

COMPLESSO IMPIANTISTICO

di via Diana 44
Ferrara (FE)



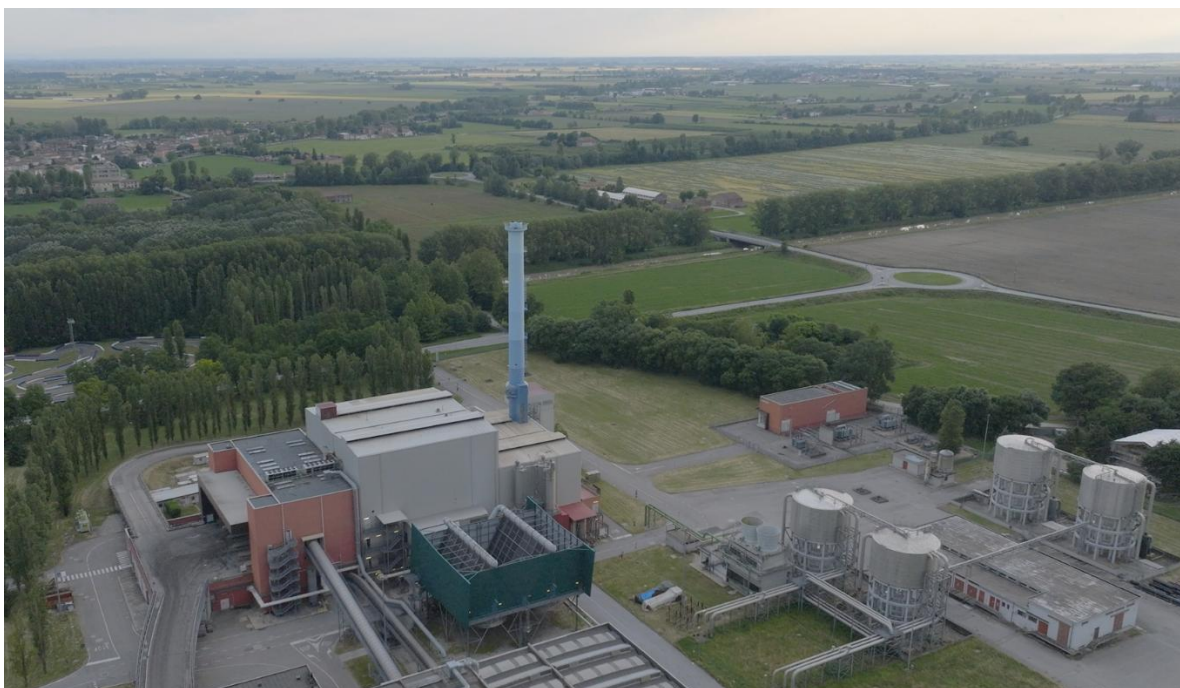
Rev. 0 del
16/04/2026

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2025



Il presente documento costituisce il **secondo aggiornamento del settimo rinnovo** della Dichiarazione Ambientale relativa al “Complesso impiantistico di Via Diana 44, Ferrara”, convalidato secondo il Regolamento (CE) 1221/2009 e relativo alla registrazione EMAS n. IT-000247.

Il campo di applicazione della presente dichiarazione ambientale è relativo al solo **termovalorizzatore** e a tutte le attività ad esso pertinenti, gestite 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

Ferrara, Via Diana 44

Attività svolte nel sito

Termovalorizzazione di rifiuti

Codice NACE rev. 2.1

38.22 “Recupero di energia”

38.2 “Recupero dei rifiuti”

INDICE

HERAMBIENTE	5
1 LA POLITICA DEL GRUPPO HERA	5
2 LA POLITICA DEL GRUPPO HERAMBIENTE	7
3 LA GOVERNANCE	9
4 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA	10
5 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE	13
6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	14
6.1 La valutazione degli aspetti ambientali	15
7 GLI INDICATORI AMBIENTALI	16
8 LA COMUNICAZIONE	18
9 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO	19
9.1 Cenni storici	19
9.2 Contesto territoriale	20
9.3 Quadro autorizzativo	21
10 IL CICLO PRODUTTIVO	22
10.1 Rifiuti trattati	23
10.2 Alimentazione dell'impianto	24
10.3 Combustione	24
10.4 Depurazione fumi	25
10.5 Recupero energetico	25
10.6 Demineralizzazione della risorsa idrica	26
11 GESTIONE DELLE EMERGENZE	26
12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI	27
12.1 Energia	27
12.2 Consumo idrico	31
12.3 Scarichi idrici	32
12.4 Suolo e sottosuolo	34
12.5 Emissioni in atmosfera	34
12.5.1 Emissioni convogliate	35
12.5.2 Emissioni diffuse	40
12.5.3 Emissioni ad effetto serra	40
12.6 Generazione odori	42
12.7 Consumo di risorse naturali e prodotti chimici	42
12.8 Generazione di rumore	43
12.9 Rifiuti in uscita	45
12.10 Amianto	46
12.11 Pcb e pct	46
12.12 Gas refrigeranti	46
12.13 Richiamo insetti ed animali indesiderati	46
12.14 Impatto visivo e biodiversità	46
12.15 Radiazioni ionizzanti e non	47
12.16 Inquinamento luminoso	47
12.17 Rischio incidente rilevante	47
12.18 Rischio incendio	47

13	ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI	48
14	OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE	49
	GLOSSARIO	54
	ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE	57
	ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS.....	59
	RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO	60

HERAMBIENTE

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

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

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

LA NOSTRA MISSION

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

1 LA POLITICA DEL GRUPPO HERA

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

I Valori di Hera sono:

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

POLITICA PER LA QUALITÀ E LA SOSTENIBILITÀ

Gli obiettivi

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

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

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

Gli impegni

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

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

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

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

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

Bologna, 23 marzo 2022

Il Presidente Esecutivo
Tomaso Tommasi di Vignano

L'Amministratore Delegato
Stefano Venier

2 LA POLITICA DEL GRUPPO HERAMBIENTE

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

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

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

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

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

Conformità normativa

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

Sistemi di Gestione

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

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

Tutela dell'ambiente

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

Ottimizzazione processi, attività e risorse

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

Sicurezza sul lavoro

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

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

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

Diffusione della cultura aziendale

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

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

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

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

Miglioramento continuo e sostenibilità

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

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

Bologna 20/01/2023

Filippo Brandolini

Presidente



Andrea Ramonda

Amministratore Delegato



Cenni Storici

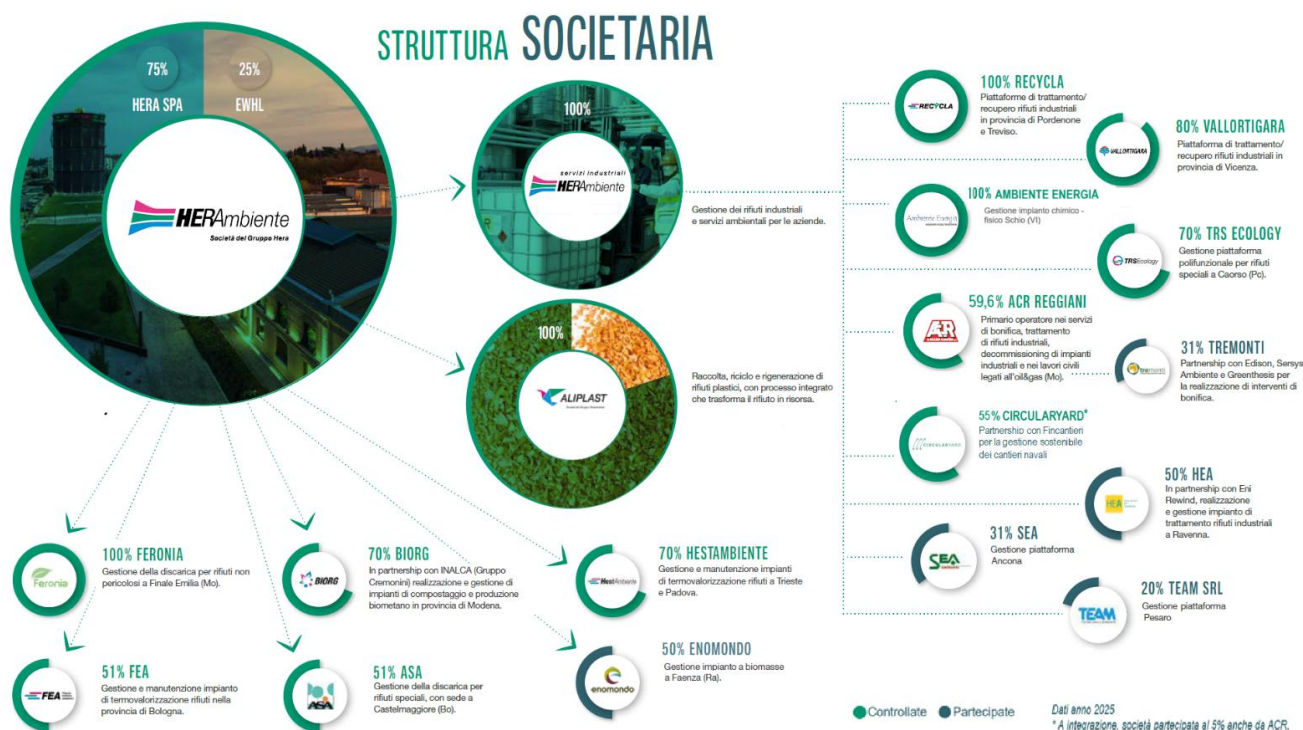
Il **Gruppo Hera** nasce alla fine del 2002 da una delle più significative operazioni di aggregazione realizzate in Italia nel settore delle “public utilities”, diventando una delle principali multiutility nazionali che opera in servizi di primaria importanza, fondamentali a garantire lo sviluppo del territorio e delle comunità servite. A servizio di cittadini e imprese, opera principalmente nei settori ambiente (gestione rifiuti), idrico (acquedotto, fognature e depurazione) ed energia (distribuzione e vendita di energia elettrica, gas e servizi energia) a cui si aggiungono l’illuminazione pubblica e la telecomunicazione soddisfacendo i bisogni di oltre 4,2 milioni di cittadini in circa 316 comuni distribuiti principalmente in Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Marche, Toscana e Veneto.

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

3 LA GOVERNANCE

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

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



La Struttura del Gruppo Herambiente

Le tappe principali di questo percorso, per citare le più rilevanti, hanno visto: la nascita, nel **2014**, della controllata **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.**, società commerciale di Herambiente dedicata alla gestione dei rifiuti industriali e dei servizi ambientali collegati. Nel **2015**, l’acquisizione dell’intera partecipazione della controllata **HestAmbiente S.r.l.**, all’interno della quale sono stati conferiti i termovalorizzatori di Padova e Trieste già di titolarità di AcegasApsAmga, l’acquisizione, avviata nel **2015**, dell’intero capitale sociale di **Waste**

Recycling S.p.A., che a partire dal **1° luglio 2019** si è fusa per incorporazione in Herambiente Servizi Industriali S.r.l. La fusione per incorporazione e l'acquisizione di rami d'azienda di altre società (**Akron S.p.A.**, **Romagna Compost S.r.l.**, **Herambiente Recuperi S.r.l.**, **Geo Nova S.p.A.**), che hanno ampliato il parco impiantistico di Herambiente. L'anno **2017** è stato caratterizzato dalla fusione per incorporazione di **Biogas 2015**, che deteneva la titolarità degli impianti di recupero energetico insediati nelle discariche del Gruppo, e dall'avvio al processo di acquisizione del capitale sociale di **Aliplast S.p.A.**, operante nella raccolta e nel riciclo di rifiuti di matrice plastica e loro successiva rigenerazione.

Il percorso di crescita è continuato con la gestione da parte di Herambiente da **luglio 2019**, in virtù di concessione decennale, della **Discarica Operativa di CO.SE.A.** Consorzio a Ca' dei Ladri nel comune di Gaggio Montano e, sempre nello stesso mese, l'acquisizione del 100% di **Pistoia Ambiente S.r.l.**, gestore della discarica di Serravalle Pistoiese e annesso impianto di trattamento rifiuti liquidi, consolidando la propria dotazione impiantistica dedicata alle aziende. Dal **1° luglio 2020** la società Pistoia Ambiente si è fusa per incorporazione in Herambiente. Nel **2021** si è costituita la società **Biorg**, nata dalla partnership tra Herambiente e la società Inalca (Gruppo Cremonini) leader nella produzione di carni e nella distribuzione di prodotti alimentari, con la finalità di produrre biometano e compost dalla raccolta differenziata dell'organico e dai reflui agroalimentari.

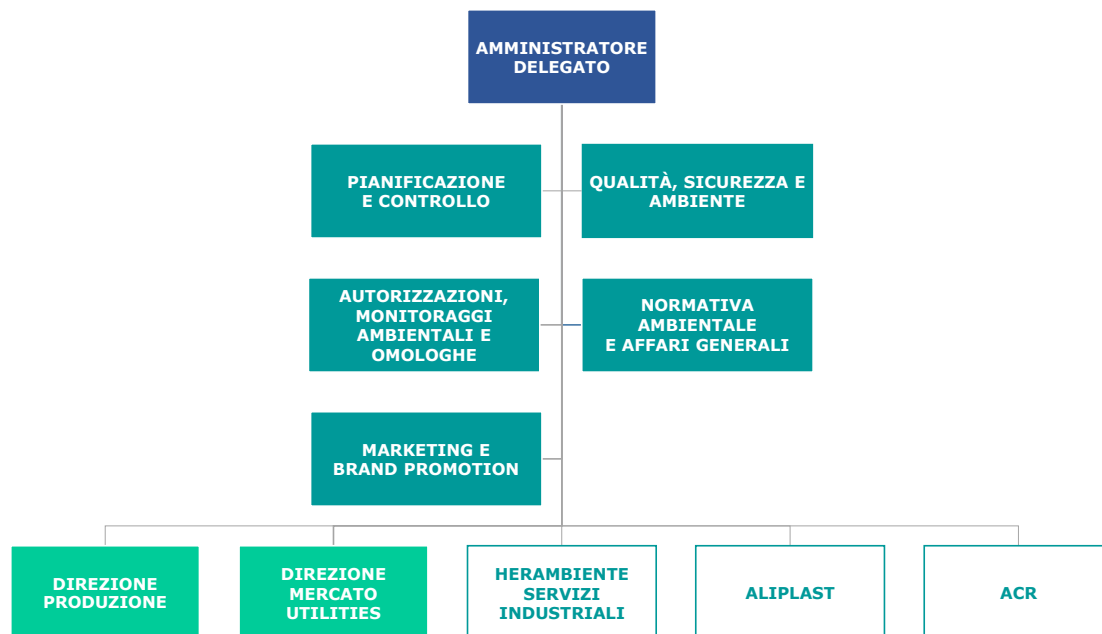
Da citare anche la crescita nel mercato dei rifiuti industriali di **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.**, con la costituzione insieme a Eni Rewind, nel **2021**, di HEA (Hera e Eni per l'ambiente) e con le acquisizioni di tre realtà: l'80% del Gruppo Vallortigara, il 70% (diventato 100%) di Recycla ed il 31% di SEA. Il percorso di crescita è proseguito, a **marzo 2023**, con l'acquisizione del 60% (ora 59,6%) di ACR Reggiani una delle maggiori realtà italiane nel settore delle bonifiche, trattamento rifiuti industriali, decommissioning di impianti industriali e nei lavori civili legati all'oil&gas, con il successivo conferimento nella nuova società delle attività di bonifica e global services operativo in capo ad HASI e, nel **luglio 2024**, con l'acquisizione del 70% di TRS Ecology S.r.l. gestore della piattaforma polifunzionale per il trattamento di rifiuti speciali situata a Caorso (PC).

Herambiente, dal **1° gennaio 2025**, ha assunto la gestione del termovalorizzatore di Montale (PT) di proprietà del Consorzio Intercomunale fra i comuni di Agliana, Montale e Quarrata a seguito di aggiudicazione di gara. Inoltre, a **gennaio 2025**, tra Fincantieri al 40%, uno dei principali gruppi al mondo nella cantieristica ad alta complessità, e il Gruppo Hera al 60% è stata costituita CircularYard S.r.l., la newco volta a realizzare, negli otto cantieri italiani di Fincantieri, un innovativo sistema integrato di gestione rifiuti, finalizzato anche alla loro valorizzazione in ottica di economia circolare. Il Gruppo Hera sarà presente con HASI al 55% e A.C.R. di Reggiani Albertino S.p.A. con il restante 5%. In ultimo, a **luglio 2025** è stato perfezionato l'acquisto del 100% da parte di Herambiente Servizi Industriali S.r.l. del capitale sociale di Ambiente Energia S.r.l., società attiva nel trattamento dei rifiuti liquidi industriali attraverso l'impianto di Schio, in provincia di Vicenza estendendo l'offerta di global waste management in una delle aree più produttive e dinamiche del Paese, dove il Gruppo Hera è già radicato con le sue controllate.

4 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Herambiente, con i suoi 792 dipendenti, ha la responsabilità di gestire tutte le attività operative, commerciali e amministrative degli impianti di gestione rifiuti, con l'obiettivo di razionalizzare gli interventi e perseguire standard di efficienza e redditività, coordinando, inoltre, le attività delle società controllate.

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



Organigramma aziendale

Le funzioni di staff hanno il compito, per quanto di propria competenza, di garantire una maggiore focalizzazione sui processi trasversali e di supportare le funzioni di line che svolgono invece attività di carattere gestionale. In staff alla Direzione generale si posiziona il servizio **“Qualità, Sicurezza e Ambiente”** che redige, verifica e mantiene costantemente aggiornato il sistema di gestione integrato, garantendo l’applicazione omogenea delle disposizioni in campo ambientale e di sicurezza e delle disposizioni trasversali di sistema, oltre a dedicarsi anche al mantenimento, sviluppo e promozione del **progetto EMAS**. All’interno del QSA si colloca anche il Servizio Prevenzione e Protezione che cura tutte le tematiche relative alla sicurezza.

In line si colloca:

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

Il parco impiantistico del Gruppo Herambiente è il più significativo nel settore in Italia ed in Europa: 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 recupero di materiali anche dalla raccolta indifferenziata, separando la frazione secca da quella umida e rendendo possibile il recupero dei metalli.

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



Impianti rifiuti industriali

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

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

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

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



Compostaggi e digestori

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

A ottobre 2018 è stato inaugurato il nuovo impianto a Sant’Agata Bolognese per la produzione, dal trattamento dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata di organico e sfalci/potature, di biometano, combustibile rinnovabile al 100% da destinare all’utilizzo per autotrazione. L’impianto è il primo realizzato da una multiutility in Italia per valorizzare al massimo scarti e rifiuti.

Discariche

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

DISCARICHE IN FASE POST-OPERATIVA

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

5 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE

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

Ogni tipologia di rifiuto viene gestita in modo responsabile ed a 360°, in ottica di economia circolare, trasformando i rifiuti da problema in risorsa. Herambiente gestisce in modo sostenibile l'intero ciclo integrato del trattamento dei rifiuti urbani: valorizzando l'impegno dei cittadini nella raccolta differenziata, grazie alla tecnologia e all'innovazione dei propri impianti di selezione; recuperando materia dalla frazione indifferenziata, grazie agli impianti di trattamento meccanico biologico che producono CSS e altro materiale, producendo energia nei termovalorizzatori dagli scarti residuali e destinando a discarica solo i flussi del trattamento non recuperabili. Viene minimizzato il più possibile il ricorso alla discarica, a favore invece di riciclo e recupero. **Herambiente ha infatti ridotto la percentuale dei conferimenti in discarica, passati dal 30,1% nel 2009 al 0,4% nel 2025**, incrementando i quantitativi di rifiuti avviati a selezione o recupero ed alla termovalorizzazione. La leadership di Herambiente deriva certamente dalle quantità di rifiuti raccolti e trattati e dal numero di impianti gestiti; tuttavia, il primato non è solo una questione di numeri, ma è dato anche dalla capacità di perseguire una gestione responsabile delle risorse naturali e il ricorso a soluzioni in grado di migliorare l'impatto ambientale delle proprie attività.

VEDERE I RIFIUTI
COME RISORSA È LA
CHIAVE DI UN MONDO

Da sottolineare come la politica ambientale di Herambiente, data la complessità del parco impiantistico in gestione, è frutto di una **strategia di governo unica** che, in virtù di risorse non illimitate a disposizione, comporta la definizione di priorità, privilegiando quegli interventi che massimizzano il ritorno ambientale ed i benefici di tutti gli stakeholder compresi gli investitori. Il tutto nel segno di una continua proiezione al futuro e all'innovazione, testimoniata non solo dai suoi volumi d'affari, ma anche da una spiccata capacità di programmazione che risponde alla grande sfida – europea e mondiale - della transizione ecologica. **La pianificazione strategica aziendale del Gruppo che prende vita dalla mission aziendale è recepita nel Piano Industriale** predisposto annualmente dall'Organizzazione con validità quadriennale. Il nuovo **Piano Industriale 2026-2029** conferma solidità, crescita, sostenibilità e innovazione. La strategia commerciale prevede nuovi investimenti sugli impianti con l'obiettivo anche di sviluppare nuove tecnologie di trattamento rifiuti,

I NOSTRI NUMERI NEL 2025

8,1 MLN tonnellate di rifiuti trattati

917 GWh_e di Energia Elettrica prodotta

10,7 MLN Sm³ di biometano prodotto

DARE VALORE
ALL'AMBIENTE LA
NOSTRA PRIORITÀ

partnership strategiche e operazioni M&A che consentiranno il mantenimento del posizionamento strategico. Nell'ambito dell'innovazione continua a essere un aspetto prioritario la gestione dell'energia con la previsione di nuovi progetti di efficientamento e la razionalizzazione dei consumi. Continua inoltre ad essere al centro del Piano l'obiettivo di offrire le migliori soluzioni per il massimo recupero possibile di materia ed energia dai rifiuti trattati allungando la catena del recupero in ottica di "economia circolare" nel rispetto dell'ambiente.

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

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 2025 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".

Si ricorda l'acquisizione nel 2017 di **Aliplast S.p.A**, prima azienda italiana a raggiungere la piena integrazione lungo tutto il ciclo di vita della plastica producendo così materiali disponibili al riutilizzo e, nel 2018, l'inaugurazione **dell'impianto di biometano di Sant'Agata Bolognese (BO)**, il primo realizzato da una multiutility italiana, per la produzione di biometano da trattamento dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata di organico e sfalci/potature, rendendo possibile un circuito virtuoso che parte dalle famiglie e ritorna ai cittadini. Successivamente, il medesimo obiettivo ha trovato efficacia nel **nuovo impianto per la produzione di biometano a Spilamberto**, della nuova società Biorg, avviato a fine 2022. Il continuo impegno alla circolarità è inoltre testimoniato dalla realizzazione, a Imola (BO), di **FIB3R impianto all'avanguardia che rigenera la fibra di carbonio** primo nel suo genere in Europa. Una soluzione innovativa che va incontro alle esigenze di diversi settori industriali di riferimento.

Il percorso verso la transizione ecologica avviato dal Gruppo Herambiente prevede lo sviluppo di nuove soluzioni progettuali, per citarne alcuni: CAPTURESTE, il progetto di Cattura di CO₂ da fumi combustione da realizzare presso il termovalorizzatore di Ferrara, l'avviamento dell'impianto Aliplast di Modena dedicato al trattamento e riciclo delle plastiche rigide e la realizzazione della seconda linea presso l'Impianto recupero fibra di carbonio Imola.

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

6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

L'attenzione profusa da Herambiente su qualità, sicurezza e ambiente è resa più tangibile dai risultati raggiunti in questi anni in ambito certificativo. Per contribuire alla protezione dell'ambiente e alla salvaguardia delle risorse e dei lavoratori, Herambiente ha stabilito un proprio **sistema di gestione integrato** che viene costantemente attuato, mantenuto attivo e migliorato in continuo, ai sensi delle norme **UNI EN ISO 9001:2015**,

14001:2015, UNI ISO 45001:2018 e del Regolamento CE 1221/2009 (EMAS) come modificato dai Regolamenti UE 2017/2015 e 2018/2026. Si aggiunge l'implementazione di un "sistema energia" finalizzato al monitoraggio e miglioramento dell'efficienza energetica sugli impianti del Gruppo che ha visto il conseguimento della **certificazione ISO 50001** nel corso del 2020.

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

Il sistema di gestione integrato permette ad Herambiente di:

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

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

IL PROGETTO EMAS

Nato nel 2005 sotto la regia di Hera Spa – Divisione Ambiente, nel corso degli anni e con la nascita di Herambiente, il progetto è andato ampliandosi con l'obiettivo di una progressiva registrazione EMAS dei principali impianti di Herambiente. Attualmente sono presenti in Herambiente **23 siti registrati EMAS**.

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

6.1 LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

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

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



Aspetti ambientali valutati da Herambiente

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

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

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

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

Aspetto significativo ● Aspetto non significativo ●

7 GLI INDICATORI AMBIENTALI

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

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

Si è provveduto, inoltre, alla disanima della Decisione UE/2020/519 relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale (BEMP), sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore della gestione dei rifiuti dalla quale è emersa una sua parziale applicabilità. Risultano, infatti, esclusi dal campo di applicazione del documento di riferimento

settoriale gli impianti di Herambiente che effettuano trattamenti ricadenti nell'ambito di applicazione della Direttiva 2010/75/UE¹ 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 ed applicati nelle dichiarazioni ambientali.

BUSINESS UNIT	INDICATORI
DISCARICHE IN ESERCIZIO	<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/Nm³)</p>
DISCARICHE IN POST-GESTIONE	<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/ Nm³)</p>
PIATTAFORME DI STOCCAGGIO	<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>
TERMOVALORIZZATORI	<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 (m³/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 CO₂ emessa/rifiuto termovalorizzato (tonn CO₂/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>
COMPOSTAGGI E DIGESTORI	<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/Nm³)</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": sovrappiù prodotto/rifiuti trattati (valore % o tonn/tonn)</p> <p>"Biometano recuperato da rifiuto": biometano ceduto/rifiuto trattato nella linea di digestione (Sm³/tonn)</p> <p>"Efficienza della sezione di upgrading": biometano inviato in rete/biometano totale prodotto (Nm³/Nm³)</p>
IMPIANTI RIFIUTI INDUSTRIALI	<p>"Efficienza di utilizzo energetico": consumo energia totale/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di utilizzo di risorsa idrica": consumo acqua/rifiuto trattato (m³/tonn)</p> <p>"Volumi scaricati su Rifiuto trattato": volume acque scaricate/rifiuto trattato (m³/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>

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

SELEZIONE E RECUPERO

“Efficienza di utilizzo energetico”: consumo energia totale/rifiuto trattato (tep/tonn)

“Posizionamento rispetto al limite”: concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche

“Percentuale di Recupero-Smaltimento”: quantità di rifiuto inviato a recupero-smaltimento/quantità di rifiuto in ingresso all’impianto (valore %)

“Rifiuto prodotto su Rifiuto trattato”: sovrappeso smaltito/rifiuti trattati (valore % o tonn/tonn)

8 LA COMUNICAZIONE

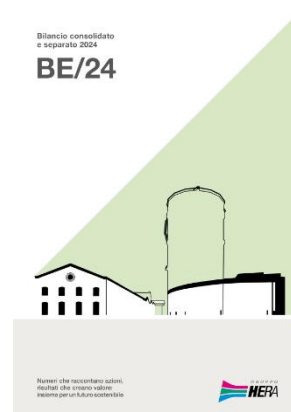
La **comunicazione esterna** in ambito sociale ed ambientale rappresenta uno strumento di trasparenza per la diffusione dei principi della sostenibilità ambientale ed un mezzo importante per il raggiungimento di specifici obiettivi strategici dell’azienda. Il Gruppo promuove, direttamente o tramite sponsorizzazioni, 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 ad oggi costituito dalla **Rendicontazione di sostenibilità** redatta per la prima volta nel 2025 ai sensi del D. Lgs. 125/24² andando a sostituire il **Bilancio di sostenibilità**. La Rendicontazione che rappresenta il documento di dialogo con i portatori di interesse e con il territorio di tutta l’organizzazione, è stata redatta in conformità al nuovo standard europeo ESRS (European Sustainability Reporting Standard) ed è articolata in sezioni relative ad aspetti generali, ambientali, sociali e di governance.

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).

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 (www.herambiente.it), 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 2025 si è registrato un numero complessivo di **130 giornate di visite** agli impianti del Gruppo Herambiente (termovalorizzatori, compostaggi e digestori, selezione e recupero, discariche, impianti rifiuti industriali) per un totale di **2.711 visitatori**.

Nell’ottica di stimolare un maggior interesse nelle nuove generazioni possono essere attivate anche le **visite “virtuali”** con le scuole. Gli studenti, direttamente dai loro banchi di scuola, possono seguire un educatore ambientale che illustra le diverse fasi di funzionamento dell’impianto.

Per completare il percorso di divulgazione e trasparenza è presente sul sito Herambiente una sezione interamente dedicata all’interparco impiantistico, completa di descrizioni e schede tecniche dettagliate relative agli impianti.

² Rendicontazione societaria di sostenibilità – Attuazione direttiva 2022/2464/Ue.

9 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO

L'impianto di termovalorizzazione gestito da HERAmbiente S.p.A., oggetto della presente Dichiarazione Ambientale, effettua incenerimento, con recupero energetico, dei rifiuti provenienti dall'ambito territoriale della Regione Emilia-Romagna.

Presso il sito impiantistico sono, inoltre, presenti e non ricompresi nella dichiarazione ambientale altre realtà quali: l'impianto di selezione e recupero di HERAmbiente anch'esso registrato EMAS con n. IT-001378 e le attività di competenza di Hera Spa, quale gestore dell'impianto di teleriscaldamento. È inoltre presente in Via Diana 32 un complesso impiantistico costituito da una piattaforma di stoccaggio per rifiuti pericolosi e non pericolosi e da un impianto di trattamento chimico-fisico, originariamente gestito da Herambiente Servizi Industriali S.r.l. e, a decorrere dal 01/01/2026, da HERAmbiente S.p.A..

Nella planimetria che segue è riportata la dislocazione degli impianti ubicati nel complesso impiantistico di Via Diana. L'insieme degli impianti ubicati nel sito svolge un servizio a favore della collettività e, in quota minore, soddisfa le esigenze del mondo produttivo nell'ambito provinciale. La definizione delle responsabilità di gestione delle attività e servizi e la ripartizione delle competenze tra le diverse realtà impiantistiche sono regolate da apposito Regolamento di Condominio.

Figura 1 Planimetria del sito impiantistico



9.1 CENNI STORICI

Il termovalorizzatore di via Cesare Diana 44 ha iniziato l'esercizio nel 1993 garantendo, insieme all'inceneritore di via Conchetta (oggi dismesso), lo smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati prodotti nel Comune di Ferrara. L'impianto è stato costruito in prossimità della centrale di teleriscaldamento quale fonte integrativa di calore per il circuito di teleriscaldamento (TLR) della città, uno dei pochi esempi in Italia di utilizzo di una fonte geotermica per la produzione di calore.

Il progetto di potenziamento dell'impianto avviato nel 2000, con due nuove linee di incenerimento rispondenti alle migliori tecnologie disponibili, è stato sottoposto alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale e ha acquisito il parere favorevole con DGP n. 448 del 31/10/2002.

Successivamente è stato realizzato il nuovo termovalorizzatore con entrata a regime della nuova Linea 2 in data 2 gennaio 2008 e della nuova Linea 3 in data 29 febbraio 2008. La linea preesistente (L1) ha invece funzionato regolarmente fino al 13 maggio 2008, per poi essere definitivamente spenta.

9.2 CONTESTO TERRITORIALE

Il sito impiantistico, oggetto della presente Dichiarazione Ambientale, è ubicato nella frazione di Cassana che ricade nel territorio comunale di Ferrara e dal cui centro cittadino dista in linea d'aria circa 7 km.

In particolare, l'area in oggetto è delimitata a Sud dalla via C. Diana e dal Canale di Burana, a Ovest da via Canal Bianco, a Nord da via Finati e ad Est da via Smeraldina. L'area è inoltre perimetrata e dotata di una fascia verde di rispetto, creata lungo il Canale Burana, nei confronti dei centri abitati più vicini (Cassana e Porotto).

Figura 2 Inquadramento territoriale del sito impiantistico



Clima ed atmosfera

Il clima del territorio del Comune di Ferrara può essere definito temperato freddo, di tipo subcontinentale, con inverni rigidi e nebbie persistenti, estati calde, elevata escursione termica estiva. L'umidità si mantiene elevata in ogni periodo dell'anno. I venti sono generalmente deboli, con andamenti stagionali tipici in termini di direzione di provenienza dei venti prevalenti, mentre la distanza dal mare è già tale da impedire i regimi di brezza. Le precipitazioni medie annue si possono valutare come piuttosto scarse. La qualità dell'aria viene costantemente monitorata dall'ARPAE Sezione Provinciale di Ferrara, attraverso una rete provinciale di rilevamento che comprende ad oggi cinque stazioni fisse appartenenti alla rete regionale e due stazioni di misura della rete locale.

Idrografia e idrogeologia

L'area oggetto di studio rientra nel bacino idrografico del Canale Burana-Navigabile, in particolare è localizzata nei pressi del Canale di Burana. Gli acquiferi presenti nel sottosuolo della pianura emiliano romagnola sono di due tipi. A sud vi sono le ghiaie che i fiumi appenninici depositano ed hanno depositato allo sbocco in pianura. A nord (nella zona ferrarese e ravennate) vi sono le sabbie che il Po ha sedimentato lungo il suo percorso e nel suo apparato deltizio (le sabbie della pianura alluvionale e deltizia del Po).

Per monitorare sia qualitativamente che quantitativamente i corpi idrici sotterranei della Provincia, esiste una rete regionale di monitoraggio composta da 65 stazioni di misura gestita da ARPAE – Sezione Provinciale di Ferrara.

Suolo e sottosuolo

Il sottosuolo ferrarese è costituito da una distribuzione di sedimenti di spessore e litologia variabili. I termini permeabili sono sede di falde idriche provenienti da ambienti lagunari, deltizi o marini, e pertanto risultano salmastre o salate. L'acqua dolce si trova tra i - 50 e i 200 m sul l.m.m. e gli acquiferi che si collocano ad una profondità superiore non sono quindi sfruttabili. Dal punto di vista stratigrafico, nell'area di studio si distinguono due litozone individuate in m. da piano campagna:

- ▶ fino a 2.8-3.5 m dal piano campagna si riconoscono litotipi fini coesivi di deposizione a bassa energia con argille, argille limose e limi di colore nocciola, consistenti per essiccazione;
- ▶ oltre 2.8-3.5 metri dal piano campagna e fino a 12 m, si rilevano sabbie fini e medie sciolte con episodi limosi decimetrici a circa 10 m, attribuibili al paleoalveo del Po di Ferrara, che interessò l'area in epoca storica.

Aspetti naturalistici

Il complesso impiantistico si trova ubicato in una zona a vocazione prevalentemente industriale, a circa 3 km di distanza verso est, infatti, è localizzato il confine ovest del polo petrolchimico, che è l'area industriale più vasta e impattante del territorio ferrarese. L'area interessata dal sito non ricade, neanche parzialmente, all'interno di aree protette e di aree di particolare pregio ambientale.

9.3 QUADRO AUTORIZZATIVO

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

Tabella 1 Elenco delle autorizzazioni in essere

SETTORE INTERESSATO	AUTORITÀ CHE HA RILASCIATO L'AUTORIZZAZIONE	NUMERO e DATA DI EMISSIONE	AUTORIZZAZIONE
Rifiuti-Aria-Acqua	ARPAE Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Ferrara	DET-AMB-2021-2184 del 05/05/2021 e s.m.i.	Autorizzazione Integrata Ambientale del termovalorizzatore

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 versamento di garanzie finanziarie a favore della Pubblica Amministrazione.

Nel triennio di riferimento non si segnalano provvedimenti di diffida e contravvenzioni alla normativa vigente in campo ambientale (D. Lgs. 152/06 e s.m.i.) emessi dall'Autorità competente nei confronti del sito oggetto di registrazione EMAS. È stata unicamente notificata, nel mese di novembre 2023, l'ordinanza di ingiunzione al pagamento³ relativamente all'anomalia pervenuta nel 2020 da ARPAE SAC di Ferrara per l'assenza di comunicazione del mancato campionamento degli autocontrolli allo scarico S1⁴, dettagliata nelle precedenti dichiarazioni ambientali, cui è seguito il pagamento da parte di HERAmbiente⁵ nei tempi richiesti.

³ Prot. 0014880/23 del 27/11/2023.

⁴ Prot. HA 2418 del 06/02/2020.

⁵ Comunicazione HERAmbiente Prot. 0015680/23 del 14/12/2023.

10 IL CICLO PRODUTTIVO

L'impianto di termovalorizzazione è costituito da due linee di incenerimento (denominate L2 e L3).

Figura 3 Sezioni principali dell'impianto



I rifiuti in ingresso al sito, dopo aver transitato attraverso le strutture gestite dal Servizio Accettazione, sono sottoposti ad un controllo sulla radioattività del carico: i veicoli in entrata attraversano un rilevatore a scintillazione in grado di rilevare la radiazione gamma emessa.

L'intensità di radiazione rilevata viene comparata con un livello di soglia definito sulla base del livello di radiazione del fondo ambientale, incrementato di un opportuno valore. In caso di superamento della soglia limite si avviano tutte le procedure interne di intervento, a partire dall'attivazione del sistema di interblocco in accesso. I mezzi, successivamente allo scarico in impianto, ritornano poi nella zona di accettazione per la rilevazione della tara, a completamento delle operazioni di pesatura (Figura 4).

Figura 4 Flusso in ingresso



L'attuale configurazione impiantistica è illustrata nella successiva figura.

Figura 5 Ciclo produttivo del termovalorizzatore

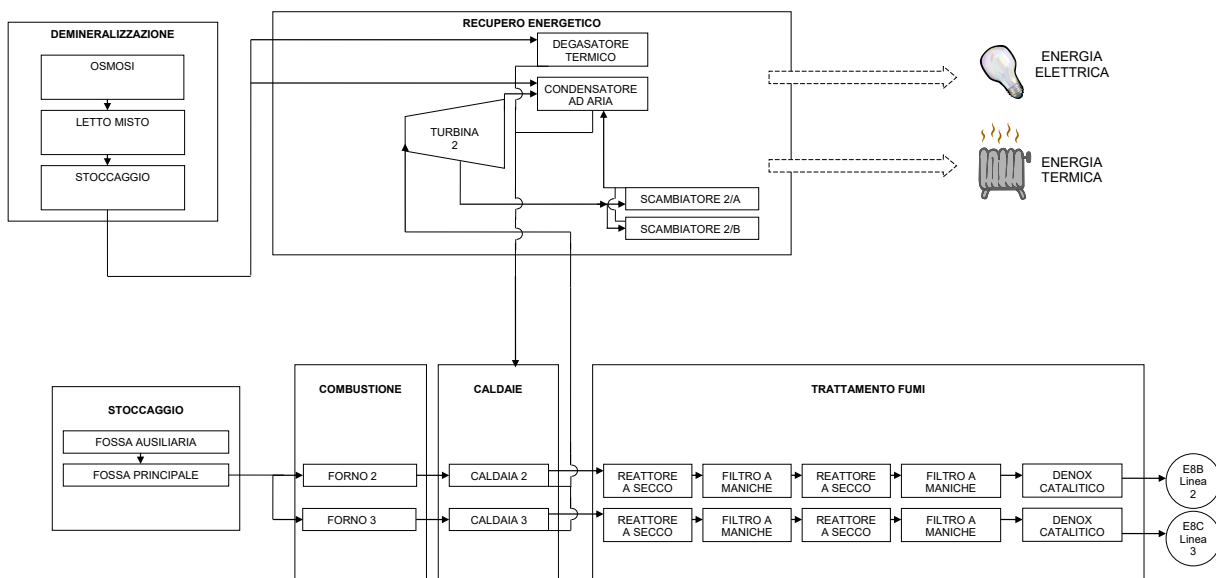
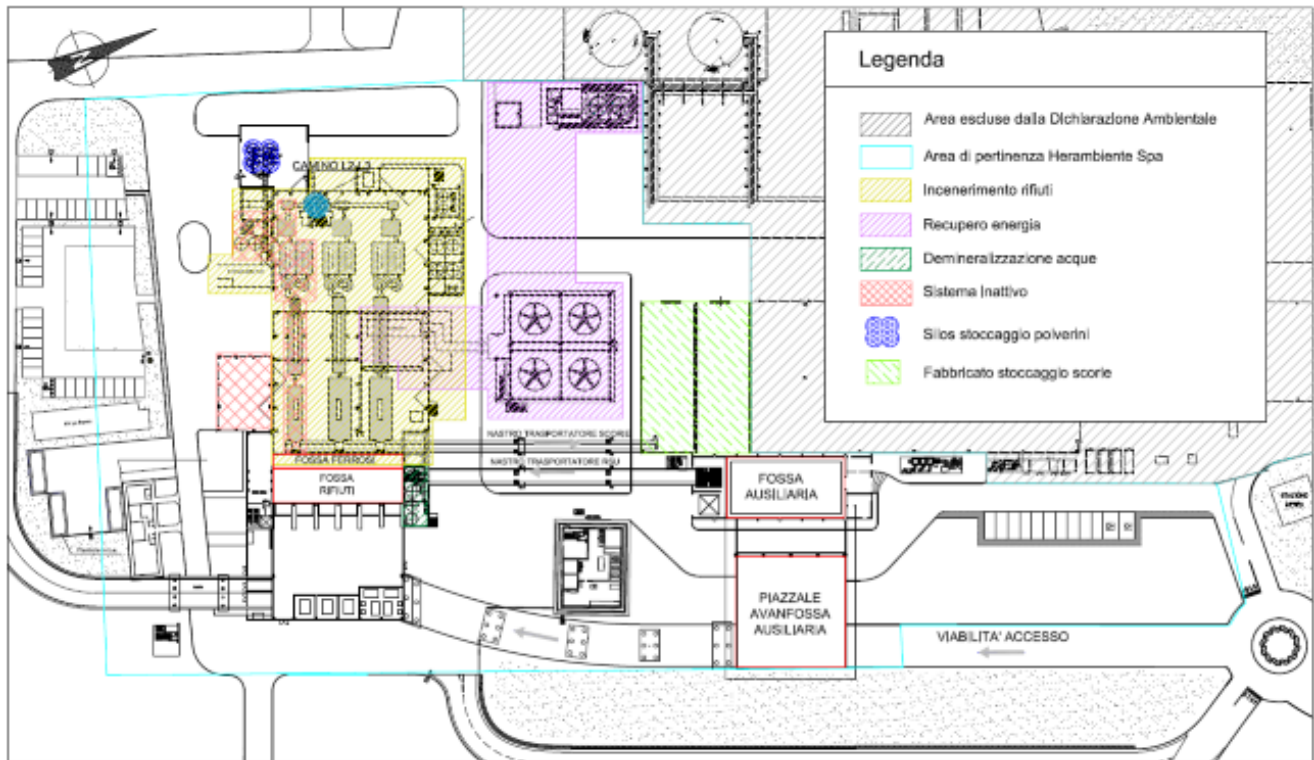


Figura 6 Planimetria di dettaglio dell'impianto di termovalorizzazione



10.1 RIFIUTI TRATTATI

L’Autorizzazione Integrata Ambientale vigente stabilisce la capacità massima annua di recupero termico (R1) di rifiuti pari a **142.000 t/anno**. All’impianto di termovalorizzazione, è assicurata la priorità di accesso ai rifiuti urbani prodotti nell’ambito unico della Regione Emilia-Romagna. I rifiuti diretti al termovalorizzatore sono distinti in rifiuti urbani, provenienti dalla raccolta effettuata nei comuni della Provincia di Ferrara e della Regione, ed in rifiuti speciali non pericolosi.

Di seguito sono riportati i quantitativi di rifiuti in ingresso al termovalorizzatore riferiti all’ultimo triennio. In particolare, nel 2023 e nel 2024, in attuazione rispettivamente delle Ordinanze della Giunta Regionale dell’Emilia-Romagna n. 125 del 28/07/2023 e n. 125 del 19/09/2024, è stata derogata la capacità massima annua autorizzata dell’impianto per far fronte alla situazione emergenziale conseguente agli eventi alluvionali che hanno interessato la Regione. Nello specifico, il flusso straordinario di rifiuti urbani non differenziati dall’emergenza alluvione è stato pari a 4.641 tonnellate nel 2023 e a 636,6 tonnellate nel 2024. Per il solo anno 2025, con modifica non sostanziale di AIA⁶, è stato temporaneamente autorizzato un valore aggiuntivo di rifiuti pari a 3.500 tonnellate rispetto alla quantità massima autorizzata, al fine di garantire una adeguata fornitura di calore alla rete di teleriscaldamento della città di Ferrara nella stagione termica, in parziale sostituzione della fonte geotermica ferma perché in fase di potenziamento.

Tabella 2 Riepilogo rifiuti termovalorizzati

Rifiuti	U.M.	2023	2024	2025
Rifiuti Urbani	tonn	60.996	62.667	62.980
Rifiuti Speciali	tonn	85.246	79.714	82.385
Totale	tonn	146.242*	142.381**	145.365

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

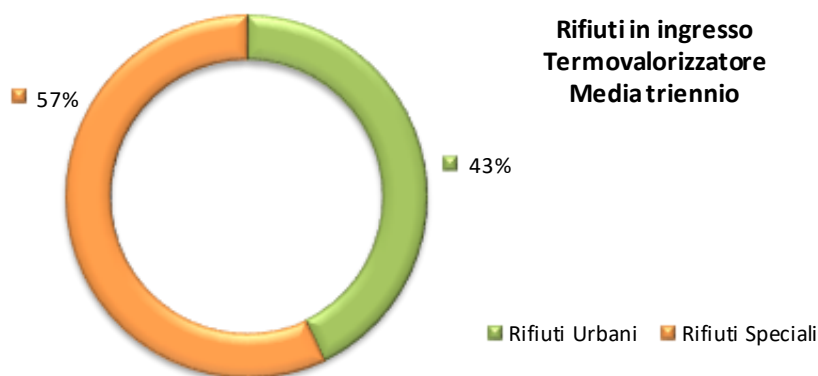
* 141.601 t di rifiuti da flusso ordinario + 4.641 t di rifiuti urbani indifferenziati dall’emergenza alluvione 2023 in Emilia-Romagna.

** 141.744,4 t di rifiuti da flusso ordinario + 636,6 t di rifiuti urbani indifferenziati dall’emergenza alluvione 2024 in Emilia-Romagna.

⁶ DET-AMB-2025-6290 del 04/11/2025.

Si riporta di seguito il grafico relativo alla composizione percentuale dei rifiuti in ingresso.

Figura 7 Ripartizione percentuale rifiuti in ingresso (media triennio 2023- 2025)



Nel triennio di riferimento, la maggior parte dei rifiuti in ingresso all'impianto è rappresentata da rifiuti speciali.

10.2 ALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO

Espletate le regolari operazioni di pesatura e registrazione, gli automezzi conferitori vengono indirizzati, per lo scarico dei rifiuti, direttamente alla fossa principale, di capienza pari a circa 2.000 m³ oppure alla fossa ausiliaria, di circa 3.000 m³. Da quest'ultima i rifiuti vengono triturati e trasferiti, attraverso un nastro trasportatore, nella fossa principale, per essere caricati attraverso il sistema benne-carroponte nelle tramogge di alimentazione delle due linee.

Figura 8 Finestra di controllo della camera di combustione e portoni di accesso alla fossa principale



10.3 COMBUSTIONE

Il forno di ciascuna linea è del tipo a griglia mobile con sistema di raffreddamento ad acqua in circuito chiuso. La griglia, ad una corsia, è larga 4,4 metri con un totale di 26 gradini/piastre disposti su file alternativamente fisse e mobili che permettono l'avanzamento del rifiuto; l'alimentazione dell'aria di combustione primaria, insufflata nel sottogriglia con ventilatori, avviene in cinque zone indipendenti e l'aria secondaria è fornita tramite due iniezioni nella parete frontale e posteriore del forno.

Il sistema di preriscaldamento dell'aria può permettere il raggiungimento fino a un massimo di 190 °C grazie al recupero del calore dall'acqua di raffreddamento delle griglie integrato con l'apporto di calore fornito dal vapore prodotto nel generatore, tramite scambiatori.

Per ottimizzare il processo di combustione, la gestione dell'impianto assicura un adeguato eccesso d'aria, verificato attraverso la misurazione in continuo del tenore di ossigeno in camera di post-combustione. La camera è dotata di due combustori ausiliari a metano, che entrano automaticamente in funzione quando la temperatura scende al di sotto degli 890°C assicurando il mantenimento di valori di temperatura conformi alle normative vigenti (≥ 850 °C). L'ossidazione dei composti incombusti volatili avviene nella camera di post-combustione grazie al mantenimento della temperatura minima di legge.

L'efficienza del sistema di combustione è molto elevata con bassa percentuale di incombusti, i quali sono raccolti in una zona di evacuazione delle scorie e ceneri prodotte. I forni sono dotati di un sistema Software sofisticato per il controllo dei parametri principali della combustione/produzione vapore.

10.4 DEPURAZIONE FUMI

Conformemente alle migliori tecniche disponibili, le linee presentano un sistema di depurazione fumi a secco con doppia filtrazione e doppio sistema di riduzione degli ossidi di azoto. Il ciclo di depurazione prende avvio in sezione di caldaia con il sistema SNCR (non catalitico) per la riduzione degli ossidi di azoto attraverso iniezione di soluzione ammoniacale direttamente nei fumi. A valle della caldaia a recupero sono previsti due sistemi reattore-filtro posti in serie: nel primo sono iniettati calce idrata e carboni attivi per l'abbattimento degli acidi, delle sostanze organiche e dei metalli pesanti, nel secondo sono iniettati bicarbonato di sodio e carboni attivi per l'abbattimento dei residui in uscita dal sistema precedente. I due stadi di filtrazione su filtri a maniche permettono la rimozione delle polveri presenti nel flusso gassoso. L'ultimo stadio consiste in un sistema catalitico a bassa temperatura (180°C) con iniezione di soluzione ammoniacale al 24% (SCR) per l'abbattimento finale degli ossidi di azoto.

Il vantaggio di questo sistema di depurazione è costituito da un drastico miglioramento nell'abbattimento di tutti i possibili inquinanti con particolari prestazioni per ossidi di azoto, microinquinanti, diossine e metalli. Le polveri (prodotti calcici residui - PCR e prodotti sodici residui - PSR) prodotte dall'attività di depurazione fumi e dalla separazione meccanica in caldaia delle ceneri leggere, generatesi nella combustione del rifiuto, vengono stoccate in sili preliminarmente allo smaltimento finale. Dai sili le polveri stoccate vengono caricate sugli automezzi autorizzati al trasporto per essere successivamente condotti allo smaltimento o al recupero in impianti autorizzati.

Figura 9 Camino del termovalorizzatore



10.5 RECUPERO ENERGETICO

Il termovalorizzatore applica il principio di cogenerazione recuperando con la massima efficienza l'energia sviluppata dalla combustione dei rifiuti. L'impianto converte l'energia termica in energia elettrica e recupera una parte di calore come alimento della rete di teleriscaldamento cittadina.

Figura 10 Sezione d'impianto



La produzione di energia elettrica si realizza con il passaggio dei fumi in uscita da ciascuna camera di combustione attraverso le caldaie a recupero per la generazione del vapore che presentano una capacità nominale di produzione di vapore complessiva pari a 64 ton/ora. Il vapore surriscaldato prodotto nelle due caldaie è inviato ad un unico turboalternatore in cui si compie la trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica, il processo avviene in ciclo chiuso e la risorsa idrica è recuperata mediante passaggio al condensatore ad aria e reimmissione in caldaia, previo passaggio al degasatore.

La condensazione del vapore di scarico dal turboalternatore per il recupero avviene con un sistema di condensazione ad aria anziché torri evaporative in modo da abbattere drasticamente il consumo di risorse idriche.

Nella condizione di massimo assetto cogenerativo, la turbina per la produzione energetica eroga una potenza elettrica di 8,0 MWe con una potenza termica relativa agli scambiatori di 30,0 MWt (a favore della rete di teleriscaldamento della città di Ferrara). L'energia elettrica prodotta è in parte ceduta alla rete GSE ad alta tensione, in parte utilizzata per i

consumi interni dell'impianto stesso oltre ai consumi delle altre realtà impiantistiche ubicate nel condominio (impianto di selezione e recupero, impianto HASI/Herambiente e Hera S.p.A.).

10.6 DEMINERALIZZAZIONE DELLA RISORSA IDRICA

Per evitare fenomeni di incrostazione o di corrosione del circuito termico, è necessario utilizzare acqua demineralizzata. Presso l'impianto si utilizza la doppia tecnica osmosi inversa e resine a scambio ionico. L'osmosi sfrutta il principio fisico omonimo per separare dall'acqua i sali in essa disciolti.

In pratica applicando un'opportuna pressione e utilizzando un sistema di membrane semipermeabili si genera il passaggio dell'acqua attraverso le stesse conseguendo la separazione soluto/solvente con il doppio flusso in uscita: acque concentrate in sali e acque desalinizzate.

Il secondo trattamento si esplica attraverso il passaggio all'interno di un letto di resine a scambio ionico (cationiche/anioniche) che permette di raggiungere un grado di demineralizzazione compatibile con quello richiesto dal circuito di produzione vapore.

È attivo un sistema di recupero delle acque di scarto del processo di demineralizzazione (concentrato osmosi inversa) da destinare, previo opportuno dosaggio di reagenti, al reintegro del circuito dell'acqua della torre di raffreddamento, limitando il prelievo di acqua potabile dalla rete pubblica.

11 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il sistema di gestione Qualità/Sicurezza/Ambiente prevede procedure che definiscono le modalità comportamentali da tenersi in caso di emergenze di varia natura, comprese le emergenze ambientali.

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

- ▶ incidenti;
- ▶ infortuni;
- ▶ incendi;
- ▶ esplosione;
- ▶ fughe di gas;
- ▶ interruzioni di energia elettrica;
- ▶ spandimento di rifiuti e rilascio di sostanze pericolose;
- ▶ malfunzionamento / rottura sezione impiantistica;
- ▶ emergenza indotta da insediamenti esterni;
- ▶ allagamenti;
- ▶ temporali e scariche atmosferiche;
- ▶ terremoto.

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.

In data 13/11/2024 si è verificata una perdita sulla caldaia della Linea 2 che ha provocato la fuoriuscita di vapore. L'evento accidentale non ha avuto conseguenze, grazie all'intervento dei dispositivi di sicurezza e del personale di impianto ed è stato prontamente comunicato agli Enti preposti.⁷

⁷ Comunicazione HERAmbiente Prot. 13046/24 del 13/11/2024.

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

L'AIA del termovalorizzatore Det. n. 2184 del 05/05/2021 e s.m.i. recepisce i contenuti del Protocollo di sorveglianza ambientale del 2009, la cui finalità era quella di approfondire l'impatto esercitato dall'impianto sul territorio circostante e li declina nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA). Tale Piano, il cui avvio è stato fissato dal 01/01/2022, mantiene e attualizza i contenuti del precedente Protocollo, sulla base dei risultati ottenuti in più di un decennio di attività. Pertanto, in continuità con quanto svolto in passato, il PMA prevede:

- il monitoraggio della qualità dell'aria, si svolge annualmente mediante campagne periodiche stagionali, presso un punto residenziale, interessato dalle ricadute, situato nell'abitato di Cassana. L'attività è affidata a CNR-IIA e Università La Sapienza;
- lo studio sui suoli da ripetersi con frequenza triennale, fino alla scadenza dell'AIA, è stato effettuato nel 2022, nel 2025 e sarà ripetuto nel 2028;
- la modellistica delle ricadute, con frequenza triennale; la prima valutazione, svolta nel 2024, ha interessato il triennio 2021-2023.

Con recente aggiornamento dell'AIA (DET-AMB-2025-2707 del 12/05/2025) sono state riviste parzialmente le modalità di comunicazione dei risultati del PMA: per quel che riguarda il monitoraggio della qualità dell'aria, in aggiunta al report valutativo da allegare alla relazione annuale, è stato prescritto l'invio degli esiti delle campagne entro 90 gg dalla loro conclusione.

Relativamente alla qualità dell'aria, dal monitoraggio riferito al 2025, è emerso, in analogia con quanto osservato in passato, che gli andamenti del particolato atmosferico sono sostanzialmente correlati alla situazione meteorologica e si sono presentati con valori modesti nelle stagioni primaverile ed estiva e più elevati in quelle autunnale ed invernale, per via delle scarse condizioni di rimescolamento degli strati inferiori dell'atmosfera. I risultati delle indagini 2025, valutate nel lungo periodo (2010 – 2025), evidenziano che le concentrazioni del particolato atmosferico nel tempo tendono a diminuire così come i livelli di IPA, PCDD-PCDF e PCB. Nel periodo di attuazione dello studio non sono stati osservati eventi direttamente riconducibili alle emissioni dell'impianto di termovalorizzazione.

Lo studio dei suoli condotto nel 2025 ha riportato che il quadro della diffusione di microinquinanti organici e inorganici nel suolo circostante l'impianto, definito attraverso l'elaborazione dei dati della campagna svolta a novembre 2025, è confrontabile con quello della precedente campagna, svolta nel 2022, e conferma l'assenza di criticità ambientali nell'area. L'indagine non ha evidenziato un contributo dei livelli di inquinanti nei terreni direttamente imputabili alle immissioni del termovalorizzatore, confermando quindi quanto emerso nell'ambito dei molteplici studi di monitoraggio ambientale condotti nel recente passato ovvero che l'esercizio dell'impianto ha un'influenza molto ridotta sul quadro ambientale dell'area indagata ed è difficilmente distinguibile dal fondo ambientale.

La più recente valutazione modellistica di dispersione degli inquinanti risale al 2024 ed è stata effettuata con riferimento ai dati emissivi del triennio 2021-2023 (la trasmissione agli Enti è stata fatta con Prot. HA 5626 del 29/04/2024 come allegato al report annuale 2023). Gli esiti dello studio hanno confermato quanto già rilevato nelle precedenti indagini, ovvero che le lievi differenze riscontrate in termini di ricaduta emissiva sono riconducibili molto probabilmente alle differenti condizioni meteo climatiche ed alle incertezze correlate alle misure delle concentrazioni dei composti, piuttosto che al contributo dell'impianto. Anche questi risultati hanno dimostrato ulteriormente la scarsa significatività dell'impatto riconducibile all'esercizio del termovalorizzatore.

12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

12.1 ENERGIA

Il termovalorizzatore, nell'attuale assetto impiantistico, risulta autosufficiente dal punto di vista dei consumi di energia elettrica: tutte le utenze sono, infatti, alimentate in autoconsumo, salvo nelle condizioni di emergenza e di fermo impianto programmato, quando si ricorre al prelievo da rete esterna. Da fine aprile 2018, è stato messo a punto un sistema di cessione dell'energia elettrica prodotta dal turboalternatore del termovalorizzatore alle utenze dell'impianto stesso e delle altre realtà impiantistiche ubicate nel comparto (impianto di selezione e recupero, impianto HASI/Herambiente, teleriscaldamento e uffici di Hera S.p.A.).

Oltre all'energia elettrica, il termovalorizzatore consuma combustibili (metano e gasolio), mentre una quota minima di energia termica proveniente dal teleriscaldamento viene utilizzata per fornire calore agli uffici/locali di pertinenza dell'impianto. Il gasolio riveste un ruolo residuale, utilizzato esclusivamente per alimentare il generatore di emergenza del termovalorizzatore, mentre il metano è impiegato per l'avvio del processo di

combustione e ad ausilio del mantenimento delle condizioni ottimali di combustione previste dall’Autorizzazione vigente.

Dal bilancio energetico dell’impianto, rappresentato in Tabella 3, si evince che per l’anno 2025 il rapporto *energia prodotta/energia consumata* si attesta su una ratio di 6:1 ovvero l’energia prodotta è sei volte il fabbisogno energetico complessivo, quindi, è evidente la valenza del termovalorizzatore come impianto di produzione di energia.

In particolare, l’assetto impiantistico ha consentito nel 2025 di cedere alla rete elettrica esterna 9.841 tep corrispondenti a 52.623 MWh. Considerato un consumo medio di energia elettrica di una famiglia pari a 2.700 kWh all'anno⁸, si stima che il termovalorizzatore sia quindi in grado di garantire la copertura di un bacino di utenza di circa 19.490 famiglie. Il nuovo assetto impiantistico del termovalorizzatore risulta, pertanto, autosufficiente.

Il termovalorizzatore recupera, inoltre, parte del calore residuo del vapore per alimentare la rete di teleriscaldamento della città di Ferrara, applicando quindi il principio della cogenerazione. Il bilancio energetico fornito nella successiva tabella illustra chiaramente la sequenza annua dei consumi e della produzione energetica, distinta in termica ed elettrica.

Tabella 3 Bilancio energetico complessivo in tonnellate equivalenti di petrolio (tep)

	2023	2024	2025
Energia elettrica ceduta alla rete esterna	11.781	10.995	9.841
Energia termica ceduta a TLR	6.576	6.298	9.834
Autoconsumo di energia elettrica	3.726	3.705	3.588
Energia elettrica ceduta al comparto	710	721	716
TOTALE ENERGIA PRODOTTA	22.793	21.719	23.978
Consumo di energia elettrica	56	79	53
Energia termica da TLR	15	15	16
Autoconsumo di energia elettrica	3.726	3.705	3.588
Consumo Combustibili	194	285	252
TOTALE ENERGIA CONSUMATA	3.991	4.084	3.909
BILANCIO (ENERGIA PRODOTTA – ENERGIA CONSUMATA)	18.802	17.635	20.069

FONTE: LETTURA CONTATORI

Dall’analisi dei dati tabellati sul triennio di riferimento, si evincono delle lievi variazioni nei valori di energia prodotta e di quella consumata, dovuti essenzialmente alla variabilità delle ore di marcia regolare dell’impianto e del potere calorifico del rifiuto in ingresso.

Nel 2023 il quantitativo di energia prodotta è influenzato da una combinazione di fattori, quali il numero delle ore di esercizio e l’incremento dei rifiuti in ingresso all’impianto rispetto al quantitativo autorizzato. Il decremento di energia prodotta nel 2024 è invece ascrivibile alla riduzione delle ore di funzionamento, a seguito di fermate tecniche per manutenzione, a un minor quantitativo di rifiuti trattati ed a un PCI medio più basso. Nel 2025, invece, si osserva un incremento, grazie all’aumento del quantitativo di rifiuto termovalorizzato ed alla diminuzione delle manutenzioni straordinarie, con conseguente incremento delle ore di marcia regolare.

L’aumento dell’energia termica ceduta al TLR è imputabile all’incremento temporaneo del quantitativo di rifiuto avviato a termovalorizzazione, autorizzato con modifica non sostanziale di AIA, necessario per compensare la parziale indisponibilità della fonte geotermica, ferma per lavori di potenziamento.

Per quanto riguarda l’autoconsumo di energia elettrica, i valori registrati nel triennio sono frutto degli interventi di efficientamento energetico effettuati negli anni precedenti, come, in via non esaustiva, l’impiego di tecnologie a minor consumo (es. led nei sistemi semaforici e per l’illuminazione delle aree di lavoro), la

⁸ Fonte ARERA Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente - <https://www.arera.it/>.

sostituzione delle maniche filtranti sul primo stadio di depurazione fumi in entrambe le linee di incenerimento, in grado di diminuire la pressione differenziale, a parità di capacità di abbattimento, diminuendo il consumo di energia del ventilatore di coda, e la stabilizzazione della temperatura media del vapore surriscaldato in uscita dalla caldaia, mediante interventi di ottimizzazione sui parametri di regolazione. Quest'ultimo intervento ha permesso un aumento della produzione di energia elettrica pari a 1.053 MWh in più nel solo 2023, raggiungendo l'obiettivo definito nel programma ambientale (si veda §14).

In linea generale, l'ottimizzazione del processo di combustione e la serie di interventi, inseriti nei programmi ambientali dei precedenti trienni, hanno contribuito ad efficientare ed incrementare le prestazioni energetiche dell'impianto.

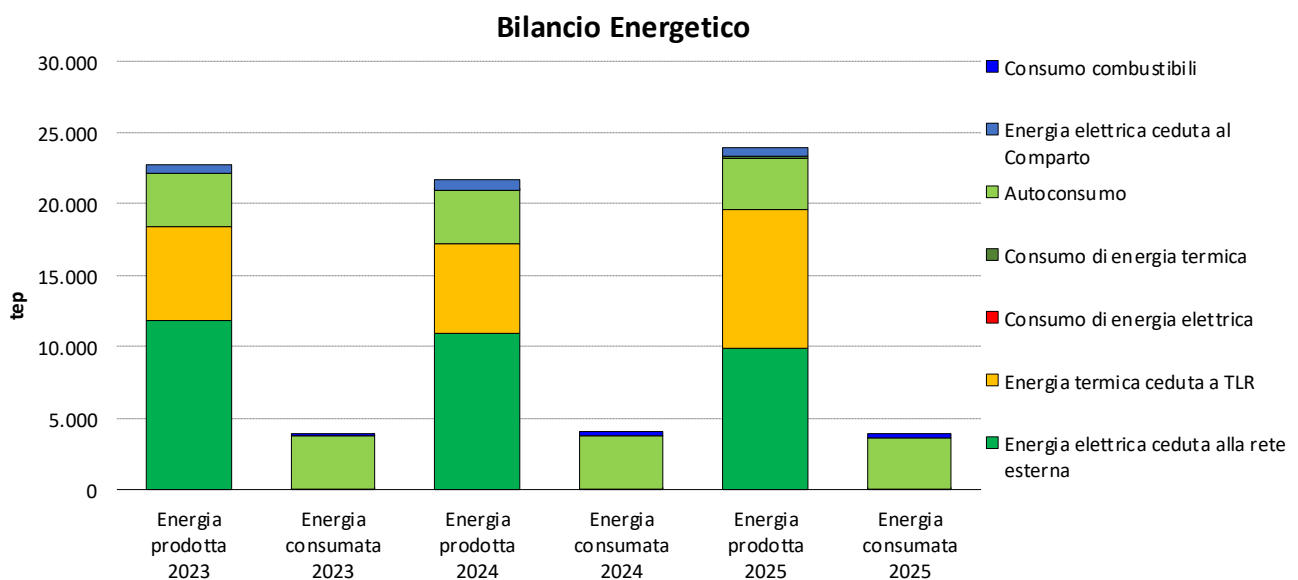
L'analisi dei consumi evidenzia una sostanziale stabilità dell'energia termica da TLR, utilizzata per il riscaldamento, mentre l'energia elettrica prelevata dalla rete e i consumi di combustibile mostrano una maggiore variabilità, principalmente influenzata dalle fermate dell'impianto, programmate e non.

Nel 2024 si registra un lieve incremento sia del metano utilizzato sia dell'energia elettrica prelevata dalla rete, riconducibile alla maggiore frequenza delle manutenzioni rispetto al biennio precedente, durante il quale l'impianto aveva operato con maggiore continuità. I consumi di metano, impiegato nei bruciatori durante le fasi di avviamento, arresto e combustione senza rifiuto, risultano infatti strettamente correlati ai fermi tecnici e al potere calorifico del rifiuto trattato: un esercizio più regolare tende a contenerli.

Nel 2025 si osserva una riduzione sia del consumo di metano sia dell'energia elettrica prelevata dalla rete. Tali riduzioni sono riconducibili ad una marcia più regolare dell'impianto ed a una maggiore quantità di energia termica ceduta al TLR. Questa configurazione operativa risulta più efficiente rispetto alla produzione di energia elettrica, in quanto comporta una riduzione del fabbisogno energetico associato alle operazioni di condensazione del vapore. In ultimo, il consumo di gasolio, rilevato dalle bolle di acquisto, è invece correlato all'attivazione del gruppo elettrogeno.

La rappresentazione grafica del bilancio energetico (Figura 11) illustra chiaramente la valenza del termovalorizzatore come impianto di produzione di energia.

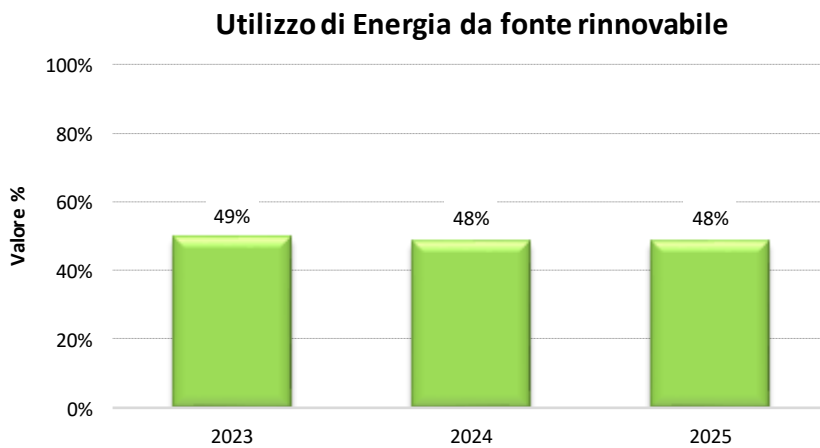
Figura 11 Bilancio energetico del termovalorizzatore (tep)



Di seguito, si riporta l'indicatore relativo al consumo da fonte rinnovabile⁹, espresso in termini percentuali rispetto al totale di energia consumata.

⁹ Si considera Energia Rinnovabile il 51% dell'Energia elettrica prodotta secondo quanto indicato dal D.M. 06/07/2012. Tale percentuale viene attribuita anche all'energia autoconsumata. L'indicatore è calcolato come rapporto fra l'energia rinnovabile consumata e l'energia complessivamente consumata. Si considera, inoltre, Energia Rinnovabile il 100% dell'energia elettrica acquistata con Garanzie d'Origine, coerentemente con l'approccio "Marked Based" previsto dal GHG Protocol.

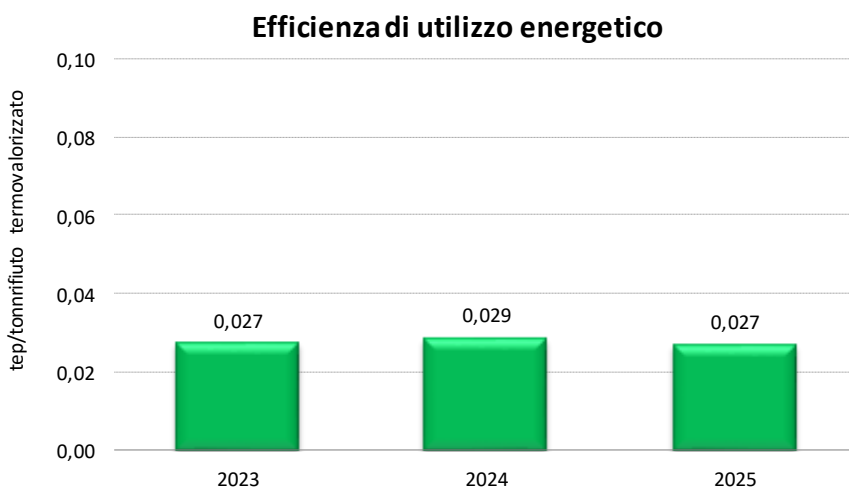
Figura 12 Andamento dell'indicatore "Utilizzo di energia da fonte rinnovabile"



Il valore dell'indicatore presenta un andamento pressoché stazionario nel triennio, attestandosi su un valore prossimo al 50%.

L'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico", calcolato sulla base del consumo energetico per unità di rifiuto termovalorizzato, presenta un andamento pressoché stazionario nel triennio. Tale risultato è il frutto di un costante lavoro di efficientamento gestionale, che ha consentito di ottimizzare i consumi di energia elettrica di impianto, a sostanziale parità di rifiuto trattato.

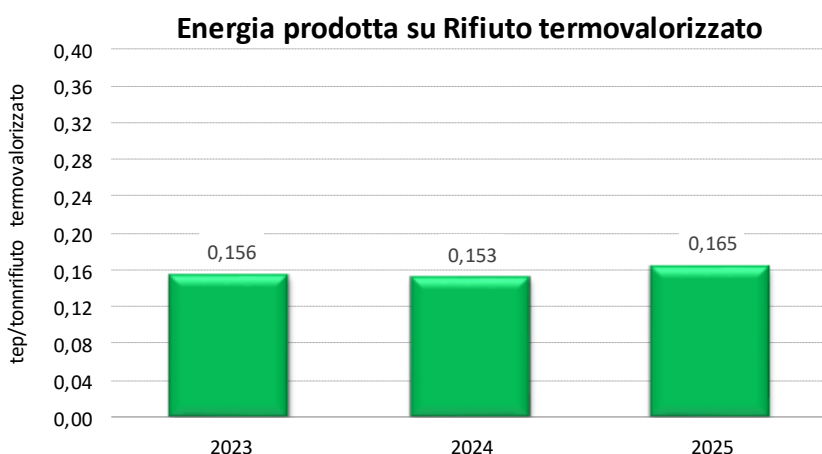
Figura 13 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico"



Nel triennio di riferimento l'indicatore presenta un andamento pressoché stazionario.

La resa energetica del termovalorizzatore (Figura 14), espressa in quantità di energia prodotta per unità di rifiuto termovalorizzato, è pari nel 2025 a circa 0,165 tep/tonnellate di rifiuto termovalorizzato, equivalente ad una produzione di 0,88 MWh su tonnellata di rifiuto termovalorizzato.

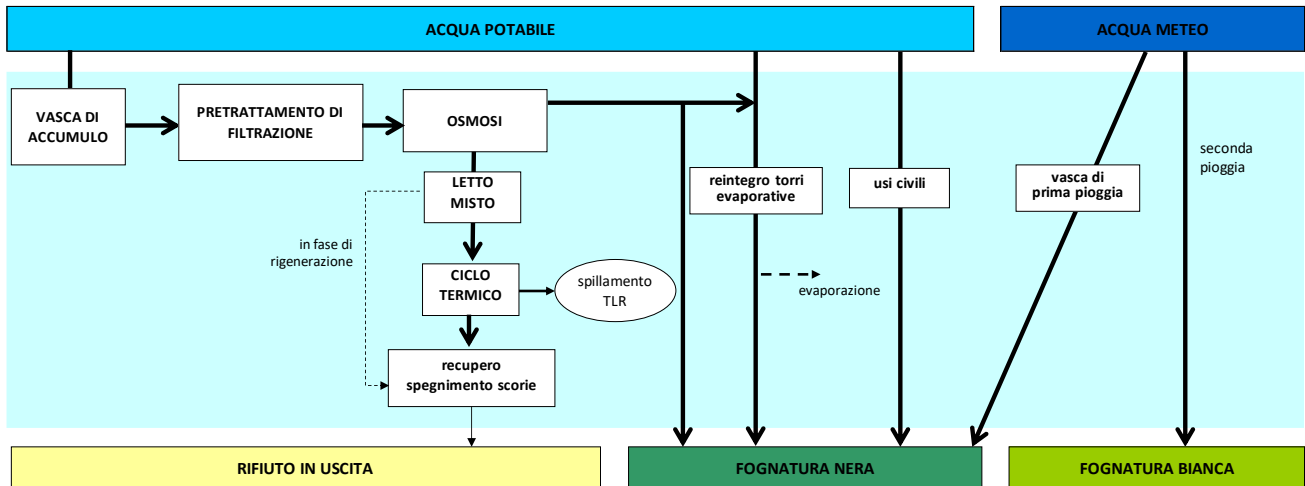
Figura 14 Andamento dell'indicatore "Energia recuperata dal rifiuto"



Nel triennio, si evince un lieve aumento dell'indicatore, dovuto alla maggiore produzione di energia termica.

12.2 CONSUMO IDRICO

Figura 15 Ciclo idrico del termovalorizzatore



La risorsa idrica utilizzata dall'impianto proviene da:

- ▶ rete idrica potabile;
- ▶ recupero interno.

Le principali utenze di consumo idrico sono rappresentate da:

- ▶ impianto di demineralizzazione ad alimento di tutto il ciclo termico di produzione del vapore;
- ▶ reintegro delle torri evaporative per il circuito di raffreddamento di alcuni componenti dell'impianto;
- ▶ spegnimento scorie;
- ▶ utenze varie tra le quali uffici e spogliatoi (utenze civili).

Dal ciclo idrico, rappresentato in Figura 15, è possibile distinguere quali tra queste siano soddisfatte da recupero interno e quali invece dalla risorsa idrica potabile. I quantitativi assoluti di risorsa consumata dall'impianto e nelle attività ad esso pertinenti sono riportati nella successiva tabella, a questi si aggiunge l'utilizzo di acqua recuperata per lo spegnimento delle scorie, stimata¹⁰ per il 2025 in 15.875 m³.

Tabella 4 Quantitativi di risorsa idrica utilizzata

Provenienza	Utilizzo	U.M.	2023	2024	2025
Acquedotto	Produzione acqua demineralizzata Acqua per usi industriali Sistema antincendio	m ³	20.744	27.165	20.387
	Servizi	m ³	802	1.541	793
	Torri evaporative (cooling water L2 L3)	m ³	12.264	8.384	11.476
TOTALE		m ³	33.810	37.090	32.656

FONTI: LETTURA CONTATORI

Nel triennio considerato, l'andamento dei consumi idrici mostra una certa variabilità, riconducibile sia a specifiche esigenze operative del termovalorizzatore sia agli interventi manutentivi, finalizzati alla riduzione del

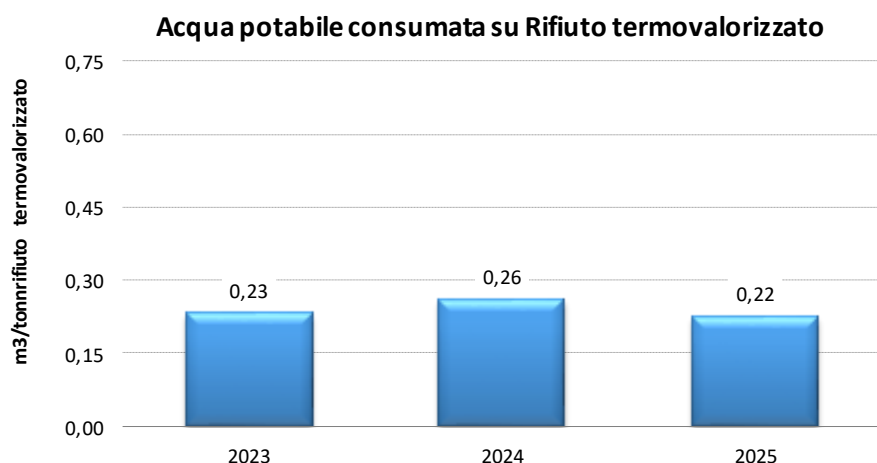
¹⁰ La valutazione della stima dell'acqua recuperata per lo spegnimento delle scorie è stata effettuata ipotizzando il consumo medio per linea di 1 m³/h di acqua.

consumo di risorsa idrica. Tali interventi hanno interessato l'impianto di produzione di acqua demineralizzata, le torri evaporative e la rete antincendio. Nello specifico, i consumi registrati nel 2023 riflettono i benefici derivanti dagli interventi realizzati l'anno precedente sull'impianto di demineralizzazione. Nel 2024 si osserva invece un incremento ascrivibile prevalentemente al maggiore fabbisogno di acqua demineralizzata necessario per la ricarica del circuito della caldaia, a seguito delle attività di manutenzione eseguite nello stesso anno. Nel 2025, al contrario, si registra una riduzione dei volumi consumati, riconducibile al ripristino delle normali condizioni operative dell'impianto e all'assenza di interventi di manutenzione straordinaria.

Con riferimento al quantitativo di acqua impiegata per il reintegro delle torri evaporative, si evidenzia che tale parametro risulta principalmente influenzato da due fattori: il fattore climatico, che condiziona il tasso di evaporazione dell'acqua presente nella torre, e la frequenza di spurgo della torre. A seguito dell'evaporazione, infatti, i sali disciolti tendono a concentrarsi nell'acqua residua del circuito; per mantenere condizioni operative ottimali ed evitare fenomeni di incrostazione e decadimento delle prestazioni, si rende pertanto necessario effettuare spurghi periodici, con conseguente apporto di acqua di reintegro. La riduzione dell'impiego di acqua per il reintegro delle torri evaporative osservata nel triennio è attribuibile all'implementazione del recupero dell'eluato proveniente dal processo di demineralizzazione, che consente di limitare il prelievo di acqua da acquedotto.

Di seguito, è riportata la rappresentazione grafica dell'indicatore "Efficienza di utilizzo della risorsa idrica" (Figura 16), che rappresenta il consumo idrico totale per unità di rifiuto termovalorizzato.

Figura 16 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo della Risorsa idrica"



Nel 2025 si evince una riduzione dell'indicatore, a dimostrazione di un efficiente utilizzo della risorsa idrica e di un più regolare esercizio dell'impianto.

12.3 SCARICHI IDRICI

L'impianto è dotato dei seguenti punti di immissione nella rete di pubblica fognatura:

- ▶ scarico in fognatura bianca (S1), composto dalle acque meteoriche che dilavano le aree di pertinenza del termovalorizzatore, ad esclusione di quelle intercettate nella vasca di prima pioggia, le quali terminano in pubblica fognatura bianca e da qui affluiscono all'adiacente Canale Burana. Tale scarico ai sensi dell'AIA vigente non è soggetto a controlli;
- ▶ scarico in fognatura nera (S2), composto dallo scarico delle acque di rigenerazione degli addolcitori del teleriscaldamento (gestito da Hera Spa), dai reflui generati dalle utenze civili, dallo spurgo delle torri evaporative e dagli eventuali scarichi dell'impianto di osmosi inversa;
- ▶ scarico in fognatura nera (S3), composto dallo scarico dei reflui civili determinati dalla pesa di Via Finati non soggetto ad autorizzazione nel periodo di riferimento;
- ▶ scarico in fognatura nera (S4), composto dalle acque di prima pioggia previo passaggio al disoleatore.

L'AIA vigente prevede il monitoraggio semestrale dei soli scarichi S2 e S4, con l'applicazione dei valori limite di pubblica fognatura previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2006 per determinati parametri, mentre gli scarichi S1 e S3 non sono soggetti a controlli. I risultati dei campionamenti sono riportati nelle seguenti tabelle: il profilo fornito è solo parziale in quanto le analisi effettuate riguardano oltre 40

parametri. A seguire, sono rappresentati i grafici che illustrano le concentrazioni rilevate degli inquinanti rispetto ai limiti (Figura 17 e Figura 18): in tutti i casi si evince la piena conformità ai limiti prescritti.

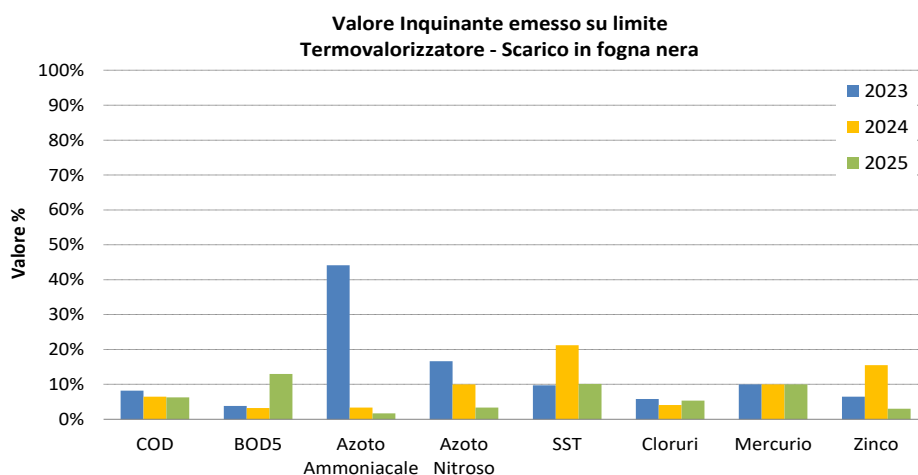
Tabella 5 Analisi dello scarico in fognatura nera (S2) – media annua

PARAMETRO	Unità di misura	LIMITE di AIA*	2023	2024	2025
pH	-	5,5 – 9,5	7,62	7,88	8,26
COD	mg/l	500	41,0	32,50	31,50
BOD ₅	mg/l	250	9,50	8,00	32,50
Azoto Ammoniacale	mg/l	30	13,25	1,00	0,50
Azoto Nitroso	mg/l	0,6	0,10	0,06	0,02
Solidi Sospesi Totali	mg/l	200	19,50	42,50	20,25
Cloruri	mg/l	3.000	174,0	123,50	160,0
Mercurio	mg/l	0,005	<0,001	<0,001	<0,001
Zinco	mg/l	1	0,065	0,155	0,030

FONTI: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

* Autorizzazione n. DET-AMB-2021-2184 del 05/05/2021 e s.m.i. (valori limite in fognatura secondo Tab. 3 All. 5 parte III d.lgs. 152/2006, eccetto per il parametro cloruri)

Figura 17 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" (S2)



Si evince il pieno rispetto dei limiti autorizzativi dei parametri monitorati: i valori di concentrazione si attestano al di sotto 50% dei rispettivi limiti di legge.

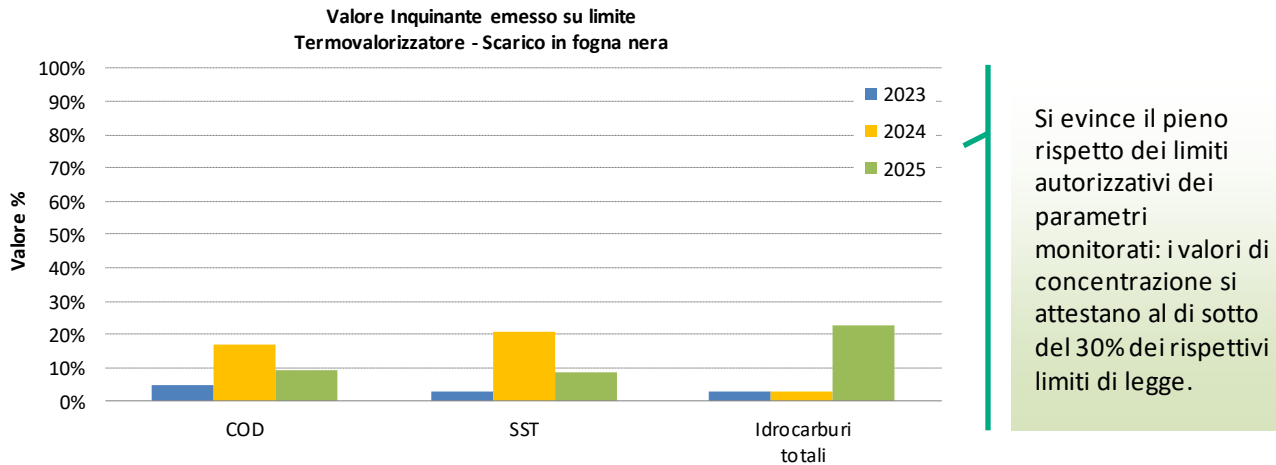
Tabella 6 Analisi dello scarico S4 – media annua

PARAMETRO	Unità di misura	LIMITE di AIA*	2023	2024	2025
pH	-	5,5 – 9,5	7,68	7,72	7,77
COD	mg/l	500	23,0	83,5	47,5
Solidi Sospesi Totali	mg/l	200	6,0	41,50	17,0
Idrocarburi totali	mg/l	10	<0,5	<0,5	2,28

FONTI: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

* Autorizzazione n. DET-AMB-2021-2184 del 05/05/2021 e s.m.i. (valori limite in fognatura secondo Tab. 3 All. 5 parte III d.lgs. 152/2006)

Figura 18 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" (S4)



12.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

All'interno del sito del termovalorizzatore, si rilevano le seguenti fonti potenziali di contaminazione del suolo:

- ▶ aree di deposito dei rifiuti prodotti;
- ▶ area stoccaggio reagenti necessari per il funzionamento del termovalorizzatore;
- ▶ serbatoio interrato di gasolio a servizio del gruppo elettrogeno.

La gestione dell'aspetto prevede i seguenti accorgimenti:

- ▶ la pavimentazione esterna dell'impianto è asfaltata, fatta eccezione per le zone laterali di confine, sulle quali comunque non si svolgono operazioni connesse alle attività dell'impianto;
- ▶ tutte le acque di prima pioggia dell'impianto recapitano in apposita vasca di raccolta;
- ▶ tutti i serbatoi e i silos di stoccaggio dei reagenti sono dotati di dispositivi di protezione e contenimento così come i corpi tecnici contenenti i rifiuti liquidi.

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

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

A settembre 2024, è stato effettuato il controllo biennale di tenuta ad ultrasuoni sul serbatoio di gasolio interrato attualmente in uso, con esito positivo¹¹. Complessivamente nello scenario ordinario non si ipotizzano potenziali fattori di impatto sulle matrici suolo e sottosuolo. L'aspetto è risultato comunque significativo in condizioni di emergenza.

12.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA

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

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

¹¹ Comunicazione HERAmbiente Prot. 0011579/24 del 08/10/2024.

Alla valutazione dei dati espressi in termini di “flussi di massa” (massa di sostanza inquinante emessa per unità di tempo) seguirà il confronto con le rispettive soglie PRTR¹².

L’aspetto è considerato significativo sia in condizioni ordinarie, per il superamento della soglia PRTR per il parametro anidride carbonica, che in condizioni di emergenza e transitorie (es. guasti del sistema di monitoraggio in continuo).

12.5.1 Emissioni convogliate

Le emissioni convogliate più rilevanti per l’impianto di termovalorizzazione sono quelle associate ai camini delle due linee L2 e L3, rispettivamente punto di emissione E8B ed E8C, più significative in termini sia qualitativi che di continuità temporale. All’interno dell’area di pertinenza dell’impianto sono presenti altri punti di emissioni convogliate, costituiti prevalentemente dagli sfiati dei serbatoi per lo stoccaggio delle materie prime utilizzate nel ciclo produttivo.

Figura 19 Camino del termovalorizzatore



Le emissioni dei camini sono monitorate secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia:

- ▶ **Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME)** che garantisce, 24 ore su 24, il prelievo e l’analisi di macroinquinanti (anidride carbonica, ammoniaca, acido fluoridrico, polveri, composti organici totali, monossido di carbonio, acido cloridrico, mercurio, ossidi di zolfo e ossidi di azoto) e di parametri di processo quali temperatura, tenore di ossigeno, tenore di umidità, portata e pressione dei fumi;
- ▶ **monitoraggio periodico** per mezzo di campagne analitiche sui macroinquinanti, microinquinanti (mercurio, PCB, IPA e PCDD/PCDF) e metalli pesanti. Per i PCDD/PCDF è previsto un monitoraggio mensile di lungo periodo con campionatore AMESA-D e un monitoraggio quadrimestrale.

Le concentrazioni delle emissioni rilevate dal sistema SME (Figura 20) sono costantemente sotto il controllo delle funzioni preposte al fine di tamponare tempestivamente eventuali situazioni di criticità. Nell’ottica della prevenzione e controllo, il sistema di gestione ambientale ha inoltre introdotto un meccanismo di preallarmi che si attivano al raggiungimento delle soglie di attenzione specifiche per parametro. Il sistema prevede che, al raggiungimento di tali soglie, il conduttore d’impianto metta in pratica disposizioni ben definite atte a riportare i valori a condizioni ordinarie. È inoltre attivo un software che effettua, partendo dai dati reali misurati dallo SME, una previsione dei flussi di massa al fine di operare un maggiore controllo per il rispetto dei limiti normativi.

Figura 20 Sala controllo



Figura 21 Schermata del Sistema Monitoraggio Emissioni (SME)

Riepilogo Misure Analisi									
		Linea 2			Linea 3			oper 08:49 05/06/2008	
	Media Minuto	30 Min Prog.	Giorno Prog.		Media Minuto	30 Min Prog.	Giorno Prog.		
HCL	0,0	0,1	0,3	mgNm3	0,0	0,0	0,0	mgNm3	
CO	4,8	6,4	17,8	mgNm3	8,2	7,5	5,5	mgNm3	
CO2	9,6	9,5	9,5	%v	9,1	9,5	9,4	%v	
NOx	40,2	29,8	37,7	mgNm3	56,0	78,9	73,4	mgNm3	
SO2	0,0	0,0	0,0	mgNm3	0,0	0,0	0,0	mgNm3	
NH3	0,5	0,6	0,7	mgNm3	0,7	1,3	1,1	mgNm3	
HF	0,0	0,0	0,0	mgNm3	0,0	0,0	0,0	mgNm3	
COT	0,2	0,2	0,3	mgNm3	0,3	0,3	0,2	mgNm3	
PLV	0,0	0,1	0,2	mgNm3	0,1	0,1	0,1	mgNm3	
O2	10,0	10,0	9,9	%v	10,2	9,8	9,6	%v	
H2O	14,8	14,8	13,4	%v	15,8	16,9	14,4	%v	
TF	189,7	189,8	189,8	°C	186,7	186,6	186,4	°C	
PF	1003	1004	1003	mBar	1005	1005	1005	mBar	
QF	54432	55377	56710	Nm3/h	50943	51427	53323	Nm3/h	
TPC	904	902	912	°C	938	956	960	°C	
HG	0,0	0,0	0,1	ugNm3	0,4	0,4	0,2	ugNm3	
O2PC	14,0	13,0	11,7	%v	6,8	6,4	6,4	%v	

¹² Soglia PRTR – Valore soglia di cui all’Allegato II del Regolamento (CE) 166/2006. È un riferimento utilizzato esclusivamente ai fini della Dichiarazione PRTR: qualora il valore del flusso di massa dell’anno precedente sia superiore alla propria soglia, il gestore provvede ad effettuare la dichiarazione.

Le successive tabelle riportano i valori di concentrazione media annua in uscita dai camini e i corrispondenti limiti autorizzativi, più restrittivi rispetto a quelli imposti dalla normativa nazionale di settore¹³. L’AIA DET-AMB-2021-2184 del 05/05/2021 e s.m.i. ha introdotto modifiche ai limiti ed alle frequenze/modalità di campionamento delle emissioni in atmosfera a partire dal 1° luglio 2022, in conformità a quanto previsto dalle BAT-AEL.

Tabella 7 Emissioni medie annue della linea 2 (E8B) – media annua

PARAMETRO	Unità di misura	LIMITE di AIA*	2023	2024	2025
Polveri ⁽¹⁾	mg/Nm ³	4	<0,21	<0,21	<0,21
Ammoniaca ⁽¹⁾	mg/Nm ³	5	0,3	<0,20	0,28
NOx ⁽¹⁾	mg/Nm ³	100	34,57	30,90	33,53
HCl ⁽¹⁾	mg/Nm ³	6	0,86	0,54	1,21
HF ⁽¹⁾	mg/Nm ³	1	<0,12	<0,12	<0,12
SOx ⁽¹⁾	mg/Nm ³	20	<0,27	<0,27	<0,27
TOC ⁽¹⁾	mg/Nm ³	8	0,39	<0,30	0,39
CO ⁽¹⁾	mg/Nm ³	50	5,26	5,38	5,34
CO ₂ ⁽¹⁾	% vol	-	6,63	7,2	7,33
Metalli (come sommatoria di As + Cu + Co + Cr + Mn + Ni + Pb + Sb + V) ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,3	0,011	0,003	0,0024
PCDD/DF (diossine e furani) ⁽³⁾	ngFTE/Nm ³	0,05	0,0004	0,00086	0,00010
IPA (idrocarburi policiclici aromatici) ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,01	0,0000019	0,0000016	0,0000013
Mercurio ⁽¹⁾	mg/Nm ³	0,05	<0,0005 ⁽¹⁾	<0,0005 ⁽¹⁾	<0,0005 ⁽¹⁾
Cadmio + Tallio ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,02	0,00038	0,00040	0,00046
PCB ⁽²⁾	ngFTE/Nm ³	0,08	0,00062	0,00058	0,00042

FONTE: SISTEMA MONITORAGGIO IN CONTINUO E AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

* Limiti autorizzazione DET-AMB-2021-2184 del 05/05/2021 e s.m.i. – Fase a regime in vigore a partire dal 01/07/2022.

⁽¹⁾ Concentrazioni medie rilevate dallo SME.

⁽²⁾ Concentrazioni medie derivanti dagli autocontrolli; per tali parametri è indicato il limite riferito al singolo autocontrollo. Per Cadmio + Tallio e per i Metalli, i valori riportati sono medie con periodo di campionamento di 1,5 ore, come da autocontrollo periodico. Per IPA e PCB sono invece riportati i valori medi con periodo di campionamento di 8 ore.

⁽³⁾ Concentrazioni medie rilevate dal 01/07/2022 con strumentazione AMESA-D.

¹³ D.Lgs. 152/06 Parte Quarta Titolo III-BIS “Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti”.

Tabella 8 Emissioni medie annue della linea 3 (E8C) – media annua

PARAMETRO	Unità di misura	LIMITE di AIA*	2023	2024	2025
Polveri ⁽¹⁾	mg/Nm ³	4	<0,35	<0,35	<0,35
Ammoniaca ⁽¹⁾	mg/Nm ³	5	<0,2	<0,2	<0,2
NOx ⁽¹⁾	mg/Nm ³	100	41,84	39,53	38,45
HCl ⁽¹⁾	mg/Nm ³	6	1,45	1,43	1,31
HF ⁽¹⁾	mg/Nm ³	1	<0,12	<0,12	<0,12
SOx ⁽¹⁾	mg/Nm ³	20	<0,27	<0,27	<0,27
TOC ⁽¹⁾	mg/Nm ³	8	0,49	0,54	0,57
CO ⁽¹⁾	mg/Nm ³	50	4,06	4,76	7,05
CO ₂ ⁽¹⁾	% vol	-	7,05	7,18	7,55
Metalli (come sommatoria di As + Cu + Co + Cr + Mn + Ni+ Pb + Sb + V) ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,3	0,0056	0,0030	0,0027
PCDD/DF (diossine e furani)	ngFTE/Nm ³	0,05	0,00005 ⁽³⁾	0,00006 ⁽³⁾	0,00010 ⁽³⁾
IPA (idrocarburi policiclici aromatici) ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,01	0,0000031	0,0000014	0,0000015
Mercurio	mg/Nm ³	0,05	<0,0005 ⁽¹⁾	<0,0005 ⁽¹⁾	<0,0005 ⁽¹⁾
Cadmio + Tallio ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,02	0,00035	0,00025	0,00024
PCB ⁽²⁾	ngFTE/Nm ³	0,08	0,00034	0,00030	0,00025

FONTE: SISTEMA MONITORAGGIO IN CONTINUO E AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

* Limiti autorizzazione DET-AMB-2021-2184 del 05/05/2021 e s.m.i. – Fase a regime in vigore a partire dal 01/07/2022.

⁽¹⁾ Concentrazioni medie rilevate dallo SME.

⁽²⁾ Concentrazioni medie derivanti dagli autocontrolli; per tali parametri è indicato il limite riferito al singolo autocontrollo. Per Cadmio + Tallio e per i Metalli i valori riportati sono medie con periodo di campionamento di 1,5 ore, come da autocontrollo periodico. Per IPA e PCB sono invece riportati i valori medi con periodo di campionamento di 8 ore.

⁽³⁾ Concentrazioni medie rilevate dal 01/07/2022 con strumentazione AMESA-D.

I grafici sottostanti evidenziano come le concentrazioni in uscita dai camini rispettino ampiamente i limiti, la maggior parte degli inquinanti si discosta dal proprio limite per oltre il 50%.

Il sistema di abbattimento delle linee, come descritto al paragrafo 10.4, composto dall'accoppiamento del sistema di abbattimento non catalitico (SNCR), a monte del sistema di depurazione fumi, con il sistema catalitico (SCR), a valle, permette di conseguire ottime performance sulla maggior parte degli inquinanti.

Figura 22 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al Limite" – Linea 2

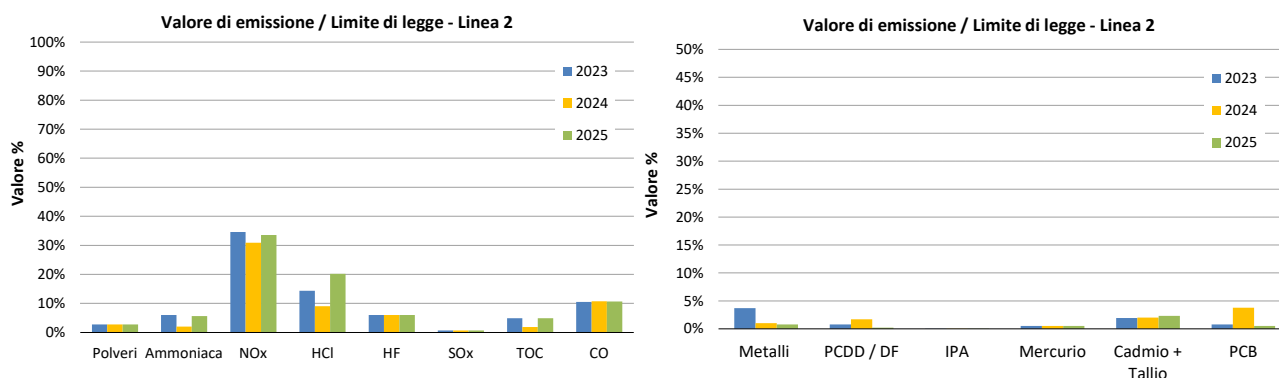
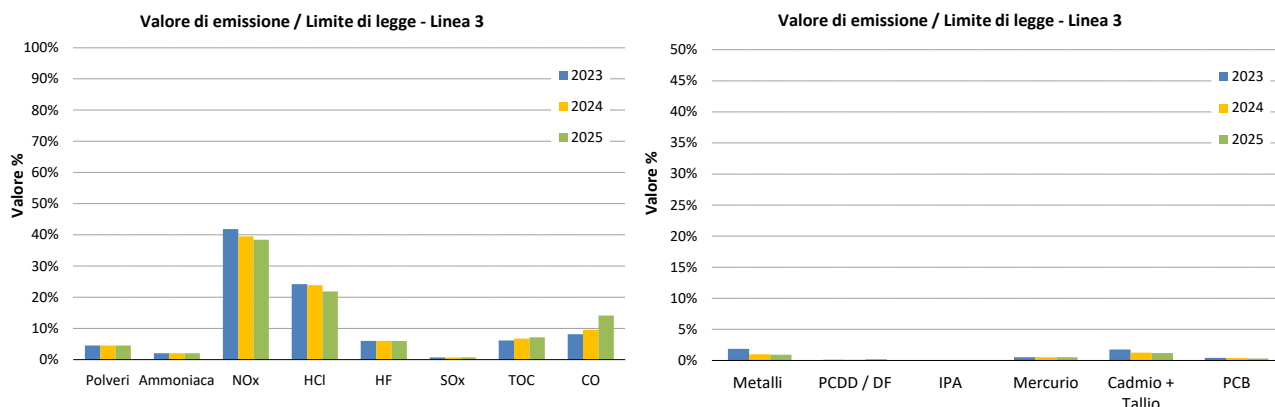


Figura 23 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al Limite" – Linea 3



In approfondimento all'argomento, si sottolinea come una valutazione completa delle emissioni non possa prescindere da considerazioni in termini di flussi di massa ovvero i quantitativi assoluti di inquinante in peso immessi nell'ambiente. In Tabella 9 sono riportati tali flussi per il periodo di riferimento, le soglie PRTR "Pollutant Release and Transfer Registers" ed i limiti autorizzativi in termini di flussi di massa prescritti dall'autorizzazione vigente.

Tabella 9 Flussi di massa per i principali parametri (L2 + L3)

Parametro	Unità di misura	Soglia PRTR ¹⁴	Limite flussi di massa	2023	2024	2025
Polveri	kg/anno	50.000 (limite riferito al solo PM ₁₀)	450	422,80	235,78	298,69
NOx	kg/anno	100.000	45.000	41.178	36.938	35.948,55
HCl	kg/anno	10.000	2.100	1.911,80	1.729,00	1.798,89
HF	kg/anno	5.000	150	11,86	12,63	12,30
SOx	kg/anno	150.000	500	402,50	362,80	320,09
COVNM (TOC)	kg/anno	100.000	650	687,20*	611,09	637,08
CO	kg/anno	500.000	-	4.925	5.079	5.976,43
PCDD / DF	kg/a come Teq	0,0001	0,000002	0,000000183	0,000000363	0,000000082
IPA	kg/anno	50	0,2	0,002	0,001	0,001
Mercurio	kg/anno	10	2	0,36	0,37	0,30

FONTE: SISTEMA MONITORAGGIO IN CONTINUO E MONITORAGGI PERIODICI

*Il valore di flusso di massa, calcolato tenendo conto delle incertezze di misura, risulta pari a 437 kg e quindi al di sotto del limite annuo.

Dalla tabella, si evince che i flussi di inquinanti considerati sono al di sotto delle rispettive soglie PRTR, pertanto, per tali parametri, il termovalorizzatore non è da considerarsi, a livello comunitario, un'unità produttiva con obbligo di dichiarazione di tali emissioni.

¹⁴ Soglie PRTR – Valori soglia annuali di cui all'Allegato 2 del Regolamento (CE) 166/2006. Tale soglia è utilizzata esclusivamente ai fini della Dichiarazione PRTR: qualora il valore di flusso di massa sia superiore alla propria soglia, l'unità produttiva provvede alla dichiarazione delle proprie emissioni.

Limitatamente al parametro COT rilevato nel 2023, il valore di flusso di massa, calcolato tenendo conto delle incertezze di misura, risulta essere ampiamente al di sotto del limite annuo. I flussi di massa inseriti in tabella sono stati infatti riportati senza tener conto delle incertezze di misura, mentre, come previsto dall'AIA vigente, i limiti autorizzativi devono essere valutati tenendo conto di tali incertezze¹⁵.

In conclusione, nel 2025 e più in generale nel triennio di riferimento, i flussi di massa si collocano al di sotto dei rispettivi limiti autorizzativi: la variabilità del dato è legata alla qualità del rifiuto trattato ed alla gestione operativa del sistema.

Si presentano di seguito i fattori emissivi suddivisi in macroinquinanti e microinquinanti (Figura 24 e Figura 25) che rappresentano l'emissione specifica di inquinante per unità di rifiuto termovalorizzato.

Figura 24 Andamento dell'indicatore "Fattori di emissione Macroinquinanti" – Linea 2 + Linea 3

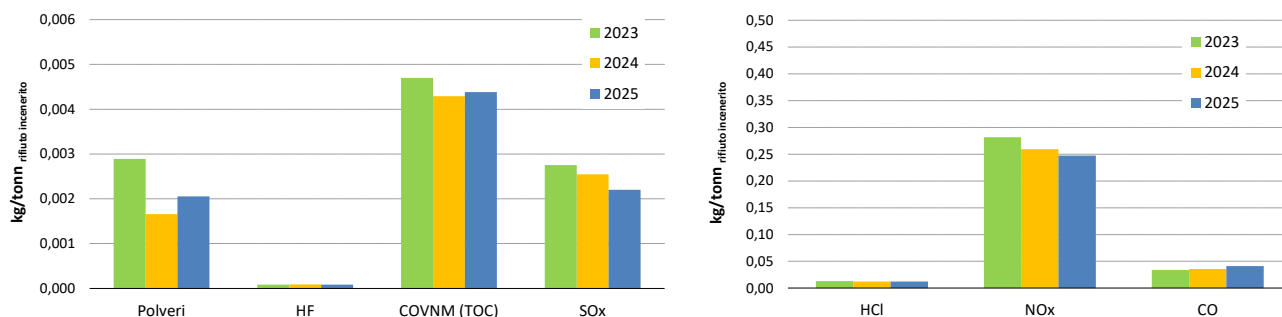
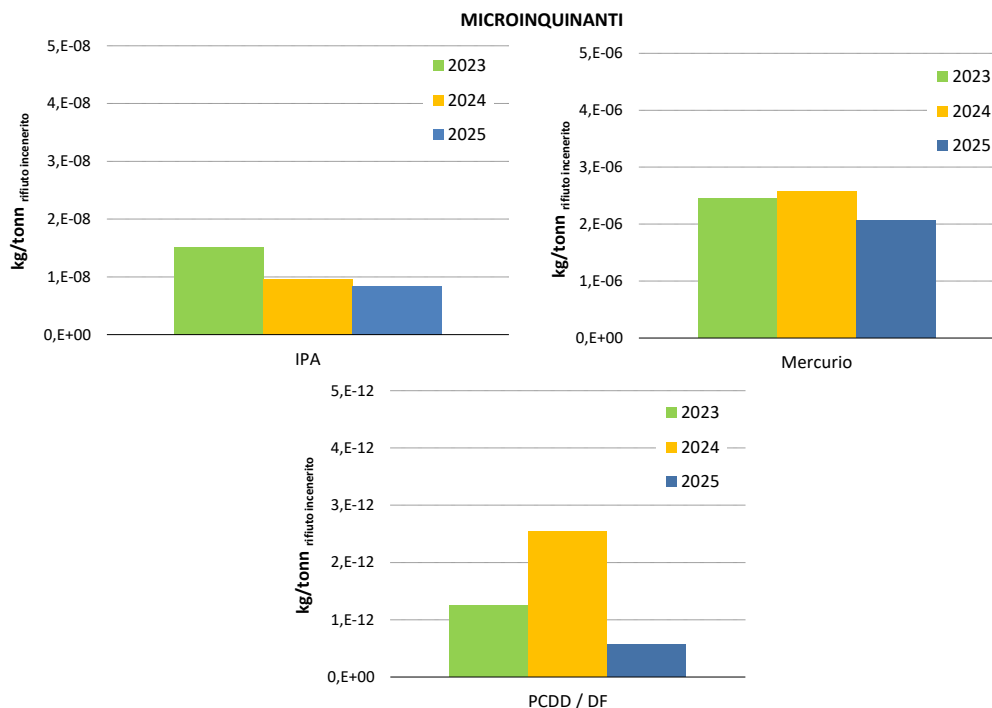


Figura 25 Andamento dell'indicatore "Fattori di emissione Microinquinanti" - Linea 2 + Linea 3



¹⁵ Det. Amb. 2184 del 05/05/2021 pag.39 par. D2.4 lettera b.

12.5.2 Emissioni diffuse

Le fonti di emissione diffuse presenti nel sito si contraddistinguono prevalentemente per caratteristiche odorigene e pertanto trattate nel paragrafo § 12.6.

PROGETTO SPERIMENTALE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA

HERAmbiente nel mese di novembre 2021 ha provveduto alla piantumazione presso il sito del termovalorizzatore di Ferrara di circa 200 piante di Paulownia. Tale iniziativa è finalizzata, oltre all'incremento della superficie arborea nel territorio, alla definizione e realizzazione di uno studio per accertare l'efficacia di queste piante nella mitigazione di alcuni inquinanti atmosferici.

È stato infatti siglato tra Regione Emilia-Romagna ed HERAmbiente un Protocollo d'intesa per il monitoraggio degli effetti della piantumazione di alberi della specie Paulownia presso il termovalorizzatore, ai fini di realizzare un progetto sperimentale che potrebbe rappresentare un caso pilota nell'ambito degli strumenti funzionali alle politiche di qualità dell'aria.

La Paulownia, specie caratterizzata da una crescita estremamente veloce sia della parte legnosa sia delle foglie, è stata selezionata proprio per le sue riconosciute capacità di catturare l'anidride carbonica e polveri sottili, in grado di offrire quindi la massima quantità di ossigeno nell'aria.

HERAmbiente si impegna a provvedere alla loro manutenzione anche oltre la scadenza triennale del protocollo, conservandole fino alla conclusione del loro ciclo biologico. Nel realizzare la sperimentazione, la Regione e HERAmbiente potranno anche cooperare con Università ed Enti di ricerca in possesso di conoscenze ed esperienze nel campo.



12.5.3 Emissioni ad effetto serra

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

Per contrastare il fenomeno, nel 1997 è stato varato il Protocollo di Kyoto, un accordo internazionale di natura volontaria entrato in vigore nel 2005 che impegnava gli Stati firmatari ad una riduzione quantitativa delle proprie emissioni dei gas climalteranti rispetto ai livelli del 1990. Successivamente, con l'accordo Doha, il Protocollo di Kyoto è stato esteso al 2020 ("Kyoto2") anziché alla fine del 2012. Il periodo post-2020 è regolato dall'Accordo di Parigi sul clima, raggiunto il 12 dicembre 2015 alla Conferenza annuale dell'Onu sul riscaldamento globale (COP 21) ed entrato in vigore il 4 novembre 2016, che definisce quale obiettivo di lungo termine il contenimento dell'aumento della temperatura. Agli accordi internazionali, sono seguite le politiche e le misure attuate dall'Unione Europea al fine di dare attuazione agli impegni assunti per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

L'utilizzo di rifiuti come fonte energetica può rappresentare uno strumento per limitare le emissioni di CO₂ e concorrere al raggiungimento dell'obiettivo nazionale. Infatti, rispetto alle fonti tradizionali di produzione energetica, la combustione del rifiuto contribuisce in maniera decisamente più contenuta all'effetto serra. Il carbonio contenuto nei rifiuti urbani è prevalentemente di origine biogenica. Pertanto, la CO₂ che viene emessa in seguito alla loro combustione è per la maggior parte considerata neutra ai fini del budget globale planetario

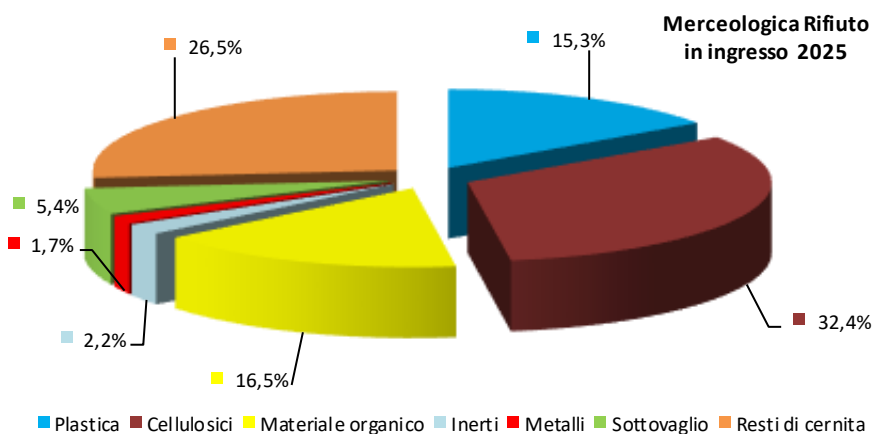
poiché si tratta proprio della reimmissione di quella quota di anidride carbonica precedentemente sottratta all'atmosfera dal mondo vegetale per la crescita (fotosintesi clorofilliana). Tali considerazioni sono alla base dell'esclusione degli impianti di termovalorizzazione di rifiuti urbani dal campo di applicazione della Direttiva (DIR 2018/410/CE)¹⁶ in materia Emission Trading secondo quanto indicato dal D.Lgs. n. 47/2020, che ha recepito la direttiva nell'ordinamento italiano.

Una recente modifica della Direttiva ETS (2003/87/CE) che regola lo scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nell'Unione Europea (Emission Trading System) impone tuttavia che a decorrere dal 01/01/2024 gli inceneritori per rifiuti urbani dell'UE con potenza termica nominale superiore a 20 MW attivino il monitoraggio delle emissioni di CO₂ ai fini della loro successiva rendicontazione.

Sulla base degli esiti di tale monitoraggio, entro il 31 luglio 2026 la Commissione presenterà al Parlamento Europeo e al Consiglio una relazione in cui valuterà la fattibilità dell'inclusione degli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani nell'EU ETS a partire dal 2028, valutando la potenziale necessità di consentire agli Stati membri di non partecipare fino al 31 dicembre 2030. In tale contesto a decorrere dal 01/01/2024 Herambiente ha avviato un programma di monitoraggio e rendicontazione delle emissioni di CO₂ non biogenica emessa dai propri termovalorizzatori in conformità con quanto stabilito dalla Direttiva.

Si riporta nella seguente figura la composizione merceologica media dei rifiuti provenienti dal contesto locale in cui appare chiaro come la somma delle quote di sostanza organica e di materiale cellulosico sia preponderante sulle frazioni merceologiche fossili.

Figura 26 Composizione merceologica dei rifiuti urbani (percentuale in peso)



Di seguito si riportano i flussi di massa relativi all'anidride carbonica, espressi in termini di tonnellate emesse per anno, calcolati direttamente dalle emissioni al camino.

I quantitativi riportati rappresentano una sovrastima in quanto non discriminano tra "CO₂ ad effetto serra" e "CO₂ non ad effetto serra". La quota di CO₂ che contribuisce effettivamente all'effetto serra, per le motivazioni sopra espresse, è notevolmente inferiore.

Tabella 10 Flussi di massa della CO₂

Punti di emissione	Unità di misura	Soglia PRTR	2023	2024	2025
Camino L2	tonn/a	-	68.500	70.588	71.913
Camino L3	tonn/a	-	77.702	75.480	71.688
Flusso annuo totale	tonn/a	100.000	146.202	146.068	143.601

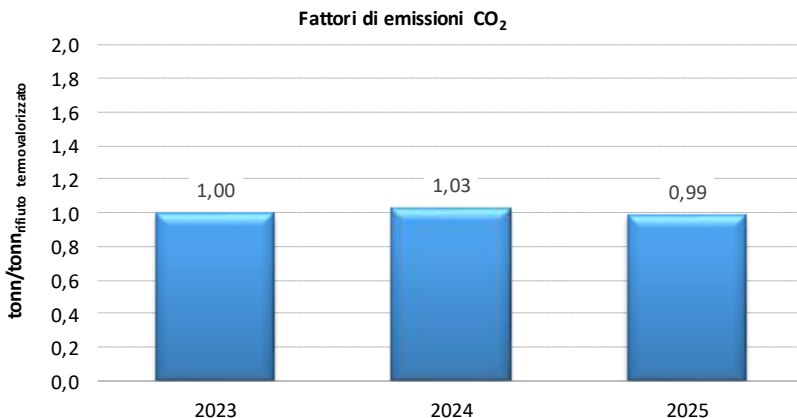
FONTE: SISTEMA MONITORAGGIO IN CONTINUO

¹⁶ Direttiva (UE) 2018/410 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 marzo 2018, che modifica la direttiva 2003/87/CE per sostenere una riduzione delle emissioni più efficace sotto il profilo dei costi e promuovere investimenti a favore di basse emissioni di carbonio e la decisione (UE) 2015/1814.

Come visibile dalla tabella sopra riportata il termovalorizzatore supera la soglia PRTR e, pertanto, i dati indicati in Tabella 9 rientrano nella dichiarazione annuale PRTR.

Di seguito si riporta l'indicatore "Fattore di emissione dei gas serra", inteso come quantità di CO₂ emessa per unità di rifiuto termovalorizzato.

Figura 27 Andamento dell'indicatore "Fattori di emissione dei gas serra"



L'indicatore presenta un andamento pressoché stazionario nel periodo di riferimento.

12.6 GENERAZIONE ODORI

Il problema delle emissioni odorigene è associato inevitabilmente alle operazioni di trattamento e smaltimento dei rifiuti. Infatti, durante i vari trattamenti e nel momento stesso dello stoccaggio, si possono liberare nell'ambiente concentrazioni sensibili di sostanze organiche volatili o inorganiche responsabili del fenomeno dei cattivi odori. In particolare, la frazione di rifiuto che crea maggiori problemi è la frazione organica e/o putrescibile del rifiuto solido urbano; tuttavia, è anche utile sottolineare come, negli impianti di trattamento rifiuti, le molestie olfattive più sgradevoli siano originate da sostanze presenti in minima quantità che non determinano pericoli per la salute delle popolazioni esposte.

Le principali sorgenti di composti odorigeni imputabili alle attività del termovalorizzatore sono essenzialmente riconducibili alle fosse (principale e ausiliaria) di stoccaggio dei rifiuti in ingresso al termovalorizzatore. Al fine di evitare la fuoriuscita di odori sgradevoli, l'ambiente delle fosse è mantenuto in leggera depressione. L'aria aspirata dalla fossa ausiliaria viene convogliata alla fossa principale e, successivamente, l'aria aspirata dalla fossa principale viene convogliata in camera di combustione e, quindi, utilizzata come aria comburente nella combustione dei rifiuti. In caso di fermo impianto, l'aria proveniente dalle fosse viene trattata mediante apposito sistema filtrante a carboni attivi (Emissione E11).

Il sistema di gestione ambientale, oltre al sistema di riduzione odori descritto, prevede il monitoraggio di eventuali segnalazioni pervenute dall'esterno: nel periodo di riferimento non si sono riscontrate segnalazioni in materia.

12.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI

Nelle linee di termovalorizzazione, vengono impiegati principalmente i seguenti reagenti che agiscono su più stadi della depurazione, in sinergia con più processi di filtrazione:

- ▶ bicarbonato di sodio e calce idrata con il ruolo primario di neutralizzare gli acidi;
- ▶ soluzione ammoniacale, utilizzata sia nel primo stadio di abbattimento degli ossidi di azoto (SNCR) che nell'ultimo stadio (SCR);
- ▶ carboni attivi per abbattere microinquinanti organici e inorganici.

Di seguito si riportano le tipologie di materie prime utilizzate con le informazioni necessarie a conoscerne l'utilizzo ed i quantitativi impiegati nel triennio di riferimento.

Tabella 11 Tipologie e quantitativi di materie prime acquistate

Materie prime	Funzione di utilizzo	Unità di misura	2023	2024	2025
Bicarbonato di Sodio	Rimozione degli acidi e microinquinanti organici	tonn	1.519,33	1.500,74	1.432,40
Carboni Attivi	Rimozione dei microinquinanti organici e inorganici	tonn	92,67	64	64
Soluzione Ammoniacale	Abbattimento degli ossidi di azoto nei fumi (SCR e SNCR)	tonn	445,07	473,12	438,74
Calce Idrata	Abbattimento degli acidi	tonn	2.047,37	1.689,41	1.871,47

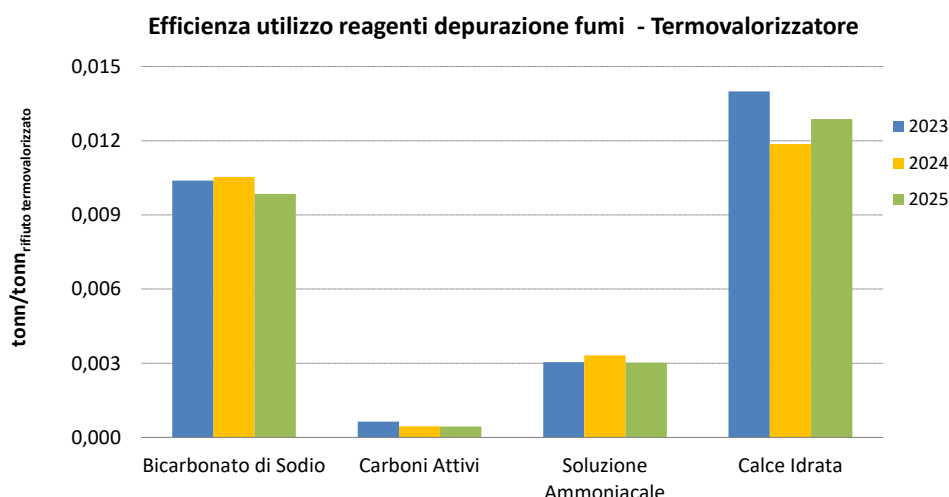
FORNITE: REPORT INTERNI

L'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti" (Figura 28) mostra i consumi specifici di reagenti per unità di rifiuto termovalorizzato. I consumi di carbone attivo e di soluzione ammoniacale si mantengono pressoché costanti, mentre quelli di bicarbonato di sodio e di calce idrata risultano soggetti a maggiore variabilità, in quanto influenzati dalla diversa concentrazione di acidi presente nei rifiuti in ingresso.

Più specificatamente per il bicarbonato di sodio, si registra una riduzione dei consumi ottenuta a seguito della modifica del sistema di dosaggio per consentire il parziale ricircolo di PSR, riscontrabile in una riduzione pari all'8,5% del rapporto tra il quantitativo di reagente effettivamente dosato per la neutralizzazione delle specie acide e il fabbisogno stechiometrico teorico necessario per l'abbattimento degli inquinanti acidi, conseguendo l'obiettivo ambientale inserito nel programma (per il dettaglio si veda § 14).

Si conferma l'impegno di ottimizzare ulteriormente il consumo dei reagenti grazie alla Convezione con l'Università di Bologna, come riportato nel programma ambientale (si veda § 14). L'obiettivo è di ridurre il consumo di reagente, a parità di abbattimento dei gas acidi, tramite l'individuazione di parametri di controllo alternativi (o di una logica di controllo alternativa) a quanto attualmente in uso.

Figura 28 Andamento dell'indicatore "Fattore di utilizzo dei reagenti"



12.8 GENERAZIONE DI RUMORE

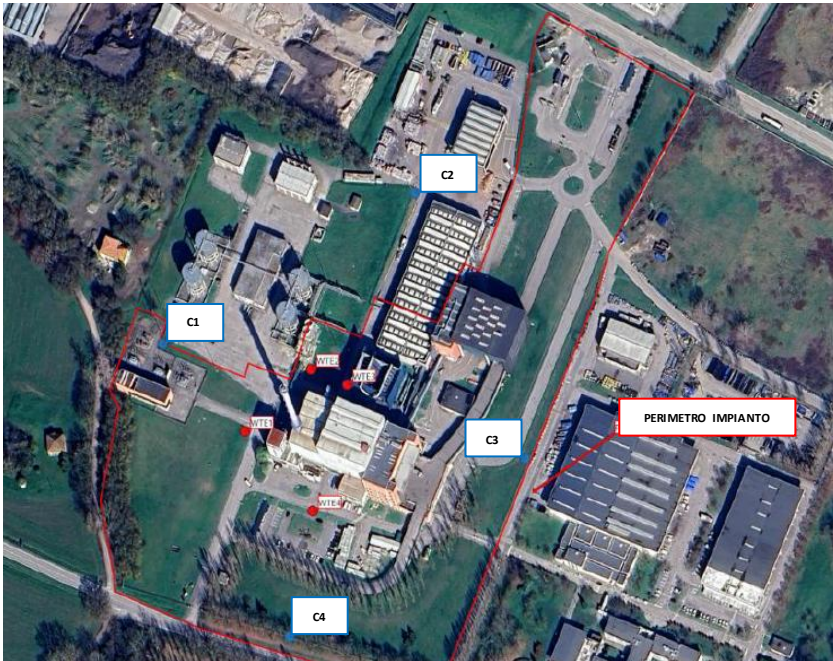
Il piano di classificazione acustica del Comune di Ferrara colloca il complesso impiantistico e le aree immediatamente adiacenti in classe V "Aree prevalentemente industriali" con limiti di immissione di 70 dB (A) in periodo diurno e 60 dB (A) in periodo notturno.

Nel mese di luglio 2025 è stata aggiornata la valutazione acustica dell'impianto di termovalorizzazione. Nello specifico sono state effettuate rilevazioni fonometriche sia al confine dell'area in cui sorge l'impianto in oggetto (punti di rilievo C1, C2, C3 e C4) sia in prossimità delle sorgenti dell'impianto stesso (WTE1, WTE2, WTE3 e

WTE4), nei punti previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale. Lo scopo delle misurazioni è quello di valutare, secondo le prescrizioni riportate nell'AIA, l'impatto acustico dell'attività sopraccitata sul territorio in cui è insediato l'impianto.

Di seguito si riporta la planimetria dei punti di campionamento e gli esiti dei rilievi effettuati (Tabella 13); il ciclo in continuo del termovalorizzatore ha fatto sì che le misurazioni siano state effettuate sia in tempo di riferimento diurno che notturno.

Figura 29 Planimetria dei punti di rilievo fonometrico



Fonte: VERIFICA DI IMPATTO ACUSTICO 2025

Tabella 12 Esiti dei rilievi fonometrici

Punto di rilevazione	Limite di immissione Diurno [dB(A)]	Livello rilevato Diurno dB(A)	Limite di immissione Notturno [dB(A)]	Livello rilevato Notturno [dB(A)]
C1	70	56,7	60	54,4
C2	70	63,1	60	54,2
C3	70	58,6	60	50,1
C4	70	63,7	60	52,1

Fonte: VERIFICA DI IMPATTO ACUSTICO 2025

La campagna di misura condotta nelle giornate del 22 e 23 giugno 2025 ha evidenziato un clima acustico pienamente conforme alla destinazione d'uso delle aree monitorate ed il pieno rispetto dei limiti normativi di immissione assoluta sia in periodo diurno che notturno. La valutazione del criterio differenziale¹⁷ nei punti C1, C2, C3 e C4 è risultato non applicabile in quanto non sono punti corrispondenti ad ambienti abitativi.

Nell'ambito del sistema di gestione ambientale, inoltre, si tengono monitorati gli eventuali reclami esterni: nel 2023, è pervenuta una segnalazione da parte di un privato cittadino in merito al rumore generato dalle attività di pulizia dei generatori di vapore che è stata opportunamente gestita.

¹⁷ D.P.C.M 14/11/97, art. 4. La differenza tra il rumore ambientale e il rumore residuo non deve essere superiore ai 5dB(A) nel periodo diurno e ai 3 dB(A) nel periodo notturno.

12.9 RIFIUTI IN USCITA

Il sistema di gestione ambientale, in ottemperanza a specifica procedura interna, stabilisce l'attribuzione della significatività all'aspetto "rifiuti in uscita" per tutti gli impianti HERAmbiente. Di conseguenza il sistema è dotato di specifiche procedure che disciplinano la corretta caratterizzazione/classificazione dei rifiuti prodotti.

Di seguito, si descrivono i principali rifiuti prodotti correlati al ciclo produttivo dell'impianto quali scorie e polverini.

Le scorie si originano dal processo di combustione e costituiscono mediamente il 22% in peso dei rifiuti in ingresso mentre i polverini derivano dai cicli di depurazione fumi e recupero energetico e mediamente risultano pari ad un quantitativo in peso di circa il 4% degli ingressi.

Il termovalorizzatore produce anche rifiuti liquidi generati dagli spurghi del ciclo del recupero energetico, dallo spegnimento scorie e da attività di manutenzione. I restanti rifiuti, in quantitativi comunque limitati, derivano prevalentemente da operazioni di manutenzione e sono comunemente definiti come ausiliari al processo.

La successiva tabella riporta i quantitativi, le sezioni di produzione, le caratteristiche di pericolosità e le destinazioni dei principali rifiuti prodotti nelle attività di processo dall'impianto. Si precisa che sono esclusi i rifiuti provenienti da manutenzione straordinaria e tutti i rifiuti non direttamente correlati al processo.

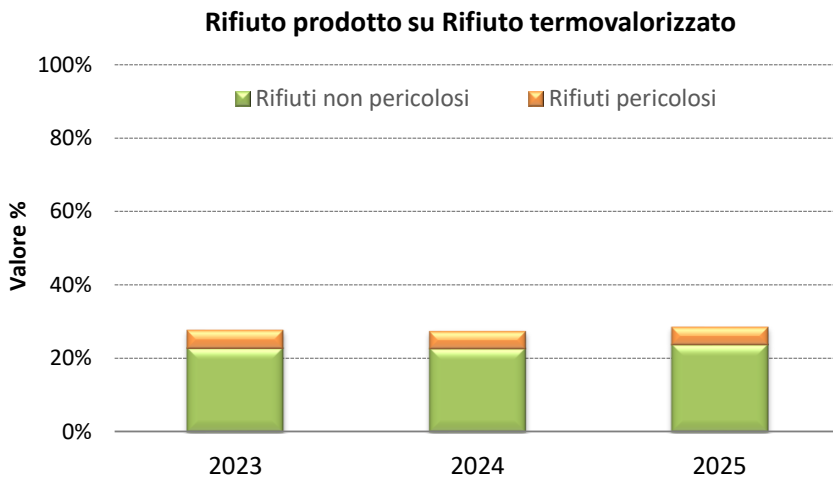
Tabella 13 Rifiuti prodotti (tonnellate)

SEZIONE PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE CER	Pericoloso/ Non Pericoloso	Anno			DESTINAZIONE
				2023	2024	2025	
Sezioni di stoccaggio scorie	Materiali ferrosi da ceneri pesanti	190102	NP	1.588,62	1.420,77	915,64	Recupero
Sezione depurazione fumi e recupero energetico	Residui da depurazione fumi e ceneri di caldaia (Prodotto Calcico Residuo - PCR)	190105	P	433,5	129,23	0	Smaltimento
Sezione depurazione fumi e recupero energetico	Residui da depurazione fumi e ceneri di caldaia (Prodotto Calcico Residuo - PCR)	190105	P	5.891,02	5.765,46	6.007,18	Recupero
Sezione depurazione fumi (2° stadio di filtrazione)	Residui da depurazione fumi e ceneri di caldaia (Prodotto Sodico Residuo - PSR)	190107	P	1.008,76	959,04	993,28	Recupero
Sezione di combustione	Scorie	190112	NP	27.671,8	26.482,18	29.418,39	Recupero
Sezione di combustione	Scorie	190112	NP	4.024,9	4.385,68	4.176,56	Smaltimento

A seguito della politica di ottimizzazione nella gestione dei rifiuti prodotti, laddove si conferiscono i rifiuti all'esterno, si privilegiano gli impianti di recupero. In particolare, sono inviati a recupero le scorie, come materia prima secondaria nell'industria di produzione del cemento, il polverino di origine sodica (PSR), inviato a ditte esterne per la produzione di bicarbonato di sodio, il polverino di origine calcica (PCR), utilizzato come riempimento delle cave dismesse e il materiale ferroso recuperato dalle scorie.

Si riporta di seguito l'indicatore "Rifiuto autoprodotta su rifiuto termovalorizzato".

Figura 30 Andamento dell'indicatore "Rifiuto autoprodotta su rifiuto termovalorizzato"



L'indicatore presenta un andamento pressoché stazionario nel triennio di riferimento, con un quantitativo medio di rifiuto prodotto dall'impianto, prevalentemente non pericoloso, pari a circa il 20% in peso rispetto agli ingressi.

12.10 AMIANTO ●

Nel sito impiantistico non sono presenti strutture o manufatti contenenti amianto. L'impianto di termovalorizzazione non è autorizzato allo smaltimento dell'amianto, qualora durante le attività di scarico dei rifiuti in fossa si dovesse riscontrare la presenza di rifiuti di tale natura si procederebbe al loro isolamento e successivo smaltimento in adeguato impianto.

12.11 PCB E PCT ●

Nel comparto in oggetto non sono presenti apparecchiature contenenti PCB e PCT.

12.12 GAS REFRIGERANTI ●

Nei locali di lavoro presenti presso il comparto sono installati impianti di condizionamento in cui sono utilizzati i seguenti refrigeranti: R407C (miscela ternaria di HFC-32/HFC-125/HFC-134a), R410A (miscela di HFC-32/HFC-125) e R32, refrigeranti con ODP (ozone depletion power) nullo.

Queste miscele, infatti, in conseguenza della legislazione sulle sostanze che distruggono l'ozono stratosferico, sono andate a sostituire quasi completamente i CFC, in quanto non contenendo cloro, non arrecano danno all'ozono. Tutti i condizionatori del sito sono gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

12.13 RICHIAMO INSETTI ED ANIMALI INDESIDERATI ●

Le attività di stoccaggio e smaltimento rifiuti possono comportare il richiamo di insetti quali zanzare, mosche e in particolar modo animali quali roditori. Al fine di limitarne la presenza vengono periodicamente realizzate campagne di disinfestazione e derattizzazione con esche topicide. Il comparto è poi provvisto di un'opportuna rete di recinzione estesa lungo tutto il perimetro del complesso, la cui integrità viene periodicamente controllata.

12.14 IMPATTO VISIVO E BIODIVERSITÀ ●

Il comparto è ubicato all'interno di una zona prevalentemente industriale, che si caratterizza per la presenza di numerose piccole e medie industrie. Il maggior impatto visivo del complesso impiantistico è costituito dal camino del termovalorizzatore, di altezza pari a 80 m e dal pennacchio, visibile solo in particolari condizioni meteorologiche. Nel corso del 2024, come previsto nel programma ambientale (si veda § 14) e raggiungendo l'obiettivo definito, è stata effettuata la completa tinteggiatura del camino con gradazioni progressive di azzurro, così da confondersi con il colore del cielo e favorire una migliore integrazione di questo elemento con il paesaggio circostante. Una volta conclusi i lavori, sono stati predisposti gli opportuni dispositivi per le segnalazioni ai fini della sicurezza aerea.

A sud del sito, a distanza di circa 1 km, sono presenti gli abitati di Cassana e Porotto, frazioni del Comune di Ferrara. L'area di interesse è comunque perimetrata da una fascia verde di rispetto creata lungo il Canale Burana che riduce l'impatto visivo dell'impianto nei confronti dei centri abitati più vicini; di conseguenza tale aspetto non è considerato significativo.

Per quanto riguarda l'uso del suolo in relazione alla biodiversità, si riportano nella seguente tabella i valori delle superfici totali e coperte/scoperte impermeabilizzate.

Tabella 14 Utilizzo del terreno

	Superficie totale [m ²]	Superficie coperta [m ²]	Superficie scoperta impermeabilizzata [m ²]
Impianto di termovalorizzazione	97.970	12.200	36.400

FONTE: DOMANDA DI AIA SCHEDA A

12.15 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON

Nel sito non sono presenti fonti significative di radiazioni ionizzanti e non.

12.16 INQUINAMENTO LUMINOSO

Il complesso impiantistico è dotato di un impianto esterno di illuminazione dedicato sia alla viabilità che all'impianto (piazzali di scarico e zona trasformatori). L'impianto è regolato da sensori crepuscolari che ne regolano l'accensione e lo spegnimento.

12.17 RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE

Per quanto riguarda gli obblighi derivanti dal verificarsi di alcune tipologie di rischi, il complesso impiantistico 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..

Inoltre, non sono presenti nelle vicinanze impianti soggetti all'applicazione del citato decreto ed è, quindi, da escludere anche il potenziale coinvolgimento dell'impianto negli effetti di incidenti rilevanti verificatisi all'esterno del sito stesso.

12.18 RISCHIO INCENDIO

Relativamente al rischio incendio, l'organizzazione ha predisposto le condizioni di sicurezza necessarie ad ottemperare al rispetto della normativa di prevenzione incendi.

Il termovalorizzatore è dotato di Certificato Prevenzione Incendi (Pratica n. 10731) rilasciato in data 25/10/2016 (Prot. 11536) dal Comando dei Vigili del Fuoco di Ferrara a seguito di presentazione di apposita Attestazione di rinnovo periodico (Prot. 6933). Successivamente, nel corso del 2021 è stata presentata Attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio¹⁸ (Prot. 9498 del 09/07/2021).

Le attività¹⁹ incluse nel CPI comprendono depositi di liquidi e sostanze infiammabili, gruppi elettrogeni, impianti di produzione di calore, ecc.

Il possibile verificarsi di un incendio verrà gestito, secondo le modalità riportate nel piano di emergenza interno, dalla squadra di emergenza costituita da personale adeguatamente formato in conformità a quanto previsto dal D.M 02/09/2021 in materia antincendio e dal D.M n. 388 del 15/07/2003 per quanto riguarda il primo soccorso. Inoltre, tutto il personale è coinvolto, con cadenza annuale, in simulazioni di evacuazione.

¹⁸ Comando Prov. VVF Ferrara. Rilascio della ricevuta di avvenuto deposito di Attestazione di rinnovo periodico. Prot. 9498 del 09/07/2021.

¹⁹ Campo di applicazione ai sensi del D.P.R. n. 151/2011: Attività n. 74.3.C, 2.2.C, 49.2.C, 34.2.C, 48.1.B, 48.2.C, 12.2.B, 12.1.A.

13 ASPETTI AMBIENTALI INDIRECTI

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

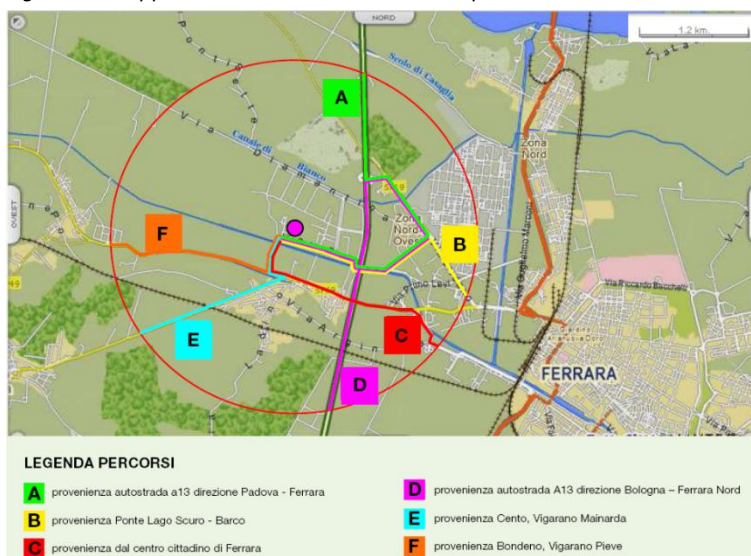
Traffico e viabilità ●

Il traffico veicolare indotto dal sito è determinato principalmente dal trasporto dei rifiuti in ingresso e in uscita dal complesso impiantistico e, in minor misura, dai mezzi pesanti che conferiscono materie prime. In un giorno, entrano nell'impianto di termovalorizzazione mediamente 39 automezzi e ne escono 4 per l'allontanamento dei rifiuti verso impianti esterni di smaltimento/recupero.

Come indicato in Figura 31, le arterie di traffico maggiormente interessate dal trasporto dei rifiuti sono individuabili in sei percorsi principali a seconda della provenienza dei mezzi. La viabilità da e per l'impianto, vista la densità del traffico delle opere viarie presenti in prossimità dell'area, non incide significativamente, pertanto l'aspetto è da considerarsi, in condizioni ordinarie, non significativo.

All'interno del sito è presente, inoltre, un sistema di viabilità e di segnaletica il cui stato di integrità viene sottoposto a controlli periodici.

Figura 31 Mappa della collocazione del sito rispetto alla viabilità



14 OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE

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

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

Obiettivi raggiunti

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/ impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Ferrara	Miglioramento Continuo e Sostenibilità Ottimizzazione processi, attività e risorse	Produzione Energia	Incrementare la produzione di energia elettrica proveniente dal termovalorizzatore attraverso la stabilizzazione della temperatura media del vapore surriscaldato in uscita dalla caldaia, ottenuto con interventi di ottimizzazione sui parametri di regolazione della caldaia. 1) Realizzazione. 2) Risultati attesi: incremento di circa 550 MWh/anno.	Resp. BU Resp. Progetti Energetici Resp. IdP	Euro 25.000	1) 2020 2) 2021. <u>Ripianificato al 2023</u> 1) Raggiunto. Intervento concluso su entrambe le linee. 2) Obiettivo raggiunto: la produzione di energia elettrica è aumentata nel 2023 di 1.053 MWh/anno.
Termovalorizzatore Ferrara	Tutela dell'Ambiente. Ottimizzazione processi, attività e risorse.	Impatto visivo	Mitigare l'impatto visivo legato alla presenza del camino del termovalorizzatore, di altezza pari a 80 m, attraverso la completa tinteggiatura dello stesso con gradazioni progressive di colore azzurro che richiamando quelle del cielo consentiranno l'integrazione cromatica con l'ambiente.	Resp. BU Resp. Impianto	Euro 150.000	2024 Obiettivo raggiunto.
Termovalorizzatore Ferrara	Miglioramento continuo e sostenibilità. Tutela dell'Ambiente. Ottimizzazione processi, attività e risorse.	Emissioni in atmosfera Consumo di reagenti	Ottimizzazione della linea DeNOx finalizzata a contenere il consumo complessivo di reagenti, mantenendo elevati livelli di rimozione degli ossidi di azoto, attraverso lo sviluppo di modelli operativi in grado di correlare il dosaggio di reagente all'efficienza di rimozione NOx per i diversi sistemi di abbattimento in uso presso il termovalorizzatore (SNCR e SCR), in presenza di condizioni variabili di funzionamento. La messa a punto dei modelli deriverà dall'analisi delle performance storiche dei sistemi deNOx installati negli impianti mediante opportuna rielaborazione statistica dello storico di dati di processo disponibili. Una volta definiti e calibrati i modelli, sarà possibile utilizzarli nell'individuazione delle configurazioni di funzionamento ottimali dei sistemi deNOx multi-stadio.	Resp. BU Resp. Idp Resp. Impianto	Euro 12.000	2025 Obiettivo raggiunto. La modellazione delle prestazioni degli stadi SNCR e SCR, a partire dai dati storici di funzionamento di un impianto rappresentativo dei sistemi multi-stadio SNCR + SCR, ha permesso di individuare che vi è una configurazione di esercizio più efficiente rispetto a quella media storicamente adottata ed è associata a un maggior affidamento al reattore SCR. La riduzione del consumo di ammoniaca associata alla configurazione di ottimo ammonta teoricamente a circa il 10% a parità di abbattimento globale degli NOx.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Ferrara	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente Miglioramento continuo e sostenibilità	Consumo di reagenti	Modifica del sistema di dosaggio del bicarbonato di sodio al fine di consentire il parziale ricircolo del PSR prodotto, che contenendo ancora una parte di bicarbonato utile per l'abbattimento degli inquinanti può essere reimpresso nel sistema di depurazione fumi, al secondo filtro a maniche. L'obiettivo consente di efficientare e ridurre il consumo di bicarbonato. 1) Realizzazione. 2) Valutazione risultati: riduzione del 5% del consumo di bicarbonato.	Resp. BU Resp. Idp Resp. Impianto	Euro 15.000	1) 2022-2023 2) 2025 1) Intervento concluso nel 2023 su Linea 2 e Linea 3 ed entrato in funzione da fine marzo 2024. 2) Concluso. La riduzione del consumo di bicarbonato è percepibile dalla comparazione dei rapporti stechiometrici medi del periodo 2022-marzo 2024 (periodo pre-intervento) e aprile 2024-2025, evidenziando un miglioramento nell'efficienza dell'abbattimento della componente acida nei fumi di combustione. È infatti possibile rilevare una riduzione pari all'8,5% del rapporto tra il reagente dosato per l'abbattimento della componente acida nel rifiuto e il quantitativo teoricamente necessario per neutralizzare gli inquinanti, si intende pertanto l'obiettivo raggiunto.

Obiettivi in corso

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Ferrara	Miglioramento Continuo e Sostenibilità Tutela dell'Ambiente Ottimizzazione processi, attività e risorse	Consumi di reagenti Rifiuti prodotti	Ottimizzazione dei sistemi multistadio per la rimozione dei gas acidi nella linea di trattamento fumi WTE, tramite nuova Convezione sottoscritta con l'Università di Bologna (Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali). L'obiettivo è l'individuazione di parametri di controllo alternativi (o di una logica di controllo alternativa) a quanto attualmente in uso, che riduca le fluttuazioni eccessive del dosaggio reagenti, consentendo una riduzione del consumo di reagente, a parità di abbattimento dei gas acidi, e della produzione di residui solidi rispetto alle attuali impostazioni. L'attività sarà articolata partendo da Test in impianto su parametri di controllo alternativi, affinamento del modello dinamico del processo per l'ottimizzazione dei parametri di controllo del dosaggio dei reagenti e valutazione degli effetti di controllo sul sistema multistadio di trattamento gas acidi.	Resp. BU Resp. Impianto	Euro 48.000	1) -2) 2023-2024 Obiettivo in corso la logica è stata implementata su una linea di trattamento, seguirà l'implementazione anche sull'altra linea. Ripianificato. 2) 2025-2026 Sottoscritta nuova convenzione con il DICAM a fine 2022. L'obiettivo è stato ripianificato per estensione dello studio da parte del DICAM. Ad oggi è stata individuata e messa a punto la logica di controllo, su entrambe le linee WTE, in grado di ridurre le eccessive fluttuazioni nel dosaggio di reagenti e consentire, a parità di abbattimento dei gas acidi, una riduzione del loro consumo.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/ impegno	Scadenze
			<p>1) Convenzione con Università per attività di ottimizzazione; 2) risultati attesi. Risultati attesi: riduzione di circa 1-2% consumo di calce e bicarbonato rispetto ai dati 2020.</p>			<p>L'estensione dell'obiettivo prevede di mettere a regime il funzionamento del nuovo controllo di dosaggio reagenti mediante l'implementazione di un algoritmo per la selezione del setpoint di riferimento per la concentrazione di HCl al punto di misura intermedio, in funzione del reagente utilizzato e del carico di gas acidi in ingresso, che verrà monitorato sul lungo termine (6 mesi) al fine di valutarne i benefici. Il setpoint potrà risentire però durante la marcia dell'impianto delle varie condizioni al contorno (fluttuazioni nel carico di acidi da trattare, caratteristiche di reattività, eventuali ricircoli in impianto) a tal fine si implementerà un foglio di calcolo automatizzato per l'individuazione in tempo reale del punto di funzionamento di ottimo del sistema di abbattimento gas acidi a doppio stadio in funzione delle condizioni operative.</p> <p>La logica di variazione del set-point è stata implementata, ma non è al momento attiva, vista la necessità di affinare prima la funzione di controllo. I dati dei test vengono periodicamente raccolti dall'impianto e inviati al DICAM per l'elaborazione e la valutazione.</p> <p>La convenzione con il DICAM terminata nel corso del 2025 verrà rinnovata nel 2026 per continuare lo studio. Dalla relazione finale predisposta da DICAM di ottobre 2025 è emerso che in relazione alle attività sul controllo degli stadi di abbattimento gas acidi, l'adozione di una nuova logica di controllo, accoppiata a un algoritmo di setpoint variabile, ha dimostrato di stabilizzare il controllo della concentrazione di HCl in uscita dal primo stadio a calce e di poter attuare nel funzionamento d'impianto le considerazioni di ottimo economico di processo introdotte nelle passate collaborazioni tra DICAM e HERAmbiente. I test condotti hanno evidenziato come il nuovo approccio consenta di mantenere l'errore medio entro valori accettabili</p>

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/ impegno	Scadenze
						(20–25%) e di ridurre i costi operativi del sistema multi-stadio di abbattimento gas acidi. Lo studio necessita di ulteriori approfondimenti, finalizzati a verificare, a parità di acidità del rifiuto trattato, la possibile riduzione dei consumi di calce e bicarbonato.
Termovalorizzatore Ferrara	Miglioramento continuo e sostenibilità. Tutela dell'Ambiente. Ottimizzazione processi, attività e risorse.	Emissioni in atmosfera	Perseguire la neutralità carbonica attraverso la realizzazione di un impianto innovativo per la cattura della CO2 e successivo trasporto verso il sito di stoccaggio di Ravenna, da realizzarsi su una delle due linee del WTE. 1) Studio di fattibilità. 2) Applicazione al bando europeo Innovation Fund. 3) Realizzazione FEED (Front End Engineering) e permitting. 4) Realizzazione impianto. 5) Messa in esercizio.	Resp. BU Resp. Idp Resp. Impianto	Euro 55 milioni	1) 2024 2) 2024-2025 3) 2025-2026 4) 2026 -2028 5) 2028 1) Raggiunto. 2) Raggiunto. Comunicazione di avvenuta aggiudicazione a ottobre 2024 da parte dell'European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA). 3) In corso. Trasmessa istanza di Valutazione di Impatto Ambientale presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica nel mese di aprile 2025.
Termovalorizzatore Ferrara	Miglioramento continuo e sostenibilità. Tutela dell'Ambiente. Ottimizzazione processi, attività e risorse.	Gestione del processo	Migliorare lo scambio termico della caldaia attraverso l'installazione di un sistema di pulizia nella sezione radiante e uno nella zona surriscaldatori che garantisca una maggiore efficienza del processo. 1) progettazione; 2) acquisto e installazione; 3) verifica efficacia dell'intervento.	Resp. BU Resp. Impianto	Euro 200.000	1) 2024 2) 2024-2025 3) 2026-2027 1) Raggiunto. 2) Ripianificato al 2026. Nel corso del 2025 è stato installato all'esterno della parete della caldaia solo uno dei due generatori di onde d'urto. Il completamento dell'intero sistema di pulizia, denominato "shock pulse", verrà ultimato nel 2026.

Obiettivi sospesi/annullati

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/ impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Ferrara	Miglioramento Continuo e Sostenibilità Tutela dell'Ambiente	Produzione Energia rinnovabile	<p>Favorire la ricerca di soluzioni sostenibili nell'ambito delle "clean energy" rivolte a contrastare i cambiamenti climatici e contribuire alla decarbonizzazione del settore agricolo, attraverso la sottoscrizione di un memorandum volto a studiare la fattibilità e l'esecuzione di un progetto per la generazione e l'impiego di idrogeno verde nella produzione di fertilizzanti.</p> <p>L'obiettivo prevede la realizzazione di un impianto sperimentale all'interno del sito impiantistico deputato alla generazione di idrogeno utilizzando l'energia rinnovabile prodotta dal termovalorizzatore, per produrre idrogeno, tramite processo di elettrolisi, e alimentare il vicino insediamento industriale dedicato alla produzione dei fertilizzanti.</p> <p>Si stima una produzione annuale di idrogeno green, a partire dal termovalorizzatore di Ferrara, pari a circa 500 tonnellate annue.</p> <p>1) Studio di fattibilità tecnologica economica e normativa, secondo memorandum sottoscritto con Yara Italia e Gruppo Sapio. 2) Richiesta e ottenimento autorizzazione. 3) Realizzazione.</p>	Resp. BU Direttore Produzione	In corso di preventivazione	<p>1) 2021 2) 2022-2023 3) 2024</p> <p>Ripianificato 1) 2022-2023 2) 2023-2024 3) 2025</p> <p>L'obiettivo ha subito una ripianificazione delle tempistiche di realizzazione in quanto è ancora in corso lo studio di fattibilità tecnologica economica e normativa.</p> <p>Gli esiti dello studio di fattibilità hanno per il momento determinato di non procedere e l'obiettivo viene pertanto sospeso. Sono in corso inoltre ulteriori valutazioni per l'individuazione di nuovi obiettivi su altri impianti della società.</p>

GLOSSARIO

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

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

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

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

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

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

BOD₅ (biochemical oxygen demand): domanda biochimica di ossigeno, quantità di ossigeno necessaria per la decomposizione ossidata della sostanza organica per un periodo di 5 giorni.

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

CO₂ (anidride carbonica): gas presente naturalmente nella atmosfera terrestre in grado di assorbire la radiazione infrarossa proveniente dalla superficie terrestre procurando un riscaldamento dell'atmosfera conosciuto con il nome di effetto serra.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Polverino: polveri raccolte dall'elettrofiltro.

Processo aerobico: reazione che avviene in presenza di ossigeno.

Processo anaerobico: reazione che avviene in assenza di ossigeno.

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

Reagente: sostanza che prende parte ad una reazione.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ABBREVIAZIONI

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

FATTORI DI CONVERSIONE

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

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

INFORMAZIONI UTILI SUI DATI

Fonte dati

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

Gestione dei dati inferiori al limite di rilevabilità

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

Relazioni con limiti o livelli di guardia

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

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

ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE

Da tenere presente che spesso gli impianti sono soggetti a prescrizioni più restrittive rispetto alla normativa di settore e, quindi, l'elemento fondamentale diventa l'Autorizzazione Integrata Ambientale ovvero l'Autorizzazione unica ai sensi dell'art. 208 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

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 29/09/2000, n. 300".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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").

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.

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”.

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

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

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

Regolamento (UE) n. 573 del 07/02/2024 “Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sui gas fluorurati a effetto serra, che modifica la direttiva (UE) 2019/1937 e che abroga il regolamento (UE) n. 517/2014”.

Regolamento (UE) n. 590 del 07/02/2024 “Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sulle sostanze che riducono lo strato di ozono, e che abroga il regolamento (CE) n. 1005/2009”.

Decreto Legislativo n. 125 del 06/09/2024 “Rendicontazione societaria di sostenibilità – Attuazione direttiva 2022/2464/UE (cd. “Corporate sustainability reporting directive” – Csrd).

D.P.C.M. 29/01/2025 "Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2025 - MUD".

Legge n. 147 del 03/10/2025 conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge n. 116 del 08/08/2025 recante disposizioni urgenti per il contrasto alle attività illecite in materia di rifiuti, per la bonifica dell’area denominata Terra dei fuochi, nonché in materia di assistenza alla popolazione colpita da eventi calamitosi.

Legge n. 182 del 02/12/2025 “Disposizioni per la semplificazione e la digitalizzazione dei procedimenti in materia di attività economiche e di servizi a favore dei cittadini e delle imprese”.

ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS

Sito	Impianti presenti	Data registrazione	N° registrazione
Complesso impiantistico di Via Bocche 20, Baricella (BO)	- Discarica	09/04/2002	IT-000085
Complesso impiantistico di Via Diana 44, Ferrara (FE)	- Termovalorizzatore	07/10/2004	IT-000247
Complesso impiantistico di Via Raibano 32, Coriano (RN)	- Termovalorizzatore - Attività di trasbordo - Impianto di selezione e recupero	03/10/2007	IT-000723
Complesso impiantistico di Via Shakespeare 29, Bologna (BO)	- Chimico-fisico	12/06/2009	IT-001111
Complesso impiantistico S.S. Romea Km 2,6 n° 272, Ravenna (RA)	- Chimico-fisico - Discariche - Imp. Disidratazione fanghi – Disidrat - Impianti di produzione di energia elettrica da biogas	16/05/2008	IT-000879
Complesso impiantistico di Via Pediano 52, Imola (BO)	- Discarica - Impianto trattamento meccanico biologico - Impianti produzione di energia elettrica da biogas	20/10/2008	IT-000983
Complesso impiantistico di Via Traversagno 30, Località Voltana, Lugo (RA)	- Discarica - Impianto di compostaggio e digestore anaerobico - Impianto selezione e recupero	12/06/2009	IT-001116
Complesso impiantistico di Via Rio della Busca, Località Tessello, San Carlo (FC)	- Discarica - Impianto di compostaggio e digestore anaerobico - Impianti di produzione di energia elettrica da biogas	12/06/2009	IT-001117
Complesso impiantistico di Via Tomba 25, Lugo (RA)	- Chimico-fisico	23/10/2009	IT-001169
Complesso impiantistico di Via San Martino in Venti 19, Cà Baldacci Rimini (RN)	- Impianto di compostaggio e digestore anaerobico	12/12/2011	IT-001396
Complesso impiantistico di Via Baiona 182, Ravenna (RA)	- Inceneritore con recupero energetico - Inceneritore di sfati non contenenti cloro - Chimico-fisico e biologico di reflui industriali e rifiuti liquidi	28/04/2011	IT-001324
Complesso impiantistico di Via Grigioni 19-28, Forlì (FC)	- Termovalorizzatore - Attività di trasbordo - Piattaforma ecologica	12/12/2011	IT-001398
Complesso impiantistico di Via Cavazza 45, Modena (MO)	- Termovalorizzatore - Chimico-fisico	22/10/2012	IT-001492
Complesso impiantistico di Via dell'energia, Zona Industriale di Pozzilli (IS)	- Termovalorizzatore	20/11/2009	IT-001201
Complesso impiantistico di Via Selice 12/A – Mordano (BO)	- Impianto selezione e recupero	27/02/2009	IT-001070
Complesso impiantistico di Via Caruso 150 – Modena (MO)	- Impianto selezione e recupero	04/04/2012	IT-001436
Complesso di Via Finati 41/43 Ferrara	- Impianto selezione e recupero	04/10/2011	IT-001378
Complesso impiantistico di Via del Frullo 3/F Granarolo dell'Emilia (BO)	- Impianto selezione e recupero	28/05/2015	IT-001709
Complesso impiantistico Località Cà dei Ladri 25, Silla di Gaggio Montano (BO)	- Discarica - Impianto di produzione di energia elettrica da biogas	13/09/2011	IT-001375
Complesso impiantistico di Via Gabbellini snc, Serravalle Pistoiese (PT)	- Discarica - Chimico-fisico e biologico	03/10/2007	IT-000715
Complesso impiantistico di Via T. Tasso 21/23 Castiglione delle Stiviere (MN)	- Impianto selezione e recupero	21/01/2021	IT-002044
Complesso impiantistico di Sant'Agata Bolognese (BO)	- Impianto di compostaggio e digestione anaerobica con produzione di biometano - Discarica	25/10/2022	IT-002179
Impianto di Montale - Via Walter Tobagi, 16 - Montale (PT)	- Termovalorizzatore	28/10/2015	IT-001737

RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

HERA SPA

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

Presidente: Cristian Fabbri

Amministratore Delegato: Orazio Iacono

HERAMBIENTE SPA

Sede legale: Viale Berti Pichat 2/4
40127 Bologna

Presidente: Filippo Brandolini

Amministratore Delegato: Andrea Ramonda

Responsabile QSA: Nicoletta Lorenzi

Responsabile Direzione Produzione: Paolo Cecchin

Responsabile Direzione Mercato Utilities: Fabrizio Salieri

Responsabile BU Termovalorizzatori: Stefano Tondini

Coordinamento progetto e realizzazione:

Responsabile Sistemi di Gestione Integrati: Francesca Ramberti

Realizzazione:

- Sistemi di Gestione Integrati: Valentina Filippone
- Responsabile Termovalorizzatore Ferrara: Lorenzo Lugli

Supporto alla fase di realizzazione: Sebastiano Chini, Nicoletta Fabbroni

Si ringraziano tutti i colleghi per la cortese collaborazione.

Per informazioni rivolgersi a:

Responsabile Sistemi di Gestione Integrati

Francesca Ramberti

e-mail: qsa.herambiente@gruppohera.it

La prossima dichiarazione sarà predisposta e convalidata entro un anno 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 Via Diana 44, Ferrara	20/04/2026	BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A. N° IT-V-0006 Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)