

# COMPLESSO IMPIANTISTICO DI SANT'AGATA BOLOGNESE (BO)



Rev. 0 del  
15/03/2023

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2022

Il presente documento costituisce il **primo aggiornamento della prima Dichiarazione Ambientale** relativa al “Complesso impiantistico di Sant’Agata Bolognese” convalidata secondo il Regolamento (CE) 1221/2009 “EMAS” e successive modifiche. L’oggetto della registrazione comprende l’**impianto di compostaggio e digestione anaerobica con produzione di biometano e la discarica per rifiuti 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 Romita 1  
Sant’Agata Bolognese (BO)

**Attività svolte nel sito**  
Trattamento e stoccaggio di rifiuti organici non pericolosi, con produzione di biometano, compost e biostabilizzato  
Discarica per smaltimento rifiuti non pericolosi con recupero energetico del biogas

**Codice NACE**  
38.21 “Trattamento e smaltimento di rifiuti non pericolosi”  
38.32 “Recupero dei materiali selezionati”  
35.11 “Produzione di energia elettrica”  
35.21 “Produzione di gas”

# SOMMARIO

<b>HERAMBIENTE</b>	<b>4</b>		
<b>1. LA POLITICA DEL GRUPPO HERA</b>	<b>4</b>		
<b>2. LA POLITICA DEL GRUPPO HERAMBIENTE</b>	<b>6</b>		
<b>3. LA GOVERNANCE</b>	<b>8</b>		
<b>4. LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA</b>	<b>9</b>		
<b>5. LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE</b>	<b>11</b>		
<b>6. IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	<b>13</b>		
6.1 LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI	14		
<b>7. GLI INDICATORI AMBIENTALI</b>	<b>15</b>		
<b>8. LA COMUNICAZIONE</b>	<b>17</b>		
<b>9. IL COMPLESSO IMPIANTISTICO</b>	<b>18</b>		
9.1 CENNI STORICI	20		
9.2 CONTESTO TERRITORIALE	21		
9.3 QUADRO AUTORIZZATIVO	22		
<b>10. L'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO E DIGESTIONE ANAEROBICA</b>	<b>23</b>		
10.1 I NUMERI DELL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO E DIGESTIONE ANAEROBICA	27		
10.1.1 RIFIUTI TRATTATI	27		
10.1.2 LA PRODUZIONE DI BIOMETANO	28		
10.1.3 LA PRODUZIONE DI AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO	30		
10.1.4 LA PRODUZIONE DI BIOSTABILIZZATO	32		
10.1.5 ALTRI RIFIUTI	33		
<b>11. LA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI</b>	<b>34</b>		
11.1 I NUMERI DELLA DISCARICA	35		
11.1.1 IL PERCOLATO	35		
11.1.2 IL RECUPERO ENERGETICO DEL BIOGAS	36		
<b>12. SICUREZZA E GESTIONE DELLE EMERGENZE</b>	<b>38</b>		
<b>13. ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI</b>	<b>39</b>		
13.1 PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA	39		
13.2 CONSUMO IDRICO	42		
13.3 SCARICHI IDRICI	42		
13.4 SUOLO E SOTTOSUOLO	44		
13.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA	46		
13.5.1 EMISSIONI CONVOGLIATE	46		
13.5.2 EMISSIONI DIFFUSE	48		
13.5.3 EMISSIONI AD EFFETTO SERRA	49		
13.6 GENERAZIONE ODORI	50		
13.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI	51		
13.8 GENERAZIONE DI RUMORE	52		
13.9 IMPATTO VISIVO E BIODIVERSITÀ	53		
13.10 ALTRI ASPETTI AMBIENTALI	54		
<b>14. OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE</b>	<b>55</b>		
<b>15. GLOSSARIO</b>	<b>57</b>		
<b>16. ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE</b>	<b>60</b>		
<b>17. ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS</b>	<b>62</b>		
<b>18. RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO</b>	<b>63</b>		

# HERAMBIENTE

Leader nazionale nella gestione responsabile dei rifiuti, Herambiente è nata 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 mercato nazionale. 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 a 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 ed effettua una gestione delle attività mirata al riciclo e al recupero di materia ed 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.

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 promuovendo comportamenti virtuosi 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 ed 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 ed 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 07/05/2018

**Filippo Brandolini**

Presidente



**Andrea Ramonda**

Amministratore Delegato




### Cenni Storici

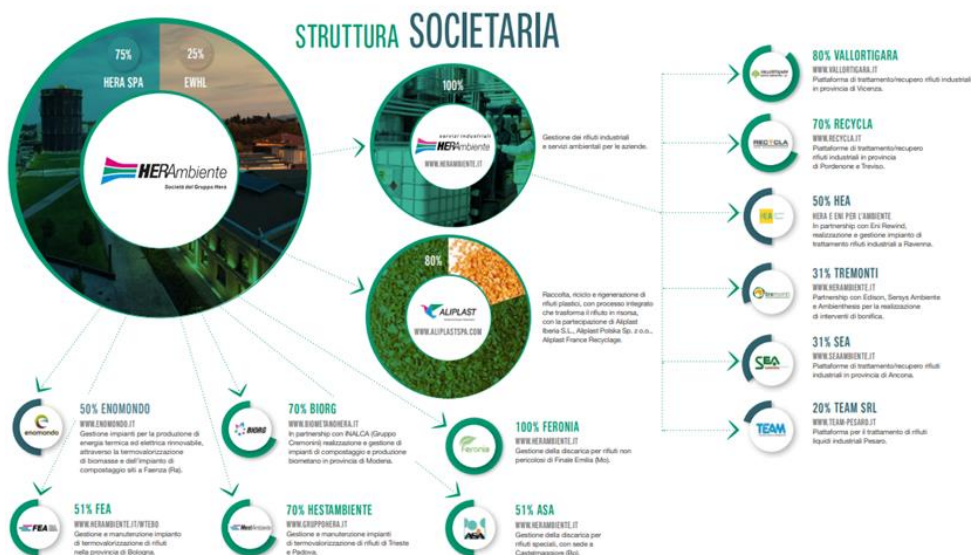
Il **Gruppo Hera** nasce alla fine del 2002 da una delle più significative operazioni di aggregazione realizzate in Italia nel settore delle “public utilities”, diventando una delle principali multiutility nazionali che opera in servizi di primaria importanza, fondamentali a garantire lo sviluppo del 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 4,2 milioni di cittadini in circa 312 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

Il **Gruppo Herambiente**, operativo dal 2009, è controllato al 75% dal Gruppo Hera e al 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. Herambiente per dotazione impiantistica e quantità di rifiuti trattati 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 Recupero 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 **Alplast S.p.A.**, operante nella raccolta e nel riciclo di rifiuti di matrice plastica e loro successiva rigenerazione. Il percorso di crescita continua 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.**, che gestisce la discarica di Serravalle Pistoiese e l'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 con Herambiente, la priorità strategica è di unire qualità, efficienza, sicurezza, continuità di servizio e sostenibilità, fornendo alle aziende soluzioni di trattamento rifiuti chiavi in mano in un'ottica di economia circolare. 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. Prosegue, inoltre, la crescita di **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.** nel perimetro territoriale del Gruppo con le acquisizioni di tre realtà: l'80% del Gruppo Vallortigara, il 70% di Recycla ed il 31% di SEA.



## 4. LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA

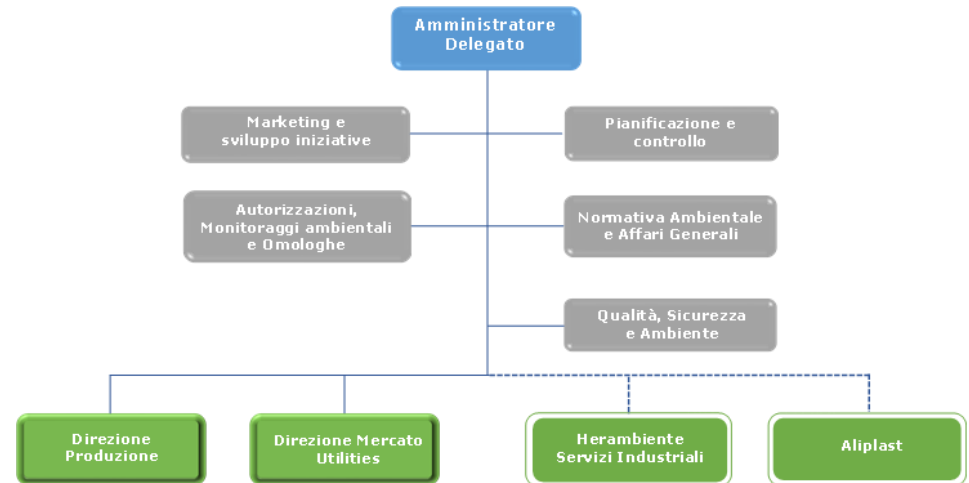
Herambiente, con i suoi 692 dipendenti, ha la responsabilità di gestire tutte le attività operative, commerciali e amministrative degli impianti di gestione rifiuti, con l'obiettivo di razionalizzare gli interventi e perseguire standard di efficienza e redditività, coordinando, inoltre, le attività delle 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: Aliplast S.p.A. ed Herambiente Servizi Industriali S.r.l. con le sue Controllate.

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;
  - Impianti di compostaggi e digestori anaerobici;
  - Impianti rifiuti industriali;
  - Impianti di selezione e recupero.

### ORGANIGRAMMA AZIENDALE



- ▶ La **Direzione Mercato Utilities** che accorpa la struttura “Valorizzazione Materiali, Presidio Local Utilities e Contratti Corporate” e “Vendite e Operations Mercato 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 e in Europa: più di 90 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

*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.*

recupero di materiali anche dalla raccolta indifferenziata, separando la frazione secca da quella umida e rendendo possibile il recupero dei metalli.

## Impianti rifiuti industriali

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

*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 nel settore.*

## 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

*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.*

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.



## 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. Infatti, **Herambiente continua a ridurre la percentuale dei conferimenti in discarica**, passati dal 30,1 % nel 2009 al 3,2 % nel 2022, incrementando i quantitativi di rifiuti avviati a selezione o recupero ed alla termovalorizzazione.

VEDERE I RIFIUTI COME  
RISORSA È LA CHIAVE DI  
UN MONDO SOSTENIBILE

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

### I NOSTRI NUMERI NEL 2022

6,3 MLN di tonnellate di rifiuti  
trattati

867 GWh<sub>E</sub> di energia elettrica  
prodotta nei nostri impianti

Più di 7,6 MLN Sm<sup>3</sup> di  
biometano prodotto

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. Il Piano Industriale 2023-2026 prosegue il percorso di crescita intrapreso dal Gruppo con investimenti e progetti concreti per l'economia circolare e la transizione energetica. Le principali linee del Piano continuano, infatti, ad essere rivolte alle iniziative per lo sviluppo di fonti rinnovabili, di un'impiantistica innovativa e all'avanguardia ed all'ammodernamento delle proprie tecnologie sempre più mirate alla valorizzazione del rifiuto trattato, aumentandone il recupero sia di energia che di materia ed 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, riportati nelle dichiarazioni ambientali.

I **programmi di miglioramento ambientale** 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 nel contempo valore per i propri azionisti e per il territorio con investimenti innovativi nel rispetto dell'ambiente e dei cittadini.

## 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 2022 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 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 inizialmente interessato il termovalorizzatore di Pozzilli (IS) dalla primavera del 2020 al 2021, mentre attualmente sono coinvolti l'impianto di compostaggio con produzione di biometano di Sant'Agata Bolognese (BO) e la discarica di Serravalle Pistoiese (PT).

## 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 e 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 e qualità.

Il sistema di gestione si è evoluto integrando i concetti chiave introdotti dalle nuove versioni delle norme ISO 9001, 14001 e 45001, 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 a 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 e 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 a 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.

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 e applicati nelle dichiarazioni ambientali.

---

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

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 elettrica/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 2022 si è registrato un numero complessivo di 107 giornate di visite agli impianti del Gruppo Herambiente (terovalorizzatori, compostaggi e digestori, selezione e recupero, discariche, impianti rifiuti industriali) per un totale di 1.509 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 Comparto polifunzionale di trattamento rifiuti oggetto della presente Dichiarazione Ambientale, sito in prossimità a Sant'Agata Bolognese in provincia di Bologna, è costituito dai seguenti impianti:

 **Impianto di compostaggio e digestione anaerobica con produzione di biometano:** che prevede il trattamento della frazione organica del rifiuto urbano e degli scarti lignocellulosici provenienti dalla raccolta differenziata attraverso un processo integrato di digestione anaerobica e sezione aerobica per la produzione di compost di qualità (Ammendante Compostato Misto), utilizzato come fertilizzante in agricoltura, e biogas avviato al successivo sistema di upgrading per la produzione di biometano da immettere nella rete di distribuzione gas.



**Discarica per rifiuti non pericolosi,** con produzione di energia elettrica mediante recupero del biogas prodotto. La discarica ha ricevuto rifiuti urbani fino a luglio 2015, a far data dalla quale sono cessati i conferimenti. Da marzo 2022 è stata avviata, con atto di ARPAE (DET-AMB-2022-1449 del 23/03/2022), la fase di gestione post-operativa.



### IL PROGETTO “IMPIANTO DI PRODUZIONE DI BIOMETANO”

Progetto ambizioso raggiunto grazie ad un investimento di oltre 30 milioni di euro per il revamping del sito esistente. L'impianto ha assunto la sua nuova configurazione a seguito dei lavori di costruzione avviati ad aprile 2017, a partire dalla più avanzate esperienze in questo settore a livello internazionale, e a dicembre 2018, dopo una prima fase di avviamento, è iniziata l'immissione in rete Snam del biometano prodotto. Nel 2019 l'impianto ha completato la messa in marcia industriale, superando i test prestazionali, ed ha operato a regime nominale a partire dal mese di marzo. La scelta effettuata di integrare il trattamento anaerobico e aerobico in un unico processo ha notevoli vantaggi rispetto al solo trattamento aerobico, quali ad esempio la produzione di una fonte di energia rinnovabile (biogas), un processo in reattori chiusi senza rilascio di emissioni gassose maleodoranti in atmosfera, la completa stabilizzazione del materiale in uscita dalla digestione anaerobica, che necessita solo di una stabilizzazione aerobica e igienizzazione, per poi essere utilizzato come ammendante in agricoltura.

## UN ESEMPIO CONCRETO ED ECCELLENTE DI ECONOMIA CIRCOLARE

### DAI RIFIUTI AL BIOMETANO, UNA RIVOLUZIONE CIRCOLARE

Il progetto Biometano si colloca al centro di una rivoluzione circolare: lo sviluppo di un circolo virtuoso che parte dagli scarti provenienti dalla cucina di casa e torna al territorio attraverso un lungo e complesso processo produttivo, con l'immissione in rete di biometano, per alimentare mezzi privati e del trasporto pubblico o per usi domestici, con benefici assicurati per la qualità dell'aria, e dell'ambiente. Già da tempo Herambiente produce biogas per generare energia elettrica rinnovabile, attraverso i biodigestori e le discariche, ma grazie all'impianto inaugurato a S. Agata Bolognese, questo biogas viene raffinato per diventare, appunto, **biometano, un combustibile rinnovabile al 100%**.

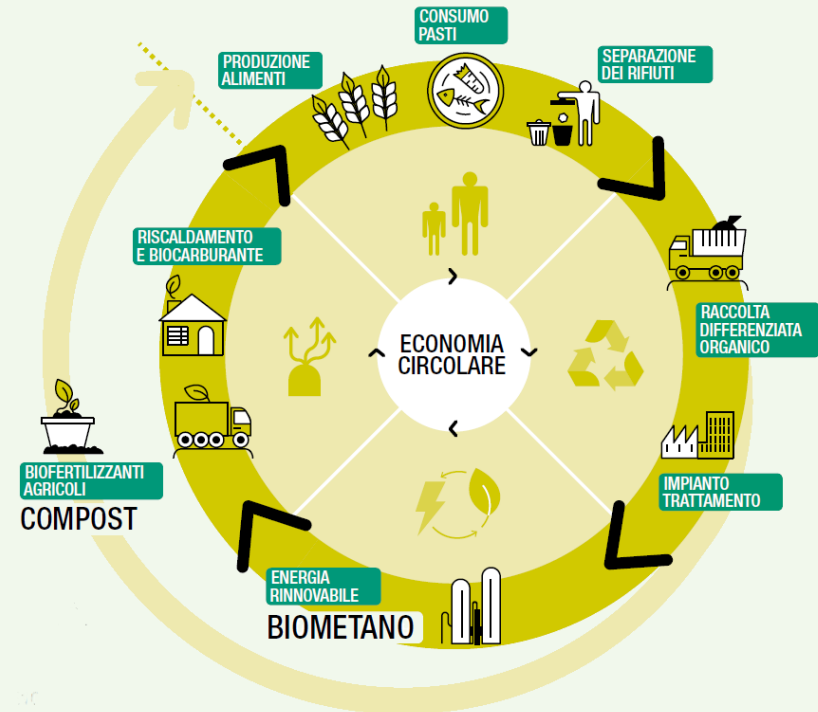
### BIOMETANO SOSTENIBILE E CERTIFICATO

Herambiente nel 2018 ha ottenuto la certificazione di sostenibilità del biometano prodotto per uso autotrazione, secondo lo "Schema Nazionale di Certificazione dei Biocarburanti e dei Bioliquidi" (DM 14.11.2019). Si tratta di una certificazione di prodotto basata sull'implementazione di un sistema di "bilancio di massa e di tracciabilità" che rappresenta un ulteriore componente essenziale e qualificante dell'intero progetto.

Lo schema nazionale italiano è costituito da un gruppo di norme, tra le quali la principale è il decreto del 14 novembre 2019, la norma UNI/ 11567 e il Regolamento RT31-Accredia.

Grazie al sistema di tracciabilità e di bilancio di massa in accordo allo Schema Nazionale sopraccitato, ogni metro cubo di biometano immesso in rete ha una paternità precisa, collegata all'attività di raccolta della frazione organica. Tale sistema consente, infatti, di monitorare i quantitativi di rifiuto in ingresso all'impianto, così come le fasi di digestione anaerobica, da cui deriva la produzione di biogas e la successiva fase di upgrading a biometano.

Il sistema infine viene sottoposto annualmente a verifica ispettiva da parte dell'Ente di certificazione, a garanzia che le informazioni relative all'origine del biometano siano veritiere e che i criteri di sostenibilità siano rispettati.



### IL BIOMETANO NELLA CIRCOLAZIONE DEI MEZZI

Per restituire sul territorio il biocarburante prodotto dall'impegno dei cittadini con la quotidiana raccolta differenziata, il Gruppo Hera, dal 2019, ha scelto di valorizzare il biometano mettendolo a disposizione del territorio grazie a partnership con diversi attori come distributori stradali, gestori di taxi e bus circolanti nella città di Bologna nonché utilizzandolo per rifornire parte della propria flotta aziendale.



A partire dal 2022 inoltre è stato implementato un nuovo progetto congiunto tra Aeroporto di Bologna, Tper ed Hera che vuole eliminare il consumo di combustibili di origine fossile, utilizzando in alternativa il biometano, per alimentare una parte significativa dei mezzi a metano che oggi circolano nel territorio di Bologna e Ferrara, con i conseguenti, rilevanti benefici ambientali: ad esempio, *un veicolo a biometano ha emissioni equivalenti ad uno elettrico alimentato interamente da energia eolica, se si tiene conto degli impatti di tutte le fasi dall'estrazione/produzione del carburante fino all'utilizzo dello stesso nella propulsione* (fonte: analisi su dati Dena – Deutsche Energie-Agentur – e JRC – European Commission Joint Research Centre). Il progetto consente di mettere a valore anche gli scarti alimentari prodotti in aeroporto inviandoli all'impianto di Sant'Agata Bolognese per la trasformazione in biometano.

## 9.1 Cenni storici

- 1974: Avviamento dell'attività di compostaggio.
- 1989: Avviamento dell'attività di abbancamento di rifiuti urbani con la realizzazione dei primi due lotti.
- 1992-1993: Completamento dei primi due lotti e avvio coltivazione del terzo lotto.
- 31/12/2013: La gestione del sito, a seguito di fusione per incorporazione, passa dalla società Nuova Geovis S.p.A. a Herambiente S.p.A..
- 2014: A fine anno è sospesa l'attività della linea di selezione e compostaggio di rifiuti solidi urbani indifferenziati finalizzati alla produzione di FOS.
- 2015: In data 15 luglio terminano i conferimenti di rifiuti in discarica. In data 21 agosto è presentata istanza di VIA, modifica sostanziale di AIA e contestuale domanda di Autorizzazione Unica per il progetto l'“Impianto di produzione di biometano”.



- 2016: Trasmessa modifica e aggiornamento del progetto definitivo per cui si sono riavviati i termini della procedura.
- 2017: La Regione Emilia-Romagna con Delibera di Giunta Regione Emilia-Romagna n° 353 del 27/03/2017 rilascia il Provvedimento di VIA e la Modifica sostanziale di AIA con Determina n° 1186 del 08/03/2017 per il progetto di “Impianto di produzione di biometano”. Sono avviati i lavori di costruzione dell'impianto.
- 2018: Nel mese di agosto è avviata la sezione di digestione anaerobica e, nel mese di ottobre, la sezione di upgrading.
- 2019: Da fine febbraio l'impianto è esercito nelle condizioni a regime.
- 2020: Nel mese di giugno è effettuata la comunicazione di Fine Lavori delle opere autorizzate.



## 9.2 Contesto territoriale

Il Comparto Polifunzionale di trattamento rifiuti è localizzato nel Comune di Sant'Agata Bolognese (BO), a circa 25 km di distanza in direzione nord/ovest dal Capoluogo provinciale e risulta così delimitato: in direzione Nord-Est da Via Romita, in direzione Nord-Ovest da Via Albaresa, in direzione Sud-Ovest dal Collettore Acque Alte ed in direzione Sud-Est dallo Scolo Gallego.

I centri abitati più vicini sono: Crocetta e Piolino a 1,5 km, Guisa Pepoli a 2,4 km, Amola a 2,7 km, Sant'Agata Bolognese a 3,6 km, Crevalcore a 4 km, San Giovanni in Persiceto a 4,8 km e Decima a 6 km.

### *Clima ed atmosfera*

Il sito è collocato nell'ampio quadro della Pianura Padana caratterizzata da un assetto climatico simile per molti aspetti a quello continentale europeo e scarsamente influenzato dall'azione mitigatrice del non lontano mare Adriatico. Si verificano infatti, per lo meno in linea generale, estati calde o molto calde ed inverni freddi, e sono presenti fenomeni di inversione termica bassa.

### *Idrografia e idrogeologia*

Il sito rientra nel bacino idrografico del Fiume Po e, più precisamente, nel sottobacino relativo al fiume Panaro, di cui l'affluente Collettore Acque Alte è il corpo idrico di riferimento per il sito. L'area in esame è, inoltre, ricompresa nel complesso idrogeologico della pianura alluvionale appenninica.

### *Suolo e sottosuolo*

Le principali caratteristiche geologiche e idrogeologiche del terreno sono: i primi 11 metri sono caratterizzati da terreni argillosi-argillo-limosi, da 12 a 14 m si riscontrano alternanze limoso-sabbiose, al di sotto e fino a 21-22 m è presente un deposito essenzialmente impermeabile formato da litotipi argillosi contenenti locali intercalazioni lentiformi limose. La prima falda acquifera è ospitata in un banco di sabbia a grana medio-fine compreso tra 22-26 metri di profondità.

### *Aspetti naturalistici*

Il complesso è ubicato nella pianura bolognese. Il paesaggio agrario si presenta diviso in una zona di bassa pianura, con terreni a più bassa giacitura e di bonifica più recente, con vaste estensioni a seminativo (grano, granturco, orzo, sorgo, girasole, barbabietola, erba medica) ed in una zona di media e alta pianura, costituita da terre di vecchio impianto e caratterizzata da campagne coltivate a frutteto (pesco, pero, melo, prugno, albicocco, kiwi) e vite. Il sito non ricade, neanche parzialmente, all'interno di aree protette e/o appartenenti alla Rete Natura 2000. La zona di protezione più vicina al sito si trova a circa 2 km a Nord Est dell'impianto ed è costituita da "Biotopi e ripristini ambientali di Crevalcore" (codice IT4050025).



### 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. Nel mese di agosto 2022 è stata rilasciata la Determina di Riesame e contestuali modifiche non sostanziali dell’AIA (DET-AMB-2022-4012) che ha sostituito la precedente Autorizzazione (DET-AMB-2017-1186 del 08/03/2017).

ELENCO AUTORIZZAZIONI IN ESSERE			
SETTORE INTERESSATO	AUTORITÀ CHE HA RILASCIATO L'AUTORIZZAZIONE	NUMERO e DATA DI EMISSIONE	AUTORIZZAZIONE
Rifiuti – Aria -Acqua - Suolo	ARPAE SAC di Bologna	DET-AMB-2022-4012 del 05/08/2022 e s.m.i. <sup>2</sup>	Riesame dell’AIA per il comparto polifunzionale di trattamento rifiuti comprendente anche la gestione della discarica esistente
Energia	ARPAE SAC di Bologna	DET-AMB-2017-4224 del 04/08/2017 e s.m.i.	Autorizzazione unica rilasciata ai sensi dell’art. 12 del Dlgs 387/2003 alla costruzione ed esercizio di un impianto di produzione biometano da biogas
Acque sotterranee	ARPAE SAC di Bologna	DET-AMB-2020-5261 del 03/11/2020 <sup>3</sup>	Variante sostanziale di concessione al prelievo di acque pubbliche sotterranee
Prevenzione incendi	Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Bologna	Pratica N. 61777 del 29/11/2018	Certificato di Prevenzioni Incendi per il sito

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 sono stati notificati dall’Autorità competente dei Verbali di accertamento e contestazione di violazione amministrativa e una Diffida (si veda § 13.8) relativamente a delle violazioni ambientali opportunamente gestiti ottemperando tempestivamente alle prescrizioni ove impartite.

<sup>2</sup> Nel mese di agosto 2022 è stata rilasciata la Determina di Riesame e contestuali modifiche non sostanziali dell’AIA che ha sostituito la precedente DET-AMB-2017-1186 del 08/03/2017. L’istanza di riesame dell’AIA era stata avviata, a giugno 2021, a seguito della decisione di esecuzione UE 2018/1147 della Commissione Europea del 10/08/2018 con la quale sono state approvate le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) concernenti il trattamento dei rifiuti (denominato BAT conclusions) pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea il 17/08/2018.

<sup>3</sup> Ha aggiornato la DET-AMB-2017-900 del 22/02/2017 rilasciata da ARPAE Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Modena.

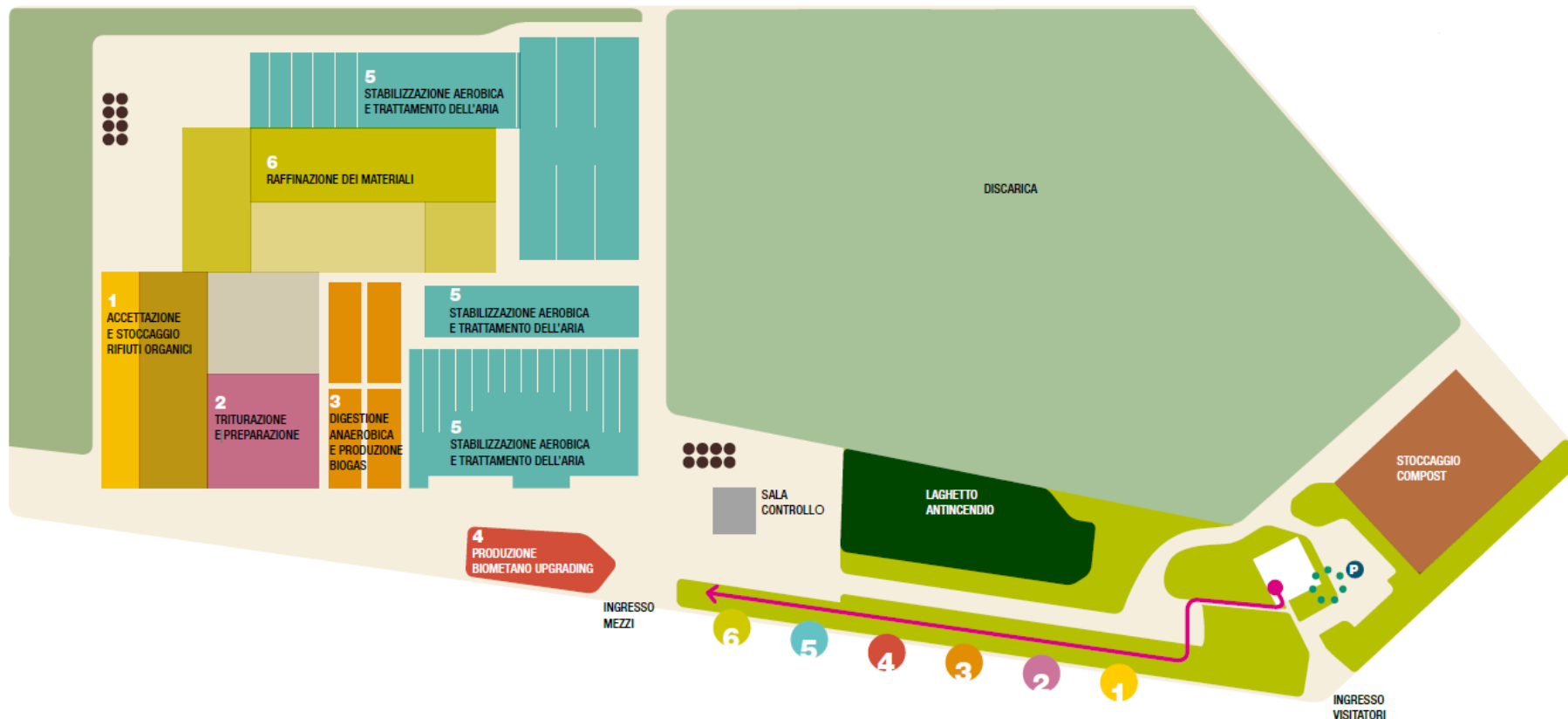
## 10. L'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO E DIGESTIONE ANAEROBICA

Analizzando nel dettaglio il Comparto polifunzionale di trattamento rifiuti, l'Impianto di compostaggio e digestione anaerobica è costituito dalle seguenti linee produttive:

- ▶ **Linea di produzione compost di qualità (Ammendante Compostato Misto):** attraverso un processo integrato di digestione anaerobica e compostaggio delle frazioni organiche da raccolta differenziata per la produzione di ACM utilizzato come fertilizzante in agricoltura, ai sensi del D.lgs. n° 75/2010, e di biogas.
- ▶ **Linea di produzione Biometano:** attraverso il processo di upgrading del biogas e successiva immissione nella rete gas previa compressione.

Il processo di trattamento del rifiuto è in continuo 24 ore su 24 per 365 giorni all'anno.

### PLANIMETRIA DEL COMPARTO CON INDIVIDUAZIONE DELLE VARIE FASI DEL PROCESSO



## 1

**Accettazione e stoccaggio dei rifiuti organici**

L'impianto tratta la **Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano (FORSU)** proveniente dalla raccolta differenziata domestica, dalle aziende agricole e dall'industria alimentare e **rifiuti ligneo-cellulosici** (sfalci e patate) per un **quantitativo massimo di rifiuti pari a 135.000 t/anno**. A partire da agosto 2022, con la nuova Determina di AIA è stata eliminata la suddivisione che prevedeva un massimo di **100.000 t/anno** di FORSU e **35.000 t/anno** di scarti ligneo-cellulosici.

Tutti i rifiuti in ingresso al sito sono sottoposti ad operazioni di pesatura, registrazione e controllo della regolarità della documentazione di accompagnamento presso il Servizio Accettazione.

Gli automezzi di conferimento della FORSU si dirigono verso l'avanfossa, filtro al fabbricato ricezione con lo scopo di contenere la fuoriuscita di odori all'apertura dei portoni. Il rifiuto scaricato a terra nelle apposite baie, a locale completamente chiuso, è conferito ad una delle due linee di pretrattamento. Il rifiuto ligneo-cellulosico è, invece, stoccato nelle aree dedicate ed anch'esso previa triturazione è inviato come strutturante alla sezione di digestione anaerobica o alla sezione di stabilizzazione aerobica.



## 2

**Triturazione e preparazione**

Per valorizzare al massimo il recupero del materiale, i rifiuti vengono avviati alle due linee di pretrattamento costituite da: **trituratori** per l'ottenimento di una pezzatura omogenea del materiale, **nastri** per il trasporto automatico del materiale, **deferizzatori** per trattenere gli scarti metallici, **vagli** dai quali si origina il "sottovaglio", composto da materia organica inviato alla successiva fase di digestione aerobica, e materiali di pezzatura maggiore inviati ad una ulteriore macchina denominata "**bioseparatore**", in grado di recuperare la frazione organica ancora presente. Dal bioseparatore si generano due flussi: il "sottovaglio" inviato alla fase di digestione anaerobica ed il "sopravaglio", composto principalmente da plastiche e materiale non compostabile non avviabile a recupero di materia, conferito allo smaltimento finale.

## 3

**Digestione anaerobica e produzione di biogas**

Il materiale preselezionato viene immesso nei 4 digestori anaerobici mediante un sistema di nastri e coclee. Il sistema di digestione anaerobica è del tipo "semi-dry" con funzionamento in continuo ed operante in regime termofilo (temperatura media nell'intorno di 50-55°C). Il tempo di ritenzione è calcolato sui 20 - 30 gg (mediamente 25). Una parte del digestato viene prelevato dalla coda del digestore per essere ricircolato come inoculo al materiale fresco in testa all'impianto. Nell'eventualità che il rifiuto conferito all'impianto si presenti più secco di quello atteso, è possibile intervenire umidificando la massa. Affinché il processo proceda regolarmente con la corretta efficienza, in termini di produzione di biogas, è necessario che la concentrazione dei batteri sia sufficiente a garantire la metabolizzazione dei nutrienti. Pertanto, nel digestore deve essere mantenuta la temperatura ottimale per la crescita degli stessi. A tale scopo, il digestore è dotato di un sistema di riscaldamento della massa in fermentazione, garantito da una centrale termica alimentata a gas



naturale di rete e dal recupero del calore del gruppo di cogenerazione, alimentato dal biogas prodotto dalla discarica. Nelle condizioni normali di utilizzo, il biogas che si forma all'interno dei digestori viene fatto fluire verso la sezione di upgrading del biogas per la produzione di biometano. Nel caso di blocco della sezione di upgrading è presente un sistema di torce, guardie idrauliche e dischi di rottura per la gestione del biogas.

## 4 Produzione di biometano

Il biogas prodotto durante la fase di digestione anaerobica viene convertito in biometano attraverso una catena di trattamenti di purificazione volti a innalzare la concentrazione di metano fino a valori compresi tra il 95% e il 98%, al fine di ottenere delle caratteristiche chimico-fisiche che lo rendano idoneo all'immissione nelle reti di trasporto e distribuzione del gas naturale. La capacità massima di trattamento del biogas nel sistema di recupero (upgrading) è di **24.000 t/anno**.

Le principali fasi del trattamento sono:

- **Pretrattamento:** il biogas è inviato ad una sezione di desolfurazione (scrubber) per la rimozione del solfuro di idrogeno ( $H_2S$ ).
- **Compressione e condensazione:** sono presenti separatori e scaricatori per la rimozione delle condense prodotte durante il processo.
- **Upgrading:** il metano contenuto nel biogas viene separato dalla anidride carbonica e da eventuali altri gas presenti in tracce. La corrente gassosa in uscita (off-gas) costituita da una miscela di gas ( $O_2$ ,  $CO_2$ ,  $H_2O$ ,  $N_2$ , ...) è inviata al biofiltro mentre il flusso di biometano alla fase successiva.
- **Essiccamento e filtrazione finale:** l'acqua residua nel biometano viene rimossa e il biometano passa attraverso un sistema di filtrazione a carboni attivi per la rimozione di eventuali composti organici volatili presenti in tracce.

Il funzionamento di tale sezione nel suo complesso è gestito in modo automatico da un PLC (Programmable Logic Controller) interfacciato con il sistema di supervisione dell'impianto.

La stazione di compressione porta il biometano alla pressione di rete per consentire l'immissione nel metanodotto e qualora il sistema di misura ed analisi dovesse rilevare un parametro fuori specifica, la valvola di intercettazione per l'alimentazione della rete di trasporto si chiude e si apre la valvola per l'invio del biometano fuori specifica in torcia.



## 5 Stabilizzazione aerobica e trattamento dell'aria

Il digestato in uscita dal processo di digestione anaerobica, miscelato con materiale strutturante, è avviato alla fase di stabilizzazione aerobica che avviene all'interno di celle chiuse mantenute in depressione e aventi come pavimentazione una platea aerea (una per cella). L'apporto di ossigeno necessario alla stabilizzazione del materiale è garantito, oltre che dall'aggiunta del materiale strutturante, anche da un'insufflazione sotto cumulo. Le biocelle sono dimensionate per un tempo di permanenza del materiale pari ad almeno 21 giorni. Il materiale in uscita dalla stabilizzazione è inviato alla sezione di raffinazione o, in caso di indisponibilità di quest'ultima, alla baia di stoccaggio. Per contenere gli odori generati dal rifiuto, i fabbricati di lavorazione sono mantenuti in depressione grazie ad un impianto di aspirazione. L'aria viene in parte ricircolata nel compostaggio e in parte lavata (scrubber) e biofiltrata. Il lavaggio consiste in getti di acqua e acido capaci di depurare l'acqua dal particolato e inquinanti. L'aria appena pulita attraversa lentamente il biofiltro attivo: i batteri buoni presenti nella massa filtrante si nutrono delle sostanze maleodoranti, distruggendole e trasformandole in sostanze inodori e non inquinanti.



## 6 Raffinazione per compost di qualità

Il materiale, prelevato dalle biocelle di stabilizzazione aerobica, viene avviato alla sezione di raffinazione caratterizzata dalla presenza di una:

- vagliatura primaria (raffinazione <30-50 mm), da cui si origina il "sopravaglio" principalmente ricircolato e utilizzato nel processo come strutturante o avviato ad impianti di smaltimento/recupero come sovrallo;
- vagliatura secondaria (raffinazione <8-12 mm), da cui si origina il "sopravaglio" principalmente ricircolato e utilizzato nel processo come strutturante o avviato ad impianti di smaltimento/recupero e la **frazione più fine** (<8-12 mm) che costituisce il prodotto finale ovvero l'**Ammendante Compostato Misto (compost)**, commercializzato a seguito di verifica di conformità come fertilizzante per usi agronomici.

## 10.1 I numeri dell'impianto di compostaggio e digestione anaerobica

### 10.1.1 Rifiuti trattati

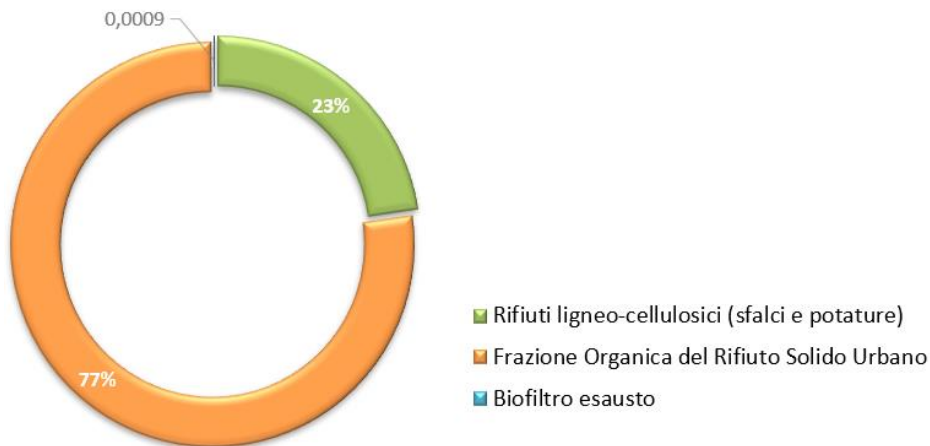
L'impianto riceve rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata effettuata nella Provincia di Bologna ma anche di provenienza regionale ed extra-regionale nonché i rifiuti speciali derivanti dalla industria agro-alimentare, sebbene nel periodo di riferimento siano entrati esclusivamente rifiuti urbani biodegradabili (FORSU) e rifiuti ligneo-cellulosici (rispettivamente EER 200201 e 200108) avviati direttamente a trattamento. Limitatamente al 2022 si registra anche un ingresso del biofiltro esausto prodotto dall'impianto (EER 191207).

RIFIUTI IN INGRESSO NEL TRIENNIO				
PARAMETRO	Unità di misura	2020	2021	2022
Rifiuti ligneo-cellulosici	t	33.298	29.906	24.061
FORSU	t	98.916	99.941	98.551
Biofiltro esausto	t	0	0	344,82
<b>TOTALE</b>	t	<b>132.214</b>	<b>129.847</b>	<b>122.957</b>

Fonte: Estrazione software di gestioni rifiuti

Il quantitativo complessivo del rifiuto in ingresso nel triennio si approssima al limite autorizzato di **135.000 tonnellate/anno**. Come anticipato, con il Riesame di AIA da agosto 2022 è stata eliminata la suddivisione del quantitativo massimo in ingresso all'impianto pari a **35.000 tonnellate/anno** per gli scarti ligneo-cellulosici e **100.000 tonnellate/anno** per i rifiuti biodegradabili da cucine e mense, limiti che risultano comunque rispettati per il biennio 2020-2021.

#### COMPOSIZIONE PERCENTUALE DEI RIFIUTI IN INGRESSO (media 2020 – 2022)

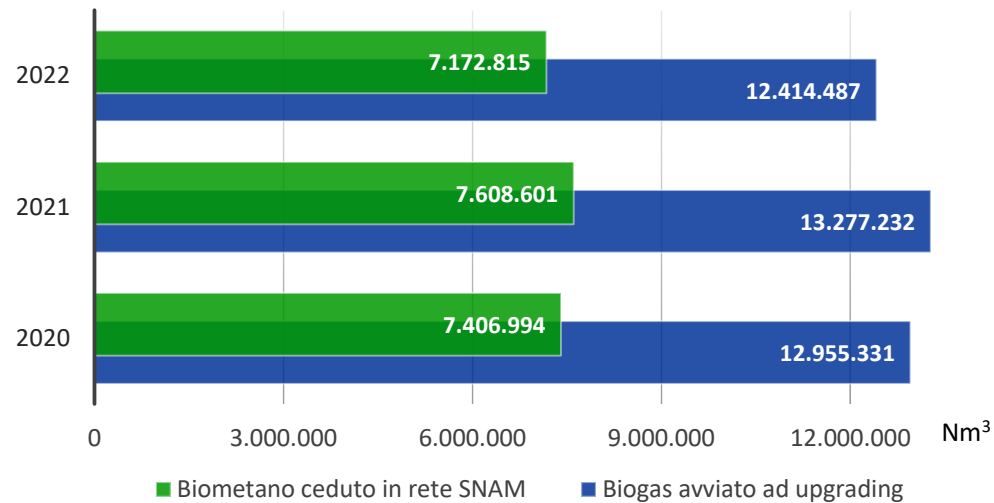


Dal trattamento della frazione organica si originano in uscita i seguenti flussi, trattati nei prossimi paragrafi:

- il prodotto principale è il biogas trasformato in Biometano;
- l'Ammendante Compostato Misto o compost di qualità;
- il biostabilizzato che si configura come rifiuto inviato a recupero;
- altri rifiuti inviati a recupero, come sovrallo e materiali ferrosi, o a smaltimento, come percolato e sopravaglio.

## 10.1.2 La produzione di Biometano

### QUANTITATIVI DI BIOGAS AVVIATI ALLA SEZIONE DI UPGRADING E PRODUZIONE BIOMETANO NEL TRIENNIO

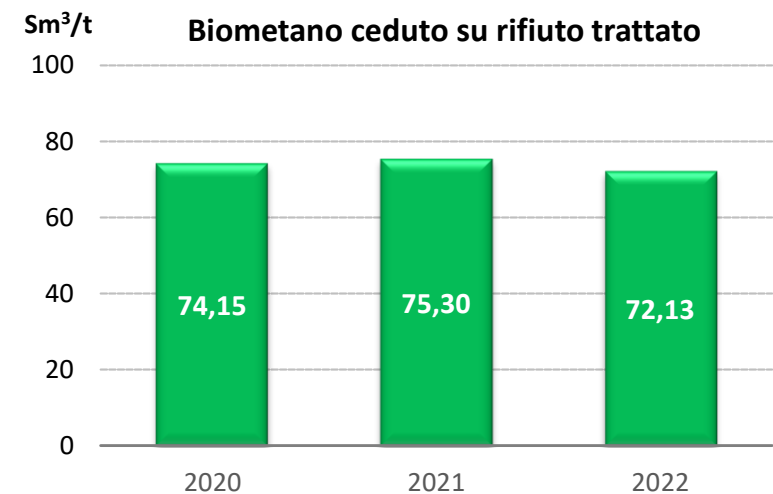


Il biogas prodotto dal processo di digestione anaerobica è avviato alla sezione di upgrading per la produzione di biometano immesso in rete Snam. Le quote trascurabili di biogas in eccesso (in media inferiore al 5% sul totale prodotto) e di biometano fuori specifica (in media pari a circa lo 0,6% sul biometano totale prodotto) sono avviate alle torce di combustione rispettivamente a servizio dei digestori e dell'impianto.

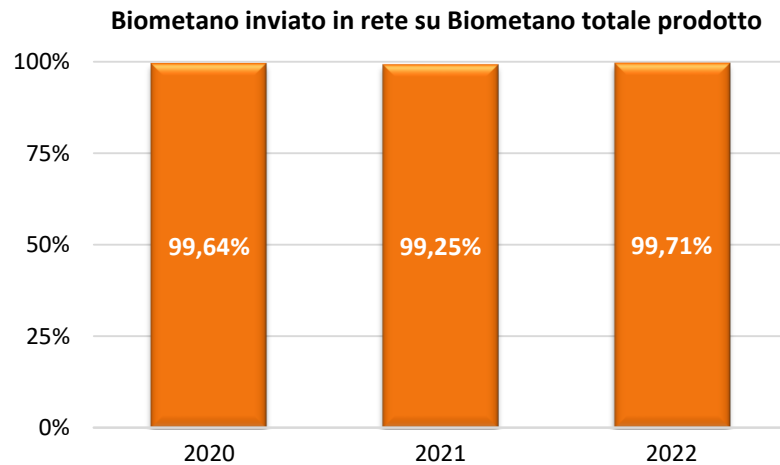
Nel triennio di riferimento si evince un quantitativo in valori assoluti di biogas avviato alla sezione di upgrading e di biometano immesso in rete Snam pressoché stazionario a seguito delle attività di collaudo prestazionale delle sezioni di produzione e recupero del biogas, terminate nel primo semestre dell'anno 2019.

### ANDAMENTO DELL'INDICATORE "BIOMETANO CEDUTO SU RIFIUTO TRATTATO NELLA SOLA LINEA DI DIGESTIONE"

Si riporta per il periodo di riferimento l'indicatore "Biometano ceduto su rifiuto trattato" nella sola linea di digestione anaerobica (comprensivo di rifiuto organico e ligneo-cellulosico) che presenta un valore pressoché stazionario nel triennio: indice dell'ottimizzazione del processo a seguito dell'avvio a regime dell'impianto a partire dai primi mesi del 2019.



## ANDAMENTO DELL'INDICATORE "EFFICIENZA DELLA SEZIONE DI UPGRADING"



Si riporta per il periodo di riferimento l'indicatore "Biometano inviato in rete su Biometano totale prodotto" che presenta un valore costante nel triennio a testimonianza dell'efficienza del processo. Quasi la totalità del biometano prodotto viene immesso in rete, ad eccezione di una piccola percentuale che in parte va in torcia come biometano fuori specifica ed in parte va a trattamento al biofiltro con l'off-gas, una miscela di gas in composizione variabile la cui componente maggiore è l'ossigeno.

Il Piano di monitoraggio prevede un controllo periodico del Biogas prodotto dalla digestione anaerobica in corrispondenza del collettore unico a monte dell'impianto di upgrading. È presente anche un monitoraggio in continuo delle caratteristiche chimiche del biogas all'uscita della digestione anaerobica. Si riportano i parametri principali della caratterizzazione del biogas, effettuata con frequenza mensile fino ad aprile 2022 e poi semestrale, che evidenziano una certa stazionarietà.

Il biometano ( $\text{CH}_4$ ) che viene prodotto è sottoposto in continuo al controllo dei parametri previsti dal Rapporto tecnico UNI/TS 11537:2019 e deve essere conforme ai limiti di cui al codice di Snam rete Gas. Qualora il sistema di misura ed analisi dovesse rilevare un parametro fuori specifica, il biometano prodotto viene inviato in torcia. Si riportano i parametri principali del Biometano rilevati dal sistema in continuo.

## LA QUALITÀ DEL BIOGAS AVVIATO ALL'UPGRADING - MEDIA ANNUA

Parametro	U.M.	2020	2021	2022
Metano	% v/v	58,14	58,48	56,40
Anidride carbonica	% v/v	41,76	41,87	42,86
Ossigeno	% v/v	0,61	0,47	0,43
Potere calorifico inferiore (a 0°)	kJ/Nm <sup>3</sup>	18.548	19.929	18.966

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

## LA QUALITÀ DEL BIOMETANO IN USCITA DALL'UPGRADING - MEDIA ANNUA

Parametro	U.M.	2020	2021	2022
Metano	% v/v	98,06	98,09	98,3
Anidride carbonica	% v/v	1,26	1,23	1,63
Ossigeno	% v/v	0,004	0,01	0,01
Potere calorifico inferiore (a 0°)	kJ/Nm <sup>3</sup>	35.183	35.032	35.223

FONTE: PORTALE INFORMATIVO TECNICO

### 10.1.3 La produzione di Ammendante Compostato Misto

L'ammendante compostato misto (ACM) è un fertilizzante organico ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di rifiuti organici raccolti separatamente, regolamentato dal D. Lgs. 75/2010 e s.m.i. La funzione del prodotto è di aumentare il contenuto di sostanza organica ed elementi nutritivi nel suolo, migliorando le caratteristiche fisiche dei terreni.

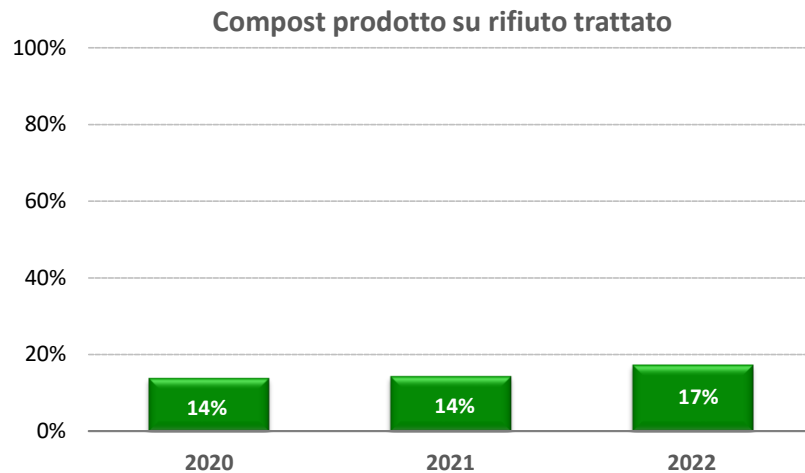
QUANTITATIVI DI COMPOST DI QUALITÀ VENDUTO E PRODOTTO				
Parametro	Unità di misura	2020	2021	2022
Ammendante di qualità venduto	t	17.884	21.391	18.973
Ammendante di qualità prodotto*	t	18.250	18.515	21.120
Rifiuti trattati nella linea compost	t	132.214	129.847	122.957

**Fonte: REPORT INTERNI**  
 \* Valore stimato

I quantitativi di compost prodotto sono lievemente variabili nel triennio, con un lieve incremento nel 2022, in quanto dipendono dalle caratteristiche del rifiuto in ingresso mentre il valore del venduto, destinato principalmente alle aziende agricole del territorio, è influenzato dalle richieste del mercato.

L'indicatore "Efficienza del processo produttivo", costruito sui quantitativi di compost prodotto a parità di rifiuto trattato, mostra un andamento pressoché stazionario nel biennio 2020-2021 e un lieve incremento nel 2022.

#### ANDAMENTO DELL'INDICATORE "EFFICIENZA DEL PROCESSO PRODUTTIVO"



#### LA QUALITÀ DEL COMPOST

Il compost prodotto possiede un ottimo tenore di sostanza organica (carbonio organico + azoto organico) utile per gli apporti nutritivi dei terreni di destinazione. L'impiego di tale materiale comporta, inoltre, l'immissione nel suolo di altre sostanze nutritive, quali il fosforo e il potassio. La ricchezza in humus, in flora microbica attiva e in microelementi, fa del compost un ottimo prodotto adatto ai più svariati impieghi agronomici, dal florovivaismo fino alle colture praticate in pieno campo.

HERAmbiente S.p.A., in qualità di produttore di compost, è consorziata del CIC (Consorzio Italiano Compostatori), il quale ha il ruolo di garante sulla qualità del prodotto finale (ACM).

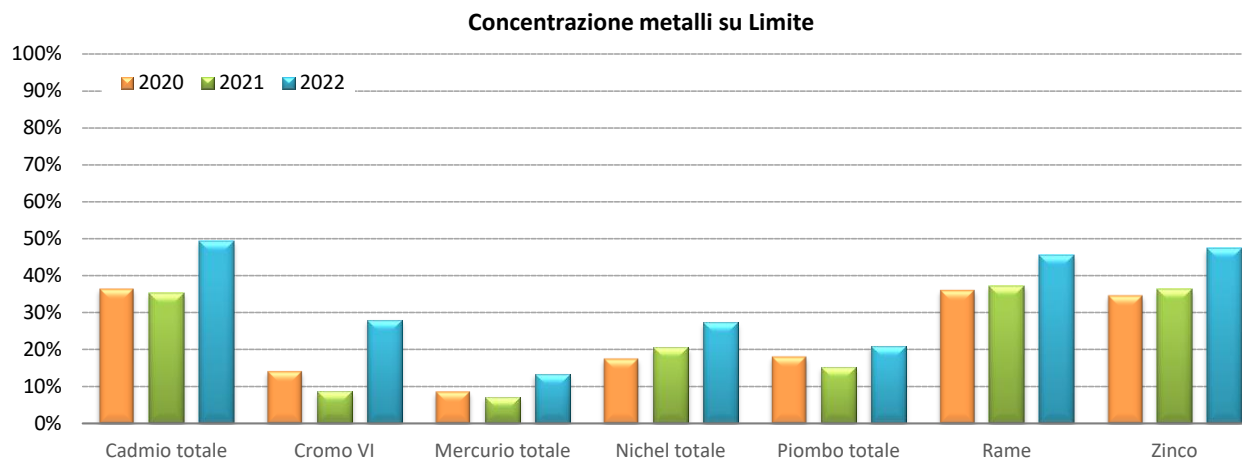
Il compost prodotto, prima della sua commercializzazione, deve presentare le caratteristiche previste dalla normativa di riferimento in materia di fertilizzanti ovvero dal D.Lgs. n°75/2010 e s.m.i., ciascun lotto di compost prodotto è, quindi, sottoposto a campionamento e nel caso in cui questo non rispettasse i requisiti il compost è trattato come rifiuto. Si riportano di seguito le caratteristiche chimico-fisiche-biologiche medie del compost di qualità prodotto nel triennio di riferimento.

CARATTERISTICHE DEL COMPOST PRODOTTO – MEDIA ANNUA					
Parametro	U.M.	Limiti	2020	2021	2022
pH	Unità di pH	6-8,8	8,48	8,61	8,56
Umidità	%	< 50	29,16	33,33	30,25
Carbonio organico	% s.s.	> 20	23,61	26,55	28,33
Az. organico / Az.Totale	% s.s.	> 80	96,81	96,16	97,25
Rapporto Carbonio/Azoto	% s.s.	< 25	12,03	12,43	14,42
Materiali plastici, vetro e metalli (> 2 mm)	% s.s.	< 0,5	0,21	0,35	0,42
Materiale litoidi (> 5mm)	% s.s.	< 5	0,58	0,53	0,83
Acidi umici e fulvici	% s.s.	> 7	8,48	9,13	9,79
Cadmio totale	mg/Kg s.s.	< 1,5	0,55	0,53	0,74

CARATTERISTICHE DEL COMPOST PRODOTTO – MEDIA ANNUA					
Parametro	U.M.	Limiti	2020	2021	2022
Rame totale	mg/Kg s.s.	< 230	83	85,75	104,92
Mercurio totale	mg/Kg s.s.	< 1,5	0,13	0,11	0,2
Nichel totale	mg/Kg s.s.	< 100	17,50	20,56	27,25
Piombo totale	mg/Kg s.s.	< 140	25,33	21,39	29,25
Zinco totale	mg/Kg s.s.	< 500	172,83	181,50	236,67
Cromo VI	mg/Kg s.s.	< 0,5	0,07	0,04	0,14
Salmonella	N°/25 g	Assente	Assente	Assente	Assente
Escherichia coli	UFC/g	< 1.000	196,25	252,71	338
Indice germinazione	%	> 60	90,78	99,58	99,25

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

#### INDICATORE “POSIZIONAMENTO RISPETTO AL LIMITE” DELLE CONCENTRAZIONI DEI METALLI NELL’ACM PRODOTTO



Per quanto concerne le caratteristiche del compost prodotto, si evidenziano ottimi valori dei parametri fisici e microbiologici (assenza di salmonella), a garanzia dell'elevata sicurezza all'utilizzo dello stesso, con valori sempre conformi alla normativa di riferimento. Le concentrazioni dei metalli rilevate rispettano ampiamente i limiti di legge, presentando valori inferiori al 50% del limite in tutti gli anni di osservazione, con valori nel 2022 in linea con il trend storico.

### 10.1.4 La produzione di biostabilizzato

Il biostabilizzato prodotto si configura, a livello normativo, come rifiuto che viene recuperato e il cui utilizzo dipende dalle caratteristiche raggiunte alla fine del processo di stabilizzazione. Trova principalmente impiego nei ripristini ambientali, ad esempio come copertura finale di discariche esaurite oppure per la ricopertura giornaliera delle discariche in attività. Entrambi gli utilizzi consentono di risparmiare materie prime (terreno vegetale) riducendo, quindi, il consumo di risorse naturali. A seconda dell'utilizzo finale del biostabilizzato, la DGR 1996/2006 stabilisce il rispetto di differenti limiti.

Nel triennio il biostabilizzato prodotto dall'impianto è stato sia riutilizzato come strutturante nella linea di produzione di ACM che inviato a recupero come materiale per le coperture giornaliere di discariche attive, in questo caso la DGR 1996/2006<sup>4</sup> prevede una verifica trimestrale dei seguenti parametri: l'Indice di Respirazione dinamico, l'umidità e la granulometria.

#### CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DEL BIOSTABILIZZATO PRODOTTO – MEDIE ANNO

Parametro	Unità di misura	Limiti	2020	2021	2022
Indice di respirazione dinamico	mg/Kg S.V. h	1.000	181,80	133,40	101,40
Umidità	%	50	27,34	33,84	34,82
Frazione granulometrica 0-50	%	100	100	100	100

FONTE: RELAZIONE TECNICA E CERTIFICATI ANALITICI

Si riportano le caratteristiche chimico-fisiche del biostabilizzato per l'utilizzo come copertura giornaliera nelle discariche attive sebbene i monitoraggi eseguiti siano più estesi. Nel triennio di riferimento gli analiti monitorati sono risultati sempre conformi.

Si riportano i quantitativi di biostabilizzato prodotto nel triennio ed inviato sempre a recupero presso impianti esterni, una parte di biostabilizzato viene utilizzata in impianto come strutturante.

#### QUANTITATIVI ANNUI DI BIOSTABILIZZATO PRODOTTO (TONNELLATE)

Rifiuto	Codice EER	Pericoloso/ Non Pericoloso	2020	2021	2022	Destino
Biostabilizzato	190503	NP	10.307,31	9.160,85	8.661,34	Recupero

FONTE: PESO A DESTINO / ESTRAZIONE SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

<sup>4</sup> Delibera Giunta Regionale 29 dicembre 2006, n. 1996. Regolamentazione dell'utilizzo del biostabilizzato ottenuto dalla stabilizzazione aerobica delle matrici organiche dei rifiuti.



### 10.1.5 Altri rifiuti ●

Il sistema di gestione ambientale attribuisce la significatività all'aspetto "rifiuti in uscita" per tutti gli impianti Herambiente e prevede specifiche procedure per la corretta classificazione dei rifiuti prodotti.

I rifiuti prodotti dal processo, prevalentemente non pericolosi, sono oltre al biostabilizzato e biogas:

- sovrallo, inviato principalmente a recupero energetico presso gli impianti di termovalorizzazione del Gruppo, nel 2022 il quantitativo prodotto risulta in flessione in quanto è stato ricircolato nel processo come strutturante;
- sopravaglio prodotto dalla linea di pretrattamento, in parte inviato a recupero energetico;
- materiali ferrosi, inviati a recupero;
- percolato inviato a smaltimento, prodotto dalla sezione anaerobica/aerobica e dalla bagnatura del biofiltro e raccolto in n. 6 serbatoi.

Una piccola percentuale di rifiuti prodotti deriva anche dalle attività di manutenzione da cui hanno origine i modesti quantitativi di rifiuti pericolosi costituiti da scarti di olio e filtri dell'olio.

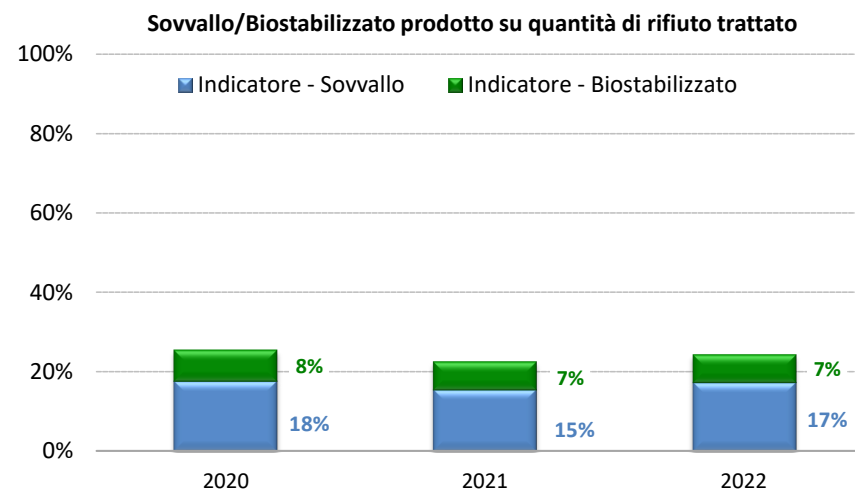
Si riporta l'andamento della produzione di sovrallo e biostabilizzato in funzione del rifiuto trattato per il triennio. Nei quantitativi di sovrallo sono ricompresi anche quelli di sopravaglio, tali valori, unitamente a quelli di biostabilizzato, che si originano dal processo dipendono prevalentemente dalla qualità del rifiuto in ingresso.

#### QUANTITATIVI ANNUI DEI RIFIUTI PRINCIPALI PRODOTTI (TONNELLATE)

Rifiuto	Codice EER	Pericoloso /Non Pericoloso	2020	2021	2022	Destino
Sovvallo	190501	NP	29,05	0	0	Smaltimento
Sovvallo	190501	NP	3.249,88	108,61	26,48	Recupero
Sopravaglio	191212	NP	16.406,48	13.536,62	17.185,84	Smaltimento
Sopravaglio	191212	NP	3.518,59	6.452,01	3.856,67	Recupero
Percolato	190599	NP	21.354,57	19.159,03	17.941,74	Smaltimento
Biogas	190699	NP	15.553,22	15.933,13	14.901,88	Recupero
Soluzioni acquose di scarto	161002	NP	708,02	1.898,41	5.626,36	Smaltimento
Metalli ferrosi	191202	NP	46,89	51,05	65,44	Recupero
Matrice biofiltro esausta	191207	NP	307,72	0	895,52	Recupero

FONTE: PESO A DESTINO / ESTRAZIONE SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

#### ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE DI SOVVALLO-SOPRAVAGLIO E BIOSTABILIZZATO IN FUNZIONE DEL RIFIUTO TRATTATO



## 11. LA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

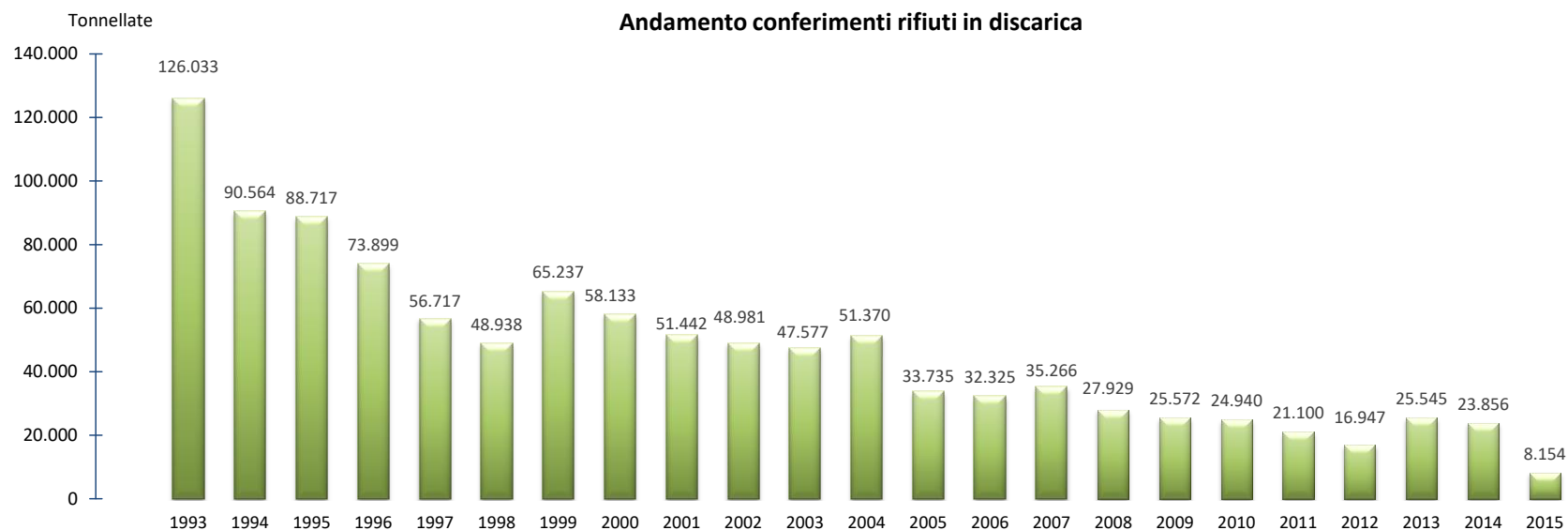
La discarica per rifiuti non pericolosi ubicata nel Comparto polifunzionale ha ricevuto rifiuti dal 1989 al 2015, anno di sospensione dei conferimenti. Nel periodo ha assolto la funzione di discarica di “appoggio” per lo smaltimento dei sovralli prodotti dalle linee di trattamento dei rifiuti urbani presenti nel sito in oggetto nonché per lo smaltimento diretto dei rifiuti in caso di arresti tecnici delle linee stesse. L'impianto era inoltre autorizzato a ricevere i fanghi provenienti dai depuratori comunali prodotti nei Comuni del Persicetano e i rifiuti ingombranti provenienti dalle isole ecologiche comunali.

Suddivisa in tre lotti, i primi due hanno esaurito la loro capacità di abbancamento all'inizio degli anni Novanta mentre il terzo lotto, a sua volta costituito da sei settori ed oggetto di sopraelevazione approvata nel novembre 2011, ha ricevuto i conferimenti di rifiuto urbano fino a luglio 2015.

Complessivamente la discarica ha una superficie totale di 127.000 m<sup>2</sup> e un volume pari a 1.902.885 m<sup>3</sup> di rifiuti conferiti comprensivi della Frazione Organica Stabilizzata (FOS) utilizzata per la copertura giornaliera.

La copertura finale, che 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, è stata terminata nel corso del 2021 in accordo a quanto previsto dalla normativa di riferimento, il D.Lgs. 36/2003 e s.m.i.. Successivamente è stata presentata Istanza di chiusura ai sensi dell'articolo 12 del D. Lgs. n° 36/2003 e s.m.i. approvata dall'Autorità competente con DET-AMB-2022-1449 del 23/03/2022 a far data della quale è stata avviata la Gestione Post-Operativa.

### ANDAMENTO CONFERIMENTI RIFIUTI AL TERZO LOTTO DI DISCARICA DAL 1993 AL 2015



## 11.1I numeri della Discarica

### 11.1.1 Il 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 sua produzione è regolata da diversi fattori quali:

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

Gli elementi predominanti sono comunque l'apporto idrico da infiltrazioni di acque di pioggia nel corpo di discarica e la superficie esposta alle precipitazioni. Il sistema di raccolta del percolato è così costituito: sistema di drenaggio "orizzontale" di fondo e sistema di drenaggio "verticale" all'interno dell'ammasso dei rifiuti. Il percolato raccolto dalla rete di drenaggio confluisce nei 6 pozzi che rilanciano allo stoccaggio finale, costituito da 8 serbatoi della capacità complessiva pari a 800 m<sup>3</sup>, dai quali viene prelevato per essere avviato a trattamento presso idonei impianti esterni. Il Piano di Monitoraggio prevede che il percolato sia sottoposto ad analisi trimestrali, diventate da marzo 2022 semestrali, con profilo ridotto ed annuali con profilo analitico esteso.

Nella tabella sottostante si riportano i quantitativi di percolato prodotto e la relativa classificazione di pericolosità. Tale andamento è correlabile alle condizioni meteorologiche, oltreché ai lavori per la copertura definitiva.

#### QUANTITATIVI ANNUI DI PERCOLATO PRODOTTO (TONNELLATE)

Rifiuto	Codice EER	Pericoloso/Non Pericoloso	2020	2021	2022	Destino
Percolato	190703	NP	18.554	10.506	14.862	Smaltimento

FONTE: ESTRAZIONE SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

Gli esiti analitici, relativi ai parametri maggiormente caratteristici, sono riportati nella successiva tabella dalla quale si evince come le concentrazioni nel 2022 non si discostano in modo significativo dal trend storico.

#### CARATTERISTICHE DEL PERCOLATO PRODOTTO – MEDIA ANNUALE

Parametro	Unità di misura	2020	2021	2022
pH	Unità di pH	7,68	7,68	7,68
Azoto ammoniacale	mg/l	1.585	1.499	1.093
BOD5*	mg/l	680	150	350
COD	mg/l	2.125	2.182	1.733
Conducibilità elettrica*	µS/cm	8.680	9.110	12.900
Cloruri*	mg/l	593	876	1.260
Cromo IV*	mg/l	<1	<1	<1
Ferro*	mg/l	3,95	5,37	21,5
Manganese*	mg/l	0,85	0,75	1,05
Solfati*	mg/l	223	153	117

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\*Frequenza annuale

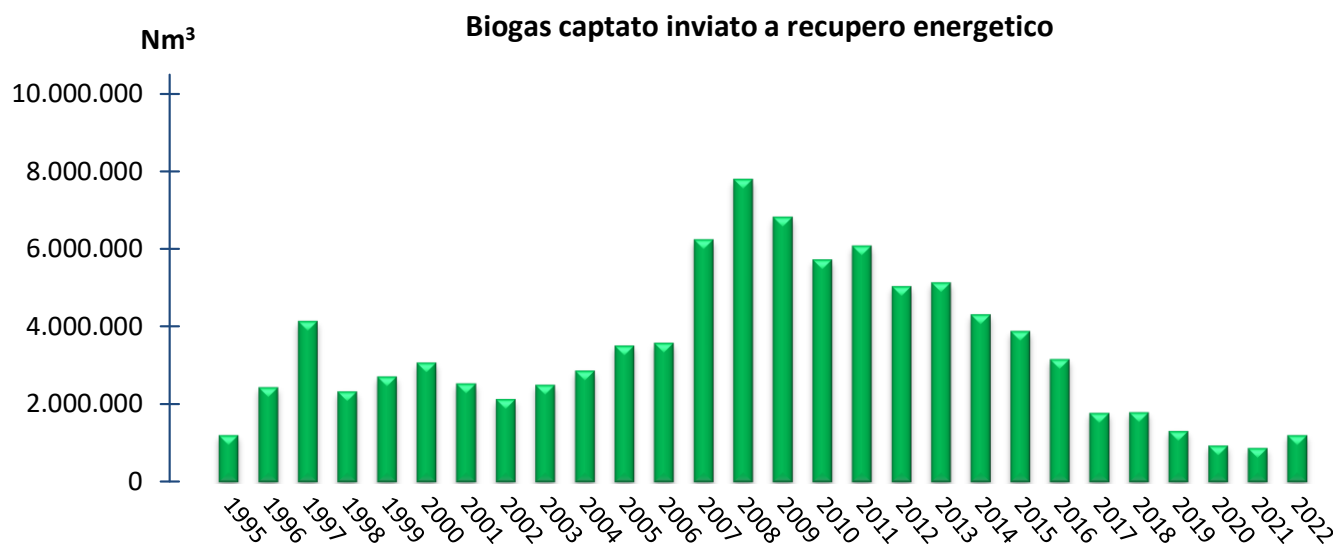
### 11.1.2 Il recupero energetico del biogas

Le discariche di rifiuti urbani producono biogas, 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. Il processo di generazione del biogas 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.

Il sistema di captazione e recupero energetico del biogas è costituito principalmente da:

- ▶ *rete di captazione e di aspirazione del biogas* realizzato in opera contestualmente all'abbancamento dei rifiuti. Il sistema di captazione è mantenuto in depressione in modo da ottimizzare l'allontanamento del biogas e ridurre le emissioni odorigene della discarica;
- ▶ *sistema di recupero energetico del biogas* per la produzione di energia elettrica costituito da un motore a combustione interna di potenza nominale pari a 836 kW e cui corrisponde il punto di emissione E26. Con il Riesame dell'AIA è stata autorizzata la dismissione definitiva degli altri due motori (M2 e M3) fermi dal 2016, a causa delle scarse caratteristiche quali-quantitative del biogas estratto dai lotti di competenza.
- ▶ *torcia* per la combustione ad alta temperatura del biogas usata in caso di emergenza o di indisponibilità del sistema di recupero energetico.

#### ANDAMENTO TEMPORALE DEL QUANTITATIVO DI BIOGAS CAPTATO E AVVIATO A RECUPERO



Il grafico mostra l'andamento storico del biogas captato e avviato a recupero energetico.

Come si evince il trend del biogas captato è in calo a partire dal 2008, la diminuzione fisiologica nel corso degli anni è indotta dalla cessazione dei conferimenti.

Nel corso del 2021 - 2022 si è riscontrato un funzionamento discontinuo degli impianti (motore e torcia) a causa delle scarse caratteristiche quali-quantitative del biogas, in alcune occasioni insufficienti anche per l'esercizio della torcia di emergenza, e per il solo 2021 a seguito delle attività in corso per la copertura definitiva.

## CARATTERISTICHE DEL BIOGAS PRODOTTO – MEDIA ANNUALE

Parametro	Unità di misura	2020	2021	2022
Ossigeno	%	3,2	2,2	3
Anidride carbonica	%	31,9	31,9	31,3
Metano	%	44,9	46,4	45,1
Potere calorifico inferiore (a 0°)*	kJ/Nm <sup>3</sup>	16.700	19.500	12.700

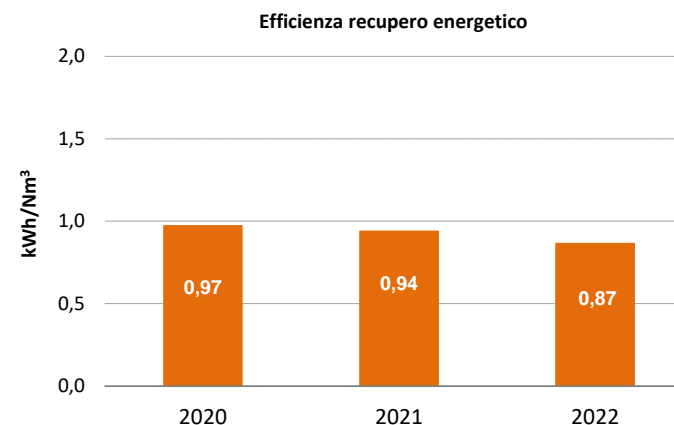
FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Frequenza annuale

Il Piano di monitoraggio dell'impianto prevede un controllo della qualità del biogas captato dalla discarica, sulla condotta di alimentazione all'impianto di recupero energetico, con frequenza semestrale su un profilo ridotto e annuale su un profilo esteso. Si riportano, per motivi di sintesi, i parametri maggiormente indicativi della caratterizzazione energetica del biogas. I parametri analizzati, nel triennio di riferimento, si mantengono pressoché stazionari.

L'indicatore "Efficienza di recupero energetico" è inteso come la quantità di energia prodotta dal motore endotermico per unità di biogas captato dalla discarica e, fino a luglio 2022, eventualmente prodotto dalla digestione anaerobica, risultato nel 2022 complessivamente pari a un totale di 1.218.141 Nm<sup>3</sup>.

## ANDAMENTO DELL'INDICATORE "ENERGIA PRODOTTA SU BIOGAS RECUPERATO"



Il biogas si configura formalmente come rifiuto e, pertanto, è gestito come tale. Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi al biogas inviato a recupero energetico nel triennio di riferimento i cui quantitativi sono ridotti, in considerazione della chiusura della discarica dal 2015.

## QUANTITATIVI ANNUI DI BIOGAS INVIATO A RECUPERO ENERGETICO (TONNELLATE)

Rifiuto	Codice EER	Pericoloso/Non Pericoloso	2020	2021	2022	Destino
Biogas	190699	NP	1.082	1.009	1.378	Recupero

FONTE: ESTRAZIONE SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

## 12. SICUREZZA E GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il sistema di gestione Qualità-Sicurezza-Ambiente-Energia prevede oltre ai Piani di Emergenza, procedure 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 dell'impianto sono:

- ▶ incendio;
- ▶ fuga di gas ed esplosione;
- ▶ sversamento di liquidi e/o rifiuti;
- ▶ eventi meteorologici estremi (allagamenti-esondazioni, tromba d'aria, temporale);
- ▶ terremoto;
- ▶ malfunzionamento o rottura di parti della sezione impiantistica;
- ▶ infortunio o malore;
- ▶ black-out rete elettrica.

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 e di evacuazione. Per fronteggiare eventuali situazioni di emergenza sono individuati e nominati per ogni impianto i membri della squadra antincendio ed i membri della squadra di primo soccorso.

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>5</sup> (Pratica n. 61777) in data 29/11/2018, con validità cinque anni.

Il possibile verificarsi di un incendio viene 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 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. Nel triennio di riferimento, in data 7 agosto 2022, si è verificato un incendio che ha interessato il vaglio mobile e marginalmente il materiale stabilizzato presente. Sono stati allertati i Vigili del Fuoco che hanno spento i focolai presenti all'interno del fabbricato utilizzando i presidi antincendio fissi. Il reperibile impianto ha effettuato le prime azioni di spegnimento ed i primi interventi di tutela ambientale, tra cui lo spegnimento dell'impianto di aspirazione dedicato all'area interessata dall'incendio. I reflui generati dalle operazioni di spegnimento e le acque di lavaggio della rete fognaria esterna, interessata dalle azioni di bagnatura del rifiuto stabilizzato coinvolto nell'incendio, sono stati raccolti in un serbatoio di stoccaggio e, successivamente, avviati a smaltimento presso impianto esterno.

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 e s.m.i..

Presso ogni impianto/sito è attuata inoltre l'identificazione dei pericoli attraverso i documenti di valutazione dei rischi specifici, redatti ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., che rappresentano la base per l'identificazione dei pericoli connessi alle attività delle singole mansioni e sono finalizzate alla definizione di interventi mirati a comprendere e controllare le condizioni di pericolo potenziale che, pur in una situazione di conformità, possono e devono essere previste.



<sup>5</sup> Campo di applicazione ai sensi del DPR n. 151 del 01/08/2011: Attività n. 36.2.C, 49.3.C, 49.1.A, 49.2.B, 74.3.C, 48.1.B, 49.3.C, 12.1.A, 1.1.C, 2.2.C, 74.2.B.

## 13. ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

### 13.1 Produzione e consumo di energia

L'impianto di compostaggio e digestione anaerobica è in grado di produrre biometano fonte di energia completamente rinnovabile al quale si aggiunge la produzione di energia elettrica dal sistema di recupero energetico del biogas di discarica utilizzata presso il sito. Le tre fonti energetiche utilizzate nel complesso impiantistico sono: energia elettrica, gasolio e metano. Si riporta di seguito il Bilancio energetico complessivo del Comparto.

#### BILANCIO ENERGETICO COMPLESSIVO ESPRESSO NELL'UNITÀ DI MISURA CONVENZIONALE ED IN TERMINI DI ENERGIA PRIMARIA (TEP)

Fonte energetica	Unità di misura	2020	2021	2022
Energia Elettrica prodotta dal Motore	MWh	925	831	1.054,93
Biometano ceduto alla rete gas	Sm <sup>3</sup>	7.813.638	8.026.313	7.566.603
<b>Totale Energia prodotta</b>	<b>tep</b>	<b>6.705</b>	<b>6.865</b>	<b>6.523</b>
Consumo Energia Elettrica Discarica*	MWh	349,96	286,79	274,59
Consumo Energia Elettrica utenze comuni*	MWh	93,01	26,24	23,62
Consumo Energia Elettrica Compostaggio*	MWh	14.614,50	14.791,67	13.746,46
Consumo Metano	Sm <sup>3</sup>	251.917	215.337	172.379
Consumo Gasolio	litri	199.524	177.212	198.363
<b>Totale Energia consumata</b>	<b>tep</b>	<b>3.197**</b>	<b>3.156**</b>	<b>2.940</b>
<b>Bilancio energetico</b>	<b>tep</b>	<b>3.508</b>	<b>3.709</b>	<b>3.583</b>

FONTE: REPORT INTERNI/LETTURA CONTATORI

\* Comprende anche la quota di energia prodotta dal motore della discarica

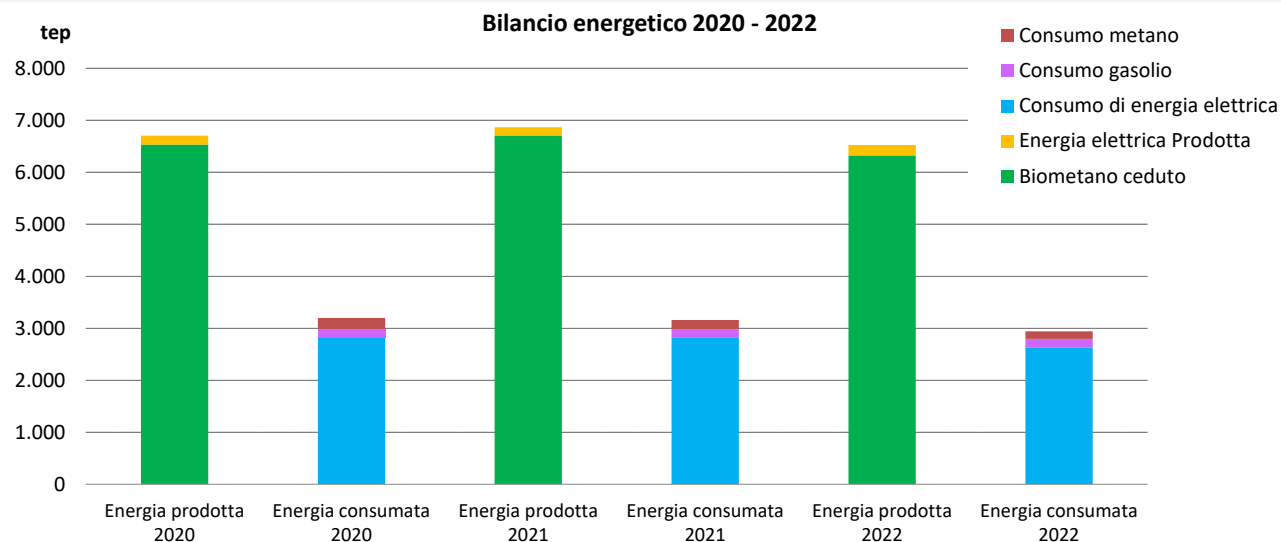
\*\* Valori corretti per refuso

Dal bilancio energetico del Comparto si osserva che il rapporto *Energia prodotta/Energia consumata* si attesta su un valore di circa 2 : 1, ovvero l'energia prodotta è due volte maggiore del fabbisogno energetico complessivo.

Nel triennio si osserva un andamento lievemente variabile nella produzione totale di energia influenzato dalle oscillazioni nei valori di energia prodotta dai motori, consumata all'interno del sito, e dal biometano ceduto alla rete gas.

Relativamente ai consumi energetici, comprensivi anche della quota di energia prodotta dai motori della discarica, le lievi variazioni che caratterizzano il periodo dipendono dalle quantità e dalle caratteristiche del rifiuto organico avviato a trattamento, variabile in funzione della stagionalità, mentre il consumo di metano, utilizzato per il riscaldamento di uffici, servizi e digestori è influenzato anche dagli andamenti stagionali.

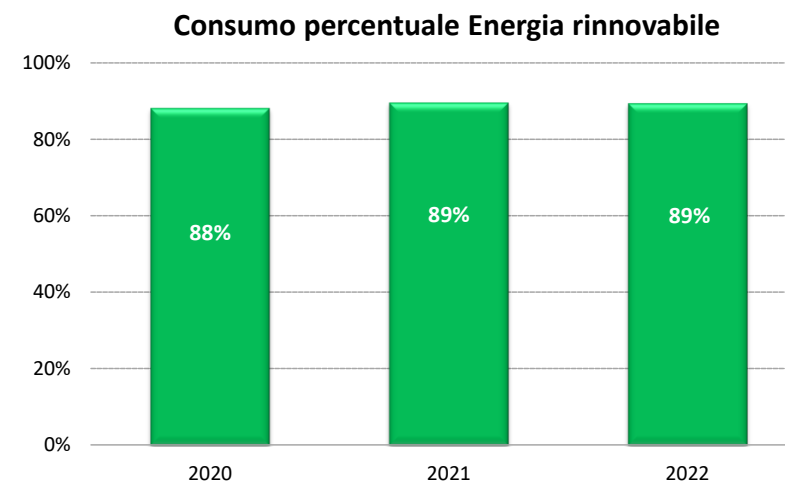
Il gasolio, invece, è impiegato per il funzionamento di mezzi e macchine operatrici.

**BILANCIO ENERGETICO PER IL COMPLESSO IMPIANTISTICO**

La rappresentazione grafica del bilancio energetico illustra quanto già evidenziato in termini di bilancio energetico: il rapporto tra i due fattori (energia prodotta, energia consumata) si attesta su un valore di 2 a 1.

**ANDAMENTO DELL'INDICATORE "UTILIZZO DI ENERGIA DA FONTE RINNOVABILE"<sup>6</sup> PER IL COMPLESSO IMPIANTISTICO**

L'indicatore relativo al consumo di energia da fonte rinnovabile, espresso in termini percentuali rispetto al totale di energia consumata, presenta un andamento pressoché costante nel triennio attestandosi su un valore prossimo al 90%.



<sup>6</sup> Si considera Energia Rinnovabile il 100% dell'energia elettrica acquistata con Garanzie d'Origine, coerentemente con l'approccio "Marked Based" previsto dal GHG Protocol.

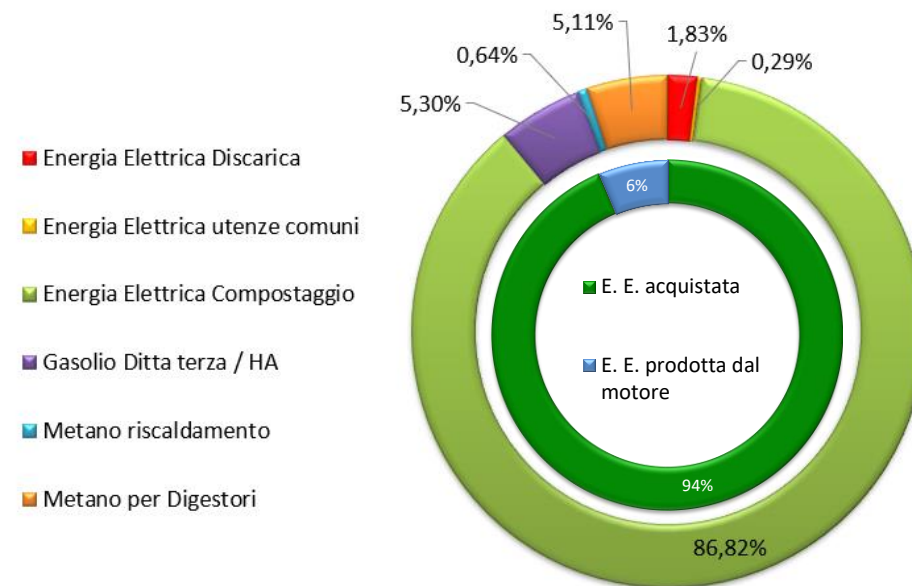


Relativamente ai consumi la fonte energetica principale è l'energia elettrica derivante per circa il 6 % dal sistema di recupero energetico del biogas di discarica e per la restante quota (94 %) acquistata dalla rete esterna.

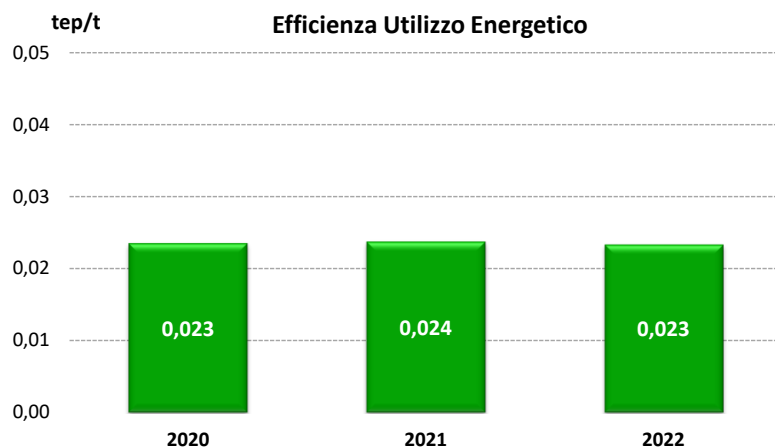
Dalla rappresentazione grafica della ripartizione percentuale dei consumi energetici all'interno del sito si evince che l'impianto maggiormente energivoro è il compostaggio sia in termini di consumo di energia elettrica che di metano per il riscaldamento dei digestori. I maggiori consumi sono, infatti, in capo alla sezione di stabilizzazione aerobica, a seguire al sistema di upgrading ed al trattamento delle arie.

A seguire le attività di movimentazione del rifiuto con il consumo di gasolio, affidate prevalentemente alla ditta terza e, in parte, per i mezzi utilizzati da Herambiente. In ultimo, la discarica che presenta unicamente consumi di energia elettrica per alimentare le utenze relative agli impianti tecnologici (il sistema di estrazione del biogas e le pompe di sollevamento del percolato) essendo cessati i conferimenti. Il consumo di carburante necessario al funzionamento dei mezzi d'opera, infatti, risulta nullo.

#### RIPARTIZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI DEL COMPLESSO IMPIANTISTICO (MEDIA 2020 – 2022)



#### ANDAMENTO DELL'INDICATORE "EFFICIENZA DI UTILIZZO ENERGETICO" PER L'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO E DI DIGESTIONE ANAEROBICA



L'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico", relativo ai consumi energetici del compostaggio e digestore, costruito considerando i consumi specifici dell'energia elettrica, gasolio e metano utilizzato per riscaldare i digestori rispetto alle tonnellate di rifiuto in ingresso al trattamento, presenta un andamento pressoché costante.

## 13.2 Consumo idrico

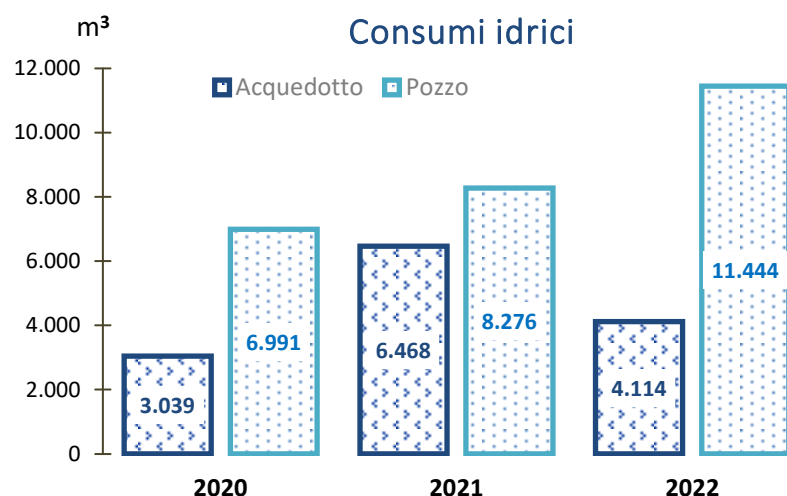
Le fonti di approvvigionamento idrico per il complesso impiantistico sono:

- ▶ l'acquedotto civile sia per usi civili che per la sezione di upgrading (torre di lavaggio);
- ▶ il pozzo di emungimento dell'acqua di falda per usi gestionali quali l'umidificazione dei biofiltri, lavaggio dei piazzali, lavaggio ruote, per l'irrigazione e antincendio.

Presso il sito sono presenti anche vasche fuori terra di accumulo di acque meteoriche provenienti da una porzione di copertura degli edifici riutilizzate per l'irrigazione di aree a verde e per l'umidificazione del biofiltro.

Si riportano di seguito i consumi idrici per il triennio di riferimento. Il monitoraggio di tale risorsa avviene mensilmente tramite lettura del contatore. Si precisa che tali dati fanno riferimento all'intero sito, in quanto non è possibile, visto l'utilizzo che viene fatto per tali acque, distinguere tra la gestione della discarica e la gestione dell'impianto di compostaggio e digestione anaerobica.

### ANDAMENTO TEMPORALE DEI CONSUMI IDRICI PER IL COMPLESSO IMPIANTISTICO



La risorsa idrica presenta nel triennio consumi variabili con un lieve aumento, nel 2022, del consumo di acqua da pozzo indotto in parte ad una rottura di una tubazione della rete interna e per irrigazione, a seguito delle scarse precipitazioni che hanno contraddistinto l'anno. La risorsa idrica, non entrando a far parte del ciclo produttivo è indipendente dai quantitativi dei rifiuti in ingresso e, pertanto, non viene indicizzata.

## 13.3 Scarichi idrici

Il sito impiantistico presenta i seguenti scarichi principali:

- ▶ **Scarico S6**, recapitante in pubblica fognatura, che raccoglie le acque di prima pioggia provenienti dal dilavamento dei piazzali e della viabilità asfaltata interna e le acque reflue domestiche previo pretrattamento in fosse biologiche.
- ▶ **Scarico SF**, recapitante nel fosso stradale di via Albaresa, che è costituito dalle acque di ruscellamento provenienti dal terzo lotto della discarica, dalle acque di seconda pioggia, raccolte sui piazzali e sulle strade interne del sito, e da una quota delle acque meteoriche (non contaminate) provenienti dalle coperture degli edifici.
- ▶ **Scarico S5**, recapitante nel fosso tombato di via Romita e da questo nel fosso stradale di via Albaresa, che raccoglie le acque di ruscellamento provenienti dal corpo di discarica del primo e secondo lotto.
- ▶ **Scarico S1**, recapitante nel fosso tombato di via Romita e da questo nel fosso stradale di via Albaresa, che raccoglie le acque meteoriche (non contaminate) provenienti dal dilavamento delle coperture dei capannoni e degli edifici.

Lo scarico S6 è oggetto di monitoraggio annuale ed i valori analitici devono essere conformi ai limiti per lo scarico in fognatura di acque reflue industriali di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte terza del D.Lg. 152/06, ad eccezione del parametro Azoto ammoniacale in deroga.

Si riportano gli esiti analitici del monitoraggio effettuato sullo scarico S6 limitatamente al biennio 2020-2021, in quanto da fine 2021 lo scarico è stato temporaneamente chiuso a seguito di alcune anomalie, per il dettaglio si rimanda al box “ANOMALIA SCARICHI 2020 – 2021”. Per ragioni di sintesi si riportano i parametri ritenuti più significativi benché il profilo previsto da Piano di monitoraggio sia molto più ampio.

#### ANALISI ACQUE INVIATE ALLO SCARICO S6 – VALORI ANNUALI

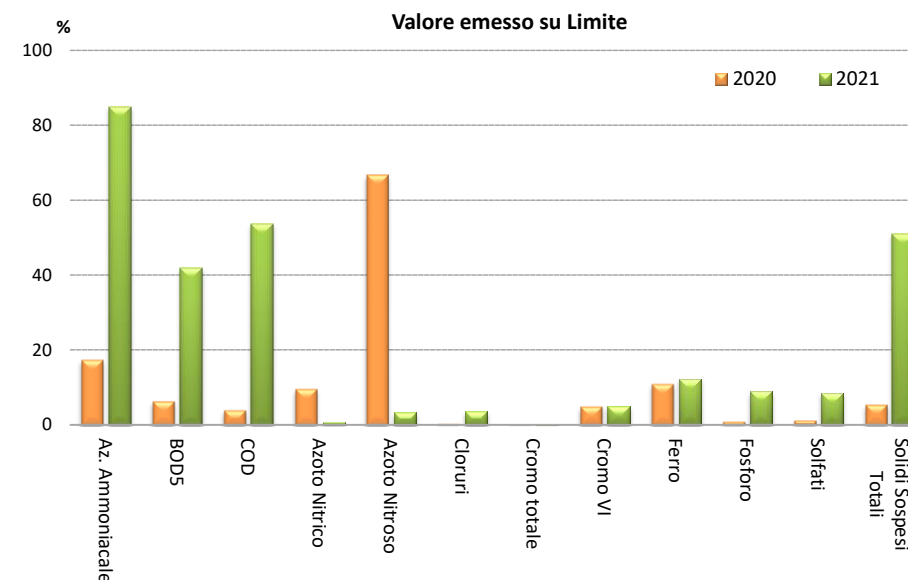
Parametro	Unità di misura	Valori limite	2020	2021
pH	-	5,5 – 9,5	7,55	7,41
Azoto Ammoniacale	mg/l	70	12,2	59,4
BOD <sub>5</sub>	mg/l	250	16	105
COD	mg/l	500	20	268
Azoto nitrico	mg/l	30	2,9	<0,5
Azoto nitroso	mg/l	0,6	0,4	<0,04
Cloruri	mg/l	1.200	<10	44
Cromo totale	mg/l	4	<0,02	<0,02
Cromo VI	mg/l	0,2	<0,02	<0,02
Ferro	mg/l	4	0,44	0,49
Fosforo	mg/l	10	0,1	0,9
Solfati	mg/l	1.000	13	86
Solidi Sospesi Totali	mg/l	200	11	102

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

#### ANOMALIA SCARICHI 2020 - 2021

Nel corso del 2020-2021 dalle attività di controllo eseguite sullo scarico S6 dal Gestore del Servizio Idrico Integrato sono emersi superamenti di alcuni parametri, rispetto ai limiti autorizzati, da cui è stata notificata una diffida da parte del Comune di Sant’Agata Bolognese nel mese di novembre 2020. Herambiente ha provveduto ad implementare azioni per evitare il ripetersi degli eventi e per aumentare il livello di sicurezza ed efficacia del sistema di gestione delle acque di prima pioggia. In considerazione del fatto che si alternano periodi prolungati di assenza di precipitazioni ad eventi meteo concentrati, si è previsto di intensificare gli interventi di pulizia stradale, specialmente nei periodi di secca e di incrementare la frequenza di lavaggio della rete fognaria e di pulizia della vasca di prima pioggia. Successivamente, a seguito degli episodi di superamenti emersi, nel 2021, è stato temporaneamente interrotto lo scarico S6 in pubblica fognatura (con comunicazione del 29/11/2021 prot. n° 18574/21) al fine di effettuare le verifiche sulla tenuta delle valvole, sostituite poi nel corso del 2022. Sono tuttora in corso attività di manutenzione straordinaria sulla rete fognaria e campagne di monitoraggio sulla qualità degli scarichi.

#### ANDAMENTO DELL’INDICATORE “POSIZIONAMENTO RISPETTO AL LIMITE”



Dai valori dei parametri riportati in tabella e dall’andamento temporale dell’indicatore “Posizionamento rispetto al limite” per il biennio 2020-2021, che correla gli esiti analitici rilevati per ciascun parametro al proprio limite autorizzativo, si evince il pieno rispetto dei limiti vigenti con valori inferiori alla soglia autorizzata.

## 13.4 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. Lo stato delle acque sotterranee attorno alla discarica viene monitorato tramite il controllo delle acque prelevate dalla rete di monitoraggio, composta da n. 6 piezometri aventi diversa ubicazione e profondità in funzione del modello idrogeologico locale, costituito da tre unità potenzialmente acquifere nei primi 50 m circa di sottosuolo. Il monitoraggio delle acque sotterranee prevede analisi trimestrali, diventate semestrali da marzo 2022, con profilo ridotto, e annuali con profilo analitico completo. Per l'individuazione di eventuali anomalie, l'autorizzazione individua i markers e relativi livelli di guardia, entrambi aggiornati con il Riesame di AIA. In particolare, a partire da agosto 2022, i markers: Azoto ammoniacale, COD, Cloruri e Conducibilità sono

stati sostituiti da Azoto ammoniacale, Cloruri, Sodio e Potassio. Si considera superato il livello di guardia, se avviene per singolo piezometro, il contemporaneo superamento delle soglie dei quattro parametri individuati, in questo caso si attuano le azioni previste dall'autorizzazione. Di seguito, si riportano, per i markers Azoto ammoniacale e Cloruri, i valori per il triennio di riferimento, mentre per i markers Sodio e Potassio, stabiliti con il Riesame di AIA, si riportano unicamente i valori del monitoraggio di novembre 2022 per il quale si applicano i nuovi livelli di guardia. L'assetto geologico e idrogeologico del sito, unitamente alle caratteristiche strutturali e alle misure tecniche e gestionali adottate sono in grado di prevenire efficacemente il rischio di contaminazione. La significatività di tale aspetto è riferita sia alla discarica per le condizioni di emergenza che al sito per l'attivazione del progetto di bonifica.

### CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE AZOTO AMMONIACALE

Azoto ammoniacale	Unità di misura	Livelli di guardia*	2020	2021	2022**
N2	mg/l	3 / 1,80	1,62	1,10	1,11
N3	mg/l	2 / 0,33	0,22	0,17	0,31
N5	mg/l	3 / 2	1,60	2,08	2,26
N6	mg/l	2 / 0,84	0,58	0,59	0,77
N8	mg/l	3 / 2,20	1,82	1,43	1,53
N10	mg/l	3 / 2,20	1,97	1,42	1,68

#### FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Con DET-AMB-2022-4012 del 05/08/2022 sono variati i livelli di guardia.

\*\* Le medie del 2022 sono state calcolate con i campionamenti di febbraio e maggio, per i quali si applicano i vecchi livelli di guardia, ed il campionamento di novembre per il quale valgono i nuovi livelli di guardia.

### CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE CLORURI

CLORURI	Unità di misura	Livelli di guardia*	2020	2021	2022**
N2	mg/l	120 / 55	52,7	54,7	53
N3	mg/l	90 / 62	61,4	63,6	72,2
N5	mg/l	120 / 77	71,6	62,7	35
N6	mg/l	90 / 37	35,9	40,1	36,8
N8	mg/l	120 / 49,30	43,6	45,3	43,6
N10	mg/l	120 / 31	22,3	24,1	23,6

#### FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Con DET-AMB-2022-4012 del 05/08/2022 sono variati i livelli di guardia.

\*\* Le medie del 2022 sono state calcolate con i campionamenti di febbraio e maggio, per i quali si applicano i vecchi livelli di guardia, ed il campionamento di novembre per il quale valgono i nuovi livelli di guardia.

## CONCENTRAZIONI SODIO - CAMPIONAMENTO NOVEMBRE 2022

Sodio	Unità di misura	Livelli di guardia**	2022
N2	mg/l	173	225*
N3	mg/l	173	271*
N5	mg/l	151	190*
N6	mg/l	155	293*
N8	mg/l	142	218*
N10	mg/l	137	168***

## FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Il superamento del livello di guardia di riferimento non è avvenuto in contemporanea con i superamenti dei livelli di guardia per i restanti tre markers, pertanto, non è richiesta l'attivazione del Piano di intervento previsto in Autorizzazione.

\*\* DET-AMB-2022-4012 del 05/08/2022 \*\*\* Rientra nel limite con l'incertezza di misura

## CONCENTRAZIONI POTASSIO - CAMPIONAMENTO NOVEMBRE 2022

Potassio	Unità di misura	Livelli di guardia**	2022
N2	mg/l	1,5	2,1*
N3	mg/l	1	1,1***
N5	mg/l	3,1	2
N6	mg/l	1	1,8*
N8	mg/l	1,5	2,2*
N10	mg/l	1,2	1,5***

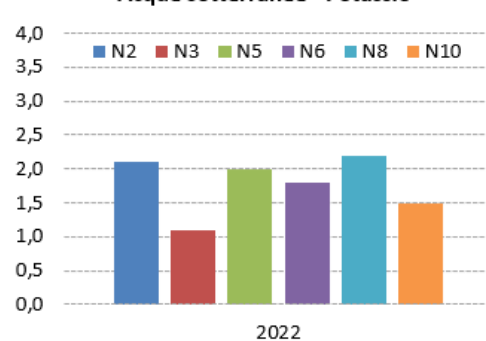
## FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGI

\*Il superamento del livello di guardia di riferimento non è avvenuto in contemporanea con i superamenti dei livelli di guardia per i restanti tre markers, pertanto, non è richiesta l'attivazione del Piano di intervento previsto in Autorizzazione.

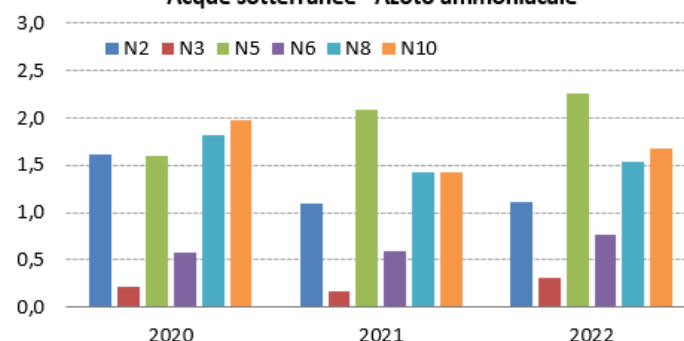
\*\* DET-AMB-2022-4012 del 05/08/2022 \*\*\* Rientra nel limite con l'incertezza di misura

## ANDAMENTO DEI MARKERS PER LE ACQUE SOTTERRANEE

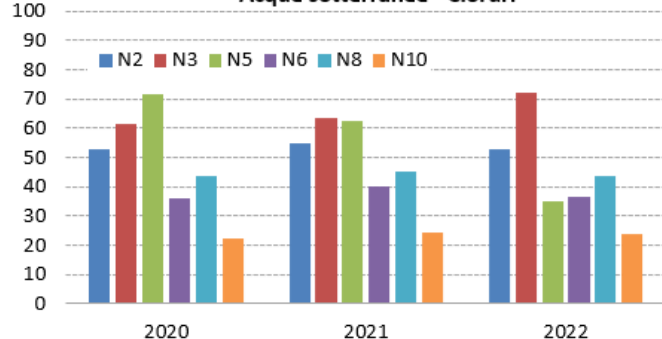
Acque sotterranee - Potassio



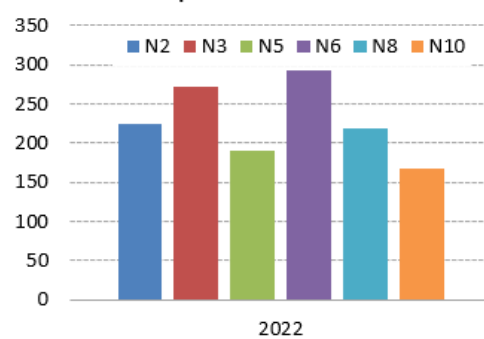
Acque sotterranee - Azoto ammoniacale



Acque sotterranee - Cloruri



Acque sotterranee - Sodio



Nel triennio non si sono verificati superamenti contemporanei dei livelli di guardia per nessuno dei piezometri monitorati e i dati, nel corso del 2022, risultano tendenzialmente in linea con quanto storicamente rilevato. Relativamente ai parametri non identificati come markers, nel triennio si sono rilevati superamenti dei valori soglia riportati in Tab.2, Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs152/06 e s.m.i., tendenzialmente su tutti i piezometri per Ferro, Manganese, Arsenico, Boro (ricercato per la prima volta con la campagna di maggio 2021) e Fluoruri nel piezometro N3. A seguito di tali superamenti, presso il sito impiantistico di Sant'Agata Bolognese, a giugno 2022, è stato attivato un procedimento di bonifica, avviato formalmente con comunicazione di Arpa (prot. HA nr. 8285/22 del 27/06/2022) relativamente al quale è in corso di definizione da parte di Herambiente un opportuno Piano di Caratterizzazione di cui all'Allegato 2 Parte IV Titolo V del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

## 13.5 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.).

La significatività dell'aspetto è da riferirsi, per la discarica, alle emissioni diffuse in condizioni ordinarie, per il superamento della soglia PRTR limitatamente al parametro metano, e per il complesso impiantistico, alle emissioni convogliate in condizioni di emergenza.

### 13.5.1 Emissioni convogliate

Le emissioni convogliate per l'impianto di compostaggio e digestione anaerobica sono principalmente associate alle emissioni derivanti dal sistema di trattamento delle arie captate dai fabbricati di lavorazione mediante torri di lavaggio (scrubber) e biofiltri (punti di emissione E3, E23). Ai biofiltri sono convogliati anche gli sfiati associati ai serbatoi di stoccaggio percolato di discarica e le arie esauste in uscita dalle torri di lavaggio.

I biofiltri sono un sistema di abbattimento degli odori basato sul principio della degradazione biologica dei composti contenuti nell'effluente da trattare. Le sostanze odorigene sono fermate da un letto filtrante costituito da legno triturato e biodegradate dall'attività dei microrganismi qui insediatisi. Inoltre, la corretta funzionalità del sistema biofiltrante è assicurata da periodiche operazioni di manutenzione che consistono sostanzialmente nella movimentazione e/o nella sostituzione del letto biofiltrante.

Sono inoltre presenti ulteriori emissioni derivanti dai presidi di sicurezza a servizio della sezione di digestione anaerobica e recupero del biogas da questo prodotto, come le torce di emergenza asservite alla linea di digestione anaerobica e all'impianto upgrading e la caldaia per il riscaldamento del digestore. Gli effluenti in uscita da entrambi i biofiltri sono monitorati con frequenza semestrale, con il Riesame di AIA è stato introdotto il monitoraggio di H<sub>2</sub>S e TVOC, quest'ultimo come conoscitivo per la durata di due anni e pertanto non riportato.



CONCENTRAZIONI NELLE EMISSIONI DEL BIOFILTRO E3 – MEDIA ANNUA

Parametro	U. M.	Limiti	2020	2021	2022
Concentrazioni di odore	UO/m <sup>3</sup>	300	235	179,5	150
Composti ridotti azoto (NH <sub>4</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	5	0,86	1,34	1,64
H <sub>2</sub> S*	mg/Nm <sup>3</sup>	5	-	-	0,02
Efficienza di abbattimento	%	-	93,5	94	95,8

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Parametro introdotto con il Riesame di AIA

## CONCENTRAZIONI NELLE EMISSIONI DEL BIOFILTRO E23 – MEDIA ANNUA

Parametro	U.M.	Limiti	2020	2021	2022
Concentrazioni di odore	UO/m <sup>3</sup>	300	240	220	185
Composti ridotti azoto (NH <sub>4</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	5	0,73	0,85	0,92
H <sub>2</sub> S*	mg/Nm <sup>3</sup>	5	-	-	0,06
Efficienza di abbattimento	%	-	98,1	97,75	98,75

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Parametro introdotto con il Riesame di AIA

Per entrambi i biofiltri si evince il pieno rispetto dei limiti, i parametri risultano in linea con il trend storico.

Le emissioni convogliate in atmosfera riconducibili alla discarica sono associate sia al motore del sistema di recupero energetico (Emissione E26), in quanto gli altri due motori (M2 e M3) inattivi dal 2016 sono stati dismessi con il Riesame di AIA, che alla torcia di emergenza (emissione E1) in caso di indisponibilità del recupero energetico. Si riportano i risultati degli autocontrolli svolti con frequenza annuale sull'emissione convogliata del motore unitamente alla rappresentazione grafica degli andamenti.

## CONCENTRAZIONI EMISSIONI DEL MOTORE E26 – ANALISI ANNUA

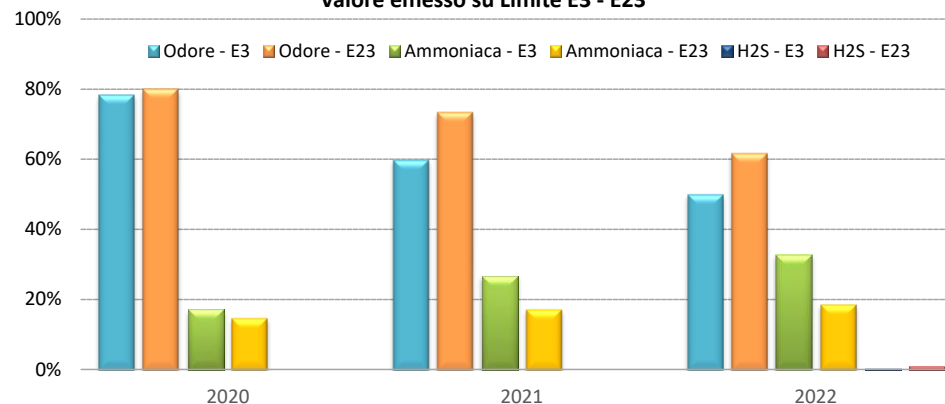
Parametro	Unità di misura	Limiti	2020	2021	2022
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	10	0,49	<0,19	<0,16
Monossido di carbonio (CO)	mg/Nm <sup>3</sup>	500	142	116	96,8
Ossidi di azoto (come NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	450	331	175	197
Acido cloridrico (HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,5	<0,5	<0,5
Acido fluoridrico (HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	2	<0,5	<0,5	<0,5
Composti organici volatili (come COT)	mg/Nm <sup>3</sup>	150	1,38	4,1	18,5
Ossidi di zolfo (SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	50	<3,1	<3	1,45

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Dall'analisi dei dati emerge come i limiti prescritti dall'AIA siano sempre rispettati per ogni analita indagato. Per il triennio di riferimento si evince una pressoché stazionarietà nei valori, con concentrazioni nel 2022 in linea con il trend storico.

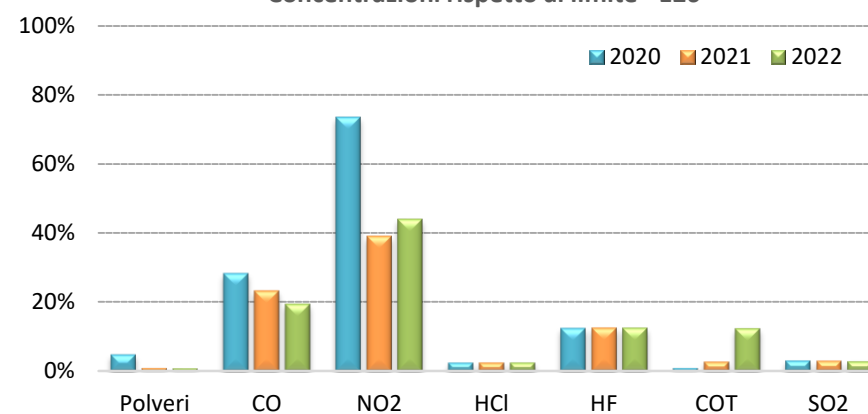
## ANDAMENTO DELL'INDICATORE "POSIZIONAMENTO RISPETTO AL LIMITE"

## Valore emesso su Limite E3 - E23



## ANDAMENTO DELL'INDICATORE "POSIZIONAMENTO RISPETTO AL LIMITE"

## Concentrazioni rispetto al limite - E26



### 13.5.2 Emissioni diffuse

Nel sito impiantistico si identificano principalmente le seguenti emissioni diffuse di natura polverulenta ed odorigena:

- ▶ arie esauste residue dal processo di compostaggio (es. polveri nell'attività di triturazione del materiale verde e conseguenti alla movimentazione di ammendante compostato misto e biostabilizzato). I processi di selezione e trattamento aerobico/anaerobico comunque non generano significative emissioni diffuse di materiale particellare, in quanto la quasi totalità dei rifiuti trattati presenta un significativo grado di umidità e tutte le lavorazioni avvengono esclusivamente all'interno di ambienti chiusi e mantenuti in depressione, con invio delle arie esauste a trattamento;
- ▶ mezzi di trasporto che conferiscono i rifiuti in entrata e in uscita dal sito;
- ▶ eventuali emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica, nonostante il confinamento all'interno della rete di captazione specifica.

È effettuato presso il complesso impiantistico il controllo della qualità dell'aria in tre posizioni: a Monte (Nord), Valle (Sud/Est) rispetto al sito e presso un punto denominato Bianco per il confronto in quanto non interessato

dall'attività di gestione rifiuti. Il campionamento si svolge nell'arco di una settimana con frequenza trimestrale, per il monte e valle, diventata da aprile 2022 semestrale e, per il Bianco, semestrale.

Si riportano di seguito gli esiti dei monitoraggi per i parametri ritenuti maggiormente significativi, individuati come "marker", per i quali sono stati definiti in AIA dei valori limite, il cui superamento implica l'attivazione di uno specifico piano di intervento.

Nel triennio le concentrazioni limite non sono mai state superate pertanto non è stato necessario applicare il piano di intervento. Si sottolinea che i dati rilevati nel corso dell'anno 2022 sono tendenzialmente in linea con le concentrazioni storiche rilevate presso il sito. Nel monitoraggio di dicembre 2021, sul punto Nord, si sono rilevate concentrazioni superiori al trend storico per i "Composti organici volatili", "Composti organici solforati" e "Stirene", concentrazioni rientrate nel trend nelle giornate successive al campionamento. Per quanto riguarda il "Metilmercaptano" e il "Cloruro di vinile" si riscontrano, nel triennio, valori inferiori alla sensibilità della metodica analitica utilizzata.

#### RILIEVI SU PARAMETRI CARATTERISTICI DELLE EMISSIONI DIFFUSE – MEDIA ANNO

Parametro	Unità di misura	Limiti	2020 – Nord	2020 – Sud Est	2020 – Bianco	2021 – Nord	2021 – Sud Est	2021 – Bianco	2022 – Nord	2022 – Sud Est	2022 – Bianco
Cloruro di vinile monomero	µg/Nm <sup>3</sup>	1	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22
Stirene	µg /Nm <sup>3</sup>	70	0,55	0,49	0,39	2,26	1,26	0,81	0,91	0,97	1,07
Metilmercaptano	µg /Nm <sup>3</sup>	50	<0,55	<0,55	<0,55	<0,55	<0,55	<0,55	<0,55	<0,55	<0,55
Benzene	µg /Nm <sup>3</sup>	10	0,77	0,75	0,71	1,08	1,07	1,12	0,47	0,45	0,53

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO



### 13.5.3 Emissioni ad effetto serra

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

La produzione del biometano è una grande opportunità per l'economia circolare e per la lotta alla crisi climatica in quanto il biometano di Sant'Agata Bolognese è un combustibile rinnovabile al 100% e sostenibile.

La determinazione della sostenibilità dell'impianto di produzione biometano è basata sul **Bilancio GHG (Bilancio Greenhouse Gases)**, ossia la definizione del risparmio minimo rispetto alle emissioni di un combustibile fossile di riferimento, requisito fondamentale per ottenere la Certificazione di Sostenibilità per il biometano prodotto, secondo quanto indicato nel DM 14/11/2019.

L'impianto si avvale per il calcolo della riduzione delle emissioni GHG dei "Valori emissivi tipici e standard di filiere di produzione di biocarburante e bioliquido". In particolare, l'impianto garantisce, lungo tutta la filiera di produzione di biometano, **una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra pari al 73% rispetto al combustibile fossile di riferimento** quindi superiore al valore limite minimo (60%) per ottenere la suddetta Certificazione di Sostenibilità, sottoposta annualmente a verifica ispettiva da parte dell'Ente di certificazione.

Relativamente alla discarica, Herambiente in ottemperanza alla normativa di settore effettua anche la stima, mediante modello matematico, dei quantitativi di anidride carbonica e metano rilasciati nell'ambiente. Ai fini del calcolo effettuato per l'aggiornamento del "Registro integrato delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti" (PRTR - Pollutant Release and Transfer Register) vengono contabilizzate anche le emissioni di CO<sub>2</sub> di origine biogenica considerate ad impatto zero in termini di gas serra poiché rientrano nel naturale

ciclo del carbonio. 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:

$$\text{biogas teorico} - \text{biogas captato} = \text{biogas emesso (emissione diffusa)}.$$

Nella tabella sottostante si riportano i dati della Dichiarazione PRTR riferiti al periodo di esercizio 2022. I dati, come richiesto dalla normativa di riferimento, tengono conto sia della parte fossile che biogenica, ossia della quota parte di emissione attribuibile al normale ciclo del carbonio.

FLUSSI DI MASSA - DISCARICA			
Parametro	Unità di misura	Soglia PRTR	2022
Anidride carbonica [CO <sub>2</sub> ]	t/anno	100.000	2.885,5
Metano [CH <sub>4</sub> ]	t/anno	100	307,1

FONTE: DICHIARAZIONE PRTR 2022

## 13.6 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 risulta potenzialmente più critico, dal punto di vista delle emissioni odorigene, l'impianto di compostaggio e digestione anaerobica. La discarica, infatti, che non riceve più rifiuti, è dotata di copertura definitiva e presenta il sistema di captazione che riduce notevolmente la diffusione di biogas all'esterno rendendola trascurabile.

L'impianto di compostaggio e digestione anaerobica ha comunque previsto opere strutturali volte a contenere tali emissioni, come la realizzazione di un locale avanfossa nella zona di ricevimento dei rifiuti, l'impiego di nastri carterizzati, l'implementazione del sistema di aspirazione delle arie esauste inviate ai biofiltri, che consente di mantenere in depressione i locali di lavorazione, la dismissione delle vasche aperte di raccolta percolato dalle linee di trattamento e dalla discarica sostituite da serbatoi chiusi.

L'autorizzazione vigente prevede un monitoraggio degli odori mediante l'installazione di nasi elettronici, nel periodo di riferimento sono state eseguite due campagne all'anno della durata di almeno quattro settimane ciascuna.

L'indagine è condotta mediante due nasi elettronici: uno posizionato all'interno dei confini dell'impianto, con lo scopo di evidenziare e quindi escludere i cosiddetti "falsi positivi", e l'altro localizzato presso i ricettori ritenuti sensibili.

Nella tabella seguente si riportano gli esiti dei monitoraggi per il triennio di riferimento riscontrati al ricettore individuato, un edificio situato a circa 1.400 m in direzione Nord-Nord-Ovest rispetto all'impianto.

Il criterio di valutazione dell'esposizione all'odore presso i ricettori sensibili si esprime in termini di frequenza temporale di misurazioni che lo strumento ha attribuito ad una data classe di odore (o un gruppo di classi di odore). Il limite<sup>7</sup> (15% per aree industriali e 10% per aree residenziali) è inteso come il limite di accettabilità di "ore con odore percepibile"<sup>8</sup> che a sua volta rappresenta un'ora in cui la presenza di odore riconoscibile è osservata per oltre il 10% del tempo.

ESITI RILIEVI ODORIMETRICI (NASI ELETTRONICI)		
Parametro	Limite	Valori al ricettore
2020 (febbraio-marzo)	15% - 10%	<0,1 %
2020 (settembre-ottobre)	15% - 10%	3,4 %
2021 (gennaio-marzo)	15% - 10%	3,8 %
2021 (ottobre-novembre)	15% - 10%	0,0 %
2022 (gennaio)	15% - 10%	0,1 %
2022 (settembre)	15% - 10%	< 0,1 %

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

I risultati ottenuti, inferiori al limite delle linee guida tedesche, evidenziano che presso il sito si registra un basso impatto olfattivo.

<sup>7</sup> Linee guida tedesche "GIRL - Geruchsmmission-Richtlinie" del 13 maggio 1998 sulle immissioni di odore (LAI, 1998).

<sup>8</sup> Metodologia "field inspection" (UNI EN 16841-1:2017).

Nell'ambito del sistema di gestione ambientale, inoltre, si tengono monitorati gli eventuali reclami pervenuti dall'esterno e si provvede a gestirli analizzando l'attività in corso al momento della segnalazione e fornendo riscontro alle parti interessate. La valutazione di significatività degli aspetti ambientali ha ritenuto l'aspetto "generazione di odore" comunque prioritario in quanto si tratta di emissioni odorigene di natura continuativa.



### 13.7 Consumo di risorse naturali e prodotti chimici

Presso il sito impiantistico sono impiegate materie prime nel processo di raffinazione del biogas a biometano e nella sezione di trattamento arie esauste, in particolare nelle torri di lavaggio. Per la gestione della discarica non si registra il consumo di materie prime stante la cessione dei conferimenti e la sua successiva chiusura.

Nella tabella seguente sono riportate le quantità delle principali materie prime impiegate presso l'impianto di compostaggio e digestione anaerobica nel triennio con l'indicazione dell'utilizzo ed i relativi quantitativi consumati.

Non si riporta l'indicatore di riferimento in quanto i quantitativi di reagenti utilizzati non sono dipendenti dai quantitativi di rifiuti trattati e dal biogas avviato alla sezione di upgrading.

TIPOLOGIA E QUANTITATIVI DI MATERIE PRIME UTILIZZATE					
Reagente	Utilizzo	U.M.	2020	2021	2022
Acido solforico	Scrubber	m <sup>3</sup>	186	218	510
Soda caustica	Pretrattamento biogas	m <sup>3</sup>	59,63	84	93,05
Antischiuma	Pretrattamento biogas	litri	966,2	250	756,4
Nutrienti	Pretrattamento biogas	litri	199,75	246	194,95

FONTE: REPORT INTERNO

## 13.8 Generazione di rumore

La classificazione acustica del Comune di Sant'Agata Bolognese assegna all'area sulla quale è ubicato il Comparto la classe V "area prevalentemente industriale", per la quale valgono i limiti pari a 70 dB(A), per il tempo di riferimento diurno, e 60 dB(A) per il tempo di riferimento notturno.

In ottemperanza all'autorizzazione vigente, che prevede l'effettuazione di rilievi acustici ogni sei anni, è stata eseguita in data 5 marzo 2019 una campagna di rilievi acustici al perimetro dello stabilimento e presso i principali ricettori sensibili potenzialmente disturbati dalle attività, al fine di verificare il rispetto dei limiti di emissione e di immissione sonora, nonché il rispetto dei valori limite differenziali. I rilievi fonometrici sono stati condotti sia in periodo diurno che notturno. Le principali sorgenti di emissioni sonore presenti in impianto sono individuate principalmente nei transiti dei mezzi in entrata e in uscita per le operazioni di carico e scarico dei rifiuti, nelle attrezzature utilizzate per la movimentazione e la lavorazione degli stessi. Si riportano gli esiti dei rilievi fonometrici eseguiti ai ricettori ed il relativo confronto con i limiti di immissione.

LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI RILEVAZIONE ACUSTICA PRESSO I RICETTORI ED AL PERIMETRO DEL SITO (FONTE: VERIFICA DI IMPATTO ACUSTICO DEL 11/03/2019)



### RILEVAZIONI ACUSTICHE DEL SITO

PUNTO DI RILEVAZIONE	Classe di appartenenza	Limite di immissione DIURNO	Diurno [dB(A)]	Limite di immissione NOTTURNO	Notturno [dB(A)]
R-A_DIU	III	60	47,4	50	48,3
R-B_DIU	III	60	54,1	50	46,1
R-C_DIU	IV	65	45,0	55	45,1
R-D_DIU	III	60	47,2	50	46,8
R-E_DIU	III	60	52,7	50	49,4
R-F_DIU	III	60	48,7	50	47,6
R-G_DIU	III	60	46,6	50	44,7

FONTE: VERIFICA DI IMPATTO ACUSTICO DEL 11/03/2019

La valutazione effettuata ha evidenziato come l'emissione delle attività svolte presso il sito garantisca il rispetto dei limiti acustici di emissione, immissione e del criterio differenziale previsti dalla legislazione vigente, sia nel periodo diurno che notturno. L'aspetto è risultato significativo per il superamento di limiti interni.

### EVENTO ANOMALO DEL 2020

A seguito di accertamento fonometrico eseguito da ARPAE nel febbraio 2020, presso un ambiente abitativo sito in via Romita, è emerso il superamento del limite di immissione differenziale notturno di 3 dB(A) ascrivibile alla sezione di compressione del biometano. È stato quindi notificato dall'Autorità competente, nell'aprile 2020, un Verbale di accertamento e contestazione di violazione amministrativa per il mancato rispetto di prescrizione AIA cui è seguita una Diffida ad intervenire per eliminare o ridurre ai limiti di legge l'emissione sonora. Herambiente ha pertanto proceduto a realizzare gli interventi di mitigazione sonora individuati dal "Piano di Risanamento Acustico" elaborato ed a eseguire, in data 14 luglio 2020, la verifica acustica che ha attestato l'efficacia degli interventi realizzati ed il rientro del limite differenziale al recettore.

## 13.9 Impatto visivo e biodiversità

Il Comparto è collocato in una area debolmente urbanizzata ad uso prevalentemente agricolo. Per la discarica è previsto un Piano di Ripristino Ambientale inteso come reinserimento nel territorio del sito, che prevede la messa a dimora di specie arbustive ed il potenziamento della fascia arborea-arbustiva esistente. La percezione del Comparto è mitigata dalla presenza di una fascia alberata che maschera i fabbricati dell'impianto di trattamento esistenti. Sono state inoltre installate a mitigazione dei fabbricati e degli impianti una serie di pannellature con doghe orizzontali in legno o simillegno di colore della terra e del verde tipico del paesaggio circostante. È prevista, inoltre, la realizzazione di nuove piantumazioni, come riportato nel Programma ambientale (si veda § 14).

In merito all'uso del suolo in relazione alla biodiversità, si riportano nella tabella seguente i valori delle relative superfici totali, coperte/scoperte e le aree dedicate al verde.

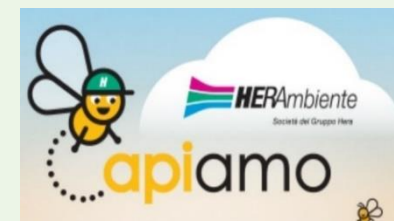
UTILIZZO DEL TERRENO				
	Superficie totale [m <sup>2</sup> ]	Superficie coperta (fabbricati) [m <sup>2</sup> ]	Superficie scoperta impermeabilizzata [m <sup>2</sup> ]	Superficie verde [m <sup>2</sup> ]
Impianto biometano	66.191	19.418	33.337	13.436
Discarica	127.000*	-	-	-

FONTE: RELAZIONE TECNICA DI AIA / DOCUMENTI TECNICI

\* Area di sedime

## IL PROGETTO DI BIOMONITORAGGIO CAPIAMO

In aggiunta all'impegno nel monitoraggio degli aspetti ambientali correlati al sito impiantistico, Herambiente ha deciso di intraprendere volontariamente nel corso del 2021 il progetto di biomonitoraggio CAPIAMO, che studia le api come indicatori della qualità dell'ambiente nella zona circostante il Comparto di Sant'Agata Bolognese.



In particolare, sono stati installati tre alveari all'interno del perimetro della struttura per la produzione di biometano e compost, ognuno contenente circa 100.000 api. Le api sono insetti particolarmente adatti a svolgere il ruolo di sentinelle ambientali grazie alla loro sensibilità ai cambiamenti causati da agenti inquinanti: sono capaci di segnalare precocemente la presenza di squilibri per la biodiversità, per l'ecosistema e per la salute umana, permettendo così di pianificare tempestivamente azioni correttive.

Le singole colonie riescono a svolgere circa 10.000 prelievi al giorno di aria, acqua e suolo con cui entrano in contatto, muovendosi su un'area di 7 km<sup>2</sup> per singola ape: in questo modo le sostanze presenti nell'ambiente si accumulano all'interno dell'alveare, sulle api e sui loro prodotti (miele, cera), che vengono studiati nelle due campagne di campionamento e analisi all'anno previste dal progetto. Vengono inoltre svolti controlli per verificare la salute e la produttività degli insetti.

I risultati delle prime due campagne condotte nel 2021 mostrano uno stato di qualità ambientale complessivamente buono dal quale non emergono criticità.

La presenza di anioni (cloruri, solfati e nitrati) nel miele è in linea con i valori medi del miele di origine italiana, mentre per quanto riguarda metalli e IPA (idrocarburi policiclici aromatici) i risultati sono ampiamente inferiori ai limiti imposti dalla normativa vigente per oli e grassi di origine animale. Risultano inoltre assenti tracce di pesticidi nelle api e nel miele, mentre nella cera sono state individuate, solo nella prima campagna, tracce di sostanze che vengono utilizzate in apicoltura e in agricoltura biologica. Il monitoraggio è proseguito e si è concluso nel 2022. Risulta ad oggi in corso l'elaborazione dei risultati.



## 13.10 Altri aspetti ambientali

Per il complesso impiantistico in esame, in aggiunta agli aspetti ambientali già esaminati, sono stati presi in considerazione anche i seguenti aspetti di minore “rilevanza” distinti in diretti che indiretti, di seguito brevemente analizzati.

ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI	AMIANTO	All'interno del Comparto non è presente amianto e la discarica non era autorizzata a ricevere tale tipologia di rifiuto.	●
	INQUINAMENTO LUMINOSO	Il Comparto è dotato di un impianto di illuminazione esterno regolato da sensori crepuscolari che ne determinano l'accensione e lo spegnimento. Tutte le apparecchiature emanano dei fasci luminosi orientati verso il basso.	●
	GAS REFRIGERANTI	Sono presenti apparecchiature (impianti di condizionamento e pompe di calore) contenenti gas a effetto serra soggetti al Regolamento 517/2014/UE in quantità inferiori e superiori alle 5 tonnellate di CO <sub>2</sub> equivalente. Non sono presenti impianti che contengono R22. Le apparecchiature, ove previsto dalla normativa vigente, sono sottoposte a controllo della presenza di fughe nel circuito di refrigerazione.	●
	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON	Nel sito impiantistico non sono presenti fonti di radiazioni ionizzanti. Per quanto riguarda gli aspetti legati all'elettromagnetismo entro il perimetro dell'impianto sono presenti cabine di trasformazione dell'energia elettrica da media a bassa tensione. Le valutazioni condotte hanno comunque confermato che non sono presenti superamenti dei limiti normativi di riferimento.	●
	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 recinzione lungo il perimetro dell'impianto.	●
	PCB E PCT	Presso il complesso impiantistico non sono presenti apparecchiature contenenti PCB-PCT.	●
ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI	TRAFFICO	Per quanto concerne il reticolo viario, il sito risulta raggiungibile dalla viabilità provinciale: la SP 568 “Persicetana” che collega Bologna a Crevalcore e dalla quale si dirama via Romita, strada di accesso al sito, la SP 255 che collega Ferrara e Modena a Sant'Agata Bolognese e la SP n. 83 "Tangenziale di San Giovanni in Persiceto" percorsa dai mezzi provenienti dall'area nord-orientale del territorio modenese. Il traffico veicolare è determinato principalmente dal trasporto dei rifiuti in ingresso ed in uscita dal sito impiantistico. Nel 2022, per l'impianto di compostaggio, il numero dei mezzi in ingresso è stato stimato pari a circa 9.130 veicoli, a questi vanno ad aggiungersi circa 2.850 mezzi in uscita, dedicati al trasporto dei rifiuti inviati a recupero/smaltimento. Per quanto riguarda la discarica, con la cessazione dei conferimenti, nel 2022 si registrano in uscita circa 499 mezzi per il trasporto del percolato. 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.	●
	FORNITORI	Il sistema di gestione integrato prevede un processo di qualificazione e valutazione delle imprese terze appaltatrici che interagiscono con l'azienda e il cui operato è soggetto ad un costante controllo.	●

## 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 in corso e previsti per il prossimo triennio di validità della registrazione EMAS.

### Obiettivi in corso

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Compostaggio e digestore	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Rifiuti prodotti	Riduzione del percolato prodotto attraverso il recupero del colaticcio captato dalla sezione di conferimento del rifiuto organico da reimpiegare per l'umidificazione dei digestori, riducendo in tal modo anche le emissioni legate al traffico veicolare indotto per l'allontanamento del percolato a trattamento presso impianti terzi. 1) Realizzazione interventi per captazione percolato. 2) Risultati attesi: riduzione della produzione di percolato del 5% rispetto ai dati 2021.	Resp. BU Resp. Impianto	Euro 100.000	1) 2023 2) 2025
Compostaggio e digestore Discarica	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Recupero energetico	Riduzione del consumo di gas naturale da parte del compostaggio e digestore attraverso la massimizzazione del recupero del calore prodotto dal biogas di discarica. Risultati attesi: riduzione del 20% del consumo di gas naturale rispetto ai dati 2021. 1) Realizzazione. 2) Risultati attesi.	Resp. BU Resp. Impianto	Euro 100.000	1) 2023 2) 2025

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Compostaggio e digestore	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Rifiuti prodotti Gestione del processo	Riduzione del sovrappiù prodotto attraverso il potenziamento della sezione di pretrattamento e l'inserimento di un nuovo bioseparatore che consentirà di incrementare ulteriormente il recupero della frazione compostabile nel rifiuto. 1) Richiesta ottenimento/autorizzazione 2) Realizzazione 3) Risultati attesi: riduzione del 5% del sovrappiù prodotto rispetto ai dati del 2021.	Resp. BU Resp. Impianto	Euro 500.000	1) 2022-2023 2) 2023 2) 2025
Sito impiantistico Sant'Agata Bolognese	Tutela dell'ambiente	Impatto visivo e paesaggistico	Ridurre l'impatto visivo del sito impiantistico verso l'esterno attraverso interventi da realizzare lungo la recinzione e l'area di accesso impianto che prevedono la sistemazione a verde e l'inserimento di specie arboree e arbustive.	Resp. BU Resp. Impianto	Costi in corso di preventivazione	1) 2024-2025



## 15. 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..

**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.

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

**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 dalle 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.).

**Dichiarazione PRTR:** i Gestori degli stabilimenti definiti attività PRTR secondo il Regolamento CE 166/2006 inviano annualmente all'ISPRA e agli enti competenti la comunicazione E-PRTR che contiene le emissioni e i trasferimenti fuori sito di rifiuti nel caso in cui siano superiori a specifiche soglie di emissione.

**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.

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

## FATTORI DI CONVERSIONE

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

## 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.

## 16. 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 policlorotrifenili (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 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'imbroggio 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”.

**Decreto 14 novembre 2019** “Istituzione del Sistema nazionale di certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi”.

**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.”

## 17. ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS

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

## 18. RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

### HERA SPA

Sede legale: Viale Berti Pichat 2/4  
40127 Bologna  
www.gruppohera.it

Presidente: Tomaso Tommasi di Vignano  
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  
Responsabile BU Compostaggi e Digestori: Stefano Ghetti

#### *Coordinamento progetto e realizzazione:*

Responsabile Presidio QSA: Francesca Ramberti

#### *Realizzazione:*

- Presidio QSA: Nicoletta Fabbroni
- Responsabile Discariche in post-gestione operativa: Daniele Biondi
- Responsabile Impianto Digestore di Sant'Agata Bolognese: Simone Rossi

Supporto alla fase di realizzazione: Maria Giulia Medici, Francesca Pannunzio, Francesca Petronici, Marco Sassorossi

Si ringraziano tutti i colleghi per la cortese collaborazione.

*Per informazioni rivolgersi a:*

Responsabile Presidio Qualità Sicurezza Ambiente  
Francesca Ramberti  
e-mail: [qsa.herambiente@gruppohera.it](mailto:qsa.herambiente@gruppohera.it)

La prossima dichiarazione sarà predisposta e convalidata entro due 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 Sant'Agata Bolognese	28/03/2023	<b>BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.</b> <b>N° IT-V-0006</b> Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)