

# COMPLESSO IMPIANTISTICO "CENTRO ECOLOGICO BAIONA" di Via Baiona 182 Ravenna (RA)



Rev. 0 del  
04/06/2024

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2023



**EMAS**

GESTIONE AMBIENTALE

VERIFICATA

Reg.n.IT - 001324

Il presente documento costituisce il **secondo aggiornamento** del **quarto rinnovo** della Dichiarazione Ambientale del “Complesso Impiantistico di Via Baiona, 182 Ravenna”, convalidato secondo il Regolamento (CE) 1221/09 EMAS e successive modifiche, relativo alla registrazione n. IT-001324.

L’oggetto della registrazione comprende gli impianti presenti all’interno del sito impiantistico, denominato **Centro Ecologico Baiona**, e tutte le attività ad essi pertinenti gestite da **Herambiente Spa**.



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

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

---

#### **Complesso impiantistico**

Via Baiona n. 182  
Ravenna

#### **Attività svolte nel sito**

Trattamento acque di scarico  
Termodistruzione di sfiati non clorurati  
Termovalorizzazione

#### **Codice NACE**

38.2 “Trattamento e smaltimento dei rifiuti”  
35.11 “Produzione di energia”

---

# SOMMARIO

---

HERAMBIENTE .....	5
1 LA POLITICA DEL GRUPPO HERA .....	5
2 LA POLITICA DEL GRUPPO HERAMBIENTE .....	7
3 LA GOVERNANCE .....	9
4 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA .....	10
5 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE .....	12
6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO .....	14
6.1 La valutazione degli aspetti ambientali .....	14
7 GLI INDICATORI AMBIENTALI .....	15
8 LA COMUNICAZIONE .....	17
9 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO .....	18
9.1 Cenni storici .....	19
9.2 Contesto territoriale .....	20
9.3 Quadro autorizzativo .....	22
9.4 Progetti in corso .....	22
10 IL CICLO PRODUTTIVO .....	23
10.1 Forno inceneritore (F3) .....	24
10.1.1 Rifiuti in ingresso .....	24
10.1.2 Alimentazione dell'impianto .....	25
10.1.3 Combustione .....	26
10.1.4 Recupero energetico e produzione energia elettrica .....	26
10.1.5 Depurazione fumi .....	26
10.1.6 Trattamento chimico fisico acque di lavaggio fumi .....	27
10.2 Forno inceneritore (FIS) .....	27
10.2.1 Sfiati trattati .....	27
10.2.2 Ricezione effluenti gassosi .....	28
10.2.3 Combustione .....	28
10.3 Impianto di Trattamento Acque di Scarico (TAS) .....	28
10.3.1 Flussi in ingresso .....	29
10.3.2 Sezione di Trattamento Acque di Processo Organiche (TAPO) .....	30
10.3.3 Sezione di Trattamento Acque di Processo Inorganiche (TAPI) .....	32
10.3.4 Trattamento terziario .....	33
10.3.5 Trattamento fanghi .....	33
11 GESTIONE DELLE EMERGENZE .....	33
12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI .....	34
12.1 Energia .....	34
12.1.1 Forno inceneritore (F3) .....	35
12.1.2 Forno inceneritore (FIS) .....	37
12.1.3 Impianto di Trattamento Acque di Scarico (TAS) .....	38
12.2 Consumo idrico .....	39
12.2.1 Forno inceneritore (F3) .....	40
12.2.2 Forno inceneritore (FIS) .....	41
12.2.3 Impianto di Trattamento Acque di Scarico (TAS) .....	42
12.3 Scarichi idrici .....	43
12.4 Suolo e sottosuolo .....	46
12.5 Emissioni in atmosfera .....	46

12.5.1	Emissioni convogliate .....	46
12.5.2	Emissioni diffuse.....	52
12.5.3	Emissioni ad effetto serra .....	52
12.6	Generazione odori.....	53
12.7	Consumo di risorse naturali e prodotti chimici .....	54
12.7.1	Forno inceneritore (F3) .....	54
12.7.2	Impianto di Trattamento Acque di Scarico (TAS).....	56
12.8	Generazione di rumore .....	57
12.9	Rifiuti in uscita .....	58
12.9.1	Forno inceneritore (F3) .....	58
12.9.2	Impianto di Trattamento Acque di Scarico (TAS).....	59
12.10	Amianto .....	60
12.11	Pcb e pct.....	60
12.12	Gas refrigeranti.....	60
12.13	Richiamo insetti ed animali indesiderati .....	60
12.14	Impatto visivo e biodiversità .....	60
12.15	Inquinamento luminoso .....	61
12.16	Radiazioni ionizzanti e non.....	61
12.17	Rischio incidente rilevante .....	62
12.18	Rischio incendio .....	63
13	ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI .....	63
14	OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE .....	65
	GLOSSARIO.....	69
	ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE.....	72
	ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS .....	74
	RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO .....	75

# HERAMBIENTE

---

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

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

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

## LA NOSTRA MISSION

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

## 1 LA POLITICA DEL GRUPPO HERA

---

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

I Valori di Hera sono:

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

## POLITICA PER LA QUALITÀ E LA SOSTENIBILITÀ

---

### Gli obiettivi

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

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

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

### Gli impegni

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

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

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

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

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

Bologna, 23 marzo 2022

Il Presidente Esecutivo  
Tomaso Tommasi di Vignano

L'Amministratore Delegato  
Stefano Venier

## 2 LA POLITICA DEL GRUPPO HERAMBIENTE

---

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

---

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

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

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

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

#### Conformità normativa

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

#### Sistemi di Gestione

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

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

#### Tutela dell'ambiente

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

#### Ottimizzazione processi, attività e risorse

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

### Sicurezza sul lavoro

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

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

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

### Diffusione della cultura aziendale

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

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

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

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

### Miglioramento continuo e sostenibilità

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

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

Bologna 20/01/2023

**Filippo Brandolini**

Presidente



**Andrea Ramonda**

Amministratore Delegato



## Cenni Storici

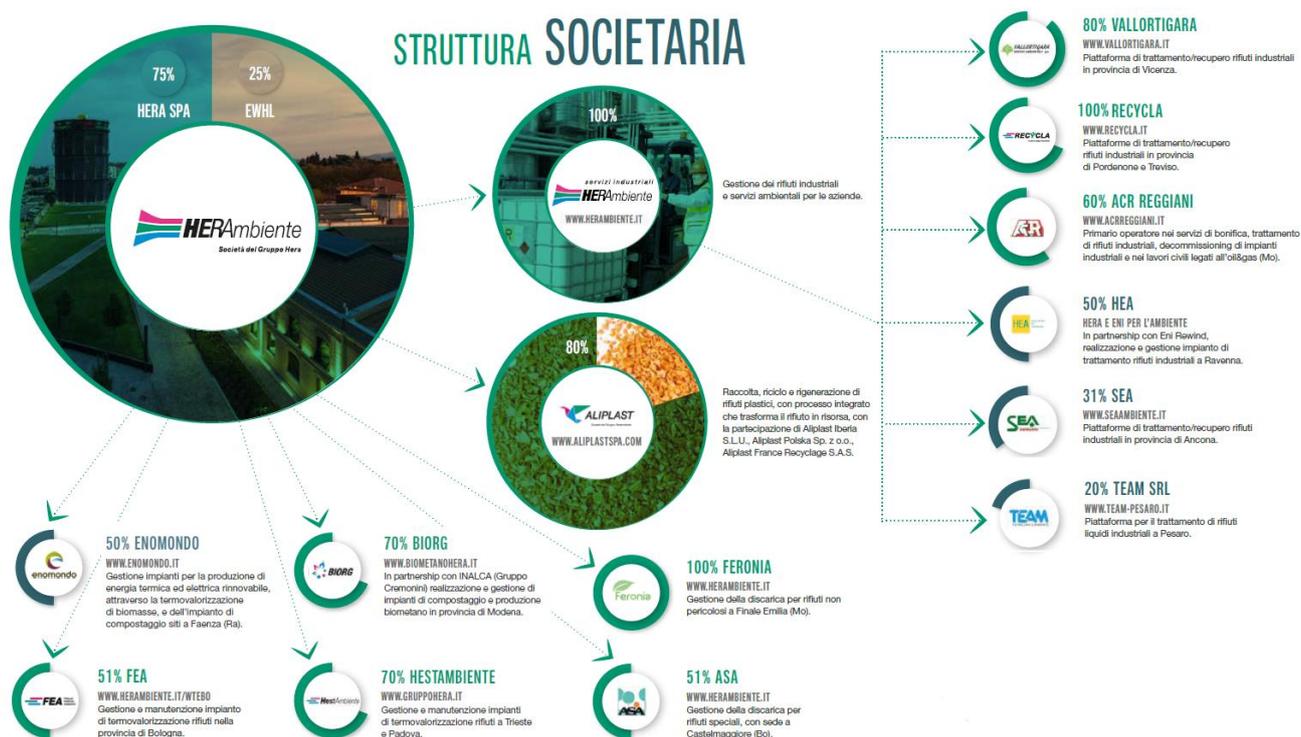
Il **Gruppo Hera** nasce alla fine del 2002 da una delle più significative operazioni di aggregazione realizzate in Italia nel settore delle “public utilities”, diventando una delle principali multiutility nazionali che opera in servizi di primaria importanza, fondamentali a garantire lo sviluppo del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

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

## 3 LA GOVERNANCE

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

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



### La Struttura del Gruppo Herambiente

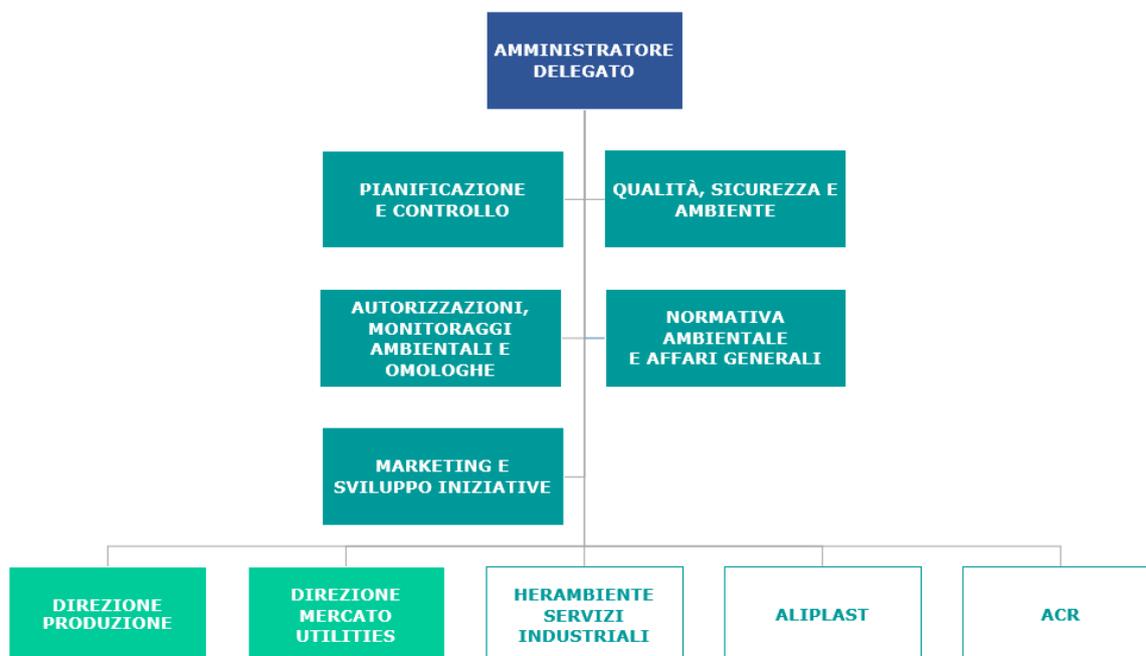
Le tappe principali di questo percorso, per citare le più rilevanti, hanno visto: la nascita, nel **2014**, della controllata **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.**, società commerciale di Herambiente dedicata alla gestione dei rifiuti industriali e dei servizi ambientali collegati, nel **2015**,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

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

## 4 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA

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

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



Organigramma aziendale

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

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

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

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

## Termovalorizzatori

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

### ONLINE LE EMISSIONI DEI TERMOVALORIZZATORI

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

## Selezione e recupero

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

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

## Impianti rifiuti industriali

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

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

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

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

## Compostaggi e digestori

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

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

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

## Discariche

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

### DISCARICHE IN FASE POST-OPERATIVA

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

## 5 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE

Il Gruppo Herambiente con il suo parco impiantistico ampio e articolato e un network europeo di operatori qualificati si propone anche a livello internazionale come una concreta risposta al problema rifiuti, grazie a investimenti in tecnologie sempre all'avanguardia ed ai costanti interventi di potenziamento e rinnovamento che garantiscono sviluppo, alte performance ambientali, trasparenza e innovazione.

L'attività di Herambiente si caratterizza per una gestione integrata dei rifiuti che risponde alle priorità fissate dalle direttive europee di settore, offrendo un'ampia gamma di servizi a valore aggiunto, che abilitano la transizione all'economia circolare.

Ogni tipologia di rifiuto viene gestita in modo responsabile e a 360°, in ottica di economia circolare, trasformando i rifiuti da problema in risorsa. Viene minimizzato il più possibile il ricorso alla discarica, a favore invece di riciclo e recupero. **Herambiente ha infatti ridotto la percentuale dei conferimenti in discarica, passati dal 30,1% nel 2009 al 3,8% nel 2023**, incrementando i quantitativi di rifiuti avviati a selezione o recupero ed alla termovalorizzazione. La leadership di Herambiente deriva certamente dalle quantità di rifiuti raccolti e trattati e dal numero di impianti gestiti; tuttavia, il primato non è solo una questione di numeri, ma è dato anche dalla capacità di perseguire una gestione responsabile delle risorse naturali e il ricorso a soluzioni in

### I NOSTRI NUMERI NEL 2023

7,2 MLN tonnellate di rifiuti trattati

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

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

grado di migliorare l'impatto ambientale delle proprie attività. Da sottolineare come la politica ambientale di Herambiente, data la complessità del parco impiantistico in gestione, è frutto di una **strategia di governo unica** che, in virtù di risorse non illimitate a disposizione, comporta la definizione di priorità, privilegiando quegli interventi che massimizzano il ritorno ambientale ed i benefici di tutti gli stakeholder compresi gli investitori. Il tutto nel segno di una continua proiezione al futuro e all'innovazione, testimoniata non solo dai suoi volumi d'affari, ma anche da una spiccata capacità di programmazione che risponde alla grande sfida – europea e mondiale - della transizione ecologica.

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

La pianificazione strategica aziendale del Gruppo che prende vita dalla *mission* aziendale è recepita nel *Piano Industriale* predisposto annualmente dall'Organizzazione con validità quadriennale. Nel nuovo Piano Industriale 2024-2027 prosegue il percorso di crescita intrapreso dal Gruppo con investimenti e progetti concreti per l'economia circolare e la transizione energetica. Le linee del Piano oltre a garantire iniziative per lo sviluppo di fonti rinnovabili e l'ammodernamento delle proprie tecnologie, sono anche

rivolte alla crescita di un'impiantistica innovativa e all'avanguardia sempre più focalizzata sulla qualità e personalizzazione del prodotto target, identificando nel valore che il cliente riconosce nel prodotto rigenerato la propria redditività, con l'obiettivo di offrire le migliori soluzioni per il massimo recupero possibile di materia ed energia allungando la catena del recupero in ottica di "economia circolare" nel rispetto dell'ambiente.

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

## La sostenibilità e l'Economia Circolare

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

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

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

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

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

## 6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

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

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

Il sistema di gestione integrato permette ad Herambiente di:

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

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

### IL PROGETTO EMAS

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

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

### 6.1 LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

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

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



Aspetti ambientali valutati da Herambiente

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

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

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

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

Aspetto significativo ●      Aspetto non significativo ●

## 7 GLI INDICATORI AMBIENTALI

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

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

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

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

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

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

<sup>1</sup> 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”: sovrappiù 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 costituito dal **Bilancio di sostenibilità**, che rappresenta il documento di dialogo con i portatori di interesse e con il territorio di tutta l’organizzazione, recante le informazioni inerenti alle attività economiche, ambientali e sociali.



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

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

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

### IMPIANTI APERTI

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

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

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

## 9 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO

Il sito impiantistico oggetto della presente Dichiarazione Ambientale, denominato **Centro Ecologico Baiona**, è costituito dai seguenti impianti, funzionalmente e tecnicamente connessi tra loro:

- ▶ **Forno Inceneritore F3** per la termodistruzione di rifiuti urbani e speciali pericolosi e non, con recupero energetico;
- ▶ **Forno Incenerimento Sfiati (FIS)** per il trattamento di sfiati gassosi di processo non clorurati;
- ▶ **Impianto di Trattamento Acque di Scarico (TAS)** per la depurazione di acque reflue industriali e meteoriche/dilavamento e per l'attività di trattamento integrato chimico-fisico e biologico di rifiuti speciali, anche pericolosi, conferiti in conto terzi.

Parallelamente al presente percorso di mantenimento della registrazione EMAS, Herambiente partecipa attivamente anche al **Progetto di sviluppo EMAS del Distretto chimico ed industriale di Ravenna** che ha ricevuto nel novembre 2019 l'Attestato EMAS come previsto dalla nuova Posizione sui distretti EMAS (Rev. 2 del 30/11/2018). Il polo produttivo del Distretto (Figura 1) occupa una porzione di territorio che si estende su una superficie di 277 ettari, pari al 25% della zona industriale e portuale di Ravenna ed è costituito oltre che dalle aziende appartenenti al Sito Multisocietario anche da altre imprese localizzate in adiacenza e insediate a sinistra del Canale Candiano, come il complesso impiantistico di Herambiente in esame.

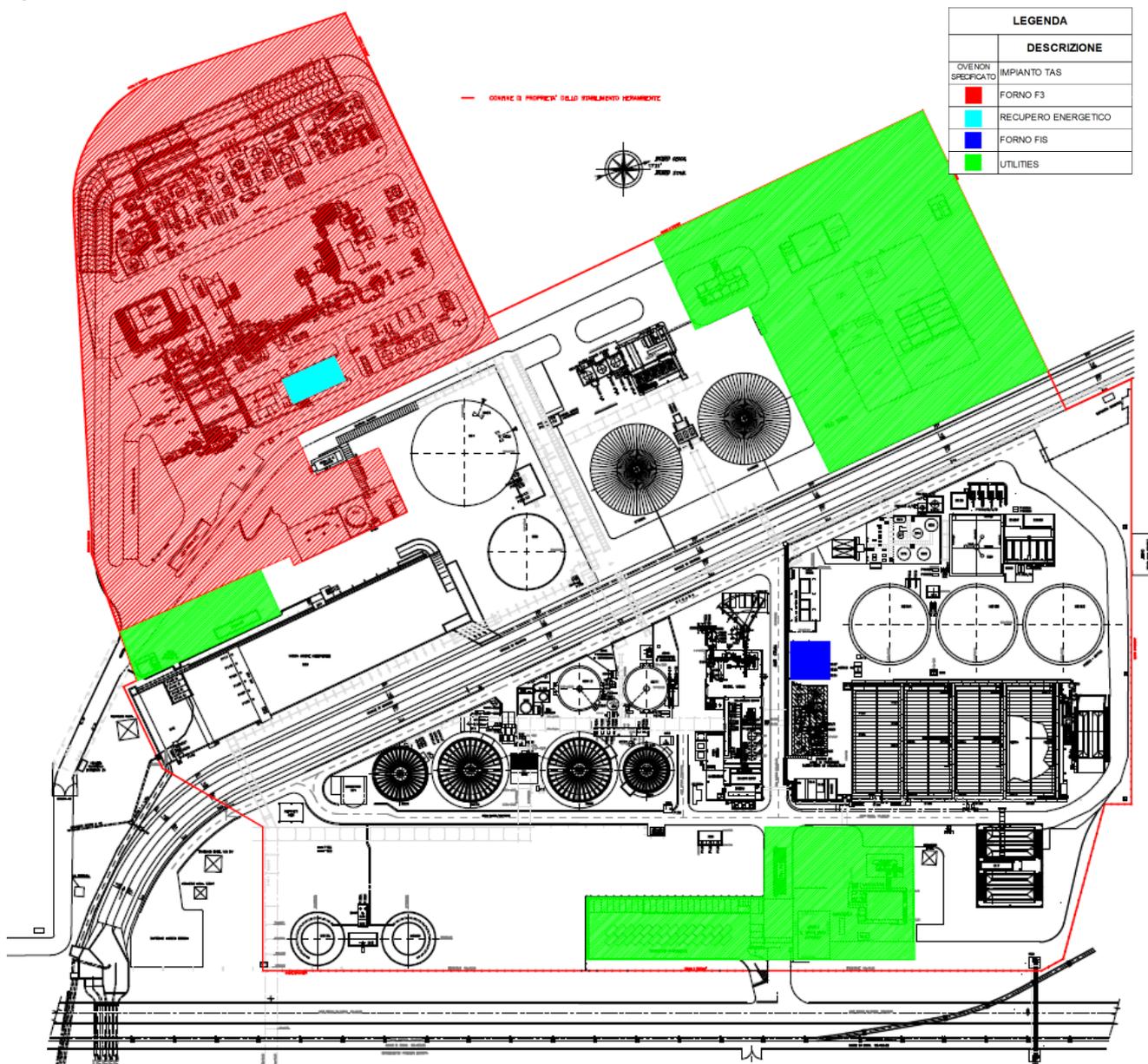
Figura 1 Distretto<sup>2</sup> Ravenna – In rosso è evidenziato il Centro Ecologico Baiona in adiacenza al Sito Multisocietario



Il sito impiantistico è rappresentato nel dettaglio nella seguente planimetria che distingue ed evidenzia i diversi impianti presenti.

<sup>2</sup> Distretto: gruppo di organizzazioni indipendenti collegate tra loro per vicinanza geografica o attività imprenditoriale che applicano congiuntamente un SGA – (Regolamento EMAS - Posizione del Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit sull'applicazione del Regolamento Emas sviluppato nei distretti (cluster), Rev. 02 30 novembre 2018).

Figura 2 Planimetria del sito



## 9.1 CENNI STORICI

- **Inizio anni '70:** Nasce il complesso impiantistico che si è progressivamente ampliato nel corso degli anni fino ad arrivare all'attuale assetto impiantistico.
- **1972-1973:** Realizzazione dei primi impianti dall'allora ANIC con lo scopo esclusivo di trattare le acque reflue e/o rifiuti del sito petrolchimico, quali linea di trattamento acque reflue di processo ed il forno a piani multipli F1 per l'incenerimento dei fanghi prodotti dall'impianto di depurazione.
- **1974-1975:** Realizzazione della linea di depurazione acque bianche, costituita da una vasca di sedimentazione e da due chiariflocculatori, e del forno a camera statica F2 per l'incenerimento di rifiuti liquidi clorurati.
- **Inizio anni '80:** Con l'entrata in vigore delle nuove normative in materia di smaltimento rifiuti, si è sviluppata progressivamente l'attività per conto terzi e si è proceduto al revamping del Forno F2.
- **1996:** Realizzazione dell'impianto di essiccamento a servizio dell'impianto di trattamento reflui.
- **1997:** Il Forno F3 a tamburo rotante entra in funzione per l'incenerimento dei rifiuti urbani e speciali, anche pericolosi, con recupero energetico.

- **2001:** Il Forno F1 è completamente ristrutturato adeguandolo alla nuova attività di combustione di gas non clorurati (Forno Inceneritori Sfiati, FIS).
- **2002:** Adeguamento della linea di trattamento fumi del Forno F2 ai nuovi limiti di emissione autorizzati.
- **2004:** Revamping dell'impianto trattamento acque con la realizzazione delle nuove torri biologiche, di una nuova sezione di filtrazione su sabbia e antracite e l'installazione di nuove centrifughe di filtrazione fanghi. Nel mese di ottobre, la gestione del sito in capo, nel corso degli anni, a diverse società del Gruppo ENI passa al Gruppo HERA, come Ecologia Ambiente Srl.
- **2009:** Dal primo luglio Ecologia Ambiente Srl assume la denominazione sociale di Herambiente Srl diventata Herambiente Spa da ottobre 2010.
- **2016:** Nel mese di settembre si è proceduto alla demolizione e smantellamento del camino del Forno F2 inattivo da luglio 2009.
- **2018:** Il Forno F2 privo del relativo sistema di evacuazione fumi è dismesso.
- **2020:** Nel mese di marzo è stato avviato il progetto "Interventi di revamping dell'impianto F3".
- **2023:** Nel corso dell'anno è stato completato il processo di revamping del Forno F3.

## 9.2 CONTESTO TERRITORIALE

Il complesso impiantistico è ubicato a circa 6 km a Nord-Est del centro urbano di Ravenna, in adiacenza al Sito Multisocietario (denominato anche "ex Enichem") presente nell'area chimica e industriale, e confina:

- ▶ a Nord-Est e a Sud con altre attività industriali,
- ▶ a Est con Via Baiona che attraversa la stessa area industriale,
- ▶ a Nord-Ovest e a Ovest con un'area incolta.

Figura 3 Inquadramento territoriale del sito impiantistico



● Centro Ecologico Baiona

### Clima ed atmosfera

La Provincia di Ravenna, compresa fra la costa adriatica ad Est e i rilievi appenninici a Sud-Ovest è costituita in gran parte da territorio pianeggiante. Nella vasta area pianeggiante si delineano caratteristiche più simili al clima continentale, di tipo padano, in parte modificato dall'azione mitigatrice del mare Adriatico. Si verificano inverni piuttosto freddi ed estati calde ed afose, nebbie frequenti nei mesi invernali e frequenti fenomeni temporaleschi nel periodo aprile-settembre. Nel periodo estivo prevale il regime delle brezze che permette la mitigazione del caldo afoso. La maggiore lontananza dalle catene montuose comporta una quasi completa esposizione ai venti.

Quale attività di monitoraggio della qualità dell'aria, Herambiente aderisce al Protocollo d'intesa fra la Provincia, il Comune, l'Associazione Industriali e le aziende dell'area industriale di Ravenna per la gestione della Rete Privata di monitoraggio della qualità dell'aria, gestita in forma integrata con la Rete pubblica di ARPAE. La

Rete Privata è costituita da 6 stazioni fisse (Germani, Marani, AGIP 29, Marina di Ravenna 2, Zorabini e Sant'Alberto) per il monitoraggio di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, PM10 e PM2.5, e da un centro di elaborazione dati. I dati rilevati dalla rete privata sono inviati in tempo reale al centro di calcolo della Sezione ARPAE di Ravenna e le rilevazioni sono raccolte in report semestrali.

### Idrografia e idrogeologia

Il reticolo idrografico nell'intorno del sito impiantistico è di origine completamente antropica conseguente all'opera di bonifica eseguita su zone originariamente paludose. Grazie alla presenza di alcuni collettori principali, di una moltitudine di canali secondari e di una rete di fossi di scolo, questo complesso sistema idraulico assicura un buon drenaggio dell'area interessata.

I corpi idrici superficiali presenti nell'area oggetto di studio sono riconducibili al bacino idrografico Piallassa-Candiano. Nello specifico, nei pressi del sito impiantistico, si trovano lo scolo Via Cerba, lo scolo Via Cupa, il Canale degli Staggi e la nota Pialassa Baiona, un ambiente di transizione<sup>3</sup> costituito da una laguna costiera salmastra che si estende nell'area compresa tra il corso del fiume Lamone e il porto canale Candiano. Al fine di identificare e prevenire eventuali situazioni di criticità in queste zone di particolare pregio naturalistico, ARPAE-Sezione Provinciale di Ravenna assicura una costante attività di monitoraggio.

Dal punto di vista idrogeologico l'area in esame presenta le caratteristiche tipiche di un ambiente costiero, con il passaggio da acque dolci ad acque salate con l'aumentare della profondità. Il sistema acquifero sottostante il sito impiantistico è caratterizzato dalla presenza di falde sovrapposte, procedendo dalla superficie del suolo verso il basso si incontrano in successione la falda freatica, alcune falde alternate a livelli di argille e falde artesiane profonde.

### Suolo e sottosuolo

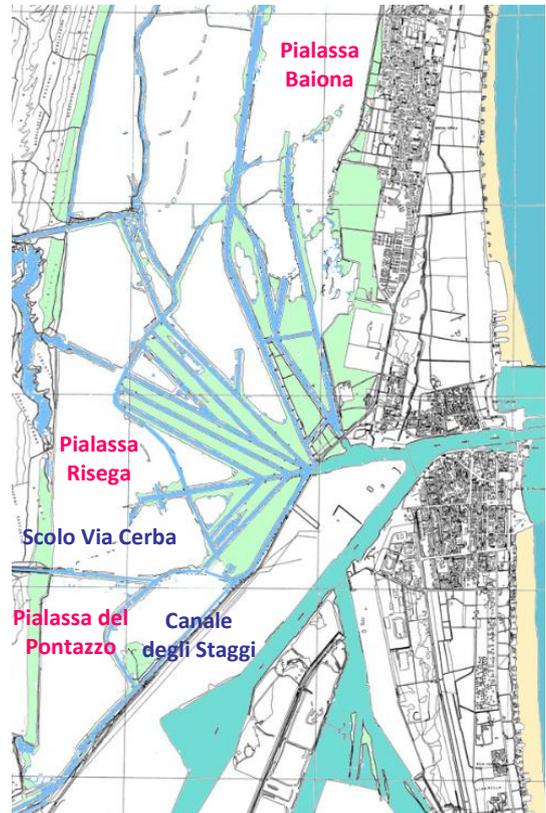
La conformazione geologica dell'area in esame è caratterizzata da un insieme di dossi (argini naturali) e depressioni di varie dimensioni (bacini inondabili) tipici della pianura deltizia, e da una serie di cordoni di dune, in larga misura spianati per le attività agricole, caratteristici della pianura costiera. Dal punto di vista litologico, il sito impiantistico sorge su terreni tipici della pianura costiera, prosciugati da acque dolci e salmastre in seguito ad opere di bonifica idraulica. Tali suoli, costituiti prevalentemente da limi, sabbie e argille di origine fluvio-palustre e marino-deltizia litorale, sono pianeggianti con pendenza che varia tipicamente da 0,05 a 0,01.

### Aspetti naturalistici

Il contesto territoriale in cui ricade il sito è caratterizzato da un articolato mosaico ambientale e singoli ecosistemi di significativo pregio naturalistico. Il sito non ricade tuttavia, neanche parzialmente, all'interno di aree protette e di particolare pregio ambientale pur trovandosi nelle vicinanze di alcune di esse e in particolare confina a nord con il limite del Parco Regionale del Delta del Po.

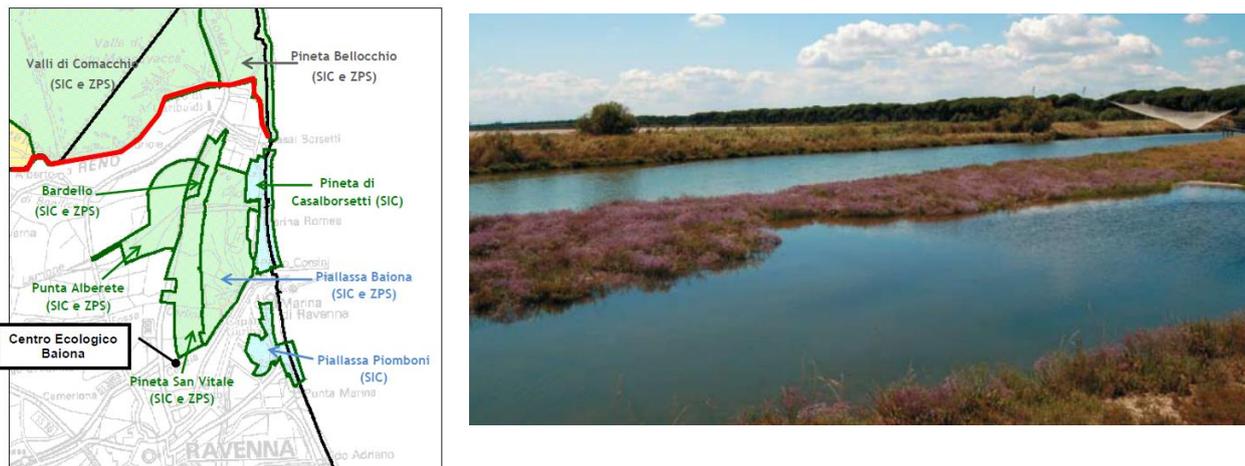
Nello specifico vengono individuati in Figura 5 i siti SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale), inseriti nell'elenco Rete Natura 2000, ubicati in prossimità del sito.

Figura 4 Reticolo idrografico (FONTE: SIT Comune di Ravenna)



<sup>3</sup> Le acque di transizione sono definite dal D.Lgs. 152/2006 come "i corpi idrici superficiali in prossimità della foce di un fiume, che sono parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzati dai flussi di acqua dolce".

Figura 5 Siti SIC e ZPS nell'intorno del sito e particolare della Piassa Baiona [Fonte: Regione E-R e PTCP Ravenna]



### 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 – Emissioni atmosferiche – Scarichi idrici	ARPAE	DET-AMB-2019-1562 del 29/03/2019 e s.m.i.	Autorizzazione Integrata Ambientale per l’installazione IPPC denominata "Centro Ecologico Baiona"

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 in ambito ambientale provvedimenti emessi da parte di Autorità Competente o Organi di controllo nei confronti del sito oggetto di registrazione EMAS.

### 9.4 PROGETTI IN CORSO

Nel mese di aprile 2019, la Regione Emilia-Romagna con Delibera n. 591 del 15/04/2019 ha adottato il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale comprendente il provvedimento di VIA, il provvedimento di modifica sostanziale di AIA nonché gli ulteriori titoli abilitativi necessari per la realizzazione e l’esercizio del progetto “Interventi di revamping dell’impianto F3” proposto da Herambiente<sup>4</sup> alle Autorità Competenti nel marzo 2018. Il progetto autorizzato prevede di portare il quantitativo annuo di rifiuti da termovalorizzare da 40.000 t/anno, come previsto dal precedente provvedimento n. 3811 del 04/12/2013, a circa 50.000 t/anno, attraverso la saturazione ma senza aumentare il carico termico del forno F3, ossia il massimo quantitativo di “calore” che può essere immesso all’interno dell’inceneritore tramite i rifiuti. L’aumento del quantitativo di rifiuto da trattare a parità di carico termico deriva dalla variazione del Potere Calorifico Inferiore (PCI) della miscela di rifiuti alimentati che, a causa dell’alta variabilità del rifiuto trattato, si è ridotta nel tempo rispetto a quando l’impianto fu realizzato.

Il revamping dell’impianto F3 ha previsto anche interventi finalizzati all’ottimizzazione dell’impianto, con generale efficientamento sia dei processi di combustione che di recupero energetico oltre alla completa revisione ed ammodernamento del sistema di depurazione fumi. Sono inoltre stati realizzati tre nuovi serbatoi di stoccaggio rifiuti liquidi funzionali all’esercizio dell’impianto F3 e che potranno essere dedicati all’attività di

<sup>4</sup> Comunicazione Herambiente N. Prot. 0005562 del 22/03/2018.

trasferenza rifiuti liquidi verso altri impianti. Le attività di revamping realizzate prevedono pertanto un efficientamento delle prestazioni ambientali nell'ottica del miglioramento ambientale (si veda il programma ambientale § 14).

Nel mese di marzo 2020 Herambiente<sup>5</sup> ha comunicato l'inizio dei lavori relativamente al primo degli interventi previsti mentre a fine ottobre 2021 è stata avviata la procedura di fermata per il forno F3<sup>6</sup> allo scopo di eseguire le opere di demolizione/costruzione delle parti di impianto interferenti con il layout e di completare il progetto di revamping. Nel corso del 2023 sono state completate le attività di revamping del Forno F3, pertanto, come comunicato<sup>7</sup>, è iniziata dal 29 luglio la fase di messa in esercizio del forno nell'assetto impiantistico modificato con marcia discontinua fino al 28 dicembre, successivamente è iniziata<sup>8</sup> la procedura di messa a regime del Forno F3 nell'assetto impiantistico modificato ultimata in data 17/04/2024<sup>9</sup>.

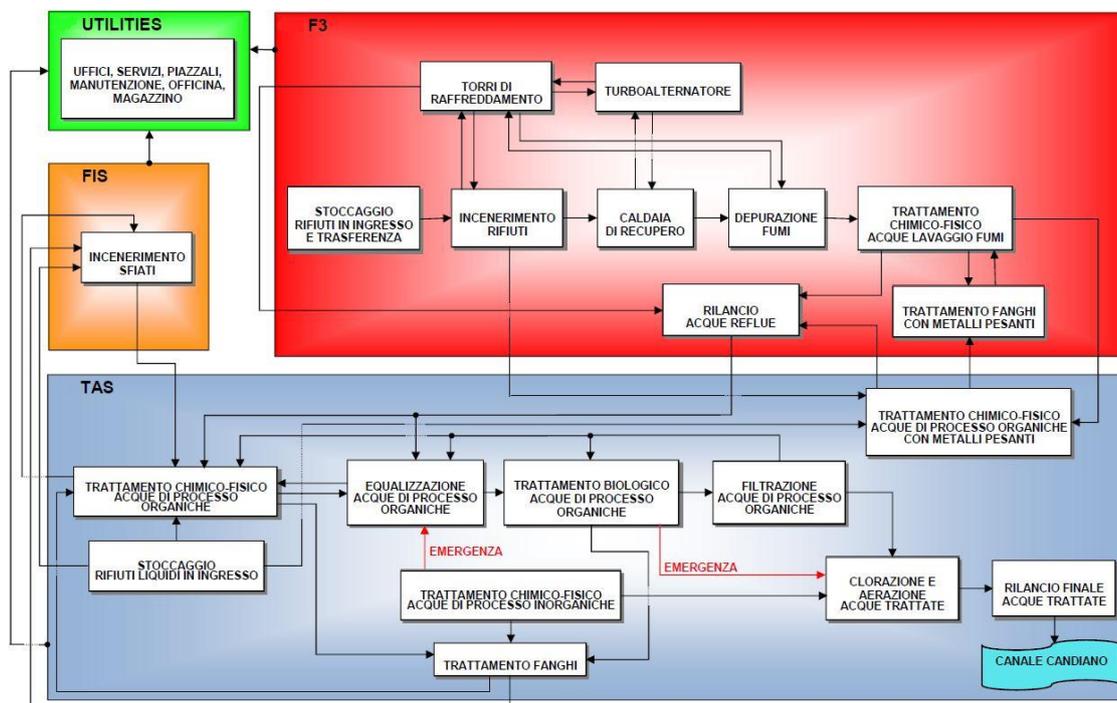
Il Centro Ecologico Baiona è stato oggetto, nel periodo di riferimento della dichiarazione ambientale, anche di diversi interventi di ottimizzazione ed efficientamento richiamati puntualmente nel documento e nel programma ambientale (§ 14).

## 10 IL CICLO PRODUTTIVO

Nel presente paragrafo viene riportata la descrizione del Forno F3 nella sua nuova configurazione conseguita con il completamento del progetto di revamping. Per il 2022 non sono presenti dati relativi ai rifiuti in quanto l'intervento di revamping è iniziato a ottobre 2021 e terminato nel corso del 2023, pertanto, il forno non è risultato attivo. I dati dei rifiuti riportati per il 2023, invece, sono relativi alla fase di avviamento dell'impianto.

Dal punto di vista tecnologico gli impianti del sito si configurano come impianti di processo, ovvero impianti che operano trasformazioni chimico-fisiche sui flussi in ingresso riducendone il potenziale inquinante. Si riporta di seguito lo schema generale della realtà produttiva.

Figura 6 Schema generale del sito



<sup>5</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 823 del 16/01/2020.

<sup>6</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 17169/21 del 29/10/2021.

<sup>7</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 9330/23 del 14/07/2023.

<sup>8</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 15647/23 del 13/12/2023.

<sup>9</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 6163/24 del 14/05/2024.

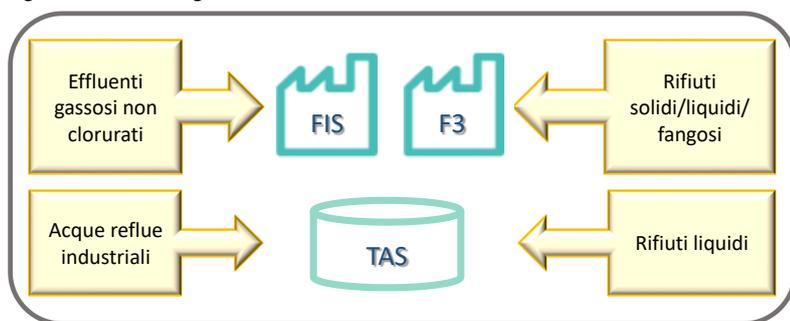
Gli impianti presenti all'interno del sito svolgono prevalentemente un servizio a favore del tessuto produttivo dell'area chimica e industriale di Ravenna e, limitatamente, di altre realtà impiantistiche del Gruppo, nel rispetto del principio di prossimità.

Le tipologie di flussi trattati sono riconducibili a tre principali categorie:

- ▶ rifiuti liquidi, solidi o fangosi;
- ▶ effluenti gassosi;
- ▶ acque reflue industriali.

Nella seguente figura si illustra la ripartizione di tali ingressi rispetto alle unità produttive di destinazione.

Figura 7 Flussi in ingresso



## 10.1 FORNO INCENERITORE (F3)

L'intero processo di termodistruzione, dalle fasi iniziali di conferimento rifiuti fino alle fasi conclusive di depurazione fumi e produzione di energia, è costantemente monitorato attraverso un sistema di controllo distribuito (DCS) di ultima generazione, che consente agli operatori in sala controllo la visualizzazione in continuo delle variabili di processo e la supervisione delle apparecchiature in funzione.

### 10.1.1 Rifiuti in ingresso

Il forno inceneritore F3 è autorizzato a smaltire, fino alla realizzazione delle attività di revamping, un quantitativo annuo pari a **40.000 tonnellate** di rifiuti urbani e speciali, anche pericolosi, con recupero energetico. Tale quantitativo è incrementato a **50.000 tonnellate** con il completamento del processo di revamping. I rifiuti destinati all'impianto provengono prevalentemente da attività industriali e sono riconducibili alle seguenti macrocategorie di rifiuti:

- ▶ rifiuti solidi sfusi;
- ▶ rifiuti solidi e liquidi in fusti;
- ▶ rifiuti ospedalieri in contenitori;
- ▶ fanghi palabili e fanghi pompabili;
- ▶ rifiuti liquidi organici e inorganici.

Nella tabella sottostante si riportano i quantitativi di rifiuto in ingresso nel triennio, suddivisi in pericolosi e non. I valori riportati sono condizionati dalle attività di revamping svolte nel periodo, come sopra anticipato il forno è stato fermato a inizio novembre 2021, al fine di completare il progetto di revamping, e la fase di avviamento con marcia discontinua è iniziata il 29 luglio 2023. Per il 2022 si registra pertanto un valore nullo negli ingressi all'impianto. Il quantitativo totale di rifiuti conferiti nel periodo è coerente con quanto autorizzato.

Tabella 2 Rifiuti in ingresso all'impianto - F3

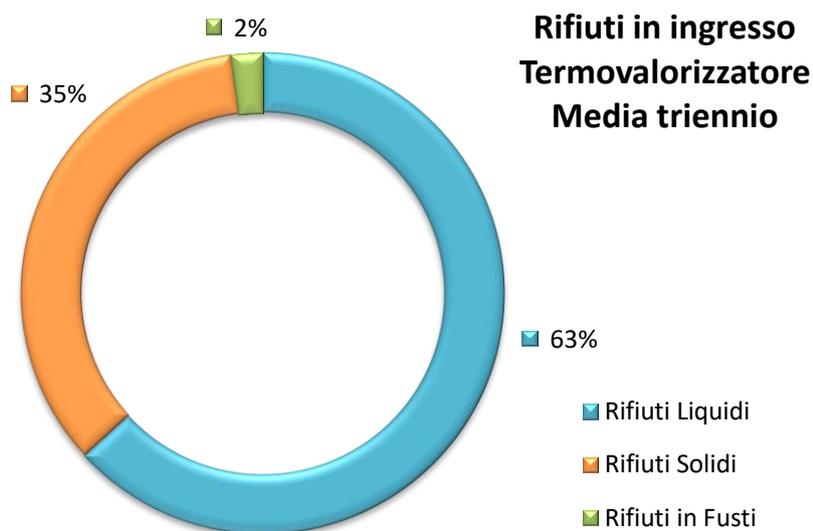
Rifiuto in ingresso	U.M.	2021	2022	2023
Rifiuti non pericolosi	t	1.581	0	127
Rifiuti pericolosi	t	34.027	0	7.042
<b>Totale</b>	<b>t</b>	<b>35.607</b>	<b>0</b>	<b>7.169</b>

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

Complessivamente, il contributo maggiore è apportato dalla quota di rifiuti pericolosi (pari al 96% del totale degli ingressi) mentre i rifiuti non pericolosi rappresentano una quota decisamente modesta degli ingressi.

Analizzando la natura dei rifiuti e il loro stato fisico, si evince dalla Figura 8 come la composizione percentuale media dei rifiuti in ingresso al termovalorizzatore è rappresentata prevalentemente da rifiuti liquidi ed a seguire da rifiuti solidi, mentre la quota dei rifiuti conferiti in fusti è pari al 2%. Nei fusti sono contenuti rifiuti solidi, liquidi e fangosi non gestibili come rifiuti sfusi, rappresentati da reagentari da laboratorio, rifiuti ospedalieri e in generale da sostanze che presentano caratteristiche chimico-fisiche che li rendono non gestibili in fossa o nei serbatoi di stoccaggio rifiuti liquidi.

Figura 8 Modalità di alimentazione del forno (media 2021 - 2023)



### 10.1.2 Alimentazione dell'impianto

I rifiuti in ingresso all'impianto sono conferiti e stoccati secondo diverse modalità sulla base della loro natura:

- ▶ I rifiuti solidi sfusi e i fanghi palabili, conferiti tramite autocarri o container, sono scaricati e stoccati in un'apposita fossa, suddivisa in diversi settori in base alle caratteristiche del rifiuto. Da tale fossa, mantenuta aspirata per evitare la diffusione di odori molesti, i rifiuti vengono prelevati, triturati e scaricati nella tramoggia di alimentazione del forno a tamburo rotante.
- ▶ I fanghi pompabili, conferiti tramite autospurghi o cisterne, sono scaricati in una tramoggia ed alimentati al forno.
- ▶ I rifiuti solidi in fusti e scatole sono conferiti e stoccati in un'apposita area pavimentata coperta da tettoia e alimentati direttamente al forno.
- ▶ I rifiuti liquidi (organici ed inorganici) sono conferiti mediante autobotti e scaricati in diversi serbatoi di stoccaggio in relazione alle loro caratteristiche ed al loro potere calorifico. Da tali serbatoi vengono prelevati ed inviati tramite tubazione ai bruciatori e alle lance di alimentazione del forno.

Per assicurare una completa e regolare termodistruzione dei rifiuti ed ottimizzare la produzione di energia elettrica è previsto che il forno marci a condizioni il più possibile costanti. Allo scopo, si miscelano i rifiuti in ingresso in modo da limitare variazioni nelle caratteristiche del flusso di alimentazione.

Figura 9 Zona di ricezione rifiuti liquidi



### 10.1.3 Combustione

La sezione in cui avviene la termodistruzione dei rifiuti, mediante reazioni ad alta temperatura, è composta da:

- ▶ Forno a tamburo rotante, costituito da una camicia metallica di grosso spessore rivestita all'interno con materiale refrattario. I rifiuti solidi cadono dalla tramoggia di alimentazione lungo uno scivolo inclinato che li accompagna all'interno della sezione iniziale del tamburo e, grazie al movimento di rotazione ed a una leggera pendenza, avanzano lungo il tamburo per scaricare in una griglia che opera la finitura della combustione. In testa al tamburo è presente un bruciatore e diverse lance per l'alimentazione dei rifiuti liquidi.
- ▶ Camera statica, dotata di quattro bruciatori per reflui organici e/o metano e di quattro lance per reflui inorganici.

### 10.1.4 Recupero energetico e produzione energia elettrica

I fumi in uscita dalla camera di combustione, normalmente ad una temperatura superiore a 1.100 °C, vengono raffreddati in una caldaia a recupero sino a 220-260 °C, con produzione di vapore surriscaldato che alimenta un gruppo turboalternatore per la produzione di energia elettrica.

L'energia prodotta consente di soddisfare il fabbisogno energetico dell'inceneritore e delle utenze dell'impianto TAS (si veda programma ambientale § 14) mentre la quota eccedente è ceduta alla rete di distribuzione nazionale.

### 10.1.5 Depurazione fumi

La prima fase di depurazione dei fumi ha inizio nella caldaia a recupero dove, attraverso un sistema di abbattimento degli ossidi di azoto (NOx) di tipo non catalitico (SNCR - "Selective Non Catalitic Reduction"), avviene la riduzione di NOx contenuti nei fumi ad azoto molecolare. Il sistema sfrutta un reagente costituito da una soluzione acquosa a base di ammoniaca.

I fumi in uscita sono quindi depolverati in un filtro elettrostatico e indirizzati in una colonna di lavaggio fumi, in controcorrente, suddivisa in 3 sezioni:

- nella sezione inferiore "circuito acido" si ha il raffreddamento (quench), la saturazione dei fumi con l'assorbimento dei gas acidi alogenati (HCl, HF, HBr) e l'eventuale dosaggio del sequestrante per i metalli e di agente ossidante per il mercurio;
- nella sezione intermedia "circuito di sotto-raffreddamento" si ha il raffreddamento dei fumi, per l'abbattimento dei metalli pesanti volatili; vi è inoltre la possibilità di dosare soda per favorire l'assorbimento della SO<sub>2</sub> e della SO<sub>3</sub>;

Figura 10 Sezione di depurazione fumi (F3)



- nella sezione superiore “circuitto basico” si ha l’assorbimento degli ossidi di zolfo, la neutralizzazione delle tracce residue di gas acidi alogenati mediante dosaggio di soda, il dosaggio di tiosolfato di sodio per l’abbattimento di iodio e bromo e l’eventuale dosaggio del sequestrante per i metalli.

In seguito, i fumi sono sottoposti a depurazione in un filtro a maniche. Ai fumi in ingresso al filtro vengono addizionati con continuità carbone attivo e calce idrata, che, depositandosi sulla parete esterna delle maniche, formano uno strato di reattivo sul quale ha luogo l’adsorbimento delle tracce residue di polveri, composti organici, metalli pesanti e gas acidi.

In ultimo, i fumi sono sottoposti ad ulteriore sistema di abbattimento degli ossidi di azoto (NOx) nel nuovo sistema di tipo catalitico (SCR - “Selective Catalytic Reduction”), con iniezione di soluzione ammoniacale quale agente riducente.

I fumi depurati sono immessi in atmosfera a 100÷120 °C attraverso un camino di un’altezza pari a 60 metri sul quale è installato un sistema di monitoraggio per la rilevazione in continuo di portata, temperatura, pressione, ossigeno, umidità, CO, COT, CO<sub>2</sub>, HCl, HF, NOx, NH<sub>3</sub>, SOx, H<sub>2</sub>O e polveri. I dati rilevati sono trasmessi al Centro elaborazione dati di ARPAE Ravenna.

### 10.1.6 Trattamento chimico fisico acque di lavaggio fumi

Gli spurghi prodotti nella sezione lavaggio fumi sono inviati alla sezione dedicata di pretrattamento chimico fisico nella quale l’abbattimento degli inquinanti presenti avviene mediante l’azione combinata di reagenti chimici e trattamenti meccanici che favoriscono la precipitazione dei metalli e la loro separazione dal mezzo liquido. Le acque addizionate da reagenti vengono separate dal fango tramite sedimentatori a pacchi lamellari, filtrate su letti di sabbia e carboni attivi e rilanciate in testa al trattamento chimico-fisico del TAPO.

Il fango estratto dai sedimentatori viene convogliato in un ispessitore, da cui viene periodicamente prelevato e inviato a disidratazione in una centrifuga. Il fango prodotto è inviato a smaltimento in impianto dedicato.

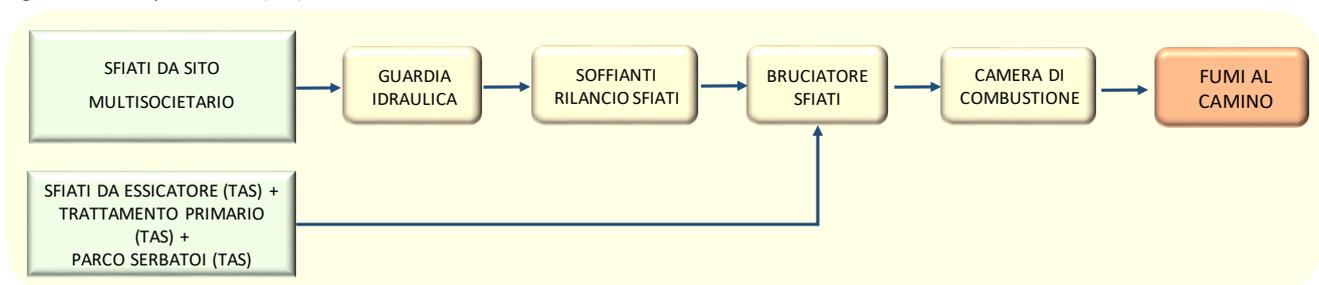
## 10.2 FORNO INCENERITORE (FIS)

Il forno inceneritore FIS garantisce il trattamento mediante termodistruzione degli sfiati di processo non clorurati (sfiati continui, discontinui ordinari e di bonifica) provenienti via tubo dagli impianti coinsediati nel Sito Multisocietario unitamente ad alcune correnti gassose interne provenienti dall’impianto TAS.

Il FIS è stato realizzato nell’ambito del Protocollo d’Intesa siglato in data 22/04/1997 fra Comune, Provincia e società Sito Multisocietario per la riduzione del flusso di VOC emessi in atmosfera tramite l’incenerimento in torcia dei suddetti sfiati.

Il processo di incenerimento degli sfiati non clorurati è basato sull’ossidazione controllata ad alta temperatura dei composti organici contenuti nella corrente gassosa.

Figura 11 Ciclo produttivo (FIS)



### 10.2.1 Sfiati trattati

L’impianto incenerisce i vent-gas non contenenti cloro provenienti dalle aziende del Sito Multisocietario unitamente ad alcune correnti gassose provenienti dall’impianto TAS (aspirazione vasche di trattamento primario, vasca flocculazione, ispessitore fanghi, polmonazione dei serbatoi di stoccaggio rifiuti liquidi, spurgo incondensabili essiccamento fanghi) a seguito dell’intervento di copertura delle vasche di trattamento primario della sezione TAPO per ridurre le emissioni odorigene in atmosfera.

In Tabella 3 si riportano i quantitativi di sfiati inceneriti per il periodo di riferimento dai quali si evince un andamento del quantitativo trattato variabile nel triennio; il valore maggiore del 2021 è ascrivibile al maggior rateo di marcia. Il quantitativo di sfiati trattato risulta anche correlato alle attività svolte nel Sito Multisocietario.

Tabella 3 Sfiati trattati nel triennio - FIS

Sfiati in ingresso	U.M.	2021	2022	2023
Sfiati non clorurati	t	24.962	22.699	22.511

Fonte: REPORT DI PRODUZIONE INTERNI/PIT

### 10.2.2 Ricezione effluenti gassosi

Gli sfiati in ingresso provenienti via tubo dal Sito Multisocietario sono convogliati ad una guardia idraulica che ha la duplice funzione di raccogliere eventuali trascinalamenti di condensati ed evitare ritorni di fiamma verso il circuito di torcia. Dalla guardia idraulica gli effluenti gassosi sono alimentati al bruciatore della camera di combustione mediante due soffianti di rilancio.

### 10.2.3 Combustione

La camera di combustione è di tipo verticale rivestita internamente con materiale refrattario. La termodistruzione dei composti organici contenuti nella corrente di sfiati gassosi è assicurata da un bruciatore installato alla base della camera di combustione, dotato anche di una lancia supplementare alimentata a gas metano finalizzata a:

- innalzare la temperatura della camera di combustione nella fase di avviamento del forno;
- garantire il valore minimo di temperatura dei fumi in uscita dalla camera di combustione (800 °C) anche durante l'arrivo di correnti gassose a basso potere calorifico.

I fumi in uscita dalla camera di combustione vengono raffreddati fino ad una temperatura inferiore ai 700 °C tramite prese di aria ambiente ed evacuati direttamente in atmosfera attraverso un camino refrattario, di altezza pari a 14 metri, sul quale è installato un sistema di monitoraggio per la rilevazione in continuo nei fumi di temperatura, ossigeno, COT, CO e NOx.

## 10.3 IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI SCARICO (TAS)

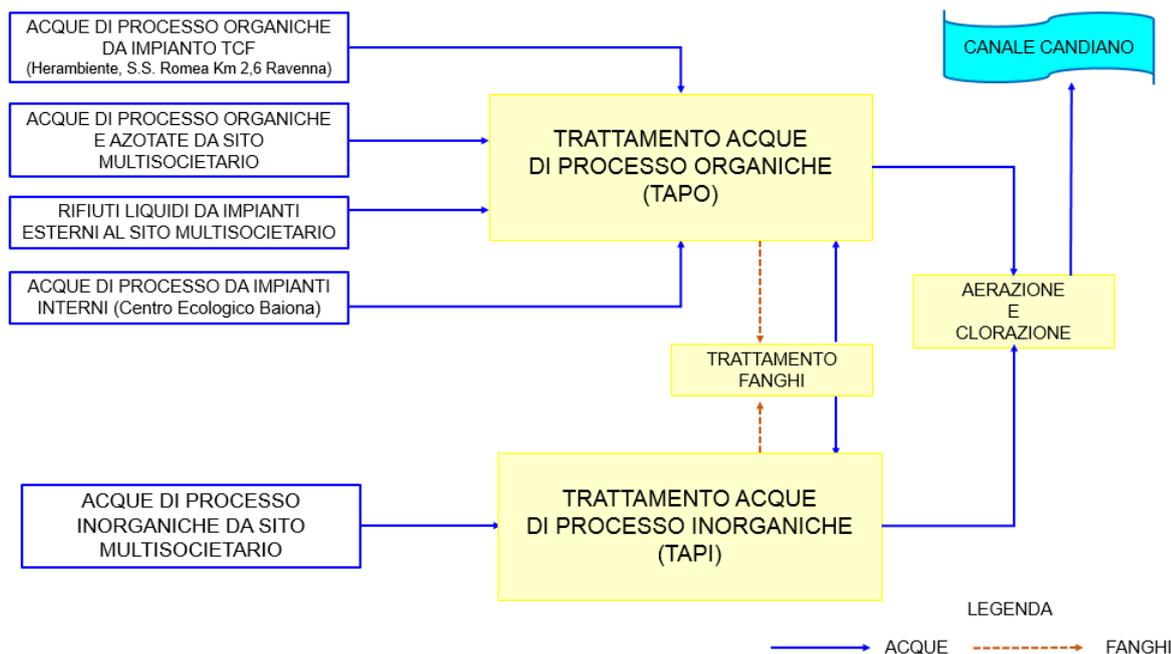
L'impianto è costituito da due sezioni principali dedicate rispettivamente al:

- ▶ Trattamento Acque di Processo Inorganiche (linea **TAPI**) comprensive delle acque meteoriche e di dilavamento;
- ▶ Trattamento Acque di Processo Organiche (linea **TAPO**).

La frazione solida in uscita da entrambe le linee è destinata all'unità di trattamento fanghi mentre i reflui depurati transitano attraverso l'ultima fase di clorazione e aerazione finale prima dello scarico nel Canale Candiano.

Di seguito si riporta lo schema funzionale dell'impianto.

Figura 12 Ciclo produttivo (TAS)



### 10.3.1 Flussi in ingresso

L'impianto TAS garantisce la depurazione di acque reflue industriali e meteoriche/dilavamento provenienti, oltre che dalle attività svolte nel sito stesso, dagli impianti dell'adiacente Sito Multisocietario, da impianti esterni collegati via condotta al TAS nonché, via tubo, dagli impianti coinsediati nel Comparto HERAmbiente di trattamento/smaltimento rifiuti sito sulla S.S. 309 Romea al km 2,6 (Reg. EMAS n. IT-000879).

La capacità complessiva di trattamento è quantificata in circa 80.400 m<sup>3</sup>/giorno, di cui 32.400 m<sup>3</sup>/giorno relativi alla sezione TAPO e 48.000 m<sup>3</sup>/giorno relativi alla sezione TAPI.

Presso l'impianto TAS viene svolta anche attività di trattamento integrato chimico-fisico e biologico di rifiuti liquidi, pericolosi e non pericolosi, conferiti in conto terzi tramite autobotte, inviati esclusivamente alla sezione TAPO per un quantitativo massimo autorizzato pari a **200.000 tonn/anno** di rifiuti liquidi, di cui al massimo 100.000 tonn/anno costituiti da rifiuti pericolosi.

La tabella sotto riportata illustra i quantitativi in ingresso nel triennio di riferimento.

Tabella 4 Flussi in ingresso nel triennio - TAS

Ingressi	U.M.	2021	2022	2023
Acque Reflue Organiche	t	4.069.545	3.605.575	3.670.510
Acque Reflue Inorganiche	t	6.289.807	5.980.140	6.941.848
<b>Totale reflui</b>	t	<b>10.359.352</b>	<b>9.585.715</b>	<b>10.612.358</b>
Rifiuti Speciali Non Pericolosi	t	115.837	136.077	126.188
Rifiuti Speciali Pericolosi	t	49.823	41.106	35.755
<b>Totale rifiuti</b>	t	<b>165.660</b>	<b>177.184</b>	<b>161.944</b>
<b>Totale reflui-rifiuti in ingresso</b>	t	<b>10.525.012</b>	<b>9.762.899</b>	<b>10.774.302</b>

FONTE: ESTRAZIONI DA SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI E REPORT DI PRODUZIONE

I dati confermano il peso preponderante, in termini quantitativi, delle acque reflue da impianti limitrofi rispetto ai rifiuti da terzi conferiti in autobotte, che rappresentano una quota residua in confronto alla potenzialità di trattamento dell'impianto.

Le acque reflue organiche provengono principalmente dal Sito Multisocietario e, in quota limitata, da impianti esterni (ad es. dal Comparto Herambiente ubicato al km 2,6 della S.S. 309 Romea). Concorrono a determinare il totale trattato anche i reflui organici di processo generati dagli impianti compresi nel sito in oggetto.

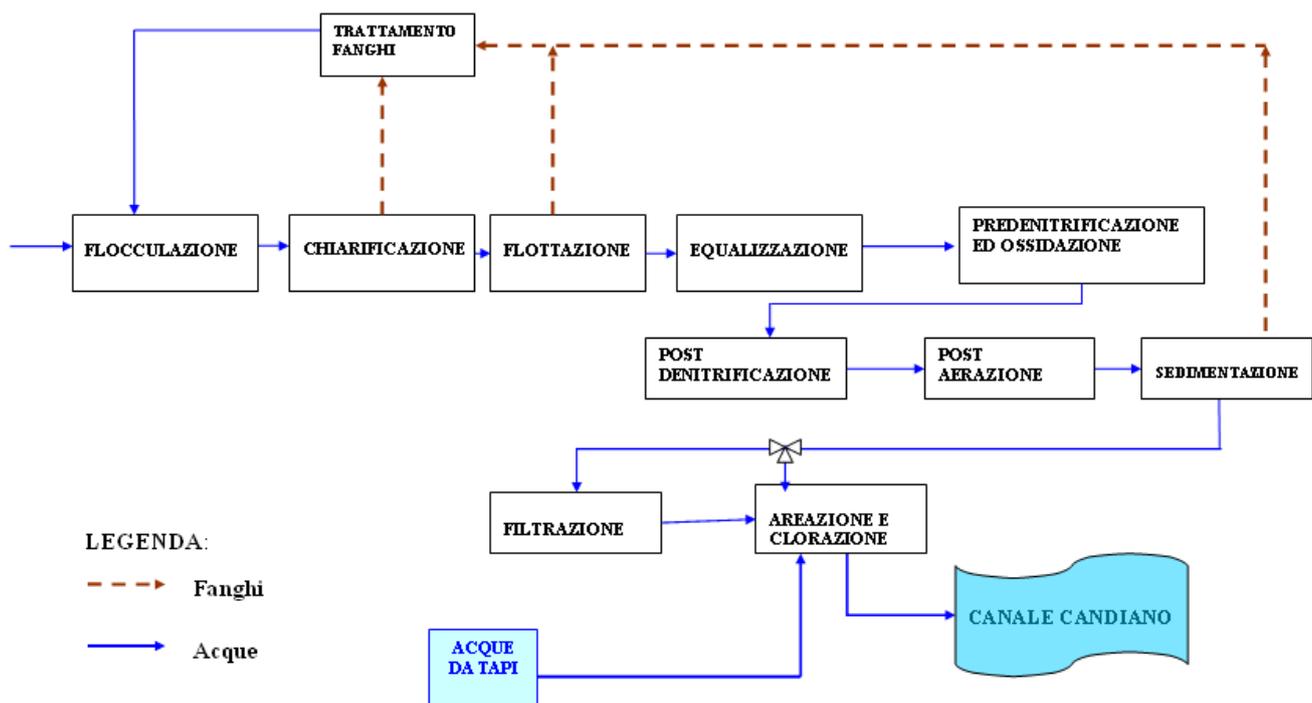
Le acque reflue inorganiche, a scarso potenziale inquinante, sono costituite principalmente da acque meteoriche di dilavamento e dagli spurghi delle torri di raffreddamento degli impianti del Sito Multisocietario. I rifiuti liquidi non pericolosi sono costituiti prevalentemente da percolati provenienti dalle discariche e dagli impianti di compostaggio del Gruppo e i pericolosi sono costituiti da acque di processo di origine industriale, provenienti prevalentemente da aziende del territorio regionale.

Nel 2023 si evince un lieve incremento degli ingressi delle acque reflue organiche e inorganiche in parte derivante dalle precipitazioni che hanno caratterizzato il periodo. Per gli ingressi dei rifiuti liquidi non pericolosi conferiti da terzi si evince un andamento variabile nel triennio influenzato anche dagli eventi meteorologici mentre i rifiuti pericolosi sono caratterizzati da un andamento lievemente in flessione.

### 10.3.2 Sezione di Trattamento Acque di Processo Organiche (TAPO)

La linea TAPO è progettata per l'abbattimento dei metalli, dei solidi sospesi e degli inquinanti organici e inorganici disciolti.

Figura 13 Ciclo produttivo (TAPO)



Di seguito si descrivono le varie fasi del ciclo di trattamento e le uscite generate da ogni fase di processo.

#### ► **Stoccaggio rifiuti**

L'unità iniziale del TAPO è costituita da una zona di stoccaggio destinata esclusivamente ai rifiuti liquidi conferiti con autobotte. L'unità si compone di un parco serbatoi polmonati con azoto e di vasche (S18 B/C/D). Le acque reflue conferite via tubo, invece, sono inviate direttamente alle sezioni di trattamento.

#### ► **Trattamento primario**

Le acque reflue e i rifiuti sono omogeneizzati in una vasca, coperta e aspirata, in cui avviene il dosaggio di additivi chimici. La corrente additivata con i reagenti è poi sottoposta a trattamento nei chiarificatori e successivamente nei flottatori, anch'essi dotati di copertura.

L'insieme dei trattamenti chimico-fisici svolti (flocculazione, chiarificazione, flottazione) permette di abbattere parte del carico organico, le sostanze solide pesanti, le parti sospese leggere (sia solide che di natura oleosa). Il processo genera due output: fanghi (inviati alla sezione di trattamento fanghi) e reflui pretrattati (inviati al serbatoio di equalizzazione).

Figura 14 Particolare del trattamento primario



#### ► **Pretrattamento chimico fisico**

I rifiuti con elevata concentrazione di metalli non vengono alimentati direttamente al trattamento primario del TAPO; sono invece alimentati, congiuntamente alle acque di processo generate dall'inceneritore F3, ad una sezione di pretrattamento chimico fisico per la precipitazione dei metalli sotto forma di solfuri. Dopo il trattamento le acque sono rilanciate in testa al trattamento primario.

#### ► **Trattamento biologico**

Dopo essere stati sottoposti ad una fase di equalizzazione, i reflui trattati provenienti dal trattamento primario sono inviati a due torri biologiche, funzionanti in parallelo, aventi volume unitario pari a 15.500 m<sup>3</sup>.

Figura 15 Torri biologiche



Le torri si compongono di un cilindro centrale anossico, in cui avviene la prima reazione di denitrificazione, e di una corona circolare esterna aerea ove l'aria viene insufflata mediante aeratori posti sul fondo dei serbatoi.

Le reazioni di abbattimento degli inquinanti sono governate da batteri: nel cilindro anossico i batteri anaerobici conducono una prima reazione di denitrificazione (rimozione dei nitrati) mentre nella corona esterna i batteri aerobici conducono le reazioni di ossidazione del COD e nitrificazione (rimozione di ammoniaca).

La miscela aerata in uscita dalle due torri è inviata alla sezione di post-denitrificazione in cui avviene l'ultima fase di rimozione dei nitrati mediante aggiunta di acido acetico seguita dalla sezione di post-ossidazione per abbattere il carico organico residuo tramite insufflazione di aria.

Successivamente la miscela è sottoposta a decantazione in tre bacini circolari ove avviene la separazione del fango biologico dall'acqua trattata. L'acqua è poi sottoposta a filtrazione su filtri a sabbia e antracite per la rimozione delle particelle residue di fango biologico (Figura 16). Il processo genera due output: fanghi biologici (di cui la maggior parte riciclati nelle torri biologiche e in parte minore diretti alla sezione di trattamento fanghi come fango di supero) e reflui trattati (inviati al trattamento terziario).

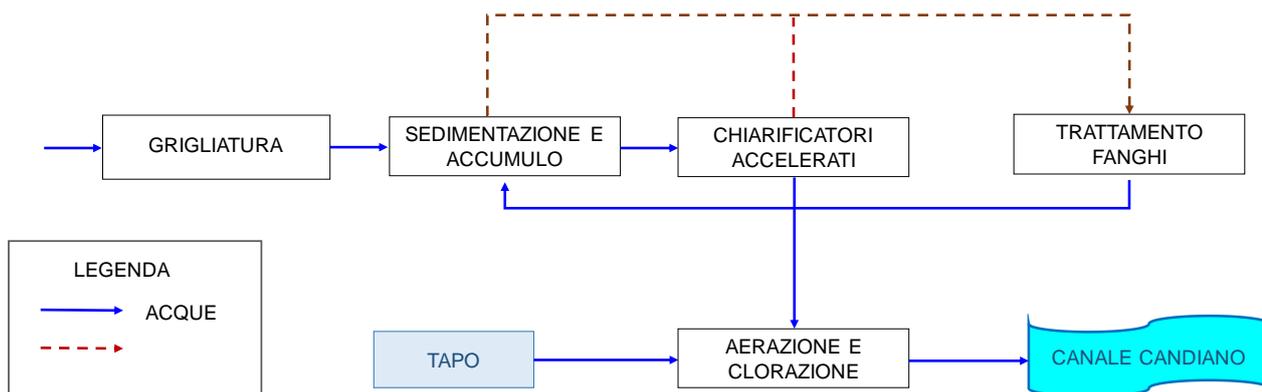
Figura 16 Vasche di sedimentazione



La sezione TAPO, sia nel periodo di riferimento della dichiarazione ambientale che in quello precedente, è stata oggetto di interventi di efficientamento/ottimizzazione e miglioramento ambientale.

### 10.3.3 Sezione di Trattamento Acque di Processo Inorganiche (TAPI)

Figura 17 Ciclo produttivo (TAPI)



#### ▶ Grigliatura preliminare

Le acque reflue in alimentazione a questa sezione d'impianto subiscono una grigliatura preliminare per eliminare i corpi solidi grossolani che potrebbero provocare intasamenti nelle tubazioni e danni alle altre apparecchiature d'impianto.

#### ▶ Sedimentazione

Il flusso è successivamente convogliato ad una vasca di sedimentazione, ove la bassa velocità della corrente permette alle particelle solide di sedimentare. Il processo genera due output: fanghi (inviati alla sezione trattamento fanghi) e reflui (diretti alla fase successiva del processo).

#### ▶ Chiariflocculazione

L'acqua in uscita dal sedimentatore viene convogliata ai chiarificatori previa aggiunta additivi chimici. All'interno dei chiarificatori avviene una nuova fase di sedimentazione che genera: fanghi (inviati alla sezione trattamento fanghi) e reflui (inviati al trattamento terziario).

Figura 18 Chiarificatore



#### 10.3.4 Trattamento terziario

I reflui trattati nelle sezioni TAPO e TAPI confluiscono nella fase finale del processo in cui avviene l'ossidazione finale mediante areazione e l'eventuale trattamento di clorazione mediante dosaggio di ipoclorito di sodio. Da qui, tramite una stazione di pompaggio, le acque sono scaricate nel Canale Candiano.

#### 10.3.5 Trattamento fanghi

I fanghi sono sottoposti a più fasi di trattamento mirate principalmente alla riduzione dei volumi ed all'addensamento propedeutico alla fase di smaltimento. Il trattamento prevede le seguenti fasi:

- ispessimento realizzato in ispessitori statici;
- centrifugazione effettuata in decanter che consentono di ottenere un fango con un tenore di secco pari a circa il 35%;
- essiccamento realizzato in un impianto dedicato. Il fango scaricato dalle centrifughe (quota parte) è alimentato ad un turbo essiccatore funzionante a olio diatermico che consente di ottenere un tenore di secco del fango in uscita superiore al 90%.

Figura 19 Essiccatore fanghi



Il fango essiccato è poi miscelato con una parte del fango prodotto dalle centrifughe per ridurre la polverosità ed avviato a smaltimento in discarica.

## 11 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Nel caso di emergenze ambientali, il sistema di gestione prevede specifiche procedure che definiscono le misure da adottare per minimizzare le conseguenze alle persone, all'ambiente e per informare le autorità competenti quando necessario.

Le situazioni di emergenza ipotizzabili all'interno del sito e quindi considerate nella documentazione di sistema sono:

- ▶ emergenza dall'esterno;
- ▶ emergenza incendio;
- ▶ dispersione di vapori tossici e/o infiammabili;
- ▶ rilascio di sostanze tossiche, corrosive e/o infiammabili a causa di rottura fusti;
- ▶ spandimenti accidentali di liquidi, solidi polverulenti, fanghi e rifiuti solidi;

- ▶ scarico anomalo su una corrente di acque reflue provenienti dallo stabilimento petrolchimico;
- ▶ mancanza utilities quali vapore, aria strumenti, aria servizi, azoto;
- ▶ terremoto;
- ▶ inondazione/allagamento;
- ▶ temporali e scariche atmosferiche;
- ▶ infortunio o malore.

L'aspetto relativo alla gestione delle emergenze, considerata l'importanza dell'argomento, verrà trattato in maniera più approfondita nei paragrafi 12.17 e 12.18.

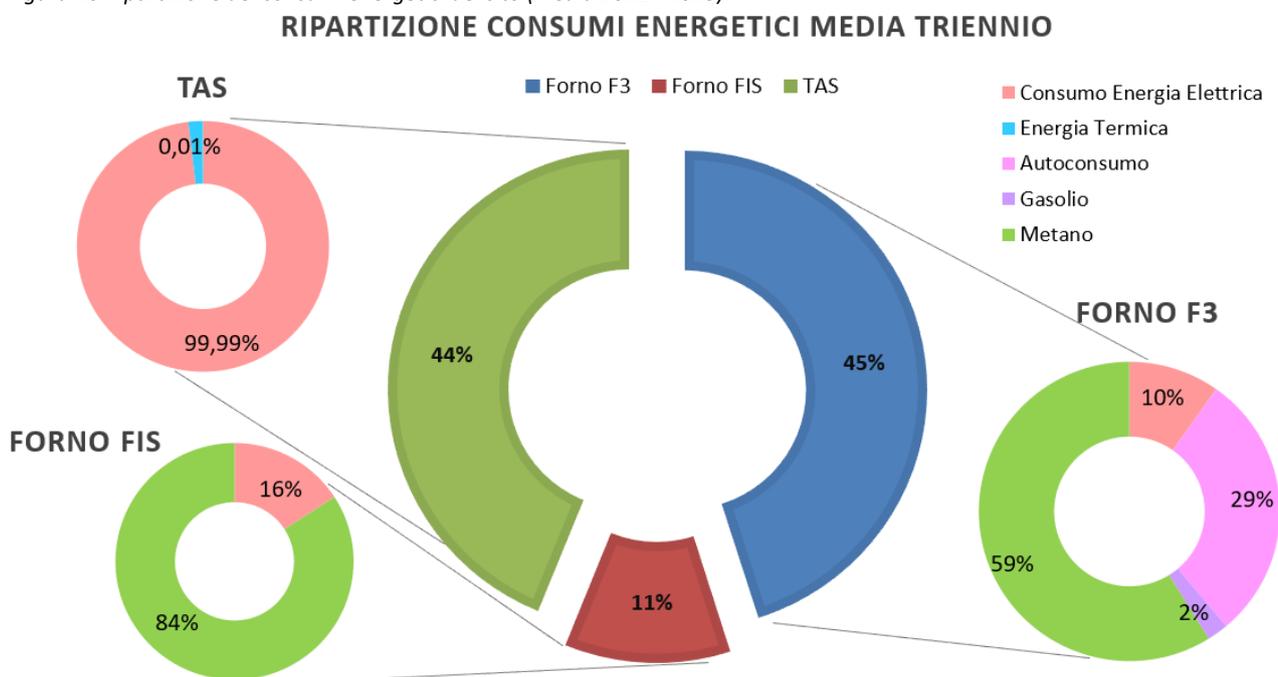
## 12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

### 12.1 ENERGIA ●

La fonte energetica più rilevante utilizzata all'interno del sito è costituita dall'energia elettrica. Come visibile in Figura 20 l'impianto maggiormente energivoro è il forno inceneritore F3, in quanto incide per il 45% sul consumo complessivo dell'intero sito, seguito dall'impianto TAS con il 44% e da ultimo, in misura residuale, il FIS con il 11%. Tale rappresentazione della ripartizione dei consumi medi del triennio è tuttavia influenzata dalla sospensione delle attività nel Forno F3, da novembre 2021 fino a luglio 2023 e dalla successiva fase di avviamento, come già anticipato.

Per il 2021, anno in cui l'impianto è stato in marcia, il consumo del Forno F3 è stato tuttavia compensato dalla produzione di energia, come descritto più dettagliatamente nel paragrafo 12.1.1. Nel sito si utilizzano anche combustibili quali gasolio e metano ed energia termica, sotto forma di vapore, per il riscaldamento di linee ed apparecchiature. Tutti i consumi energetici sono monitorati attraverso sistemi di controllo e di gestione degli impianti.

Figura 20 Ripartizione dei consumi energetici del sito (media 2021 - 2023)



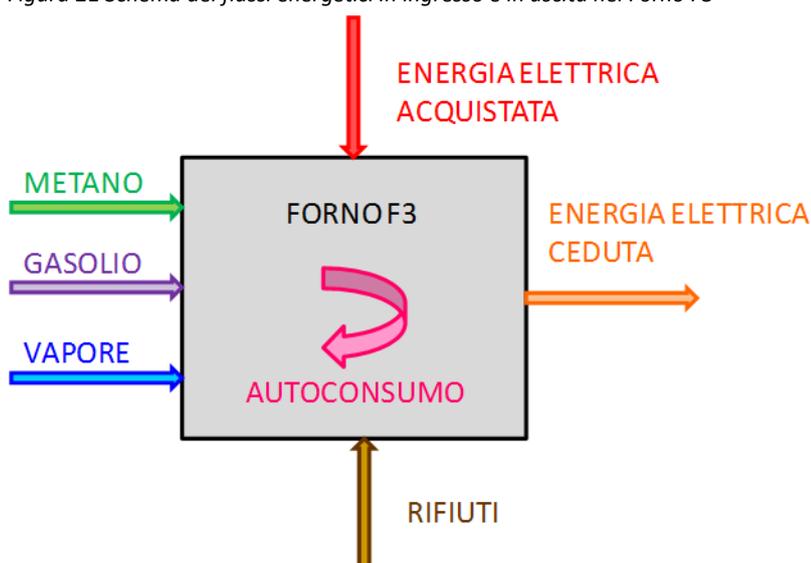
La significatività dell'aspetto è legata al consumo di metano e di energia elettrica acquistata dalla rete, per superamento della soglia interna di consumo specifico per unità di rifiuto/sfiati trattati, relativamente al Forno F3.

### 12.1.1 Forno inceneritore (F3)

Il Forno F3, avente una capacità di produzione nominale di energia elettrica pari a 4,2 MW, può essere considerato a tutti gli effetti un'unità di produzione energetica non cogenerativa, poiché tutta l'energia derivata dalla combustione dei rifiuti e del metano viene utilizzata per la produzione di energia elettrica, in parte utilizzata per autoconsumo interno ed in parte ceduta alla rete nazionale.

In Figura 21 si mostrano gli input e gli output energetici dell'impianto. Il combustibile principale è costituito dal rifiuto in ingresso, mentre si utilizza il metano come combustibile ausiliario nel tamburo rotante, nella camera statica e per la torcia di emergenza. Il gasolio è invece impiegato per la bonifica delle linee e delle apparecchiature di processo, mentre il vapore, come già anticipato, per il riscaldamento di linee e delle apparecchiature.

Figura 21 Schema dei flussi energetici in ingresso e in uscita nel Forno F3



Di seguito si riporta il bilancio energetico di impianto (Tabella 5) e la relativa rappresentazione grafica (Figura 22) per il solo anno 2021 dal quale si evincono valori di energia prodotta superiori ai valori di energia consumata. Per il 2022 e 2023 non sono presenti dati in quanto il forno F3 è stato interessato dal progetto di revamping da cui derivano i consumi per l'attività di cantiere, fino al mese di maggio 2023, e per la fase di avviamento iniziata a fine luglio 2023; i dati di energia prodotta e consumata, pertanto, non sono rappresentativi del funzionamento a regime dell'impianto.

Nel corso del 2021, ultimo anno in cui il Forno F3 era attivo, la **produzione di energia elettrica era stata pari a circa 20.081 MWh** di cui 3.973 MWh ceduti alla rete nazionale e 8.629 MWh utilizzati a servizio del forno stesso. Il forno F3, quando in marcia, cede anche una quota di energia elettrica prodotta all'impianto TAS permettendo di ridurre il consumo di energia acquistata da rete esterna. Dal 2020 tutte le utenze del TAS sono alimentate dall'energia prodotta dal forno F3, tale intervento ha permesso nel 2021 di incrementare la quota di energia elettrica ceduta dal forno F3 al TAS (anche visibile in Tabella 5) rapportata al consumo totale del TAS (rendicontato al paragrafo § 12.1.3) di circa il 18% rispetto ai dati del 2019, riducendo pertanto la quota di energia acquistata dall'esterno e raggiungendo l'obiettivo definito nel programma ambientale (si veda § 14).

Il Forno F3 e l'impianto TAS, salvo i momenti di fermata della turbina di produzione energetica, sono alimentati con energia autoprodotta.

Tendenzialmente la variabilità nella produzione di energia può essere influenzata da diversi fattori quali: la tipologia di rifiuto inviato a termovalorizzazione, caratterizzato da un potere calorifico maggiore o minore, il numero di giorni di marcia dell'impianto, nonché la diversa gestione del vapore prodotto riutilizzato all'interno dell'impianto per riscaldamento di linee, apparecchiature ed ambienti di lavoro permettendo, contemporaneamente, un minor consumo di energia termica acquistata da Eni Power. Relativamente alla quota di energia termica acquistata da Eni Power, si osserva nel 2021 un valore nullo, influenzato dalla

diminuzione delle fermate per manutenzione dell'impianto. Nel 2021 il consumo di metano è ascrivibile in parte alle caratteristiche dei rifiuti ed alle attività di bonifica avviate nell'impianto in previsione del revamping.

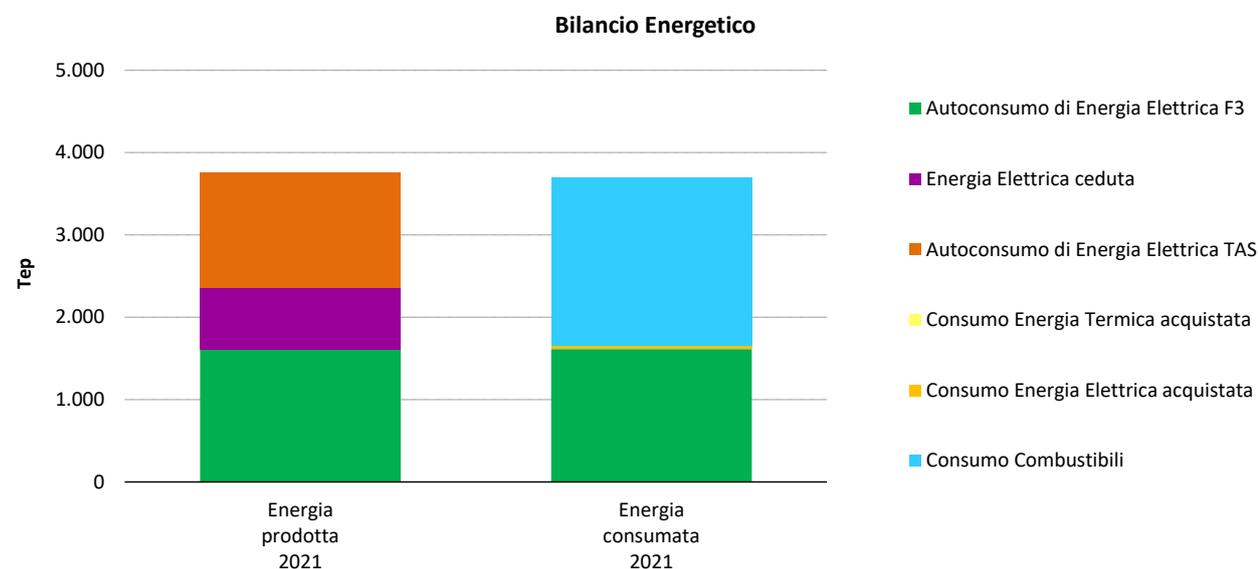
Tabella 5 Bilancio energetico complessivo (F3) in tonnellate equivalenti di petrolio (tep)

<b>2021</b>	
Energia elettrica ceduta	743
Autoconsumo di energia elettrica F3	1.614
Energia elettrica ceduta TAS	1.399
<b>TOTALE ENERGIA PRODOTTA</b>	<b>3.755</b>
Consumo di energia elettrica acquistata (tep)	46
Energia termica da Eni Power (tep)	0
Autoconsumo di energia elettrica F3 (tep)	1.614
Consumo gasolio (tep)	126
Consumo metano (tep)	1.914
<b>TOTALE ENERGIA CONSUMATA (tep)</b>	<b>3.698</b>
<b>ENERGIA PRODOTTA - ENERGIA CONSUMATA (tep)</b>	<b>57</b>

Fonte: DATI UFFICIALI DA REGISTRO AGENZIA DELLE DOGANE, REGISTRI UFFICIALI GASOLIO E REPORT GESTIONALI INTERNI / PIT (I DATI SONO ARROTONDATI PER ECCESSO)

Il bilancio energetico dell'impianto è risultato nel 2021 positivo, con il totale dell'energia prodotta che supera quella consumata. Si riporta nella seguente figura la rappresentazione grafica del bilancio energetico per il solo 2021, anno di funzionamento dell'impianto.

Figura 22 Bilancio energetico del termovalorizzatore (F3)



Nel 2021 il Forno F3 ha prodotto una quantità di energia elettrica lorda, per unità di rifiuto in ingresso, pari a circa 0,11 tep/t corrispondenti a 0,56 MWh/t. Tale resa energetica, tendenzialmente inferiore rispetto ai rendimenti dei termovalorizzatori di rifiuti urbani, è condizionata dal fatto che la diversa tipologia dei rifiuti trattati richiede un design dell'impianto e condizioni di esercizio differenti. Le condizioni di esercizio della caldaia, in termini di pressione e temperatura, sono infatti meno spinte a causa della maggior corrosività dei fumi.

Le figure seguenti illustrano rispettivamente per il 2021 gli andamenti dell'indicatore "Energia recuperata da rifiuto", calcolato sulla base dell'energia totale prodotta per unità di rifiuto in ingresso, e dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico", rappresentato dal consumo energetico per unità di rifiuto in ingresso.

Figura 23 Andamento dell'indicatore "Energia recuperata da rifiuto" (F3)

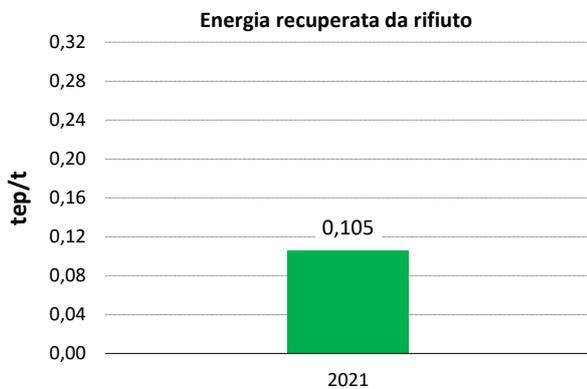
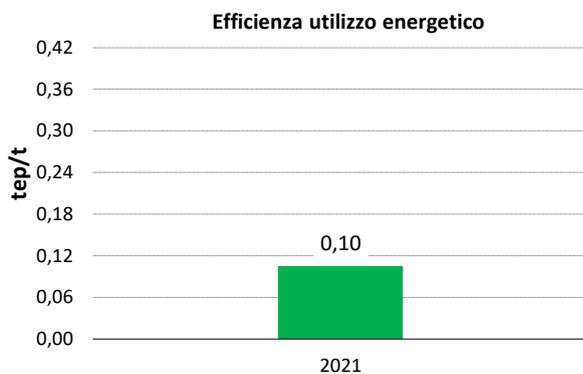


Figura 24 Andamento dell'Indicatore "Efficienza di utilizzo energetico" (F3)



Per la tipologia di rifiuti trattati non risulta applicabile l'indicatore "Utilizzo di energia da fonte rinnovabile".

### 12.1.2 Forno inceneritore (FIS)

Il Forno FIS utilizza energia elettrica e metano il cui consumo è correlato sia alla richiesta del processo di incenerimento degli sfiati per il mantenimento della combustione attiva che alla composizione degli sfiati stessi. Si riportano nella seguente tabella i relativi consumi energetici dai quali si evince, nel triennio, un andamento in leggera contrazione per il consumo di energia elettrica e variabile per quanto riguarda il consumo di metano: tali andamenti risultano correlati sia alle caratteristiche degli sfiati in ingresso che alle condizioni di regolare funzionamento dell'impianto. A partire dal 2021, lo sdoppiamento del rompifiamma sulla linea degli sfiati inviati dal petrolchimico ha consentito di evitare fermate allineando il rompifiamma di riserva in caso di intasamento del rompifiamma titolare.

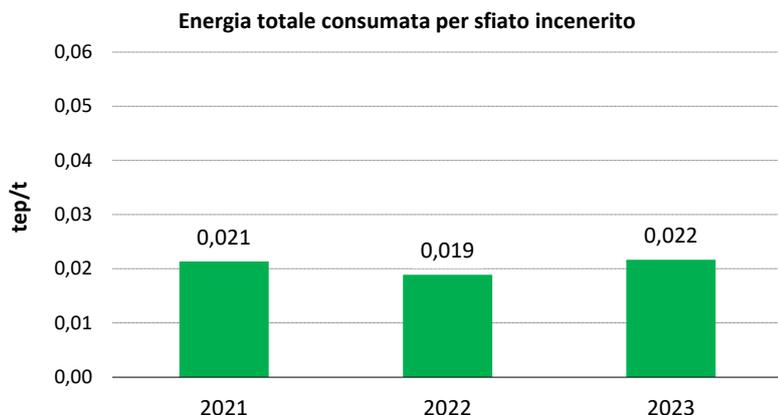
Tabella 6 Consumi energetici annui (FIS)

Fonte energetica	Unità di misura	2021	2022	2023
Energia elettrica	MWh	434	402	393
Metano	Sm <sup>3</sup>	540.282	422.944	495.956
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>533</b>	<b>429</b>	<b>488</b>

FONTE: REPORT GESTIONALI INTERNI

Di seguito si riporta la rappresentazione grafica dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico", basato sul rapporto tra energia totale consumata e sfianti inceneriti.

Figura 25 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico" (FIS)



L'indicatore presenta un andamento pressoché stazionario come diretta conseguenza delle condizioni di regolare funzionamento dell'impianto.

### 12.1.3 Impianto di Trattamento Acque di Scarico (TAS)

L'impianto TAS utilizza energia elettrica, proveniente nel 2021 per una quota maggiore dal forno F3, metano come combustibile nella caldaia di riscaldamento dell'olio diatermico dell'impianto essiccamento fanghi a servizio del TAS ed energia termica per il riscaldamento. I relativi consumi energetici, per il triennio di riferimento, sono riportati in Tabella 7 dai quali si evince una riduzione nei valori di energia complessivamente consumata dall'impianto. I consumi di energia elettrica nel 2023 sono in linea con quelli dell'anno precedente dopo la flessione imputabile alle manutenzioni effettuate sulle torri biologiche nel 2021 che hanno migliorato l'efficienza del processo mentre la contrazione dell'energia termica è ascrivibile all'andamento delle temperature stagionali. Si conferma anche il basso consumo di metano correlabile al rateo di marcia dell'essiccatore fanghi.

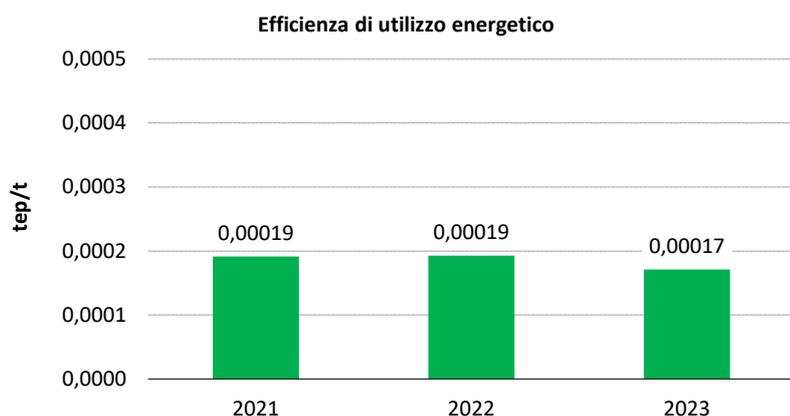
Tabella 7 Consumi energetici annui (TAS)

Fonte energetica	Unità di misura	2021	2022	2023
Energia elettrica	MWh	10.466	9.821	9.856
Metano	Sm <sup>3</sup>	0	522	118
Energia termica - vapore	MWh <sub>t</sub>	575	447	0
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>2.016</b>	<b>1.883</b>	<b>1.843</b>

FONTE: REPORT GESTIONALI INTERNI

Di seguito si riporta l'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico" (Figura 26), basato sul rapporto tra energia totale consumata e totale reflui e rifiuti in ingresso all'impianto.

Figura 26 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico" (TAS)



Si evince nell'ultimo anno un andamento lievemente in flessione dell'indicatore come diretta conseguenza della diminuzione dei consumi.

## 12.2 CONSUMO IDRICO ●

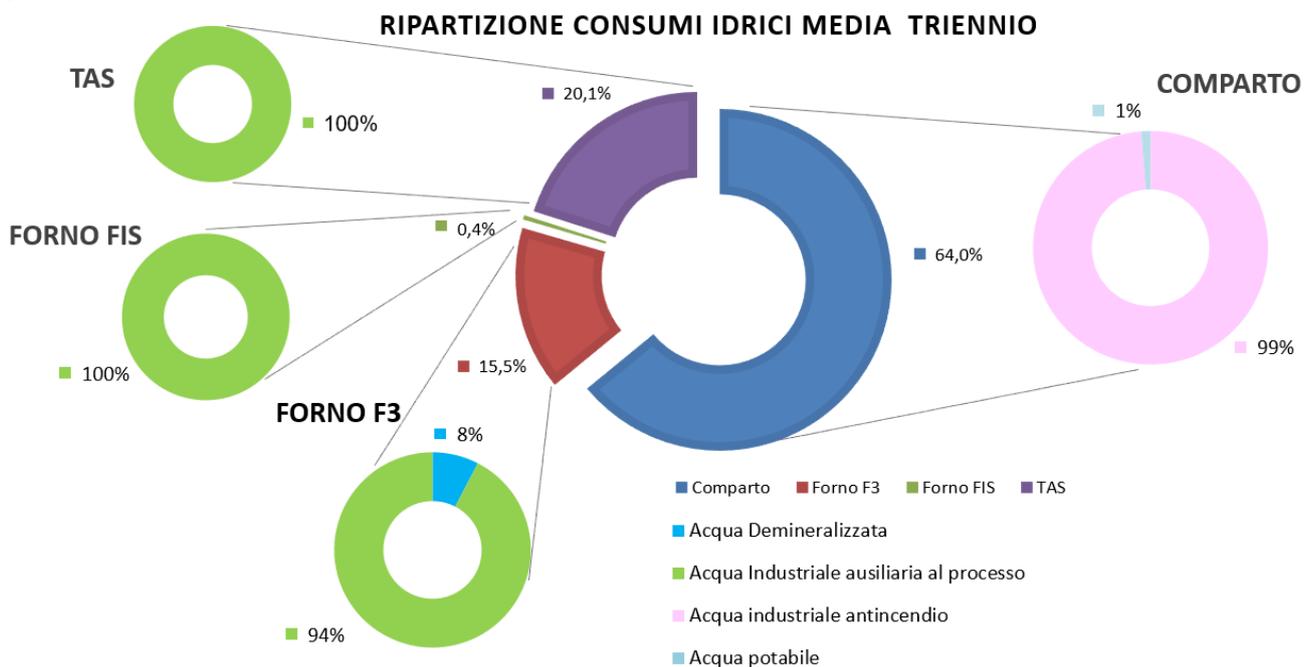
Presso il sito la risorsa idrica è approvvigionata attraverso le seguenti modalità:

- ▶ rete dell'acqua potabile;
- ▶ rete dell'acqua industriale ausiliaria al processo;
- ▶ rete dell'acqua industriale per antincendio;
- ▶ rete dell'acqua demineralizzata utilizzata nell'impianto F3.

La risorsa idrica, eccetto la potabile, proviene dall'adiacente Sito Multisocietario e si distingue per diversi livelli di qualità, a partire dall'acqua industriale ai fini antincendio, meno trattata, fino all'acqua demineralizzata caratterizzata da un elevato grado di purezza.

Nella seguente figura è rappresentata la ripartizione percentuale dei consumi idrici tra gli impianti ubicati nel sito in esame, dalla quale emerge come la fonte idrica industriale sia predominante rispetto all'utilizzo di acqua potabile. Tale consumo è, infatti, limitato a poche utenze di uso civile e di emergenza (docce lavaocchi).

Figura 27 Ripartizione dei consumi idrici di comparto (media 2021 - 2023)



L'aspetto è considerato significativo per superamento della soglia interna di consumo specifico (per unità di rifiuto trattato) di acqua industriale relativamente al Forno F3.

Si riportano nella tabella seguente i consumi idrici relativi alle utenze comuni agli impianti del sito, come l'impianto antincendio, gli uffici e gli spogliatoi in ingresso al complesso impiantistico. I valori dei consumi idrici di acqua potabile nel 2023 risultano maggiori a causa delle attività di avviamento del forno F3. Il dato di consumo di acqua industriale presenta fluttuazioni più marcate indipendenti, tuttavia, dal reale consumo attuato nel sito.

Tabella 8 Consumi idrici di sito

Fonte idrica	Utilizzo	Unità di misura	2021	2022	2023
Acqua potabile	Servizi e presidi sicurezza	m <sup>3</sup>	5.526	5.517	8.102
Acqua industriale*	Sistema antincendio	m <sup>3</sup>	423.938	475.917	597.862

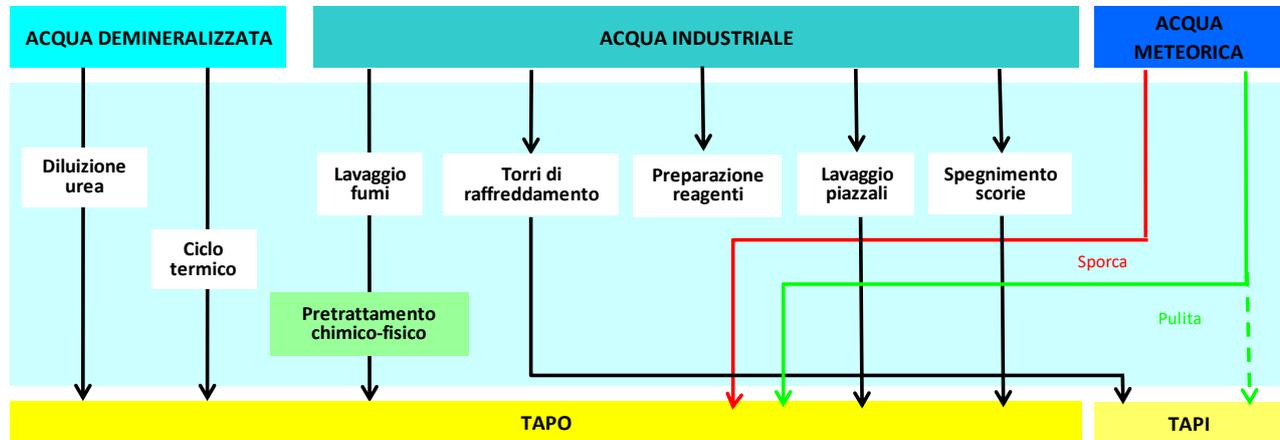
FONTI: REPORT GESTIONALI INTERNI

\* DATO DERIVATO DAL TOTALE DEI CONSUMI DEL SITO SOCIETARIO RIPARTITO SULLA BASE DELL'ESTENSIONE DEL COMPLESSO IMPIANTISTICO E DEL NUMERO DI IDRANTI

A premessa della trattazione che segue, specifica per ciascuna unità produttiva del sito, si precisa che le acque meteoriche sono gestite con la medesima modalità in tutti gli impianti, ovvero provvedendo al loro invio in testa alla sezione di trattamento acque di processo organiche dell'impianto TAS.

### 12.2.1 Forno inceneritore (F3)

Figura 28 Ciclo idrico - F3



I consumi di risorsa idrica direttamente correlati al Forno F3, riportati nella tabella seguente, sono costituiti prevalentemente da acqua industriale e secondariamente da acqua demineralizzata, utilizzata all'interno del ciclo termico. Nel periodo di riferimento i consumi idrici totali presentano delle variazioni in quanto influenzati dalle attività di revamping. In particolare, i consumi per l'anno 2022 e 2023 sono legati sia alle attività di cantiere che alla fase di avviamento dell'impianto da cui deriva la differenza rispetto agli anni precedenti.

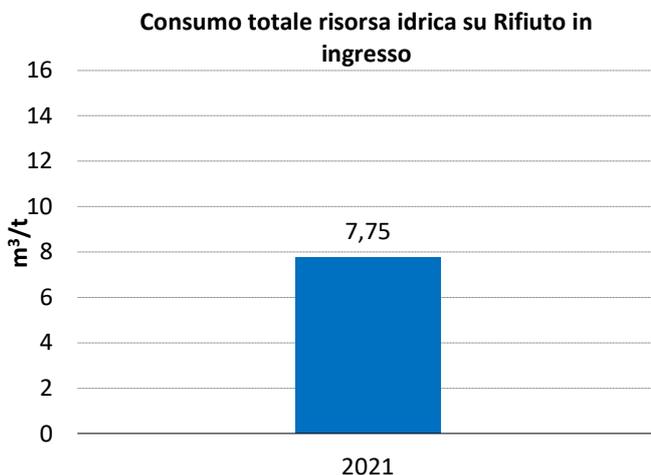
Tabella 9 Quantitativi di risorsa idrica utilizzata – F3

Fonte idrica	Utilizzo	U.M.	2021	2022	2023
Acqua demineralizzata	Ciclo termico*	m <sup>3</sup>	18.805	2.208	7.010
Acqua industriale	Uso tecnologico (colonna lavaggio fumi, torri raffreddamento, preparazione reagenti, lavaggio piazzali, spegnimento scorie)	m <sup>3</sup>	257.097	383	81.419
<b>Consumo totale</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>275.902</b>	<b>2.591</b>	<b>88.429</b>

FONTE: REPORT GESTIONALI INTERNI / PORTALE INFORMATIVO TECNICO (PIT)

\* Per il 2022 e fino a maggio 2023 l'acqua demineralizzata è stata utilizzata solo per attività di cantiere.

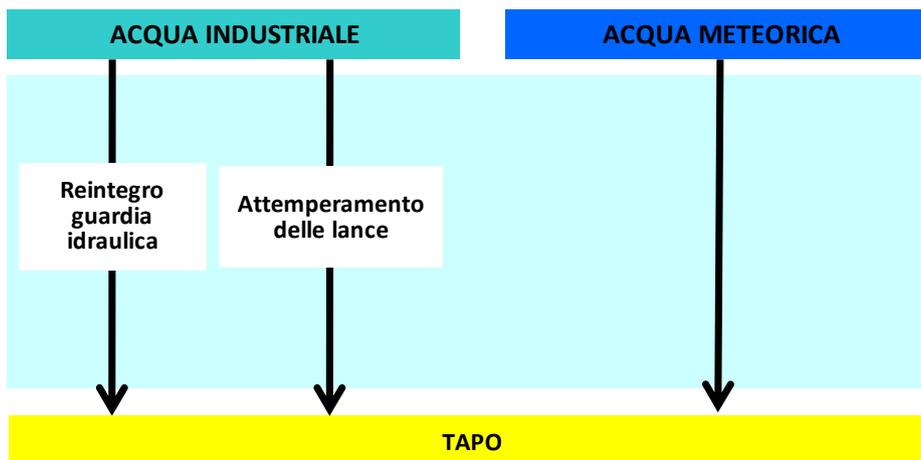
Figura 29 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo risorsa idrica" (F3)



Si rappresenta l'indicatore "Efficienza di utilizzo risorsa idrica" comprensivo di entrambe le fonti utilizzate (acqua demineralizzata e acqua industriale) per il 2021, anno di funzionamento dell'impianto.

## 12.2.2 Forno inceneritore (FIS)

Figura 30 Ciclo idrico – FIS



L'unica risorsa idrica utilizzata nel processo dal Forno FIS è l'acqua industriale per la quale si riportano in Tabella 10 i consumi del triennio di riferimento. I dati che rappresentano delle stime sono stati calcolati mediante ripartizioni percentuali del consumo totale di acqua industriale approvvigionata al sito sulla base dell'estensione dell'impianto, del numero dei punti di prelievo e utilizzi. Si evince nel triennio un incremento del consumo ascrivibile ad un aumento del consumo totale di acqua industriale approvvigionata al sito, in parte determinata dal minore recupero delle acque interne provenienti dalla sezione TAPO come spiegato nel prossimo paragrafo.

Tabella 10 Quantitativi di risorsa idrica utilizzata - FIS

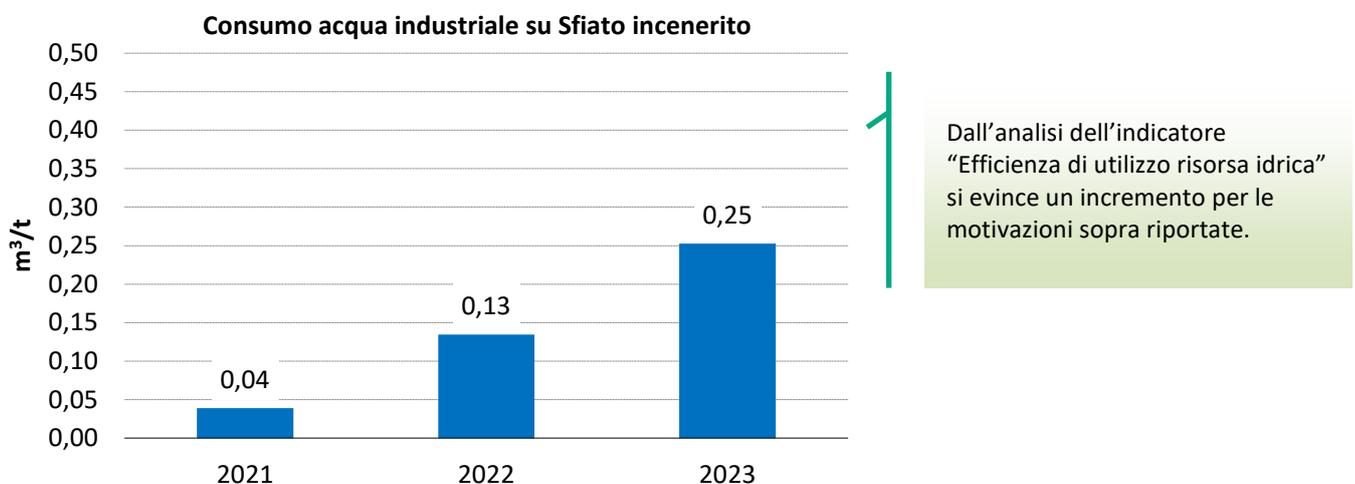
Fonte idrica	Utilizzo	U.M.	2021	2022	2023
Acqua industriale*	Reintegro guardia idraulica Attemperamento lance	m <sup>3</sup>	972	3.048	5.688

FONTE: REPORT GESTIONALI INTERNI / PIT

\* DATO STIMATO SULLA BASE DI UNA RIPARTIZIONE PERCENTUALE DEL CONSUMO TOTALE

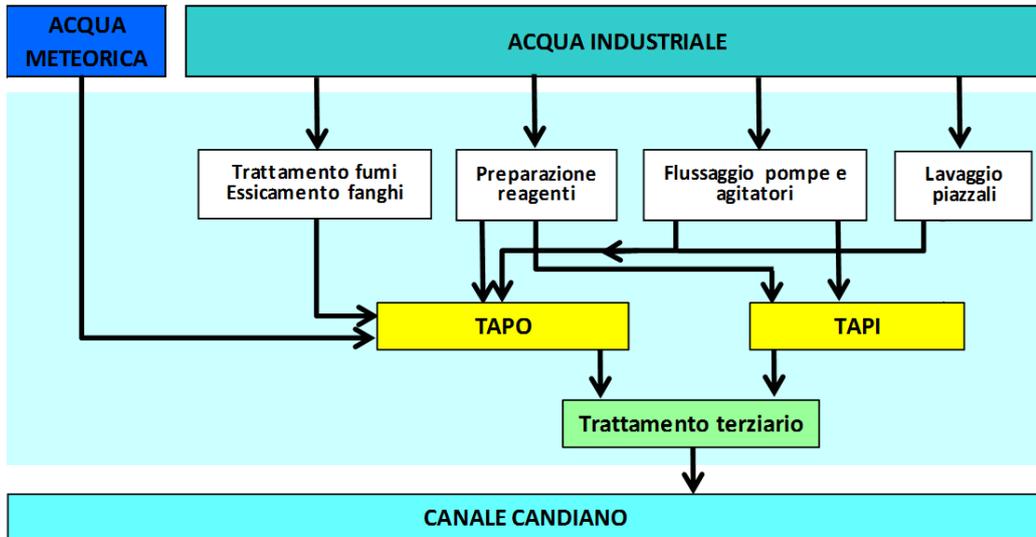
Di seguito si riporta la rappresentazione grafica dell'indicatore "Efficienza di utilizzo della risorsa idrica" calcolato sulla base del consumo idrico stimato.

Figura 31 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo risorsa idrica" - FIS (Dato stimato)



### 12.2.3 Impianto di Trattamento Acque di Scarico (TAS)

Figura 32 Ciclo idrico – TAS



L'impianto TAS utilizza come risorsa idrica unicamente l'acqua industriale. Come per il FIS, anche per tale impianto il dato di consumo idrico rappresenta una stima calcolata a partire dal consumo totale di acqua industriale approvvigionata al sito. Dai quantitativi di risorsa idrica utilizzati nel triennio di riferimento, riportati in Tabella 11, si evince un aumento dei consumi poiché, a causa della fermata di F3, è stato necessario l'utilizzo di acqua industriale per il raffreddamento degli scambiatori delle torri biologiche in sostituzione del riciclo dell'acqua della torre di raffreddamento dell'impianto F3. L'incremento nel 2023 è inoltre dato dal minore recupero delle acque interne provenienti dalla sezione TAPO.

Tabella 11 Quantitativi di risorsa idrica utilizzata - TAS

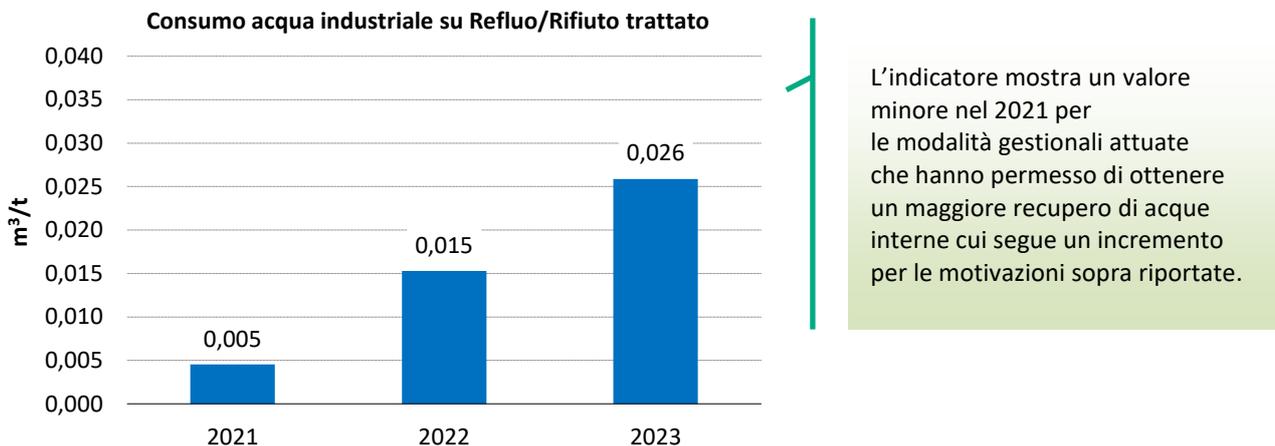
Fonte idrica	Utilizzo	U.M.	2021	2022	2023
Acqua industriale*	Preparazione reagenti, lavaggio piazzali, flussaggio pompe ecc.	m <sup>3</sup>	47.624	149.365	278.698

Fonte: Report Gestionali Interni

\* DATO STIMATO COME DIFFERENZA TRA I CONSUMI TOTALI DEL SITO (AL NETTO DELLA QUOTA F3) E LA STIMA OTTENUTA PER IL FIS

Di seguito si riporta la rappresentazione grafica dell'indicatore "Efficienza di utilizzo della risorsa idrica" relativo al consumo della risorsa idrica rispetto alle tonnellate di rifiuto e refluo trattato.

Figura 33 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo risorsa idrica" - TAS (dato stimato)



Si conferma l'impegno di ottimizzare il consumo idrico mediante il recupero dell'acqua in uscita dalla sezione TAPI da riutilizzare nell'impianto TAS, in quanto chimicamente compatibile, riducendo così il ricorso all'approvvigionamento di acqua industriale come riportato nel programma ambientale (si veda § 14).

## 12.3 SCARICHI IDRICI ●

Nel complesso impiantistico è presente un unico scarico finale (**S1**), di tipo continuo, in uscita dai trattamenti svolti nell'impianto TAS, che recapita nelle acque superficiali del Canale Candiano. A monte dello scarico finale convogliano gli scarichi parziali interni, quali **S1/A**, relativo allo scarico di acque di processo dalla sezione di trattamento reflui organici (TAPO) e **S1/B**, relativo allo scarico di acque di processo dalla sezione di trattamento acque reflue inorganiche (TAPI). Il sito è inoltre dotato di scarichi di emergenza in acque superficiali (S1/E, S2/E e S3/E). Gli scarichi sono monitorati con frequenze variabili secondo un criterio determinato dall'autorizzazione vigente e dalla significatività dei parametri per il monitoraggio del processo di depurazione. Nella tabella seguente si riportano per il triennio di riferimento gli esiti analitici dei monitoraggi effettuati sullo scarico finale S1, i quali hanno sempre rilevato il pieno rispetto dei limiti imposti. Nel periodo di riferimento, inoltre, non si sono verificati superamenti dei limiti autorizzativi per gli scarichi parziali S1/A e S1/B.

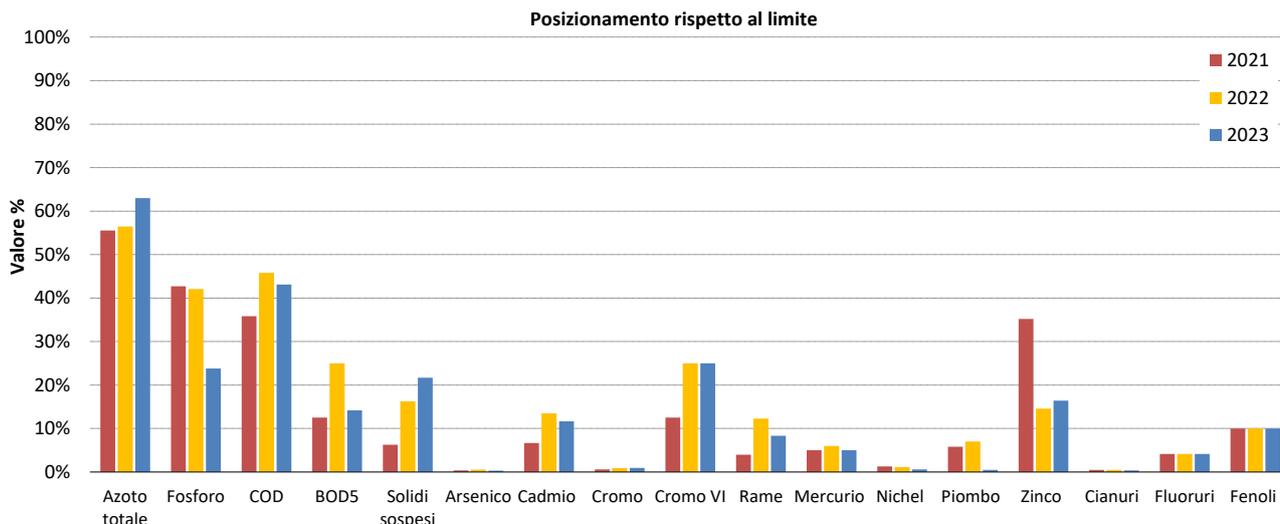
Tabella 12 Analisi dello scarico S1 - Media annua

PARAMETRO	Unità di misura	LIMITE di AIA	2021	2022	2023
Azoto totale*	mg/l	15	8,33	8,47	9,45
Fosforo*	mg/l	2	0,9	0,8	0,5
COD*	mg/l	160	57,3	73,3	69,0
BOD <sub>5</sub>	mg/l	40	<10	10	6
Solidi sospesi	mg/l	80	5	13	17
Arsenico	mg/l	0,5	0,002	0,003	0,002
Cadmio	mg/l	0,02	0,0013	0,003	0,002
Cromo	mg/l	2	0,0157	0,0173	0,019
Cromo VI	mg/l	0,2	<0,05	<0,1	<0,1
Rame	mg/l	0,1	0,0017	0,0123	0,0083
Mercurio	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Nichel	mg/l	2	0,018	0,022	0,012
Piombo	mg/l	0,2	<0,002	0,014	<0,002
Zinco	mg/l	0,5	0,0407	0,073	0,082
Cianuri	mg/l	0,5	<0,005	<0,005	<0,005
Fluoruri	mg/l	6	<0,5	<0,5	<0,5
Fenoli	mg/l	0,5	<0,1	<0,1	<0,1

FONTE: AUTOCONTROLLI QUADRIMESTRALI E ANALISI GIORNALIERE PER I PARAMETRI CONTRASSEGNA TI (\*)

Nella seguente figura si riporta l'andamento temporale dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" dal quale si evince il pieno rispetto dei limiti di legge per lo scarico con valori abbondantemente inferiori alla soglia autorizzata e pressoché inferiori al 50% per i parametri di maggior interesse quali COD e solidi sospesi. Anche per il 2023 i parametri presentano concentrazioni in linea con lo storico e le lievi variazioni non sono ascrivibili ad anomalie nella conduzione del processo. Certamente più significativi in termini di efficienza delle attività di trattamento sono i dati relativi alle rese di abbattimento che si analizzeranno di seguito.

Figura 34 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite"



Di seguito si riportano per il periodo di riferimento i flussi di massa, ovvero le quantità di sostanze inquinanti emesse per unità di tempo, per i parametri di maggiore interesse (azoto totale, COD, solidi sospesi) ed il confronto con le rispettive soglie PRTR<sup>10</sup> ove presenti.

Tabella 13 Flussi di massa per i principali parametri – scarico S1

PARAMETRO	Unità di misura	SOGLIA PRTR	2021	2022	2023
Azoto totale	tonn/a	50	93	87	111
COD	tonn/a	150*	638	748	809
Solidi sospesi	tonn/a	-	134	158	156

FONTE: FOGLI DI CALCOLO BILANCIO ACQUE TAS

\* Soglia ottenuta moltiplicando per un fattore 3 la soglia PRTR relativa al TOC: COD = (3\*COT)

Dalla tabella si evince come i flussi di massa di azoto totale e COD superino la rispettiva soglia PRTR, pertanto, per tali parametri si procede alla trasmissione annuale dei dati (Dichiarazione PRTR).

Per le ragioni sopra espresse, l'applicazione del criterio di valutazione degli aspetti ambientali ha dato luogo ad una significatività dell'aspetto "scarichi idrici".

Per i medesimi parametri si riportano nella seguente tabella le rese di abbattimento dell'impianto TAS per il triennio di riferimento, calcolate come rapporto percentuale tra le quantità di inquinanti in ingresso all'impianto di trattamento e le quantità presenti in uscita. Tali valori sono indice dell'efficienza di abbattimento dell'impianto.

Tabella 14 Resa di abbattimento (TAS)

PARAMETRO	Unità di misura	2021	2022	2023
Azoto totale	%	85,2	86,1	84,4
COD	%	93,6	90,4	89,6
Solidi sospesi	%	96,6	95,5	95

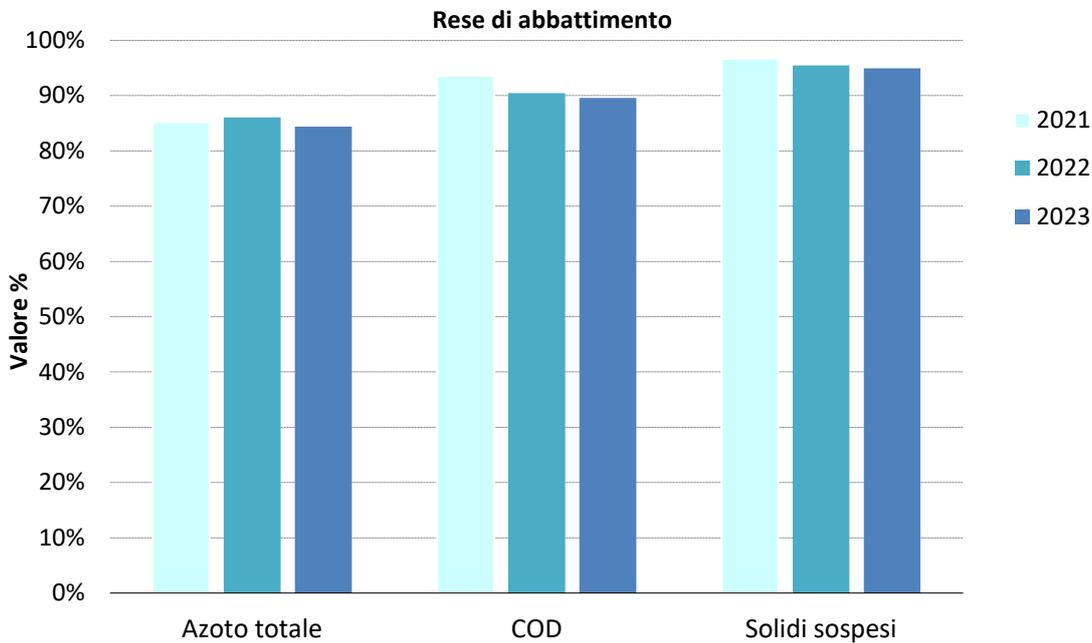
FONTE: FOGLI DI CALCOLO BILANCIO ACQUE TAS

<sup>10</sup> 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.

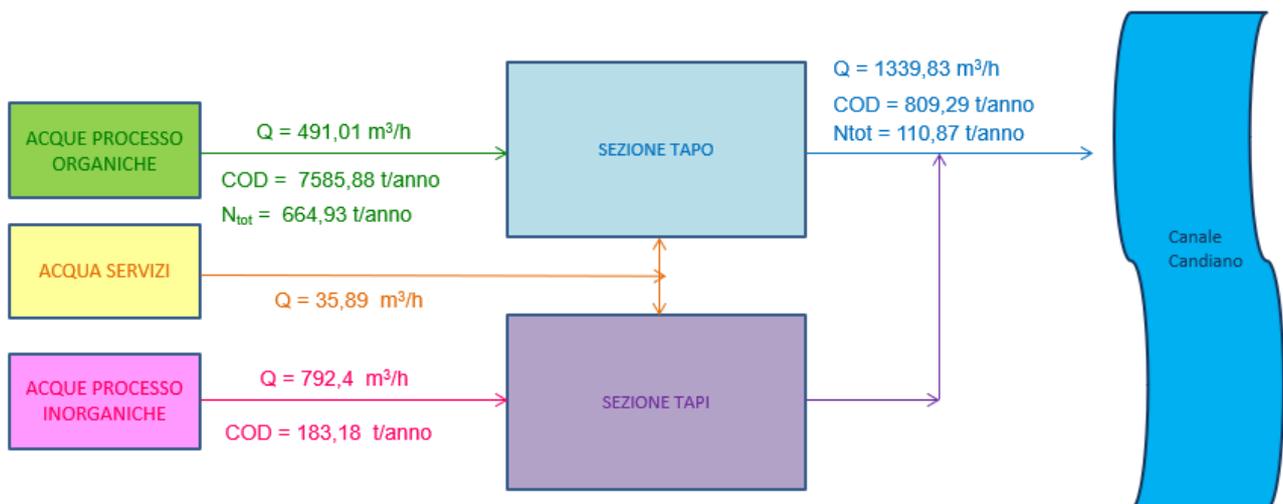
Dalla rappresentazione grafica dell'indicatore relativo all'efficienza di abbattimento dell'impianto emergono valori superiori all'80% per l'azoto totale e prossimi o superiori al 90% per i solidi sospesi totali e COD. In particolare, nel 2023, si confermano le efficienze di abbattimento registrate negli anni precedenti a dimostrazione della stabilità del processo.

Figura 35 Andamento dell'indicatore "Efficienza di abbattimento" (TAS)



In ultimo, limitatamente all'anno di esercizio 2023, si riporta il "bilancio dell'impianto TAS" nel quale sono identificate le portate ed i flussi di massa di COD e Azoto totale sia in ingresso alle sezioni TAPO e TAPI che allo scarico finale dell'impianto. Tale bilancio è utilizzato per valutare l'efficienza dell'impianto TAS e delle sezioni che lo compongono.

Figura 36 Bilancio impianto TAS (2023)



## 12.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

### L'ACCORDO INTERSOCIETARIO

La gestione di questo aspetto è effettuata in maniera integrata con le aziende coinsediate nel Sito Multisocietario attraverso un impegno congiunto alla sorveglianza e gestione delle criticità rilevate nel suolo e sottosuolo, compresa la falda.

Relativamente alla **contaminazione del suolo** gran parte dell'area intersocietaria è stata coinvolta, in passato, in interventi di bonifica dei suoli che hanno riguardato anche il sito in oggetto il cui iter di bonifica si è concluso ufficialmente nel dicembre 2004.

Per quanto riguarda la **contaminazione della falda**, all'interno del Sito Multisocietario, negli anni passati è emerso uno stato di contaminazione diffuso ma di entità tale da non richiedere interventi, se non un monitoraggio annuale, mentre in porzioni del territorio ben definite (Isole) è apparso uno stato di contaminazione specifica per il quale sono stati previsti determinati interventi di bonifica ed una frequenza di monitoraggio più intensa.

Nel corso del 2005, Herambiente (allora Ecologia Ambiente), congiuntamente alle altre Società operanti nell'adiacente insediamento petrolchimico, ha dato corso alle attività per la bonifica della falda sotterranea di sito. Il Progetto "Falda superficiale di sito – Progetto di Bonifica" è stato approvato dal Comune di Ravenna con P.G. 85280/09 in data 01/09/2009 modificato successivamente con Determina 126768/2016 del 08/09/2016.

A febbraio 2010 è stata sottoscritta dalle aziende interessate dal Progetto di bonifica, tra cui Herambiente, una scrittura privata per la "*Gestione delle attività ai sensi del Provvedimento Autorizzativo del Comune di Ravenna prot. P.G. 85280/09 del 01/09/2009 relativo al Progetto di bonifica della falda superficiale di sito*" con il quale hanno dato mandato alla società Ravenna Servizi Industriali S.C.p.A. di effettuare tutte le attività prescritte dalle Autorità nel Progetto di bonifica. L'accordo intersocietario prevede l'esecuzione di campagne di verifica con cadenza annuale sulla rete generale del sito Multisocietario e campagne con frequenza intensificata sulle reti a contaminazione specifica, i cui risultati sono quindi presentati all'Autorità Competente nelle modalità previste dal progetto.

La rete di monitoraggio implementata che riflette la struttura idrogeologica dell'area è costituita da 214 piezometri:

- piezometri superficiali, con prelievi effettuati a circa 3 metri al di sotto del pelo libero dell'acqua;
- piezometri profondi, con prelievi effettuati a circa 23 metri al di sotto del pelo libero dell'acqua.

Il Centro Ecologico Baiona, non rientrando in area critica, è soggetto a campagne di monitoraggio con frequenza annuale. Nell'ambito di queste campagne sono ricercati diversi parametri, tra i quali azoto ammoniacale, solfuri, cloruri, nitrati, nitriti, solfati, metalli, idrocarburi totali, composti clorurati e fosforati, IPA e PCB.

L'attuale rete di monitoraggio è distinta in piezometri profondi (profondità massima di 30 metri) e superficiali (profondità variabile tra i 9 e i 15 metri). Si evidenzia tuttavia che il corpo acquifero superficiale (0-30 m) è comunque da considerarsi unico.

## 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 camino che favorisce la dispersione nell'atmosfera del flusso aeriforme. Le emissioni di gas serra, invece, considerano le emissioni di composti noti per il loro contributo al fenomeno del riscaldamento globale (anidride carbonica, metano ecc.).

In analogia a quanto realizzato per gli scarichi idrici, nei paragrafi che seguono si riportano i dati di performance delle emissioni convogliate sia in termini di concentrazione che di flussi di massa cui seguirà il confronto con le rispettive soglie PRTR.

La significatività dell'aspetto si riferisce alle emissioni convogliate dei Forni F3 e FIS in condizioni di emergenza, per le quali tale aspetto si considera sempre significativo.

Nel triennio di riferimento non si sono registrati superamenti dei limiti autorizzati.

### 12.5.1 Emissioni convogliate

Le emissioni convogliate più significative ascrivibili al Centro Ecologico Baiona sono riconducibili ai camini dei forni F3 e FIS (punti di emissione E3 ed E1) e per l'impianto TAS ai fumi della caldaia a metano dell'essiccatore fanghi (punto di emissione E4).

Le emissioni dei camini del Forno F3 e FIS sono monitorate mediante:

- ▶ **Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME)** che garantisce, 24 ore su 24, il prelievo e l'analisi di macroinquinanti (ossidi di azoto, polveri, ossidi di zolfo, monossido di carbonio, ammoniaca, acido cloridrico, acido fluoridrico) e parametri di processo. L'acquisizione degli esiti analitici avviene in tempo reale presso la sala di controllo. Il sistema che provvede automaticamente a validare i dati sulla base di procedure di verifica predefinite è dotato di preallarmi che si attivano qualora il parametro rilevato raggiunga il relativo valore di soglia interno prestabilito. I dati rilevati dallo SMCE relativo al Forno F3 sono trasmessi on-line ad ARPAE – ST di Ravenna;
- ▶ **monitoraggio periodico** a mezzo di campagne analitiche sui macroinquinanti con frequenza quadrimestrale (F3) e annuale (FIS). Per il forno F3 gli autocontrolli prevedono anche la ricerca di microinquinanti organici e metalli pesanti.

Figura 37 Schermata del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (SME)

Misure Analisi		10 Minuti		Sblocca		Sblocca		Sblocca		Sblocca			
Valore Tal quale	Media Minuto	Media Minuto	Media Minuto	30Min Attuale Media	ID %	30 Minuti Media	Prec. ID %	Media inValide	Giorno Attuale Media	ID %	Giorno Prec. Media	Prec. ID %	
HCL	0,0	0,0 mg/m <sup>3</sup>	0,4	0,5	15	0,4	100	1	0,4	48	0,1	100	mg/Nm <sup>3</sup>
HF	0,0	0,0 mg/m <sup>3</sup>	0,0	0,0	15	0,0	100	1	0,0	48	0,0	100	mg/Nm <sup>3</sup>
CO	0,6	0,4 mg/m <sup>3</sup>	0,5	0,5	15	0,6	100	1	0,3	48	0,6	100	mg/Nm <sup>3</sup>
CO2	6,4	6,5 %V	7,0	6,9	15	7,4	100	1	7,6	48	7,4	100	%V
SO2	0,5	0,1 mg/m <sup>3</sup>	0,0	0,0	15	0,0	100	1	0,0	48	0,6	100	mg/Nm <sup>3</sup>
NO	26,8	28,2 mg/m <sup>3</sup>	37,9	36,7	15	46,6	100	1	48,8	48	44,0	100	mg/Nm <sup>3</sup>
NO2	1,8	1,9 mg/m <sup>3</sup>											
NH3	0,7	0,6 mg/m <sup>3</sup>	0,2	0,2	15	0,1	100	1	0,1	48	0,2	100	mg/Nm <sup>3</sup>
COT	0,4	0,4 mg/m <sup>3</sup>	0,1	0,2	15	0,1	100	1	0,1	48	0,4	100	mg/Nm <sup>3</sup>
PLV	0,2	0,2 mg/m <sup>3</sup>	0,0	0,0	15	0,0	100	1	0,0	48	0,0	100	mg/Nm <sup>3</sup>
O2	11,1	11,0 %V	11,8	12,0	15	11,1	100		10,9	48	11,0	100	%V
TF	122,7	122,9 °C		122,8	15	122,3	100		121,9	50	124,8	100	°C
H2O	7,0	6,9 %V		6,8	15	7,2	100		8,7	48	9,1	100	%V
PF	1008	1008 hPa		1008	15	1009	100		1009	50	1009	100	hPa
QF	53977	54724 Nm <sup>3</sup> /h	48887	49630	15	49553	100		48753	48	50463	100	Nm <sup>3</sup> /h
CdP	69,4	69,6 %		69,8	15	71,9	100		72,1	50	74,2	100	%
TPC	1153	1134 °C		1137	15	1150	100		1156	50	1149	100	°C

## Forno F3

L'emissione più significativa del sito è rappresentata dal camino del forno di incenerimento F3 (punto di emissione E3). Come già anticipato nel documento, il Forno F3 nel 2022 e fino a fine luglio 2023 non è risultato in esercizio, a seguito del progetto di revamping, e dal 29 luglio è iniziata la fase di avviamento dell'impianto contraddistinta pertanto da un funzionamento discontinuo. Nella successiva tabella, quindi, si riportano i valori di concentrazione media annua in uscita dal camino ed i corrispondenti limiti autorizzativi per il solo 2021.

Tabella 15 Emissioni E3 del Forno F3 – media annua

PARAMETRO	Unità di misura	LIMITE di AIA <sup>(1)</sup>	2021
Polveri <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,3
HCL <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	10	0,26
NO <sub>x</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	100	75,92
SO <sub>x</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	50	2,7
TOC <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	10	1,37
CO <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	50	3,3
HF <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	1	<0,12
NH <sub>3</sub> <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	10	0,5

PARAMETRO	Unità di misura	LIMITE di AIA <sup>(1)</sup>	2021
Metalli <sup>(3)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	0,0096
Mercurio <sup>(3)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,05	0,000016
Cd+TI <sup>(3)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,05	0,00051
Piombo <sup>(3)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	0,00077
PCDD/PCDF <sup>(3)</sup>	ng/Nm <sup>3</sup> (I-TEQ)	0,1	0,00085
IPA <sup>(3)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,01	0,000033
PCB-DL <sup>(3)</sup>	ng/Nm <sup>3</sup> (WHO -TEQ)	0,1	0,00034

Fonte: SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO/AUTOCONTROLLI

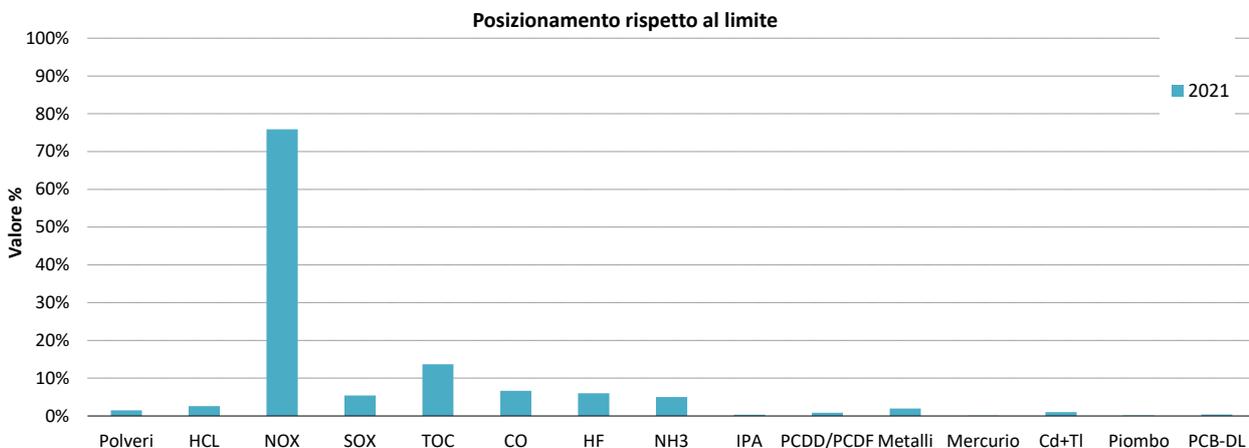
(1) DET-AMB-2019-1562 del 29/03/2019 nell'assetto precedente all'intervento di revamping

(2) Concentrazioni medie rilevate dallo SME

(3) Concentrazioni medie derivanti dagli autocontrolli

Il grafico sottostante evidenzia come le concentrazioni in uscita dal camino hanno rispettato ampiamente i limiti definiti dall'autorizzazione; la maggior parte degli inquinanti si discosta dal proprio limite per oltre l'80%. L'unico parametro la cui concentrazione si approssima a circa l'80% del limite imposto è costituito dagli ossidi di azoto (NOx), da evidenziare comunque come il valore limite definito nell'autorizzazione vigente sia più restrittivo rispetto a quello della normativa applicabile. Gli andamenti degli indicatori sono correlati alle diverse concentrazioni presenti nei rifiuti in ingresso inviati a incenerimento e, in linea generale, le concentrazioni dei parametri risultano in linea con lo storico.

Figura 38 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" (E3)



In approfondimento all'argomento, si sottolinea come una valutazione completa delle emissioni non possa prescindere da considerazioni in termini di flussi di massa, ovvero quantitativi assoluti di inquinante, in peso, immessi nell'ambiente.

Nella tabella sotto riportata appare subito evidente come il Forno F3, nel 2021, ha immesso nell'ambiente esterno quantità molto inferiori rispetto alle soglie individuate dal Registro Integrato delle Emissioni e dei Trasferimenti di Sostanze Inquinanti nazionale (PRTR<sup>11</sup>) che fa parte di un unico registro europeo.

<sup>11</sup> Soglia PRTR – Il valore soglia di cui all'Allegato II del Regolamento CE 166/2006 è utilizzato esclusivamente ai fini della Dichiarazione: qualora il valore del flusso di massa dell'anno precedente sia superiore alla propria soglia, il gestore provvede ad effettuare la dichiarazione.

Tabella 16 Flussi di massa per i principali parametri (E3) – media annua

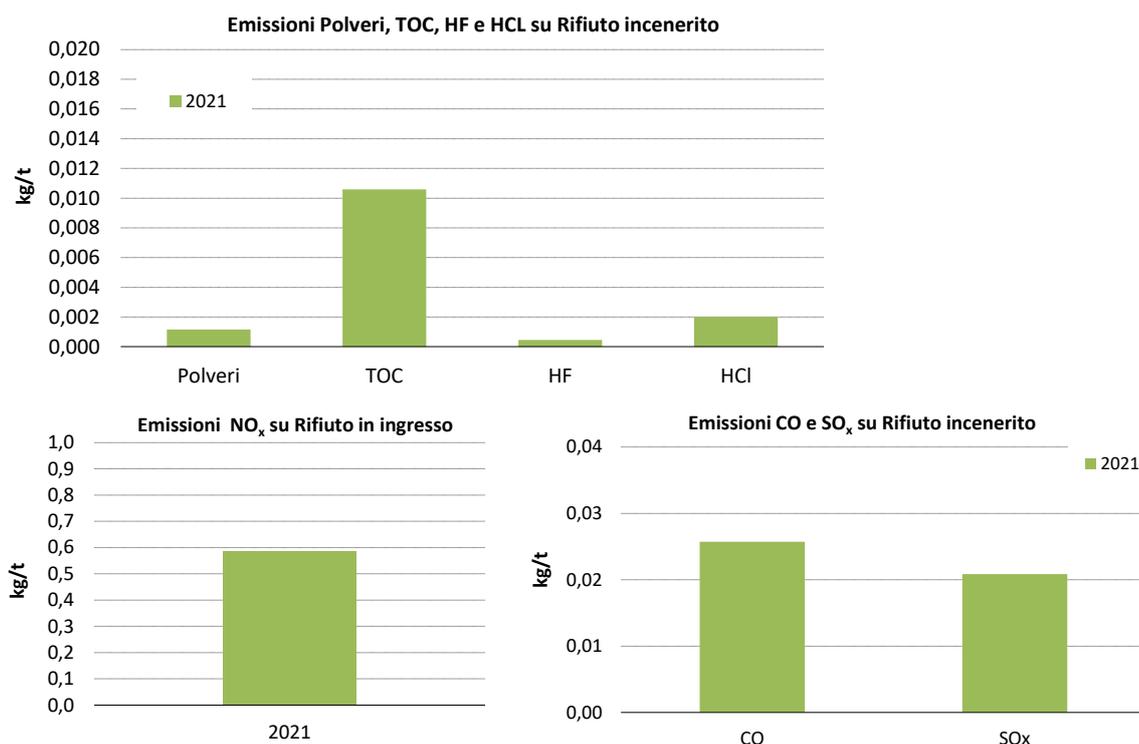
Parametro	Unità di misura	Soglia PRTR	2021
Polveri	kg/a	50.000	41,26
HCl	kg/a	10.000	71,52
NOx	kg/a	100.000	20.883
SOx	kg/a	150.000	742,7
TOC (COVNM)	kg/a	100.000	376,8
CO	kg/a	500.000	916
HF	kg/a	5.000	16,5

FONTE: REPORT SME ELABORATI PER DICHIARAZIONE PRTR

Nel 2021 i flussi di massa si collocano ampiamente al di sotto delle rispettive soglie PRTR: la variabilità del dato è legata alla qualità del rifiuto trattato ed alla gestione operativa del sistema.

Nelle successive rappresentazioni grafiche si illustrano gli andamenti dell'indicatore "Fattore di emissione specifico" ovvero la quantità di emissioni per unità di rifiuto incenerito.

Figura 39 Andamento dell'indicatore "Fattori di emissione specifici" (E3)



### Forno FIS

L'emissione convogliata relativa al forno FIS è rappresentata dal camino (punto di emissione E1) per il quale si riportano i valori di concentrazione in uscita. Nel mese di maggio 2022<sup>12</sup> è stato sostituito il sistema di monitoraggio in continuo a servizio dell'emissione E1, così come autorizzato con modifica non sostanziale<sup>13</sup>, tale aggiornamento tecnologico ha permesso una diversa rilevazione degli NOx.

<sup>12</sup> Comunicazione Herambiente Prot. n. 6011/22 del 03/05/2022.

<sup>13</sup> DET-AMB-2022-1118 del 07/03/2022.

Tabella 17 Emissioni della linea di combustione E1 – media annua

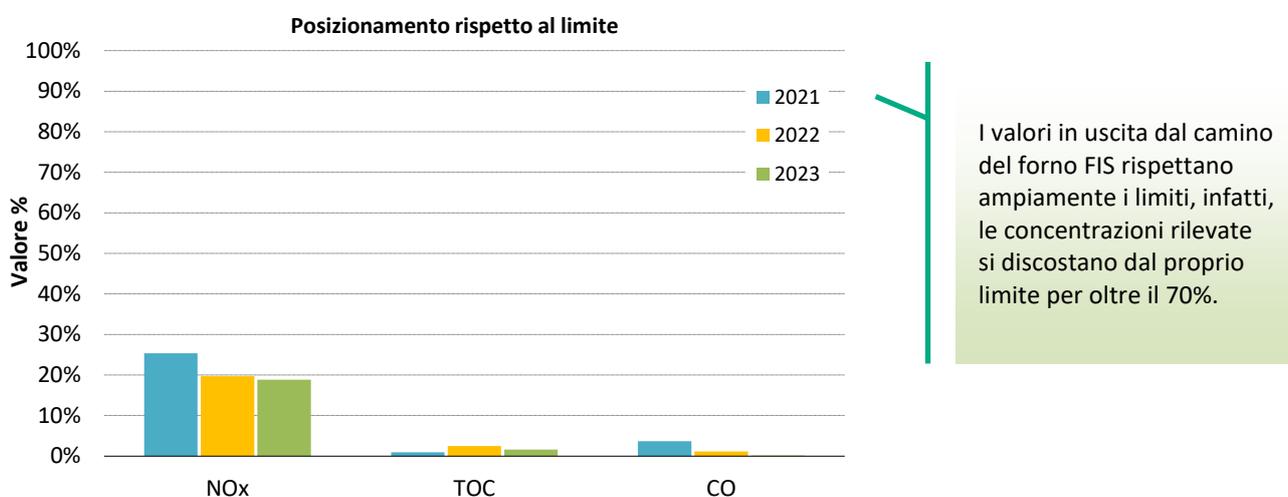
PARAMETRO	Unità di misura	LIMITE di AIA	2021	2022	2023
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	300	75,98	59,16*	56,41
TOC	mg/Nm <sup>3</sup>	30	0,29	0,75	0,48
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	100	3,68	1,15	0,15

FONTE: SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO /AUTOCONTROLLI

\* Il dato relativo agli NOx del 2022 è stato calcolato come media del valore medio rilevato da inizio anno fino alla dismissione del vecchio sistema SME (04/05/2022) e del valore medio rilevato a partire dall'installazione del nuovo sistema SME (21/05/2022) fino a fine anno.

Nella successiva rappresentazione grafica si illustra l'andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite".

Figura 40 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" (E1)



Di seguito si riportano i flussi di massa riferiti ai soli parametri monitorati in continuo ed il confronto con le rispettive soglie PRTR dal quale si evince come il Forno FIS immetta nell'ambiente esterno quantità molto inferiori rispetto alle soglie PRTR.

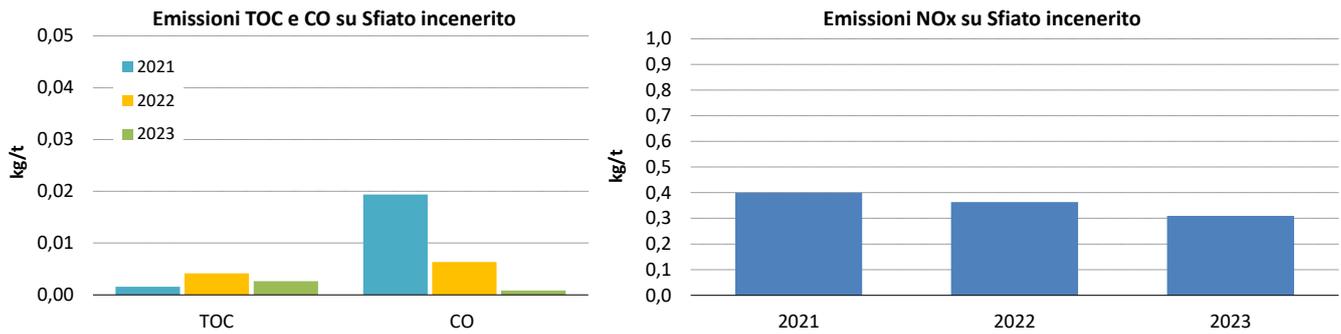
Tabella 18 Flussi di massa per i principali parametri (E1) – media annua

Parametro	Unità di misura	Soglia PRTR	2021	2022	2023
NOx	kg/a	100.000	9.973	8.258	6.973
(COVNM)TOC	kg/a	100.000	38	94	59
CO	kg/a	500.000	484	144	19

FONTE: REPORT SME ELABORATI PER DICHIARAZIONE PRTR

Si presentano di seguito i fattori emissivi (Figura 41) relativi all'emissione specifica di inquinante per unità di sfiato incenerito. I grafici evidenziano un andamento in leggera flessione per i parametri CO e NOx mentre per il parametro TOC l'andamento si presenta lievemente variabile, non ascrivibile a particolari situazioni.

Figura 41 Andamento dell'indicatore "Fattori di emissione in atmosfera" (E1)



## TAS

Le emissioni in atmosfera convogliate dell'impianto TAS sono costituite dai fumi della caldaia a metano dell'essiccatore fanghi (emissione E4), monitorate attraverso l'esecuzione di campagne di analisi con frequenza annuale.

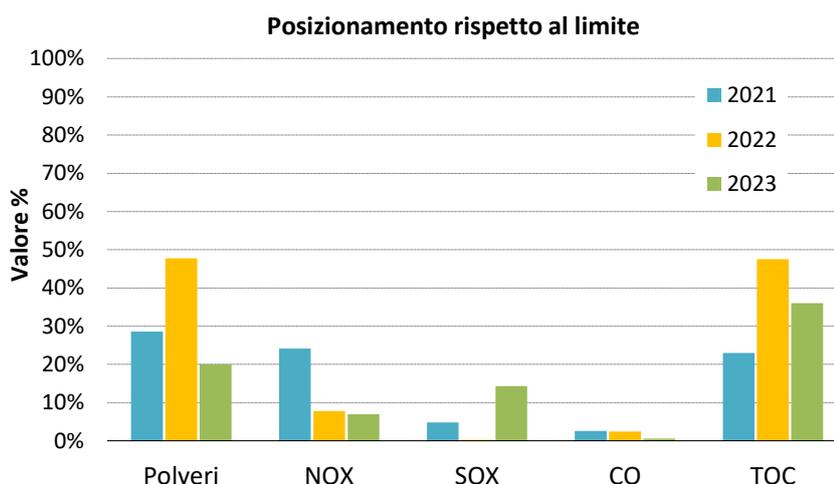
Tabella 19 Emissioni in uscita dalla caldaia dell'essiccatore fanghi (E4) – valore annuale

PARAMETRO	Unità di misura	LIMITE di AIA	2021	2022	2023
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	5	1,4	2,4	1
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	350	85	27	24,4
SOx	mg/Nm <sup>3</sup>	35	1,69	<0,21	5
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	100	2,6	2,4	0,6
TOC	mg/Nm <sup>3</sup>	20	4,6	9,5	7,2

FONTE: AUTOCONTROLLI

Nella successiva rappresentazione grafica si illustra l'andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite".

Figura 42 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al Limite" (E4)



Il triennio di riferimento mostra valori leggermente variabili e inferiori ai limiti, le concentrazioni rilevate si discostano infatti dal proprio limite per oltre il 50%.

Non è rappresentato, limitatamente all'emissione E4, l'indicatore "Fattore di emissione specifico" in quanto non significativo.

Il funzionamento della caldaia per il riscaldamento dell'olio diatermico non è, infatti, univocamente correlabile alla quantità di fango alimentato all'essiccatore ma è fortemente influenzato dalle caratteristiche fisiche (tenore di secco), estremamente variabili, dello stesso.

### 12.5.2 Emissioni diffuse

All'interno del complesso impiantistico sono identificate diverse fonti di emissioni diffuse principalmente correlate, per l'impianto TAS, a serbatoi, silo, chiarificatori e flottatori, per il Forno F3, a fosse, silo, serbatoi, vasche, chiarificatori, ispessitore, cabina analizzatore e per il Forno FIS, a cabina analizzatore.

Tra le sorgenti di emissione diffusa sopra elencate, le più significative sono costituite dalle emissioni di natura polverulenta, per le quali sono previste operazioni di manutenzione dei sistemi di abbattimento.

Tali punti di emissioni, dotati di sistema di abbattimento con filtro a maniche, derivano dalle attività di movimentazione dei reattivi e dalle attività di stoccaggio di ceneri e polveri prodotte nel processo di incenerimento. Ad essi si aggiungono i punti di emissione, dotati di filtri a carbone attivo, derivanti dall'aspirazione delle fosse di stoccaggio rifiuti solidi, dalla cappa di campionamento fusti e dall'aspirazione della tramoggia fanghi del Forno F3.

Presso il complesso impiantistico sono stati, inoltre, condotti interventi migliorativi al fine di ridurre le emissioni diffuse in atmosfera quali la copertura dei corpi tecnici dell'unità di trattamento primario e relativa sezione di trattamento fanghi della stessa sezione TAPO dell'impianto TAS con convogliamento delle relative correnti aspirate al FIS o, in particolari condizioni di indisponibilità, al forno F3. In continuità con le azioni già intraprese per la riduzione delle emissioni in atmosfera di COV e sostanze odorigene, nell'ottica di un continuo miglioramento delle prestazioni ambientali del Centro Ecologico Baiona, è stato realizzato nel corso del 2020 anche l'intervento di copertura con elementi galleggianti del serbatoio di equalizzazione delle acque di processo organiche.

### 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.

Il Centro Ecologico Baiona è escluso dal campo di applicazione della Direttiva (DIR 2018/410/CE)<sup>14</sup> in materia Emission Trading secondo quanto indicato dal D.Lgs. n. 47/2020, che ha recepito la direttiva nell'ordinamento italiano.

Si riporta di seguito il flusso di massa relativo all'anidride carbonica rapportata alla soglia PRTR per il solo Forno F3 in quanto ritenuto il più significativo, per il 2022 e 2023 non risultano disponibili i dati in quanto il forno è risultato fermo fino a fine luglio 2023 e, successivamente, in fase di avviamento con marcia discontinua.

#### Forno F3

Tabella 20 Flusso di massa CO<sub>2</sub> (E3)

Parametro	u.m.	Soglia PRTR	2021
CO <sub>2</sub> (*)	t/anno	100.000	40.289

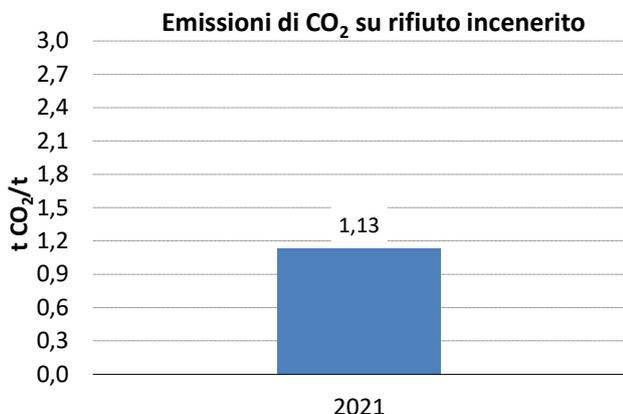
FONTE: REPORT SME ELABORATI PER DICHIARAZIONE PRTR

(\*) Calcolato tramite le concentrazioni rilevate dallo SME.

<sup>14</sup> 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 Forno F3 non supera la soglia PRTR e pertanto l'impianto non è da considerarsi, a livello comunitario, un'unità produttiva con obbligo di dichiarare tali emissioni. Si riporta di seguito l'indicatore "Fattore di emissione gas serra" calcolato sulla base delle emissioni totali di anidride carbonica rispetto ai rifiuti in ingresso.

Figura 43 Andamento dell'indicatore "Fattore di emissione gas serra" (F3)



## 12.6 GENERAZIONE ODORI

Si definisce odore qualsiasi emanazione che giunga nella zona olfattoria della mucosa nasale in concentrazione sufficientemente elevata per poterla stimolare. La percezione dell'odore ha una natura altamente emozionale, quindi, il problema risiede nell'oggettivare la sua percezione in modo da ottenere risultati confrontabili applicati a contesti differenti.

Le emissioni odorigene all'interno del sito sono inevitabilmente associate alle operazioni di trattamento di reflui e rifiuti, infatti, durante le operazioni di trattamento e nel momento stesso dello stoccaggio, si possono liberare nell'ambiente sostanze organiche o inorganiche potenzialmente responsabili del fenomeno odorigeno. È doveroso sottolineare, tuttavia, come le molestie olfattive più sgradevoli siano spesso originate da sostanze presenti in minima quantità, non determinando quindi pericoli per la salute delle popolazioni esposte.

Gli impianti presenti nel Centro Ecologico Baiona generano impatti odorigeni di entità differente:

- ▶ Nei Forni **F3** e **FIS** tale aspetto risulta trascurabile, in quanto le emissioni generate dall'incenerimento dei rifiuti o degli sfiati sono depurate e monitorate in continuo al fine di impedire sgradevoli emanazioni in atmosfera. Le sezioni di stoccaggio rifiuti del Forno F3 sono, inoltre, progettate ed esercite per eliminare le potenziali emissioni odorigene; in particolare:
  - i rifiuti liquidi sono stoccati in serbatoi polmonati con azoto e gli sfiati sono inviati a termodistruzione nel forno o quando esso è fermo in torcia;
  - le fosse di stoccaggio rifiuti solidi sono mantenute in depressione e l'aria aspirata è inviata a termodistruzione nel forno o quando esso è fermo ad un sistema di filtri a carboni attivi.
- ▶ Nella sezione dedicata al trattamento acque di processo organiche (**TAPO**) dell'impianto TAS, l'impatto risulta invece più significativo, in quanto le acque reflue in ingresso contengono sostanze maleodoranti (come alcoli, aldeidi, solventi, ecc.). Da segnalare comunque, come precedentemente descritto, che sono stati condotti interventi migliorativi per ridurre le emissioni odorigene, come la copertura dell'ispessitore fanghi del TAS e delle vasche di trattamento primario della sezione TAPO con convogliamento dell'aria esausta al forno FIS e, in caso di indisponibilità, al F3 e la copertura con elementi galleggianti del serbatoio di equalizzazione delle acque di processo organiche; ad oggi quindi rimangono aperte solo alcune vasche ove avvengono processi di depurazione.

Nell'ambito della procedura autorizzativa relativa al progetto "Interventi di revamping dell'impianto F3" (si veda § 9.4), è stato svolto uno studio di impatto odorigeno applicando un modello matematico di simulazione delle ricadute di odore al suolo, seguendo i criteri indicati dall'Allegato 1 alla DGR Lombardia n. 3018 del 15/02/2012, al fine di verificare l'entità del disturbo olfattivo provocato nel raggio di 3 km dai confini dello

stabilimento sui ricettori presenti in tale area<sup>15</sup> da cui non sono emerse problematiche odorigene per i ricettori posti in aree residenziali. Dalle simulazioni condotte emergono infatti lievi superamenti dei valori di accettabilità del disturbo olfattivo definiti dalle Linee Guida ARPAE<sup>16</sup> esclusivamente per 2 ricettori non residenziali, localizzati a poche centinaia di metri dai confini dell'installazione. Dall'analisi dei valori di concentrazione di odore stimati presso i ricettori considerati, espressi in termini di 98° percentile della concentrazione oraria di picco, si evince invece il rispetto dei criteri di accettabilità definiti dalle Linee Guida ARPAE per tutti i ricettori residenziali considerati; in particolare, per i centri abitati/commerciali considerati il valore del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco risulta sempre inferiore a 1 OU/m<sup>3</sup>.

Nell'ambito del sistema di gestione ambientale, inoltre, si tengono monitorati gli eventuali reclami pervenuti dall'esterno.

## 12.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI ●

Di seguito si riportano i reagenti utilizzati in ciascuna unità produttiva del sito.

### 12.7.1 Forno inceneritore (F3)

In termini quantitativi, le materie prime più significative utilizzate nel Forno F3 sono relative al ciclo di depurazione fumi ed al pretrattamento chimico-fisico (Tabella 21). Con il revamping dell'impianto, sono stati introdotti nuovi reagenti rendicontati in Tabella 21. Nell'assetto attuale, pertanto, i reagenti maggiormente impiegati nel processo di trattamento fumi sono:

- ▶ la soluzione ammoniacale (che ha sostituito l'urea) per la riduzione degli ossidi di azoto presenti nei fumi in uscita dalla camera di combustione;
- ▶ la soda caustica, utilizzata nella colonna di lavaggio fumi per favorire l'assorbimento e la neutralizzazione di metalli pesanti, microinquinanti e gas acidi;
- ▶ la calce idrata (che insieme al carbone in polvere ha sostituito la sorbalite) utilizzata per l'adsorbimento dei metalli pesanti, dei microinquinanti e dei gas acidi.

Per quanto riguarda la sezione di pretrattamento chimico-fisico i reagenti principali, in termini quantitativi, sono costituiti da calce idrata utilizzata per innalzare il pH delle correnti da trattare, cloruro ferrico che favorisce la flocculazione e solfuro organico che complessa e favorisce la precipitazione dei metalli pesanti.

In Tabella 21 si elencano le materie prime impiegate con la relativa indicazione del loro utilizzo all'interno dell'impianto ed i quantitativi acquistati. Il consumo di reagenti, per il 2022, risulta nullo a causa del fermo impianto dovuto ai lavori di revamping mentre, per il 2023, risulta influenzato dalle condizioni di funzionamento discontinuo dell'impianto avviato con marcia provvisoria a fine luglio. Va precisato che la modalità stessa di acquisizione del dato basata sugli ordini di acquisto dei reagenti anziché sui consumi effettivi, rende i quantitativi poco rappresentativi delle prestazioni dell'impianto.

Tabella 21 Tipologie e quantitativi di materie prime acquistate (F3)

DEPURAZIONE FUMI		CONSUMO (t/anno)		
REAGENTI	FUNZIONE DI UTILIZZO	2021	2022	2023
		Soda caustica (30-33%)	Neutralizzante colonna lavaggio fumi acidi	141,78
Urea (32,5%)	Abbattimento ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ) nei fumi	156,76	0	0
Soluzione ammoniacale (24,5%)	Abbattimento ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ) nei fumi	0	0	27,96
Sorbalite (miscela di Calce-Carbone 10%)	Adsorbimento metalli pesanti, microinquinanti e gas acidi	65,76	0	0

<sup>15</sup> Documento Herambiente "Valutazione delle emissioni odorigene" nella revisione del 15/11/2018.

<sup>16</sup> Linee di indirizzo operativo approvate da ARPAE - DT con Determinazione n. DET-2018-426 del 18/05/2018.

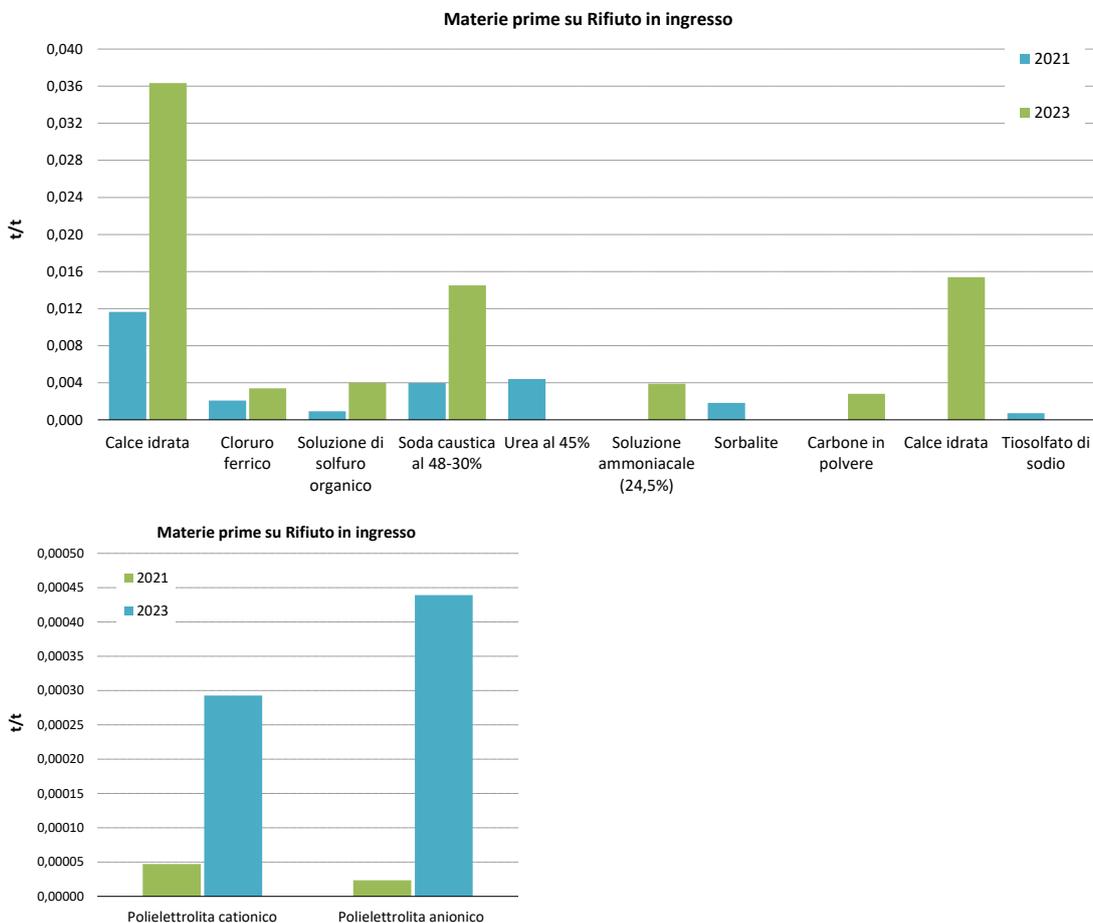
Carbone attivo in polvere	Adsorbimento metalli pesanti, microinquinanti e gas acidi	0	0	20,1
Calce idrata	Adsorbimento metalli pesanti, microinquinanti e gas acidi	0	0	110,36
Tiosolfato di sodio	Abbattimento di iodio e bromo	25,8	0	0

TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO				
REAGENTI	FUNZIONE DI UTILIZZO	CONSUMO (t/anno)		
		2021	2022	2023
Calce idrata	Correttore di pH	415,01	0	150,17
Cloruro ferrico (Fe 15%)	Agente flocculante	74,11	0	24,48
Soluzione acquosa 15% di solfuro organico	Precipitante per metalli pesanti	32,8	0	28,6
Polielettrolita cationico (50%)	Agente flocculante per fanghi	1,68	0	2,10
Polielettrolita anionico (30%)	Agente flocculante	0,84	0	3,15

FONTE: REPORT INTERNI E DDT

Di seguito si riporta l'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti" per il periodo di riferimento, calcolato sulla base dei consumi specifici di reagente per unità di rifiuto in ingresso. Le variazioni di consumo per l'anno 2023 rispetto al 2021 non sono rappresentative in quanto l'impianto F3 era in fase di avviamento. Inoltre, i valori dei reagenti sono relativi agli approvvigionamenti effettuati e non agli effettivi consumi.

Figura 44 Andamento dell'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti" (F3)



## 12.7.2 Impianto di Trattamento Acque di Scarico (TAS)

I trattamenti effettuati, quali processi di sedimentazione/flocculazione e correzione di pH, richiedono sostanze chimiche con caratteristiche e quantità dipendenti sia dalla tipologia di refluo in ingresso sia dalle condizioni operative adottate. I reagenti principali del processo chimico-fisico sono rappresentati da cloruro ferroso, policloruro di alluminio e calce idrata. In particolare, il cloruro ferroso e il policloruro di alluminio sono agenti flocculanti ovvero sostanze che favoriscono la precipitazione degli inquinanti. La calce idrata è invece un reagente utilizzato in soluzione acquosa (sotto forma di sospensione acquosa) per la correzione del pH, indispensabile per una corretta precipitazione dei metalli.

In Tabella 22 si elencano le tipologie di materie prime, le funzioni di utilizzo ed i quantitativi acquistati nel triennio di riferimento. Come evidenziato precedentemente, la modalità stessa di acquisizione del dato, basata sugli ordini di acquisto dei reagenti anziché sui consumi effettivi, rende i quantitativi poco rappresentativi delle prestazioni dell'impianto. I consumi dei reagenti, riportati nella seguente tabella, presentano nel triennio lievi variazioni indotte sia dai quantitativi che dalle caratteristiche dei reflui inviati a trattamento.

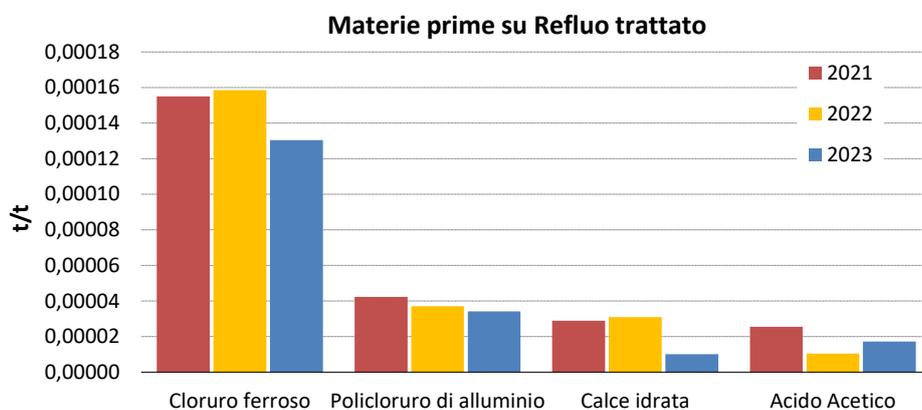
Tabella 22 Tipologie e quantitativi di materie prime acquistate (TAS)

TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO-BIOLOGICO					
REAGENTI	FUNZIONE DI UTILIZZO	CONSUMO (t/anno)			
		2021	2022	2023	
Cloruro ferroso (9%)	Agente flocculante	1.632	1.548	1.406	
Policloruro di alluminio (18%)	Agente flocculante	445	362	368	
Calce idrata	Correttore di pH	305	302	108	
Soda caustica (30%)	Correttore di pH	4,98	78	6	
Acido Acetico (70%)	Agente denitrificante	268	101	185	
Polielettrolita cationico (50%)	Agente flocculante per fanghi	109	114	99	
Antischiuma	Impedire la formazione di schiuma	38	40	58	
Polielettrolita anionico (30%)	Agente flocculante	42	47	47	

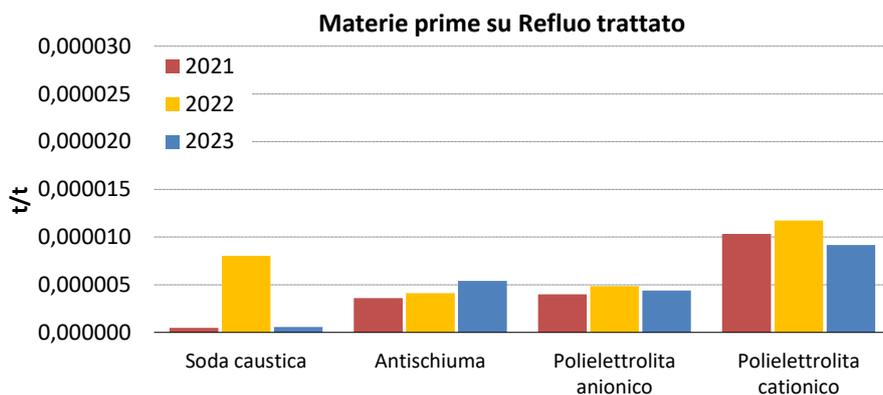
FONTE: REPORT INTERNI E DDT

Di seguito si riporta l'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti", calcolato sulla base dei consumi specifici di reagente per unità di rifiuto/refluo in ingresso, che evidenzia andamenti tendenzialmente costanti eccetto per alcuni reagenti. Si registra un andamento variabile per la soda caustica determinato dal carico organico delle acque inviate a trattamento ed una leggera flessione del cloruro ferroso e della calce idrata.

Figura 45 Andamento dell'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti" (TAS)



L'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti" evidenzia andamenti tendenzialmente costanti.



## 12.8 GENERAZIONE DI RUMORE ●

In ottemperanza alle disposizioni di legge ed al piano di monitoraggio del complesso impiantistico, nel mese di giugno 2021 sono stati effettuati i nuovi rilievi fonometrici al fine di aggiornare la valutazione sull'impatto acustico del sito.

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Ravenna colloca l'area in esame e le aree ad esse confinanti in classe VI "aree esclusivamente industriali" secondo cui si prevedono limiti di immissione assoluti di 70 dB (A), per il periodo diurno e notturno.

Le attività degli impianti presenti nel sito si svolgono in ciclo continuo e pertanto le misurazioni sono state effettuate sia in periodo diurno che notturno con attività pienamente operanti a regime. In assenza di ricettori residenziali nelle aree limitrofe, le misure fonometriche sono state eseguite in 10 punti localizzati lungo il confine del sito, indicati in Figura 46: in giallo, le postazioni di misura dove sono state eseguite misure di breve durata (30 minuti) mentre in blu le postazioni dove sono state eseguite misure di lunga durata (tre giorni), atte a caratterizzare la rumorosità generata sia dai mezzi in entrata/uscita (P06), sia le parti impiantistiche più rumorose (P03, P10).

In considerazione della classificazione acustica e del fatto che non sono presenti insediamenti abitativi nei dintorni dell'area oggetto di valutazione, collocata in un contesto prettamente industriale e agricolo, il limite di immissione differenziale non risulta applicabile.

Gli esiti di tali rilievi sono riportati in Tabella 23.

Figura 46 Individuazione punti di rilievo fonometrico



FONTE: VERIFICA DI IMPATTO ACUSTICO DEL 28/03/2022

Tabella 23 Esiti dei rilievi fonometrici

PUNTO DI RILEVAZIONE	RILIEVO DIURNO [dB(A)]	RILIEVO NOTTURNO [dB(A)]	CLASSE ACUSTICA	LIMITE DI IMMISSIONE DIURNO/NOTTURNO [dB(A)]
P1	64,6	57,3	VI	70
P2	62,5	62,2	VI	70
P3*	63,9	63,3	VI	70
P4	64,6	63,8	VI	70
P5	63,6	61,3	VI	70
P6*	59,9	57,5	VI	70
P7	64,3	63,5	VI	70
P8	64,7	62,8	VI	70
P9	64,1	63,2	VI	70
P10*	63,1	61,9	VI	70

FONTE: VERIFICA DI IMPATTO ACUSTICO DEL 28/03/2022

\* Livelli Equivalenti Periodo Diurno/Notturno calcolati dalle misure di lunga durata.

Il confronto ha evidenziato il pieno rispetto dei limiti normativi imposti dalla Classe acustica di appartenenza dell'area tanto in periodo diurno quanto in periodo notturno. La prossima verifica, anche a seguito del completamento degli interventi di revamping del forno F3, è prevista nel 2024.

## 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.

Si segnala che per semplicità espositiva, si è scelto di riportare i principali rifiuti prodotti dalle attività di processo degli impianti omettendo quelli derivanti dalle attività complementari (es. manutenzione, pulizia, ecc.).

### 12.9.1 Forno inceneritore (F3)

I principali rifiuti prodotti dal Forno F3 sono le scorie, che si originano dal processo di combustione e costituiscono mediamente l'11% in peso dei rifiuti in ingresso, e le ceneri leggere, derivanti dai cicli di depurazione fumi e recupero energetico pari a circa il 3% dei rifiuti in ingresso. Dal processo si origina, anche, un rifiuto costituito da fanghi, derivanti dal trattamento delle acque di lavaggio fumi.

Nella successiva tabella si riportano per i rifiuti sopra individuati le sezioni impiantistiche da cui hanno origine, il codice EER, le caratteristiche di pericolosità, i quantitativi e la destinazione finale.

Nella tabella sottostante sono riportati i quantitativi di rifiuti prodotti nel periodo; i dati relativi al 2023 sono condizionati dalla marcia discontinua dell'impianto a seguito della sua messa in esercizio e, quindi, non sono confrontabili con i valori relativi al 2021. Per il 2022 a causa della fermata del forno per revamping non sono stati prodotti rifiuti derivanti dal processo.

Tabella 24 Rifiuti di processo Forno F3 (tonnellate)

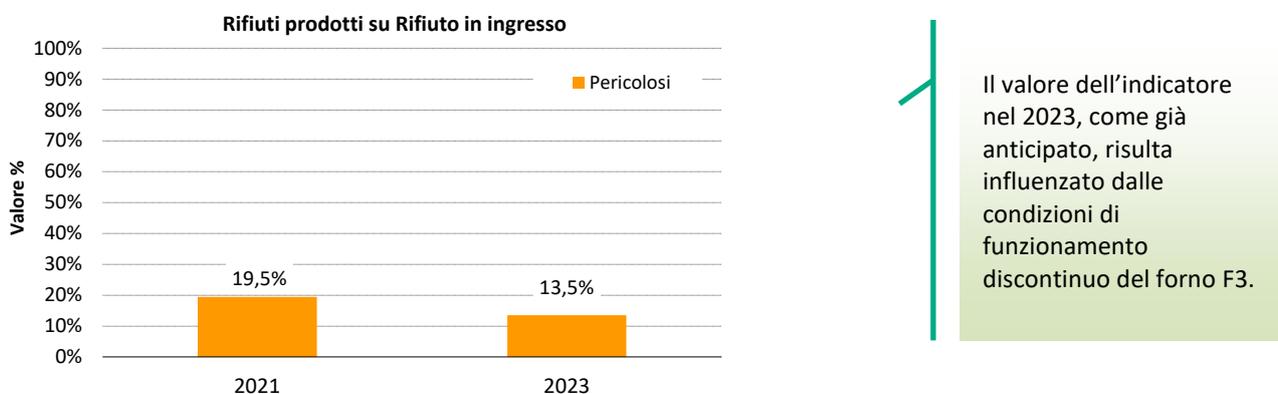
SEZIONE PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE EER	Pericoloso/ Non Pericoloso	Anno			DESTINAZIONE
				2021	2022	2023	
Sezione Incenerimento	Ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	190111	P	5.022	0	652	Smaltimento

SEZIONE PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE EER	Pericoloso/ Non Pericoloso	Anno			DESTINAZIONE
				2021	2022	2023	
Sistema Depurazione Fumi e Caldaia di Recupero	Ceneri leggere contenenti sostanze pericolose	190113	P	1.508	0	0	Smaltimento
Sistema Depurazione Fumi e Caldaia di Recupero	Ceneri leggere contenenti sostanze pericolose	190113	P	0	0	231	Recupero
Trattamento acque	Fanghi da trattamento acque	190813	P	397	0	89	Smaltimento

Fonte: Estrazione da software di gestione rifiuti

Di seguito si riporta l'indicatore "Rifiuto autoprodotta su Rifiuto in ingresso".

Figura 47 Andamento dell'indicatore "Rifiuto autoprodotta su Rifiuto in ingresso" (F3)



### 12.9.2 Impianto di Trattamento Acque di Scarico (TAS)

I rifiuti direttamente correlati al processo e prodotti in quantità più significative sono i fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue per i quali si riportano, nella tabella seguente, i quantitativi prodotti nel periodo di riferimento. I rifiuti pericolosi in uscita dall'impianto TAS presentano nel triennio valori lievemente variabili mentre si evince una lieve diminuzione nel quantitativo totale dei rifiuti non pericolosi prodotti dal trattamento fanghi, in particolare nel 2023 sono stati inviati principalmente a recupero e secondariamente a smaltimento. Per il 2022, una quota dei rifiuti EER 190814 prodotti deriva dalla pulizia di un serbatoio.

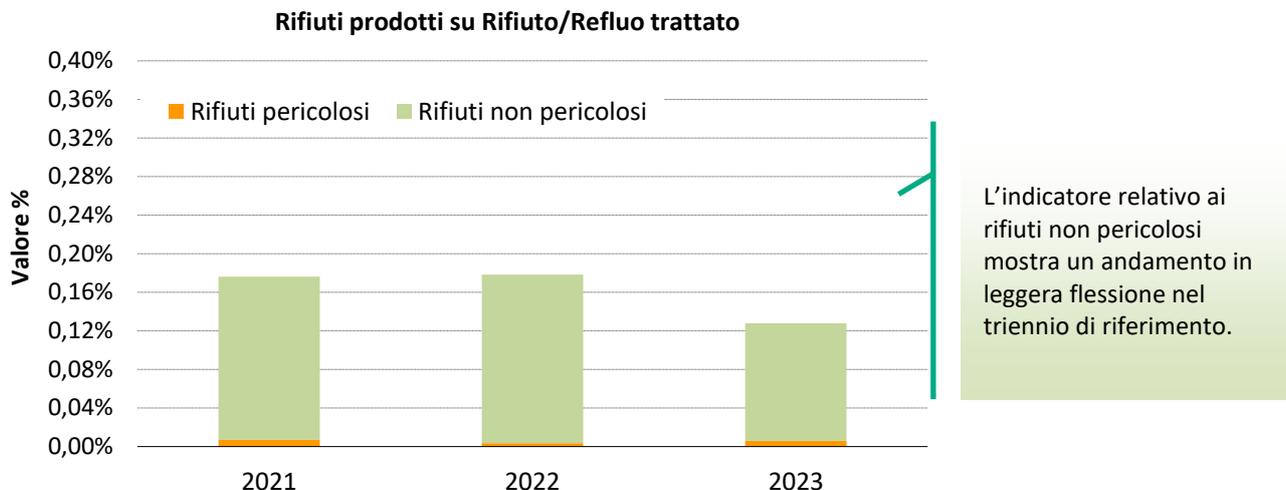
Tabella 25 Rifiuti di processo TAS (tonnellate)

SEZIONE PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE EER	Pericoloso/ Non Pericoloso	Anno			DESTINAZIONE
				2021	2022	2023	
Trattamento acque di processo organiche	Fanghi leggeri da vibrovaglio	190813	P	738,13	359,08	637,94	Smaltimento
Trattamento fanghi	Fanghi da trattamento acque reflue industriali	190814	NP	17.793	14.822	4.881	Smaltimento
Trattamento fanghi	Fanghi da trattamento acque reflue industriali	190814	NP	0	2.223	8.263	Recupero

Fonte: Estrazione da software di gestione rifiuti

L'indicatore "Rifiuto autoprodotta su Rifiuto/Refluo trattato", riportato nel seguente grafico, presenta per i rifiuti non pericolosi un andamento in leggera flessione.

Figura 48 Andamento Indicatore "Rifiuto autoprodotta su Rifiuto/Refluo trattato" (TAS)



## 12.10 AMIANTO ●

Nel sito non sono presenti strutture o manufatti contenenti 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 ●

Presso il Centro Ecologico Baiona sono presenti 3 trasformatori contenenti olio dielettrico e 7 trasformatori a resina. I certificati analitici corrispondenti dichiarano un giudizio complessivo di conformità ai sensi del D.Lgs. 209/99 pertanto l'aspetto è considerato non significativo.

## 12.12 GAS REFRIGERANTI ●

Nei locali di lavoro del sito sono installati impianti di condizionamento che utilizzano i seguenti refrigeranti: R407C (miscela ternaria di HFC-32/HFC-125/HFC-134a), R422D (miscela ternaria di HFC-125/HFC-134a/HFC-600a), R410A (miscela binaria di HFC-32/HFC-125) e R513A, con ODP (ozono depletion power) ossia potenziale di danneggiamento della fascia d'ozono nullo. Queste miscele di gas fluorurati, in conseguenza della legislazione sulle sostanze ozono-lesive, sono andate a sostituire quasi completamente i CFC (Clorofluorocarburi), in quanto, non contenendo cloro, non arrecano danni alla stratosfera. Tutti i condizionatori del sito sono gestiti secondo quanto previsto dalla normativa in materia. Il sito è dotato di specifico contratto di manutenzione e controllo fughe che prevede verifiche periodiche di tutte le apparecchiature contenenti gas refrigeranti.

## 12.13 RICHIAMO INSETTI ED ANIMALI INDESIDERATI ●

Al fine di limitare la presenza di animali e insetti vengono realizzate periodiche campagne di disinfestazione e derattizzazione.

## 12.14 IMPATTO VISIVO E BIODIVERSITÀ ●

Il sito impiantistico è collocato all'interno di una vasta area industrializzata in cui non esistono insediamenti abitativi, per cui si considera l'impatto visivo trascurabile.

Figura 49 Vista a volo d'uccello del Centro Ecologico Baiona [Fonte: Studio di Impatto Ambientale 2018]



Per quanto riguarda l'uso del suolo in relazione alla biodiversità si riporta nella seguente tabella il valore della superficie totale del sito costituita da una quota di superficie coperta/scoperta impermeabilizzata ed una quota restante di superficie dedicata alle aree verdi.

Tabella 26 Utilizzo del terreno

	Superficie totale [m <sup>2</sup> ]	Superficie impermeabilizzata coperta /scoperta [m <sup>2</sup> ]	Superficie aree verdi [m <sup>2</sup> ]
Centro Ecologico Baiona	118.720	74.220	44.500

FONTE: DOMANDA DI AIA SCHEDA A

## 12.15 INQUINAMENTO LUMINOSO

Il sito impiantistico è dotato di un impianto di illuminazione esterna dedicato sia alla viabilità interna al sito che alla illuminazione delle strutture degli impianti ubicati nel sito. Una parte del sistema di illuminazione è regolato da sensori crepuscolari di tipo anche astronomico che ne stabiliscono l'accensione e lo spegnimento. Sono inoltre presenti torri faro presso l'area dell'impianto TAS.

## 12.16 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON

Sui rifiuti in ingresso al Forno F3 vengono effettuate verifiche mirate a rilevare la presenza di sorgenti di radioattività tramite apposito portale. In particolare, si ricerca sia la presenza di radioattività artificiale sia il livello di radioattività naturale di alcuni rifiuti, che non deve superare determinate soglie di guardia definite di concerto con il servizio ARPAE competente.

All'interno del polo impiantistico è presente una sorgente radioattiva sigillata di Cs-137 utilizzata per la taratura del portale in ingresso per il controllo dei flussi in ingresso, regolarmente detenuta all'interno di un'apposita cassaforte.

L'aspetto è monitorato attraverso verifiche periodiche sull'integrità del sistema di detenzione, sulla presenza di idonea segnaletica e sulle tecniche adottate per garantire ai lavoratori un'adeguata protezione dalle radiazioni ionizzanti. La valutazione effettuata ha evidenziato come l'assorbimento di dose di radiazioni ionizzanti per il personale operante a vario titolo nei pressi della sorgente e per il personale addetto all'impiego della sorgente, con carico di lavoro pari a 2 interventi/anno dalla durata di 30 minuti ciascuno, sia largamente inferiore ai limiti di dose efficace previsti dalla normativa di riferimento per i lavoratori non esposti (1mSv/anno).

Per quanto concerne le radiazioni non ionizzanti, sono state effettuate inoltre misure di campo magnetico, che hanno riguardato sia elettrodi che sorgenti non riconducibili a elettrodi (macchine, impianti elettrici ecc.). I valori sono risultati essere tutti inferiori alla soglia limite di esposizione definita dal DPCM 08/07/03 (100 µT).

## 12.17 RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE

Il Centro Ecologico Baiona, con riferimento alle disposizioni contenute nel D. Lgs. 105/15 sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti (normativa Seveso III), rientra fra le attività soggette agli obblighi previsti dagli artt. 13 (Notifica), 14 (Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti) e 15 (Rapporto di Sicurezza).

All'interno del sito possono essere stoccati, trattati e movimentati i più svariati tipi di rifiuti pericolosi e non pericolosi. Fra i rifiuti pericolosi rientrano quelli ai quali sono associate le caratteristiche HP6 (Tossico per l'uomo), HP3 (infiammabili) e HP14 (pericolosi per l'ambiente) secondo il Regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014.

Sulla base delle quantità e delle caratteristiche dei rifiuti pericolosi potenzialmente presenti in stoccaggio e delle attività svolte su di essi, sussistono dei rischi legati al potenziale accadimento di incendi, esplosioni o dispersioni di vapori tossici. Poiché alcuni dei rifiuti potenzialmente presenti possono risultare pericolosi per l'ambiente (HP14), è possibile ipotizzarne anche un rilascio, al quale potrebbe essere associato un effetto ambientale indiretto derivante da un potenziale interessamento del suolo e delle acque sotterranee; le concrete possibilità di tali effetti ambientali sono tuttavia ridotte drasticamente sia dai piccoli volumi potenzialmente rilasciati che dalle misure di prevenzione e protezione adottate.

Tutti i rischi citati sono stati analizzati all'interno del Rapporto di Sicurezza (RdS) presentato all'Autorità competente. A partire da ottobre 2010, con cadenza quinquennale, il Gestore ha presentato al CTR della regione Emilia-Romagna l'aggiornamento del Rapporto di Sicurezza cui sono seguite le relative istruttorie per il rilascio del relativo Parere Tecnico Conclusivo. L'aggiornamento quinquennale del RdS è stato trasmesso all'Autorità competente il 31 maggio 2021. Successivamente, in data 07/12/2022, è stato trasmesso all'Autorità competente il Rapporto di Sicurezza Definitivo (relativo al progetto di revamping) previsto dagli articoli 15, 17 e 18 del D.Lgs. 105/2015 ai fini dell'ottenimento del Parere Tecnico Conclusivo (PTC). Tale documento fa seguito al Rapporto preliminare di Sicurezza trasmesso nel marzo 2018 in merito al progetto di Revamping della linea di incenerimento del Forno F3, secondo quanto previsto dall'Allegato D, punto 1 del D.Lgs. 105/2015. L'istruttoria relativa ad entrambi i RdS sopracitati è stata avviata a gennaio 2023<sup>17</sup>. A gennaio 2024, il Gruppo di lavoro nominato<sup>18</sup> dal Comitato Tecnico Regionale (CTR) Emilia-Romagna ha svolto il sopralluogo conclusivo di istruttoria presso lo stabilimento. Tale istruttoria è stata disposta, ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 105/2015 al fine di esaminare sia il riesame quinquennale del Rapporto di Sicurezza presentato nel maggio del 2021 che il Rapporto definitivo di Sicurezza presentato a dicembre 2022. Attualmente il Gestore è in attesa di ricevere l'atto conclusivo dell'istruttoria, in cui sono indicate le valutazioni finali e le prescrizioni integrative.

Le aree a rischio identificate all'interno del Rapporto di Sicurezza sono in generale contenute all'interno del Centro Ecologico Baiona ad eccezione di alcuni scenari che possono interessare anche zone all'esterno dei confini aziendali. Lo scenario incidentale più gravoso è costituito dalla dispersione di prodotti tossici. I potenziali effetti riscontrabili in aree esterne a quelle dello Stabilimento sono decisamente limitati e sono infatti legati a soglie di concentrazione tossica definite "di attenzione" (cosiddetto "*Level Of Concern*" LOC) nell'ordine di circa massimo 270 m dalla sorgente.

Questi elementi sono stati considerati nel Piano di Emergenza Esterna predisposto dalla competente Prefettura di Ravenna ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 105/2015 ed inviato a tutte le società interessate in data 22/01/2021. Per quanto concerne la Notifica di cui all'art. 13 del D.Lgs. 105/2015, contenente l'informativa sui rischi di incidente rilevante per i cittadini e i lavoratori, è stata aggiornata e presentata il 07/12/2022.

Si evidenzia che ciascun operatore presente presso l'impianto è formato sui rischi di incidente rilevante e sulle misure atte a prevenirli o a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente. In particolare, il personale addetto alla Squadra interna di gestione emergenze, unitamente alla formazione di legge in materia di antincendio, primo soccorso ed evacuazione, riceve uno specifico addestramento sull'attuazione del Piano di Emergenza Interna, che disciplina la gestione degli eventi che possono evolvere ad incidenti rilevanti quali l'incendio o la dispersione di vapori tossici. Con frequenza almeno trimestrale sono svolte delle prove di emergenza simulata relative all'attuazione di quanto previsto dal Piano di Emergenza Interna.

Si evidenzia che nel triennio considerato nella presente Dichiarazione Ambientale non si sono verificati incidenti rilevanti riconducibili ad uno degli scenari "Top Event" illustrati nel Rapporto di Sicurezza.

---

<sup>17</sup> Comunicazione Herambiente Prto. n. 766/23 del 17/01/2023.

<sup>18</sup> Comunicazione Direzione Regionale VVF Emilia-Romagna Prot. n. 1113 del 16/01/2024.

## 12.18 RISCHIO INCENDIO ●

Relativamente al rischio incendio, l'organizzazione ha predisposto misure di prevenzione e di protezione al fine di ridurre il rischio e di limitare le conseguenze. In data 31/05/2021<sup>19</sup>, contestualmente alla trasmissione dell'aggiornamento quinquennale del Rapporto di Sicurezza, è stato trasmesso al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Ravenna, la documentazione necessaria per formalizzare il rinnovo periodico di conformità antincendio, ai sensi della legislazione vigente ed applicabile relativamente al Certificato di Prevenzione Incendi (CPI) con Prot. n. 9322 (Pratica nr. 28140) rilasciato in data 19/08/2016.

Come anche confermato con nota del Ministero dell'Interno (Prot. n. 15438 del 15/10/2019), la presentazione del Rapporto di Sicurezza funge da attestazione di rinnovo periodico del CPI per tutte le attività ricomprese nella definizione di "impianto" o "deposito" di cui all'art. 3 del D.Lgs. 105/2015.

Il possibile verificarsi di un incendio viene gestito, secondo le modalità riportate nel piano di emergenza interno, dalla Squadra di Pronto Intervento interna e, quando attivato, dal Servizio di Pronto Intervento ed Emergenza di Ravenna Servizi Industriali presente nel Sito Multisocietario, dotato di mezzi antincendio e di tecnici qualificati.

La Squadra di Pronto Intervento interna è costituita da personale adeguatamente formato in conformità a quanto previsto dal D.M. 10/03/1998 in materia antincendio, sostituito a partire da ottobre 2022 dal D.M. 02/09/2021, e dal D.M. 388/2003 sul pronto soccorso aziendale. Inoltre, tutto il personale aziendale e terzo presente sugli impianti partecipa alle prove di emergenza simulata svolte con frequenza almeno trimestrale, comprensive di simulazioni di evacuazione.

Nel triennio di riferimento si sono verificati degli eventi anomali di seguito descritti.

In data 24 gennaio 2021, durante l'alimentazione di rifiuti solidi al forno F3 è avvenuto un principio di incendio che ha interessato la tramoggia del trituratore e, parzialmente, una parte della fossa rifiuti, tempestivamente gestito con i presidi di estinzione incendi installati. Inoltre, in data 18 febbraio e 26 marzo 2021, durante le normali attività di triturazione rifiuti solidi destinati al forno F3 è avvenuto un principio d'incendio che ha coinvolto parte del materiale in tramoggia del trituratore e della fossa rifiuti sottostante. Il principio d'incendio di entrambi gli eventi è stato gestito con l'intervento della squadra di emergenza e l'ausilio dei presidi antincendio in dotazione all'impianto. Nel 2022 e 2023 non si sono verificati incendi e/o principi di incendio.

## 13 ASPETTI AMBIENTALI INDIRECTI

---

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

### Traffico e viabilità ●

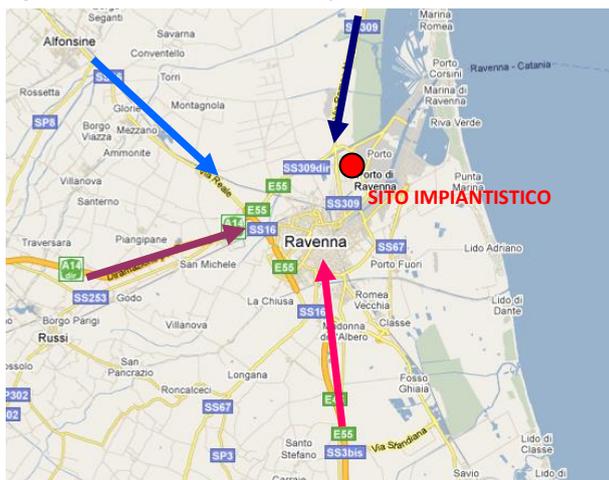
Il traffico veicolare indotto dal sito è determinato principalmente dal trasporto dei rifiuti in ingresso e in uscita dal complesso impiantistico e dai mezzi che conferiscono materie prime. Mediamente nel 2023 sono entrati al comparto circa 6.041 mezzi pesanti, prevalentemente autocarri, containers ribaltabili e autobotti. Come indicato in Figura 50, la zona industriale-portuale di Ravenna, in cui è ubicato il sito in esame, è raggiungibile dalle seguenti principali strade: SS309 Romea, la SS16 Adriatica Nord e Sud, la SS67 Tosco-Romagnola e l'autostrada A14. La viabilità all'interno dell'area industriale è garantita da Via Baiona, sita a est del confine del Centro Ecologico Baiona.

Il traffico, considerate le arterie stradali presenti nelle immediate vicinanze e la natura del contesto prettamente industriale in cui è localizzato il sito, è da considerarsi, in condizioni ordinarie, un aspetto non significativo. All'interno del Centro Ecologico Baiona la viabilità, regolamentata da opportuna segnaletica, è sottoposta a controlli periodici di integrità.

---

<sup>19</sup> Prot. in uscita HERAmbiente n.0009445/21 del 31/05/2021.

Figura 50 Collocazione del sito rispetto alla viabilità



**Legenda percorsi:**



Provenienza da autostrada A14



Provenienza da SS16 Adriatica Nord



Provenienza da SS16 Adriatica Sud



Provenienza da SS309 Romea

## 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, precisando che la maggior parte degli interventi individuati e ancora in corso sono necessariamente legati al progetto di revamping dell'impianto F3 che ha subito negli anni alcune ripianificazioni.

### Obiettivi raggiunti

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
TAS	Ottimizzazione processi e attività Miglioramento continuo	Consumi energetici	Incremento della quota di utilizzo dell'energia elettrica prodotta dall'impianto F3 per l'alimentazione di tutte le utenze dell'impianto TAS. La nuova configurazione garantirà di gestire in autoconsumo i fabbisogni energetici dell'impianto TAS riducendo l'acquisto di energia elettrica dall'esterno. Risultati attesi: incremento della quota di energia elettrica prodotta e ceduta al TAS di circa il 15% rispetto ai dati del 2019. 1) Progettazione e realizzazione 2) Risultati attesi	Responsabile Impianti Rifiuti industriali	Euro 15.000	1) 2020 2) 2021  1) Raggiunto. 2) Obiettivo raggiunto, l'intervento ha permesso nel 2021 di incrementare la quota di energia elettrica ceduta dal forno F3 al TAS, rapportata al consumo totale del TAS, di circa il 18% rispetto ai dati del 2019, riducendo pertanto la quota di energia acquistata dall'esterno.

### Obiettivi in corso

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
F3	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Consumi idrici	Riduzione del consumo di acqua demineralizzata, attraverso il recupero delle acque di condensa (circa 500 Kg/h) dallo scambiatore fumi-vapore nel circuito termico.	Resp Impianti Rifiuti Industriali	Euro 30.000	2019 <u>Ripianificato al 2025</u> in quanto la realizzazione è prevista nell'ambito delle attività di revamping dell'impianto F3. L'intervento è stato realizzato nel corso del 2023, la valutazione dei risultati verrà effettuata sui dati del 2024.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
F3	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Consumi idrici	Riduzione del consumo idrico specifico (mc acqua utilizzata/rifiuto trattato) legato al forno F3, attraverso interventi di contenimento del consumo idrico da realizzare nell'ambito del progetto di revamping dell'impianto: - gestione torri di raffreddamento a pH controllato tramite dosaggio di acido solforico; - riutilizzo dell'acqua di spurgo delle torri di raffreddamento allo scrubber di lavaggio fumi; - riutilizzo dell'acqua di spurgo delle torri di raffreddamento al raffreddamento scorie; - recupero delle condense di vapore da utilizzo di processo. Risultati attesi: riduzione dei consumi idrici di circa 10%. 1) Ottenimento autorizzazione 2) inizio lavori di revamping 3) completamento lavori revamping 4) Risultati attesi	Resp Impianti Rifiuti Industriali	Euro 300.000	1) 2019 2) 2020 3) 2021 4) 2022  1) Il progetto di revamping dell'impianto è stato autorizzato nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale adottato con Delibera della Giunta Regionale Emilia-Romagna Num. 591 del 15/04/2019. <u>Nuova ripianificazione:</u> 2) 2020-2021 3) 2022-2023 4) 2025  2) I lavori sono stati avviati a marzo 2020. 3) I lavori di revamping sono terminati nel 2023.
F3	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente	Produzione energia elettrica	Incremento della quantità di energia elettrica prodotta attraverso interventi di efficientamento che saranno realizzati nell'ambito del revamping dell'impianto F3 ed in particolare tramite la saturazione del carico termico d'impianto, l'incremento delle superfici di scambio della caldaia garantendo un maggiore recupero termico e produzione di vapore con conseguente incremento dell'energia prodotta. Risultati attesi: incremento di circa il 20% dell'energia elettrica prodotta su base annua. 1) Ottenimento autorizzazione 2) inizio lavori di revamping 3) completamento lavori revamping 4) Risultati attesi	Resp Impianti Rifiuti Industriali	Euro 10.000.000	1) 2019 2) 2020 3) 2021 4) 2022  1) Il progetto di revamping dell'impianto è stato autorizzato nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale adottato con Delibera della Giunta Regionale Emilia-Romagna Num. 591 del 15/04/2019. <u>Nuova ripianificazione:</u> 2) 2020-2021 3) 2022-2023 4) 2025  2) I lavori sono stati avviati a marzo 2020. 3) I lavori di revamping sono terminati nel 2023.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
F3	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente Miglioramento continuo e sostenibilità	Emissioni in atmosfera	Riduzione della concentrazione media annua di NOx emessi in atmosfera attraverso la realizzazione di un duplice sistema di abbattimento degli ossidi di azoto nei fumi di combustione: del tipo non catalitico, SNCR, con iniezione di soluzione ammoniacale in caldaia, e del tipo catalitico, SCR, a bassa temperatura, subito prima dell'emissione al camino. Risultati attesi: riduzione della concentrazione media annua di NOx al camino di circa il 20% 1) Ottenimento autorizzazione 2) inizio lavori di revamping 3) completamento lavori revamping 4) Risultati attesi	Resp Impianti Rifiuti Industriali	Euro 2.000.000	1) 2019 2) 2020 3) 2021 4) 2022  1) Il progetto di revamping dell'impianto è stato autorizzato nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale adottato con Delibera della Giunta Regionale Emilia-Romagna Num. 591 del 15/04/2019. <u>Nuova ripianificazione:</u> 2) 2020-2021 3) 2022-2023 4) 2025  2) I lavori sono stati avviati a marzo. 3) I lavori di revamping sono terminati nel 2023.
F3	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente	Rifiuti prodotti	Riduzione della quantità di scorie prodotte avviate a smaltimento/trattamento attraverso l'installazione di un deferrizzatore che consentirà la separazione e contestuale recupero della componente ferrosa presente nelle scorie in uscita dal processo, riducendo nel contempo i quantitativi di scorie prodotte. L'intervento, da realizzarsi nell'ambito del progetto di revamping dell'F3, consentirà di ridurre il quantitativo di scorie avviate a smaltimento di circa il 20% (scorie prodotte/rifiuto solido trattato). 1) Ottenimento autorizzazione 2) inizio lavori di revamping 3) completamento lavori revamping e installazione deferrizzatore. 4) Risultati attesi	Resp Impianti Rifiuti Industriali	Euro 500.000	1) 2019 2) 2020 3) 2021 4) 2022  1) Il progetto di revamping dell'impianto è stato autorizzato nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale adottato con Delibera della Giunta Regionale Emilia-Romagna Num. 591 del 15/04/2019. <u>Nuova ripianificazione:</u> 2) 2020-2021 3) 2022-2023 4) 2025  2) I lavori sono stati avviati a marzo 2020. 3) I lavori di revamping sono terminati nel 2023 ed il deferrizzatore è stato installato ma non avviato.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
TAS	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente Miglioramento continuo e sostenibilità	Consumi idrici	Riduzione del 30% del consumo di acqua industriale impiegata dall'impianto TAS, rispetto ai consumi 2020, attraverso il recupero dell'acqua in uscita dalla sezione TAPI e l'installazione di un sistema di pompaggio ausiliario che consenta di garantire una maggiore pressione della rete di distribuzione dell'acqua di integrazione all'impianto. Gli interventi consentiranno di recuperare l'acqua direttamente dalla sezione TAPI, in quanto chimicamente compatibile con gli utilizzi all'interno dell'impianto TAS, riducendo così il ricorso all'approvvigionamento di acqua industriale. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione 3) Risultati attesi	Resp. BU Rifiuti Industriali Resp. Impianto	Euro 100.000	1)-2) 2021 3) 2022 <u>Nuova ripianificazione</u> 3) 2025  1) Raggiunto, intervento autorizzato con Determina n. 3851 del 02/08/2021 2021. 2) Il sistema di pompaggio per il recupero interno dell'acqua in uscita dalla sezione TAPI è stato installato, gli interventi si sono conclusi nel 2023 e la messa in esercizio avverrà nel corso del 2024.

## GLOSSARIO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ABBREVIAZIONI

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

## FATTORI DI CONVERSIONE

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

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

## INFORMAZIONI UTILI SUI DATI

### Fonte dati

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

### Gestione dei dati inferiori al limite di rilevabilità

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

### Relazioni con limiti o livelli di guardia

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

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

## ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS

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

## RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

---

### HERA SPA

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

Presidente: 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 Rifiuti Industriali: a.i. Roberto Boschi

*Coordinamento progetto e realizzazione:*

Responsabile Sistemi di Gestione Integrati: Francesca Ramberti

*Realizzazione:*

- Sistemi di Gestione Integrati: Nicoletta Fabbroni
- Responsabile Centro Ecologico Baiona: Simone Calderoni

Supporto alla fase di realizzazione: Giorgia Baldisserri.

Si ringraziano tutti i colleghi per la cortese collaborazione.

*Per informazioni rivolgersi a:*

Responsabile Sistemi di Gestione Integrati

Francesca Ramberti

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

La prossima dichiarazione sarà predisposta e convalidata entro 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 "Centro Ecologico Baiona" di Via Baiona 182, Ravenna	10/06/2024	<b>BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.</b> <b>N° IT-V-0006</b> Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)