi settori industriali di riferimento.

Il Gruppo Herambiente si impegna inoltre in progetti che hanno lo scopo di fornire un contributo concreto all'analisi del contesto ambientale per la tutela dell'ambiente in cui si collocano i propri siti impiantistici a garanzia di una gestione trasparente. Tra i vari si menziona il progetto innovativo di biomonitoraggio "**Capiamo**" che si affida alle api, quali bioindicatori chiave per studiare la qualità dell'ambiente. Il progetto ha interessato il termovalorizzatore di Pozzilli (IS) e l'impianto di compostaggio con produzione di biometano di Sant'Agata Bolognese (BO), mentre attualmente sono coinvolti la discarica di Serravalle Pistoiese (PT), la discarica di Cordenons (PN) ed il termovalorizzatore di Padova (PD).

## 6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

L'attenzione profusa da Herambiente su qualità, sicurezza e ambiente è resa più tangibile dai risultati raggiunti in questi anni in ambito certificativo. Per contribuire alla protezione dell'ambiente e alla salvaguardia delle risorse e dei lavoratori, Herambiente ha stabilito un proprio **sistema di gestione integrato** che viene costantemente attuato, mantenuto attivo e migliorato in continuo, ai sensi delle norme **UNI EN ISO 9001:2015, 14001:2015, UNI ISO 45001:2018** e del **Regolamento CE 1221/2009 (EMAS)** come modificato dai Regolamenti UE 2017/2015 e 2018/2026. Si aggiunge l'implementazione di un "sistema energia" finalizzato al monitoraggio e miglioramento dell'efficienza energetica sugli impianti del Gruppo che ha visto il conseguimento della **certificazione ISO 50001** nel corso del 2020.

Herambiente ha inoltre conseguito, nel corso del 2018, la **Certificazione di sostenibilità del biometano** prodotto nel nuovo impianto di Sant'Agata Bolognese che ha previsto lo sviluppo di un sistema di tracciabilità e di un bilancio di massa in accordo allo "Schema Nazionale di Certificazione dei Biocarburanti e dei Bioliquidi".

Il sistema di gestione integrato permette ad Herambiente di:

- ▶ gestire gli impatti ambientali e gli aspetti di sicurezza delle proprie attività;
- ▶ garantire un alto livello di affidabilità dei servizi offerti verso le parti interessate (cliente, società civile, comunità locale, pubblica amministrazione, ecc.);
- ▶ garantire il rispetto delle prescrizioni legali applicabili ed altre prescrizioni;
- ▶ definire i rischi e gli obiettivi di miglioramento coerentemente con la propria politica e perseguire il miglioramento continuo delle prestazioni nel campo della sicurezza, gestione ambientale, energia e qualità.

Il sistema di gestione si è evoluto integrando i concetti chiave introdotti dalle nuove versioni delle norme ISO quali il contesto dell'organizzazione, il ciclo di vita e il rischio. Herambiente ha provveduto ad analizzare gli elementi del **contesto** in cui opera, sia interni che esterni, declinati nelle diverse dimensioni (economico, finanziario, assicurativo, normativo, tecnologico, ambientale, sociale, aziendale), a definire i bisogni e le aspettative rilevanti delle **parti interessate** quali soggetti che possono influenzare e/o sono influenzati dalle attività, prodotti e servizi dell'organizzazione, pianificando il proprio sistema secondo la **logica del risk-based**, mirata ad identificare e a valutare rischi e opportunità intesi come effetti negativi o positivi che possono impedire o contribuire a conseguire il proprio miglioramento.

### IL PROGETTO EMAS

Nato nel 2005 sotto la regia di Hera Spa – Divisione Ambiente, nel corso degli anni e con la nascita di Herambiente, il progetto è andato ampliandosi con l'obiettivo di una progressiva registrazione EMAS dei principali impianti di Herambiente. Attualmente sono presenti in Herambiente **22 siti registrati EMAS**.

In un'ottica di razionalizzazione, l'organizzazione intende mantenere quanto raggiunto in questi anni a livello di registrazione dei propri siti impiantistici, escludendo però quegli impianti non più attivi o minori e quindi non strategici per l'azienda stessa. Tale decisione scaturisce dalla difficoltà di perseguire il requisito del miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, alla base del Regolamento EMAS, per siti non più produttivi come le discariche in fase di gestione post-operativa e caratterizzate da standard ambientali già performanti. Il Progetto EMAS rimane comunque strategico per gli impianti attivi di Herambiente prevedendone la futura implementazione per i nuovi impianti realizzati o in corso di realizzazione, compresi quelli acquisiti a seguito di modifiche societarie.

## 6.1 LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Nel rispetto del proprio sistema di gestione ambientale, Herambiente identifica e valuta annualmente gli aspetti ambientali che possono determinare significativi impatti ambientali e le proprie performance ambientali quale elemento qualificante nella scelta delle strategie e dei programmi.

Gli aspetti ambientali possono essere *"diretti"* se derivano da attività sotto controllo dell'organizzazione o *"indiretti"* se dipendono da attività di terzi che interagiscono e che possono essere influenzati dall'organizzazione. L'individuazione degli aspetti ambientali considera anche una prospettiva di Ciclo di Vita, valutando la significatività degli aspetti ambientali connessi ai processi/servizi svolti dall'Organizzazione lungo le fasi della loro vita.



Aspetti ambientali valutati da Herambiente

Il processo di valutazione degli **aspetti ambientali diretti** si fonda sui seguenti tre criteri, ciascuno sufficiente a determinare la significatività dell'aspetto, considerando condizioni di funzionamento normali, transitorie e di emergenza:

- ▶ **Grado di rispetto delle prescrizioni legali e delle altre prescrizioni applicabili:** si adottano limiti interni più restrittivi (mediamente 80% del limite di legge) al fine di garantire all'azienda un elevato margine per poter intraprendere azioni tese ad eliminare o ridurre le cause di potenziali superamenti.
- ▶ **Entità dell'impatto:** è valutato l'impatto esterno in termini quali – quantitativi.
- ▶ **Contesto territoriale e Sensibilità collettiva:** si valuta il grado di sensibilità delle parti interessate e dell'ambiente locale in cui l'unità è inserita.

Per la valutazione degli **aspetti indiretti**, qualora siano disponibili i dati necessari, viene applicato lo stesso criterio di valutazione utilizzato per gli aspetti diretti. L'entità dell'aspetto così determinato viene corretto attraverso un fattore di riduzione che tiene conto del grado di controllo che Herambiente può esercitare sul terzo che genera l'aspetto. Qualora i dati non siano disponibili, la significatività viene valutata attraverso la presenza di richieste specifiche inserite nei contratti o nei capitolati d'appalto ed alla sensibilizzazione del soggetto terzo.

La valutazione degli aspetti ambientali, effettuata annualmente da Herambiente, si basa sui dati di esercizio dell'anno precedente e sui risultati dei monitoraggi. La significatività si traduce in un maggior controllo operativo rispetto alla prassi ordinaria. Nella presente dichiarazione ambientale ad ogni aspetto ambientale è associato l'esito della valutazione indicato come:

Aspetto significativo       Aspetto non significativo 

## 7 GLI INDICATORI AMBIENTALI

---

Il sistema di gestione ambientale di Herambiente utilizza **Indicatori chiave** volti a misurare le proprie prestazioni ambientali e il grado di conformità dei processi a criteri più restrittivi rispetto alla normativa. Tali indicatori, da sempre riportati in dichiarazione ambientale, presentano le seguenti caratteristiche:

- ▶ Differenziati per Business Unit in base al processo produttivo.
- ▶ Applicati su dati quantitativi certi e non stimati.
- ▶ Non applicati, tendenzialmente, agli aspetti indiretti.
- ▶ Indicizzati rispetto ad un fattore variabile per Business Unit e per aspetto analizzato.

Si è provveduto, inoltre, alla disanima della Decisione UE/2020/519 relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale (BEMP), sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore della gestione dei rifiuti dalla quale è emersa una sua parziale applicabilità. Risultano, infatti, esclusi dal campo di applicazione del documento di riferimento settoriale gli impianti di Herambiente che effettuano trattamenti ricadenti nell'ambito di applicazione della Direttiva 2010/75/UE<sup>1</sup> relativa alle emissioni industriali (Autorizzazione Integrata Ambientale) e soggette alle Best Available Techniques di settore, quali termovalorizzatori (con annessa piattaforma ecologica), discariche, compostaggi e digestori ed impianti di trattamento chimico-fisico. La Decisione non contempla inoltre i rifiuti industriali e commerciali che non rientrano tra i Rifiuti Solidi Urbani (RSU), tipologie di rifiuto trattate in alcuni siti Herambiente. Relativamente ai pochi impianti Herambiente non ricadenti nella Direttiva 2010/75/UE che trattano rifiuti solidi urbani, per i quali pertanto potrebbero trovare parziale applicazione alcune BEMP della Decisione, preme sottolineare come già sia stata valutata con esito positivo la conformità dei processi svolti alle Migliori Tecniche Disponibili di settore, siano stati adottati criteri volti a definire quando un rifiuto cessa di essere tale (migliori pratiche di gestione ambientale previste dalla BEMP trasversale) e come le fasi dei processi svolti prevedano controlli e operazioni per massimizzare la resa del recupero individuati anche dalla BEMP per il trattamento dei rifiuti. Per questi impianti risultano anche già adottati gli indicatori di prestazione ambientale volti alla valutazione della percentuale di recupero e dell'efficienza energetica.

---

<sup>1</sup> Direttiva relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).

Dalla disamina della Decisione UE/2020/519 si confermano pertanto gli indicatori di prestazione ambientale, riportati nella seguente tabella, individuati per ogni Business Unit di Herambiente ed applicati nelle dichiarazioni ambientali.

BUSINESS UNIT	INDICATORI
<b>DISCARICHE IN ESERCIZIO</b>	<p>“Efficienza di utilizzo energetico”: consumo gasolio/rifiuto in ingresso (tep/tonn)</p> <p>“Posizionamento rispetto al limite”: concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>“Efficienza di recupero energetico”: energia elettrica prodotta/biogas captato (kWh/Nm<sup>3</sup>)</p>
<b>DISCARICHE IN POST-GESTIONE</b>	<p>“Posizionamento rispetto al limite”: concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>“Efficienza di recupero energetico”: energia elettrica prodotta/biogas captato (kWh/ Nm<sup>3</sup>)</p>
<b>PIATTAFORME DI STOCCAGGIO</b>	<p>“Posizionamento rispetto al limite”: concentrazione rilevata/limite di legge (valore%). Indicatore applicato per scarichi idrici</p> <p>“Rifiuto autoprodotta su rifiuto trattato”: quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)</p>
<b>TERMOVALORIZZATORI</b>	<p>“Energia recuperata da rifiuto”: energia elettrica prodotta/rifiuto termovalorizzato (tep/tonn)</p> <p>“Efficienza di utilizzo energetico”: energia totale consumata/rifiuto termovalorizzato (tep/tonn)</p> <p>“Utilizzo di energia da fonte rinnovabile”: energia rinnovabile consumata/energia totale consumata (valore %)</p> <p>“Efficienza di utilizzo di risorsa idrica”: acqua utilizzata/rifiuto termovalorizzato (m<sup>3</sup>/tonn)</p> <p>“Posizionamento rispetto al limite”: concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>“Fattori di emissione macroinquinanti”: quantità di inquinante emesso all’anno/rifiuto termovalorizzato (kg/tonn)</p> <p>“Fattori di emissione microinquinanti”: quantità di inquinante emesso all’anno/rifiuto termovalorizzato (kg/tonn)</p> <p>“Fattori di emissione dei Gas Serra”: quantità di CO<sub>2</sub> emessa/rifiuto termovalorizzato (tonn CO<sub>2</sub>/tonn)</p> <p>“Fattore di utilizzo reagenti”: consumo reagenti per trattamento fumi/rifiuto termovalorizzato (tonn/tonn)</p> <p>“Rifiuto autoprodotta su Rifiuto termovalorizzato”: quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)</p>
<b>COMPOSTAGGI E DIGESTORI</b>	<p>“Efficienza del processo produttivo”: compost venduto-prodotto/rifiuto trattato (valore %)</p> <p>“Energia recuperata da rifiuto”: energia prodotta/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>“Utilizzo di energia da fonte rinnovabile”: energia rinnovabile consumata/energia totale consumata (valore %)</p> <p>“Efficienza di utilizzo energetico”: energia totale consumata/rifiuti trattati (tep/tonn)</p> <p>“Efficienza di utilizzo energia rinnovabile”: energia autoprodotta da fonti rinnovabili /rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>“Efficienza di recupero energetico”: energia elettrica prodotta/biogas recuperato (kWh/Nm<sup>3</sup>)</p> <p>“Posizionamento rispetto al limite”: concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato alle caratteristiche chimico-fisiche del compost e biostabilizzato prodotti, scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>“Rifiuto prodotto su rifiuto in ingresso”: sovrappeso prodotto/rifiuti trattati (valore % o tonn/tonn)</p> <p>“Biometano recuperato da rifiuto”: biometano ceduto/rifiuto trattato nella linea di digestione (Sm<sup>3</sup>/tonn)</p> <p>“Efficienza della sezione di upgrading”: biometano inviato in rete/biometano totale prodotto (Nm<sup>3</sup>/Nm<sup>3</sup>)</p>
<b>IMPIANTI RIFIUTI INDUSTRIALI</b>	<p>“Efficienza di utilizzo energetico”: consumo energia totale/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>“Efficienza di utilizzo di risorsa idrica”: consumo acqua/rifiuto trattato (m<sup>3</sup>/tonn)</p> <p>“Volumi scaricati su Rifiuto trattato”: volume acque scaricate/rifiuto trattato (m<sup>3</sup>/tonn)</p> <p>“Posizionamento rispetto al limite”: concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici</p> <p>“Rese di abbattimento”: (1-concentrazione OUT/concentrazione IN) *100</p> <p>“Fattore di utilizzo reagenti”: consumo reagenti/rifiuto trattato (tonn/tonn)</p> <p>“Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati”: quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)</p>
<b>SELEZIONE E RECUPERO</b>	<p>“Efficienza di utilizzo energetico”: consumo energia elettrica/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>“Posizionamento rispetto al limite”: concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>“Percentuale di Recupero-Smaltimento”: quantità di rifiuto inviato a recupero-smaltimento/quantità di rifiuto in ingresso all’impianto (valore %)</p> <p>“Rifiuto prodotto su Rifiuto trattato”: sovrappeso prodotto/rifiuti trattati (valore % o tonn/tonn)</p>

## 8 LA COMUNICAZIONE

La **comunicazione esterna** in ambito sociale ed ambientale rappresenta uno strumento di trasparenza per la diffusione dei principi della sostenibilità ambientale ed un mezzo importante per il raggiungimento di specifici obiettivi strategici dell'azienda. Il Gruppo promuove, direttamente o tramite sponsorizzazioni, eventi di formazione e di educazione ambientale nelle scuole, incontri con il pubblico e le circoscrizioni per assicurare una chiara e costante comunicazione e per mantenere un dialogo con i clienti, volto ad aumentare il livello di conoscenza verso le attività dell'azienda.

Uno dei principali strumenti di comunicazione verso l'esterno, adottato annualmente dal Gruppo, è costituito dal **Bilancio di sostenibilità**, che rappresenta il documento di dialogo con i portatori di interesse e con il territorio di tutta l'organizzazione, recante le informazioni inerenti alle attività economiche, ambientali e sociali.

Rappresentano, inoltre, strumenti fondamentali di comunicazione verso l'esterno le **Dichiarazioni Ambientali di Herambiente**, relative ai complessi impiantistici ad oggi registrati. Tali documenti vengono pubblicati in versione informatica sul sito del Gruppo ([www.herambiente.it](http://www.herambiente.it)).

Herambiente promuove iniziative di comunicazione ambientale, convegni ed incontri formativi soprattutto legati a diffondere le corrette modalità di gestione dei rifiuti.

Con particolare riferimento alla **comunicazione ambientale interna**, Herambiente si impegna a promuovere, tra i dipendenti di ogni livello, un'adeguata conoscenza dei sistemi di gestione e degli aspetti ambientali e di sicurezza, attraverso iniziative di formazione e addestramento.



### IMPIANTI APERTI

Il Gruppo Herambiente, da sempre attento alle tematiche ambientali e alla diffusione di una mentalità ecologicamente responsabile, offre la possibilità di effettuare **visite guidate presso i propri impianti**, prenotabili direttamente dal sito web, per fornire una visione completa e trasparente del processo di trattamento dei rifiuti. Con l'obiettivo di aumentare la conoscenza dei cittadini sul funzionamento degli impianti, i visitatori sono guidati attraverso appositi percorsi realizzati dal Gruppo Hera all'interno degli impianti alla scoperta del viaggio di trasformazione del rifiuto. Nel corso del 2023 si è registrato un numero complessivo di **181 giornate di visite** agli impianti del Gruppo Herambiente (termovalorizzatori, compostaggi e digestori, selezione e recupero, discariche, impianti rifiuti industriali) per un totale di **4.131 visitatori**.

Nell'ottica di stimolare un maggior interesse nelle nuove generazioni sono state attivate anche le **visite "virtuali"** con le scuole. Gli studenti, direttamente dai loro banchi di scuola, hanno potuto seguire un educatore ambientale che ha illustrato le diverse fasi di funzionamento dell'impianto.

Per completare il percorso di divulgazione e trasparenza è presente sul sito Herambiente ([www.herambiente.it](http://www.herambiente.it)) una sezione interamente dedicata all'intero parco impiantistico, completa di descrizioni e schede tecniche dettagliate relative agli impianti.

## 9 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO

Il complesso impiantistico oggetto della presente Dichiarazione Ambientale, sito in prossimità della località Casalguidi nel Comune di Serravalle Pistoiese, è costituito dai seguenti impianti, funzionalmente e tecnicamente connessi tra loro:

- **Discarica per rifiuti non pericolosi** autorizzata a ricevere rifiuti classificati come pericolosi e non pericolosi, con cella monodedicata per lo smaltimento di rifiuti contenenti amianto e/o costituiti da fibre minerali artificiali.
- **Impianto di trattamento** del percolato prodotto dalla discarica stessa che di quota parte di rifiuti liquidi speciali non pericolosi prodotti da terzi.

Presso il sito è svolta anche l'attività di stoccaggio temporaneo delle terre provenienti dagli scavi effettuati per la predisposizione dei singoli lotti di discarica, riutilizzate sia internamente che esternamente al sito.

Figura 1 Planimetria del sito impiantistico



### 9.1 CENNI STORICI

- **1990:** Approvazione del progetto esecutivo della discarica con Delibera C. P. di Pistoia n°142/90 la cui realizzazione e localizzazione era prevista nel Piano Regionale di Gestione Rifiuti (Delibera CR 2198/87 del Servizio Smaltimento Rifiuti).
- **1996:** Con ordinanza della Provincia di Pistoia – settore Tutela del Territorio - n. 2024 del 30/07/1996 è avviato lo smaltimento dei rifiuti relativamente al primo lotto sotto la gestione dell'azienda Pistoambiente.
- **1997:** Con ordinanza della Provincia di Pistoia n.445 del 19/03/1997 viene concessa l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art.7 del DPR 203/88 derivanti dall'impianto di termodistruzione del biogas. Negli anni successivi, in momenti distinti, segue la presentazione da parte di Pistoambiente della documentazione progettuale per la realizzazione di successivi lotti approvati e autorizzati dalla Provincia di Pistoia.

- **1999:** Con ordinanza, n.2935 del 08/10/1999, la Provincia di Pistoia prende atto che la volumetria totale della discarica era indicativamente di circa 1.500.000 m<sup>3</sup>.
- **2007:** Con Ordinanza Provinciale n.1350 del 10/07/2007 (atto SUAP n.35 del 11/07/2007) la Provincia di Pistoia rilascia l’Autorizzazione Integrata Ambientale e l’approvazione e autorizzazione del progetto di ampliamento. La superficie risulta pari a 160.000 m<sup>2</sup> con una capienza di 3.010.000 m<sup>3</sup>, con un nuovo volume sui lati nord, sud ed ovest per n.16 lotti nuovi.
- **1° luglio 2019:** il ramo d’azienda della Pistoiamambiente S.r.l. è conferito alla nuova società Pistoia Ambiente S.r.l., con proprietario unico Herambiente S.p.A. Con Decreto Dirigenziale n. 13750 del 13/08/2019 della Regione Toscana l’AIA è volturata alla nuova società.
- **1° luglio 2020:** Pistoia Ambiente S.r.l. si fonde per incorporazione in Herambiente S.p.A.. Herambiente S.p.A. è il nuovo gestore del sito impiantistico entrato pertanto a fare parte della dotazione impiantistica del Gruppo.

## 9.2 CONTESTO TERRITORIALE

Il sito impiantistico è posto nella parte centro-meridionale del territorio comunale di Serravalle Pistoiese (PT), ai piedi della dorsale del Montalbano, a una quota media di circa 85 metri sul livello del mare, in prossimità della località Casalguidi. L’area dal punto di vista territoriale si caratterizza per una situazione di passaggio fra le aree collinari del Monte Albano, poste a ovest, e quella tipica della pianura Firenze – Prato – Pistoia, posta ad est. Attorno al sito sono presenti alcuni agglomerati abitativi a testimonianza della persistente vocazione agricola del territorio. I centri abitati più vicini sono Ponte Stella, a 2 Km in direzione est-nordest, Cantagrillo e Casalguidi a circa 1,7-2,2 km in direzione est-sudest, Case Nuove di Masiano, a 2,7 km in direzione nord-est e a maggiore distanza, a 5 km in direzione nord-nordest, Pistoia e altri comuni.

Figura 2 Inquadramento territoriale del sito



### Clima ed atmosfera

Il clima del territorio toscano varia da tipicamente Mediterraneo a temperato caldo e freddo seguendo principalmente i gradienti relativi alla quota, alla latitudine ed alla distanza dal mare. L’orientamento della catena appenninica assicura per un verso la protezione dalle correnti fredde e normalmente secche provenienti da Nord-Est, per un altro una particolare risposta alle correnti umide di Sud-Ovest. Presso l’area, il clima può essere classificato come temperato con stagione secca estiva ovvero caratterizzato dal possedere un minimo invernale con temperatura compresa tra 3°C e 18°C ed il minimo di precipitazioni nel periodo estivo.

La qualità dell’aria viene costantemente monitorata dall’ARPAT Regione Toscana attraverso una rete di rilevamento che prevede, ad oggi, per il territorio provinciale di Pistoia 2 stazioni fisse di monitoraggio distribuite su 2 comuni.

### Idrografia e idrogeologia

Il territorio di Serravalle Pistoiese si presta, per conformazione morfologica, ad essere suddiviso idrograficamente in due distinti comparti. Il primo, costituito dai torrenti Nievole e Stella che drenano il comprensorio settentrionale e, l’altro, costituito da una serie di corsi d’acqua che provengono dal monte Albano che si immettono nel torrente Stella. Sono presenti, inoltre, una serie di canali di smaltimento delle acque piovane che costituiscono la rete di drenaggio delle “acque basse”.

I corsi di acqua che risultano più prossimi al sito sono il Torrente Stella, che scorre a una distanza superiore a 1.000 m, il torrente Rio di Vinacciano, posto a nord a una distanza di circa 300 m, ed il Fosso di Castelnuovo, sito a circa 700/800 m che risultano tributari di destra del torrente Stella. Presso il sito è presente inoltre un piccolo fosso, denominato Fosso del Cassero, che confluisce nel Rio di Vinacciano. Il fosso è caratterizzato da un regime torrentizio con piene in concomitanza di forti eventi piovosi e rapide riduzioni di flusso fino a risultare con alveo totalmente asciutto.

### Suolo e sottosuolo

Le indagini geologiche ed idrogeologiche di dettaglio svolte nel contesto del progetto di ampliamento della discarica hanno confermato la presenza di un substrato roccioso costituito da argilliti, talora intercalate a sottili orizzonti di calcari, arenarie e siltiti, appartenente ad una delle formazioni del complesso di base a dominio ligure (Formazione di Sillano) occasionalmente ricoperto da coltri discontinue di sedimenti detritici di copertura eluvio-colluviale. Le indagini idrogeologiche eseguite nel sito di discarica hanno indicato l'assenza di falde acquifere sotterranee.

### Aspetti naturalistici

Il complesso non ricade, neanche parzialmente, all'interno di aree protette e/o appartenenti alla Rete Natura 2000. I siti classificati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione) e ZPS (Zona di Protezione Speciale) più vicini all'impianto di discarica sono quelli di "Padule di Fucecchio" (ZSC-ZPS IT5130007), ubicato ad una distanza di circa 8,5 km in direzione sud-ovest, e "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese" (ZSC-ZPS IT51140011), ad una distanza di 10 Km a est. A distanze maggiori sono ubicate "Tre Limentre – Reno" (ZSC IT5130009), "Alta Valle del torrente Pescia di Pescia" (ZSC IT5130008) e "Monte Ferrato e M. Iavello" (ZSC IT5150002).

## 9.3 QUADRO AUTORIZZATIVO

Il complesso impiantistico è gestito nel rispetto dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), di seguito indicata, nonché della normativa ambientale applicabile di cui si riporta una sintesi in Allegato 1.

Tabella 1 Elenco delle autorizzazioni in essere

SETTORE INTERESSATO	AUTORITÀ CHE HA RILASCIATO L'AUTORIZZAZIONE	NUMERO e DATA DI EMISSIONE	AUTORIZZAZIONE
Rifiuti – Aria - Acqua -suolo	Regione Toscana - Direzione Ambiente ed Energia – Settore Bonifiche e Autorizzazioni rifiuti	Decreto Dirigenziale N°10691 del 15/07/2020 e s.m.i.	<b>Voltura in favore di Herambiente S.p.A.</b> della titolarità dei seguenti atti: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b> rilasciata con Ordinanza n.1350 del 10/07/2007 della Provincia di Pistoia (AU SUAP n. 35 del 11/07/2007).</li><li>• <b>Rinnovo AIA</b> rilasciata con Ordinanza n. 1122 del 02/10/2013 e s.m.i. della Provincia di Pistoia (AU SUAP n. 28 del 11/10/2013).</li><li>• <b>Piano di Utilizzo Terre e Rocce</b> da scavo approvato con Ordinanza Provinciale n. 1322 del 08/10/2013 e successive modifiche (AU SUAP n. 36 del 27/11/2013).</li></ul>
Rifiuti – Aria - Acqua - Suolo	Comune di Serravalle Pistoiese	Atto Unico SUAP di trasmissione N°121 del 3/08/2020	Procedimento di voltura AIA - Trasmissione Decreto Dirigenziale n. 10691 del 15/07/2020, rilasciato da Regione Toscana
Ambiente - Paesaggio	Comune di Serravalle Pistoiese	Autorizzazione Unica SUAP N. 13 del 04/05/2021 <sup>2</sup>	Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42 del 22/01/2004 e s.m.i.

Nel mese di gennaio 2024 è stato emesso con Delibera n. 71 del 29/01/2024 il provvedimento conclusivo relativo all'ottimizzazione volumetrica: aggiornamento della capacità della discarica a parità di profilo morfologico, pubblicato nel BURT il 07/02/2024 data dalla quale parte la sua efficacia.

<sup>2</sup> L'atto ha sostituito l'Autorizzazione Unica SUAP N.10 del 01/03/2016.

A maggior tutela dei cittadini e dell'ambiente, la gestione del sito assicura che, in caso di incidente ambientale, sia garantito il ripristino dello stato dei luoghi, mediante la prestazione di garanzie finanziarie a favore della Pubblica Amministrazione anche per tutto il periodo di post-gestione della discarica.

Nel triennio di riferimento non si segnalano provvedimenti emessi da parte di Autorità Competenti o Organi di controllo nei confronti del sito oggetto di registrazione EMAS in ambito ambientale.

## 9.4 PROGETTI IN CORSO

Con Determina dirigenziale n. 8282 del 17/05/2021 la Regione Toscana ha approvato la richiesta di modifica non sostanziale dell'AIA, presentata<sup>3</sup> nel dicembre 2020 che prevede, tra le varie modifiche, la realizzazione di un progetto di ottimizzazione dell'attuale assetto con la sistemazione della pesa, il rifacimento dei locali destinati a uffici, spogliatoi e sala riunioni, anche in ottica di efficienza energetica. Il progetto prevede, infatti, delle migliorie in termini di efficientamento energetico, alcune identificate anche nel programma ambientale riportato al § 14. In particolare, si vuole favorire la produzione di energia rinnovabile presso il sito attraverso l'installazione di un impianto fotovoltaico sulle coperture del nuovo edificio di prossima realizzazione. L'energia rinnovabile prodotta verrà utilizzata in autoconsumo dai nuovi locali adibiti ad uffici/spogliatoi e sala riunioni evitando così il ricorso all'utilizzo di energia elettrica proveniente da rete esterna. L'intervento permetterà pertanto di limitare il ricorso all'utilizzo di energia elettrica prodotta da combustibili fossili in favore di energia rinnovabile contribuendo ad una riduzione di immissione in atmosfera di anidride carbonica. I lavori per la realizzazione del nuovo fabbricato sono stati avviati nel mese di ottobre 2021<sup>4</sup> e risultano ancora in corso.

Herambiente ha inoltre deciso di avviare volontariamente, nel biennio 2022-2023, un progetto di biomonitoraggio allo scopo di proseguire le attività di indagine dell'ambiente circostante e degli eventuali impatti su di esso esercitati, per i cui dettagli si rimanda al paragrafo "Impatto visivo e biodiversità" (§ 12.14).

## 10 IL CICLO PRODUTTIVO

Presso il sito sono autorizzati i seguenti flussi di rifiuti diretti sia alla discarica per rifiuti non pericolosi che all'impianto di trattamento rifiuti liquidi. Quest'ultimo, infatti, oltre a trattare il percolato di discarica è autorizzato a ricevere rifiuti liquidi da impianti esterni, sebbene nel triennio di riferimento tale flusso è stato nullo.

Figura 3 Flussi in ingresso al sito



<sup>3</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 21238 del 30/12/2020.

<sup>4</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 16795 del 25/10/2021.

Tutti i rifiuti in ingresso alla discarica sono sottoposti ad operazioni di pesatura, di controllo della regolarità della documentazione di accompagnamento e registrazione del movimento presso il Servizio Accettazione. I mezzi, dopo aver transitato attraverso la pesa, si dirigono verso l'area di conferimento percorrendo la viabilità dedicata nel rispetto delle norme comportamenti di sicurezza.

I rifiuti sono sottoposti, presso la zona di discarica, al controllo visivo di conformità del rifiuto da parte dell'operatore addetto allo scarico. I mezzi, successivamente allo scarico nell'impianto di destinazione, ritornano nella zona di accettazione per la rilevazione della tara, a completamento delle operazioni di pesatura.

Figura 4 Particolare dell'area di accettazione e ingresso sito impiantistico



## 10.1 DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

La discarica di Serravalle Pistoiese è classificata ai sensi del D. Lgs. 36/2003 come “discarica per rifiuti non pericolosi” autorizzata allo smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi e di alcune tipologie di rifiuti pericolosi tra i quali sono compresi anche quelli contenenti amianto o costituiti da fibre minerali artificiali per i quali è presente una cella mono dedicata.

L'area adibita allo smaltimento dei rifiuti, per una superficie complessiva di 160.000 m<sup>2</sup>, corrisponde ad un anfiteatro delimitato nella parte più bassa dall'argine di fondo. La discarica risulta gestita con moduli gestionali definiti come “lotti”, allo stato attuale risulta composta dai seguenti lotti:

- Lotto 1
- Lotto 2
- Lotto 3a
- Lotto 3b
- Lotto 3c
- Lotto 4a
- Lotto 5a
- Lotto 6a
- Lotto 7
- Lotto 8
- Lotto 9 sub A
- Lotto 9 sub B
- Lotto 10
- Lotto 11
- Lotto 14
- Lotto 15
- Lotto 16
- Lotto 17
- Lotto 18
- Lotto 19
- Lotto 20

di cui risultano esauriti i lotti 1, 3c, 5a/6a, 8 e 20. Nel mese di luglio 2022 sono stati avviati<sup>5</sup> i conferimenti nel lotto 14.

All'interno del perimetro dell'impianto sono presenti dei "letti di stoccaggio", che vengono utilizzati per il deposito di quei rifiuti in ingresso che necessitano di controlli analitici più approfonditi, ed una specifica area dedicata allo stoccaggio provvisorio delle terre provenienti dagli interventi di predisposizione dei lotti.

Le terre e rocce da scavo sono, in parte, trasportate fuori dal sito in luoghi autorizzati al loro recupero e, in parte, reimpiegate in discarica per la ricopertura della superficie dei lotti, per la riprofilatura da effettuarsi in seguito a fenomeni di assestamento della superficie della discarica nonché per garantire una riserva di terra per situazioni di emergenza.

<sup>5</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 009385 del 20/07/2022.

Figura 5 Vista dall'alto del sito impiantistico



### 10.1.1 Rifiuti in ingresso

La discarica per rifiuti non pericolosi può accogliere un quantitativo massimo totale non superiore a 420 t/die su base annua di rifiuti speciali così suddiviso:

- ▶ fino ad un massimo di 420 t/die di rifiuti speciali non pericolosi;
- ▶ fino ad un quantitativo massimo di 210 t/die di rifiuti speciali pericolosi;

pertanto, il quantitativo massimo annuo risulta pari a 153.300 tonnellate di rifiuti.

Le tipologie di rifiuti che possono essere avviate alle attività di smaltimento in discarica in distinti settori sono:

- ▶ rifiuti speciali non pericolosi;
- ▶ rifiuti speciali pericolosi;
- ▶ rifiuti speciali pericolosi contenenti amianto o costituiti da fibre minerali artificiali, conferiti in celle dedicate.

Una parte dei rifiuti non pericolosi in ingresso è sottoposta anche ad attività di recupero in quanto utilizzata per le operazioni di copertura giornaliera e/o provvisorie dei rifiuti abbancati. Alla data del 31/12/2023 la volumetria occupata della discarica risultava pari a 2.392.946 m<sup>3</sup>.

La successiva tabella rendiconta, per il triennio di riferimento, i rifiuti in ingresso presso la discarica sia avviati allo smaltimento che ad operazioni di recupero. Si osserva un trend in flessione sia per i rifiuti speciali pericolosi che non pericolosi, contrazione accentuata nel 2023 e ascrivibile all'andamento di mercato. Si segnala che nel mese di novembre 2023, a seguito degli eccezionali eventi meteorologici avvenuti in Toscana, è stato disposto con Ordinanza commissariale n. 93 del 10/11/2023 e n. 102 del 18/11/2023 il conferimento presso la discarica di rifiuti costituiti da materiale derivante dagli eventi alluvionali e i relativi quantitativi sono conteggiati in modo separato nella tabella che segue.

Tabella 2 Riepilogo rifiuti in ingresso alla discarica (tonnellate)

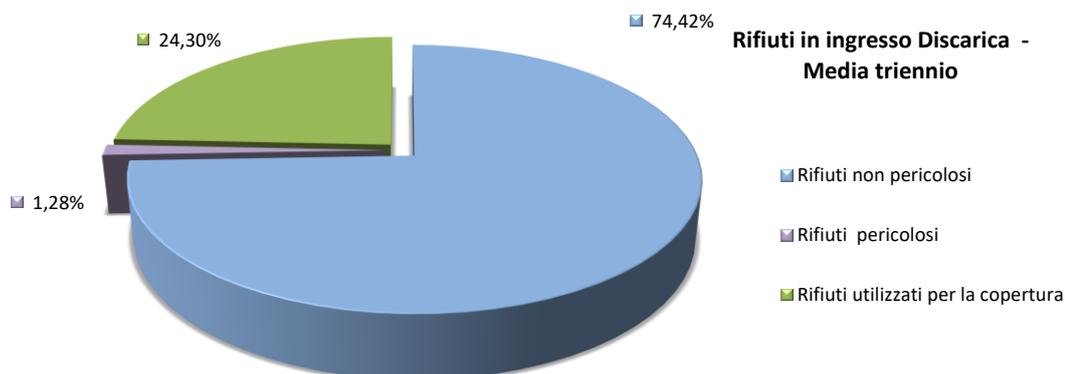
Rifiuti in ingresso	Unità di misura	2021	2022	2023
Rifiuti speciali non pericolosi	tonn	113.860	107.779	72.136
Rifiuti speciali pericolosi	tonn	1.887	2.561	611
Rifiuti di derivazione urbana*	tonn	-	-	396
<b>Totale smaltito</b>	tonn	<b>115.747</b>	<b>110.340</b>	<b>73.143</b>
Rifiuti recuperati nelle operazioni di copertura	tonn	37.202	31.236	27.638
<b>Totale ingressi</b>	tonn	<b>152.950</b>	<b>141.575</b>	<b>100.781</b>

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

\*Ordinanza commissariale n. 93 del 10/11/2023 e n. 102 del 18/11/2023

Dalla rappresentazione grafica di seguito riportata si evince come la maggior parte dei rifiuti in ingresso alla discarica sia costituita da rifiuti non pericolosi.

Figura 6 Composizione percentuale dei rifiuti in ingresso (media triennio 2021 - 2023)



### 10.1.2 Coltivazione

L'attività di coltivazione ha lo scopo di garantire la messa a dimora dei rifiuti, tale da rendere minimo l'impatto nei confronti dell'ambiente circostante e da permettere la formazione di strati sovrapposti di rifiuti, senza compromettere la stabilità dei rifiuti precedentemente abbancati e la funzionalità di tutte le opere presenti nel settore interessato. In fase di deposito viene garantita la massima stabilità e compattezza del cumulo di rifiuti, per ridurre il volume dell'ammasso e la produzione di percolato, l'immediata copertura con materiale inerte dei rifiuti che possono dare problemi di maleodoranze o essere sottoposti a dispersione eolica, e la rintracciabilità dei rifiuti messi a dimora.

All'interno dell'area di discarica, perimetralmente alla zona di coltivazione, viene realizzato un piazzale di scarico per il conferimento dei rifiuti. Il piazzale è in parte cementato, per evitare che i mezzi di trasporto entrino in contatto con i rifiuti, e in parte privo di pavimentazione, per le operazioni di caricamento del rifiuto e trasporto nella zona di abbancamento. I rifiuti una volta stesi in strati di basso spessore (inferiore ai cinquanta centimetri) vengono compattati.

Figura 7 Particolare dell'area di coltivazione



Al termine della giornata lavorativa sono realizzate le coperture giornaliere dei rifiuti messi a dimora con lo scopo di contenere le emissioni odorigene, limitare il richiamo di animali indesiderati e ridurre l'esposizione

Figura 8 Vista della discarica



dei rifiuti agli eventi meteorologici. Per assolvere a tale necessità sono utilizzati, in sostituzione di materiali sintetici o terreni vergini, rifiuti con caratteristiche idonee o in alternativa, in caso di mancanza di tali tipologie di rifiuti, si possono utilizzare teli impermeabili e terra proveniente dagli scavi dei lotti di discarica.

A tal proposito si prevede, come riportato nel programma ambientale (§ 14), anche l'acquisto di una macchina stenditelo che consenta la stesura di teli in carboni attivi per la copertura giornaliera qualora non siano disponibili rifiuti idonei.

Inoltre, ogni fine settimana e comunque in caso di chiusura dell'impianto per periodi festivi, tutto il fronte di scarico utilizzato è coperto con terra o con rifiuti a consistenza terrosa. Anche la cella monodedicata ai rifiuti pericolosi è soggetta a coperture di maggior spessore.

### 10.1.3 Copertura provvisoria

Progressivamente all'esaurimento delle varie aree di discarica si procede ad eseguire la copertura provvisoria della parte sommitale per permettere l'assettamento iniziale. Prima della copertura provvisoria si procede a realizzare dei canali di drenaggio del biogas (captazione superficiale) messi in leggera depressione per evitarne la fuoriuscita dalla copertura.

Successivamente tutta l'area viene coperta con un telo in polietilene impermeabile, fermato con sacchi in polietilene riempiti con ghiaia, per renderlo stabile anche in condizioni meteoriche avverse, vento e pioggia. Con questa copertura si impedisce la perdita di biogas e si limita la produzione di percolato perché le acque piovane, che scorrono sul telo, non entrando in contatto con i rifiuti, vengono inviate alle canalette delle acque meteoriche.

### 10.1.4 Copertura finale

A seguito dell'assettamento della discarica, una volta esaurita la volumetria utile complessiva, sarà avviata la fase di sistemazione finale che vedrà la realizzazione della copertura definitiva, di opere e accorgimenti finalizzati a garantire la messa in sicurezza dell'impianto ed il deflusso delle acque meteoriche.

La copertura finale, realizzata in accordo con quanto previsto dal D.Lgs. 36/2003 e s.m.i., ha lo scopo di isolare definitivamente i rifiuti depositati nel corpo di discarica, permettere la realizzazione delle opere a verde di ripristino ambientale e prevedere la restituzione del sito alla collettività. La barriera multistrato sarà costituita, dal basso verso l'alto, dai seguenti elementi:

- ▶ strato di regolarizzazione;
- ▶ strato di drenaggio del biogas e del percolato;
- ▶ barriera a bassa conducibilità idraulica;
- ▶ strato di drenaggio del terreno di copertura;
- ▶ terreno superficiale di copertura;
- ▶ strato antierosione delle scarpate.

Ad oggi, come visibile dalla planimetria (Figura 1), alcune aree della discarica presentano già la copertura definitiva, come da programma ambientale (§ 14).

### 10.1.5 Captazione e trattamento percolato

Il percolato è un liquido che si genera a seguito di infiltrazione di acque meteoriche nel corpo di discarica e naturale decomposizione dei rifiuti ivi contenuti.

La produzione del percolato è regolata da una complessa relazione tra diversi fattori quali:

- ▶ precipitazioni;
- ▶ caratteristiche fisiche delle coperture (pendenze, permeabilità, vegetazione ecc.);
- ▶ caratteristiche dei rifiuti abbancati (composizione, densità, umidità iniziale ecc.);
- ▶ superficie dell'invaso (numero di celle abbancate);
- ▶ modalità di compattazione del rifiuto abbancato.

Gli elementi regolatori predominanti sono comunque l'apporto idrico da infiltrazioni di acque di pioggia nel corpo di discarica e la superficie esposta alle precipitazioni.

L'impianto di discarica è provvisto di un sistema di raccolta del percolato che ha lo scopo di drenare e convogliare sul fondo della discarica il percolato formatosi direttamente dai rifiuti o a seguito dell'infiltrazione di acque meteoriche nel corpo discarica, in modo da impedire il formarsi di un battente idraulico all'interno dell'ammasso. Il percolato viene raccolto sul letto della discarica mediante un sistema di tubazioni fessurate che, grazie alla pendenza del fondo, confluiscono in pozzi dotati di pompe di sollevamento posti all'estremità dell'invaso. I pozzi di raccolta del percolato sono dotati di idoneo sistema per l'estrazione forzata dello stesso, nonché di sistema di controllo del livello. Tutto il percolato viene quindi inviato ai serbatoi di stoccaggio, contenuti in un bacino di contenimento, di cui è dotato l'impianto di depurazione presente nel sito e successivamente trattato.

Le acque meteoriche, che invece ruscellano sul corpo della discarica provvista di copertura finale e/o provvisoria, vengono captate e convogliate alla rete di allontanamento tramite canalette realizzate nel terreno, embrici, pozzetti di linea collegate con il Fosso del Cassero.

*Figura 9 Serbatoi di stoccaggio del percolato*



### 10.1.6 Recupero energetico del biogas

Il biogas è una miscela gassosa costituita prevalentemente da metano ( $\text{CH}_4$ ) e biossido di carbonio ( $\text{CO}_2$ ), prodotto dalla decomposizione anaerobica della sostanza organica presente nei rifiuti smaltiti in discarica. Normalmente il processo prevede la trasformazione delle sostanze organiche in zuccheri, poi, la trasformazione intermedia in acido acetico e, infine, in  $\text{CH}_4$  e  $\text{CO}_2$ . Il processo di generazione del biogas, tuttavia, non è stazionario ma varia nel tempo; per semplicità si può pensare ad un ciclo distinto in quattro fasi caratterizzate da velocità di formazione e composizioni della miscela gassosa diverse.

Nella discarica di Serravalle Pistoiese si è sviluppato progressivamente, nel corso degli anni, parallelamente agli abbancamenti ed al succedersi dei lotti, un impianto di captazione del biogas collegato ad una rete di aspirazione e di adduzione all'impianto di recupero energetico.

La discarica è attualmente dotata di 57 pozzi verticali di estrazione del biogas collegati, attraverso tubazioni sub-orizzontali fessurati, a tre collettori che sono tenuti in continua depressione per convogliare il biogas estratto ad una caldaia di produzione del vapore o alla torcia di emergenza, ubicate nei pressi dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi.

Il sistema di recupero energetico consiste nella combustione del biogas, in miscela quando necessario con il gas naturale acquistato da rete esterna, in una caldaia di potenzialità di circa 1 MW per la produzione di calore

da impiegare nel processo di trattamento dei rifiuti liquidi. Solamente in caso di emergenza o di fermata dell'impianto di trattamento il biogas è portato a combustione nella torcia di 750 Nm<sup>3</sup>/h.

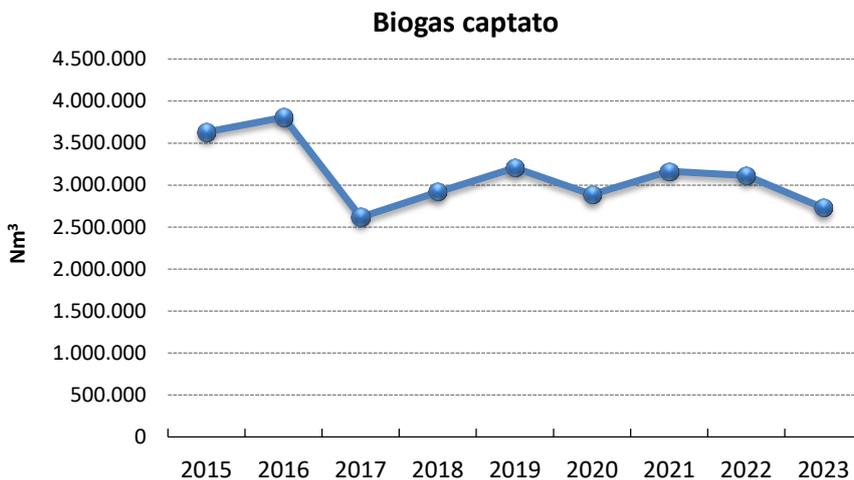
Figura 10 Particolari della nuova torcia



Ai fini di una corretta gestione, come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo, vengono effettuate mensilmente analisi del biogas captato dalla discarica prima dell'ingresso in caldaia. I parametri analizzati, nel triennio di riferimento, si mantengono pressoché stazionari. Al fine di garantire costantemente un'efficiente captazione del biogas si prevede la sostituzione e installazione di una nuova soffiante, come da programma ambientale (§ 14).

Nel grafico sottostante invece sono illustrati i quantitativi di biogas estratti ed inviati a trattamento in caldaia o in torcia.

Figura 11 Andamento temporale del quantitativo di biogas estratto dal corpo discarica



## 10.2 IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI

Nella parte orientale del sito impiantistico, su una superficie complessiva di 3.000 m<sup>2</sup>, è presente un impianto di depurazione che provvede non solo al trattamento del percolato prodotto dalla adiacente discarica ma anche delle acque chiare delle fosse biologiche dei servizi igienici a servizio del sito e di quota parte di rifiuti liquidi speciali non pericolosi prodotti da terzi. L'impianto è composto fondamentalmente da un primo stadio depurativo di evaporazione a multiplo effetto ed un secondo stadio del tipo biologico a fanghi attivi.

### 10.2.1 Rifiuti in ingresso

L'impianto di trattamento è a servizio prioritario della discarica, viene quindi data precedenza al trattamento del percolato della stessa e secondariamente ai rifiuti liquidi non pericolosi di terzi. Il percolato estratto dalla discarica viene stoccato presso i serbatoi ad uso esclusivo presenti nell'area dell'impianto. I liquidi terzi invece sono stoccati in appositi serbatoi in funzione della loro natura chimica per un limite di stoccaggio preliminare pari a 400 m<sup>3</sup>.

Si riportano nella successiva tabella i quantitativi di rifiuti liquidi non pericolosi prodotti nel sito e trattati presso l'impianto in quanto nel triennio di riferimento non si sono registrati ingressi di rifiuti liquidi da terzi. L'andamento dei rifiuti trattati rispecchia anche il regime pluviometrico del periodo considerato in quanto una intensificazione degli eventi meteorici induce una maggiore produzione di percolato.

Da evidenziare come, nel periodo di riferimento una parte del percolato prodotto dalla discarica è stato inviato a trattamento anche presso impianti terzi per eccessi di produzione a seguito di eventi piovosi particolarmente intensi, in particolare nei mesi di dicembre 2022 e novembre 2023. Tali quantitativi sono rendicontati al § 12.9 "Rifiuti in uscita". In linea generale, possiamo affermare che le quantità trattate sono pressoché costanti nel periodo di riferimento, precisando però che nei singoli anni si alternano periodi di siccità in estate a piogge particolarmente intense in autunno e inverno che comportano una marcia dell'impianto variabile.

Tabella 3 Riepilogo rifiuti liquidi trattati nell'impianto (tonnellate)

Rifiuti trattati	Unità di misura	2021	2022	2023
Rifiuti liquidi non pericolosi (prodotti internamente al sito)	tonn	28.125	29.692	29.600

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

### 10.2.2 Sezioni di trattamento

L'impianto di depurazione presenta una portata di trattamento fino a 144 m<sup>3</sup>/giorno ed è composto da un primo stadio depurativo di tipo chimico-fisico e da un secondo stadio di tipo biologico a fanghi attivi.

Le sezioni che compongono l'impianto di trattamento sono:

- ▶ Serbatoi di stoccaggio dove afferisce il percolato raccolto;
- ▶ Sezione di evaporazione dalla quale si hanno due flussi in uscita: il **concentrato** che viene ricircolato in discarica ed il **condensato** che prosegue il processo di trattamento;
- ▶ Sezione di strippaggio ed assorbimento dell'ammoniaca;
- ▶ Sezione di trattamento biologico;
- ▶ Sezione di filtrazione costituita da due filtri in sequenza, un filtro a sabbia e un filtro a carboni attivi;
- ▶ Caldaia per produzione vapore a bassa pressione.

Il percolato viene sottoposto ad una prima fase di evaporazione sottovuoto con la quale si allontanano dal liquido i sali, i metalli pesanti e le componenti organiche non biodegradabili, che vengono riciclati in discarica sotto forma di concentrato per subire di nuovo la fermentazione anaerobica.

Il condensato in uscita dalla fase evaporativa prosegue il ciclo di lavorazione attraverso il trattamento di strippaggio e assorbimento dell'ammoniaca, processo dal quale si ottiene solfato di ammonio come prodotto di scarto, sostanza neutralizzata e che viene inviata a recupero. Il liquido trattato arriva all'impianto biologico a due stadi che ha il compito di eliminare il carico organico residuo. La filtrazione è l'ultima fase del processo di trattamento, composta da un primo stadio a sabbia ed un secondo a carboni attivi.

Figura 12 Vista dell'impianto di trattamento



Il ciclo di trattamento prevede il recupero energetico del biogas prodotto dalla discarica utilizzato come combustibile in caldaia per produrre vapore da impiegare nella prima fase di evaporazione e coprire il fabbisogno termico dell'impianto.

Dal processo di trattamento del percolato della discarica si originano:

- ▶ le acque reflue che, previo accumulo in apposito serbatoio, vengono scaricate nel Fosso del Cassero nel rispetto dei limiti indicati nell'Allegato 5 Tabella 3 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- ▶ il concentrato che, dopo accumulo in specifico serbatoio, viene rilanciato all'interno del corpo discarica come fango pompabile mentre un eventuale concentrato prodotto dal trattamento dei liquidi in conto terzi viene smaltito in impianti esterni;
- ▶ eventualmente fango ottenuto dopo l'ispessimento che viene collocato in discarica.

Nel corpo di discarica può essere smaltito unicamente il concentrato proveniente dal trattamento del percolato della discarica e dei rifiuti liquidi non pericolosi conferiti da terzi che presentano caratteristiche analoghe al percolato di discarica ovvero che rispettano i limiti di accettabilità indicati in AIA.

Si riportano nella tabella seguente, per il triennio di riferimento, i quantitativi di concentrato prodotto dalla lavorazione del percolato della discarica, la variabilità è collegata ai regimi pluviometrici che hanno caratterizzato tale triennio.

Tabella 4 Produzione di concentrato nel periodo di riferimento (tonnellate)

Unità di misura		2021	2022	2023
Concentrato	tonn	7.053,10	4.903,91	6.127

FONTE: REGISTRO IMPIANTO

Tutto il ciclo è gestito in automatico da un processore, al quale vengono impartiti i valori operativi delle variabili di controllo e i livelli di allarme delle stesse. In funzione dei valori critici di alcuni parametri si attivano comandi di allarme (acustici e visivi) e di fermata parziale o totale dell'impianto, onde evitare di produrre un effluente fuori specifica.

## 11 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il sistema di gestione Qualità/Sicurezza/Ambiente prevede procedure specifiche per ogni sito che definiscono le modalità comportamentali da tenersi in caso di specifiche emergenze ambientali.

Le situazioni di emergenza ipotizzabili e, quindi, considerate nella documentazione di sistema sono:

- ▶ incendio;
- ▶ rilascio di inquinanti anche pericolosi;
- ▶ sversamento di liquido pericoloso;
- ▶ eventi meteorologici estremi (tromba d'aria, temporale);
- ▶ infortunio;
- ▶ raggiungimento dei livelli di guardia di indicatori di contaminazione.

Per ognuno di questi eventi sono previste le prime misure da adottare per ridurre i rischi per la salute del personale e per l'ambiente. Presso il sito sono svolte annualmente prove di emergenza ambientale.

## 12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

### 12.1 CONSUMI ENERGETICI

Le tre fonti energetiche utilizzate nel complesso impiantistico sono: gasolio, energia elettrica e metano.

Nelle discariche in coltivazione i consumi energetici maggiori sono imputabili ai carburanti necessari al funzionamento dei mezzi d'opera coinvolti nelle operazioni di movimentazione, stendimento e compattazione del rifiuto, a seguire, il carburante è utilizzato anche per le attività ausiliarie come movimentazione delle terre.

La seconda fonte energetica, per importanza, è l'energia elettrica acquisita dalla rete esterna che trova impiego principalmente per il funzionamento dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi e, secondariamente, nelle utenze relative a uffici/servizi ed impianti tecnologici (sistema di estrazione del biogas, pompe di sollevamento del percolato, illuminazione, riscaldamento dei locali destinati al personale, ecc.). Presso il sito si utilizza anche il metano, proveniente dalla rete esterna, utilizzato esclusivamente in miscela al biogas captato inviato alla caldaia per il recupero dell'energia termica, per garantire in ogni situazione un regolare funzionamento della caldaia stessa.

Si riportano nella seguente tabella, per il triennio di riferimento, i consumi energetici dell'impianto, espressi sia nell'unità di misura convenzionale che in termini di energia primaria (tep). In tale periodo i consumi energetici del sito connessi alle attività di conferimento rifiuti e impianto di trattamento mostrano un andamento lievemente in crescita per il metano riconducibile alla qualità e alla quantità del biogas captato e inviato alla caldaia, mentre si evince una flessione nel consumo di gasolio correlata alle minor quantità di rifiuto gestito nel corso del 2023. Da sottolineare che nella seconda metà del 2021 e a fine 2022 sono stati sostituiti due mezzi d'opera che hanno permesso di compensare nei consumi la maggiore distanza tra il piazzale di scarico rifiuti e l'area di coltivazione della discarica rispetto agli anni precedenti, a dimostrazione di un costante impegno per la riduzione dei consumi delle macchine, nel rispetto del programma ambientale (§ 14).

Tabella 5 Consumi energetici nel triennio (2021–2023)

Fonte energetica	Unità di misura	2021	2022	2023
Energia elettrica	MWh	1.643	1.592	1.581
Gasolio - Rifornimento mezzi	litri	199.459	193.836	142.741
Metano	Sm <sup>3</sup>	286.171	325.184	362.170
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>717</b>	<b>736</b>	<b>721</b>

Fonte: REPORT INTERNI / CONTATORI

Si riportano di seguito, per il periodo di riferimento, gli indicatori "Efficienza di utilizzo energetico" costruiti sia per la discarica, relativamente all'uso di gasolio, che per l'impianto di trattamento rifiuti liquidi, considerando i totali dei consumi di energia elettrica e metano espressi in tabella in quanto si considera marginale la quota di energia elettrica utilizzata dalla discarica.

Figura 13 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico" – Discarica

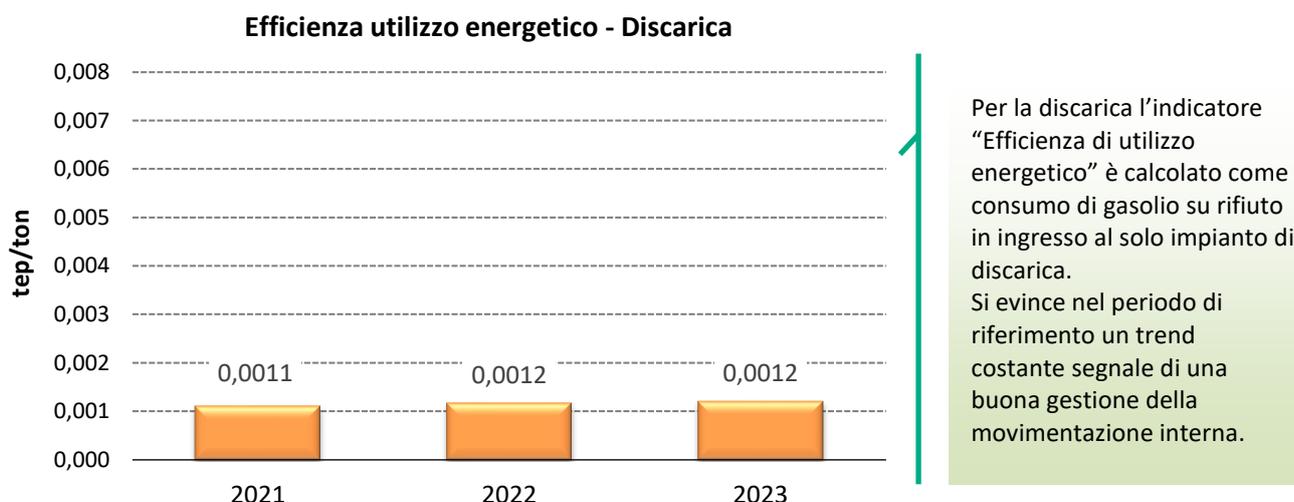
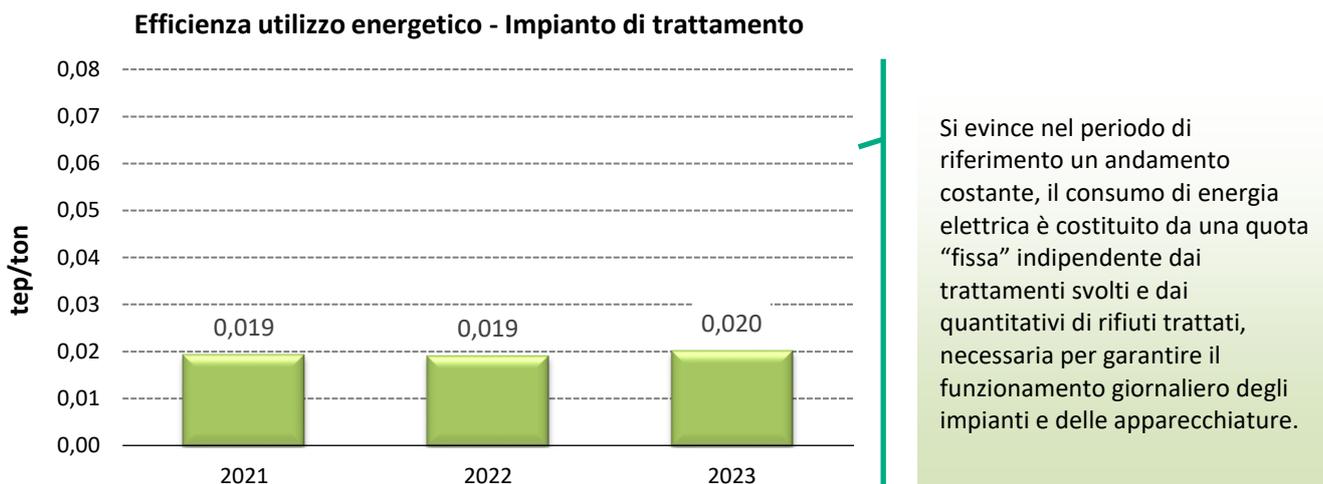


Figura 14 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico" – Impianto di trattamento



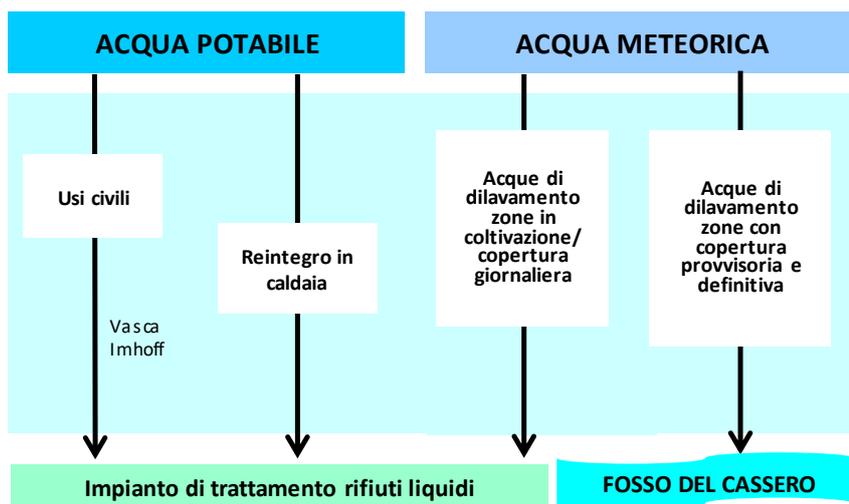
Da evidenziare positivamente come la caldaia a servizio dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi, nel suo attuale assetto impiantistico, è in grado di produrre energia termica dal recupero energetico del biogas prodotto dalla discarica. La produzione di vapore è usata nel ciclo di depurazione del percolato della discarica. L'utilizzo di biogas per la produzione di calore ha consentito di risparmiare nel 2023 un quantitativo stimato di metano pari a 666 tonnellate.

La significatività dell'aspetto si riferisce al solo metano e deriva dal superamento della soglia interna di consumo specifico (per unità di rifiuto).

## 12.2 CONSUMO IDRICO

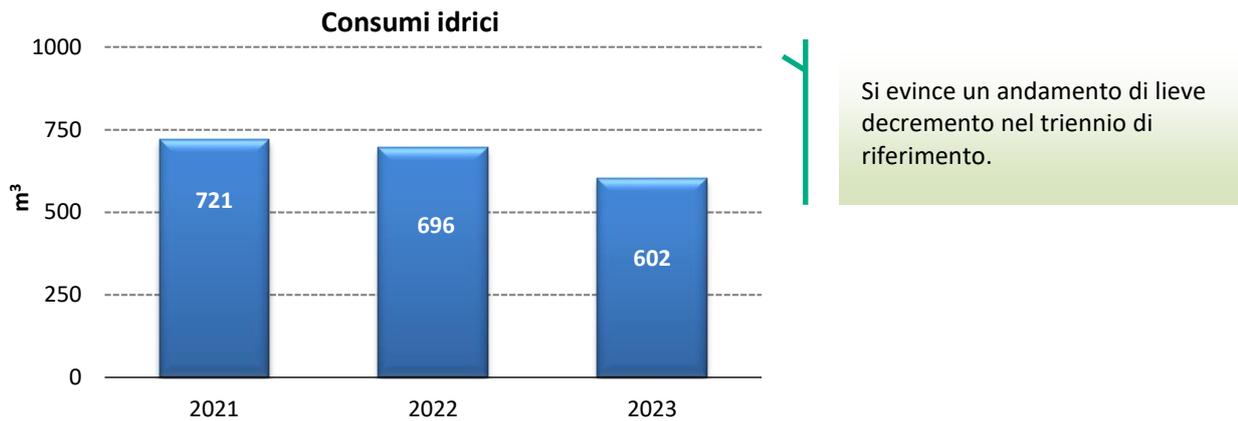
La risorsa idrica è approvvigionata dall'acquedotto civile ed il consumo di acqua è legato principalmente ad usi civili (servizi igienici, docce) e, in minor quota, per il reintegro di acqua nel generatore di vapore dell'impianto di trattamento del percolato. Per tutte le altre necessità relative alla gestione della discarica viene utilizzata la risorsa idrica proveniente dal drenaggio delle acque di sotto-telo dell'impianto.

Figura 15 Ciclo idrico del sito



Nella discarica l'acqua non entra propriamente nel ciclo produttivo e, pertanto, è indipendente dal volume di rifiuti in ingresso e, quindi, l'aspetto non viene indicizzato. Si riporta comunque, nel grafico seguente, l'andamento per il triennio di riferimento dei consumi relativi al prelievo dall'acquedotto civile. Il monitoraggio di tale risorsa avviene mensilmente attraverso la lettura del contatore.

Figura 16 Andamento temporale dei consumi idrici



La suddivisione della rete di adduzione dell'acqua e l'inserimento di contatori delle portate idrauliche per ogni ramo di attività, effettuato nel 2019, oltre che permettere di rilevare tempestivamente eventuali anomalie, consente di monitorare i consumi di acqua e minimizzare gli sprechi connessi alle diverse attività.

## 12.3 SCARICHI IDRICI

### L'UTILIZZO DI MARKERS

Considerato che l'obiettivo dei monitoraggi ambientali è quello di rilevare tempestivamente situazioni di inquinamento riconducibili ad impianti di smaltimento rifiuti, tra i diversi parametri analizzati, si sono scelti quelli maggiormente rappresentativi delle attività svolte, i cosiddetti markers.

Si tratta di parametri specifici per l'attività di gestione rifiuti particolarmente indicati a segnalare eventuali situazioni di interferenza tra le attività degli impianti e la qualità dell'ambiente circostante.

Nella fattispecie i parametri utilizzati sono: Domanda Chimica di Ossigeno (COD) e Azoto Ammoniacale. Nel presente documento si farà ricorso ai markers nel paragrafo dedicato agli scarichi idrici (Paragrafo 12.3).

Il complesso impiantistico è dotato attualmente di un solo **scarico in acque superficiali** proveniente dall'impianto di trattamento del percolato e dei rifiuti liquidi in conto terzi e recapitante nel Fosso del Cassero. Lo scarico deve rispettare i valori limite di emissione in corpo idrico superficiale di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..

Ai sensi del Piano di Monitoraggio e Controllo sono previsti dei controlli sul refluo depurato da avviare allo scarico con frequenza giornaliera, eseguiti da un operatore interno al sito su un profilo ridotto, e con frequenza mensile/trimestrale, eseguiti da laboratorio esterno secondo un profilo più esteso.

Di seguito si riportano, per il triennio di riferimento, gli esiti delle analisi svolte presso il pozzetto di campionamento come prescritto dal vigente atto autorizzativo, per motivi di sintesi non sono stati riportati tutti i parametri previsti dall'AIA. I risultati dei controlli analitici effettuati sulle acque di scarico sono sempre risultati entro i limiti autorizzativi.

Tabella 6 Analisi effettuate sullo scarico – Media annua delle analisi mensili e trimestrali (\*)

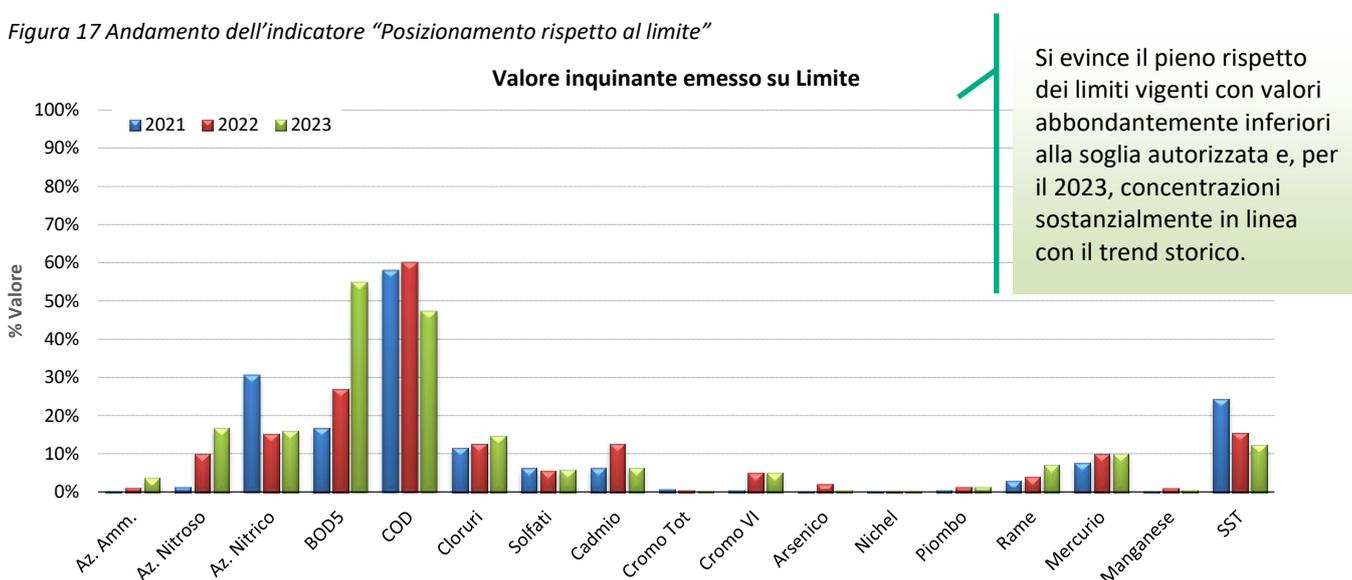
Parametro	Unità di misura	Valori limite	2021	2022	2023
Azoto Ammoniacale	mg/l	15	0,035	0,174	0,55
Azoto Nitroso	mg/l	0,6	<0,015	0,06	<0,2
Azoto Nitrico	mg/l	20	6,11	3,04	3,18
BOD5	mg/l	40	6,73	10,79	21,92
COD	mg/l	160	93	96	76
Cloruri	mg/l	1.200	140	150	176
Solfati	mg/l	1.000	62	55	59

Parametro	Unità di misura	Valori limite	2021	2022	2023
Cadmio	mg/l	0,02	<0,0025	<0,0050	<0,0025
Cromo Totale	mg/l	2	0,0151	0,012	0,0075
Cromo VI	mg/l	0,2	<0,002	<0,02	<0,02
Arsenico	mg/l	0,5	<0,0025	<0,02	<0,0050
Nichel	mg/l	2	0,003	0,006	0,004
Piombo	mg/l	0,2	<0,0025	<0,005	<0,005
Rame*	mg/l	0,1	0,003	0,004	0,007
Mercurio	mg/l	0,005	<0,00075	<0,001	<0,001
Manganese*	mg/l	2	0,005	0,02	<0,025
SST*	mg/l	80	19,5	12,4	9,9

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Nella seguente figura si riporta l'andamento temporale dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite".

Figura 17 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite"



Risulta inapplicabile l'indicatore relativo alle rese di abbattimento in quanto in conformità all'AIA non è prevista la loro determinazione.

Le acque meteoriche di ruscellamento della superficie della discarica che interessano le zone in cui esiste possibilità di contatto con i rifiuti (piazzale di scarico, area in coltivazione, ecc.) sono convogliate direttamente in discarica e vanno a costituire il percolato mentre le altre acque meteoriche che non entrano in contatto con i rifiuti sono convogliate per gravità, o direttamente o tramite fossi di guardia, nel Fosso del Cassero. Nell'attuale fase di gestione operativa sono state, infatti, realizzate canalette per convogliare le acque meteoriche, provenienti dalle aree ancora non adibite a discarica, nei fossi di guardia, in modo da impedire la formazione di percolato. Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) ha previsto fino a inizio marzo 2021, in corrispondenza di 3 punti della rete interna delle acque meteoriche, l'esecuzione di campionamenti sia dopo ogni evento meteorico, su un profilo analitico ridotto, che trimestralmente, mentre successivamente con l'aggiornamento del PMC è eseguito unicamente il monitoraggio ad ogni evento piovoso. I risultati degli accertamenti analitici condotti hanno evidenziato valori non significativi per tutti i parametri ricercati, a conferma dell'efficienza delle coperture.

Uno strumento di indagine dell'impatto dell'attività sulla qualità delle acque superficiali locali è rappresentato dal monitoraggio del corpo recettore individuato nel Fosso del Cassero. Il Piano di Monitoraggio e Controllo prevede il campionamento del corpo idrico in un punto a monte ed in uno a valle della discarica con frequenza

trimestrale, secondo un profilo ridotto, e annuale dal 2021, con profilo esteso. L'approccio, di tipo qualitativo, è volto a verificare che non vi siano differenze significative tra i due punti, tenendo comunque presente la variabilità cui sono soggette le acque superficiali anche in relazione ai diversi regimi pluviometrici stagionali o annuali. Infatti, non sempre è possibile effettuare i prelievi secondo la frequenza prevista a causa della mancanza di acqua nel canale in quantità sufficiente per il campionamento, in particolare il punto a monte è risultato spesso secco.

Di seguito si riportano gli esiti analitici per i markers di riferimento rilevati sul Fosso del Cassero seguiti dalla rappresentazione grafica degli andamenti per il triennio in esame.

Tabella 7 Analisi delle acque superficiali sul Fosso del Cassero – Media annua

Parametro	Unità di misura	Monte 2021	Valle 2021	Monte 2022	Valle 2022	Monte 2023	Valle 2023
Azoto ammoniacale	mg/L	<0,05	0,03	<0,05	0,02	-*	0,56
COD	mg/L	22	39,4	33	24	-*	37,5

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Non campionato in quanto è risultato secco per tutto il 2023.

I monitoraggi svolti nel triennio di riferimento non hanno evidenziato anomalie eccetto nella campagna annuale eseguita a maggio 2021, a marzo 2022 ed a marzo 2023 che ha riscontrato concentrazioni elevate nei parametri Solidi Sospesi totali, Alluminio e Ferro nel punto di valle, imputabili ad un intenso evento meteorico che ha preceduto il campionamento, dilavando i terreni a matrice argillosa delle aree poste a monte del Fosso del Cassero e non alla presenza della discarica. Come confermato dai risultati dei campionamenti successivi, compreso un ulteriore campionamento con profilo annuale effettuato per verificare le suddette concentrazioni, che non hanno evidenziato anomalie degne di nota.

Come si evince anche dai grafici sottostanti, gli andamenti delle concentrazioni di COD e Azoto ammoniacale risultano lievemente variabili per il triennio di riferimento con valori comunque ridotti. Da segnalare, inoltre, come nel triennio non sia stato sempre possibile eseguire lo stesso numero di analisi su monte e valle in quanto occasionalmente il fosso nei relativi punti, soprattutto a monte, si presentava secco, pertanto, alcuni valori medi rappresentati nel grafico sono stati costruiti considerando un minor numero di analisi. In particolare, nel 2023 non è stato possibile campionare il punto a monte in quanto è risultato sempre secco.

Figura 18 Andamento concentrazione COD triennio 2021-2023 Fosso del Cassero

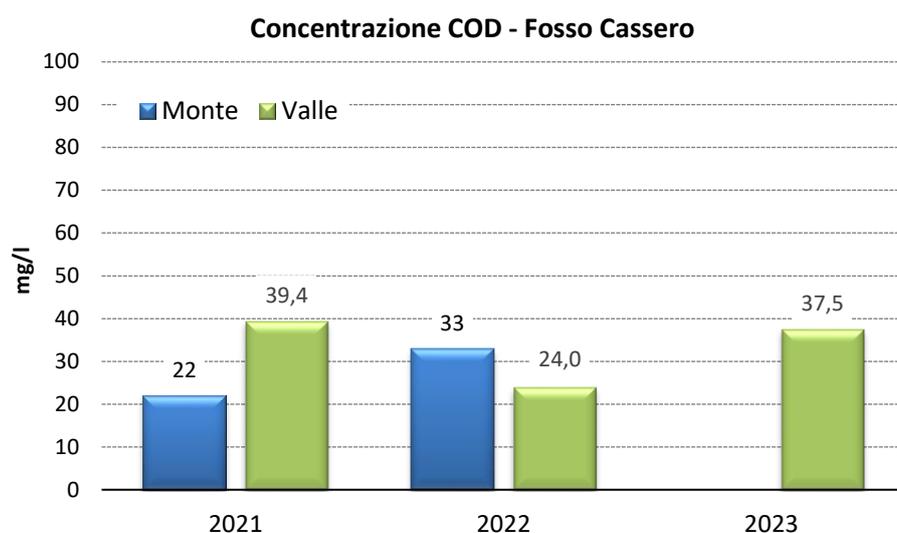
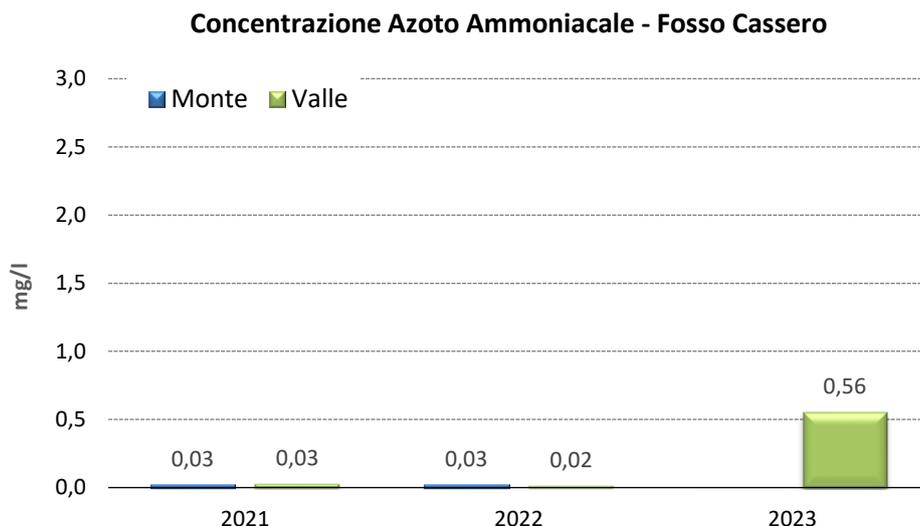


Figura 19 Andamento concentrazione Azoto Ammoniacale triennio 2021-2023 Fosso del Cassero



Alla luce di tali andamenti e dall'analisi della composizione delle acque prelevate a valle del sito è ragionevole presupporre che la presenza della discarica e dell'impianto di trattamento non alterino la qualità delle acque superficiali locali.

## 12.4 SUOLO E SOTTOSUOLO ●

Le principali fonti di contaminazione del suolo e del sottosuolo possono essere ricondotte alla produzione di percolato ed ai rifiuti stoccati nel corpo di discarica, in caso di deterioramento dello strato di impermeabilizzazione del fondo.

Con lo scopo di preservare il suolo e sottosuolo da ogni tipo di contaminazione, il sistema di rivestimento del fondo dei lotti di discarica è costituito da strati di argilla compattata, geomembrana, geotessuto non tessuto e strato drenante di ghiaia. Le indagini idrogeologiche eseguite nel sito di discarica hanno indicato l'assenza di falde acquifere sotterranee e l'efficienza del sistema di impermeabilizzazione della barriera di fondo della discarica è monitorata attraverso il drenaggio delle acque di sotto-telo. Al di sotto di tutto il corpo della discarica sono previsti, ed in parte già realizzati, dei dreni di fondo che hanno la funzione di convogliare l'eventuale acqua infiltratasi fuori dalla discarica in una vasca di raccolta. In tale punto di recapito le acque (acque di sotto-telo) vengono campionate per controllare la presenza di inquinanti prima di essere utilizzate o immesse in acque superficiali. Le determinazioni analitiche effettuate nelle acque di sotto-telo, eseguite in conformità al Piano di Monitoraggio e Controllo, non hanno evidenziato anomalie nel triennio.

Per la valutazione di un eventuale inquinamento indotto dal corpo della discarica è presente anche una rete di monitoraggio costituita, fino a marzo 2021, da quattro piezometri: uno a monte e tre a valle (Pozzo1, Pozzo2, Pozzo3), campionati con frequenza trimestrale. Il nuovo Piano di Monitoraggio e Controllo ha previsto l'eliminazione del Pozzo 1 e Pozzo 3 e l'inserimento a valle della discarica di tre piezometri PA, PB e PC individuati con lo studio del 2012-2013 del CNR di Pisa "Programma di monitoraggio esteso della discarica di Fosso del Cassero" e già precedentemente monitorati volontariamente. Il nuovo PMC prevede campionamenti con frequenza trimestrale e annuale, secondo un profilo più esteso, con l'applicazione di limiti quali le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) da Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006.

Le acque sotterranee sono risultate conformi alle CSC e nel corso dei monitoraggi condotti non sono state rilevate anomalie, fatta eccezione per i monitoraggi:

- di aprile 2021 e del 2022, che hanno rilevato in alcuni piezometri il superamento dei valori limite rispettivamente per i parametri manganese, ferro e alluminio e manganese e nitriti opportunamente comunicati alle Autorità competenti. In ottemperanza al Piano di gestione operativa, si sono eseguiti degli approfondimenti ed i piezometri oggetto delle anomalie sono stati ricampionati. Gli esiti del ricampionamento hanno confermato la presenza del superamento della CSC per il solo parametro

Manganese. Si evidenzia che in nessun piezometro monitorato sono stati riscontrati fuori trend o valori anomali per i parametri indicatori di possibili fenomeni di contaminazione da percolato di discarica quali Cloruri, COD e Azoto ammoniacale e ciò porta a supporre che la presenza di valori altalenanti di Manganese nei piezometri sia di origine naturale e riconducibile alla dissoluzione dei metalli contenuti nella matrice argillosa dell'acquifero. Data la conferma di valori superiori alla CSC per il parametro manganese presso i piezometri PA e PB, è stata data notifica della situazione di potenziale contaminazione<sup>6</sup> ai sensi dell'art.245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., in seguito è stata trasmessa una proposta volontaria di piano di caratterizzazione di cui all'Allegato 2 Parte IV Titolo V del D.Lgs 152/06 e s.m.i., atta a determinare l'origine delle anomalie rinvenute nelle acque sotterranee. Si precisa che, in considerazione delle evidenze contenute nel piano stesso, Herambiente interviene in qualità di soggetto non responsabile della contaminazione confermando che non si ritiene applicabile l'adozione di misure di prevenzione. Suddetto piano è stato approvato con Decreto Dirigenziale n.26 del 24/01/2023<sup>7</sup> ed è stato messo in atto nel corso del 2023. È in corso di redazione la relazione di analisi dei dati dei risultati del monitoraggio integrativo;

- di ottobre 2023 per il superamento del triclorometano del piezometro di monte S09 per il quale è stato aperto un procedimento e data notifica della situazione di potenziale contaminazione ai sensi dell'art.245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., precisando che Herambiente interviene in qualità di soggetto non responsabile della contaminazione confermando che non si ritiene applicabile l'adozione di misure di prevenzione.

La gestione dell'aspetto prevede, inoltre, i seguenti accorgimenti:

- ▶ tutta l'area di pertinenza dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi è asfaltata, le vasche sono all'interno di una platea impermeabilizzata con una membrana in HDPE mentre i serbatoi di stoccaggio sono dotati di bacini di contenimento per tipologia omogenea;
- ▶ il serbatoio di gasolio della capacità di 5.000 litri, posizionato all'interno della discarica, è provvisto di vasca di contenimento;
- ▶ la viabilità interna, infine, è completamente pavimentata.

Il sistema di gestione ambientale, al fine di minimizzare tutti i potenziali rischi di contaminazione del suolo, ha previsto l'integrazione delle misure precedentemente elencate con una serie di controlli e presidi ambientali:

- ▶ controlli periodici sui corpi tecnici contenenti i reagenti e sui rispettivi bacini di contenimento;
- ▶ procedure e istruzioni che gestiscono eventuali situazioni di emergenza ambientale (sversamenti o fuoriuscite di sostanze pericolose o rifiuti, ecc.);
- ▶ procedure che disciplinano le attività che potenzialmente possono costituire un rischio ambientale (carico e scarico dei rifiuti e sostanze chimiche).

Complessivamente nello scenario attuale non si ipotizzano potenziali fattori di impatto sulle matrici suolo e sottosuolo. La significatività di tale aspetto è riferita alle sole condizioni di emergenza, per la possibile fessurazione del telo di impermeabilizzazione della discarica e della condotta adibita al trasporto del percolato.

## 12.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA

La trattazione che segue distingue le emissioni del sito in convogliate, diffuse ed emissioni di gas serra.

Le emissioni **convogliate** si differenziano dalle **diffuse** per il fatto di essere immesse nell'ambiente esterno tramite l'ausilio di un sistema di convogliamento, mentre le emissioni **di gas serra** comprendono le emissioni di quei composti noti per il loro contributo al fenomeno del riscaldamento globale (anidride carbonica, metano, ecc.).

Nel caso specifico la significatività dell'aspetto è da riferirsi alle emissioni diffuse in condizioni ordinarie, per il superamento della soglia PRTR limitatamente al parametro metano, ed in condizioni di emergenza.

<sup>6</sup> Comunicazione PG HA 9962 del 02/08/2022.

<sup>7</sup> PG HA 1113 del 24/01/2023.

Figura 20 Particolare del punto di emissione della caldaia



### 12.5.1 Emissioni convogliate

All'interno del sito impiantistico, le emissioni in atmosfera convogliate sono quelle afferenti alla caldaia, a servizio dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi, per la produzione di vapore a bassa pressione, e quelle prodotte dalla torcia di combustione del biogas utilizzata in condizioni di emergenza o di fermata dell'impianto di trattamento. Nel corso del 2021 si è proceduto a sostituire l'analizzatore fumi per garantire l'affidabilità nell'analisi dei fumi di combustione (si veda programma ambientale § 14).

L'atto autorizzativo prevede un monitoraggio sia in continuo, dei parametri di anidride carbonica, temperatura, ossigeno, monossido di carbonio ed efficienza di combustione, che semestrale. Si riportano nella seguente tabella, per il triennio di riferimento, gli esiti dei rilievi analitici effettuati che sono risultati conformi a quanto previsto dall'AIA.

Tabella 8 Analisi emissioni caldaia – Media annua per il triennio 2021-2023

Parametro	Unità di misura	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	%	11,45	10,73	9,83
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	3,25	38,1	25,9
H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	0,17	2,03	<0,0096
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	68	51,9	53,4
N <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	1.029.516	745.745	1.322.097

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Per il triennio di riferimento si evince una pressoché stazionarietà nei valori, con concentrazioni nel 2023 in linea con il trend storico.

È previsto, inoltre, dal Piano di Monitoraggio e Controllo il monitoraggio annuale degli sfiati dei serbatoi di stoccaggio dopo filtrazione a carboni attivi. Nel periodo di riferimento i monitoraggi non hanno evidenziato anomalie.

### 12.5.2 Emissioni diffuse

Nel sito impiantistico si identificano eventuali emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica, nonostante il confinamento all'interno della rete di captazione specifica, ed emissioni diffuse di natura polverulenta connesse all'attività di coltivazione della discarica stessa.

Per valutare lo stato di qualità dell'aria, in ottemperanza all'AIA, il gestore effettua un monitoraggio con frequenza semestrale in tre punti di prelievo: in prossimità del piazzale di scarico, vicino al confine est della discarica e sul limite ovest della stessa, a circa 400 metri dalla zona di coltivazione (Figura 21). Tali postazioni, disposte sui confini monte-valle rispetto alla direzione principale dei venti, sono state ritenute

idonee sia per valutare la presenza di inquinanti derivanti da emissioni diffuse dovute all'attività di discarica o dalla decomposizione dei rifiuti, sia per captare l'impatto dovuto ai trasporti e alle movimentazioni in genere. In tutte le campagne sono stati ricercati sia i parametri generici previsti dalle norme vigenti in materia di tutela dell'inquinamento atmosferico (ozono, monossido di carbonio, ossido di azoto...) sia i parametri ritenuti significativi per rilevare l'eventuale emissione di inquinanti dalla discarica (metano, acido solfidrico, polveri, ...). I risultati dei monitoraggi condotti ad aprile e ottobre 2023 hanno confermato l'assenza di una diffusione di inquinanti dalla discarica verso l'area esterna. Dai risultati delle campagne di monitoraggio si può confermare quanto osservato in tutte le precedenti campagne: già ad una distanza molto breve, come quella alla quale si trovano i due siti ad Est ed Ovest della discarica, le concentrazioni di metano proveniente dal piazzale di scarico sono ridotte rispetto alla zona in cui si origina. Tenendo poi presente che i due siti sono comunque ancora all'interno dell'area di pertinenza dell'impianto, si può concludere che l'impatto sull'ambiente esterno risulta oltremodo contenuto a distanze ancora maggiori. Si evidenzia che per i PM10 i valori riscontrati sono al di sotto del valore limite previsto per gli ambienti urbani (limite non prescritto in AIA). Infine, per gli altri parametri monitorati (H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Mercaptani, COV, CVM) si registrino in tutti i punti monitorati concentrazioni basse, se non inferiori al limite di quantificazione della relativa metodica analitica.

Si ricorda, inoltre, come il Piano di Monitoraggio e Controllo dell'impianto preveda periodici controlli, quali il flusso di biogas emesso dal corpo di discarica, dalle coperture definitive e provvisorie, attraverso l'esecuzione di campagne in situ con camere di cattura. Tali monitoraggi non hanno evidenziato anomalie nel periodo di riferimento.

### 12.5.3 Emissioni ad effetto serra

Il fenomeno dell'effetto serra è dovuto all'innalzamento della concentrazione atmosferica dei cosiddetti gas serra (anidride carbonica, metano, protossidi di azoto, ecc.) ovvero gas in grado di assorbire la radiazione infrarossa provocando, conseguentemente, un riscaldamento globale.

In ottemperanza alla normativa di settore, nelle discariche gestite da Herambiente si effettua anche la stima dei quantitativi di anidride carbonica e metano rilasciati nell'ambiente. Va precisato che le emissioni di CO<sub>2</sub> di origine biogenica sono considerate ad impatto zero in termini di gas serra, poiché rientrano nel naturale ciclo del carbonio.

Il calcolo sfrutta un modello matematico basato sui seguenti dati di partenza:

- ▶ rifiuti conferiti in discarica (t/a) a partire dall'anno di inizio dei conferimenti;
- ▶ composizione merceologica delle diverse tipologie di rifiuti conferiti negli anni (percentuali in peso di plastica, cellulose, organico, inerti, metalli ecc.) e analisi elementare della composizione di ogni singola frazione;
- ▶ biogas captato (Nm<sup>3</sup>/anno) dall'anno di inizio attività;

Figura 21 Punti di campionamento emissioni diffuse (FONTE: DA RELAZIONE "MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA PRESSO L'IMPIANTO HERAMBIENTE S.P.A. NOVEMBRE 2021")



- ▶ biodegradabilità delle singole frazioni merceologiche (%);
- ▶ velocità di biodegradazione delle singole frazioni merceologiche (%).

Il dato in uscita è utilizzato ai fini dell'aggiornamento del "Registro integrato delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti" (PRTR - Pollutant Release and Transfer Register<sup>8</sup>) che fa parte di un unico registro europeo (Registro E-PRTR) che tiene conto di tutte le dichiarazioni provenienti dai complessi impiantistici ubicati nel territorio dell'Unione Europea. Il superamento della soglia PRTR obbliga il gestore dell'impianto ad effettuare la dichiarazione delle emissioni.

Va precisato che relativamente alle discariche, soprattutto se di certe dimensioni, la soglia individuata per il metano, pari a 100 t/anno, implica, di norma, un superamento e la conseguente dichiarazione. Si puntualizza che la stima sul metano dichiarato è effettuata sul solo contributo delle emissioni diffuse di biogas, mentre il valore di anidride carbonica dichiarato tiene conto della somma dei contributi provenienti dalle emissioni convogliate e dalle emissioni diffuse.

L'assunzione di partenza utilizzata per la stima delle emissioni da dichiarare è che il biogas emesso coincida con la differenza tra quello teorico e quello captato secondo la seguente equazione:

*biogas teorico – biogas captato = biogas emesso (emissione diffusa).*

Nella tabella sottostante si riportano i dati della Dichiarazione PRTR riferiti al periodo di esercizio 2023. I dati, come richiesto dalla normativa di riferimento, sono complessivi ovvero tengono conto sia della parte fossile che biogenica, ossia della quota parte di emissione attribuibile al normale ciclo del carbonio.

Tabella 9 Flussi di massa

PARAMETRO	Unità di Misura	Soglia PRTR	2023
CO <sub>2</sub>	tonn/a	100.000	4.860,492
CH <sub>4</sub>	tonn/a	100	419,567

FONTE: DICHIARAZIONE PRTR

## 12.6 GENERAZIONE ODORI

Il problema delle emissioni odorigene è associato inevitabilmente alle operazioni di trattamento e smaltimento dei rifiuti. Infatti, durante i vari trattamenti e nel momento stesso dello stoccaggio, si possono liberare nell'ambiente concentrazioni sensibili di sostanze organiche volatili o inorganiche responsabili del fenomeno dei cattivi odori.

Nel sito in esame le fonti di emissioni odorigene più rilevanti sono limitate grazie alla presenza, in determinate aree, della copertura superficiale provvisoria e finale che limita notevolmente la loro diffusione nell'ambiente esterno. Le fonti residuali sono principalmente legate al biogas prodotto durante la digestione anaerobica dei rifiuti, il quale è comunque intercettato dal sistema di captazione che ne riduce la diffusione all'esterno rendendola trascurabile e che assicura il corretto allontanamento dal luogo di produzione e l'invio a trattamento mediante valorizzazione energetica. Inoltre, una corretta gestione del percolato ne riduce fortemente la potenziale criticità e di conseguenza anche gli odori.

In un'ottica di attenzione all'aspetto, nel corso del 2020 è stato eseguito volontariamente uno studio sull'impatto odorigeno dell'impianto avvalendosi della collaborazione del Laboratorio Olfattometrico del Politecnico di Milano, trasmesso all'Autorità competente<sup>9</sup>. Per la valutazione dell'impatto olfattivo è stato utilizzato un modello di dispersione atmosferica (CALPUFF) che, a partire dai dati emissivi, ha calcolato la concentrazione dell'odore nell'aria ambiente al suolo in conformità a quanto previsto dalla linea guida emanata dalla Regione Lombardia<sup>10</sup> e, più in generale, da tutte le linee guida vigenti sul territorio italiano in materia di odore. I dati emissivi sono stati ottenuti dallo svolgimento di due campagne olfattometriche finalizzate

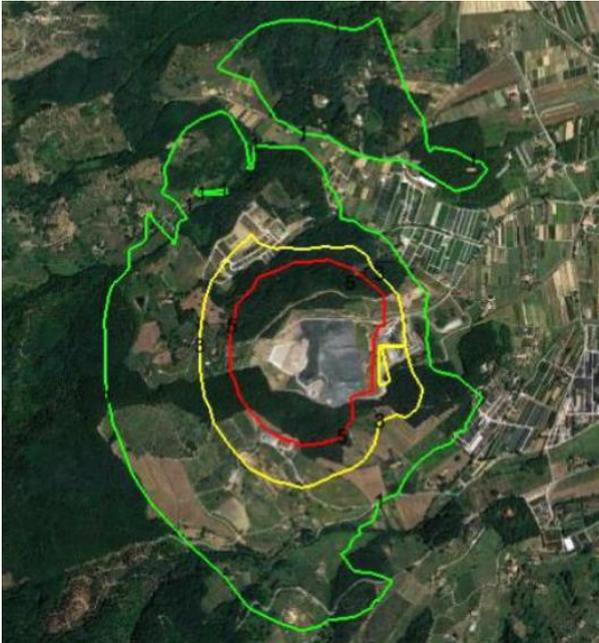
<sup>8</sup> Regolamento CE 166/2006 e s.m.i. – I valori soglia di cui all'Allegato II del Regolamento sono utilizzati esclusivamente ai fini della Dichiarazione PRTR.

<sup>9</sup> Prot. HA 18218/20 del 10/11/2020.

<sup>10</sup> "Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno" (DGR 15 febbraio 2012 – n. IX/3018).

all'ottenimento dei valori di concentrazione rappresentativi dello scenario dell'impianto nelle attuali condizioni. Non essendo definiti a livello nazionale limiti specifici, nello studio è stato preso a riferimento quanto previsto dalla DGR della Regione Lombardia<sup>11</sup>. Dalle valutazioni ottenute dai diversi scenari elaborati nei quali sono state considerate le varie sorgenti emissive (pozzetti di captazione di biogas e di percolato, impianto di trattamento rifiuti liquidi, superficie di discarica) non emergono particolari criticità alle ricadute di odore della discarica oggetto di indagine.

Figura 22 Mappa delle concentrazioni orarie di picco, valutate al 98esimo percentile sul dominio di simulazione (per lo scenario globale dell'impianto). FONTE: VALUTAZIONE DI IMPATTO OLFATTIVO OTTOBRE 2020.



Inoltre, trimestralmente viene effettuato il monitoraggio dell'aria nei pressi del piazzale di scarico per la ricerca delle sostanze odorigene quali Ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) ed Acido Solfidrico ( $\text{H}_2\text{S}$ ) che non hanno evidenziato anomalie nel periodo di riferimento così come per il parametro "unità odorigene", per il quale si sono rilevati nel corso del 2023 valori confrontabili con quelli degli anni precedenti. In merito a quest'ultimo parametro si segnala che da aprile 2022 il monitoraggio viene effettuato anche all'ingresso dell'impianto.

Nell'ambito del sistema di gestione ambientale si tengono monitorati e gestiti i reclami provenienti dall'esterno.

La valutazione di significatività degli aspetti ambientali ha ritenuto, comunque, l'aspetto prioritario per il carattere continuativo delle attività svolte nel sito e per le condizioni di emergenza nel caso di indisponibilità dell'impianto di recupero energetico e torcia.

## 12.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI ●

Presso il sito impiantistico sono impiegate risorse naturali nella gestione della discarica e reagenti nel processo di trattamento rifiuti liquidi.

Per quanto riguarda l'attività di discarica, sia in fase di costruzione dei nuovi lotti che durante la gestione (es. nelle operazioni di copertura giornaliera e provvisoria), viene previsto l'impiego di materiali quali ghiaia per i drenaggi di fondo, terreno, argilla compattata, geomembrana, tessuto non tessuto e tubazioni in HDPE.

Presso l'impianto di trattamento rifiuti liquidi vengono invece utilizzati i reagenti funzionali all'abbattimento degli inquinanti nei reflui trattati i cui consumi dipendono dalle caratteristiche qualitative e quantitative del rifiuto liquido in ingresso e dalle condizioni operative adottate. Gli stoccaggi dei reagenti avvengono in serbatoi,

<sup>11</sup> Redazione di mappe di impatto nelle quali sono evidenziati i valori corrispondenti a 1, 3 e 5  $\text{OU}_E/\text{m}^3$  del 98° percentile su base annuale delle concentrazioni orarie di picco di odore risultanti dalle simulazioni. A 1  $\text{OU}_E/\text{m}^3$  il 50% della popolazione percepisce l'odore; 3  $\text{OU}_E/\text{m}^3$  l'85% della popolazione percepisce l'odore; 5  $\text{OU}_E/\text{m}^3$  il 90÷95% della popolazione percepisce l'odore.

sacchi e fusti stoccati e l'area adibita allo stoccaggio è dotata di presidi ambientali costituiti da bacini di contenimento impermeabili e da grigliati di raccolta di eventuali sversamenti.

Nella tabella seguente sono riportate le quantità delle principali materie prime utilizzate nel triennio con l'indicazione dell'utilizzo ed i relativi quantitativi consumati. Nel periodo di riferimento si osserva una contenuta variabilità nei consumi delle materie prime legata alle variazioni della quantità e qualità del percolato prodotto. I reagenti prevalentemente utilizzati nel processo sono acido solforico e sodio idrossido i cui consumi dipendono essenzialmente dal contenuto di ammoniaca nel percolato.

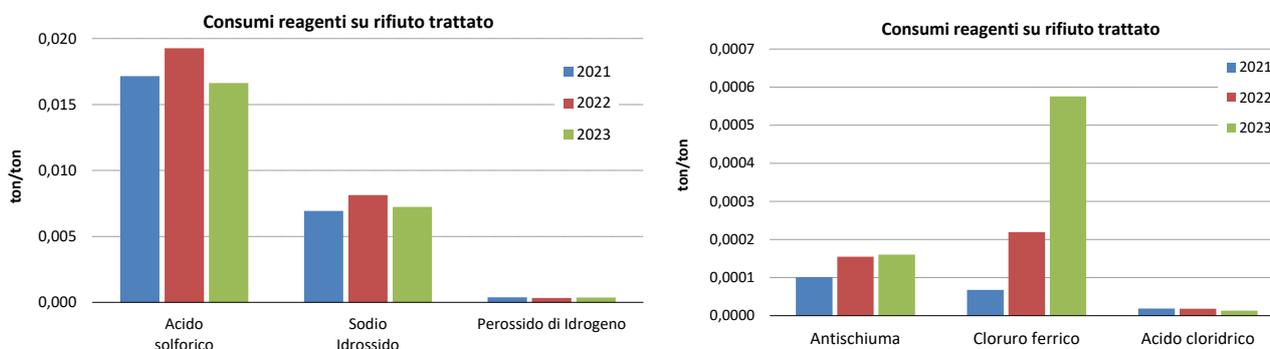
Tabella 10 Tipologie e quantitativi di materie prime consumate (tonnellate)

Reagente	Utilizzo	Unità di misura	2021	2022	2023
Acido solforico	Acidificazione	tonn	482,52	572,36	492,44
Antischiuma	Impedisce la formazione di schiuma	tonn	2,85	4,6	4,74
Sodio idrossido	Regolatore di acidità	tonn	195,2	241,66	214,3
Cloruro ferrico	Facilita la rimozione dei solidi sospesi e delle particelle colloidali nel mezzo acquoso	tonn	1,9	6,51	17,04
Acido cloridrico	Acidificazione	tonn	0,53	0,55	0,39
Perossido di idrogeno	Ossidante	tonn	10,72	9,71	10,98
Flocculante	Decantazione fanghi	tonn	1,68	3,17	2,48

FONTE: REGISTRO INTERNO

Dai valori si evince un maggior consumo di cloruro ferrico dovuto al re-inoculo dei fanghi attivi utilizzati nella fase di trattamento biologico e alla conseguente necessità di correggerne o abbatterne il carico di fosfati. I consumi di antischiuma, acido cloridrico (utilizzato per la rigenerazione delle resine cationiche), di perossido d'idrogeno e flocculante sono invece rimasti costanti nel corso del periodo considerato. L'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti" (Figura 23), che evidenzia i consumi specifici per unità di rifiuto trattato, presenta andamenti in linea con il trend del triennio di riferimento e legati alle variazioni della quantità e della qualità del percolato prodotto.

Figura 23 Andamento dell'indicatore "Fattore di utilizzo dei reagenti"



## 12.8 GENERAZIONE DI RUMORE ●

In base al Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Serravalle Pistoiese, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 6 del 28/02/2005, il sito impiantistico si colloca in Classe IV (Aree di intensa attività umana) che prevede come limiti di immissione: 65 dB (A) per il periodo diurno e 55 dB (A) per il periodo notturno e come limiti di emissione: 60 dB(A) diurno e 50 dB (A) notturno.

Nel mese di maggio 2023 presso il sito è stata condotta una campagna di misure fonometriche finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti di immissione verso l'ambiente circostante, sia in tempo di riferimento diurno che notturno in quanto gli impianti per il trattamento del biogas da discarica e depurazione rifiuti liquidi sono attivi per le 24 ore senza soluzione di continuità. Le misure fonometriche relative al rumore ambientale sono state eseguite con le sorgenti in funzione nei punti di misura P1, P2, P3 ubicati in prossimità dei ricettori considerati potenzialmente disturbati e rappresentati in Figura 24.

Figura 24 Localizzazione delle postazioni di misura (P) e dei ricettori



FONTE: VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO DEL 29/05/2023

Nella tabella sottostante sono riportati gli esiti delle misurazioni effettuate presso i ricettori ed i relativi limiti normativi.

Tabella 11 Livelli misurati di immissione presso i ricettori

PUNTO DI RILEVAZIONE	Classe Acustica	Periodo diurno		Periodo notturno	
		Limite di immissione [dB(A)]	Rumore ambientale [dB(A)]	Limite di immissione [dB(A)]	Rumore ambientale [dB(A)]
R1a	III	60	44,4	50	38,0
R1b	III	60	44,4	50	38,0
R1c	III	60	44,4	50	38,0
R1d	II	55	44,4	45	38,0
R2a	II	55	41,9	45	33,0
R2b	II	55	41,9	45	33,0
R2c	II	55	41,9	45	33,0
R3	II	55	43,8	45	34,0

Dall'analisi dei risultati dei rilievi fonometrici è stato possibile verificare il rispetto di tutti i limiti normativi in tema di acustica ambientale. In particolare, dalle analisi effettuate è emerso il rispetto dei limiti di emissione e di immissione e la non applicabilità dei limiti differenziali<sup>12</sup> di immissione, in quanto il livello di rumore ambientale stimato all'interno degli edifici ricettori risulta inferiore alla soglia di applicabilità, per cui ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

## 12.9 RIFIUTI IN USCITA ●

Il sistema di gestione ambientale, in ottemperanza a specifica procedura interna, stabilisce l'attribuzione della significatività all'aspetto "rifiuti in uscita" per tutti gli impianti Herambiente.

Di conseguenza il sistema è dotato di specifiche procedure che disciplinano la corretta classificazione/caratterizzazione dei rifiuti prodotti ai fini della destinazione finale.

Si segnala che per semplicità espositiva, si è scelto di riportare i principali rifiuti prodotti dalle attività di processo degli impianti.

### Discarica

Il principale rifiuto prodotto dalla discarica è costituito dal percolato generato secondo le dinamiche già descritte al § 10.1.5. L'andamento delle quantità del percolato segue con buona approssimazione quello della piovosità, alla quale la produzione di percolato è strettamente correlata.

Il percolato prodotto dalla discarica viene prioritariamente trattato nell'adiacente impianto di trattamento rifiuti liquidi e, in caso di eccesso di produzione a seguito di intensi eventi meteorici, inviato presso impianti di trattamento esterni. Nella tabella sottostante si riportano per il triennio di riferimento i quantitativi di percolato prodotto ed inviato a trattamento presso impianti esterni e la relativa classificazione di pericolosità. Per i quantitativi di percolato trattato presso il depuratore si rimanda al § 10.2.1.

La produzione di percolato e le quantità smaltite verso impianti esterni sono correlabili al regime pluviometrico. Il notevole incremento registrato nel 2023 è direttamente correlato agli eventi meteorici estremi avvenuti nel mese di novembre.

Tabella 12 Quantitativo percolato smaltito presso impianti esterni nel triennio

Descrizione rifiuti	Classificazione (Pericoloso / Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2021	2022	2023	
Percolato	NP	190703	8.034	4.702	19.729	Smaltimento (Impianti esterni)

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

Il Piano di Monitoraggio e Controllo del sito prevede un monitoraggio trimestrale del percolato. Le indagini analitiche hanno lo scopo principale di valutare l'andamento dei processi di degradazione del rifiuto stoccato; gli esiti analitici, relativi ai parametri maggiormente caratteristici, sono riportati nella tabella a seguire.

Tabella 13 Caratterizzazione del percolato – Media annua

Parametro	Unità di misura	2021	2022	2023
pH	mg/l	7,93	8,00	8,01
Azoto ammoniacale	mg/l	637	1.715	2.040
BOD5	mg/l	855	975	613
Cloruri	mg/l	15.300	17.700	14.935
COD	mg/l	4.885	6.540	5.113
Conducibilità	mS/cm	67,4	62,6	47
Cromo VI	mg/l	0,034	0,014	<0,1

<sup>12</sup> La differenza tra il rumore ambientale e il rumore residuo (rumore con le sorgenti da valutare non attive) non deve essere superiore ai 5dB(A) nel periodo diurno e ai 3 dB(A) nel periodo notturno.

Parametro	Unità di misura	2021	2022	2023
Cadmio	mg/l	<5	<4	0,006
Mercurio	mg/l	<0,5	<4	<0,0005
Nichel	mg/l	<5	1,42	0,37
Rame	mg/l	<5	1,90	0,04
Ferro	mg/l	<50	20,22	2,05
Manganese*	mg/l	<5	1,36	0,10
Solfati	mg/l	94	250	151

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\*Profilo annuale, diventato trimestrale da aprile 2021

I monitoraggi mostrano un percolato con concentrazione di azoto ammoniacale in lieve crescita, probabilmente imputabile alle tipologie di rifiuti in ingresso e concentrazioni di metalli basse o prossime ai limiti di quantificazione dei rispettivi metodi analitici.

Si ritiene opportuno precisare che le caratteristiche qualitative del percolato subiscono variazioni nel corso del tempo per effetto delle diverse reazioni chimiche che avvengono nel corpo della discarica. Nella normale evoluzione di questo tipo di impianto, infatti, dalla fase giovanile a quella più matura, si osserva un aumento dei composti ridotti e una diminuzione della frazione organica biodegradabile per l'instaurarsi di un ambiente anaerobico più spinto.

Dalla discarica si origina anche il biogas che si configura formalmente come rifiuto e, pertanto, è gestito come tale. La tabella seguente riporta per il triennio di riferimento sia i quantitativi estratti di biogas inviati alla caldaia ai fini del recupero energetico che il biogas inviato a termodistruzione in torcia. Nel periodo di riferimento si evince come la quota di biogas inviato alla caldaia si mantenga pressoché stazionario, mentre quello inviato in torcia è diminuito nel 2023 a fronte di una maggior continuità di funzionamento della caldaia.

Tabella 14 Quantitativo di biogas prodotto nel triennio in tonnellate

Descrizione rifiuti	Classificazione (Pericoloso / Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2021	2022	2023	
Biogas	NP	190699	3.436	3.428	3.051	Recupero energetico
Biogas	NP	190699	263	226	137	Smaltimento

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

### Impianto di trattamento

Di seguito si riportano i rifiuti prodotti dall'attività dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi dai quali si evince come il rifiuto principale sia costituito da solfato ammonico.

Tabella 15 Rifiuti prodotti impianto di depurazione

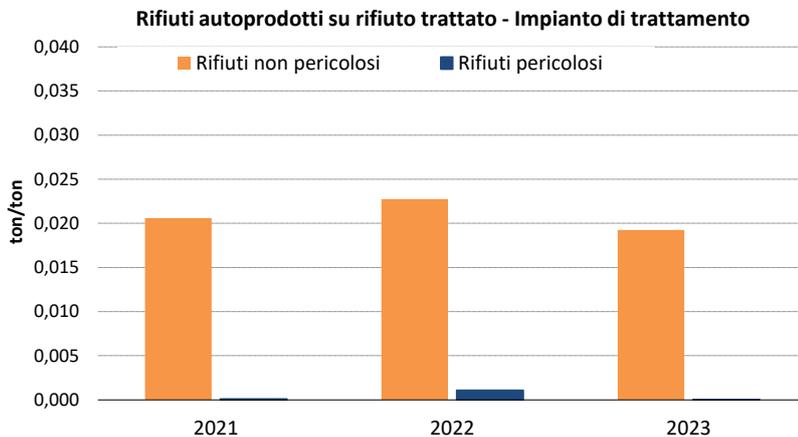
Descrizione rifiuti	Classificazione (Pericoloso / Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2021	2022	2023	
Solfato ammonico	NP	060314	579,30	675,78	569,90	Recupero
Acido fosforico esausto	P	060104	0	31,19	0	Smaltimento
Carboni attivi esauriti	P	190110	2,47	0,43	0	Smaltimento
<b>Polveri di caldaia</b>	P	190115	0,018	0,042	0	Smaltimento

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

I quantitativi di solfato ammonico sono legati essenzialmente ai quantitativi di percolato trattato e al suo contenuto di ammoniaca. La sua produzione è rimasta pressoché costante nel triennio in esame. I restanti rifiuti non sono stati prodotti nel corso del 2023.

L'indicatore "Rifiuti Autoprodotti su Rifiuti Trattati" costruito per l'impianto di trattamento rifiuti liquidi, che è funzione dalla differente composizione fisica dei rifiuti in ingresso, manifesta nel triennio di riferimento un andamento costante per i rifiuti non pericolosi e una diminuzione dei rifiuti pericolosi.

Figura 25 Andamento dell'indicatore "Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati"



## 12.10 AMIANTO ●

Presso il sito non sono presenti strutture o manufatti contenenti amianto. La discarica è autorizzata a ricevere rifiuti contenenti amianto o costituiti da fibre minerali artificiali, per i quali è presente una cella mono dedicata. Il Piano di Monitoraggio e Controllo prevede con frequenza annuale il rilevamento della presenza delle fibre di amianto aerodisperse nell'aria in prossimità del piazzale di scarico, a servizio della cella dedicata allo smaltimento di tale tipologia di rifiuto. I monitoraggi eseguiti nell'ultimo triennio hanno rilevato concentrazioni di fibre significativamente inferiori al limite di esposizione equivalente a 100 fibre/litro come da D. Lgs. 81/08.

## 12.11 PCB E PCT ●

Presso il complesso impiantistico non sono presenti apparecchiature contenenti PCB-PCT. Il Piano di Monitoraggio e Controllo prevede il rilevamento della presenza di PCB-PCT nei pressi del piazzale di scarico, i monitoraggi eseguiti nell'ultimo triennio hanno rilevato risultati inferiori al limite di rilevabilità.

## 12.12 GAS REFRIGERANTI ●

Presso la palazzina uffici e il servizio di accettazione sono presenti condizionatori che utilizzano gas refrigerante R-410A e R-22, in quantità inferiori alle 5 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente, ed impianti refrigeranti contenenti gas R-407C, R-407A e R-410A in quantità superiori. L'aspetto è ritenuto significativo per la presenza del gas refrigerante R-22, la cui gestione è effettuata nel rispetto della normativa vigente. Presso l'impianto è attivo un contratto di manutenzione che prevede la verifica periodica delle apparecchiature contenenti gas refrigeranti.

## 12.13 RICHIAMO INSETTI ED ANIMALI INDESIDERATI ●

L'attività di trattamento dei rifiuti può comportare il richiamo di avifauna, roditori ed insetti, nell'area di conferimento dei rifiuti e nelle zone limitrofe. Al fine di limitare la presenza di animali ed insetti vengono periodicamente realizzate campagne di disinfestazione e derattizzazione. Viene effettuato inoltre un controllo periodico dello stato di integrità della rete di recinzione estesa lungo il perimetro dell'impianto.

## 12.14 IMPATTO VISIVO E BIODIVERSITÀ ●

Per quanto riguarda l'aspetto ambientale relativo all'impatto visivo, la discarica risulta poco visibile dai centri abitati. L'alterazione del territorio ha carattere comunque provvisorio ed è previsto un Progetto di Recupero Ambientale, come prescritto nell'autorizzazione vigente, che prevede la sistemazione finale del sito in geoforma di collina con erba e piante arboree autoctone.

Al fine di consentire nel tempo la restituzione del sito alla collettività e permettere la realizzazione delle opere a verde di ripristino ambientale, sono già state realizzate parte delle coperture definitive per una superficie totale pari a 47.982 m<sup>2</sup>. Per il prossimo triennio si prevedono ulteriori interventi di copertura definitiva, per una area di circa 18.000 m<sup>2</sup>, che consentiranno di incrementare gli indici di recupero calcolati sulla superficie finale della discarica (160.000 m<sup>2</sup>) rispetto al valore dell'indice attuale che risulta essere pari a 0,30, si veda quanto riportato nel programma ambientale (§ 14).

In merito all'uso del suolo in relazione alla biodiversità, si riportano nella tabella seguente i valori delle relative superfici totali, coperte/scoperte impermeabilizzate e le aree dedicate al verde che corrispondono alla copertura definitiva inerbita. Si ricorda che la discarica, per la quale si riporta nella tabella seguente il valore di sedime, sarà oggetto al momento della chiusura di interventi di ripristino ambientale inteso come reinserimento nel territorio del sito.

Tabella 16 Ripartizione delle superfici nel sito impiantistico

	Superficie totale [m <sup>2</sup> ]	Superficie coperta (fabbricati) [m <sup>2</sup> ]	Superficie impermeabilizzata [m <sup>2</sup> ]	Superficie verde [m <sup>2</sup> ]
Impianto di trattamento	3.000	94	3.000	-
Discarica	122.000 *	425 **	-	47.982

FONTE: Dati progettuali / Planimetrie \*

\*Area di sedime \*\* Uffici

### IL PROGETTO DI BIOMONITORAGGIO CAPIAMO

In aggiunta all'impegno nel monitoraggio degli aspetti ambientali correlati alla discarica, Herambiente ha deciso di intraprendere volontariamente, nel biennio 2022-2023, il progetto di biomonitoraggio CAPIAMO presso la Discarica di Serravalle, allo scopo di proseguire le attività di indagine dell'ambiente circostante e degli eventuali impatti su di esso esercitati.

Il biomonitoraggio è uno strumento di controllo con varie applicazioni nel campo degli studi ambientali che permette di valutare gli effetti dell'inquinamento mediante bioindicatori, ovvero specie animali, piante o funghi particolarmente sensibili a cambiamenti provocati dall'inquinamento dell'ecosistema e in grado di segnalare precocemente l'insorgenza di squilibri pericolosi per la biodiversità e per la salute umana. Le api sono bioindicatori ideali poiché, muovendosi giornalmente su un'area di 7 km<sup>2</sup> ed effettuando circa diecimila prelievi dalle matrici ambientali (aria, acqua e suolo), costituiscono dei microcampionatori il cui alveare è una stazione di accumulo di contaminanti. I livelli di inquinanti nei prodotti dell'alveare (miele, cera, propoli) forniscono quindi informazioni sul livello di inquinamento, a breve e lungo termine.

Il progetto ha previsto, in primo luogo, l'individuazione dell'area più idonea all'ubicazione della Stazione di Monitoraggio, in una zona della discarica con copertura definitiva, presso cui sono state posizionate tre arnie. Successivamente, sono stati effettuati sia i controlli periodici sullo stato di salute delle api che campagne di campionamento ed analisi di api, miele, pan d'api e cera. Su ciascun campione prelevato sono stati ricercati metalli, pesticidi e IPA. I risultati delle indagini del 2022 sono stati pubblicati sul sito web di Herambiente <https://ha.gruppohera.it/progetto-capiamo-biomonitoraggio>, in attesa di rendere disponibili quelli del 2023. Gli esiti del primo anno di monitoraggio hanno mostrato che le popolazioni delle api sono risultate sane con un forte comportamento di impollinazione. La presenza di tracce di alcuni metalli nelle matrici indagate è compatibile con le attività antropiche della zona, IPA e pesticidi sono risultati assenti; pertanto, l'insieme delle attività svolte ha evidenziato la completa assenza di contributi da parte dell'impianto allo stato di qualità dell'ambiente circostante.



## 12.15 INQUINAMENTO LUMINOSO

Il sito impiantistico è dotato di un impianto di illuminazione esterno regolato da sensori crepuscolari che ne determinano l'accensione e lo spegnimento. È presente anche una torre a faro regolamentata da crepuscolare che illumina la zona di coltivazione. Tutte le apparecchiature emanano dei fasci luminosi orientati verso il basso.

## 12.16 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON

Nel sito impiantistico non sono presenti fonti significative di radiazioni ionizzanti e non. Per quanto riguarda gli aspetti legati all'elettromagnetismo, infatti, nelle vicinanze del sito impiantistico non sono presenti tralicci dell'alta tensione ma entro il perimetro dell'impianto è ubicata una cabina di trasformazione dell'energia elettrica da alta a media tensione. Le valutazioni condotte hanno comunque confermato che non sono presenti punti con superamenti dei limiti normativi di riferimento. Data la tipologia di attività svolta all'interno del sito, si ritiene tale aspetto non significativo.

## 12.17 RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE

Per quanto riguarda gli obblighi derivanti dal verificarsi di alcune tipologie di rischi, il sito non è soggetto alla normativa "Seveso III" (Direttiva 2012/18/UE) relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose recepita in Italia con il D. Lgs. 105/2015.

## 12.18 RISCHIO INCENDIO

Relativamente al rischio incendio, l'organizzazione ha predisposto le condizioni di sicurezza necessarie ad ottemperare al rispetto della normativa antincendio ottenendo relativamente al sito impiantistico il Certificato Prevenzione Incendi<sup>13</sup> (Pratica n. 15847) in data 13/01/2015, con validità cinque anni, e successiva presentazione dell'attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio e, nel mese di luglio 2020, di voltura a favore di Herambiente (Prot. n. 6117).

Il possibile verificarsi di un incendio verrà gestito secondo le modalità riportate nel Piano di emergenza, dalla squadra di emergenza costituita da personale adeguatamente formato in conformità a quanto previsto dal D.M. 10/03/1998 in materia antincendio, sostituito a partire da ottobre 2022 dal D.M. 02/09/2021, e dal D.M. n. 388 del 15/07/2003 per quanto riguarda il primo soccorso. Inoltre, tutto il personale è coinvolto, con cadenza annuale, in simulazioni di evacuazione. Nel triennio di riferimento non si sono verificati casi di incendio.

# 13 ASPETTI AMBIENTALI INDIRECTI

---

La valutazione degli aspetti ambientali è stata integrata con l'analisi degli aspetti ambientali indiretti derivanti principalmente dall'interazione dell'azienda con imprese terze appaltatrici. Il sistema di gestione integrato prevede un processo di qualificazione e valutazione dei fornitori il cui operato è soggetto ad un costante controllo.

## Traffico e viabilità

Per quanto concerne la viabilità di accesso, il sito risulta raggiungibile percorrendo la SP n.9 di Montalbano fino all'altezza di Ponte Stella, da cui ci si immette poi nella viabilità della zona industriale Redolone, che giunge direttamente all'impianto. La S.P. n.9 di Montalbano è collegata in modo quasi diretto con l'Autostrada A11, svincolo di Pistoia. Il traffico veicolare è determinato principalmente dal trasporto dei rifiuti in ingresso ed in uscita dal sito impiantistico. Nel 2023, il numero dei mezzi in ingresso è stato stimato pari a circa 3.807 veicoli, a questi vanno ad aggiungersi circa 679 mezzi in uscita, dedicati al trasporto dei rifiuti inviati a recupero/smaltimento. Vista l'entità e la tipologia del traffico indotto l'aspetto si considera significativo. L'aspetto viene gestito a partire da Herambiente mediante programmazione degli ingressi.

<sup>13</sup> Campo di applicazione ai sensi del DPR n. 151 del 01/08/2011: Attività n. 74.3.C – 13.1.A.

## 14 OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE

Come richiamato nella **strategia aziendale legata all'identificazione degli obiettivi**, riportata nella parte generale della presente Dichiarazione Ambientale, l'alta direzione individua le priorità aziendali coerentemente con il Piano Industriale di Herambiente Spa che prevede una strategia di sviluppo ambientale valutata in una logica complessiva. Occorre quindi considerare il ritorno ambientale del programma di miglioramento di Herambiente Spa in un'ottica d'insieme.

Di seguito sono riportati gli obiettivi di miglioramento raggiunti nel triennio precedente, a seguire quelli in corso e previsti per il prossimo triennio di validità della registrazione EMAS.

### Obiettivi raggiunti

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Discarica di Serravalle Pistoiese	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Emissioni convogliate	Garantire un monitoraggio e un controllo sui fumi di combustione della caldaia ancora più accurato attraverso l'acquisto di un nuovo analizzatore fumi che permetterà un'analisi ancora più affidabile su tutti i dati relativi alla composizione chimica dei fumi e sui principali parametri, teso anche a incrementare la sicurezza e il rendimento della caldaia.	Resp. Impianto	25.000 Euro	2022-2023 Obiettivo raggiunto, acquistato e installato nuovo analizzatore fumi nel 2021
Discarica di Serravalle Pistoiese	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Emissioni diffuse in atmosfera Consumo energetico Gestione processo	Riduzione delle emissioni dei gas di scarico legate alle macchine operatrici in discarica attraverso l'acquisto di un nuovo compattatore a più alta efficienza energetica che garantirà emissioni conformi agli Standard Stage V ed una ottimizzazione dei consumi di gasolio.	Resp. Impianto	1.100.000 Euro	2022 Raggiunto, il compattatore è stato consegnato a dicembre 2022
Discarica di Serravalle Pistoiese	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Consumo energetico Gestione processo	Riduzione dei consumi di energia elettrica dovuti all'illuminazione attraverso il completamento della sostituzione delle lampade tradizionali utilizzate per l'illuminazione della viabilità perimetrale della discarica con lampade LED a basso consumo Indice di consumo di energia elettrica < 0,06.	Resp. Impianto	5.000 Euro	2021-2022 <u>Ripianificato 2023-2024</u>  L'obiettivo è stato raggiunto con un indice pari a 0.053 MWh/ton, calcolato come consumo di energia elettrica MWh/Quantitativo di rifiuti liquidi trattato in impianto di depurazione (ton).

## Obiettivi in corso

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/ impegno	Scadenze
Impianto di trattamento rifiuti liquidi Serravalle Pistoiese	Ottimizzazione processi e attività Miglioramento continuo Tutela dell'ambiente	Consumo energetico Gestione processo	Migliorare l'efficienza del generatore di vapore del 5% attraverso la sostituzione del generatore di vapore a servizio dell'impianto di trattamento liquidi.	Resp. Impianto	100.000 €	2022 Obiettivo in corso <u>Ripianificato al 2023</u> a causa di ritardi nell'affidamento dell'appalto. <u>Ripianificato al 30.06.2024</u> a causa di ritardi nell'affidamento dell'appalto, il generatore è stato acquistato e consegnato e verrà installato nel I semestre 2024 in concomitanza con la stagione secca.
Impianto di trattamento rifiuti liquidi Serravalle Pistoiese	Ottimizzazione processi e attività Miglioramento continuo Tutela dell'ambiente	Gestione processo Emissioni convogliate	Riduzione delle emissioni convogliate gas di combustione e miglioramento della qualità delle emissioni conseguenti la combustione del biogas attraverso la sostituzione del generatore di vapore a servizio dell'impianto di trattamento liquidi.	Resp. BU Discariche Resp. Impianto	100.000 €	2022 Obiettivo in corso <u>Ripianificato al 2023</u> a causa di ritardi nell'affidamento dell'appalto. <u>Ripianificato al 2024</u> a causa di ritardi nell'affidamento, il nuovo generatore verrà installato nel corso del I semestre 2024
Discarica di Serravalle Pistoiese	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Gestione processo Emissioni diffuse Impatto visivo e biodiversità	Riduzione delle emissioni di biogas in atmosfera, riduzione della produzione di percolato e miglioramento dell'impatto visivo legato alla presenza della discarica sull'ambiente circostante attraverso la realizzazione delle coperture definitive previste nel prossimo triennio e così distinte: 1) realizzazione copertura definitiva su porzione in scarpata dei lotti 9 e 20 per una superficie di circa 8.000 m2 2) realizzazione copertura definitiva su porzione sub-pianeggiante lotto 2 e 3° per una superficie di circa 8.000 m2 3) risultati attesi: con la realizzazione delle coperture definitive si prevede un incremento della quantità di biogas captato del 3% rispetto alla media del triennio precedente (3.397.795 Kg)	Resp. BU Discariche Resp. Impianto	1) 600.000 Euro 2) 600.000 Euro	1) 31.12.2021 2) -3) 2024  1) Azione eseguita. Completata la realizzazione della copertura. 2) e 3) In corso

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Sito impiantistico Serravalle Pistoiese	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Emissioni in atmosfera Efficientamento energetico	Favorire la produzione di energia rinnovabile presso il sito impiantistico attraverso l'installazione di un impianto fotovoltaico sulle coperture del nuovo edificio-uffici di prossima realizzazione. L'impianto fotovoltaico avrà una potenza di picco complessiva di 7,92 kW e sarà costituito da 22 pannelli fotovoltaici da 360 Wp ciascuno. L'energia rinnovabile prodotta verrà impiegata in autoconsumo dal nuovo edificio adibito ad uffici/spogliatoi e sala riunioni evitando così il ricorso all'utilizzo di energia elettrica proveniente da rete esterna.  I benefici ambientali ottenibili sono proporzionali alla quantità di energia prodotta che altrimenti sarebbe fornita da fonti convenzionali che per produrre energia bruciano combustibili fossili. L'impianto fotovoltaico contribuirà pertanto alla riduzione di immissione in atmosfera di anidride carbonica, rispetto all'utilizzo di energia elettrica prodotta da combustibili fossili. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione interventi e risultati attesi	Resp. Impianto	20.000 Euro	1) 2020-2021 2) 2023-2024  1) Raggiunto, intervento autorizzato con D.D. Regione Toscana n. 8282 del 17/05/2021 2) in corso
Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Efficientamento energetico	Sostituzione di tutti i gruppi di raffrescamento/riscaldamento presenti presso il sito con apparecchiature a più alta efficienza energetica.	Resp. Impianto	25.000 Euro	2023-2024  In corso
Discarica di Serravalle Pistoiese	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Gestione processo Consumi energetici	Efficientamento del processo e del consumo energetico attraverso la realizzazione e messa in esercizio di un nuovo piazzale di scarico rifiuti più vicino al fronte di coltivazione della discarica in modo da ridurre le distanze fra il punto di scarico e l'area di conferimento rifiuti con benefici in termini di riduzione di consumo di gasolio.	Resp. Impianto	120.000 Euro	2023  <u>Ripianificato al 2024</u> per motivi di carattere gestionale

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Discarica di Serravalle Pistoiese	Ottimizzazione processi, attività e risorse. Miglioramento continuo e sostenibilità. Tutela dell'ambiente.	Gestione processo Emissioni diffuse Impatto visivo e biodiversità	Riduzione delle emissioni di biogas in atmosfera, riduzione della produzione di percolato e miglioramento dell'impatto visivo legato alla presenza della discarica sull'ambiente circostante attraverso la realizzazione delle coperture definitive per ulteriori circa 8.000 mq nel 2025 e ulteriori circa 10.000 mq nel 2027. <b>Risultati attesi:</b> 1) Superficie a copertura definitiva/superficie totale della discarica > 0.35 (rispetto a indice 2023 = 0.30) 2) Superficie a copertura definitiva/superficie totale della discarica > 0.41 (rispetto a indice 2023 = 0.30)	Resp. Impianto	9000.000 Euro	1) 2025 2) 2027
Discarica di Serravalle Pistoiese	Ottimizzazione processi, attività e risorse. Miglioramento continuo e sostenibilità. Tutela dell'ambiente.	Gestione processo Recupero energetico	Garantire l'efficiente captazione del biogas ed il conseguente recupero energetico per l'impiego nel processo di trattamento liquidi attraverso la sostituzione e l'installazione di una nuova soffiante per il biogas, da utilizzare in caso di guasto o malfunzionamento di quella già presente.	Resp. Impianto	18.000 Euro	2024-2025
Discarica di Serravalle Pistoiese	Ottimizzazione processi, attività e risorse. Miglioramento continuo e sostenibilità. Tutela dell'ambiente.	Emissione diffuse	Ottimizzazione dell'attività di copertura giornaliera dei rifiuti abbancati con conseguente riduzione delle emissioni diffuse legate alla coltivazione della discarica attraverso l'acquisto di una macchina stendi-telo che consenta la stesura di teli in carboni attivi per la copertura giornaliera, qualora non dovessero essere disponibili rifiuti idonei per la realizzazione delle coperture stesse.	Resp. Impianto	70.000 Euro	2024

## GLOSSARIO

**Acque di prima pioggia:** i primi 2,5 – 5 mm. di acqua meteorica di dilavamento uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio. Si assume che tale valore si verifichi in un periodo di tempo di 15 minuti.

**Acque di seconda pioggia:** acqua meteorica di dilavamento derivante dalla superficie scolante servita dal sistema di drenaggio e avviata allo scarico nel corpo recettore in tempi successivi a quelli definiti per il calcolo delle acque di prima pioggia (dopo 15 minuti).

**AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale):** provvedimento che autorizza l'esercizio di una installazione rientrante fra quelle di cui all'articolo 4, comma 4, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., o di parte di essa a determinate condizioni che devono garantire che l'installazione sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

**Ambiente:** contesto nel quale un'organizzazione opera, comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.

**Aspetto ambientale:** elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che interagisce o può interagire con l'ambiente.

**BAT (Best Available Techniques):** migliori tecniche disponibili ovvero le tecniche più efficaci, tra quelle tecnicamente realizzabili ed economicamente sostenibili nell'ambito del relativo comparto industriale, per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

**BOD<sub>5</sub> (biochemical oxygen demand):** domanda biochimica di ossigeno, quantità di ossigeno necessaria per la decomposizione ossidata della sostanza organica per un periodo di 5 giorni.

**Carbone attivo:** carbone finemente attivo caratterizzato da un'elevata superficie di contatto, sulla quale possono essere adsorbite sostanze liquide o gassose.

**CO<sub>2</sub> (anidride carbonica):** gas presente naturalmente nella atmosfera terrestre in grado di assorbire la radiazione infrarossa proveniente dalla superficie terrestre procurando un riscaldamento dell'atmosfera conosciuto con il nome di effetto serra.

**COD (chemical oxygen demand):** domanda chimica di ossigeno. Ossigeno richiesto per l'ossidazione di sostanze organiche ed inorganiche presenti in un campione d'acqua.

**Compostaggio:** processo di decomposizione e di umificazione di un misto di materie organiche da parte di macro e microrganismi in particolari condizioni (T, umidità, quantità d'aria).

**CSS (Combustibile Solido Secondario):** combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate delle

norme tecniche UNI CEN/TS 15359 e successive modifiche ed integrazioni; fatta salva l'applicazione dell'articolo 184-ter, il combustibile solido secondario, è classificato come rifiuto speciale (Art. 183 cc), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

**Disoleazione:** processo di rottura delle emulsioni oleose. Gli oli sono separati dalle soluzioni acquose con trattamenti singoli o combinati di tipo fisico, chimico e meccanico.

**EER (Elenco Europeo Rifiuti):** catalogo nel quale sono identificati tramite un codice tutti i rifiuti, istituito con la decisione 2000/532/CE e s.m.i. e riprodotto anche nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Ogni singolo rifiuto è identificato attraverso un codice numerico univoco a sei cifre.

**Effetto serra:** fenomeno naturale di riscaldamento dell'atmosfera e della superficie terrestre procurato dai gas naturalmente presenti nell'atmosfera come anidride carbonica, vapore acqueo e metano.

**Elettrofiltro:** sistema di abbattimento delle polveri dalle emissioni per precipitazione elettrostatica. Le polveri, caricate elettricamente, sono raccolte sugli elettrodi del filtro e rimosse, successivamente, per battitura o scorrimento di acqua.

**Filtro a manica:** apparecchiatura utilizzata per la depolverazione degli effluenti gassosi, costituita da cilindri di tessuto aperti da un lato.

**Filtropressatura:** processo di ispessimento e disidratazione dei fanghi realizzato per aggiunta di reattivi chimici.

**Gruppo elettrogeno:** sistema a motore in grado di produrre energia elettrica, in genere utilizzato in situazioni di assenza di corrente elettrica di rete.

**Impatto ambientale:** modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, causata totalmente o parzialmente dagli aspetti ambientali di un'organizzazione.

**IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control):** "prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento" introdotta dalla Direttiva Comunitaria 96/61/CE sostituita dalla direttiva 2008/1/CE e, successivamente, dalla direttiva 2010/75/CE. La normativa nazionale di recepimento della direttiva IPPC è il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che disciplina il rilascio, l'aggiornamento ed il riesame dell'AIA.

**ISO (International Organization for Standardization):** Istituto internazionale di normazione che emana standard validi in campo internazionale.

**Jar test:** test su uno specifico trattamento chimico per impianti di trattamento acque/reflui effettuato in impianto pilota in scala.

**PCI (Potere Calorifico Inferiore):** quantità di calore, espressa in grandi calorie, che si sviluppa dalla combustione completa di un chilogrammo di combustibile, senza considerare il calore prodotto dalla condensazione del vapore d'acqua.

**Piattaforma ecologica:** Impianto di stoccaggio e trattamento dei materiali della raccolta differenziata; da tale piattaforma escono i materiali per essere avviati al riciclaggio, al recupero energetico ovvero, limitatamente alle frazioni di scarto, allo smaltimento finale.

**Prestazione ambientale:** risultati misurabili della gestione dei propri aspetti ambientali da parte dell'organizzazione.

**Polverino:** polveri raccolte dall'elettrofiltro.

**Processo aerobico:** reazione che avviene in presenza di ossigeno.

**Processo anaerobico:** reazione che avviene in assenza di ossigeno.

**Processo di biostabilizzazione:** processo aerobico controllato di ossidazione di biomasse che determina una stabilizzazione (perdita di fermentescibilità) mediante la mineralizzazione delle componenti organiche più aggredibili.

**Reagente:** sostanza che prende parte ad una reazione.

**Recupero:** qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione (Art. 183 t), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

**Reg. CE 1221/2009 (EMAS):** Regolamento europeo che istituisce un sistema comunitario di ecogestione e audit (eco management and audit scheme, EMAS), al quale possono aderire volontariamente le organizzazioni, per valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali e fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni pertinenti.

**Rifiuto:** qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi (Art. 183, 1. a), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

**Rifiuto pericoloso:** rifiuto che presenta una o più caratteristiche di cui all'Allegato I della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Art. 183, 1. b).

**Rifiuti speciali:** rifiuti provenienti da attività agricole e agro-industriali, da attività di demolizione e costruzione, da lavorazioni industriali, da lavorazioni artigianali, da attività commerciali, da attività di servizio, da attività di recupero e smaltimento di rifiuti, da attività sanitarie, i veicoli fuori uso (Art. 184, 3), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

**Rifiuti urbani:** rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata, rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies, rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche, rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade, rifiuti della manutenzione del verde pubblico, rifiuti provenienti da attività cimiteriale (Art. 183, 1.b-ter), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

**SCR (Selective Catalytic Reduction):** riduzione Catalitica Selettiva degli Ossidi di Azoto.

**SCNR (Selective Non-Catalytic Reduction):** riduzione non-Catalitica Selettiva degli Ossidi di Azoto.

**Scorie (da combustione):** residuo solido derivante dalla combustione di un materiale ad elevato contenuto di inerti (frazione incombustibile).

**Sistema gestione ambientale (SGA):** parte del sistema di gestione utilizzata per sviluppare ed attuare la propria politica ambientale e gestire i propri aspetti ambientali.

**Sovvallo:** residuo delle operazioni di selezione e trattamento dei rifiuti.

**Sostanze ozonolesive:** sostanze in grado di attivare i processi di deplezione dell'ozono stratosferico.

**Stoccaggio:** attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti e le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di rifiuti (Art. 183 1. aa), D.Lgs. 152/2006).

**Sviluppo sostenibile:** principio introdotto nell'ambito della Conferenza dell'O.N.U. su Ambiente e Sviluppo svoltasi a Rio de Janeiro nel giugno 1992, che auspica forme di sviluppo industriale, infrastrutturale, economico, ecc., di un territorio, in un'ottica di rispetto dell'ambiente e di risparmio delle risorse ambientali.

**TEP (Tonnellate equivalenti di petrolio):** unità di misura delle fonti di energia: 1 TEP equivale a 10 milioni di kcal ed è pari all'energia ottenuta dalla combustione di una tonnellata di petrolio.

**UNI EN ISO 14001:2015:** versione in lingua italiana della norma europea EN ISO 14001. Norma che certifica i sistemi di gestione ambientale che dovrebbero consentire a un'organizzazione di formulare una politica ambientale, tenendo conto degli aspetti legislativi e degli impatti ambientali significativi. La norma sostituisce la UNI EN ISO 14001:2004.

**UNI EN ISO 9001:2015:** versione in lingua italiana della norma europea EN ISO 9001. Norma che specifica i requisiti di un modello di sistema di gestione per la qualità per tutte le organizzazioni, indipendentemente dal tipo e dimensione delle stesse e dai prodotti forniti. Essa può essere utilizzata per uso interno, per scopi contrattuali e di certificazione. La norma sostituisce la UNI EN ISO 9001:2008.

**UNI CEI EN ISO 50001:2011:** versione in lingua italiana della norma europea EN ISO 50001. Norma che specifica i requisiti per creare, implementare e mantenere un sistema di gestione dell'energia che consente ad un'organizzazione di perseguire il miglioramento continuo della propria prestazione energetica, comprendendo in questa l'efficienza energetica nonché il consumo e l'uso di energia.

**UNI ISO 45001:2018:** versione in lingua italiana della norma internazionale ISO 45001 che definisce i requisiti di un sistema di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro, secondo quanto previsto dalle normative vigenti e in base ai pericoli e rischi potenzialmente presenti sul luogo di lavoro.

## ABBREVIAZIONI

AT	Alta Tensione	MT	Media Tensione
BT	Bassa Tensione	PCI	Potere Calorifico Inferiore
CPI	Certificato Prevenzione Incendi	SCIA	Segnalazione Certificata di Inizio Attività ai fini della sicurezza antincendio
CTR	Comitato Tecnico Regionale	SIC	Siti di Importanza Comunitaria
DPI	Dispositivi di Protezione Individuale	SME	Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni
Leq	Media del livello sonoro sul periodo di tempo T considerato	ZPS	Zone di Protezione Speciale
MPS	Materie Prime Secondarie		

## FATTORI DI CONVERSIONE

Energia elettrica: 1 MWh <sub>e</sub> = 0,187 tep	Gas di petrolio liquefatti (GPL): 1 l = 0,56 kg
Energia termica: 1 MWh <sub>t</sub> = 0,103 tep	Gas di petrolio liquefatti (GPL): 1 t = 1,1 tep
Energia: 1 Kcal/Nm <sup>3</sup> = 4,1868 KJ/Nm <sup>3</sup>	Gasolio: 1 l = 0,84 kg
Gas naturale: 1.000 Sm <sup>3</sup> = 0,836 tep	Gasolio: 1 t = 1,02 tep

GRANDEZZA	UNITÁ	SIMBOLO
Area	kilometro quadrato	Km <sup>2</sup>
Carica batterica	Unità formanti colonie / 100 millilitri	Ufc/100 ml
Energia	tonnellate equivalenti petrolio	tep
Potenza * tempo	kiloWatt * ora	kWh
Potenza * tempo	MegaWatt * ora	MWh
Livello di rumore	Decibel riferiti alla curva di ponderazione del tipo A	dB(A)
Peso	tonnellata	t/tonn
Portata	metro cubo / secondo	m <sup>3</sup> /s
Potenziale elettrico, tensione	volt	V
Potere Calorifico Inferiore	kilocalorie/chilo	kcal/kg
Velocità	metro / secondo	m/s
Volume	metro cubo	m <sup>3</sup>
Volume (p=1atm; T = 0°C)	Normal metro cubo	Nm <sup>3</sup>
Volume (p=1atm; T = 15°C)	Standard metro cubo	Sm <sup>3</sup>

## INFORMAZIONI UTILI SUI DATI

### Fonte dati

Tutti i dati inseriti nella Dichiarazione Ambientale sono ripercorribili su documenti ufficiali (es. certificati analitici, bollette, fatture, dichiarazioni PRTR, Registri di Carico/Scarico, Registri UTF).

### Gestione dei dati inferiori al limite di rilevabilità

Se nel periodo di riferimento uno dei valori rilevati risulta inferiore al limite di rilevabilità, per il calcolo della media è utilizzata la metà del limite stesso. Nel caso in cui tutti i valori risultino inferiori al limite di rilevabilità è inserito il suddetto valore nella casella relativa alla media. Se sono presenti limiti di rilevabilità diversi è inserito il meno accurato.

### Relazioni con limiti o livelli di guardia

I limiti di legge ed i livelli di guardia si riferiscono ad analisi o rilevazioni puntuali.

Considerata la molteplicità dei dati a disposizione per anno, per questioni di semplificazione espositiva, si è adottata la scelta di confrontare le medie annue con i suddetti limiti.

## ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE

---

Da tenere presente che spesso gli impianti sono soggetti a prescrizioni più restrittive rispetto alla normativa di settore e quindi l'elemento fondamentale diventa l'Autorizzazione Integrata Ambientale, l'Autorizzazione Unica Ambientale o le Autorizzazioni settoriali.

**DPCM del 01/03/1991** "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

**Direttiva 92/43/CE del 21/05/1992** "Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

**Legge n. 447 del 26/10/1995** "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

**Decreto legislativo n. 209 del 22/05/1999 e s.m.i.** "Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili (PCB) e dei policlorotriphenili (PCT)".

**Decreto Legislativo n. 231 del 08/06/2001 e s.m.i.** "Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica, a norma dell'art. 11 della legge 29 settembre 2000, n. 300".

**Decreto Legislativo n. 36 del 13/01/2003 e s.m.i.** "Attuazione della direttiva 1999/31/CE, relativa alle discariche di rifiuti".

**L.R. 19 Emilia-Romagna del 29 settembre 2003** "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" e successiva Direttiva di Giunta Regionale n. 1732 del 12 novembre 2015 "TERZA direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge Regionale n. 19/2003".

**Decreto Legislativo n. 387 del 29/12/2003 e s.m.i.** "Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità".

**Decreto Ministeriale n. 248 del 29/07/2004** "Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero di prodotti e beni di amianto e contenenti amianto".

**Regolamento (CE) n. 166 del 18/01/2006 e s.m.i.** "Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti che modifica le direttive 91/689/CEE e 96/61/CE del Consiglio".

**DPR n. 147 del 15/02/2006** "Regolamento per il controllo e il recupero delle fughe di sostanze lesive della fascia di ozono da apparecchiature di refrigerazione e di condizionamento d'aria e pompe di calore".

**Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i.** "Norme in materia ambientale".

**Regolamento (CE) n. 1907 del 18/12/2006** "Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE".

**Decreto Ministeriale del 29/01/2007** "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti, per le attività elencate nell'allegato I del Decreto Legislativo n. 59 del 18/2/2005".

**Decreto Legislativo n. 81 del 09/04/08 e s.m.i.** "Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro".

**Regolamento (CE) n. 1272 del 16/12/2008 (CLP) e s.m.i.** "Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006".

**Decreto Ministeriale del 18/12/2008** "Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 2, comma 150 della Legge 24/12/2007".

**Regolamento (CE) n. 1005 del 16/09/2009** "Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sulle sostanze che riducono lo strato di ozono".

**Decreto Legislativo n. 75 del 29/04/2010 e s.m.i.** "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88".

**DPR 151 del 01/08/2011 e s.m.i.** "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi".

**Decreto Ministeriale del 06/07/2012 e s.m.i.** "Attuazione dell'art. 24 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici".

**DPR n. 74 del 16/04/2013** "Definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione controllo e manutenzione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione di acqua calda per usi igienico sanitari".

**Decreto Legislativo n. 46 del 04/03/2014** "Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dall'inquinamento) – Attuazione direttiva 2010/75/UE – Modifiche alle Parti II, III, IV e V del D.Lgs 152/2006 ("Codice ambientale").

**Regolamento (UE) n. 517 del 16/04/2014** “Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006”.

**Decreto Legislativo n. 102 del 04/07/2014** “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”.

**Circolare Ministero dello Sviluppo Economico del 18/12/2014** “Nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia di cui all'art. 19 della legge 9 gennaio 1991 n. 10 e all'articolo 7 comma 1, lettera e) del decreto ministeriale 28 dicembre 2012”.

**Legge n. 68 del 22/05/2015** “Disposizioni in materia di delitti contro l'ambiente”.

**Decreto Legislativo n. 105 del 26/06/2015** “Attuazione della direttiva 12/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose”.

**Decreto Ministeriale n. 134 del 19/05/2016** “Regolamento concernente l'applicazione del fattore climatico (CFF) alla formula per l'efficienza del recupero energetico dei rifiuti negli impianti di incenerimento”.

**Decreto Legislativo n. 183 del 15/11/2017** “Limiti alle emissioni in atmosfera degli impianti di combustione medi – Riordino della disciplina delle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera di cui alla Parte Quinta del D. Lgs. 152/2006 – Attuazione direttiva 2015/2193/UE”.

**Legge n. 167 del 20/11/2017** “Legge europea - Disposizioni in materia di tutela delle acque, emissioni inceneritori rifiuti, energie rinnovabili, sanzioni per violazione regolamento “Clp” su classificazione sostanze e miscele”.

**Decisione Commissione Ue n. 2018/1147/Ue del 10/08/2018** “Emissioni industriali – Adozione conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (Bat) per le attività di trattamento dei rifiuti – Direttiva 2010/75/UE”.

**DPR n. 146 del 16/11/2018** “Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra”.

**Circolare MinAmbiente n. 1121 del 21/01/2019** “Linee guida per la gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione dei rifiuti e per la prevenzione dei rischi - Sostituzione circolare 4064/2018”.

**Legge n. 12 del 11/02/2019** “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 14 dicembre 2018, n. 135, recante disposizioni urgenti in materia di sostegno e semplificazione per le imprese e per la pubblica amministrazione”.

**D.M. n. 95 del 15/04/2019** Regolamento recante le modalità per la redazione della relazione di riferimento di cui all'articolo 5, comma 1, lettera v-bis) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

**Decisione di esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione del 12/11/2019** che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti.

**Legge n. 128 del 02/11/2019** “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 3 settembre 2019, n. 101, recante disposizioni urgenti per la tutela del lavoro e per la risoluzione di crisi aziendali”.

**Delibera Consiglio nazionale Snpa n. 61 del 27/11/2019** Approvazione del manuale “Linee guida sulla classificazione dei rifiuti”.

**Decreto Legislativo n. 163 del 05/12/2019** “Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni di cui al regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006”.

**Decreto Legislativo n. 116 del 03/09/2020** “Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio”.

**Decreto Legislativo n. 118 del 03/09/2020** “Attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva (UE) 2018/849, che modificano le direttive 2006/66/CE relative a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche”.

**Decreto Legislativo n. 121 del 03/09/2020** “Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”.

**Decreto direttoriale Mite n. 47 del 9 agosto 2021** Approvazione delle Linee guida sulla classificazione dei rifiuti di cui alla delibera del Consiglio del Sistema nazionale per la protezione dell'Ambiente del 18 maggio 2021 n. 105.

**Legge n.108 del 29/07/2021** “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 31 maggio 2021, n.77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”.

**D.M. 26 luglio 2022** “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per gli stabilimenti ed impianti di stoccaggio e trattamento rifiuti.”

**D.M. n. 152 del 27/09/2022** “Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152.”

**D.M. n. 59 del 04/04/2023** “Disciplina del sistema di tracciabilità dei rifiuti e del registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti ai sensi dell'articolo 188-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”.

## ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS

Sito	Impianti presenti	Data registrazione	N° registrazione
Complesso impiantistico di Via Bocche 20, Baricella (BO)	- Discarica	09/04/2002	IT-000085
Complesso impiantistico di Via Diana 44, Ferrara (FE)	- Termovalorizzatore	07/10/2004	IT-000247
Complesso impiantistico di Via Raibano 32, Coriano (RN)	- Termovalorizzatore - Attività di trasbordo - Impianto di selezione e recupero	03/10/2007	IT-000723
Complesso impiantistico di Via Shakespeare 29, Bologna (BO)	- Chimico-fisico	12/06/2009	IT-001111
Complesso impiantistico S.S. Romea Km 2,6 n° 272, Ravenna (RA)	- Chimico-fisico - Discariche - Imp. Disidratazione fanghi – Disidrat - Impianti di produzione di energia elettrica da biogas	16/05/2008	IT-000879
Complesso impiantistico di Via Pediano 52, Imola (BO)	- Discarica - Impianto trattamento meccanico biologico - Impianti produzione di energia elettrica da biogas	20/10/2008	IT-000983
Complesso impiantistico di Via Traversagno 30, Località Voltana, Lugo (RA)	- Discarica - Impianto di compostaggio e digestore anaerobico - Impianto selezione e recupero	12/06/2009	IT-001116
Complesso impiantistico di Via Rio della Busca, Località Tessello, San Carlo (FC)	- Discarica - Impianto di compostaggio e digestore anaerobico - Impianti di produzione di energia elettrica da biogas	12/06/2009	IT-001117
Complesso impiantistico di Via Tomba 25, Lugo (RA)	- Chimico-fisico	23/10/2009	IT-001169
Complesso impiantistico di Via San Martino in Venti 19, Cà Baldacci Rimini (RN)	- Impianto di compostaggio e digestore anaerobico	12/12/2011	IT-001396
Complesso impiantistico di Via Baiona 182, Ravenna (RA)	- Inceneritore con recupero energetico - Inceneritore di sfati non contenenti cloro - Chimico-fisico e biologico di reflui industriali e rifiuti liquidi	28/04/2011	IT-001324
Complesso impiantistico di Via Grigioni 19-28, Forlì (FC)	- Termovalorizzatore - Attività di trasbordo - Piattaforma ecologica	12/12/2011	IT-001398
Complesso impiantistico di Via Cavazza 45, Modena (MO)	- Termovalorizzatore - Chimico-fisico	22/10/2012	IT-001492
Complesso impiantistico di Via dell'energia, Zona Industriale di Pozzilli (IS)	- Termovalorizzatore	20/11/2009	IT-001201
Complesso impiantistico di Via Selice 12/A – Mordano (BO)	- Impianto selezione e recupero	27/02/2009	IT-001070
Complesso impiantistico di Via Caruso 150 – Modena (MO)	- Impianto selezione e recupero	04/04/2012	IT-001436
Complesso di Via Finati 41/43 Ferrara	- Impianto selezione e recupero	04/10/2011	IT-001378
Complesso impiantistico di Via del Frullo 3/F Granarolo dell'Emilia (BO)	- Impianto selezione e recupero	28/05/2015	IT-001709
Complesso impiantistico Località Cà dei Ladri 25, Silla di Gaggio Montano (BO)	- Discarica - Impianto di produzione di energia elettrica da biogas	13/09/2011	IT-001375
Complesso impiantistico di Via Gabbellini snc, Serravalle Pistoiese (PT)	- Discarica - Chimico-fisico e biologico	03/10/2007	IT-000715
Complesso impiantistico di Via T. Tasso 21/23 Castiglione delle Stiviere (MN)	- Impianto selezione e recupero	21/01/2021	IT-002044
Complesso impiantistico di Sant'Agata Bolognese (BO)	- Impianto di compostaggio e digestione anaerobica con produzione di biometano - Discarica	25/10/2022	IT-002179

## RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

---

### HERA SPA

Sede legale: Viale Berti Pichat 2/4  
40127 Bologna  
[www.gruppohera.it](http://www.gruppohera.it)

Presidente: Christian Fabbri

Amministratore Delegato: Orazio Iacono

### HERAMBIENTE SPA

Sede legale: Viale Berti Pichat 2/4  
40127 Bologna

Presidente: Filippo Brandolini

Amministratore Delegato: Andrea Ramonda

Responsabile QSA: Nicoletta Lorenzi

Responsabile Direzione Produzione: Paolo Cecchin

Responsabile Direzione Mercato Utilities: Fabrizio Salieri

Responsabile BU Discariche: Federica Ravaioli

*Coordinamento progetto e realizzazione:*

Responsabile Sistemi di gestione integrati: Francesca Ramberti

*Realizzazione:*

- Sistemi di gestione integrati: Elena Lapucci
- Responsabile Discariche operative Toscana: Michele Menichetti

Supporto alla fase di realizzazione: Cristina Nocita, Francesca Petronici, Marta Ferrari

Si ringraziano tutti i colleghi per la cortese collaborazione.

*Per informazioni rivolgersi a:*

Responsabile Sistemi di gestione integrati

Francesca Ramberti

e-mail: [gsa.herambiente@gruppohera.it](mailto:gsa.herambiente@gruppohera.it)

La prossima dichiarazione sarà predisposta e convalidata entro tre anni dalla presente. Annualmente verranno predisposti e convalidati (da parte di un verificatore accreditato) gli aggiornamenti della Dichiarazione Ambientale, che conterranno i dati ambientali relativi all'anno di riferimento e il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Informazioni relative alla Dichiarazione Ambientale:

Dichiarazione di riferimento	Data di convalida dell'Ente Verificatore	Verificatore ambientale accreditato e n° accreditamento
Complesso Impiantistico di Serravalle Pistoiese (PT)	20/02/2024	<b>BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.</b> <b>N° IT-V-0006</b> Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)