

# COMPLESSO IMPIANTISTICO

di S.S. Romea, km 2,6 n. 272  
Ravenna (RA)



Rev. 0 del  
05/05/2022

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2021



**EMAS**

GESTIONE AMBIENTALE  
VERIFICATA  
Reg.n.IT - 000879

Il presente documento costituisce il **primo aggiornamento del quinto rinnovo** della Dichiarazione Ambientale del “Complesso impiantistico di S.S. Romea Km 2,6 – n. 272 Ravenna”, convalidato secondo il Regolamento (CE) 1221/2009 e relativo alla **registrazione EMAS n. IT-000879**. L’oggetto della registrazione comprende tutti gli impianti presenti all’interno del sito impiantistico e le attività ad essi pertinenti gestite da **Herambiente Spa**. Risulta escluso dal campo di applicazione della presente dichiarazione ambientale il Centro di stoccaggio e pretrattamento per rifiuti urbani e speciali anche pericolosi, gestito da Herambiente Servizi Industriali S.r.l..



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.

<b>Complesso impiantistico</b>	<b>Attività svolte nel sito</b>	<b>Codice NACE</b>
S.S. Romea, km 2,6, n. 272 Ravenna	Trattamento chimico-fisico di rifiuti Trattamento fanghi Trattamento meccanico Smaltimento a terra di rifiuto solidi pericolosi e non Stoccaggio di rifiuti non pericolosi Produzione di energia elettrica da biogas di discarica	35.11 “Produzione e distribuzione di energia elettrica” 38.2 “Trattamento e smaltimento dei rifiuti”

# 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.....	23
10 IL CICLO PRODUTTIVO.....	25
10.1 Rifiuti in ingresso al comparto .....	25
10.2 Impianto di produzione CSS - Impianto TM .....	26
10.2.1 Rifiuti trattati.....	27
10.3 Termovalorizzatore .....	28
10.4 Discariche per rifiuti non pericolosi e pericolosi .....	29
10.4.1 Rifiuti in ingresso.....	30
10.4.2 Coltivazione.....	31
10.4.3 Chiusura provvisoria.....	31
10.4.4 Copertura finale.....	32
10.4.5 Captazione e trattamento percolato .....	32
10.4.6 Recupero energetico biogas.....	33
10.5 Trattamento chimico-fisico.....	35
10.5.1 Rifiuti trattati.....	36
10.5.2 Stoccaggio.....	37
10.5.3 Trattamento emulsioni oleose.....	37
10.5.4 Omogeneizzazione .....	37
10.5.5 Trattamento chimico-fisico con eventuale adsorbimento.....	38
10.5.6 Trattamento chimico-fisico.....	38
10.5.7 Accumulo e rilancio finale .....	38
10.5.8 Sezione ispessimento fanghi .....	39
10.6 Impianto Disidrat .....	39
10.6.1 Rifiuti trattati.....	40
10.6.2 Linea fanghi pompabili non pericolosi (Linea 1).....	41
10.6.3 Linea fanghi pompabili pericolosi (Linea 2) .....	42
10.6.4 Linea fanghi palabili e rifiuti polverulenti (Linea 3).....	43
10.6.5 Sezione di stoccaggio rifiuti in uscita .....	43
11 GESTIONE DELLE EMERGENZE .....	44
12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI.....	45
12.1 Energia .....	45
12.1.1 Impianto TM.....	45

12.1.2	Discariche .....	46
12.1.3	Trattamento Chimico-fisico.....	47
12.1.4	Impianto Disidrat .....	48
12.2	Consumo idrico .....	49
12.2.1	Impianto TM.....	49
12.2.2	Discariche .....	50
12.2.3	Trattamento Chimico-fisico.....	50
12.2.4	Impianto Disidrat .....	51
12.3	Scarichi idrici .....	53
12.3.1	Scarichi in fognatura .....	53
12.3.2	Scarico in acque superficiali di comparto .....	56
12.4	Suolo e sottosuolo .....	58
12.5	Emissioni in atmosfera .....	60
12.5.1	Emissioni convogliate.....	60
12.5.2	Emissioni diffuse .....	63
12.5.3	Emissioni ad effetto serra .....	64
12.6	Generazione odori .....	65
12.7	Consumo di risorse naturali e prodotti chimici .....	67
12.7.1	Impianto TM.....	67
12.7.2	Discariche .....	67
12.7.3	Trattamento Chimico-fisico.....	67
12.7.4	Impianto Disidrat .....	69
12.8	Generazione di rumore .....	70
12.9	Rifiuti in uscita.....	71
12.9.1	Impianto TM.....	71
12.9.2	Discariche .....	72
12.9.3	Trattamento Chimico-fisico.....	74
12.9.4	Impianto Disidrat .....	75
12.10	Amianto .....	75
12.11	Pcb e pct .....	75
12.12	Gas refrigeranti.....	76
12.13	Richiamo insetti ed animali indesiderati .....	76
12.14	Impatto visivo e biodiversità .....	76
12.15	Inquinamento luminoso.....	77
12.16	Radiazioni ionizzanti e non .....	77
12.17	Rischio incidente rilevante .....	77
12.18	Rischio incendio .....	78
13	ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI .....	78
14	OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE .....	80
	GLOSSARIO .....	89
	ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE .....	92
	ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS.....	94
	RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO .....	95

# HERAMBIENTE

---

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

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

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

## 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

---

Il Gruppo Hera intende perseguire una strategia di crescita multi-business concentrata sulle tre aree d'affari core Ambiente, Energia e Servizi Idrici che mira alla creazione di Valore condiviso e fondata sui principi del proprio Codice Etico, con particolare attenzione al contesto ed alla sua evoluzione anche per contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda ONU 2030.

La presente Politica, in coerenza con la Missione, i Valori e la Strategia, definisce un insieme di principi da adottare e tradurre in obiettivi bilanciati, per una crescita sostenibile nel tempo, monitorati e riesaminati periodicamente tenendo in considerazione gli impatti sociali, ambientali ed economici derivanti dalle proprie attività.

Il Gruppo Hera si impegna per:

- ✓ 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 di tale politica all'interno delle strategie di business, a garanzia del raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi definiti, garantendo la disponibilità di informazioni e risorse per raggiungere gli stessi;
- ✓ Migliorare le condizioni di lavoro dei propri dipendenti e rispettare i principi del proprio Codice etico in materia, nonché le norme nazionali e sovranazionali applicabili e i contratti collettivi nazionali di lavoro di riferimento;
- ✓ Garantire un attento e continuo monitoraggio del rispetto della conformità alla legislazione vigente ed ai requisiti applicabili ai fini della prevenzione di illeciti in materia di qualità dei servizi, ambiente, energia, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e del reato di corruzione, cogliendo eventuali opportunità di miglioramento;

- ✓ Promuovere iniziative volte all'eccellenza, al miglioramento 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 di allocazione delle risorse;
- ✓ Perseguire, nella consapevolezza della centralità del proprio ruolo, la gestione responsabile delle risorse naturali e l'adozione di soluzioni volte a produrre impatti ambientali e sociali positivi, a proteggere l'ambiente, prevenire e ridurre l'impatto ambientale delle attività a vantaggio delle generazioni presenti e future;
- ✓ Individuare ed adottare efficaci misure di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali riducendo i rischi per la salute e la sicurezza al minimo livello possibile, garantendo condizioni di lavoro sicure e salubri;
- ✓ Favorire a tutti i livelli dell'organizzazione la crescita della cultura in ambito salute e sicurezza, qualità e sostenibilità anche attraverso il coinvolgimento dei fornitori;
- ✓ 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;
- ✓ Incrementare l'efficienza attraverso la progettazione, l'innovazione e la tecnologia per conseguire gli obiettivi di risparmio ed ottimizzazione delle prestazioni anche sperimentando nuove soluzioni;
- ✓ 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;
- ✓ Non tollerare alcuna forma di illegalità, corruzione e frode e sanzionare comportamenti illeciti;
- ✓ Garantire la trasparenza in tutti i processi ed incoraggiare la segnalazione di fatti illeciti o anche solo di sospetti in buona fede, senza timore di ritorsioni;
- ✓ Promuovere, come fondamento per il successo, lo sviluppo delle competenze di tutto il personale, sensibilizzandolo alla prevenzione della corruzione e motivandolo al miglioramento del senso di responsabilità, della consapevolezza del proprio ruolo e all'adattabilità delle proprie competenze per meglio rispondere al contesto e alla struttura organizzativa;
- ✓ Incentivare il dialogo e il confronto con tutte le parti interessate, tenendo conto delle loro istanze e attivando adeguati strumenti di partecipazione e informazione chiara della prospettiva aziendale allo scopo di creare Valore condiviso e di prevenire ogni forma di reato;
- ✓ Garantire l'assenza di discriminazione nei confronti di qualsiasi dipendente che fornisca informazioni riguardanti il rispetto dei principi contenuti in questa Politica;
- ✓ Favorire la collaborazione fra le unità aziendali e l'adozione di strategie coordinate, al fine di identificare nuove opportunità e creare nuovi valori tra le società del Gruppo;
- ✓ Educare ai valori della responsabilità e allo sviluppo di una nuova sensibilità verso l'ambiente e la società;
- ✓ 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., in qualità di Capogruppo, riconosce come scelta strategica l'adozione di un sistema di gestione per la qualità e la sostenibilità.

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, 30 luglio 2019*

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.

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

L'Organizzazione diffonde la cultura della responsabilità, della prevenzione e della sicurezza promuovendo comportamenti virtuosi da parte di tutti i soggetti coinvolti con l'obiettivo di trasformare la sicurezza in un valore personale condiviso, finalizzato al benessere dei lavoratori.

### Diffusione della cultura aziendale

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

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

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

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

### Miglioramento continuo e sostenibilità

L'organizzazione definisce obiettivi di miglioramento delle proprie prestazioni ambientali 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 07/05/2018

**Filippo Brandolini**  
Presidente



**Andrea Ramonda**  
Amministratore Delegato



## Cenni Storici

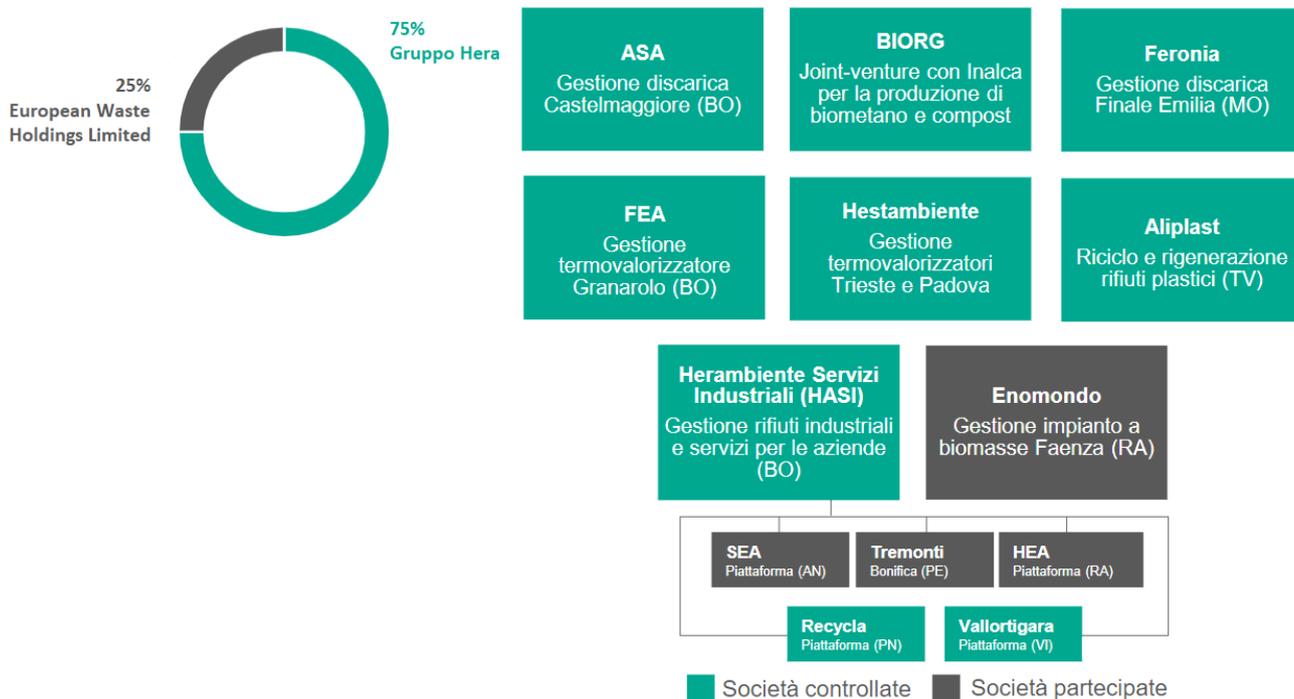
Il **Gruppo Hera** nasce alla fine del 2002 da una delle più significative operazioni di aggregazione realizzate in Italia nel settore delle “public utilities”, diventando una delle principali multiutility nazionali che opera in servizi di primaria importanza, fondamentali a garantire lo sviluppo del territorio e delle comunità servite. A servizio di cittadini e imprese, opera principalmente nei settori ambiente (gestione rifiuti), idrico (acquedotto, fognature e depurazione) ed energia (distribuzione e vendita di energia elettrica, gas e servizi energia) soddisfacendo i bisogni di 4,3 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

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

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



### La Struttura del Gruppo Herambiente

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

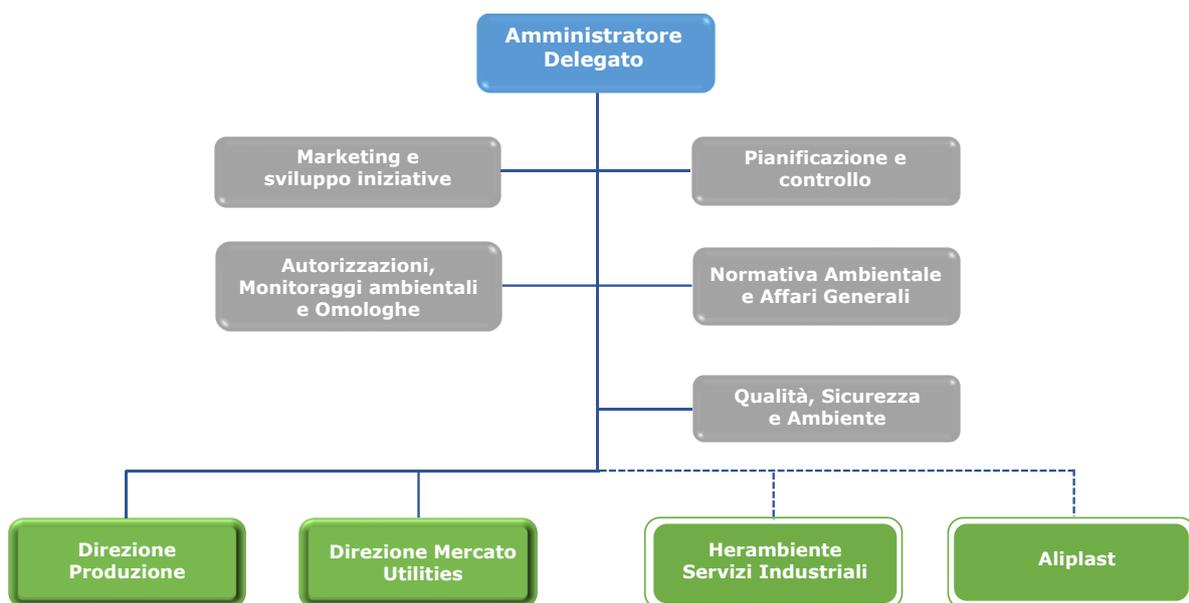
Herambiente. Da citare anche la fusione per incorporazione, nel corso del 2017, di **Biogas 2015**, che deteneva la titolarità degli impianti di recupero energetico insediati nelle discariche del Gruppo, e l'avvio al processo di acquisizione del capitale sociale di **Aliplast S.p.A.**, operante nella raccolta e nel riciclo di rifiuti di matrice plastica e loro successiva rigenerazione.

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

## 4 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Herambiente, con i suoi 712 dipendenti, ha la responsabilità di gestire tutte le attività operative, commerciali e amministrative degli impianti di gestione rifiuti, con l'obiettivo di razionalizzare gli interventi e perseguire standard di efficienza e redditività, coordinando, inoltre, le attività delle società controllate.

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



Organigramma aziendale

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

- ▶ La **Direzione Produzione** che sovrintende la gestione degli impianti di smaltimento, trattamento e recupero di rifiuti urbani e speciali, di origine urbana e industriale, organizzati in cinque Business Unit:
  - Termovalorizzatori;
  - Discariche;
  - Impianti di compostaggi e digestori anaerobici;
  - Impianti rifiuti industriali;
  - Impianti di selezione e recupero.
- ▶ La **Direzione Mercato Utilities** che accorpa la struttura “Valorizzazione Materiali, Presidio Local Utilities e Contratti Corporate” e “Vendite e Operations Mercato Utilities” a presidio della vendita e sviluppo commerciale dei servizi e delle capacità di recupero, trattamento e smaltimento degli impianti del perimetro di Herambiente e terzi, e “Logistica”, 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: più di 90 impianti che coprono tutte le filiere di trattamento ed una struttura commerciale dedicata.

## Termovalorizzatori

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

### ONLINE LE EMISSIONI DEI TERMOVALORIZZATORI

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

## Selezione e recupero

In linea con l’obiettivo di recuperare la maggiore quantità possibile di materia, riducendo al contempo il volume finale dei rifiuti da smaltire, Herambiente è dotata di impianti sia di selezione che di separazione meccanica: i primi trattano la frazione secca proveniente da raccolta differenziata (plastica, vetro, carta, cartone, lattine, legno, metalli ferrosi, materiali misti da reinserire nei cicli produttivi), i secondi trattano, invece, i rifiuti indifferenziati separando la frazione secca da quella umida rendendo possibile il recupero dei metalli. La frazione secca è avviata principalmente a impianti di termovalorizzazione o discarica, mentre la frazione umida è conferita a impianti di biostabilizzazione.

*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: 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

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

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

*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*

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.

## 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, l'esperienza di **6,2 milioni di tonnellate di rifiuti trattati e 842 GWh di energia elettrica prodotta nel 2021** (termovalorizzatori, biodigestori e discariche) si propone come una concreta risposta al problema rifiuti anche a livello nazionale, 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.

Ogni tipologia di rifiuto viene gestita in modo responsabile e a 360°, in ottica di economia circolare, trasformando i rifiuti da problema in risorsa. Viene minimizzato il più possibile il ricorso alla discarica, a favore invece di riciclo e recupero. Infatti, **Herambiente continua a ridurre la percentuale dei conferimenti in discarica**, passati dal 30,1% nel 2009 al 3,5% nel 2021, 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

### La 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.*

Vedere i rifiuti come  
risorsa è la chiave di un  
mondo sostenibile

dato anche dalla capacità di perseguire una gestione responsabile delle risorse naturali e il ricorso a soluzioni in grado di migliorare l'impatto ambientale delle proprie attività. Da sottolineare come la politica ambientale di Herambiente, data la complessità del parco impiantistico in gestione, è frutto di una **strategia di governo unica** che, in virtù di risorse non illimitate a disposizione, comporta la definizione di priorità, privilegiando quegli interventi che massimizzano il ritorno

ambientale ed i benefici di tutti gli stakeholder compresi gli investitori.

La pianificazione strategica aziendale del Gruppo che prende vita dalla *mission* aziendale è recepita nel *Piano Industriale* predisposto annualmente dall'Organizzazione con validità quadriennale. Il Piano Industriale 2022-2025 prosegue il percorso di crescita intrapreso dal Gruppo con investimenti e progetti concreti per l'economia circolare. Le principali linee del Piano continuano, infatti, ad essere rivolte allo sviluppo di un'impiantistica innovativa sul fronte della ricerca ed all'ammodernamento delle proprie tecnologie sempre più mirate alla valorizzazione del rifiuto trattato, aumentandone il recupero sia di energia che di materia ed allungando la catena del recupero in ottica di "economia circolare" nel rispetto dell'ambiente.

Gli investimenti e la strategia di sviluppo sono mirati al miglioramento continuo dell'intera organizzazione, attraverso l'individuazione di priorità e di interventi che massimizzino il ritorno ambientale in accordo con tutte le parti interessate, pertanto, non tutti gli anni è possibile individuare per singolo impianto Herambiente dei programmi di miglioramento ambientale corposi, riportati nelle dichiarazioni ambientali.

I **programmi di miglioramento ambientale** non possono quindi essere considerati singolarmente ma devono essere valutati in un'ottica d'insieme, che nasce dalla necessità di coniugare la propria vocazione imprenditoriale con l'interesse di tutte le parti coinvolte, attuando le scelte di pianificazione compiute dalle istituzioni e creando nel contempo valore per i propri azionisti e per il territorio con investimenti innovativi nel rispetto dell'ambiente e dei cittadini.

## La Sostenibilità e l'Economia Circolare

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

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

Herambiente è impegnata nel **massimizzare il recupero energetico da tutti i processi di trattamento e smaltimento gestiti** e anche l'anno 2021 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 l'inaugurazione nel 2018 **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.

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 "**Capiamo**" avviato nella primavera del 2020, presso il termovalorizzatore di Pozzilli (IS), progetto di biomonitoraggio innovativo che si affida alle api, quali bioindicatori chiave per studiare la qualità dell'ambiente.

## 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 e qualità.

Il sistema di gestione si è evoluto integrando i concetti chiave introdotti dalle nuove versioni delle norme ISO 9001, 14001 e 45001, quali il contesto dell'organizzazione, il ciclo di vita e il rischio. Herambiente ha provveduto ad analizzare gli elementi del **contesto** in cui opera, sia interni che esterni, declinati nelle diverse dimensioni (economico, finanziario, assicurativo, normativo, tecnologico, ambientale, sociale, aziendale), a definire i bisogni e le aspettative rilevanti delle **parti interessate** quali soggetti che possono influenzare e/o sono influenzati dalle attività, prodotti e servizi dell'organizzazione, pianificando il proprio sistema secondo la **logica del risk-based**, mirata 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 **21 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 utilizzava, già prima del Regolamento EMAS III, **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 elettrica 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/rifiuto trattato (valore %)</p> <p>"Energia recuperata da rifiuto": energia elettrica prodotta/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di utilizzo energetico": energia elettrica 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>
<b>IMPIANTI RIFIUTI INDUSTRIALI</b>	<p>"Efficienza di utilizzo energetico": consumo energia elettrica/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di utilizzo di risorsa idrica": consumo acqua/rifiuto trattato (m<sup>3</sup>/tonn)</p> <p>"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici</p> <p>"Rese di abbattimento": (1-concentrazione OUT/concentrazione IN) *100</p> <p>"Fattore di utilizzo reagenti": consumo reagenti/rifiuto trattato (tonn/tonn)</p> <p>"Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati": quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)</p>
<b>SELEZIONE E RECUPERO</b>	<p>"Efficienza di utilizzo energetico": consumo energia elettrica/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>"Percentuale di Recupero-Smaltimento": quantità di rifiuto inviato a recupero-smaltimento/quantità di rifiuto in ingresso all'impianto (valore %)</p> <p>"Rifiuto prodotto su Rifiuto trattato": sovrappeso prodotto/rifiuti trattati (valore % o tonn/tonn)</p>

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

## 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 2021 si è registrato un totale complessivo di 40 giornate di visite agli impianti del Gruppo Herambiente (termovalorizzatori, compostaggi e digestori, selezione e recupero e discariche) per un totale di 468 visitatori.

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

Per completare il percorso di divulgazione e trasparenza è presente sul sito Herambiente ([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 comprende una serie di impianti in grado di coprire l'intero ciclo di trattamento dei rifiuti liquidi, solidi e fangosi. Si tratta, a tutti gli effetti, di un polo integrato di gestione rifiuti.

Gli impianti che rientrano nel campo di applicazione della presente Dichiarazione Ambientale sono i seguenti:

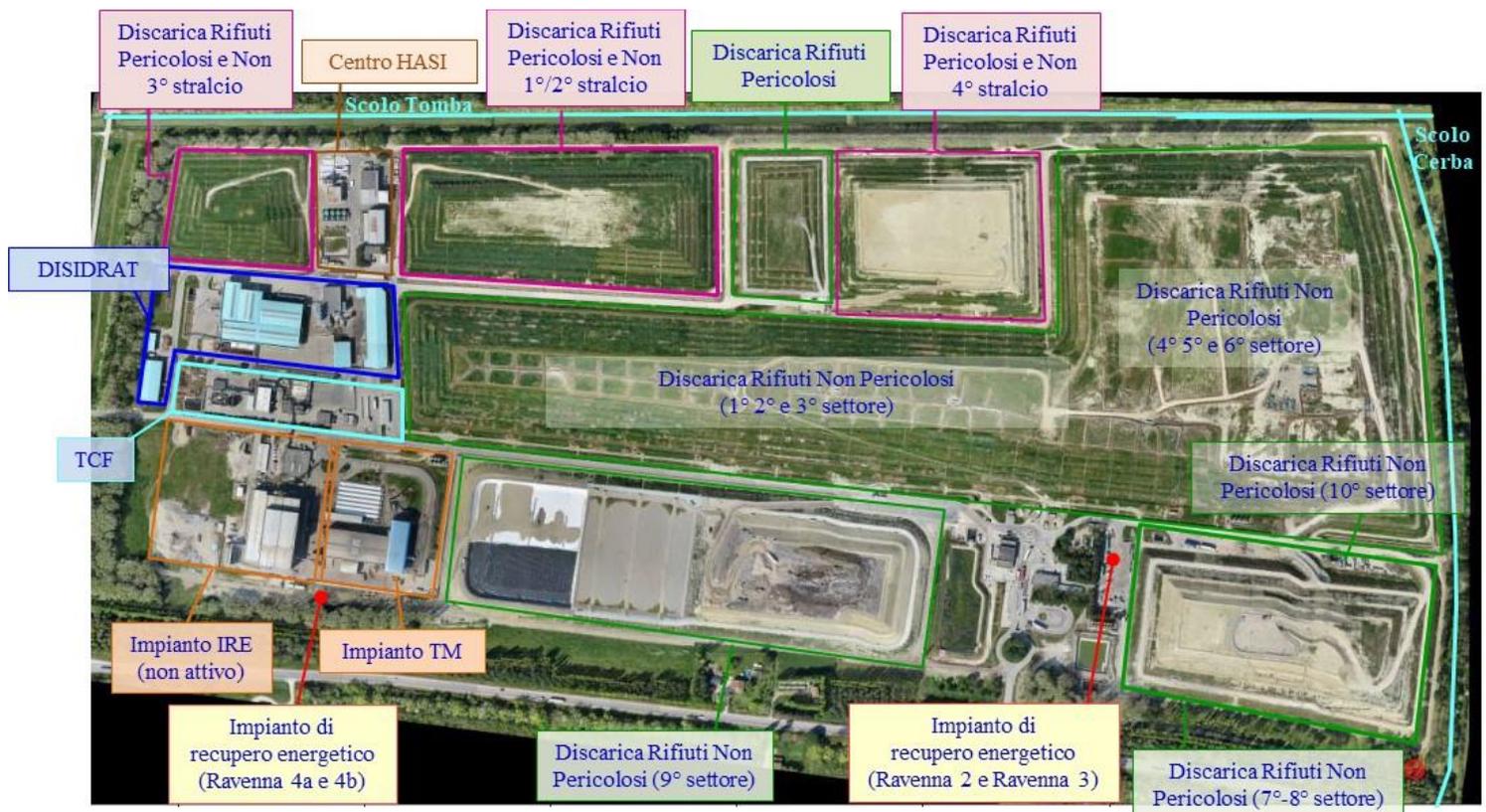
- discarica per rifiuti non pericolosi;
- discarica per rifiuti pericolosi, in fase di gestione post-operativa;
- discariche per rifiuti pericolosi e non pericolosi 1°/2°, 3°, 4° stralcio;
- Impianto di trattamento meccanico (Impianto TM), attivo dal 2020 fino al 30/06/2021 a seguito di interventi di adeguamento dell'impianto di produzione di Combustibile Solido Secondario (CSS);
- Impianto di termovalorizzazione di CSS (IRE), funzionalmente e tecnicamente connesso all'impianto di produzione CSS, posto fuori esercizio il 24/12/2019 a far data dalla quale sono cessati i conferimenti dei rifiuti;
- impianto di trattamento chimico-fisico (TCF);
- impianto di disidratazione fanghi (DISIDRAT);
- impianti di produzione di energia elettrica da biogas prodotto dalla discarica per rifiuti non pericolosi.

Presso il sito è inoltre presente il Centro di stoccaggio e pretrattamento rifiuti urbani e speciali anche pericolosi, non ricompreso nella presente Dichiarazione Ambientale, in quanto gestito da Herambiente Servizi Industriali S.r.l. e registrato EMAS (n. IT-000858).

L'ubicazione degli impianti nel comparto in oggetto è illustrata in Figura 1.

Per questione di sintesi e chiarezza espositiva la Dichiarazione Ambientale sarà organizzata per aggregazioni basate su cicli produttivi comuni.

Figura 1 Sito impiantistico



## 9.1 CENNI STORICI

Il Comparto in esame è stato realizzato a partire dall'anno 1989 su un terreno precedentemente destinato ad uso agricolo. L'evoluzione impiantistica all'interno dell'area è stata programmata e si è sviluppata per raggiungere l'obiettivo di una gestione integrata di tutte le tipologie di rifiuti nel pieno rispetto dei parametri ambientali.

I primi interventi hanno riguardato la realizzazione delle discariche, con l'avvio dei lavori nel 1990 per la **discarica per rifiuti non pericolosi** e nel 1992 per la **discarica per rifiuti pericolosi**. Relativamente a quest'ultima, nel 2008 si è dato avvio alla procedura di chiusura (ex art. 12 del Dlgs 36/03) per il raggiungimento delle volumetrie disponibili<sup>2</sup>.

Nel 1993 è stata avviata l'attività di smaltimento della **discarica 1°/2° stralcio** per rifiuti pericolosi e non e a seguire, nel 1998, è iniziata la realizzazione di una nuova discarica per rifiuti pericolosi denominata **3° stralcio**, entrata in esercizio nel 2000 e i cui lavori per la chiusura definitiva sono terminati nel corso del 2011.

I lavori per la costruzione dell'impianto **chimico-fisico (TCF)**, invece, sono iniziati nel marzo 1997: l'impianto è stato autorizzato, in via provvisoria, nel luglio 1998 e, in via definitiva, nell'agosto 1999.

L'**impianto di produzione di CSS** (prima CDR) è stato realizzato con finanziamento pubblico negli anni '90 ed è entrato a regime nel 1999.

Nell'anno precedente, il 1998, la Provincia di Ravenna ha approvato il progetto definitivo di realizzazione dell'adiacente **termovalorizzatore**. I lavori di costruzione, avviati nello stesso anno, sono stati ultimati nei primi mesi del 2000, tuttavia, già a partire dal 1999, l'impianto è stato dotato di autorizzazione provvisoria per l'iter di collaudo. L'entrata a regime risale al 31/01/2001.

Nel corso del 2006, in considerazione dell'imminente esaurimento delle discariche per rifiuti pericolosi presenti nel sito, sono state avviate le attività per la realizzazione della discarica per rifiuti pericolosi **4° stralcio** divenuta operativa a gennaio 2008.

A partire dal 2010 il comparto è stato poi interessato dai lavori per la realizzazione del nuovo impianto **DISIDRAT**, per cui ne era prevista la delocalizzazione, insieme all'impianto CTIDA, dal comparto sito al Km 3,8 della S.S. Romea al comparto in oggetto. Gli interventi previsti per la delocalizzazione sono terminati nel 2012, pertanto tali impianti non sono più in esercizio nel comparto sito al Km 3,8, dal momento che l'impianto CTIDA è stato dismesso e sostituito da una nuova linea di pretrattamento chimico-fisico con Adsorbimento (TCFA) installata all'interno dell'esistente impianto **TCF**, a sua volta interessato da modifiche impiantistiche, mentre il "vecchio" Disidrat è stato smantellato e sostituito dal nuovo, realizzato all'interno del comparto e funzionalmente connesso all'impianto TCF.

Il nuovo impianto DISIDRAT è entrato in esercizio il 04/06/2012 e a regime il 30/08/2012, mentre il chimico-fisico nella nuova configurazione impiantistica è stato avviato in data 11/12/2012.

Inizialmente il Comparto fu gestito dall'azienda AMA Ravenna, confluita nel 1996 in AREA Ravenna, azienda multiservizi nata dalla fusione della precedente AMA (settore ambientale) con AMGA (settore energetico e delle acque), eccetto la gestione delle discariche per rifiuti pericolosi e non in capo a Sotris S.p.A.. Nel 2002 Sotris S.p.A. diventa una società controllata da HERA S.p.A. - Divisione Ambiente alla quale, dal primo novembre dello stesso anno, passa la gestione degli impianti prima in capo ad AMA Ravenna. Dal 1° luglio 2009, HERA S.p.A. - Divisione Ambiente confluisce in Herambiente S.r.l., diventata Herambiente Spa nell'ottobre 2010. Nel periodo transitorio compreso tra il 1° aprile 2008 e la costituzione di Herambiente, è avvenuto il trasferimento della proprietà e della gestione dell'impianto di trattamento chimico-fisico da Hera Spa a Ecologia Ambiente S.r.l., oggi compresa in Herambiente. In ultimo, a partire dal 10/09/2014 Herambiente S.p.A. è diventata Socio Unico di Sotris S.p.A. che a far data dal 01/01/2015 è stata fusa per incorporazione in Herambiente.

---

<sup>2</sup> Art. 12 Dlgs 36/2003 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti.

## 9.2 CONTESTO TERRITORIALE

Il polo integrato di trattamento rifiuti è collocato a Ravenna, al km 2,6 della Strada Statale Romea, e insiste su un'area pressoché rettangolare con un'estensione di circa 110 ettari confinante a Est con la S.S. 309 Romea, a Sud con la strada comunale via Guiccioli, a Nord con lo scolo Cerba e ad Ovest con lo scolo Tomba.

Figura 2 Inquadramento territoriale del sito impiantistico



### Clima ed atmosfera

Il Comparto ricade in zona di pianura costiera ad un'altitudine di pochi metri s.l.d.m., influenzata dalla presenza del mare i cui venti umidi e le correnti di brezza riescono a penetrare in profondità nella pianura ma, date le caratteristiche del mare Adriatico, poco profondo e di conformazione stretta, il clima marino presenta caratteristiche decisamente attenuate. Durante l'inverno è frequente l'afflusso di aria fredda continentale per l'azione esercitata dall'anticiclone est-europeo che favorisce condizioni di tempo stabile con cielo in prevalenza sereno, frequenti gelate notturne e formazioni nebbiose. In autunno e in primavera, si assiste alla presenza di masse d'aria di origine mediterranea provenienti originariamente da Est e si verificano condizioni di tempo perturbato con precipitazioni irregolari. Durante l'estate il territorio provinciale è interessato da flussi occidentali di provenienza atlantica associati all'anticiclone delle Azzorre; in questo periodo, in coincidenza con tempo stabile, scarsa ventilazione, intenso riscaldamento pomeridiano, si producono formazioni nuvolose che spesso danno luogo ad intensi e locali fenomeni temporaleschi.

La qualità dell'aria è costantemente monitorata da ARPAE Sezione Provinciale di Ravenna attraverso una rete di rilevamento che comprende ad oggi cinque stazioni fisse e un laboratorio mobile. Tale rete è integrata con ulteriori due stazioni di monitoraggio locali per il controllo e la verifica degli impatti prevalentemente riconducibili all'area industriale/portuale.

### Idrografia e idrogeologia

L'area di interesse è situata nel bacino idrografico del Canale Candiano, formato da diversi canali di bonifica tra cui il Cerba ed il Tomba. Il Canale Candiano, che rappresenta l'asse principale del Porto di Ravenna, prima dello sbocco in mare è costituito da alvei di acqua salata o salmastra, quali la Piailassa Baiona e la Piailassa Piombone. Dal punto di vista idraulico, per la quasi totalità della sua estensione il sito è compreso nel bacino di drenaggio del canale Cerba che defluisce, mediante impianto di sollevamento, nella Piailassa Baiona, un tipico ambiente di transizione tra acque salate e acque dolci la cui qualità viene costantemente monitorata da ARPAE – Sezione Provinciale di Ravenna attraverso una rete di stazioni di monitoraggio. Lo scolo Tomba, invece, parte in corrispondenza della località Tre Ponti e scorre per circa 350 m parallelamente alla S.S. 309 Romea, attraversa poi in direzione Nord-Sud il sito segnando il confine Ovest del Comparto km 2,6 e si immette nello scolo Cerba. 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 e, in alcuni momenti dell'anno, funge da alimentazione per il comparto agricolo.

Gli acquiferi presenti nel sottosuolo della pianura emiliano romagnola sono di due tipi. A sud vi sono le ghiaie che i fiumi appenninici depositano ed hanno depositato appena usciti dalle valli, allo sbocco in pianura. A nord (nella zona ferrarese e ravennate) vi sono le sabbie che il Po ha sedimentato lungo il suo percorso e nel suo apparato deltizio.

Per monitorare qualitativamente e quantitativamente i corpi idrici sotterranei della Provincia esiste una rete regionale di piezometri, anch'essa gestita da ARPAE – Sezione Provinciale di Ravenna, la quale tuttavia si concentra sulle acque profonde. Le determinazioni svolte negli anni hanno rilevato concentrazioni elevate di ammonio, ferro e manganese riferibili, comunque, alla natura geologica dei sedimenti e quindi di origine naturale.

### Suolo e sottosuolo

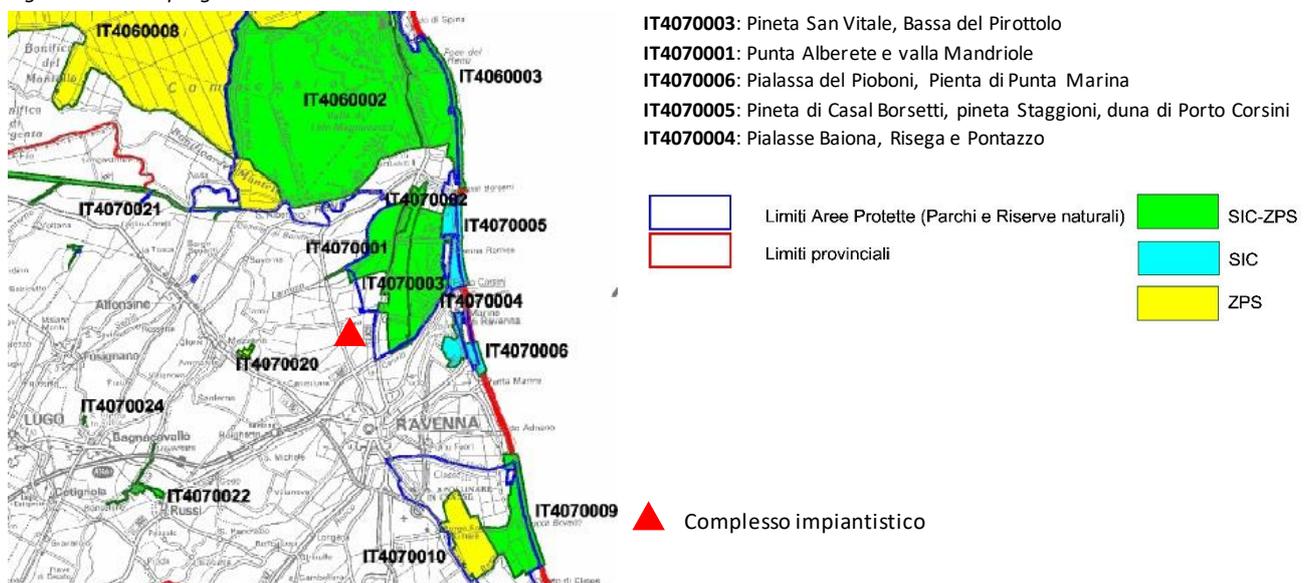
Localmente l'area del Comparto è costituita prevalentemente da sabbie e argille di origine fluviale o lagunare variamente distribuite. Sabbie di elaborazione litorale si estendono dalla adiacente Pineta di San Vitale, posta ad Est del sito, sino al limite della zona interessata dagli impianti.

In generale le litologie presenti sono caratterizzate da sabbie, sabbie medio-fini, limi, argille di origine fluvio-palustre e marino-deltizia litorale. Le indagini geognostiche svolte sull'area del comparto hanno permesso di ricostruire l'andamento dei terreni nel sottosuolo, con valutazione complessiva di un substrato a permeabilità media.

### Aspetti naturalistici

Il Comparto, localizzato in zona di recente bonifica, si colloca al margine fra una matrice agricola ed una naturale, in prossimità di aree protette e di aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di importanza comunitaria (SIC, designate ai sensi della "Direttiva habitat" n. 92/43/CEE), a cui si aggiungono le Zone di Protezione Speciale (ZPS, previste dalla "Direttiva Uccelli" n. 79/409/CEE). Inoltre, sul lato nord dello scolo Cerba, il comparto confina con il limite del Parco Regionale del Delta del Po, mentre a Nord e ad Est, ad una distanza di circa 30 metri dalla S.S. Romea e dallo scolo Cerba, confina con il limite di Piano Territoriale di Stazione (Parco del Delta), in particolare con la Stazione Pineta San Vitale e Piallasse del Parco del Delta del Po. Al fine di non frammentare da una parte la matrice agricola, caratterizzata da un andamento pianeggiante, e non intaccare dall'altra il patrimonio naturale è stata realizzata una fascia boschiva perimetrale all'area del comparto.

Figura 3 Zone di pregio comunitario



### 9.3 QUADRO AUTORIZZATIVO

Gli impianti ubicati nel Comparto sono gestiti nel rispetto delle relative Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA), di seguito indicate, 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
Aria-Acqua-Rifiuti	Provincia di Ravenna	Prov. N. 2860 del 29/08/2012 <sup>3</sup>	Autorizzazione Integrata Ambientale per <b>l'impianto di recupero energetico da CSS (ex CDR) e connesso impianto di produzione CSS</b>
Aria-Acqua-Rifiuti	Provincia di Ravenna	Prov. N. 1656 del 16/05/2012	Autorizzazione Integrata Ambientale per l'impianto <b>chimico-fisico</b> e per l'impianto <b>Disidrat</b>
Aria-Acqua-Rifiuti	ARPAESAC di Ravenna	DET-AMB-2018-4122 del 10/08/2018 e s.m.i.	Autorizzazione Integrata Ambientale per la <b>discarica per rifiuti non pericolosi</b> e connessa <b>attività di recupero energetico del biogas di discarica</b>
Aria-Acqua-Rifiuti	Provincia di Ravenna	Prov. N. 565 del 15/12/2009	Autorizzazione Integrata Ambientale per la <b>discarica per rifiuti pericolosi</b>
Aria-Acqua-Rifiuti	Provincia di Ravenna	Prov. N. 361 del 24/08/2009 (volutato con Prov. n. 3931 del 31/12/2014)	Autorizzazione Integrata Ambientale per <b>le discariche per rifiuti pericolosi e non pericolosi 1°/2° stralcio, 3° stralcio e 4° stralcio</b>
Energia	Provincia di Ravenna	DET-AMB-2016-1664 del 31/05/2016 Prov. N. 902 del 15/03/2011 e N. 78 del 10/01/2012 e successive voltture con DET-AMB-2018-3846 e DET-AMB-2018-3847 del 25/07/2018	Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/03 relativa agli <b>impianti di produzione di energia elettrica da biogas di discarica</b>

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.

L'impianto IRE è stato autorizzato dall'Autorità Competente ad esercire la sua attività fino al 31 dicembre 2019 nel rispetto dei flussi disposti dalla DGR n. 1062/2019<sup>4</sup> e dalle previsioni del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) dell'Emilia-Romagna. Come disposto dalla Determina di aggiornamento AIA del 31/12/2019<sup>5</sup>, dal 2020 non è previsto l'esercizio dell'Impianto IRE e relativamente al connesso impianto CSS sono state accolte le variazioni impiantistiche comunicate dal gestore. Tali modifiche attuate sull'impianto CSS, ridenominato

<sup>3</sup> La validità dell'AIA vigente è stata prorogata dall'Autorità Competente con successive comunicazioni, gli ultimi atti di proroga sono la DET-AMB-2019-47 del 08/01/2019 e la DET-AMB-2019-3132 del 01/07/2019 nella quale, sulla base delle previsioni pianificatorie del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), l'AIA dell'impianto è da intendersi prorogata sino al 31/12/2019. Segue la DET-AMB-2019-6054 del 31/12/2019 – Aggiornamento AIA per adeguamento condizioni di esercizio Anno 2020 secondo DGR n. 1062/2019.

<sup>4</sup> Deliberazione della Giunta Regionale 24/06/2019 N. 1062 - Monitoraggio intermedio del Piano regionale di gestione dei rifiuti approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 67 del 3 maggio 2016 e disposizioni relative ai flussi di rifiuti.

<sup>5</sup> DET-AMB-2019-6054 del 31/12/2019 - Aggiornamento AIA per adeguamento condizioni di esercizio anno 2020 secondo DGR n. 1062/2019.

Impianto TM, hanno consentito l'utilizzo della sola prima sezione che opera la separazione secco/umido del rifiuto indifferenziato, bypassando tutte le lavorazioni successive ai fini della produzione di CSS. In ultimo, con nuova determina DET-AMB-2020-5935 del 04/12/2020 è stato prorogato sino al 30/06/2021 il conferimento di rifiuti urbani all'impianto TM nel rispetto dei flussi disposti per il 1° semestre 2021 nello scenario di gestione riportato dalla DGR n. 1635/2020.

Nel triennio di riferimento, a seguito di accertamenti dall'Autorità competente, è stata riscontrata una contravvenzione alla normativa vigente in campo ambientale (D. Lgs. 152/06 e s.m.i.) nei confronti dell'impianto CDR-IRE, prontamente regolarizzata mediante il pagamento della sanzione amministrativa.

## 9.4 PROGETTI IN CORSO

Di seguito si descrivono sommariamente i nuovi interventi e le principali opere realizzate nel periodo di riferimento della dichiarazione ambientale e quelle ancora in corso d'attuazione, di cui alcune identificate anche nel programma ambientale riportato al paragrafo 14.

Nel dettaglio, nel corso del triennio sono state realizzate le seguenti opere:

- percolatodotto in pressione per il convogliamento al TCF del percolato prodotto dal 1° all' 8° settore della discarica per rifiuti non pericolosi, tale intervento di ottimizzazione del sistema di allontanamento e rilancio del percolato è terminato nel giugno 2019<sup>6</sup>;
- 10° settore di ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi, in appoggio ai settori 7° e 8° di discarica a seguito della conclusione positiva, con Delibera della Giunta Regionale n. 1418 del 03/09/2018, del procedimento per il PAUR<sup>7</sup> comprensivo di VIA e AIA. La coltivazione del nuovo settore è stata avviata il 1° agosto 2019 ed è terminata nel settembre 2021;
- nuovo impianto fotovoltaico presso l'impianto Disidrat con potenza di 134,4 kW installato in copertura al capannone fanghi palabili nord. Tutta l'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico, avviato a giugno 2020, è consumata in via esclusiva dalle utenze interne all'impianto;
- realizzazione, nel corso del 2020, sia della copertura definitiva<sup>8</sup> delle porzioni del 7° e 8° settore non interferenti con il 10° settore che della copertura provvisoria<sup>9</sup> del 9° settore;
- realizzazione<sup>10</sup> del collettore del biogas tra le esistenti centrali di aspirazione dei motori di recupero energetico Ravenna 3 e Ravenna 4a/4b al fine di convogliare le eventuali quote di biogas captato in esubero prodotto dai settori 5°-6°-7°, 8° e 10° della discarica ai motori di Ravenna 4a e 4b, per evitarne la termodistruzione in torcia, in condizioni sia di normale funzionamento, sia di indisponibilità della sezione impiantistica di recupero energetico Ravenna 3, raggiungendo in tal modo l'obiettivo definito (si veda § 14);
- ultimazione, a ottobre 2021<sup>11</sup>, della copertura definitiva della discarica 4° stralcio per rifiuti pericolosi e non e, a dicembre 2021<sup>12</sup>, della copertura definitiva sommitale dei settori 1°-2°-3° della discarica per rifiuti non pericolosi.

Risultano invece ancora in corso i seguenti interventi:

- realizzazione della Vasca VA1 per la raccolta delle acque meteoriche di dilavamento provenienti dalle discariche 1°/2° e 4° stralcio, intervento previsto nell'ambito del progetto di realizzazione<sup>13</sup> del sistema di gestione delle acque meteoriche di dilavamento delle discariche per rifiuti pericolosi.

<sup>6</sup> Comunicazione HA prot. 11387 del 13/06/2019.

<sup>7</sup> Richiesta di attivazione Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale di Herambiente in data 09/10/2017 (Prot. 17260)

<sup>8</sup> Comunicazione HA Prot. 19936 del 10/12/2020.

<sup>9</sup> Comunicazione HA Prot. 16682 del 13/10/2020.

<sup>10</sup> Comunicazione HA Prot. 16804 del 15/10/2020.

<sup>11</sup> Comunicazione HA Prot. 18270 del 23/11/2021.

<sup>12</sup> Comunicazione HA Prot. 524 del 13/01/2022.

<sup>13</sup> Comunicazione HA Prot. 16150 del 15/09/2016.

Si identificano anche i seguenti nuovi interventi:

- nell'ambito della domanda di Riesame di AIA per l'impianto chimico-fisico e per l'impianto Disidrat, presentata nel febbraio 2020<sup>14</sup>, in concomitanza all'aggiornamento delle nuove linee guida (BATC<sup>15</sup>) è stata proposta, quale intervento di miglioramento e ottimizzazione impiantistica, la sostituzione del sistema di abbattimento a zeolite delle emissioni atmosferiche a servizio del punto emissione convogliata E1 dell'impianto TCF con un nuovo sistema costituito da scrubber ad umido a doppio stadio seguito da filtro a carboni attivi.
- Attivazione<sup>16</sup> della Procedura per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) relativa al progetto di realizzazione di un nuovo lotto (5° stralcio) in ampliamento alle discariche esistenti per rifiuti pericolosi e non pericolosi (1°/2°, 3°, 4° stralcio) per una capacità di smaltimento rifiuti pari a circa 501.358 tonnellate, da prevedere nell'area su cui attualmente insiste l'impianto di recupero energetico (IRE) ed il connesso impianto di produzione CSS prevedendone la demolizione. Il nuovo lotto sarà destinato a ricevere, indicativamente per circa due terzi, i rifiuti provenienti dal vicino impianto Disidrat ottimizzando la gestione integrata dei rifiuti all'interno del Comparto. L'obiettivo, inserito nel programma ambientale (§ 14), permetterà di ridurre il ricorso ad impianti esterni con contestuale beneficio in termini ambientali dal punto di vista dell'emissioni veicolari e dei consumi energetici legati al loro allontanamento.
- Realizzazione della copertura definitiva del 9° settore della discarica per rifiuti non pericolosi da attivarsi nel corso del 2022.

Relativamente all'impianto Disidrat, si segnala anche la richiesta di archiviazione, trasmessa da Herambiente<sup>17</sup> alle Autorità competenti, a seguito di nuove valutazioni di carattere strategico, tecnico e ambientale, della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e di modifica sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, attivata ad aprile 2015, relativa all'incremento della potenzialità dell'impianto Disidrat da 150.000 t/anno a 200.000 t/anno senza la realizzazione di opere e/o strutture impiantistiche aggiuntive.

---

<sup>14</sup> Comunicazione HA Prot. 3036 del 17/02/2020.

<sup>15</sup> Con Decisione di Esecuzione della Commissione UE n. 2018/1147 del 10 agosto 2018 sono state approvate, ai sensi della Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili per il trattamento dei rifiuti.

<sup>16</sup> Comunicazione HA Prot. 10654 del 18/06/2020.

<sup>17</sup> Comunicazione HA Prot. 286 del 09/01/2020.

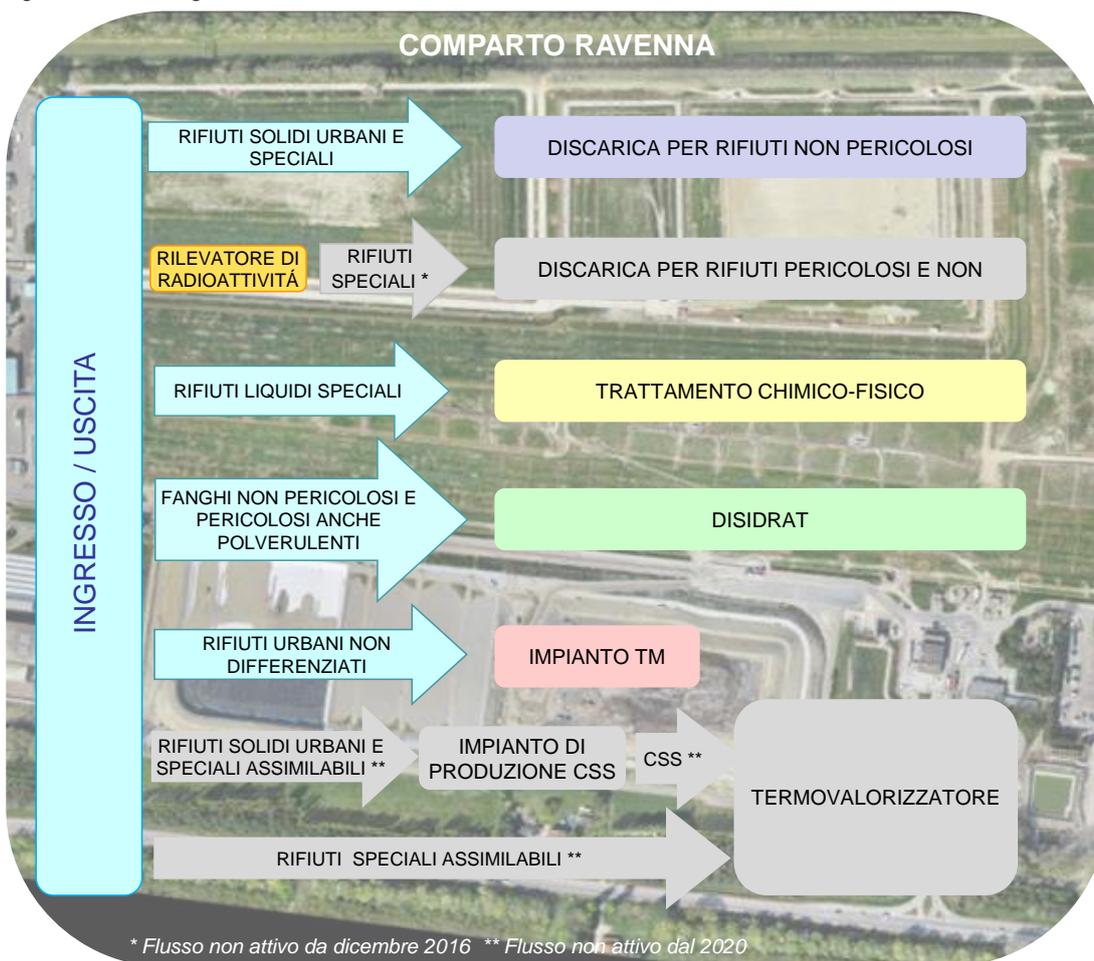
## 10 IL CICLO PRODUTTIVO

Stante la messa fuori esercizio a fine 2019 dell'Impianto IRE e le modifiche all'impianto CSS, diventato nel 2020 Impianto TM ed esercito fino al 30 giugno 2021, si riporta nel presente paragrafo unicamente una breve descrizione del ciclo produttivo degli impianti non risultati attivi. Per i flussi di rifiuto in ingresso agli impianti IRE e CSS relativi al 2019, ultimo anno di esercizio, si rimanda alle precedenti Dichiarazioni ambientali.

### 10.1 RIFIUTI IN INGRESSO AL COMPARTO

Il polo integrato di gestione rifiuti è in grado di trattare molteplici tipologie di rifiuti: urbani e speciali, liquidi e solidi, pericolosi e non. Gli impianti svolgono un servizio a favore della collettività, del mondo produttivo e di altre realtà impiantistiche del Gruppo, nel rispetto del principio di prossimità.

Figura 4 Flussi in ingresso



Il dettaglio dei rifiuti trattati per tipologia di impianto è riportato nei paragrafi successivi. In generale, la prevalenza degli ingressi riguarda i rifiuti di provenienza civile e produttiva come i fanghi da depurazione, gli scarti degli impianti di selezione del rifiuto urbano indifferenziato e i percolati prodotti nelle discariche interne ed esterne al Gruppo. I rifiuti in ingresso al sito (Figura 4), dopo aver transitato attraverso le strutture gestite dal Servizio Accettazione, si dirigono verso gli impianti di destinazione lungo percorsi segnalati e nel rispetto delle norme comportamentali di sicurezza generale. I mezzi, successivamente allo scarico nell'impianto di destinazione, ritornano nella zona di accettazione per la rilevazione della tara, a completamento delle operazioni di pesatura.

## 10.2 IMPIANTO DI PRODUZIONE CSS - IMPIANTO TM

L'impianto di produzione CSS ha esercito, come già anticipato al § 9.3, fino a fine 2019 ed a partire dal 2020, con Determinazione Dirigenziale 6054 del 31/12/2019, ha assunto la denominazione di **Impianto di Trattamento Meccanico (TM)** prevedendo a seguito di modifiche impiantistiche l'utilizzo della sola prima sezione che opera la separazione del secco/umido del rifiuto indifferenziato.

L'impianto di produzione CSS e l'impianto di Recupero Energetico (IRE) erano funzionalmente e tecnicamente connessi tra loro. L'impianto IRE dotato di caldaia a letto fluido era alimentato con il Combustibile Solido Secondario (CSS) prodotto nell'impianto adiacente denominato sinteticamente "Impianto CSS".

Figura 5 Impianto IRE e Impianto di produzione CSS



L'impianto CSS era autorizzato al trattamento di rifiuti urbani e speciali per un quantitativo massimo pari a 180.000 tonn/anno per la produzione di CSS, un rifiuto speciale che concentrava le frazioni ad alto potere calorifico da avviare alla termovalorizzazione nell'adiacente Impianto IRE. Il trattamento era articolato su due linee parallele per la separazione della frazione secca combustibile mediante fasi successive di triturazione, vagliatura e separazione meccanica e fisica (frazione fine, umida e frazione ferrosa), con affiancata una terza linea di triturazione e vagliatura primaria che poteva eventualmente essere utilizzata in alternativa/integrazione alle due linee solo in caso di fermata programmata di una di queste, per garantire continuità alla produzione di CSS, destinato a recupero energetico. Il CSS prodotto, che assumeva la classica forma di "pellets" (Figura 6), era trasportato tramite nastri ad un silo esterno da cui veniva estratto in continuo per l'alimentazione dell'adiacente Impianto di Recupero Energetico.

Figura 6 CSS addensato



La nuova configurazione, denominata **Impianto TM**, prevede l'utilizzo della sola prima sezione che opera la separazione secco/umido del rifiuto indifferenziato mediante triturazione, vagliatura con vaglio a tamburo rotante (Figura 7) e deferrizzazione, senza alcuna variazione alla sezione di ricevimento rifiuti in fossa (Figura 8) e relativo sistema di alimentazione delle tre linee. In condizioni ordinarie si prevede il funzionamento in parallelo di solo due delle linee di produzione mantenendo una delle tre linee con funzioni di riserva alle altre due.

Figura 7 Vista interna del vaglio

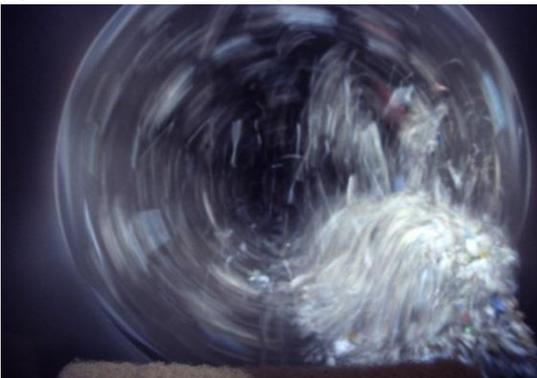
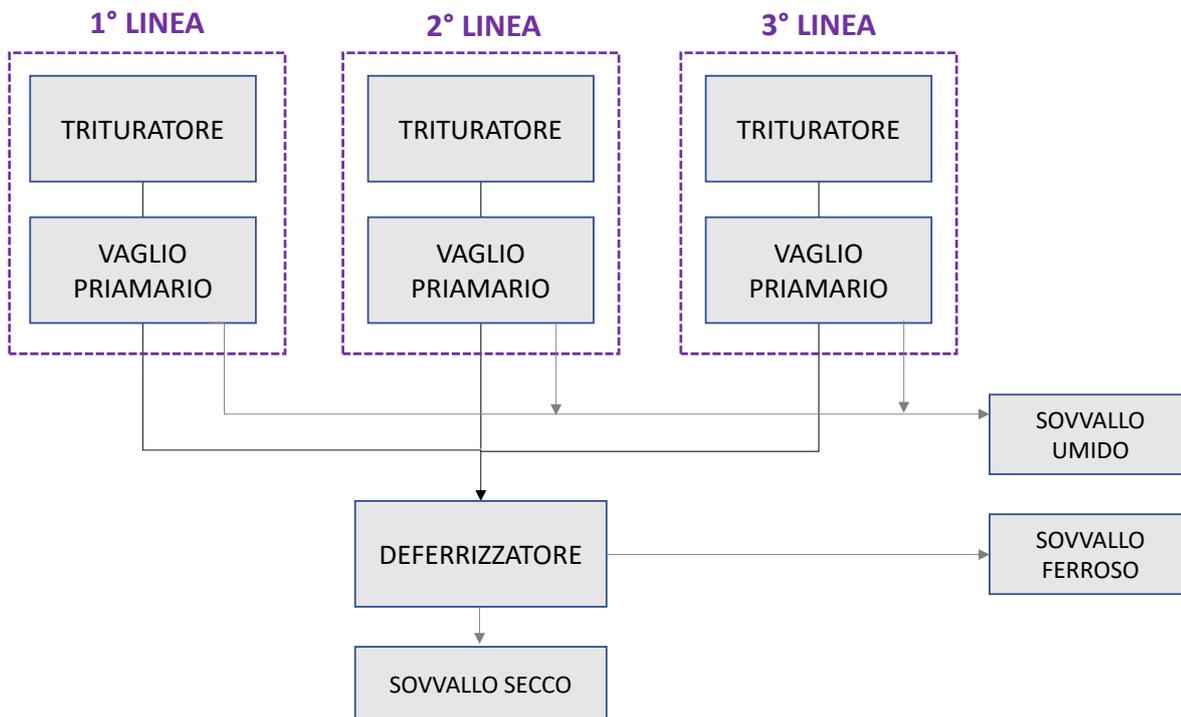


Figura 8 Fossa rifiuti



Si riporta di seguito lo schema delle fasi produttive dell’Impianto TM rimandando al successivo paragrafo per il dettaglio sui rifiuti in ingresso.

Figura 9 Ciclo produttivo dell’impianto TM



### 10.2.1 Rifiuti trattati

L’impianto TM è autorizzato a trattare un quantitativo massimo di rifiuti urbani pari a **60.000 tonnellate/anno** limitandosi esclusivamente a due tipologie di rifiuti, quali i residui della pulizia stradale (EER 200303) e i rifiuti urbani non differenziati (EER 200301), e nel rispetto delle previsioni pianificatorie del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (DGR n. 1635/2020) ha trattato i rifiuti in ingresso fino al 30 giugno 2021. Nella seguente tabella si riporta il quantitativo in ingresso relativo all’ultimo biennio che, limitatamente al 2020, risulta influenzato dai periodi di sospensione dei conferimenti all’impianto in parte ascrivibili all’emergenza sanitaria che ha caratterizzato il periodo.

Tabella 2 Riepilogo ingressi - Impianto TM

Rifiuti in ingresso	U.M.	2020	2021
Rifiuti Urbani	tonn	12.592	26.039

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

### 10.3 TERMOVALORIZZATORE

L'impianto di termovalorizzazione, attivo fino al 24 dicembre 2019<sup>18</sup> a far data dalla quale sono cessati i conferimenti dei rifiuti, effettuava l'incenerimento di CSS e, in quantità ridotta, di rifiuti speciali assimilabili agli urbani con contestuale recupero energetico del calore dei fumi.

Il processo di combustione che avveniva nella camera di combustione sfruttava la tecnologia del letto fluido ossia veniva impiegato un letto di sabbia, mantenuto in sospensione dall'aria comburente primaria.

I fumi caldi in uscita dalla camera di combustione venivano convogliati in una caldaia dove si generava il vapore per scambio termico. Il vapore surriscaldato prodotto era inviato al turboalternatore che trasformava l'energia termica del vapore in energia meccanica e, quindi, in energia elettrica.

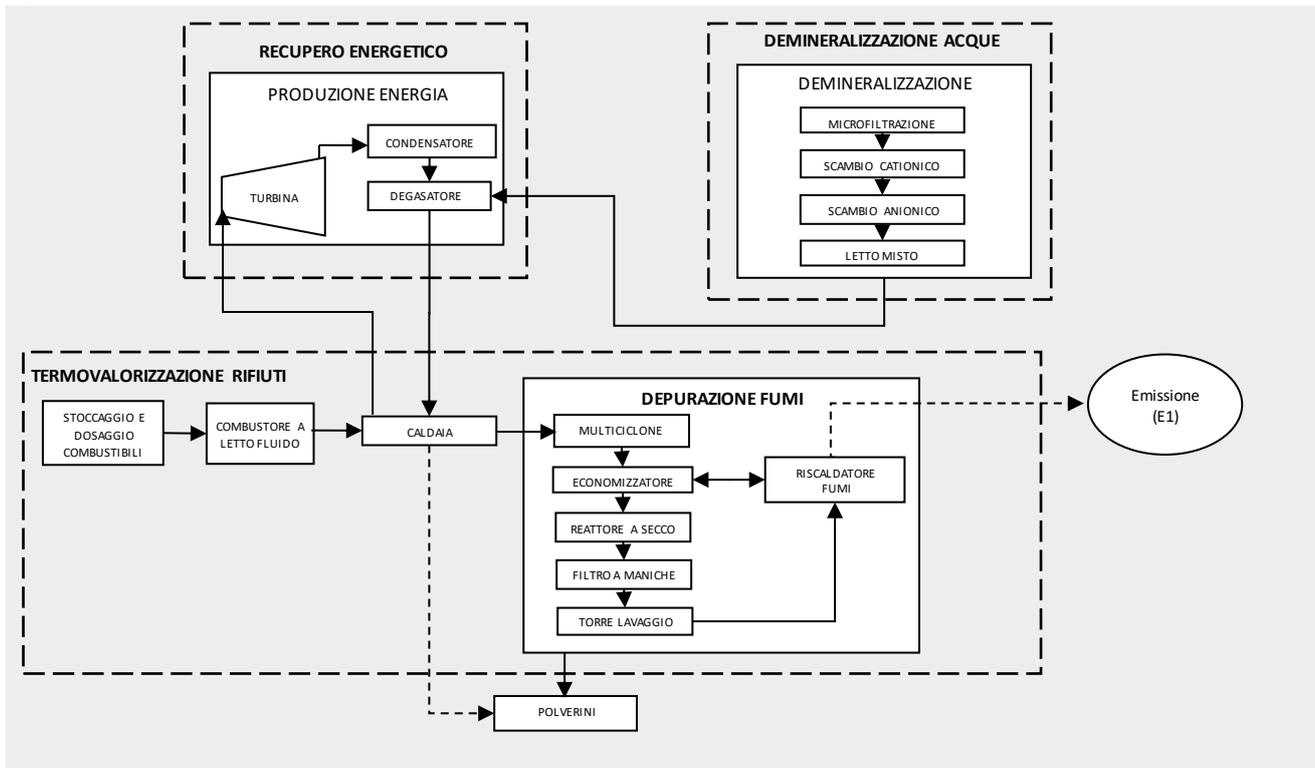
L'energia elettrica prodotta soddisfaceva primariamente i fabbisogni energetici dell'impianto di termovalorizzazione e degli impianti presenti nel sito (impianto di produzione CSS, TCF, Disidrat) mentre l'eccedenza era ceduta al gestore nazionale. Al fine di abbattere le sostanze inquinanti, i fumi subivano un trattamento di depurazione prima del loro rilascio all'esterno a 60 metri di altezza attraverso il camino.

Si riporta di seguito lo schema delle fasi produttive.

Figura 10 Visione d'insieme della sezione recupero energetico



Figura 11 Ciclo produttivo del termovalorizzatore



<sup>18</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 22921 del 24/12/2019.

## 10.4 DISCARICHE PER RIFIUTI NON PERICOLOSI E PERICOLOSI

Figura 12 Vista discariche Comparto da Est



Nel Comparto sono presenti i seguenti impianti di discarica:

- ▶ **Discarica per rifiuti non pericolosi** costituita dai seguenti settori:
  - 1°, 2°, 3° settore, esauriti nel dicembre 2005, con copertura definitiva sulle scarpate laterali e sulla sommità, quest'ultima realizzata nel corso del 2021, e 4° settore con copertura definitiva in gestione post-operativa dal 25/11/2015;
  - 5° e 6° settore con copertura definitiva realizzata nel corso del 2018 e in gestione post-operativa<sup>19</sup>;
  - 7° e 8° settore, in parte interessati dalla coltivazione del nuovo 10° settore, con copertura definitiva realizzata nel corso del 2020<sup>20</sup> sulle porzioni esaurite non interferenti con il 10° settore;
  - 9° settore articolato in due sottosectori per un volume utile ad assestamenti avvenuti pari a 691.000 m<sup>3</sup>, per il quale la coltivazione è iniziata ad agosto 2016 e terminata il 31 luglio 2019<sup>21</sup>. Il settore è dotato di copertura provvisoria realizzata nel corso del 2020<sup>22</sup> e sono in previsione, nel 2022, i lavori per la copertura definitiva;
  - 10° settore per il quale la coltivazione è iniziata il 1° agosto 2019 ed è terminata il 1° settembre 2021<sup>23</sup> e ha previsto il conferimento di 224.581 tonnellate (rifiuti a smaltimento). Il settore è dotato di copertura provvisoria la cui realizzazione è terminata nel mese di dicembre 2021<sup>24</sup>.
- ▶ **Discarica per rifiuti pericolosi**, entrata in esercizio nel 1994, con una volumetria utile disponibile autorizzata pari a 50.000 m<sup>3</sup> ed esaurita nel 2008. L'impianto è stato ufficialmente chiuso il 17/11/2008, data in cui si è dato formalmente avvio alla fase di gestione post-operativa.
- ▶ **Discarica 1°/2° stralcio per rifiuti pericolosi e non**, costituita da cinque lotti con capacità complessiva di circa 530.000 m<sup>3</sup>, che ha esaurito la propria volumetria disponibile nel corso del 2010, a meno dei primi cedimenti legati all'assestamento rifiuti. Con la fine del periodo di sperimentazione dell'impianto di trattamento fanghi da depuratori civili, posto sulla sommità della discarica e smantellato nel 2013, si rese disponibile una

Figura 13 Discarica 1°/2° stralcio



<sup>19</sup> DET-AMB-2019-4053 del 03/09/2019 – Aggiornamento AIA per Modifica Non Sostanziale.

<sup>20</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 19936 del 10/12/2020.

<sup>21</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 14656 del 05/08/2019.

<sup>22</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 16682 del 13/10/2020.

<sup>23</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 14385 del 09/09/2021.

<sup>24</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 20257 del 29/12/2021.

volumetria residua in virtù degli assestamenti avvenuti e si ripresero i conferimenti da novembre 2014 a febbraio 2016. Nel luglio 2016 sono terminati i lavori di copertura definitiva ed è stata attivata successivamente la procedura di chiusura ex art. 12 del D. Lgs. 36/2003 e s.m.i..

- ▶ **Discarica 3° stralcio per rifiuti pericolosi e non**, entrata in esercizio nel 2000 e costituita da quattro lotti con capacità complessiva di circa 160.000 m<sup>3</sup>, esaurita da gennaio 2008. Con Provvedimento n.361 del 24/08/09 la Provincia di Ravenna ha autorizzato la chiusura definitiva e l'attività di gestione post-operativa.

Figura 14 Discarica 3° stralcio



- ▶ **Discarica 4° stralcio per rifiuti pericolosi**, entrata in esercizio nel 2008, è costituita da due distinti settori confinati, comprendenti ognuno 3 vasche, per una capacità complessiva di circa 420.000 m<sup>3</sup>, gestiti in modo specifico e di fatto come due discariche separate. I due settori dedicati rispettivamente ai rifiuti pericolosi e non pericolosi sono separati mediante un'adeguata barriera di confinamento artificiale e/o naturale progettata in modo tale da separare i percolati prodotti. I conferimenti sono terminati a novembre 2016 ed in data 19/12/2016 sono stati ultimati i lavori di messa in sicurezza. Nel corso del 2020 sono stati avviati i lavori per la realizzazione della copertura definitiva che si sono conclusi a ottobre 2021<sup>25</sup>, a seguire è stata attivata la procedura di chiusura ex art. 12 del D. Lgs. 36/2003 e s.m.i.

#### 10.4.1 Rifiuti in ingresso

Nel corso del 2021 è risultata attiva solo la discarica per rifiuti non pericolosi interessata dalla coltivazione del 10° settore, a seguito dell'esaurimento delle volumetrie disponibili del 9° settore nel luglio 2019.

Con modifica non sostanziale di AIA del 21/05/2021 (DET-AMB-2021-2547) è stata autorizzata l'ottimizzazione nella gestione del volume utile autorizzato del 10° settore della discarica consentendo il conferimento di ulteriori 18.000 tonnellate di rifiuti senza alcuna modifica della volumetria, delle quote e dei profili già autorizzati. I conferimenti al 10° settore sono terminati il 1° settembre 2021 per esaurimento delle quantità autorizzate.

Nella **discarica per rifiuti non pericolosi** i rifiuti speciali in ingresso provengono da impianti di selezione e/o trattamento del Gruppo Hera come i sovralli e i fanghi biologici stabilizzati e rifiuti provenienti da produttori primari. Fino al 2019, la discarica riceveva anche una quota di rifiuto urbano indifferenziato, seppur minima, rappresentata da rifiuto di spazzamento delle strade e dal rifiuto tal quale proveniente dalla raccolta urbana, in caso di indisponibilità del vicino impianto di produzione CSS.

Per le operazioni di copertura dei rifiuti abbancati si utilizzano i rifiuti recuperabili come la frazione organica stabilizzata (FOS) proveniente da impianti esterni del Gruppo.

In Tabella 3 è riportato il riepilogo dei rifiuti in ingresso alla discarica nel periodo di riferimento, tra i quantitativi di rifiuti recuperabili compaiono anche quelli utilizzati per la regolarizzazione delle superfici e la messa in sicurezza dei settori esauriti, realizzata con FOS (biostabilizzato) e terreno. Nel triennio di riferimento si assiste, fino al 2020, un lieve aumento degli ingressi determinato dall'incremento della quota dei rifiuti speciali in quanto i rifiuti urbani presentano una sensibile diminuzione cui segue, nel 2021, una forte flessione degli ingressi a seguito dell'esaurimento delle quantità autorizzate.

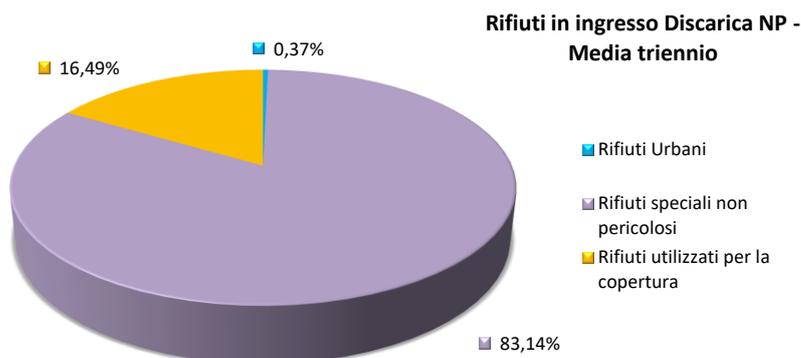
<sup>25</sup> Comunicazione Herambiente Prot. n. 18270 del 23/11/2021.

Tabella 3 Riepilogo ingressi - Discarica per rifiuti non pericolosi

Rifiuti in ingresso	U.M.	2019	2020	2021
Rifiuti urbani	tonn	814	276	206
Rifiuti speciali	tonn	118.032	122.676	47.092
<b>Totale smaltito</b>	tonn	<b>118.846</b>	<b>122.952</b>	<b>47.298</b>
Rifiuti recuperati nelle operazioni di copertura	tonn	23.441	24.291	9.339
<b>Totale ingressi</b>	tonn	<b>142.287</b>	<b>147.242</b>	<b>56.637</b>

Fonte: ESTRAZIONI DA SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

Figura 15 Composizione percentuale dei rifiuti in ingresso (media triennio 2019 - 2021)



Nel triennio di riferimento la maggioranza dei rifiuti in ingresso all'impianto è rappresentata da rifiuti speciali non pericolosi.

### 10.4.2 Coltivazione

L'attività di coltivazione ha lo scopo di garantire la messa a dimora dei rifiuti, tale da rendere minimo l'impatto nei confronti dell'ambiente circostante. A scarico avvenuto, il rifiuto viene spinto verso la zona di abbancamento e sottoposto alle operazioni di compattazione al fine di massimizzare la densità del rifiuto depositato. L'operazione assicura un'elevata stabilità del corpo di discarica e minimizza la produzione di percolato, la penetrazione di insetti e roditori nel corpo di accumulo e l'ingresso di aria evitando il pericolo di incendio.

Nel caso della coltivazione della **discarica per rifiuti non pericolosi** (9°- 10° settore), giornalmente, al termine dei conferimenti, si effettua l'operazione di copertura del rifiuto con lo scopo di contenere le emissioni odorigene, limitare il richiamo di animali indesiderati, soprattutto volatili, e ridurre l'esposizione dei rifiuti agli eventi meteorologici. Le modalità ed i materiali previsti per tale operazione si differenziano in funzione della pendenza dell'area coinvolta. Possono, infatti, essere utilizzati: sabbia, ghiaia, pietrisco o macerie, teli in polietilene autoestinguente, materiali inerti di recupero, FOS (Frazione Organica Stabilizzata).

Figura 16 Operazioni di copertura giornaliera con biostabilizzato nella discarica per rifiuti non pericolosi



### 10.4.3 Chiusura provvisoria

Nella discarica per rifiuti non pericolosi al raggiungimento della quota finale di abbancamento, nell'ambito di ogni singolo settore, si procede alla copertura provvisoria. L'operazione ha lo scopo di effettuare il primo

confinamento di porzioni del corpo di discarica e al tempo stesso funge da strato di regolarizzazione<sup>26</sup> per la successiva chiusura definitiva.

Per il 9° e 10° settore tale intervento si è realizzato tramite l'apposizione di geocompositi drenanti per la captazione del biogas residuo, geocompositi grimpanti (solo per le superfici inclinate) e uno strato di terreno argilloso vergine sul quale vengono realizzate le opere provvisorie per la raccolta e l'allontanamento delle acque meteoriche.

#### 10.4.4 Copertura finale

Una volta esaurita la volumetria utile complessiva si provvede alla realizzazione degli interventi di chiusura finale, la **copertura definitiva**, che completerà il sistema di chiusura ad assestamenti avvenuti.

Quest'ultima ha lo scopo di isolare definitivamente i rifiuti depositati nel corpo di discarica, permettere la realizzazione delle opere a verde di ripristino ambientale e prevedere la restituzione del sito alla collettività. La copertura è realizzata con modalità differenti a seconda che si tratti della discarica per rifiuti non pericolosi che pericolosi comunque in accordo con quanto previsto dal D.Lgs. 36/2003.

Ad oggi è stata realizzata la copertura definitiva della discarica per rifiuti pericolosi, delle discariche 1°/2° stralcio, 3° e 4° stralcio e della discarica per rifiuti non pericolosi, relativamente ai settori 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6° settore, al 7° e 8° per le porzioni non interferenti con il 10° settore.

#### 10.4.5 Captazione e trattamento percolato

Il percolato è un liquido che si genera nelle discariche a seguito di infiltrazione delle acque meteoriche nel corpo dei rifiuti e naturale decomposizione degli stessi. La produzione del percolato è regolata da una complessa relazione tra diversi fattori quali:

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

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

I corpi di discarica sono dotati di un sistema di drenaggio del percolato che ha lo scopo di drenare e convogliare sul fondo della discarica il percolato, il quale viene successivamente raccolto mediante un sistema di tubazioni fessurate. Il percolato viene quindi portato, mediante un sistema di estrazione, al di fuori della discarica e convogliato in vasche e serbatoi di stoccaggio. Successivamente, tramite condotta, il percolato è avviato prevalentemente a trattamento presso il vicino impianto di Trattamento Chimico-Fisico (TCF).

Relativamente alla discarica per rifiuti pericolosi, a seguito di una anomalia riscontrata nel piezometro interno N1 (per il dettaglio si vedano i precedenti documenti di Dichiarazione Ambientale), da agosto 2010 non è stata più utilizzata la linea di trasporto del percolato, tombinata completamente con calcestruzzo nel corso del 2011, come approvato dalla Provincia di Ravenna. L'allontanamento del percolato viene tutt'oggi effettuato tramite auto espurgo con aspirazione diretta del percolato dai singoli sottosectori dell'impianto, scarico nell'attuale vasca di stoccaggio del percolato della discarica stessa e successivo invio all'impianto TCF.

Figura 17 Parco serbatoi dedicato al 9° settore



<sup>26</sup> Punto 2.4.3, Allegato 1 del Dlgs 36/03 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti".

### 10.4.6 Recupero energetico biogas

Nelle discariche per rifiuti pericolosi e non (1°/2°, 3°, 4° stralcio e pericolosi), per le caratteristiche dei rifiuti conferiti (assenza di materiali organici putrescibili), si ritiene altamente improbabile la formazione di biogas all'interno dei corpi di discarica, come accertato dalle specifiche campagne di indagine appositamente svolte. Le discariche per rifiuti urbani, invece, producono, per effetto della decomposizione anaerobica (in assenza di ossigeno) della sostanza organica, il biogas: una miscela gassosa costituita prevalentemente da metano ( $\text{CH}_4$ ) e biossido di carbonio ( $\text{CO}_2$ ).

In conseguenza delle sue caratteristiche combustibili, il biogas deve, per ragioni di sicurezza, essere estratto dalla massa di rifiuti stoccati nella discarica ed essere sottoposto ad un processo di combustione, riducendo nel contempo l'impatto sull'ambiente circostante dovuto, ad esempio, alle emissioni maleodoranti. Il biogas prodotto viene aspirato dal corpo discarica mediante una serie di pozzi di captazione (Figura 18) e convogliato, tramite le centrali di aspirazione (Figura 19), ai sistemi di recupero energetico o alle torce dove viene bruciato solo in condizioni di emergenza (fermata dei gruppi di generazione di energia elettrica).

Figura 18 Testa di pozzo

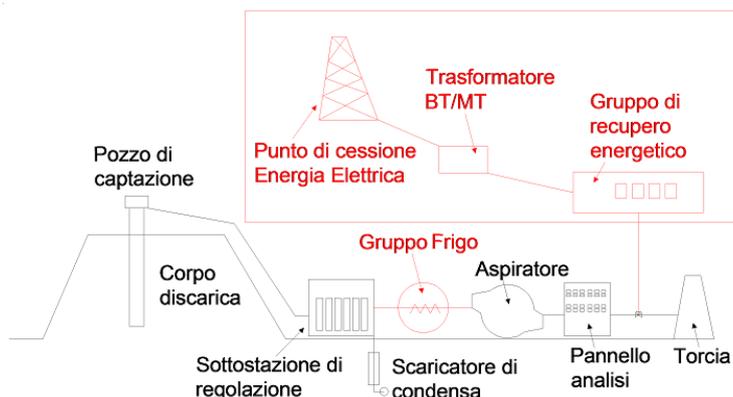


Figura 19 Sottostazioni di regolazione



L'energia prodotta dal sistema di recupero energetico (Figura 20) è immessa da una cabina di trasformazione BT/MT nella rete elettrica nazionale.

Figura 20 Schema del recupero energetico



Ad oggi, il sistema di recupero energetico del biogas presente presso la discarica per rifiuti non pericolosi è costituito da quattro motori endotermici: "Ravenna 2" e "Ravenna 3" aventi una potenza di 836 kWe, "Ravenna 4b" e "Ravenna 4a", entrambi con una potenza elettrica nominale di 625 kWe.

I settori della discarica, fino a fine 2021, hanno avuto stazioni di aspirazione del biogas dedicate e così suddivise:

- ▶ il biogas residuale estratto dal 1°, 2° e 3° settore è stato inviato al sistema di combustione costituito da una torcia ed all'impianto sperimentale di upgrading del biogas e produzione biometano "Biomether", avviato

nel 2019, fino al termine della sperimentazione avvenuta in data 28/10/2021, come riportato nel programma ambientale (§ 14);

- ▶ il biogas prodotto dal 4° settore è stato inviato all'impianto di produzione di energia elettrica "Ravenna 2";
- ▶ il biogas prodotto dal 5°, 6°, 7°, 8° e 10° settore, quest'ultimo a decorrere da ottobre 2020<sup>27</sup>, è stato inviato all'impianto di produzione di energia elettrica "Ravenna 3" ovvero ai motori Ravenna 4a/4b mediante nuovo collettore di collegamento attivo da ottobre 2020, raggiungendo in tal modo l'obiettivo definito (si veda § 14). Una quota parte del biogas estratto dai settori 5°-6° è stato inviato anche all'impianto sperimentale "Biomether" fino al termine della sperimentazione;
- ▶ il biogas prodotto dal 9° settore è stato avviato all'impianto di recupero energetico "Ravenna 4b" e all'impianto "Ravenna 4a", entrato a regime nel novembre 2019.

Come autorizzato dal provvedimento di modifica non sostanziale del 24/09/2021 (DET-AMB-2021-4733), è stato realizzato<sup>28</sup> a fine 2021 il riassetto dei sistemi di aspirazione e combustione (torce/motori endotermici) del biogas di discarica, mediante l'unificazione di tutte le centrali di aspirazione del biogas per massimizzarne l'invio a recupero energetico, realizzando la connessione tra gli esistenti sistemi di captazione e collettamento del biogas a servizio di 1°-2°-3° settore e 4° settore all'esistente centrale di aspirazione a servizio di 5°-6°-7°-8°-10° settore, raggiungendo in tal modo l'obiettivo definito (si veda § 14). Le stazioni di aspirazione non sono, quindi, più dedicate a singoli settori di discarica ma vengono esercite con l'obiettivo di privilegiare l'invio a recupero energetico dei flussi di biogas, minimizzando il più possibile il ricorso ai combustori adiabatici. Tale intervento ha previsto anche la dismissione di quattro torce ed il mantenimento di due torce per la combustione del biogas, rispettivamente con portata massima di combustione pari a 500 Nm<sup>3</sup>/h e 800 Nm<sup>3</sup>/h.

Si ricorda, inoltre, come il Gruppo aveva avviato nel 2019 (si veda § 14) l'impianto sperimentale "Biomether" per la produzione di biometano ad uso autotrazione a partire dal biogas residuo prodotto dai settori 1°, 2° e 3° e di una quota parte del biogas captato dai settori 5° - 6° per l'arricchimento del flusso di gas. Tale attività di sperimentazione è stata svolta anche nel corso del 2021 fino alla sua cessazione avvenuta in data 28/10/2021<sup>29</sup>.

Il piano di monitoraggio dell'impianto prevede attualmente un controllo semestrale della qualità del biogas prima dell'ingresso alle centrali di aspirazione. Di seguito, per motivi di sintesi, si limita la serie dei dati ai parametri maggiormente indicativi della caratterizzazione energetica del biogas, ottenuti come media dei dati rilevati dai settori di discarica, dai quali si evince un andamento pressoché stazionario. La percentuale di metano contenuta nel biogas è in funzione di diverse variabili, quali umidità, composizione del rifiuto, età del rifiuto.

Tabella 4 Caratterizzazione energetica del biogas

PARAMETRO	U.M.	2019	2020	2021
Metano	%vol	40,45	41,83	36,16
Anidride carbonica	%vol	30,89	31,72	30,1
Azoto	%vol	27,08	25,0	31,78
Ossigeno	%vol	1,52	1,40	1,89
Potere Calorifico Inferiore a 0°C	kcal/mc	3.455	3.585	3.100

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

<sup>27</sup> Comunicazione HA Prot. n. 16469 del 9/10/2020.

<sup>28</sup> Comunicazione di fine lavori PG HA 20289 del 30/12/2021.

<sup>29</sup> Comunicazione PG HA 17147 del 29/10/2021.

## IL PROGETTO BIOMETHER LIFE: Biometano da discarica

Biomether Life è un progetto cofinanziato dalla Regione Emilia-Romagna e dal Programma Life, strumento finanziario dell'Unione Europea a supporto di progetti innovativi attinenti ad obiettivi comunitari, allo sviluppo sostenibile, compresi lo sviluppo e la diffusione di tecniche, know-how e tecnologie finalizzati alle migliori pratiche.

Il "Progetto Biomether" promuove l'avvio e il successivo sviluppo della filiera del biometano in Emilia-Romagna ed ha l'obiettivo sia di dimostrare la fattibilità tecnica e la sostenibilità della produzione ed uso del biometano che di monitorare e raccogliere informazioni tecniche, economiche, ambientali per sostenere e promuovere la filiera biogas-biometano in Regione, attraverso la realizzazione di due impianti sperimentali per l'upgrading di biogas e la produzione di biometano da immettere in rete e per autotrazione.

Herambiente ha partecipato al progetto con l'avvio dell'impianto dimostrativo di upgrading realizzato in forza a specifica autorizzazione unica ai sensi dell'art. 211 del D. Lgs. 152/2006 in capo ad Herambiente Spa (DET-AMB-2017-5804 del 30/10/2017 e s.m.i.). L'impianto sperimentale è volto alla produzione di biometano mediante upgrading del biogas di discarica residuo captato dal 1°, 2° e 3° settore, arricchito da una quota di biogas captato dai settori 5° - 6°, della discarica di rifiuti non pericolosi ubicata nel Comparto km 2,6 di Ravenna. Il biometano prodotto è utilizzato quale combustibile di alimentazione degli autobus della flotta del servizio di trasporto pubblico di Ravenna.

Nel corso del 2019 l'impianto sperimentale è entrato a regime e sono state avviate le operazioni di recupero del biogas con produzione e avvio del biometano all'azienda di trasporto pubblico al fine del suo utilizzo fino al termine dell'attività di sperimentazione avvenuta in data 28/10/2021.

## 10.5 TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO

L'impianto chimico-fisico tratta rifiuti speciali liquidi anche pericolosi provenienti prioritariamente dagli impianti coinesati nello stesso comparto (percolato, acque di processo, ecc.) nonché flussi provenienti dall'esterno (conto terzi e percolati di discarica) per convertirli in reflui depurati. Il trattamento si realizza mediante processi chimici (uso di reagenti) e fisici (uso di ausili meccanici).

L'impianto TCF (Figura 21) risulta suddiviso nelle seguenti sezioni:

- ▶ ricevimento e stoccaggio dei rifiuti liquidi in ingresso;
- ▶ trattamento emulsioni oleose;
- ▶ omogeneizzazione;
- ▶ trattamento chimico-fisico con adsorbimento;
- ▶ trattamento chimico-fisico di primo stadio e di secondo stadio;
- ▶ trattamento fanghi mediante ispessimento.

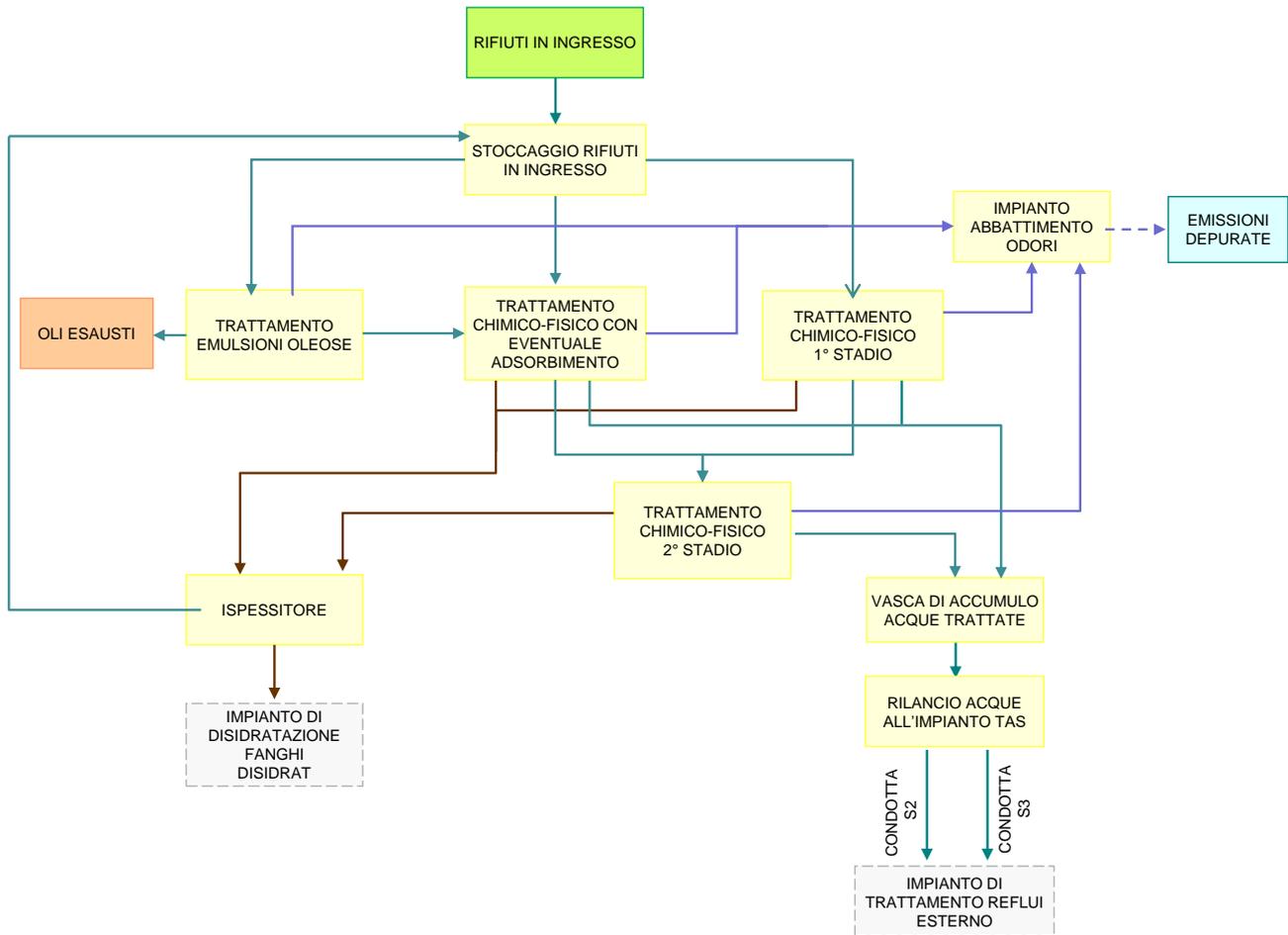
I reflui in uscita dalle varie sezioni di trattamento dell'impianto TCF, accumulati nella vasca finale (VF), vengono rilanciati tramite condotta all'impianto TAS del Centro Ecologico Baiona e sottoposti a controllo analitico sia presso il TCF che il TAS.

All'interno delle aree di pertinenza dell'impianto TCF, è presente anche una sezione di accumulo (vasca VP) dei flussi di acque reflue dei Comparti km 2,6 e km 3,8 che non necessitano di trattamento specifico e che possono pertanto essere rilanciati via condotta direttamente al TAS.

Figura 21 Impianto trattamento chimico-fisico



Figura 22 Ciclo produttivo dell'impianto di trattamento chimico-fisico (TCF)



### 10.5.1 Rifiuti trattati

L'impianto è autorizzato a trattare rifiuti speciali liquidi pericolosi e non per un quantitativo pari a **220.000 ton/anno**. In via prioritaria l'impianto è dedicato al trattamento dei rifiuti liquidi prodotti dagli impianti ubicati nel comparto stesso in linea con l'organizzazione aziendale che privilegia la gestione interna dei rifiuti, ricorrendo all'utilizzo di impianti esterni di trattamento solo nel caso in cui non sia possibile una gestione alternativa.

Gli ingressi possono essere aggregati per provenienza e per modalità di approvvigionamento in:

- ▶ flussi interni: conferimento rifiuti liquidi tramite condotta da impianti del Comparto, che costituiscono mediamente il 49% del totale degli ingressi e si compongono di percolati delle discariche, acque di processo dell'impianto Disidrat, acque meteoriche e di processo provenienti dal Centro HASI ed una quota delle acque meteoriche delle discariche per rifiuti pericolosi e non;
- ▶ flussi esterni: conferimento, per il restante 51% del totale degli ingressi, di rifiuti liquidi tramite autobotti sia da impianti del Gruppo esterni al Comparto che da attività industriali.

Figura 23 Tubazioni di trasporto del rifiuto liquido in ingresso



Di seguito si riportano i quantitativi trattati nel periodo di riferimento dai quali si evince una flessione degli ingressi nel triennio, indotta dalla scarsa piovosità che ha caratterizzato gli anni da cui una contrazione dei

volumi dei reflui (percolati e acque meteo destinate a trattamento) dagli impianti interni al sito. L'andamento degli ingressi all'impianto rispecchia il regime pluviometrico del periodo considerato.

Dal 2020, relativamente ai rifiuti pericolosi, la flessione è anche in parte ascrivibile alla messa fuori esercizio dell'impianto IRE e, quindi, al mancato convogliamento delle acque di lavaggio fumi. Rispetto agli anni precedenti si evince anche una diminuzione dei flussi interni ed un contestuale aumento dei rifiuti da terzi.

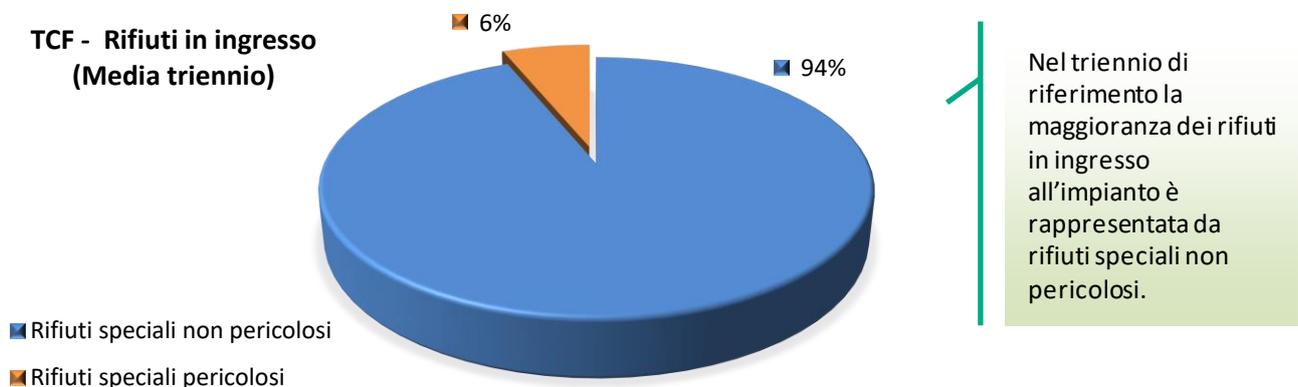
Tabella 5 Riepilogo ingressi – Impianto TCF

Rifiuti in ingresso	U.M.	2019	2020	2021
Rifiuti Non Pericolosi	tonn	160.932	122.726	110.347
Rifiuti Pericolosi	tonn	15.154	5.189	5.595
<b>Totale Ingressi</b>	<b>tonn</b>	<b>176.086</b>	<b>127.915</b>	<b>115.941</b>

FONTE: ESTRAZIONI DA SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

I rifiuti in ingresso sono prevalentemente non pericolosi (Figura 24) e, tra questi, il contributo maggiore è dato dal percolato da discariche, ovvero il rifiuto generato nel corpo delle discariche principalmente per infiltrazione delle acque meteoriche nei rifiuti stoccati. I rifiuti pericolosi, invece, sono costituiti da reflui provenienti da impianti esterni al gruppo.

Figura 24 Composizione percentuale rifiuti trattati (media triennio 2019 - 2021)



### 10.5.2 Stoccaggio

I rifiuti in ingresso sono raccolti in un'apposita area di stoccaggio che, ad oggi, conta 6 vasche in cemento armato e 5 serbatoi, di cui 4 in acciaio al carbonio e 1 in acciaio vetrificato particolarmente adatto per reflui con elevate caratteristiche di aggressività chimica. Da qui i rifiuti vengono trasferiti, tramite condotta, alle successive fasi di trattamento a seconda del carico inquinante che li caratterizza.

### 10.5.3 Trattamento emulsioni oleose

Le emulsioni oleose e i rifiuti liquidi a base oleosa vengono sottoposti ad un trattamento preliminare di rottura delle emulsioni, in due reattori dotati di agitatori, tramite aggiunta di un apposito reagente che permette la separazione della fase acquosa, inviata al successivo pretrattamento chimico-fisico con eventuale adsorbimento, da quella oleosa destinata a smaltimento in impianti esterni.

Per migliorare il trattamento delle emulsioni oleose è stata inoltre prevista la possibilità di dosaggio di un reagente acido o rifiuto acido per ottimizzare e accelerare il processo di separazione della fase oleosa dall'acqua.

### 10.5.4 Omogeneizzazione

I rifiuti liquidi, prima di essere inviati al trattamento chimico-fisico, vengono omogeneizzati attraverso agitazione meccanica in una vasca dedicata. Tale modalità consente di ottenere un flusso omogeneo in ingresso

al trattamento, in modo da ottimizzare la gestione dei dosaggi e favorire gli interventi correttivi in caso di variazione delle caratteristiche analitiche del flusso alimentato.

### 10.5.5 Trattamento chimico-fisico con eventuale adsorbimento

Tale linea di trattamento è dedicata ai rifiuti contenenti inquinanti organici anche con caratteristiche acide. Gli ingressi riguardano principalmente rifiuti contenenti tracce di oli, solventi e tensioattivi, comprese le acque in uscita dal trattamento oleoso.

I flussi in ingresso vengono preliminarmente omogeneizzati in una vasca in cui mediante agitatori meccanici viene favorita anche la miscelazione di calce ed eventualmente carbone attivo al fine di correggere il pH e facilitare l'assorbimento di eventuali oli presenti. Successivamente, vengono dosati i reagenti chimici quali flocculanti e complessanti per metalli pesanti al fine di favorire la formazione di fiocchi all'interno della vasca di flocculazione e quindi la separazione della fase solida da quella liquida. Dalla vasca di flocculazione il refluo in uscita viene, infine, alimentato nel sedimentatore da cui il chiarificato può essere inviato ad una delle sezioni di trattamento chimico-fisico di secondo stadio oppure alla vasca finale, mentre il fango viene rilanciato alla sezione di ispessimento fanghi.

### 10.5.6 Trattamento chimico-fisico

L'impianto in esame è caratterizzato da due stadi di trattamento.

Il **primo stadio** è costituito da due linee di trattamento identiche che lavorano in parallelo. I rifiuti alimentati al trattamento sono costituiti principalmente da percolati di discariche, acque provenienti dalla disidratazione fanghi del Disidrat, acque meteoriche di dilavamento delle aree interne al comparto, oltre ai rifiuti liquidi conferiti da terzi via autobotte.

Questi rifiuti prima di essere alimentati alla sezione di trattamento subiscono un'omogeneizzazione in vasca e, all'occorrenza, viene dosato del rifiuto acido per abbassare il pH ai valori ottimali per l'esercizio del trattamento. Ogni linea è costituita da:

- una vasca di reazione, in cui attraverso il dosaggio di agenti coagulanti viene favorita la coagulazione dei contaminanti (metalli e altri colloidali);
- una vasca di neutralizzazione e flocculazione, dove grazie al dosaggio di latte di calce e polielettrolita viene favorito l'accrescimento dei fiocchi, formati nelle vasche precedenti;
- un sedimentatore dove avviene la separazione gravimetrica tra la frazione solida e liquida.

Le correnti in uscita dal primo stadio sono costituite da:

- fango pompabile destinato all'ispessitore;
- rifiuto liquido destinato al secondo stadio o, nel caso in cui non debba subire ulteriore trattamento, alla vasca di accumulo finale.

Il **secondo stadio** è anch'esso costituito da due linee funzionanti in parallelo. Entrambe sono composte da un reattore, in cui i reflui vengono additivati con reagenti coagulanti, complessanti e flocculanti al fine di favorire la precipitazione dei metalli e la formazione dei fiocchi.

Le acque così trattate vengono successivamente convogliate al sedimentatore dove la frazione solida viene separata per gravità.

Le correnti in uscita dal secondo stadio sono costituite da:

- fango pompabile destinato all'ispessitore;
- rifiuto liquido trattato destinato alla vasca di accumulo finale.

### 10.5.7 Accumulo e rilancio finale

I reflui in uscita dalle varie sezioni di trattamento vengono stoccati nella vasca di accumulo finale e rilanciati tramite condotta dedicata all'impianto TAS del Centro Ecologico Baiona. Il refluo è sottoposto a verifica analitica presso il TCF e TAS.

Figura 25 Particolare sezione di trattamento chimico-fisico (1° e 2° stadio)



### 10.5.8 Sezione ispessimento fanghi

I fanghi prodotti da tutte le linee di trattamento chimico-fisico vengono inviati all'ispessitore e da qui rilanciati, mediante pompe, all'adiacente impianto di disidratazione fanghi.

L'ispessitore è costituito da una vasca di calma dotata di raschi di fondo che raccolgono la fase fangosa sedimentata sul fondo. Il surnatante in uscita dall'ispessitore viene scaricato per gravità in un pozzetto dedicato, da cui viene rilanciato alla vasca di omogeneizzazione o in una delle vasche di stoccaggio in testa all'impianto.

Figura 26 Ispessitore fanghi



## 10.6 IMPIANTO DISIDRAT

L'impianto DISIDRAT è stato realizzato per trattare diverse tipologie di rifiuti pompabili, palabili e polverulenti anche pericolosi, con il principale obiettivo di ottenere in uscita delle matrici (rifiuti) che possano per quanto possibile essere destinate al recupero invece che seguire la via dello smaltimento. Il rifiuto derivante da operazioni di recupero può essere utilizzato per la copertura delle discariche, in sostituzione di terreno vegetale vergine, per ripristini ambientali, inviato a cementifici o miniere estere come materiale di riempimento.

Figura 27 Impianto Disidrat



L'impianto è costituito da tre linee distinte di lavorazione/trattamento dedicate ognuna a specifiche macro-categorie di rifiuti in ingresso:

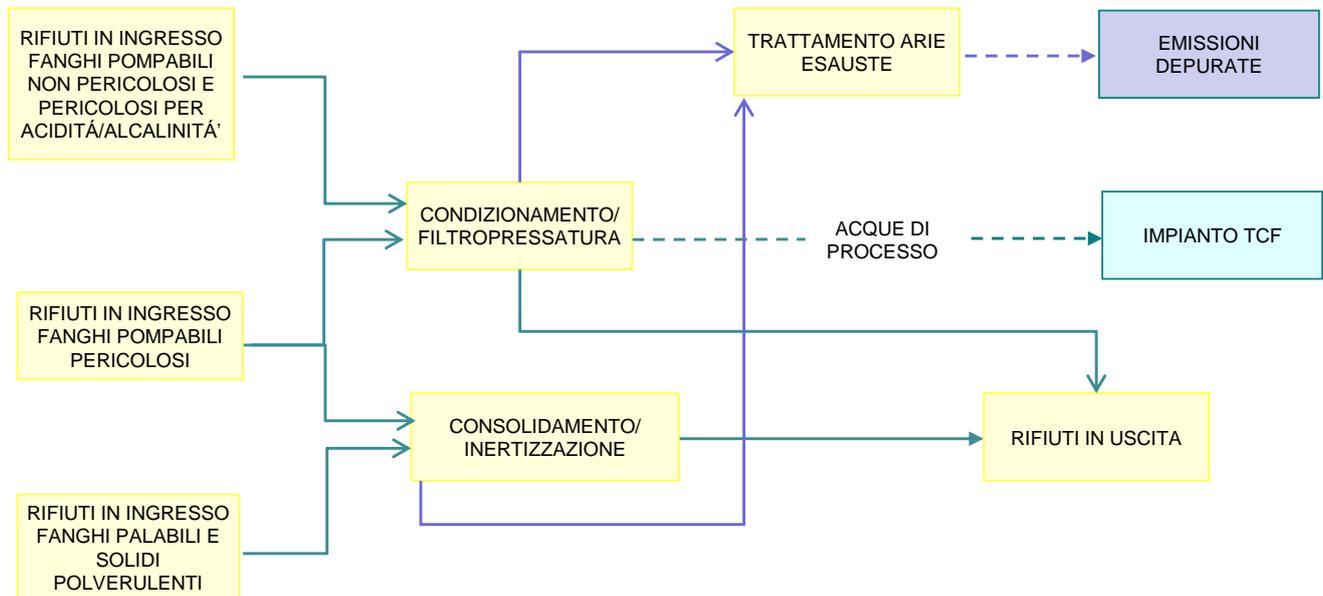
- ▶ Linea fanghi pompabili non pericolosi (linea 1) o pericolosi per alcalinità/acidità<sup>30</sup>;
- ▶ Linea fanghi pompabili pericolosi (linea 2);
- ▶ Linea fanghi palabili e rifiuti polverulenti (linea 3).

<sup>30</sup> Caratteristiche di pericolo dei rifiuti pericolosi per alcalinità/acidità: HP4 o HP8 ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008.

Le linee si distinguono per differenti operazioni meccaniche condotte ed anche per differenti reagenti utilizzati. Ciascuna linea di lavorazione/trattamento è costituita a sua volta da una sezione di ricevimento e stoccaggio dei rifiuti in ingresso e da una sezione di trattamento.

Si precisa che alle tre linee menzionate si affianca un'ulteriore sezione autonoma di trattamento, seppur integrata nell'impianto, a cui sono destinati terreni e fanghi palabili pericolosi e non, che vengono sottoposti, come fase di pretrattamento, ad operazioni di miscelazione e omogeneizzazione per essere destinati allo smaltimento/recupero presso impianti esterni.

Figura 28 Ciclo produttivo impianto Disidrat



### 10.6.1 Rifiuti trattati

L'impianto è autorizzato a trattare **150.000 tonn/anno** di rifiuti che presentano caratteristiche chimico-fisiche ad ampio spettro, riassumibili nelle seguenti macro-categorie:

- ▶ fanghi pompabili non pericolosi o pericolosi per alcalinità/acidità, costituiti da fanghi provenienti da pulizia di depuratori, piattaforme ecologiche, fanghi da perforazioni petrolifere (offshore), ecc.;
- ▶ fanghi pompabili pericolosi, costituiti da fanghi contenenti oli, fanghi provenienti da impianti chimico-fisici o dalla pulizia di corpi tecnici che contengono sostanze pericolose;
- ▶ fanghi palabili non pericolosi: fanghi biologici da depuratori delle acque reflue urbane, detriti non pericolosi, ecc.;
- ▶ fanghi palabili pericolosi, costituiti da terreni di bonifica, fanghi da dragaggio canali, detriti pericolosi, ecc.;
- ▶ rifiuti polverulenti anche pericolosi costituiti principalmente da ceneri leggere prodotte da impianti di termovalorizzazione del Gruppo Herambiente.

Di seguito sono riportati i quantitativi di rifiuti trattati nel triennio dai quali si evince un andamento in flessione degli ingressi che si conferma anche nel 2021.

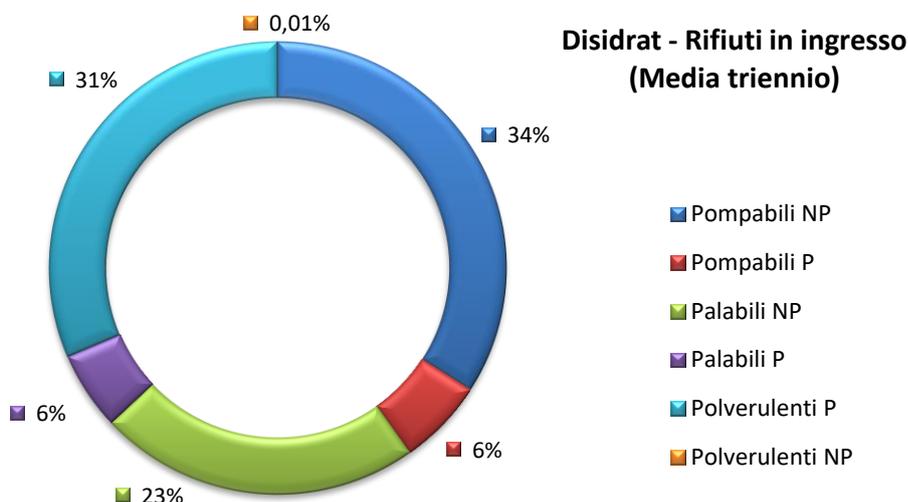
Tabella 6 Riepilogo rifiuti trattati – Impianto Disidrat

Rifiuti in ingresso	U.M.	2019	2020	2021
Rifiuti pompabili non pericolosi	tonn	28.776	23.659	20.074
Rifiuti pompabili pericolosi	tonn	5.891	4.759	2.294
Rifiuti palabili non pericolosi	tonn	19.054	16.914	12.585
Rifiuti palabili pericolosi	tonn	9.699	1.508	631
Rifiuti polverulenti pericolosi	tonn	27.504	24.315	15.032
Rifiuti polverulenti non pericolosi	tonn	0	17	0
<b>Totale Ingressi</b>	tonn	<b>90.924</b>	<b>71.172</b>	<b>50.617</b>

Fonte: ESTRAZIONI DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

Come visibile dal grafico sotto riportato, la maggioranza dei rifiuti trattati è rappresentata sia dai fanghi pompabili non pericolosi, provenienti principalmente da perforazioni petrolifere, pulizie stradali e impianti chimico-fisici, che da polverulenti pericolosi (derivanti prevalentemente da trattamento termico) che costituiscono entrambi il 65% degli ingressi. Si attestano, invece, al 23% i rifiuti palabili non pericolosi (derivanti principalmente dai depuratori e da impianti chimico-fisici del Gruppo/terzi) variabili nel triennio, seguiti con il 6%, dai rifiuti palabili pericolosi (caratterizzati da una contrazione nell'ultimo biennio). In ultimo, rispettivamente con il solo 6% e 0,01%, si trovano i rifiuti pompabili pericolosi ed i rifiuti polverulenti non pericolosi, quest'ultimi nulli nel 2019 e 2021.

Figura 29 Composizione percentuale rifiuti trattati (media 2019 - 2021)



### 10.6.2 Linea fanghi pompabili non pericolosi (Linea 1)

Questa linea di trattamento è dedicata sia ai fanghi pompabili non pericolosi, conferiti mediante autobotte, che ai fanghi ispessiti non pericolosi provenienti via tubo dall'attiguo impianto chimico-fisico e conferiti direttamente nelle apposite vasche di omogeneizzazione tramite il sistema di rilancio dello stesso ispessitore del TCF.

I trattamenti svolti si distinguono in:

- sedimentazione effettuata nelle prevasche antistanti quelle di omogeneizzazione;
- omogeneizzazione effettuata in vasche dedicate;
- condizionamento effettuato con specifici reagenti;
- disidratazione meccanica mediante filtropressa.

Il fango, dopo aver subito una prima separazione della frazione sedimentabile nelle prevasche, viene mantenuto in agitazione nelle vasche di omogeneizzazione, quindi trasferito, attraverso condotta in acciaio, al primo serbatoio della linea di condizionamento.

Le linee di trattamento dei fanghi funzionano in continuo ed in sequenza: il fango passa attraverso i serbatoi di reazione, dove viene costantemente movimentato ed al quale si aggiungono i reagenti necessari ad ottimizzare la filtropressatura (agenti agglomeranti, flocculanti, polielettroliti) ed a immobilizzare gli inquinanti.

La quantità e tipologia di additivi utilizzati dipende dalla densità del fango, dalla tipologia e concentrazione di inquinanti presenti, ma anche dalla destinazione del filtropressato prodotto.

Il dosaggio standard prevede l'uso di cloruro ferroso/ferrico e latte di calce.

Al termine del ciclo di condizionamento, il fango viene trasferito alla filtropressa, del tipo a piastre, che consente la separazione tra le sostanze solide, trattenute sulla tela, e la fase liquida che drena sulle piastre fino al collettore di scarico.

Le linee di filtropressatura sono due e la loro potenzialità complessiva di produzione è indicativamente pari a circa 300 m<sup>3</sup>/giorno (330 tonnellate/giorno).

*Figura 30 Sezione di filtropressatura*



Il fango disidratato in uscita dalla filtropressa viene infine scaricato in un'area sottostante per poi essere prelevato da una pala meccanica e trasportato nell'area di deposito o nell'area di maturazione dei fanghi palabili, mentre le acque di risulta sono trasferite nelle vasche di sedimentazione delle acque di processo in attesa di essere conferite all'impianto chimico-fisico.

### 10.6.3 Linea fanghi pompabili pericolosi (Linea 2)

In questa linea i fanghi pompabili pericolosi sono sottoposti ai seguenti trattamenti:

- consolidamento;
- inertizzazione;
- disidratazione (filtropressatura/centrifugazione).

*Figura 31 Vasca di stoccaggio fanghi pompabili pericolosi*



Nella vasca di stoccaggio in ingresso, i fanghi vengono omogeneizzati e trasferiti o alla sezione di lavorazione dei fanghi palabili (linea di inertizzazione/condizionamento), che costituisce la destinazione prevalente di questa tipologia di fanghi, che verrà di seguito descritta, oppure alla linea di condizionamento/filtropressatura, per cui si rimanda alla linea dei fanghi pompabili, precedentemente esposta.

#### 10.6.4 Linea fanghi palabili e rifiuti polverulenti (Linea 3)

In questa linea sono trattati terreni e fanghi palabili pericolosi e non, fanghi biologici, rifiuti solidi polverulenti, fanghi semisolidi (sedimentato) pericolosi e non prodotti rispettivamente dalla linea 2 e dalla linea 1 di trattamento.

Questi fanghi vengono sottoposti ad un processo costituito dai trattamenti di:

- consolidamento;
- inertizzazione, tramite l'aggiunta di reattivi quali calce e/o cemento oltre al possibile utilizzo di altri additivi quali zeoliti, silicati e solfuro di sodio.

I fanghi sono lavorati in due linee distinte: linea A e linea B, che hanno la stessa potenzialità e che possono lavorare in parallelo. Le linee di inertizzazione possono, comunque, essere intercambiabili in funzione delle esigenze logistiche di lavorazione e/o stoccaggio o in caso di manutenzione programmata o straordinaria delle stesse.

La linea A di inertizzazione tratta ordinariamente i flussi di rifiuti non pericolosi, come: fanghi biologici, terreni e fanghi palabili, fanghi semisolidi provenienti dalla linea fanghi pompabili non pericolosi (linea 1). I fanghi ed i terreni subiscono un trattamento analogo a quello effettuato nella linea B, ad eccezione della deferizzazione prevista in tale linea. Il fango, prima di essere introdotto nel reattore/miscelatore, passa attraverso un deferrizzatore che separa i materiali ferrosi eventualmente presenti che vengono poi accumulati in un cassone dedicato e vengono aggiunti reattivi (es. calce e cemento oppure rifiuti con caratteristiche analoghe). Da entrambe le linee, infine, il fango sia pericoloso che non pericoloso viene scaricato all'interno dell'edificio dei fanghi inertizzati in due zone separate, dalle quali attraverso pale gommate vengono trasferiti alle aree di deposito/maturazione.

La linea B di inertizzazione è dedicata ordinariamente ai rifiuti pericolosi, quali: fanghi pompabili (provenienti dalla linea 2), terreni e fanghi palabili, rifiuti polverulenti, fanghi semisolidi provenienti dalla linea 2.

La linea ha in testa una tramoggia di alimentazione in cui vengono caricati i terreni mediante pala meccanica e dove, alla bocca di ingresso, è presente un vaglio che consente di separare pezzature di materiale grossolano. In uscita dal vaglio, il fango viene poi prelevato da un nastro estrattore e scaricato su una linea di nastri trasportatori fino all'inertizzatore. Per i rifiuti, per i quali risulta necessario un pretrattamento di vagliatura, è presente in linea ai nastri trasportatori un vaglio a tamburo che consente di separare ulteriormente frazioni grossolane di materiale (sopravaglio) raccolte in apposito cassone scarrabile. Se non è necessario l'utilizzo dei vagli questi possono essere rimossi per agevolare le attività di movimentazione e scarico rifiuti.

In alternativa, il fango può essere introdotto direttamente nel miscelatore tramite pala meccanica attraverso apertura di apposito portello posto sulla sua sommità. Nel reattore/miscelatore vengono aggiunti i rifiuti polverulenti, i fanghi pompabili e i fanghi di consistenza intermedia fra il palabile ed il pompabile e se necessario può essere dosato altro reagente (ad es. calce, cemento). L'impianto ha una potenzialità di oltre 200 tonnellate/giorno.

#### 10.6.5 Sezione di stoccaggio rifiuti in uscita

In uscita dalle linee sopra menzionate si originano rifiuti sotto forma di fanghi palabili che vengono stoccati, in cumuli, in strutture di impianto dedicate. Si tratta di due aree attrezzate denominate Area Nord e Area Sud, rispettivamente di superficie pari a 1.165 m<sup>3</sup> e 925 m<sup>3</sup>.

I quantitativi di fango prodotto saranno rendicontati al paragrafo "Rifiuti in uscita" (§ 12.9).

Figura 32 Area stoccaggio rifiuti ingresso e uscita



## 11 GESTIONE DELLE EMERGENZE

---

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

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

- ▶ incendio;
- ▶ fuga di gas metano;
- ▶ scoppio per rottura di componente in pressione;
- ▶ inondazione/allagamento;
- ▶ temporali/scariche atmosferiche;
- ▶ terremoto;
- ▶ tromba d'aria;
- ▶ black-out rete elettrica;
- ▶ sversamento materie prime/rifiuti prodotti;
- ▶ sversamento percolato;
- ▶ sversamento reflui liquidi;
- ▶ sversamento fanghi;
- ▶ sversamento polverino;
- ▶ spargimento di rifiuti urbani;
- ▶ sversamento oli e carburanti;
- ▶ sversamento reagenti;
- ▶ rottura sistema di impermeabilizzazione discarica;
- ▶ malfunzionamento sistemi di abbattimento delle emissioni;
- ▶ infortunio o malore;
- ▶ incidente stradale.

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

Relativamente all'impianto TCF, in data 17/02/2021, è stato riscontrato un trafilamento di lieve entità dalla valvola di sfiato aria posta sulla linea di scarico S3 all'interno di un pozzetto intermedio ubicato in un'area prossima al Centro Ecologico Baiona e dedicato all'ispezione delle linee interrato S2/S3/S4. La linea S3, come descritto al § 12.3, è la tubazione interrata di rilancio che convoglia i reflui in uscita dal trattamento chimico-fisico all'Impianto TAS (Impianto chimico-fisico-biologico di trattamento delle acque reflue industriali) del Centro Ecologico Baiona. Herambiente ha provveduto a trasmettere<sup>31</sup> ad ARPAE comunicazione di potenziale contaminazione ed eventuale minaccia di danno ambientale ai sensi dell'art. 249 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., all'interno della quale sono state illustrate le misure di prevenzione e di messa in sicurezza adottati. In particolare, si è proceduto tempestivamente allo svuotamento e pulizia del pozzetto e all'aspirazione del refluo fuoriuscito. Successivamente si è provveduto alla rimozione dei terreni ai fini delle verifiche di accertamento di qualità ambientale. Come richiesto dall'Autorità competente, Herambiente ha trasmesso<sup>32</sup> comunicazione di autocertificazione di non superamento delle Concentrazioni di Soglia di Contaminazione connessi alla destinazione d'uso del sito prevista dal vigente strumento urbanistico comunale, cui è stata allegata la relazione tecnica contenente il Report delle attività eseguite presso il sito, al fine di chiusura del procedimento.

---

<sup>31</sup> Prot. 3237 del 18/02/2021.

<sup>32</sup> Prot. 4930 del 18/03/2021.

## I MONITORAGGI INTEGRATI E GLI INCONTRI CON I CITTADINI

A completamento del quadro conoscitivo ambientale, ai monitoraggi riguardanti le classiche matrici ambientali (aria, acqua, ecc.), gestiti internamente al sito, si affiancano indagini che riguardano anche le comunità biologiche al fine di tenere sotto controllo eventuali interazioni tra le attività svolte e gli organismi viventi di flora e fauna.

Tali approfondimenti, effettuati da ARPAE – Sezione Provinciale di Ravenna su incarico del gestore, riguardano un'area che si estende oltre il confine del Comparto andando a ricomprendere ad esempio anche aziende agricole circostanti da cui si prelevano campioni di origine vegetale (grano e pesche) e animale (latte). L'obiettivo è di individuare tempestivamente eventuali fenomeni di accumulo di sostanze inquinanti all'interno della catena alimentare.

In particolare, nell'ultima relazione consegnata da ARPAE ad Herambiente nel corso del 2021, relativa ai risultati dei monitoraggi effettuati nel periodo 2018-2020, il controllo analitico è stato eseguito sui prodotti sia agricoli (grano e pesche) che di origine animale (latte) e finalizzato alla ricerca di metalli e PCB. I valori di PCB nelle matrici vegetali (pesche e grano) sono sempre inferiori al limite di rilevabilità strumentale e nel latte di poco superiori al limite di rilevabilità. I metalli Cadmio, Mercurio e Arsenico sono sempre inferiori al limite di rilevabilità strumentale per tutte le matrici; Piombo, Cromo, Nichel e Rame sono generalmente maggiori nei campioni vegetali (in particolare nel grano) rispetto a quelli animali.

Herambiente Spa, congiuntamente ad Hera S.p.a. Ravenna, ha organizzato in passato incontri ed è sempre disponibile a pianificarne dei nuovi con i Comitati delle comunità locali limitrofe al sito e le principali funzioni istituzionali degli Enti di governo del territorio. In occasione degli incontri, gli esiti delle analisi sono esposti dal personale di ARPAE che informa e supporta i presenti nell'interpretazione dei dati.

## 12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

Nel presente paragrafo non verranno trattati gli aspetti ambientali diretti dell'impianto IRE e Impianto CSS in quanto, come riportato nel "Quadro autorizzativo", per il biennio 2020-2021 non è più previsto l'esercizio dell'Impianto IRE e l'Impianto CSS è diventato "Impianto TM". Per gli aspetti ambientali relativi all'ultimo anno di esercizio 2019 si rimanda ai precedenti documenti di Dichiarazione ambientale.

### 12.1 ENERGIA

La fonte energetica più rilevante utilizzata all'interno del complesso impiantistico è l'energia elettrica. Fino all'esercizio dell'impianto di termovalorizzazione, l'energia elettrica che produceva veniva utilizzata per soddisfare i bisogni energetici degli impianti Herambiente ubicati nel Comparto, quali lo stesso termovalorizzatore, l'impianto di produzione CSS, il TCF, il Disidrat nonché gli uffici e gli impianti (pompe percolato, ecc.) a servizio delle discariche, consentendo pertanto una significativa riduzione nei consumi di energia elettrica acquistata dalla rete esterna e portando un complessivo miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti.

Nell'attuale configurazione del Comparto la produzione energetica, che contribuisce in parte a soddisfare i consumi complessivi, è comunque garantita principalmente dalla discarica per rifiuti non pericolosi, con la produzione di energia elettrica a partire dal biogas ed un bilancio energetico positivo, e secondariamente dall'impianto fotovoltaico installato presso il Disidrat nel mese di giugno 2020.

L'analisi puntuale per singolo impianto è comunque affrontata nelle seguenti sezioni specifiche.

#### 12.1.1 Impianto TM

Nella nuova configurazione dell'**Impianto TM**, assunta dal 2020, le fonti energetiche utilizzate sono l'energia elettrica per alimentare tutti gli apparati impiantistici presenti (nastri trasportatori, vagli, ecc.) e il gasolio per il gruppo elettrogeno a servizio degli uffici in caso di emergenza. In Tabella 7 si riportano i consumi energetici dell'impianto relativi al biennio 2020-2021, espressi sia nell'unità di misura convenzionale che in termini di energia primaria (tep).

Tabella 7 Riepilogo consumi energetici – Impianto TM

	U.M.	2020	2021
Energia elettrica	MWh	534	342
Gasolio	l	258,30	0
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>99,87</b>	<b>63,93</b>

Fonte: REPORT INTERNI

### 12.1.2 Discariche

Il sistema di recupero energetico del biogas (descritto al § 10.4.6) presente presso la discarica per rifiuti non pericolosi è costituito attualmente da quattro motori endotermici: “Ravenna 2”, “Ravenna 3”, “Ravenna 4b” e “Ravenna 4a”, messo a regime nel novembre 2019.

Si riportano nella seguente tabella, per il triennio di riferimento, i quantitativi di energia elettrica prodotta, ottenuti sottraendo la parte relativa all’autoconsumo dei motori di recupero energetico, utilizzati per alimentare sia le utenze al servizio delle discariche (es. impianti estrazione percolato) che le utenze elettriche del Comparto Herambiente. La quantità di energia elettrica eccedente rispetto alla richiesta interna, se presente, viene immessa nella rete di distribuzione nazionale.

Il periodo di riferimento è caratterizzato da un andamento lievemente in flessione nella produzione di energia elettrica. Il valore più alto nel 2019 è ascrivibile all’invio a recupero energetico del biogas prodotto dal 9° settore con l’attivazione sia dell’impianto di recupero energetico “Ravenna 4b”, attivato nel corso del 2018, che del motore “Ravenna 4a”, avviato nel corso del 2019, raggiungendo in tal modo l’obiettivo definito (si veda § 14). Dal 2020 si evince, invece, una flessione nel dato di energia elettrica ceduta in rete, in parte ascrivibile ai fermi motore per attività di manutenzione nonché, per Ravenna2, alla minor attività di metanogenesi dal corpo discarica, esaurito da vari anni, e per Ravenna 4a/b, alla diminuzione della qualità e quantità del biogas generato dal 9° settore riscontrata nell’ultimo trimestre del 2020, che ha comportato una minor produzione di energia elettrica, in particolare nei mesi di ottobre e novembre. Nel 2021 si conferma il dato dell’anno precedente.

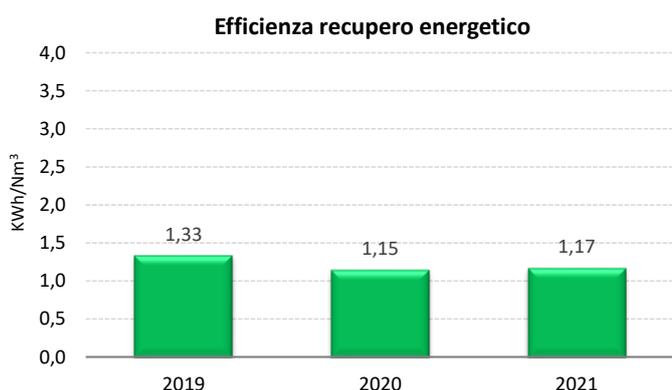
Tabella 8 Riepilogo dati di produzione energetica discariche

	U.M.	2019	2020	2021
Energia elettrica ceduta	MWh	11.739	8.807	8.805
	<b>tep</b>	<b>2.195</b>	<b>1.647</b>	<b>1.647</b>

Fonte: REPORT INTERNI

Di seguito è riportato l’indicatore “Efficienza di recupero energetico” (Figura 33) inteso come la quantità di energia prodotta dai motori endotermici per unità di biogas captato e inviato ai motori, risultato pari a 7.534.051 Nm<sup>3</sup> nel 2021.

Figura 33 Andamento dell’indicatore “Efficienza di recupero energetico”



L’indicatore evidenzia nell’ultimo biennio una lieve flessione della resa energetica per le motivazioni sopra riportate.

Relativamente ai consumi energetici, nelle discariche in coltivazione i consumi maggiori sono imputabili ai carburanti necessari al funzionamento dei mezzi d'opera coinvolti nelle operazioni di compattazione del rifiuto, a seguire il carburante è utilizzato anche per le attività ausiliarie come movimento delle terre, realizzazione di terrapieni e argini. Per i consumi di gasolio utilizzati nella gestione delle discariche presenti nel sito si rimanda al paragrafo 13, relativo agli **aspetti indiretti** in quanto derivanti da attività gestite da terzi.

La seconda fonte energetica, per importanza, è l'energia elettrica che trova impiego nelle utenze relative a uffici/servizi ed impianti tecnologici (pompe per la captazione biogas e percolato, illuminazione, ecc.).

Nella Tabella 9 si riportano i quantitativi assoluti di energia elettrica prelevata dalla rete del Comparto, espressi sia nell'unità di misura convenzionale che in termini di energia primaria (tep). Si ricorda, come riportato nei precedenti documenti di dichiarazione ambientale, che parte delle utenze della discarica sono state alimentate, fino alla fine del 2019, anche con l'energia prodotta dall'Impianto IRE.

Tabella 9 Riepilogo consumi energetici - Discariche

	U.M.	2019	2020	2021
Energia elettrica prelevata	MWh	16	19	52
	<b>tep</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>10</b>

FONTE: REPORT INTERNI

### 12.1.3 Trattamento Chimico-fisico

Nell'impianto TCF la fonte energetica maggiormente utilizzata è l'energia elettrica che incide per oltre il 90% sui consumi energetici totali di impianto, impiegata per alimentare tutti gli apparati impiantistici come pompe, agitatori, sistemi di aspirazione, coclee. Da evidenziare come l'impianto abbia utilizzato, fino a dicembre 2019, prevalentemente l'energia elettrica prodotta dall'adiacente impianto di termovalorizzazione, come già sottolineato in premessa al paragrafo. Il metano è, invece, destinato al solo riscaldamento dei locali ad uso uffici e sede dei trattamenti.

In Tabella 10 si riportano i consumi energetici dell'impianto relativi al triennio di riferimento, espressi sia nell'unità di misura convenzionale che in termini di energia primaria (tep), dai quali si evince un consumo pressoché stazionario di energia elettrica, frutto di un'attività di ottimizzazione del processo, ed una variabilità nel consumo di metano correlabile alle mutevoli condizioni climatiche.

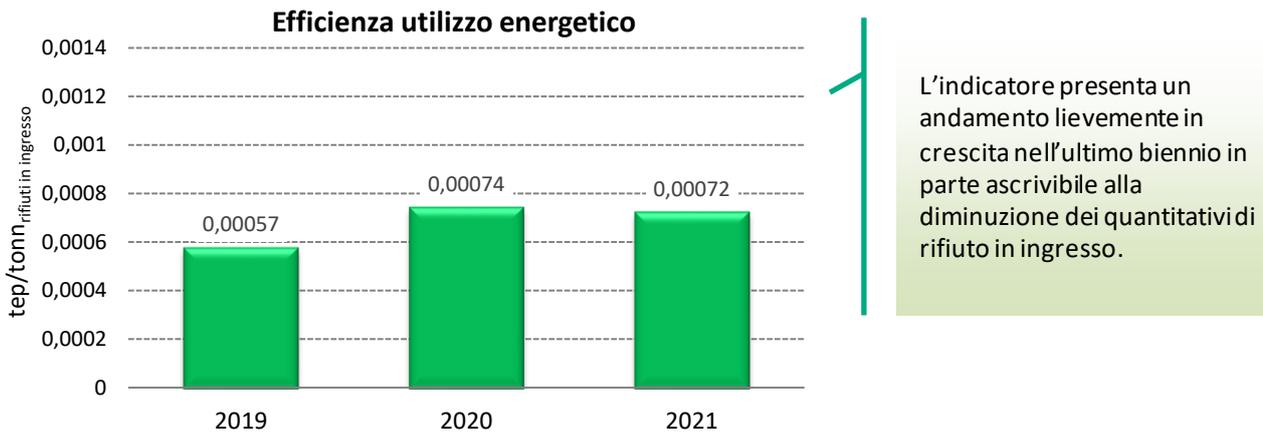
Tabella 10 Riepilogo consumi energetici – TCF

Fonte energetica	U.M.	2019	2020	2021
Energia elettrica	MWh	538	504	445
Metano	Sm <sup>3</sup>	2.532	4.273	3.004
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>103</b>	<b>98</b>	<b>86</b>

FONTE: LETTURE CONTATORI

L'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico", basato sul rapporto tra energia elettrica consumata utilizzata nel processo e rifiuto in ingresso all'impianto, è riportato nel grafico seguente. Da evidenziare come il consumo di energia elettrica è costituito da una quota "fissa" indipendente dai trattamenti svolti, necessaria per garantire il funzionamento giornaliero degli impianti e delle apparecchiature, la quale incide in modo significativo sull'andamento dell'indicatore qualora la quota "variabile" dei consumi, correlata agli effettivi trattamenti svolti, diminuisca a seguito di un decremento dei quantitativi di rifiuti trattati.

Figura 34 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico"



### 12.1.4 Impianto Disidrat

Il fabbisogno energetico dell'impianto è soddisfatto esclusivamente dall'utilizzo di energia elettrica, impiegata per alimentare tutti gli apparati impiantistici presenti (filtropresse, vaglio, mixer, agitatori, ecc.), compresi i sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera (scrubber e cicloni). Come per l'impianto chimico-fisico, il fabbisogno di energia elettrica è stato garantito fino a dicembre 2019 dall'adiacente impianto di termovalorizzazione. A partire dal mese di giugno 2020, è stato attivato un impianto fotovoltaico di potenza pari a 134,4 kW, installato in copertura al capannone fanghi palabili nord, che ha consentito di diminuire il prelievo di energia elettrica da rete a favore di consumo di risorsa rinnovabile. I dati di produzione di energia elettrica sono riportati nella seguente tabella dalla quale si evince un aumento nel 2021 in quanto la produzione ha interessato tutto l'anno.

Tabella 11 Produzione di energia elettrica

Fonte energetica	U.M.	2020	2021
Energia elettrica	MWh	88,31	170,52
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>17</b>	<b>32</b>

FONTE: LETTURE CONTATORI

I consumi energetici dell'impianto, espressi sia nell'unità di misura originaria sia in termini di energia primaria (tep), sono riportati nella Tabella 12 e presentano nel triennio una ridotta variabilità con un lieve aumento nel 2020 a seguito dell'avviamento dei mixer dedicati al processo e dell'installazione di nuove UTA.

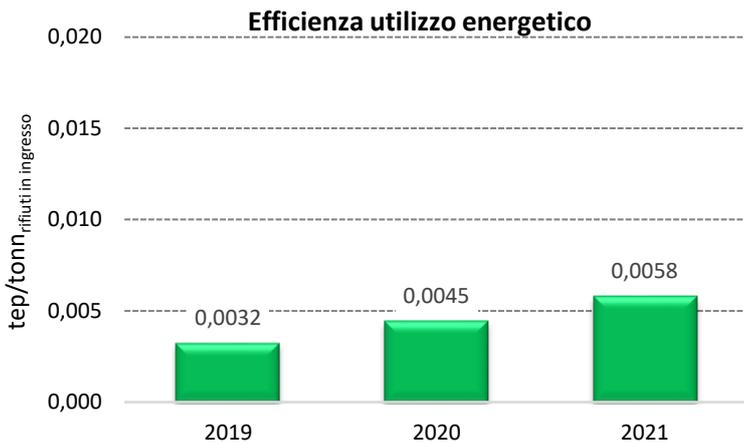
Tabella 12 Riepilogo consumi energetici – Disidrat

Fonte energetica	U.M.	2019	2020	2021
Energia elettrica	MWh	1.580	1.695	1.573
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>295</b>	<b>317</b>	<b>294</b>

FONTE: LETTURE CONTATORI

Si riporta nel grafico seguente l'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico", calcolato sulla base dell'energia elettrica consumata dall'impianto per unità di rifiuto trattato. Come per l'impianto TCF il consumo di energia elettrica è costituito da una quota "fissa" indipendente dai trattamenti svolti, necessaria per garantire il funzionamento giornaliero degli impianti e delle apparecchiature, la quale incide in modo significativo sull'andamento dell'indicatore qualora la quota "variabile" dei consumi, correlata agli effettivi trattamenti svolti, diminuisca a seguito di un decremento dei quantitativi di rifiuti trattati

Figura 35 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico"



L'indicatore presenta un andamento lievemente in aumento nel triennio ascrivibile alla diminuzione dei quantitativi di rifiuto in ingresso.

## 12.2 CONSUMO IDRICO

La risorsa idrica utilizzata dagli impianti del Comparto proviene da:

- ▶ rete dell'acqua potabile;
- ▶ rete dell'acqua industriale.

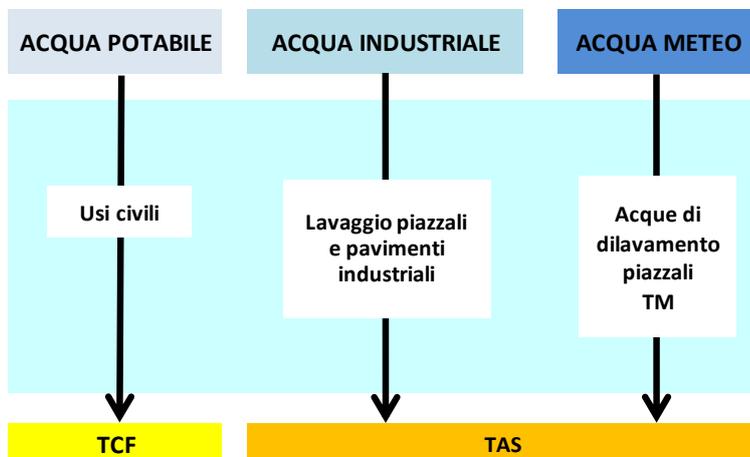
L'acqua industriale proviene anch'essa dal potabilizzatore ma è soggetta a trattamenti minori rispetto al ciclo di potabilizzazione in quanto tenuta a rispettare parametri d'uso più grezzi e il suo consumo è predominante rispetto all'utilizzo di acqua potabile, evidenziando l'attenzione sul tema del risparmio idrico. Il consumo di acqua potabile è, infatti, limitato a poche utenze di cui la preponderante è l'uso civile.

La significatività è da riferirsi all'impianto Disidrat per superamento della soglia interna di consumo specifico (per unità di rifiuto trattato) di acqua industriale.

### 12.2.1 Impianto TM

Nella nuova configurazione, l'**Impianto TM** non utilizza acqua nel ciclo produttivo, pertanto, il consumo essendo indipendente dai quantitativi dei rifiuti in ingresso non viene indicizzato.

Figura 36 Ciclo idrico dell'impianto TM



Come visibile dalla Figura 36, l'acqua industriale è impiegata unicamente nelle operazioni di lavaggio e pulizie piazzali/impianto mentre l'acqua potabile è utilizzata per gli usi civili. Si riportano di seguito i consumi idrici per l'ultimo biennio con l'indicazione dell'uso specifico. Il monitoraggio della risorsa avviene tramite lettura del contatore.

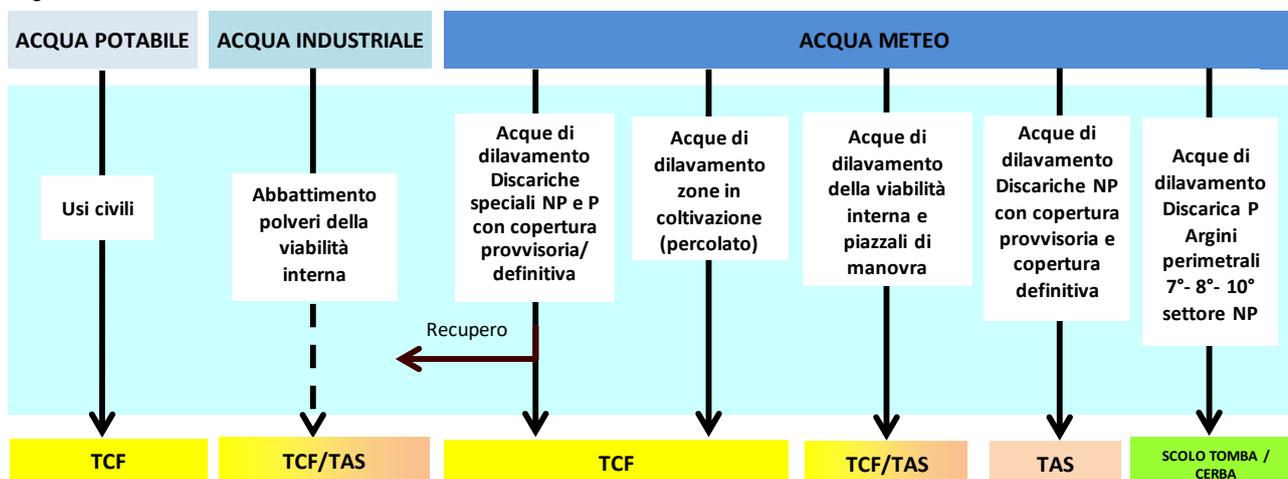
Tabella 13 Riepilogo consumi idrici – Impianto TM

Fonte idrica	Utilizzo	U.M.	2020	2021
Acquedotto	Usi civili	m <sup>3</sup>	175	106
Acqua Industriale	Pulizie industriali	m <sup>3</sup>	218	253
<b>TOTALE</b>		m <sup>3</sup>	<b>393</b>	<b>359</b>

Fonte: LETTURA CONTATORE

## 12.2.2 Discariche

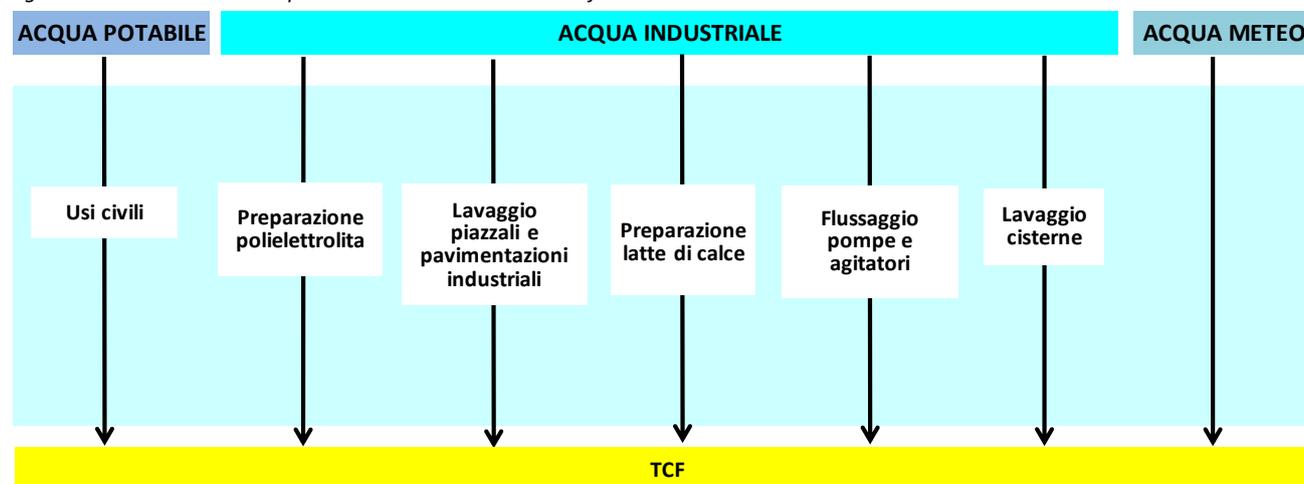
Figura 37 Ciclo idrico delle discariche



Il consumo della risorsa idrica nell'ambito della gestione delle discariche è imputabile soprattutto all'utilizzo di acqua industriale, nel caso in cui l'acqua meteorica di dilavamento recuperata dalle discariche per rifiuti pericolosi e non con copertura provvisoria/definitiva non sia sufficiente, per la periodica bagnatura della viabilità di accesso agli impianti nei periodi più secchi. I consumi di acqua potabile si limitano esclusivamente agli usi civili del personale impegnato negli uffici, con volumi trascurabili. Per entrambe le tipologie di risorsa idrica non si dispongono di misuratori specifici dei consumi.

## 12.2.3 Trattamento Chimico-fisico

Figura 38 Ciclo idrico dell'impianto di trattamento chimico-fisico



L'impianto sfrutta esclusivamente acqua industriale nel processo destinando l'utilizzo di acqua potabile ai soli usi civili (Figura 38). Nella tabella seguente sono riportati i consumi idrici del periodo di riferimento, suddivisi per tipologia di fonte di approvvigionamento e con l'indicazione dell'uso specifico. La frequenza di controllo dei consumi per entrambe le fonti idriche è mensile.

Tabella 14 Riepilogo consumi idrici – Impianto TCF

Fonte idrica	Utilizzo	U.M.	2019	2020	2021
Acquedotto*	Usi civili	m <sup>3</sup>	69	104	97
Acqua Industriale	Lavaggio piazzali e corpi tecnici, preparazione reagenti, flussaggio pompe, preparazione polielettrolita	m <sup>3</sup>	20.117	14.560	10.257
<b>TOTALE</b>		m <sup>3</sup>	<b>20.186</b>	<b>14.664</b>	<b>10.354</b>

FONTE: LETTURA CONTATORI

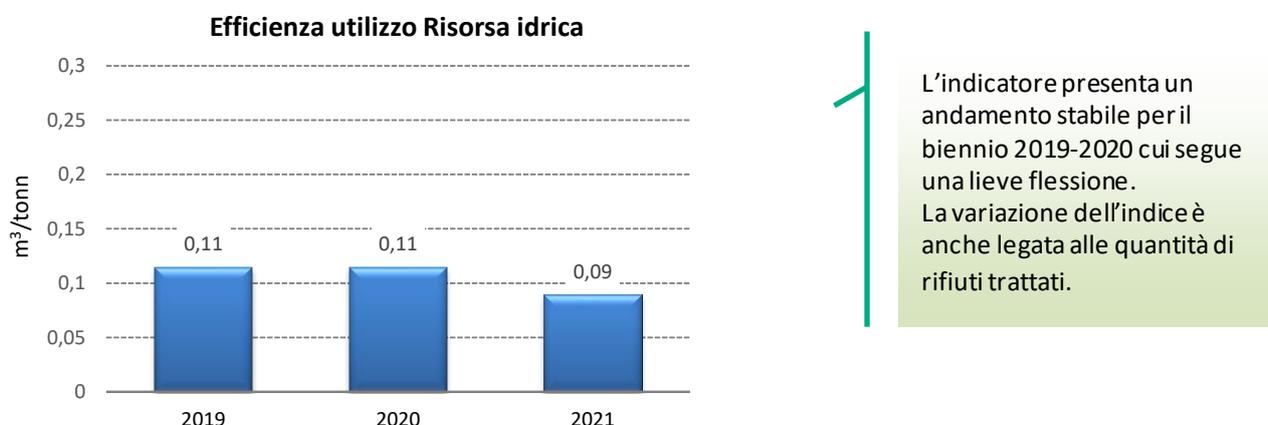
\*Dato stimato

In riferimento al consumo di acqua potabile, si segnala che gli impianti TCF e Disidrat non dispongono di contatori separati. I valori del consumo di acqua potabile, riportati nelle Tabella 14 e Tabella 15, sono pertanto stimati suddividendo equamente il dato di consumo totale.

Dall'analisi dei dati, si evince nel triennio una flessione del consumo di acqua industriale grazie sia ad una ottimizzazione del controllo del processo che all'automatizzazione del flussaggio delle tenute delle pompe a funzionamento alterno che ha permesso di variare la modalità del flussaggio da continuo a effettivo funzionamento.

L'indicatore "Efficienza di utilizzo della risorsa idrica", che relaziona i consumi di acqua con la quantità di rifiuti trattati, è rappresentato in Figura 39.

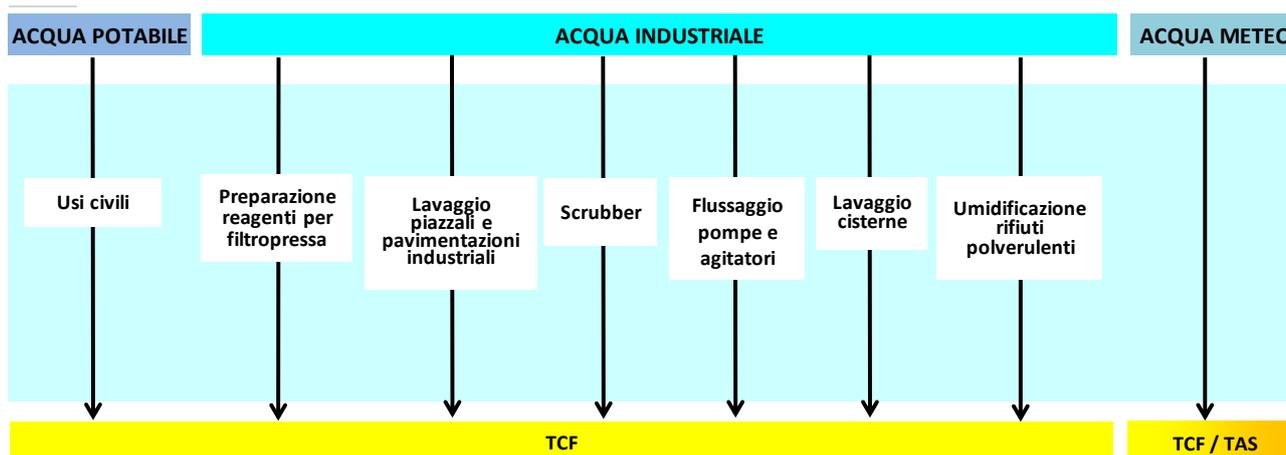
Figura 39 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo della Risorsa idrica"



Si segnala l'impegno di ottimizzare il consumo idrico mediante la riduzione del ricorso all'acqua industriale prelevata da acquedotto, come riportato nel programma ambientale (si veda § 14).

### 12.2.4 Impianto Disidrat

Figura 40 Ciclo idrico dell'impianto Disidrat



Il Disidrat, così come gli altri impianti ubicati nel Comparto, impiega esclusivamente acqua industriale nel processo (Figura 40). In particolare, le principali esigenze idriche sono relative alla sezione di filtropressatura, in termini di preparazione dei reagenti e di lavaggio delle tele.

Al fine di evitare sprechi della risorsa idrica, viene attuato il recupero di acqua di processo di risulta dalla filtropressatura riutilizzata all'interno dell'impianto stesso per la preparazione delle soluzioni di reagenti necessari alle operazioni di filtropressatura. Inoltre, sono stati installati dei contatori sulle diverse linee per monitorare puntualmente i consumi idrici.

I consumi idrici registrati nel periodo di riferimento sono riportati nella tabella sottostante, come introdotto nel paragrafo precedente, i consumi di acqua potabile sono stimati. Relativamente ai consumi di acqua industriale si evidenzia nel triennio un andamento lievemente variabile con un valore più alto nel 2019, ascrivibile alla variazione del quantitativo di rifiuto in ingresso, quali rifiuti pompabili ed il relativo utilizzo di reagenti. L'aumento registrato nel 2019 del consumo di acqua industriale è anche correlabile ad una anomalia del suo dosaggio negli scrubber ed al suo utilizzo nel processo in sostituzione ai rifiuti. Si segnala inoltre una intensificazione delle attività di bagnatura della viabilità e dei piazzali di lavorazione.

Nel triennio l'acqua industriale è stata utilizzata anche per l'umidificazione delle ceneri provenienti da impianti di trattamento termico per l'idratazione degli ossidi metallici contenuti.

Tabella 15 Riepilogo consumi idrici – DISIDRAT

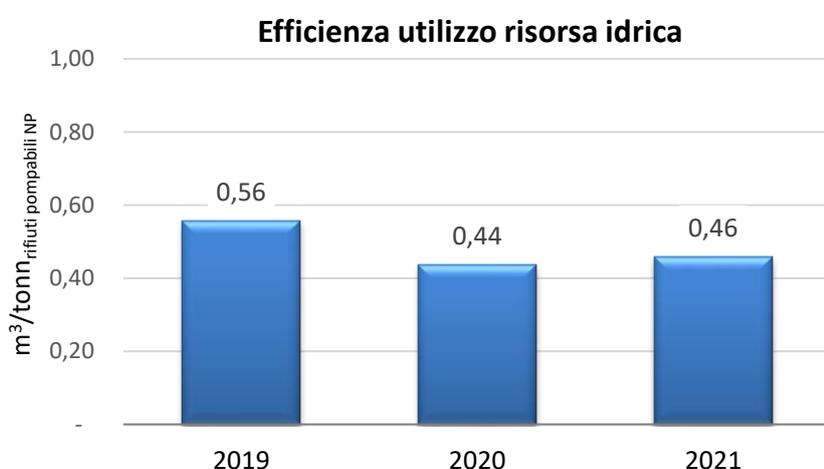
Fonte idrica	Utilizzo	U.M.	2019	2020	2021
Acquedotto*	Usi civili	m <sup>3</sup>	69	104	97
Acqua Industriale	Lavaggio piazzali e corpi tecnici, preparazione reagenti, flussaggio pompe	m <sup>3</sup>	21.870	15.545	12.824
<b>TOTALE</b>		m <sup>3</sup>	<b>21.939</b>	<b>15.649</b>	<b>12.921</b>

Fonte: LETTURA CONTATORI

\*Dato stimato

Si riporta di seguito l'indicatore "Efficienza di utilizzo della risorsa idrica", calcolato sui consumi di acqua industriale per rifiuti trattati (rifiuti pompabili NP).

Figura 41 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo della risorsa idrica"



L'indicatore presenta un lieve aumento nel 2019 in parte correlabile ad una anomalia del suo dosaggio negli scrubber ed al suo utilizzo nel processo in sostituzione ai rifiuti, cui segue un andamento stabile nel biennio 2020-2021.

## 12.3 SCARICHI IDRICI

### L'UTILIZZO DI MARKERS

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

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

Nella fattispecie i parametri utilizzati sono: Domanda Chimica di Ossigeno (COD) e Azoto Ammoniacale. Nel presente documento si farà ricorso ai markers nei paragrafi dedicati agli scarichi idrici (Paragrafo 12.3.2) e al suolo e sottosuolo (Paragrafo 12.4).

### 12.3.1 Scarichi in fognatura

Il Comparto è collegato tramite tubazione diretta (linee di scarico S2, S3, S4) all'impianto chimico-fisico-biologico di trattamento delle acque reflue industriali (Trattamento Acque di Scarico - TAS) del "Centro Ecologico Baiona" (reg. EMAS n. IT-001324).

Nel dettaglio, le acque reflue in uscita dal trattamento chimico-fisico di rifiuti liquidi svolto nell'impianto TCF, raccolte in una vasca di accumulo finale (VF), vengono destinate allo scarico all'impianto TAS del Centro Ecologico Baiona tramite condotte dedicate linea S3 e/o linea S2 (flusso S3/a – S2/a), sulle quali sono installati dei punti di prelievo provvisti di campionatore automatico e misuratore di portata.

Tale scarico idrico si configura come "flusso interno" tra diverse sezioni di impianti aventi la medesima società titolare (Herambiente) ed è gestito come corrente di acque reflue.

A valle dei punti di prelievo è convogliato lo scarico della sezione di accumulo (vasca VP), ubicata all'interno delle aree di pertinenza dell'impianto TCF, costituito dai flussi di acque reflue provenienti dai Comparti km 2,6 e 3,8 che già presentano caratteristiche qualitative conformi per il trattamento nell'impianto TAS e che pertanto non necessitano di un trattamento preliminare nell'impianto TCF.

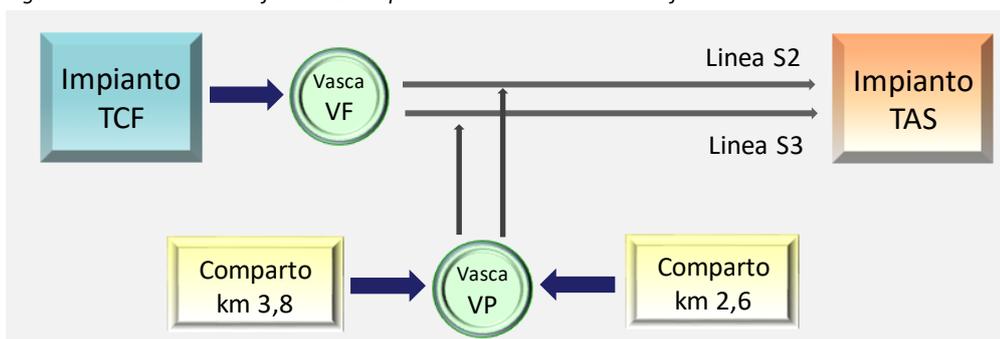
In particolare, i flussi di acque reflue rilanciati via condotta direttamente al TAS, sono i seguenti:

- ▶ percolati della discarica esaurita e acque meteoriche provenienti dal Comparto sito al km 3,8;
- ▶ acque di processo da impianto CSS/IRE fino a fine 2019 e successivamente da impianto TM;
- ▶ acque di dilavamento piazzali IRE e da impianto TM;
- ▶ acque meteoriche del Comparto in oggetto.

In ottemperanza all'autorizzazione vigente, sono effettuate misurazioni ed autocontrolli periodici, con cadenza mensile, per lo scarico della vasca VF al TAS, e cadenza quadrimestrale per le correnti in ingresso alla vasca VP. Le acque meteoriche di dilavamento delle superfici della discarica per rifiuti non pericolosi con copertura provvisoria/definitiva (1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8° e 9° settore) e viabilità perimetrale di servizio del 10°, non interessata dall'attività di coltivazione e transito mezzi, sono invece conferite, previo accumulo in vasche dedicate, direttamente all'impianto TAS del Centro Ecologico Baiona tramite le linee dedicate S4 e S2 (flusso di scarico S2/b).

La significatività dell'aspetto ambientale è da riferirsi all'impianto di trattamento chimico-fisico per il superamento della soglia PRTR.

Figura 42 Schema sezione finale dell'impianto trattamento chimico-fisico



Di seguito si riportano, per il triennio di riferimento, gli esiti delle analisi svolte mensilmente sul refluo in uscita dall'impianto chimico-fisico ed inviato all'impianto TAS mediante le linee S2/S3.

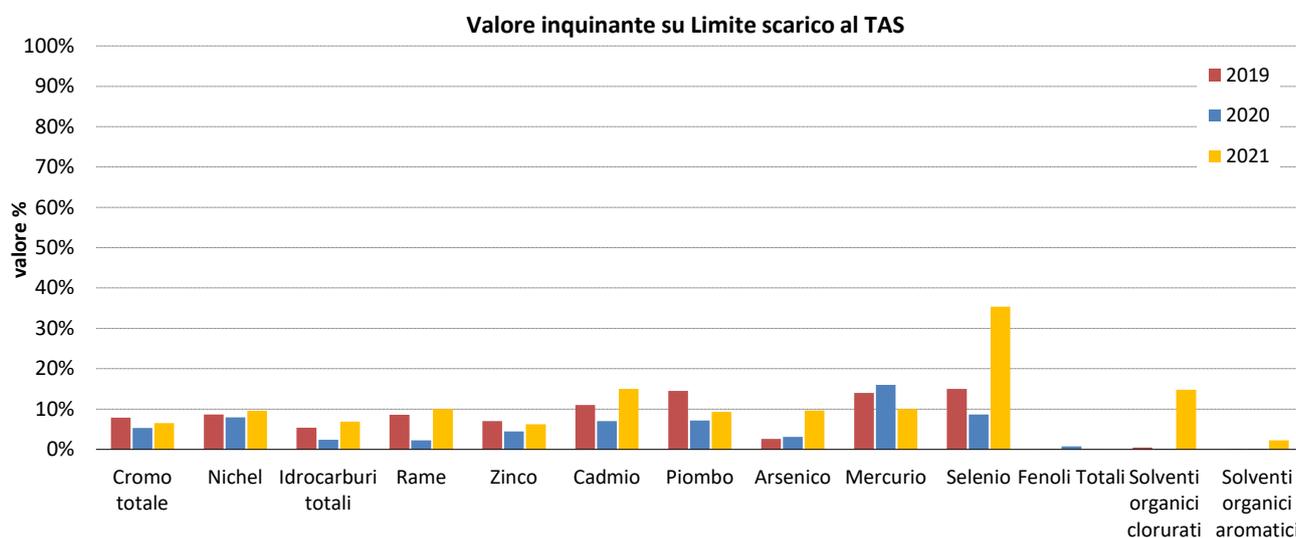
Tabella 16 Concentrazione media allo scarico verso Impianto di Trattamento Acque di Scarico TAS (S2/S3) – Media annua

PARAMETRO	U.M.	LIMITE di AIA	2019	2020	2021
Cromo totale	mg/l	4	0,31	0,21	0,26
Nichel	mg/l	4	0,35	0,32	0,38
Idrocarburi totali	mg/l	150	8,05	3,63	10,35
Rame	mg/l	1,5	0,13	0,034	0,15
Zinco	mg/l	8	0,56	0,36	0,50
Cadmio	mg/l	0,02	0,002	0,001	0,003
Piombo	mg/l	0,3	0,043	0,021	0,028
Arsenico	mg/l	0,5	0,01	0,015	0,048
Mercurio	mg/l	0,005	0,0007	0,0008	0,0005
Selenio	mg/l	0,03	0,0045	0,0026	0,011
Fenoli Totali	mg/l	100	0,05	0,71	0,042
Solventi organici clorurati	mg/l	2	0,0096	0,0005	0,30
Solventi organici aromatici	mg/l	150	0,20	0,11	3,35
Azoto Totale (come TKN)*	mg/l	-	841	825	1.002
COD*	mg/l	-	9.571	7.699	7.406

\*Controlli di processo effettuati con frequenza bisettimanale  
 FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Nella seguente figura si riporta l'andamento temporale dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" dal quale si evince il pieno rispetto dei limiti per tutti i parametri dello scarico con valori abbondantemente inferiori alla soglia autorizzata e, per il 2021, concentrazioni pressoché in linea con il trend storico.

Figura 43 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" – Scarico verso il TAS



Di seguito si riportano le rese di abbattimento dell'impianto chimico-fisico per il triennio considerato, calcolate sul 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 17 Rese di abbattimento TCF

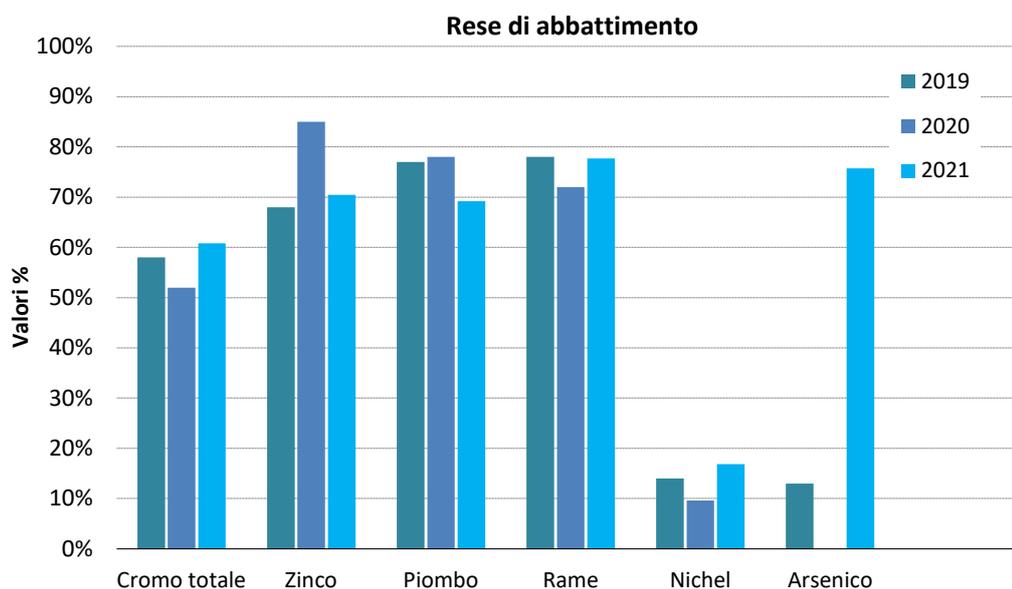
PARAMETRO	2019	2020	2021
Cromo totale	58%	52%	61%
Zinco	68%	85%	70%
Piombo	77%	78%	69%
Rame	78%	72%	78%
Nichel	14%	10%	17%
Arsenico	13%	-*	76%

\* Risulterebbe un'efficienza di abbattimento negativa per effetto delle concentrazioni prossime ai limiti di quantificazione del metodo sia in ingresso sia in uscita dall'impianto.

Fonte: REPORT INTERNI

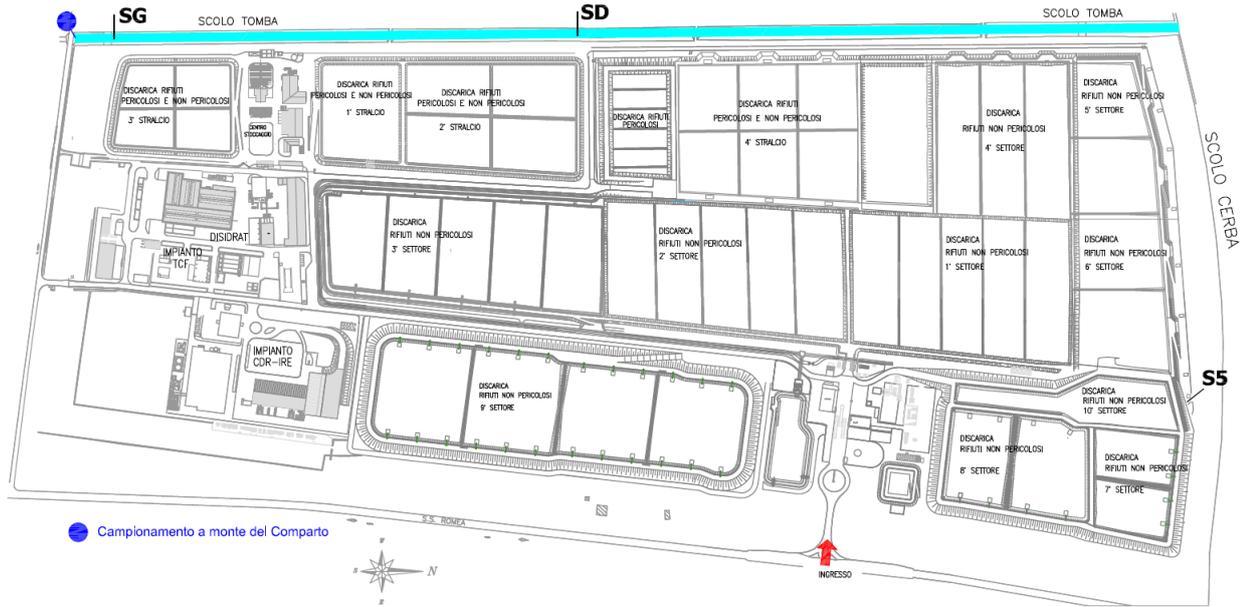
Come si evince dalla tabella sopra riportata e dalla rappresentazione grafica (Figura 44), i valori delle rese di abbattimento presentano un andamento variabile nel triennio in quanto le performance del trattamento sono strettamente correlate alle caratteristiche del rifiuto in ingresso. La riduzione delle rese di abbattimento è anche per effetto di una riduzione delle concentrazioni degli inquinanti sui flussi in ingresso all'impianto.

Figura 44 Andamento dell'indicatore "Efficienza di abbattimento" (TCF)



## 12.3.2 Scarico in acque superficiali di comparto

Figura 45 Planimetria degli scarichi in acque superficiali



Gli scarichi in acque superficiali per gli impianti di riferimento sono costituiti da acque meteoriche provenienti da:

- ▶ piazzali e viabilità delle aree di pertinenza degli impianti TM/IRE (ad eccezione delle zone di lavorazione);
- ▶ coperture delle infrastrutture e parte della viabilità, piazzali e aree verdi dell'impianto Disidrat;
- ▶ settori di discarica esauriti ed in sicurezza;
- ▶ viabilità interna ed aree verdi del comparto.

I punti di scarico delle acque meteoriche (Figura 45) sono posizionati lungo lo Scolo Tomba (SD, SG) e lo scolo Cerba (S5), canali artificiali che lambiscono i confini del sito e gestiti dal Consorzio di Bonifica della Romagna Centrale.

Le responsabilità degli impianti ubicati nel sito rispetto ad ogni punto di scarico sono ripartite secondo il concetto di maggior incidenza dell'impianto e sono definite nelle rispettive autorizzazioni. Il punto S5 risulta di competenza della discarica per rifiuti non pericolosi, al quale sono inviate le sole acque meteoriche di dilavamento delle pareti esterne degli argini perimetrali del 7° e 8° settore, il punto SD è di competenza della discarica pericolosi ed il punto SG è costituito da due punti di scarico parziali SG/a e SG/b di competenza rispettivamente dell'impianto di termovalorizzazione e del Disidrat.

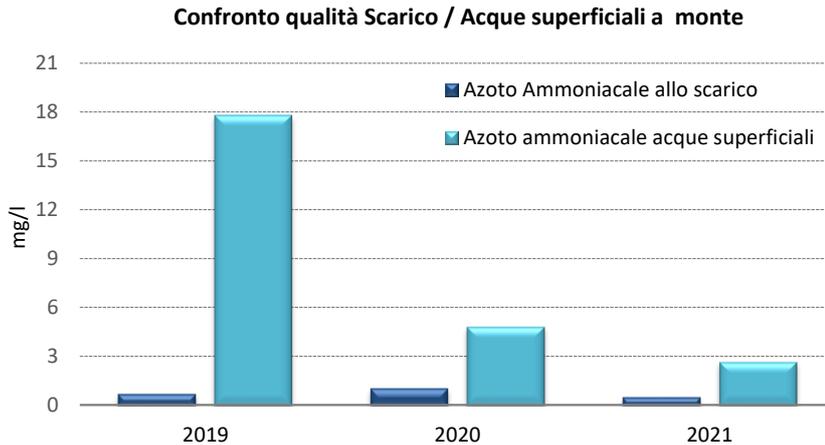
Il monitoraggio degli scarichi avviene secondo le frequenze previste nei piani di monitoraggio delle rispettive autorizzazioni, con la determinazione di un profilo analitico basato sui principali parametri elencati dalla normativa in materia. Si riportano nella seguente tabella, per il triennio di riferimento, i valori dei markers rilevati sugli scarichi, espressi come valore medio, e sullo Scolo Tomba, nel punto a monte dell'intero Comparto e quindi, a tutti gli effetti, indicatore di una situazione imperturbata. A seguire la rappresentazione grafica degli andamenti nel triennio.

Tabella 18 Qualità Scolo Tomba e media scarichi (SD-SG-S5) – Media annua

PARAMETRO	U.M.	Limite di legge	2019		2020		2021	
			Scarico	Qualità acque superficiali a monte del comparto	Scarico	Qualità acque superficiali a monte del comparto	Scarico	Qualità acque superficiali a monte del comparto
COD	mg/l	160	41,4	117,8	52,71	54,75	40,17	47,50
Azoto Ammoniacale	mg/l	15	0,68	17,82	1,0	4,85	<1	2,7

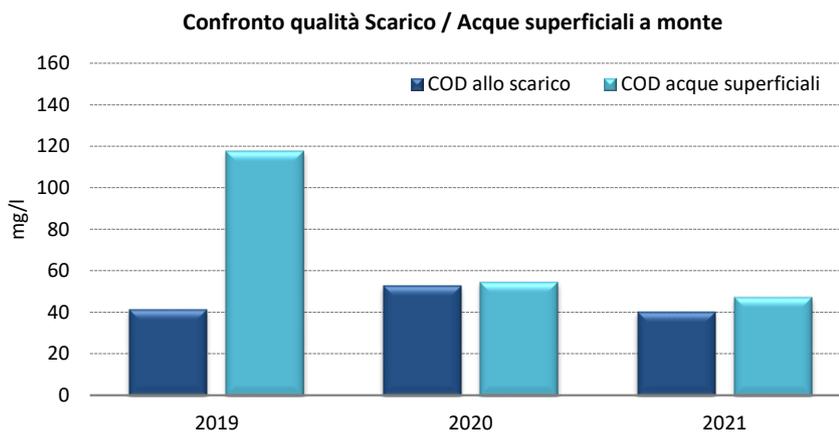
FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Figura 46 Confronto Azoto ammoniacale Scolo Tomba e media scarichi (S5-SD-SG) – Media annua



I rilievi effettuati nel triennio di riferimento evidenziano per entrambi i markers valori di concentrazione allo scarico in valore assoluto modesti. Inoltre, per entrambi i markers si evincono valori delle acque superficiali nel punto a monte più alti dei valori allo scarico a dimostrare l'assenza di una potenziale interferenza della discarica sulla qualità delle acque superficiali.

Figura 47 Confronto COD Scolo Tomba e media scarichi (S5-SD-SG) – Media annua



Nel triennio di riferimento i valori di concentrazione dei markers sullo scarico risultano in linea con il trend storico. Alla luce di tali andamenti è ragionevole presupporre come le attività svolte nel sito, oggetto della presente dichiarazione ambientale, non determinino interferenze negative sulla qualità delle acque superficiali locali.

### IL PROGETTO SULLE ACQUE METEORICHE

L'intero sito è stato interessato da un progetto di gestione delle acque reflue industriali e meteoriche che è andato a modificare sostanzialmente l'assetto organizzativo relativo alla gestione dei flussi delle acque, e quindi degli scarichi, di competenza del Comparto. Il progetto, mirato alla massima tutela dei corpi idrici ricettori, ha previsto che le acque reflue industriali, meteoriche e di dilavamento del Comparto fossero raccolte da una rete fognaria complessa e convogliate a trattamento negli impianti del Centro Ecologico di via Baiona di Herambiente mediante tre condotte interrate (linea S2, S3 e S4). Nell'ottica di gestione integrata delle problematiche ambientali il progetto è stato condiviso tra le diverse gestioni del sito ed ha superato positivamente la procedura di screening con Del. G.P. n. 101 del 22/07/07. Il progetto è, ad oggi, quasi totalmente realizzato. Quale fase conclusiva rimane la realizzazione di una nuova vasca di accumulo (VA1) che raccoglierà le acque reflue di dilavamento delle discariche 1°/2° stralcio e 4° stralcio. L'acqua accumulata all'interno della vasca VA1 sarà inviata a trattamento presso l'impianto TAS di Via Baiona coerentemente con quanto già realizzato per le discariche per rifiuti non pericolosi.

## 12.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Lo stato delle acque di falda attorno al complesso impiantistico è monitorato tramite il controllo delle acque prelevate dai pozzi piezometrici della rete di monitoraggio di Comparto ubicati sia internamente che esternamente al comparto stesso (Figura 48). L'ultima modifica alla rete di controllo è stata effettuata nel marzo 2019<sup>33</sup> con la sostituzione del pozzo P9, accidentalmente danneggiato nell'ambito delle attività di cantiere per la realizzazione del 10° settore di discarica<sup>34</sup>, con un nuovo piezometro denominato P9 bis.

Figura 48 Punti di monitoraggio delle acque sotterranee interni ed esterni al sito



L'analisi delle misure rilevate periodicamente sulla rete di controllo piezometrica interna al comparto induce ad una serie di considerazioni<sup>35</sup>:

- ▶ il livello medio freatico si trova sempre a scarsa profondità dal piano di campagna, circa 2/2,20 m.;
- ▶ in genere l'alimentazione naturale della falda procede da sud-est verso nord-ovest e lo scarico della stessa è rappresentato dagli scoli Tomba e Cerba il cui livello idrico è regolato dall'omonima idrovora posta a qualche km a nord-est dell'area oggetto di studio. Stagionalmente (primavera/estate) si osservano fenomeni di inversione della direzione della falda in cui l'alimentazione è costituita dallo Scolo Tomba e Cerba e la direzione di moto procede da Ovest verso Est. Tale situazione si può verificare qualora la rete di canali consorziali da drenante diventi alimentante in quanto rifornita di acque provenienti dal Canale Emiliano Romagnolo destinate a soddisfare le esigenze idriche del comparto agricolo circostante;
- ▶ esistono rapporti certi di interconnessione fra corpi idrici di superficie (Piassa Baiona, Scolo Cerba e Tomba) e la composizione chimica della falda freatica.

Per questione di sintesi le valutazioni sulle acque sotterranee faranno ricorso ai markers, per i quali gli atti autorizzatori hanno identificato un livello di guardia<sup>36</sup>. Si precisa che oltre ai piezometri interni al comparto (Figura 48) sono presenti anche altri piezometri (da N2 a N8) localizzati all'esterno del sito impiantistico, rispettivamente a valle ed a monte dello stesso e posti a distanza progressiva dal Comparto.

Di seguito si riportano i monitoraggi effettuati all'interno del complesso impiantistico in oggetto con frequenza trimestrale per il triennio di riferimento.

<sup>33</sup> Comunicazione Herambiente Prot. HA 6520 del 03/04/2019.

<sup>34</sup> Comunicazione Herambiente Prot. HA 2178 del 01/02/2019.

<sup>35</sup> Relazioni annuali sulle caratteristiche chimico-fisiche dell'acquifero freatico.

<sup>36</sup> I livelli di guardia individuati sono stati concordati con le Autorità di controllo. Tali valori, per alcuni parametri (es. ferro e manganese), sono più elevati rispetto alla normativa di riferimento in quanto tengono conto del concetto di fondo naturale.

Tabella 19 Concentrazione di COD rilevata nella rete interna dei piezometri – Media annua [mg/l]

Data	P1bis	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9/ P9bis*	P10	N9	P14	P15	P16
2019	72,0	179,5	246,7	235,5	276,3	201,2	360,5	337,6	162,3	242,8	189,8	348,6	521,3	82,3
2020	17,5	171,8	252,0	228,0	307,2	260,0	353,7	341,8	122,3	247,3	149,8	307,6	303,7	109,5
2021	39,3	146	184,5	190,5	307,9	132,7	364,3	305,9	130,5	234,8	176,3	336,8	286,6	98,5
<b>Livello di Guardia</b>	<b>300</b>													

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Da aprile 2019 il monitoraggio è stato eseguito sul piezometro P9bis.

Tabella 20 Concentrazione di Azoto ammoniacale rilevata nella rete interna dei piezometri – Media annua [mg/l]

Data	P1bis	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9/ P9bis*	P10	N9	P14	P15	P16
2019	2,4	5,2	1,0	5,7	10,5	20,7	26,5	29,0	9,0	31,6	13,9	44,2	33,4	0,2
2020	1,1	4,7	3,3	5,5	11,8	20,2	27,6	29,1	6,3	34,6	12,3	45,8	34,3	8,4
2021	2,1	3,8	1,0	5,2	9,2	10,5	26,4	23,8	9,0	34,7	25,1	43,3	29,8	2,3
<b>Livello di Guardia</b>	<b>25</b>													

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Da aprile 2019 il monitoraggio è stato eseguito sul piezometro P9bis.

Relativamente al parametro COD, si osserva nel triennio di riferimento un andamento variabile. Nel periodo di riferimento si sono registrati alcuni superamenti dei livelli di guardia, tuttavia per alcuni piezometri è stato evidenziato come l'estremo inferiore dell'intervallo di confidenza (determinato come valore assoluto di concentrazione +/- valore di incertezza) risultava essere inferiore al livello di guardia.

In particolare, nel 2021 i superamenti di COD non sono mai stati accompagnati da un corrispondente innalzamento né del valore del BOD<sub>5</sub> né dei composti azotati e non si sono manifestati con alcuna caratteristica di trend riconducibile a contaminazione di percolato. Considerando i valori di BOD<sub>5</sub> registrati nelle campagne trimestrali nel corso del 2021, che risultano sempre al di sotto della soglia critica di un ordine di grandezza, e la forma delle isoplete relative ai valori di COD si può ragionevolmente escludere un pericolo di contaminazione delle acque sotterranee da parte degli impianti insediati in Comparto.

Anche l'Azoto ammoniacale registra concentrazioni molto variabili e nel corso del triennio si sono registrati alcuni superamenti in diversi piezometri. Dal confronto complessivo con l'andamento delle concentrazioni rilevate negli anni precedenti, del tutto paragonabili, si può affermare ragionevolmente che non sono in atto tendenze sui singoli piezometri di controllo che riconducano ad evidenze di uscite di percolato da alcun impianto insediato nel Comparto, per contro non è possibile escludere che le ragioni di queste concentrazioni variabili e localmente anche elevate di Azoto ammoniacale siano da ricondurre a specifiche condizioni geologico-sedimentarie dei terreni su cui insiste il Comparto.

Inoltre, gli altri indicatori di potenziale contaminazione organica (BOD<sub>5</sub>, Azoto nitrico e nitroso) non evidenziano valori anomali che possano confermare una tendenza particolare nonostante i valori di Azoto ammoniacale relativamente alti accertati nel corso del 2021.

In ogni caso, ogni sfioramento del livello di guardia è regolarmente comunicato alle Autorità di controllo e gestito secondo quanto stabilito dall'autorizzazione vigente: comunicazione alle Autorità competenti dei superamenti registrati, ricampionamento ed analisi dell'acqua di falda solo sul punto che ha evidenziato l'anomalia, in caso di riconferma del superamento elaborazione di un piano di azioni da trasmettere all'Autorità di Controllo.

In merito agli altri parametri indagati, si segnala che nel corso del triennio di riferimento si sono riscontrati, nella rete piezometrica del Comparto, alcuni superamenti dei livelli di guardia relativamente ai metalli pesanti gestiti, conformemente all'atto autorizzativo, secondo le modalità sopra menzionate.

Al fine di concretizzare un approccio unitario alla gestione delle diverse problematiche connesse al monitoraggio ed alla protezione della falda acquifera, tra le coinsediate del Comparto è stato ideato il progetto SICURA ossia il Sistema di Controllo Unitario della falda nel complesso impiantistico in oggetto (si veda obiettivo riportato al § 14) che è stato implementato, nel corso del 2013, in accordo con Provincia di Ravenna ed ARPAE. Nel corso del 2017 sono state avviate le operazioni propedeutiche alla realizzazione dei nuovi piezometri di bianco, ad integrazione della rete di monitoraggio esistente, per il successivo studio dei valori di fondo specifici del sito. A partire dal mese di febbraio 2018 sono state avviate le campagne di indagine continuate anche nel 2019 cui è seguito l'invio degli esiti dei campionamenti. Contestualmente alla trasmissione degli esiti del secondo semestre 2019 di indagine è inoltre stato trasmesso, a inizio 2020<sup>37</sup>, l'aggiornamento del modello utilizzando i dati dei primi due semestri di attività. Successivamente è stata trasmessa la relazione di definizione dei valori di fondo e la relativa proposta di piano di intervento raggiungendo in tal modo l'obiettivo ambientale inserito nel programma (§ 14). Su richiesta dell'Autorità competente sono in corso ulteriori approfondimenti sullo stato idrochimico della falda.

La significatività di tale aspetto è riferita alle condizioni di emergenza, per la possibile fessurazione del telo di impermeabilizzazione delle discariche e delle vasche/condotte adibite al percolato.

## 12.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA

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

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

Alla valutazione dei dati espressi in termini di "flussi di massa" (massa di sostanza inquinante emessa per unità di tempo) seguirà il confronto con le rispettive soglie PRTR<sup>38</sup>.

Nel caso specifico, la significatività dell'aspetto è da riferirsi, per la discarica per rifiuti non pericolosi, sia alle emissioni convogliate dell'impianto di recupero energetico, per il superamento del livello di guardia interno relativo agli ossidi di azoto, che alle emissioni diffuse sia in condizioni di emergenza che per superamento della soglia PRTR, limitatamente al metano.

### 12.5.1 Emissioni convogliate

#### Impianto TM

Nella nuova configurazione dell'**Impianto TM**, assunta dal 2020, rimane attiva l'emissione convogliata E3 che riceve esclusivamente l'aria aspirata dalla fossa di stoccaggio rifiuti in ingresso unitamente a quella proveniente dall'adiacente edificio di lavorazione. Si tratta di un'emissione dotata di sistema di depurazione costituito da impianto di depolverazione (filtro a tessuto). Gli autocontrolli eseguiti nel corso del biennio 2020-2021 con frequenza semestrale hanno sempre evidenziato valori di polveri abbondantemente inferiori al limite prescritto dall'autorizzazione. Per l'anno 2021 è stata condotta una sola analisi in quanto l'impianto è stato attivo fino al 30 giugno 2021.

Tabella 21 Emissioni dell'impianto TM (E3) – Media annua nel 2020 ed un'analisi nel 2021

PARAMETRO	U.M.	LIMITE AIA	2020	2021
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	20	0,28	0,38

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

<sup>37</sup> Comunicazione Herambiente Prot. n. 822 del 16/01/2020 e Prot. 3889 del 27/02/2020.

<sup>38</sup> Soglia PRTR – Valore soglia di cui all'Allegato II del Regolamento (CE) 166/2006. È un riferimento utilizzato esclusivamente ai fini della Dichiarazione PRTR: qualora il valore del flusso di massa dell'anno precedente sia superiore alla propria soglia, il gestore provvede ad effettuare la dichiarazione.

## Discariche

Le uniche emissioni convogliate riguardano la discarica per rifiuti non pericolosi e provengono sia dagli impianti di recupero energetico che dalle torce di combustione utilizzate per la termocombustione del biogas captato dai settori 1°, 2° e 3° (“Ravenna 1”) e, in sole condizioni di emergenza, dai restanti settori della discarica.

Il sistema di recupero energetico è attualmente costituito da quattro motori endotermici: “Ravenna 2”, “Ravenna 3”, “Ravenna 4b” e “Ravenna 4a”. I motori sono dotati di sistema CL.AIR, un sistema di abbattimento specifico per il monossido di carbonio basato sulla post-combustione per innalzamento della temperatura fino a valori di circa 740 – 780 °C con conseguente ossidazione dei composti a CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O.

L’atto autorizzativo prevede un monitoraggio con frequenza annuale delle emissioni convogliate dei motori (E10, E11, E8, E7), gli esiti dei rilievi analitici effettuati per il triennio di riferimento sono riportati nelle tabelle seguenti dai quali si evince la piena conformità di tutti i valori ai rispettivi limiti di legge.

Per il motore “Ravenna 4a”, nel 2019, si riportano le medie delle analisi effettuate per la messa a regime.

Tabella 22 Concentrazione punto emissione E10 – Profilo annuale (Ravenna 2)

Parametro	U.M.	Limiti AIA	2019	2020	2021
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1	<0,1	<0,15
Ossidi di azoto	mg/Nm <sup>3</sup>	450	360	297	344
Monossido di carbonio	mg/Nm <sup>3</sup>	450	218	155	110
Acido cloridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	5	1,1	<0,5	<0,5
Acido fluoridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	2	<0,5	<0,5	<0,5
Carbonio organico totale*	mg/Nm <sup>3</sup>	100	6,4	8,1	7,11

\* Come NMHC

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 23 Concentrazione punto emissione E11 – Profilo annuale (Ravenna 3)

Parametro	U.M.	Limiti AIA	2019	2020	2021
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,2	<0,2	<0,14
Ossidi di azoto	mg/Nm <sup>3</sup>	450	397	287	410
Monossido di carbonio	mg/Nm <sup>3</sup>	450	176	113	167
Acido cloridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	5	<0,5	<0,5	<0,5
Acido fluoridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	2	<0,5	<0,5	<0,5
Carbonio organico totale*	mg/Nm <sup>3</sup>	100	4,6	3,7	10,1

\* Come NMHC

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 24 Concentrazione punto emissione E8 – Profilo annuale (Ravenna 4b)

Parametro	U.M.	Limiti AIA	2019	2020	2021
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1	<0,2	<0,1
Ossidi di azoto	mg/Nm <sup>3</sup>	450	425	286	382
Monossido di carbonio	mg/Nm <sup>3</sup>	500	224	83	84,8
Acido cloridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,5	1,1	<0,5
Acido fluoridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	2	<0,5	<0,5	<0,5
Carbonio organico totale*	mg/Nm <sup>3</sup>	150	3,30	2,3	0,69

\* Come NMHC

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 25 Concentrazione punto emissione E7 – Valore medio messa a regime nel 2019 e profilo annuale dal 2020 (Ravenna 4a)

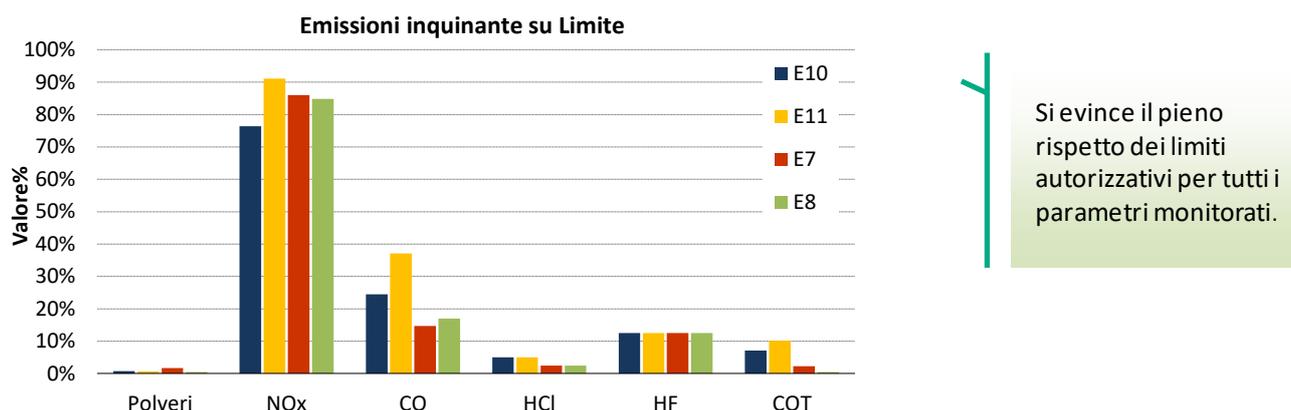
Parametro	U.M.	Limiti AIA	2019	2020	2021
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	10	0,04	<0,2	0,17
Ossidi di azoto	mg/Nm <sup>3</sup>	450	378	371	387
Monossido di carbonio	mg/Nm <sup>3</sup>	500	153	105	73,4
Acido cloridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,73	<0,5	<0,5
Acido fluoridrico	mg/Nm <sup>3</sup>	2	0,31	<0,5	<0,5
Carbonio organico totale*	mg/Nm <sup>3</sup>	150	10	1,2	3,46

\* Come NMHC

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Di seguito si riporta l'andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" per le quattro emissioni, calcolato come valore rilevato nel 2021 sul limite autorizzato.

Figura 49 Andamento temporale dell'indicatore "Posizionamento rispetto al Limite" (E10, E11, E7, E8)



### Trattamento Chimico-fisico

L'impianto è dotato di un sistema di abbattimento delle emissioni, afferenti al punto E1, provenienti dalle aree di stoccaggio e trattamento dell'impianto, mediante un sistema di aspirazione forzato. Gli effluenti gassosi sono sottoposti a trattamento tramite passaggio in un filtro costituito da minerali naturali adsorbenti (zeolite).

Tutte le vasche delle sezioni di trattamento (TCFA, TCF 1° stadio, TCF 2° stadio, trattamento delle emulsioni oleose) sono ubicate all'interno del capannone adibito al trattamento chimico-fisico e collegate al sistema di aspirazione e contenimento delle emissioni odorigene sopracitato, cui sono convogliati anche gli sfiati di tutte le vasche di stoccaggio dei rifiuti in ingresso che sono coperte e mantenute in aspirazione.

Figura 50 Sistema di trattamento delle emissioni



Il sistema di abbattimento è sottoposto regolarmente a manutenzione, come prescritto da atto autorizzativo, e almeno annualmente vengono monitorati gli effluenti in uscita dal filtro.

Le analisi, non riportate per brevità di esposizione, sono effettuate su base volontaria, in quanto non sono previsti da AIA limiti di emissione specifici per il punto E1, e hanno riguardato i principali inquinanti atmosferici di natura odorigena (sostanze organiche volatili, ammoniaca e anidride solforosa).

Si ricorda come nella domanda di Riesame AIA presentata a febbraio 2020 ( si veda § 9.4 "Progetti in corso" e il Programma ambientale § 14) è stata proposta la sostituzione del sistema di abbattimento a zeolite delle emissioni atmosferiche a servizio del punto emissione convogliata E1 con un nuovo sistema costituito da scrubber ad umido a doppio stadio seguito da filtro a carboni attivi.

## Impianto Disidrat

L'impianto è dotato di capannoni chiusi all'interno dei quali sono alloggiati le vasche di stoccaggio dei rifiuti potenzialmente odorigeni e dove vengono effettuate le operazioni di trattamento (filtropressatura e inertizzazione). I capannoni sono inoltre mantenuti in depressione mediante sistemi di aspirazione con successivo convogliamento dell'aria esausta a idonei sistemi di abbattimento costituiti da scrubber.

Nello specifico sono presenti tre punti di emissione convogliata (E2, E3, E4) corrispondenti ai tre scrubber deputati al trattamento di:

- ▶ aria aspirata dal capannone fanghi inertizzati, la quale è inviata al sistema di trattamento costituito da un ciclone per l'abbattimento delle polveri grossolane seguito da uno scrubber verticale (emissione E2). Le polveri raccolte nel ciclone sono successivamente convogliate alla sezione di inertizzazione dell'impianto o ai silos di stoccaggio;
- ▶ aria aspirata dalla sezione di condizionamento/filtropressatura, che è inviata a uno scrubber verticale (emissione E3);
- ▶ aria aspirata dal capannone di stoccaggio dei fanghi pompabili pericolosi, che è convogliata a un sistema di trattamento costituito da due scrubber orizzontali operanti in parallelo (emissione E4).

In ottemperanza a quanto previsto dall'autorizzazione, sui suddetti punti di emissione vengono effettuati monitoraggi annuali (ammoniaca e acido solfidrico) che hanno evidenziato, nel periodo in esame, il pieno rispetto dei limiti indicati per tutti e tre i punti di emissione (E2, E3, E4).

Al fine di contenere le emissioni di polveri è presente un sistema di nebulizzazione sia nelle aree dedicate alla viabilità che in alcune aree di lavorazione.

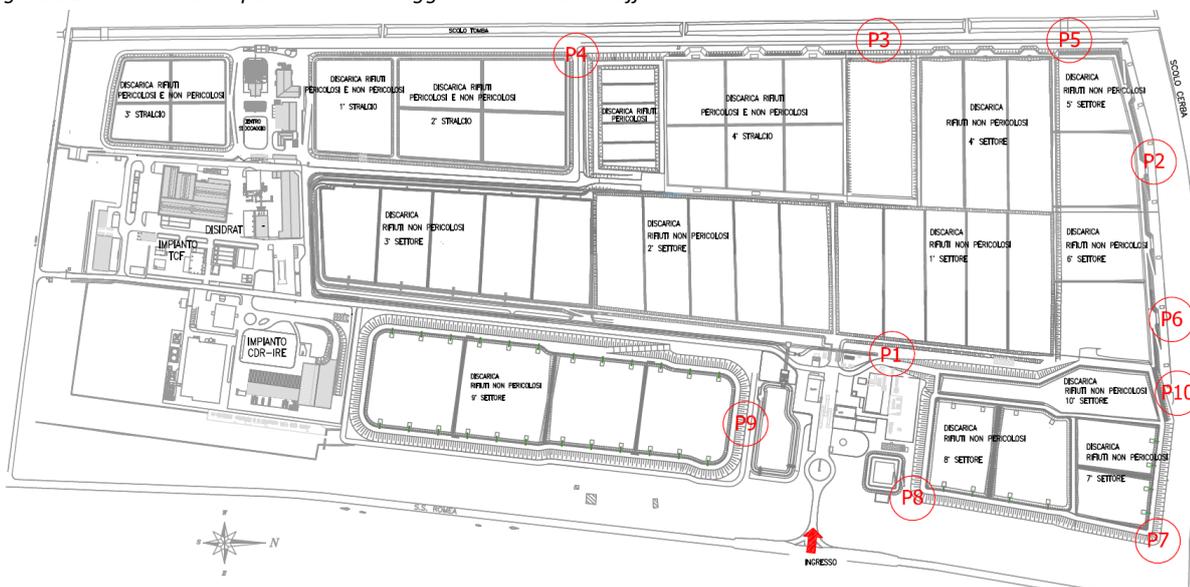
### 12.5.2 Emissioni diffuse

All'interno del sito si sono individuate le sorgenti di emissioni diffuse, continuative e non, odorogene e gassose o di tipo polverulento, principalmente riconducibili ai mezzi che trasportano rifiuti e nel dettaglio:

- ▶ discarica non pericolosi: emissioni di biogas dal corpo discarica ed emissione polverulenta connessa all'attività di coltivazione della discarica stessa;
- ▶ impianto TM: stoccaggi dei sovralli;
- ▶ impianti DISIDRAT/TCF: stoccaggi reagenti, vasche e corpi tecnici adibiti a stoccaggio e trattamento rifiuti liquidi, vasca di rilancio finale.

Il controllo della qualità dell'aria all'interno del sito avviene mediante campagne di monitoraggio mensili presso i punti di campionamento individuati nella successiva planimetria.

Figura 51 Planimetria dei punti di monitoraggio delle emissioni diffuse



Per questioni di sintesi si riporta in Tabella 26 solo parte del profilo analitico effettuato con frequenza mensile con i relativi livelli di guardia. La rosa di parametri selezionati si compone di inquinanti rilevanti per pericolosità e per caratteristiche odorogene. Attualmente il monitoraggio è effettuato su dieci punti di campionamento, l'ultimo dei quali (P10) è stato aggiunto nel corso del 2019, a seguito dell'entrata in esercizio del 10° settore. I dati si presentano notevolmente inferiori ai rispettivi valori limite di riferimento.

Tabella 26 Rilievi sui principali markers – Media annua

Parametro	U.M.	Limiti di guardia	2019	2020	2021
Benzene	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	0,0009	0,0006	0,0009
Cloruro di Vinile	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	0,0001	0,0001	0,0001
Stirene	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	0,0010	0,0009	0,0010
Mercaptani	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	0,0006	0,0006	0,0006

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

### 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.

#### Discarica per rifiuti non pericolosi

Nella discarica per rifiuti non pericolosi si effettua la stima dei quantitativi di anidride carbonica e metano rilasciati nell'ambiente. Va precisato che le emissioni di CO<sub>2</sub> di origine biogenica sono considerate ad impatto zero in termini di gas serra, poiché rientrano nel naturale ciclo del carbonio. Il calcolo sfrutta un modello matematico basato sui seguenti dati di partenza:

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

Il dato in uscita è utilizzato ai fini dell'aggiornamento della Dichiarazione PRTR. Va precisato che relativamente alle discariche, soprattutto se di certe dimensioni, la soglia PRTR individuata per il metano, pari a 100 tonnellate/anno, implica, di norma, un superamento e la conseguente dichiarazione.

Si puntualizza che la stima sul metano dichiarato è effettuata sul solo contributo delle emissioni diffuse di biogas, mentre il valore di anidride carbonica dichiarato tiene conto della somma dei contributi provenienti dalle emissioni convogliate e dalle emissioni diffuse.

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

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

In Tabella 27 si riportano i dati della Dichiarazione PRTR riferiti al periodo di esercizio 2021. I dati, come richiesto dalla normativa di riferimento, sono complessivi ovvero tengono conto sia della parte fossile che biogenica, ossia della quota parte di emissione attribuibile al normale ciclo del carbonio.

Tabella 27 Flussi di massa – Discarica per rifiuti non pericolosi

Parametro	U.M.	Soglia PRTR <sup>39</sup>	2021
CO <sub>2</sub>	tonn/a	100.000	17.009,70
CH <sub>4</sub>	tonn/a	100	1.645,11

FONTE: DICHIARAZIONE PRTR

## 12.6 GENERAZIONE ODORI

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

Nel rispetto degli atti autorizzativi degli impianti insediati nel Comparto è stato emesso nel 2021 l'aggiornamento della valutazione di impatto odorigeno condotta nel 2018 e riferita all'intero Comparto Km 2,6. Lo studio modellistico di dispersione degli odori è stato effettuato sempre mediante l'applicazione del modello matematico di dispersione delle emissioni in atmosfera (CALPUFF) al fine di simulare il trasporto e la diffusione di sostanze odorogene, utilizzando i dati meteorologici relativi all'anno 2019 e i risultati analitici di caratterizzazione delle sorgenti odorogene effettuati periodicamente sugli impianti fino al 2020.

In coerenza con le valutazioni elaborate negli anni precedenti, non essendo definiti a livello nazionale nessun riferimento a valori limite o criteri di tollerabilità dell'odore, nello studio sono stati presi a riferimento i criteri di accettabilità definiti dalla Linea Guida dell'Agenzia Ambientale del Regno Unito<sup>40</sup>. Nello studio vengono inoltre considerati i valori di riferimento della Determina ARPAE Det-2018-426<sup>41</sup> anche se il Comparto in esame non ricade nelle casistiche indicate dalla Determina e, pertanto, non sia soggetto ai limiti di accettabilità del disturbo odorigeno definiti.

Lo studio ha previsto la simulazione di due scenari (S1-“medio” maggiormente realistico e S2-“massimo” altamente conservativo) su un'area assunta come dominio di raggio pari a 5 km dall'impianto in esame, all'interno della quale sono stati individuati i potenziali ricettori presenti (n. 35).

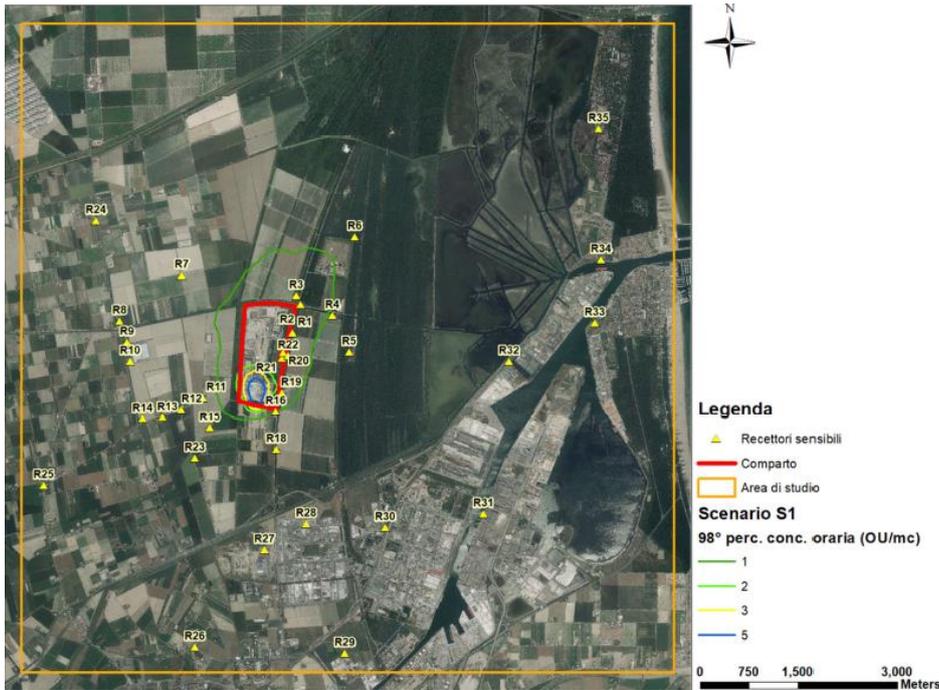
La mappa seguente si riferisce (Figura 52) alla distribuzione spaziale delle Unità Odorigene, espresse in O.U./m<sup>3</sup> ed alla ubicazione dei ricettori nell'area oggetto di studio.

<sup>39</sup> Soglia PRTR – Il valore soglia di cui all'Allegato II del Regolamento CE 166/2006 è utilizzato esclusivamente ai fini della Dichiarazione PRTR: qualora il valore del flusso di massa dell'anno precedente sia superiore alla propria soglia, il gestore provvede ad effettuare la dichiarazione.

<sup>40</sup> Il valore limite inglese pari a 3 OU/m<sup>3</sup> riferito al 98° percentile delle concentrazioni medie orarie su base annua per impianti esistenti (UK-EA, 2011).

<sup>41</sup> Determina ARPAE DET-2018-426 del 18/05/2018 che definisce per ricettori posti in aree residenziali e non residenziali i valori di accettabilità del disturbo olfattivo espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile calcolate su base annuale.

Figura 52 Distribuzione spaziale delle Unità Odorigene, espresse in  $OU/m^3$  - 98-esimo percentile delle concentrazioni medie orarie ed ubicazione recettori – Scenario S1



FONTE: STUDIO DI DISPERSIONE ODORI DEL 10/04/2021

Dai risultati delle simulazioni di entrambi gli scenari è emerso che i recettori potenzialmente più esposti ed interessati dall’impatto odorigeno riconducibile alle attività svolte nel Comparto si trovano lungo la S.S. n.309 Romea. Tali recettori, nella maggior parte dei casi, non si configurano come “recettore residenziale”. Lo scenario S1, maggiormente realistico, mostra come l’impatto odorigeno del comparto sia contenuto, rispetto ai criteri di accettabilità adottati, per nessun recettore infatti si verifica il superamento del criterio di accettabilità fissato dalle Linee UK (pari a  $3 OU/m^3$ ) espresso come 98° percentile delle concentrazioni orarie su base annua e solo per 1 recettore non residenziale (R4) si ha un lieve superamento dei criteri di accettabilità fissati dalla Determina ARPAE in termini di 98° percentile della concentrazione oraria di picco. Lo scenario S2 (altamente conservativo) evidenzia come il potenziale impatto del Comparto possa interessare, sebbene in misura modesta e limitata, anche i recettori residenziali ubicati in direzione sud e ovest rispetto al sito. Concludendo, dall’indagine effettuata non emergano situazioni di particolare criticità sulla zona oggetto di studio, anzi, si evince un sostanziale miglioramento del clima odorigeno dell’area rispetto ai risultati dei precedenti studi 2016 e 2018, anche a seguito dell’attuazione dell’intervento di mitigazione effettuato nel corso del 2019<sup>42</sup> sulla vasca dei fanghi pompabili non pericolosi dell’impianto Disidrat, che ha permesso di minimizzare ulteriormente il disturbo olfattivo nell’area circostante.

Al fine di limitare l’impatto odorigeno del Comparto e ridurre ulteriormente il potenziale disturbo olfattivo è stata infatti realizzata presso il Disidrat, quale misura di mitigazione, la compartimentazione della vasca dei fanghi pompabili, dotata di tettoia ma aperta su due lati, tramite l’installazione di pannellature laterali su due lati esterni e di due portoni ad impacchettamento rapido. Sulla base delle misurazioni e delle elaborazioni effettuate successivamente, l’intervento di mitigazione attuato per il contenimento dell’impatto odorigeno è risultato particolarmente efficace<sup>43</sup>.

La valutazione di significatività degli aspetti ambientali ha ritenuto l’aspetto, comunque, prioritario in quanto soggetto a specifiche prescrizioni autorizzative e per il carattere continuativo delle attività svolte nel sito. Nell’ambito del sistema di gestione ambientale, inoltre, si tengono monitorati gli eventuali reclami pervenuti dall’esterno.

<sup>42</sup> Comunicazione HA Prot. 9630 del 21/05/2019.

<sup>43</sup> Comunicazione HA Prot. 14980 del 09/08/2019.

Figura 53 Foto lato sud, vista dall'esterno - in cui si evidenzia la totale chiusura del lato, ad eccezione dell'apertura dei portoni durante le operazioni di carico e scarico [Fonte: "Relazione tecnica compartimentazione del 07/08/2019"]



## 12.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI ●

### 12.7.1 Impianto TM

Il ciclo produttivo nella nuova configurazione dell'impianto TM non prevede l'utilizzo di reagenti né altre materie prime.

### 12.7.2 Discariche

Nelle discariche le risorse naturali principalmente utilizzate sono costituite da materiali litoidi (ghiaia, sabbia, terreno argilloso ecc.) che assolvono alla funzione di realizzare i diversi interventi necessari alla conduzione della discarica: arginature, copertura giornaliera dei rifiuti, drenaggi per il biogas e per il percolato, viabilità interna.

Al fine di ridurre il consumo, Herambiente effettua diverse forme di recupero come l'utilizzo di rifiuti per la copertura giornaliera del fronte di scarico (es. utilizzo di F.O.S), l'impiego di macerie frantumate per la realizzazione della viabilità o l'uso di terra di risulta da processi agricoli per la copertura finale lasciando così un ruolo residuale all'impiego di risorse naturali.

### 12.7.3 Trattamento Chimico-fisico

I processi svolti in impianto quali sedimentazione/flocculazione, rottura delle emulsioni oleose, correzioni di pH, richiedono l'aggiunta di sostanze chimiche con caratteristiche e quantità dipendenti sia dalla tipologia di refluo in ingresso sia dalle condizioni operative adottate.

Lo stoccaggio di tali reagenti avviene in serbatoi, sacchi, fusti o cisterne; ogni area adibita allo stoccaggio è pavimentata e dotata di presidi ambientali come bacini di contenimento impermeabili o grigliati di raccolta per eventuali sversamenti. In Tabella 28 si elencano le tipologie di materie prime utilizzate corredate dalle informazioni necessarie a conoscerne la funzione ed i quantitativi utilizzati. Va precisato che la modalità stessa di acquisizione del dato sui consumi, basato sugli ordini di acquisto dei reagenti, rende i quantitativi poco rappresentativi delle prestazioni dell'impianto.

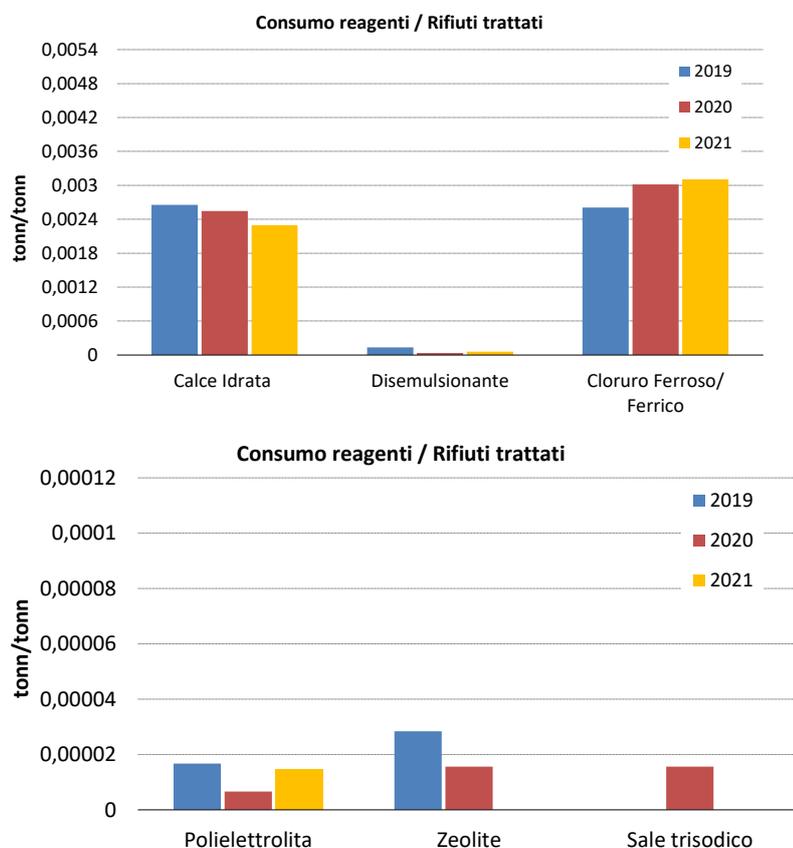
Tabella 28 Tipologia e quantitativi di materie prime acquistate – Impianto TCF

Reagente	Funzione	U.M.	2019	2020	2021
Calce Idrata (Idrossido di calcio)	Correzione PH e Coadiuvante della flocculazione	tonn	467,88	325,94	266,09
Disemulsionante	Rottura emulsioni	tonn	23,85	4,4	6,6
Sale trisodico	Complessante metalli	tonn	0	2	0
Polielettrolita	Coadiuvante della flocculazione	tonn	2,94	0,84	1,68
Zeolite	Adsorbenti odori	tonn	5	2	0
Cloruro Ferroso/Ferrico	Coagulante	tonn	459,24	386,08	359,86

FONTE: REPORT INTERNO SUI CONSUMI MATERIE PRIME

L'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti" evidenzia i consumi specifici di reagenti per unità di rifiuto trattato. Nel corso del triennio si registra una flessione sia del valore assoluto che dell'indice di consumo della calce, determinato dai volumi trattati e dalle caratteristiche dei rifiuti in ingresso nonché da una ottimizzazione del processo. Dal 2020, invece, il consumo del reagente cloruro ferroso/ferrico a parità di rifiuto aumenta per l'incremento della concentrazione degli inquinanti nei percolati a seguito della scarsa piovosità.

Figura 54 Andamento dell'indicatore "Fattore di utilizzo dei reagenti"



## 12.7.4 Impianto Disidrat

I trattamenti di coagulazione, precipitazione, flocculazione, nonché i trattamenti di disidratazione meccanica e inertizzazione dei rifiuti nell'impianto prevedono l'utilizzo di opportuni additivi liquidi ed in polvere. I reagenti in polvere sono stoccati in sili situati all'aperto e provvisti di idonei sistemi di contenimento degli sfati polverulenti (filtri a maniche) mentre tutti i reagenti liquidi sono stoccati in serbatoi cilindrici su skid, dotati di bacino di contenimento.

Nella tabella seguente si riportano i principali reagenti chimici utilizzati nell'impianto, corredati dei quantitativi approvvigionati nel periodo di riferimento e delle informazioni relative al loro utilizzo. Va precisato che la modalità stessa di acquisizione del dato sui consumi, basato sugli ordini di acquisto dei reagenti, rende i quantitativi poco rappresentativi delle prestazioni dell'impianto.

Come visibile dalla tabella sottostante i consumi più significativi sono rappresentati dal reagente utilizzato con funzione di inertizzazione (cemento) e calce idrata utilizzata nel processo di filtropressatura. L'andamento del consumo di cemento è correlabile alle quantità ricevute di rifiuti con caratteristiche idonee con i quali sostituire le materie prime. Il trend del consumo di cemento è variabile nel triennio in quanto influenzato dalla tipologia dei rifiuti in ingresso.

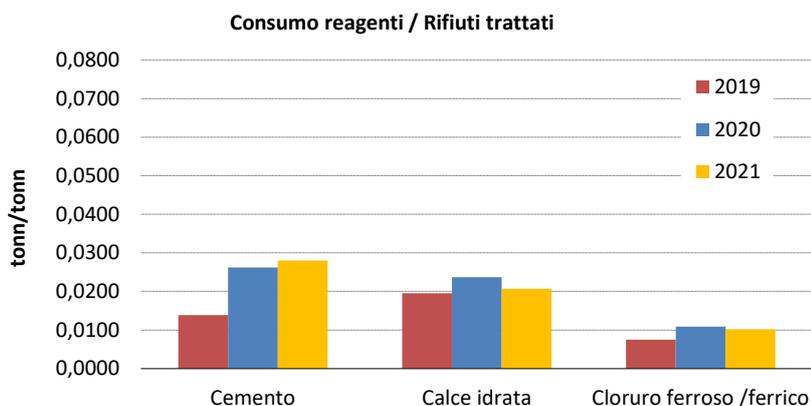
Tabella 29 Tipologia e quantitativi di materie prime acquistate – Disidrat

Reagente	Funzione	U.M.	2019	2020	2021
Cemento	Immobilizzare gli inquinanti	tonn	364,2	454,6	361,2
Calce idrata	Correzione PH e Coadiuvante della flocculazione	tonn	582,77	575,09	437,47
Cloruro ferroso/ferrico	Coagulante	tonn	224,54	264,36	215,03

Fonte: REPORT INTERNO SUI CONSUMI MATERIE PRIME

L'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti" evidenzia i consumi specifici di reagenti per unità di rifiuto trattato. Si precisa che non è stata considerata la totalità dei rifiuti in ingresso all'impianto Disidrat ma solo i rifiuti trattati effettivamente con i relativi reagenti (per il cemento si sono considerati quali rifiuti trattati i fanghi palabili che vanno ad inertizzazione). L'indicatore relativo al consumo di cemento presenta un trend lievemente crescente nel triennio, dovuto principalmente ad una sensibile riduzione dei flussi in ingresso per i quali risulta necessario l'impiego del cemento. Anche la riduzione nella produzione di prodotti intermedi fangosi avvenuta nel 2020 ha comportato l'aumento nel consumo di cemento rispetto agli anni precedenti. Nell'ottica di ottimizzare il consumo dei reagenti è previsto, come riportato nel programma ambientale, un obiettivo di riduzione della calce idrata utilizzata nella sezione di filtropressatura, si veda § 14.

Figura 55 Andamento dell'indicatore "Consumo reagenti su rifiuti trattati"



## 12.8 GENERAZIONE DI RUMORE ●

Il sito impiantistico ai sensi della classificazione acustica del territorio comunale, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 54 del 28/05/2015, ricade in Classe V “Aree prevalentemente industriali” che prevede i seguenti limiti assoluti di immissione: 70 dB(A) diurno e 60 dB(A) notturno, ad eccezione di un piccolo tratto nell’angolo Sud-Est che ricade in classe III “Aree di tipo misto” i cui limiti di immissione sono: 60 dB(A) diurno e 50 dB(A) notturno.

Per la valutazione dell’impatto acustico determinato dagli impianti oggetto del presente documento, si fa riferimento al monitoraggio svolto per l’intero Comparto nel mese di dicembre 2020 che ha preso in considerazione tutti gli impianti insediati tra cui il Centro di stoccaggio e pretrattamento rifiuti urbani e speciali anche pericolosi (Centro HASI), ubicato nel Comparto ma non ricompreso nell’ambito di applicazione della presente Dichiarazione Ambientale.

Nello specifico, sono state effettuate rilevazioni fonometriche in periodo diurno e notturno in corrispondenza dei recettori sensibili potenzialmente disturbati dall’attività del comparto polifunzionale (R1, R3, R6, R7 e R9). Lo scopo della presente indagine è, infatti, di verificare il rispetto dei limiti assoluti di immissione e del criterio differenziale<sup>44</sup>.

Nella Figura 56 si riportano i recettori individuati in prossimità del Comparto che rientrano rispettivamente nelle seguenti classi:

- R1, R3, R6 e R7 sono collocati in Classe IV “Aree di intensa attività umana” con limiti di immissione diurni di 65 dB(A) e notturni di 55 dB(A);
- R9 risulta collocato in Classe III con limiti di immissione diurni di 60 dB(A) e notturni di 50 dB(A).

*Figura 56 Ortofoto dell’area, in giallo i recettori considerati ed in bianco il perimetro dell’area del Comparto [Fonte: Verifica in opera di Impatto acustico del 02/2021]*



<sup>44</sup> La differenza tra il rumore ambientale e il rumore residuo non deve essere superiore ai 5dB(A) nel periodo diurno e ai 3 dB(A) nel periodo notturno.

Nella seguente tabella si riportano gli esiti dei rilievi fonometrici rilevati durante la campagna di monitoraggio acustico.

Tabella 30 Esiti dei rilievi fonometrici

Punto di rilevazione	Classe	Limite di immissione Diurno [dB(A)]	Livello rilevato Diurno dB(A)	Limite di immissione Notturno [dB(A)]	Livello rilevato Notturno [dB(A)]
R1	IV	65	64,0	55	58,0*
R3	IV	65	57,0	55	51,5
R6	IV	65	62,0	55	56,5*
R7	IV	65	61,5	55	55,0
R9	III	60	57,0	50	46,5

\*Come valutato dal tecnico il valore del notturno, facendo riferimento all'analisi del profilo temporale ed all'analisi statistica, risulta pesantemente condizionato dal contributo del traffico stradale su via Guiccioli e sulla statale Romea, pertanto il rumore ascrivibile al Comparto, sostanzialmente di tipo stazionario, è certamente al di sotto del limite.

Fonte: Verifica in opera di Impatto acustico del 02/2021

Le valutazioni condotte hanno evidenziato il rispetto sia dei limiti di immissione che del criterio differenziale risultato inapplicabile per il periodo di riferimento diurno e notturno per tutti i recettori, pertanto, non si evidenziano criticità legate all'esercizio degli impianti. La significatività dell'aspetto deriva tuttavia dal superamento della soglia interna di attenzione.

## 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.

Le strategie dell'organizzazione, in tema di gestione rifiuti, tendono a sfruttare al massimo i vantaggi offerti dalla gestione interna riducendo quindi le esternalità ambientali negative dovute alla movimentazione del rifiuto. Si ricorre all'esterno solo qualora non sia possibile attuare una gestione alternativa.

Si segnala, inoltre, che per semplicità espositiva si è scelto di riportare i principali rifiuti autoprodotti dagli impianti in relazione al ciclo produttivo.

### 12.9.1 Impianto TM

Il processo svolto nell'Impianto TM produce le seguenti tipologie di rifiuto: frazione umida e frazione secca, riportate nella seguente tabella.

Tabella 31 Rifiuti prodotti dall'impianto TM (tonnellate)

SEZIONE PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE CER	Pericoloso/ Non Pericoloso	Anno		DESTINAZIONE
				2020	2021	
Vagliatura primaria	Frazione umida	191212	NP	5.350	8.204,15	Recupero
Vagliatura primaria	Frazione secca	191212	NP	9.218,55	17.574,08	Smaltimento
Vagliatura primaria	Frazione secca	191212	NP	21,20	0	Recupero

Fonte: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

La frazione umida derivante dalla vagliatura primaria è inviata a recupero presso gli impianti di compostaggio di Herambiente mentre il quantitativo di frazione secca prodotta è inviata principalmente a smaltimento e, secondariamente, a recupero energetico presso i termovalorizzatori del Gruppo.

## 12.9.2 Discariche

I prodotti principali delle discariche sono costituiti dal percolato, generato primariamente per infiltrazione di acqua meteorica nel corpo di discarica, e dal biogas, originato dalla decomposizione anaerobica del rifiuto. Per la discarica per rifiuti pericolosi e per le discariche per rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi 1°/2° stralcio, 3° stralcio e 4° stralcio si ritiene altamente improbabile la produzione di biogas, in quanto i rifiuti conferiti sono caratterizzati da assenza di frazione organica fermentabile.

A questi si aggiungono i rifiuti prodotti dalle operazioni di coltivazione (stesura, compattazione dei rifiuti scaricati) associati prevalentemente alla manutenzione dei mezzi utilizzati che sono in carico alla ditta appaltatrice.

### Biogas

Il biogas è il principale prodotto della decomposizione della frazione organica dei rifiuti in assenza di ossigeno. I fenomeni alla base della sua produzione sono già stati precedentemente descritti al paragrafo 10.4.6. Formalmente, la miscela gassosa si configura come rifiuto e pertanto è gestita come tale. I quantitativi di biogas inviato a recupero energetico sono indicati nella tabella seguente dai quali si evince nel triennio di riferimento una flessione.

Tabella 32 Biogas prodotto dalla discarica rifiuti non pericolosi (tonnellate)

SEZIONE PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE CER	Pericoloso/ Non Pericoloso	Anno			DESTINAZIONE
				2019	2020	2021	
Discarica per rifiuti non pericolosi	Biogas	190699	NP	10.169	8.955	8.850	Recupero energetico

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

### Percolato

Il percolato, le cui modalità gestionali sono riportate nel paragrafo 10.4.5, rappresenta il rifiuto prodotto con maggior rilevanza in termini quantitativi.

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi di percolato prodotti dalle discariche presenti nel Comparto e inviato a trattamento presso il coinsediato impianto TCF oppure al TAS mediante autobotte. A questi si aggiungono i rifiuti smaltiti come percolato derivanti dalle normali operazioni di manutenzione e pulizia del sistema di drenaggi e vasche della rete del percolato, inviati al Disidrat.

Nella tabella si riporta anche la classificazione di pericolosità del percolato dalla quale si evince come anche la discarica per rifiuti pericolosi produce percolati non pericolosi, a testimonianza della buona segregazione ed isolamento del rifiuto in essa depositato.

Tabella 33 Percolato prodotto dalle discariche (tonnellate)

SEZIONE PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE CER	Pericoloso/ Non Pericoloso	Anno			DESTINAZIONE
				2019	2020	2021	
Corpo discarica NP	Percolato	190703	NP	51.329	31.788	19.155	Smaltimento
Corpo di discarica P	Percolato	190703	NP	675	419	143	Smaltimento
Corpo discarica 1°/2° stralcio	Percolato	190703	NP	2.506	1.704	2.161	Smaltimento
Corpo discarica 3° stralcio	Percolato	190703	NP	897	774	669	Smaltimento
Corpo discarica 4° stralcio	Percolato	190703	NP	4.686	5.397	1.964	Smaltimento

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

I quantitativi di percolato prodotto dalle discariche insediate nel sito presentano nel periodo di riferimento un andamento variabile legato sia agli eventi meteorici che alle realizzazioni delle coperture definitive/provisorie. Nel dettaglio, nel triennio, si registra una forte contrazione, ascrivibile prevalentemente ai minor eventi meteorologici che hanno caratterizzato il periodo. Nel 2020 il 4° stralcio ha, invece, registrato un aumento di percolato, sia a causa delle abbondanti piogge verificatesi negli ultimi mesi del 2019, il cui effetto si è rilevato nei primi mesi del 2020, sia perché i lavori di copertura definitiva della discarica iniziati nel mese di maggio 2020 possono localmente e temporaneamente aver generato condizioni più favorevoli all'infiltrazione delle acque meteoriche.

Nelle successive tabelle si riporta la composizione dei percolati provenienti dagli impianti di discarica. Il maggior contenuto di COD e Azoto ammoniacale presente nel percolato della discarica per rifiuti non pericolosi è dovuto al maggior contenuto di sostanza organica dei rifiuti in essa depositati.

Tabella 34 Caratterizzazione del percolato da discarica per rifiuti non pericolosi – Media annua

PARAMETRO	U.M.	2019	2020	2021
pH	mg/l	7,95	7,91	8,07
COD	mg/l	4.087	4.444	5.732
Cromo VI	mg/l	<1	<1	<0,5
Ferro	mg/l	13,31	11,53	20,62
Manganese	mg/l	8,23	0,27	0,52
Solfati	mg/l	214,01	249	250,79
Cloruri	mg/l	2.808	3.216	2.166
Azoto ammoniacale	mg/l	1.839	1.917	1.917
Conducibilità	mS/cm	18,82	20,36	23,01

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 35 Caratterizzazione del percolato da discarica per rifiuti pericolosi – Media annua

PARAMETRO	U.M.	2019	2020	2021
pH	mg/l	8,05	8,14	8,22
COD	mg/l	460	600	695
Cromo VI	mg/l	70	21,7	20,23
Ferro	mg/l	0,36	1,7	2,42
Manganese	mg/l	1,04	0,178	0,296
Solfati	mg/l	1.362	1.380	1.420
Cloruri	mg/l	1.610	2.550	2.260
Azoto ammoniacale	mg/l	74	251	283
Conducibilità	mS/cm	8	11,6	10,9

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 36 Caratterizzazione del percolato da discarica per rifiuti pericolosi e non pericolosi 1°/2°, 3° e 4° stralcio – Media annua

PARAMETRO	U.M.	2019	2020	2021
pH	mg/l	8,25	7,93	7,94
BOD	mg/l	1.083	1.360	1.809
COD	mg/l	2.370	2.818	3.932
Cromo VI	mg/l	<0,5	<1	<0,5
Cadmio	mg/l	0,007	0,004	0,005

PARAMETRO	U.M.	2019	2020	2021
Mercurio	mg/l	0,0012	0,00053	0,0005
Nichel	mg/l	0,28	0,304	0,25
Rame	mg/l	0,17	0,15	0,29
Solfati	mg/l	651,42	491	549
Cloruri	mg/l	14.847	11.602	12.633
Azoto ammoniacale	mg/l	772,29	659	758
Conducibilità	mS/cm	40,60	32,71	35,06

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

### 12.9.3 Trattamento Chimico-fisico

I rifiuti caratteristici dell'impianto sono:

- ▶ fanghi di risulta dalle attività di trattamento;
- ▶ oli provenienti dalla sezione di trattamento delle emulsioni oleose.

La successiva tabella riporta i quantitativi, le sezioni di produzione, le caratteristiche di pericolosità e le destinazioni dei principali rifiuti prodotti dall'impianto.

Si precisa che sono esclusi i rifiuti provenienti da manutenzione straordinaria e tutti i rifiuti non direttamente correlati al processo. Come si evince dalla tabella, nel periodo di riferimento i quantitativi di rifiuti prodotti mostrano un andamento variabile. In particolare, la produzione di fango (CER 190206) è in parte influenzato dal consumo dei reagenti utilizzati nel processo mentre l'andamento degli oli da trattamento emulsioni (CER 130506) è strettamente correlabile alla tipologia dei rifiuti in ingresso.

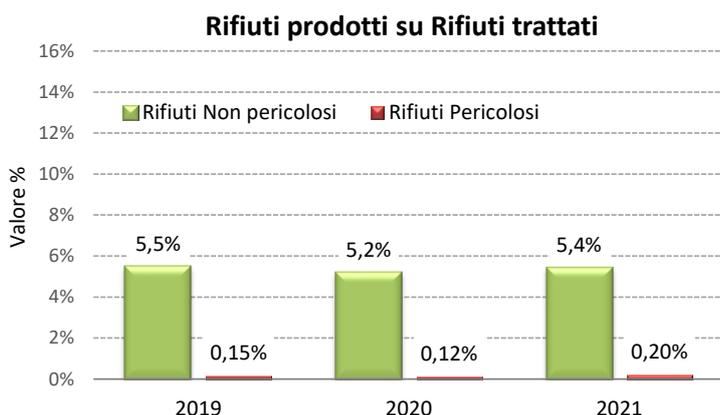
Tabella 37 Rifiuti prodotti dall'impianto TCF (tonnellate)

SEZIONE PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE CER	Pericoloso/ Non Pericoloso	Anno			DESTINAZIONE
				2019	2020	2021	
Tutte le sezioni di trattamento	Fanghi	190206	NP	7.665	5.512	5.134	Smaltimento
Tutte le sezioni di trattamento	Soluzioni acquose di lavaggio	161002	NP	1.966,63	1.101,45	1.129	Smaltimento
Pretrattamento emulsioni oleose	Oli da trattamento emulsioni	130506	P	269,34	150,02	216,28	Smaltimento
Fango da pulizia vasche	Fanghi	190205	P	0	0	10,85	Smaltimento

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

Di seguito si riporta l'indicatore "Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati".

Figura 57 Andamento dell'indicatore "Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati"



L'indicatore presenta nel periodo di riferimento un trend pressoché stazionario sia per quanto concerne i rifiuti pericolosi che per i rifiuti non pericolosi.

### 12.9.4 Impianto Disidrat

I principali rifiuti prodotti sono i fanghi palabili in uscita dalle sezioni di trattamento dell'impianto oltre alle acque di risulta, derivanti principalmente dal processo di filtropressatura, che vengono conferite via tubo all'adiacente impianto TCF per successivo trattamento.

Si riportano nella tabella seguente i principali rifiuti prodotti dall'impianto nel periodo di riferimento.

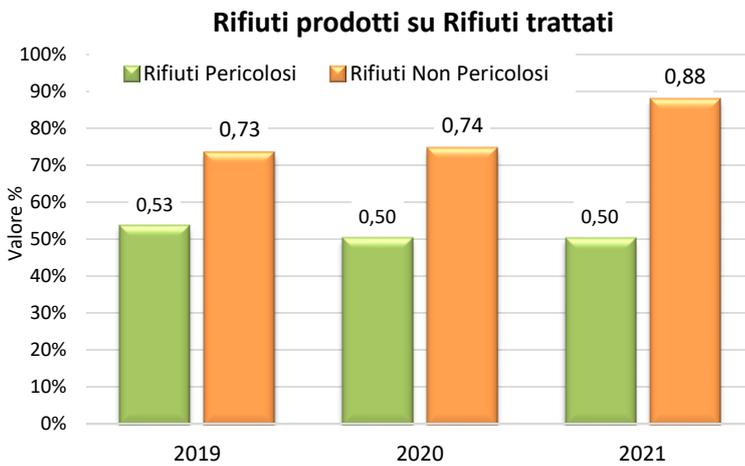
Tabella 38 Rifiuti prodotti dall'Impianto Disidrat (tonnellate)

SEZIONE PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE CER	Pericoloso/ Non Pericoloso	Anno			DESTINAZIONE
				2019	2020	2021	
Filtropressatura	Fanghi palabili non pericolosi	190206	NP	2.197	1.880	1.335	Smaltimento
Inertizzazione	Fanghi palabili non pericolosi	190305	NP	23.621	19.556	15.207	Smaltimento
Inertizzazione	Fanghi palabili pericolosi	190304	P	21.242	11.529	15.046	Smaltimento
Inertizzazione	Fanghi palabili pericolosi	190304	P	27.238	24.031	10.215	Recupero
Tutte le sezioni di trattamento	Acque di processo	161002	NP	40.720	31.548	27.810	Smaltimento

FONTE: ESTRAZIONI DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

Si riporta nel grafico seguente l'indicatore "Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati".

Figura 58 Andamento dell'indicatore "Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati"



L'indicatore presenta nel periodo di riferimento un andamento pressoché stazionario per i rifiuti pericolosi e lievemente in aumento per i rifiuti non pericolosi.

### 12.10 AMIANTO

Presso il Comparto era presente una sola copertura in eternit (nome commerciale dell'impasto di amianto e cemento) di circa 2.000 m<sup>2</sup> posta sul capannone dell'impianto di trattamento CSS che è stata rimossa a inizio 2018, pertanto, attualmente non sono presenti strutture o manufatti contenenti amianto.

### 12.11 PCB E PCT

Dalle analisi effettuate presso le apparecchiature presenti nel sito non risulta la presenza di sostanze contenenti PCB e PCT.

## 12.12 GAS REFRIGERANTI ●

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

Queste miscele di gas fluorurati, in conseguenza della legislazione sulle sostanze ozonolesive, sono andate a sostituire quasi completamente i CFC (Clorofluorocarburi), in quanto, non contenendo cloro, non arrecano danni alla stratosfera. Tali sostanze sono disciplinate dal Regolamento CE n. 517/2014 “sui gas fluorurati ad effetto serra”. Presso il sito è attivo un contratto di manutenzione e controllo fughe che prevede verifiche periodiche di tutte le apparecchiature contenenti gas refrigeranti.

## 12.13 RICHIAMO INSETTI ED ANIMALI INDESIDERATI ●

Il sito impiantistico, a causa della vicinanza dell’ambiente marino, richiama essenzialmente gabbiani, attratti in particolar modo dal corpo discarica di rifiuti non pericolosi contenente materiale organico. La presenza di questi volatili non risulta comunque particolarmente invasiva. A causa della vicinanza dello Scolo Tomba e Scolo Cerba, si denota anche la presenza di nutrie nelle zone delle discariche. In aggiunta alle modalità gestionali adottate nelle discariche (es.: modalità di copertura dei rifiuti, ecc.) atte a prevenire il richiamo di animali e parassiti, sono svolte periodiche campagne di derattizzazione e di disinfestazione.

Il Comparto è poi provvisto di un’opportuna rete di recinzione estesa lungo tutto il perimetro dello stabilimento, la cui integrità viene periodicamente controllata.

## 12.14 IMPATTO VISIVO E BIODIVERSITÀ ●

L’impatto visivo del Comparto è dato essenzialmente dalle strutture più in quota:

- ▶ il corpo della discarica di rifiuti pericolosi e non (altezza massima autorizzata 18,60 m s.l.m. per rifiuti assestati al netto del capping di copertura);
- ▶ il camino dell’impianto di trattamento CSS di 30 m di altezza;
- ▶ il camino del termovalorizzatore di 60 m di altezza.

Il Comparto è comunque ubicato lontano da abitazioni e completamente schermato con l’ausilio di piantumazione di alberi ad alto fusto (pioppi e cipressi) lungo tutto il perimetro; di conseguenza, tale aspetto, risulta non significativo.

Figura 59 Foto aerea del sito



Nel dettaglio, la superficie complessiva dei boschi che si trovano nelle aree interne al perimetro del Comparto è di circa 92.500 m<sup>2</sup>, dei quali circa il 75% sono boschi adulti di tipo misto, mentre il 25% sono boschi di recente impianto. Sono presenti, inoltre, aree boscate poste esternamente alla recinzione del Comparto che occupano una superficie di circa 73.000 m<sup>2</sup>. Per quanto riguarda l’uso del suolo in relazione alla biodiversità si riporta nella seguente tabella, per i diversi impianti presenti nel sito, i valori delle relative superfici totali e

coperte/scoperte impermeabilizzate. In merito alle discariche, per le quali si riporta nella tabella seguente i valori di sedime, si ricorda che al momento della chiusura saranno oggetto di interventi di ripristino ambientale inteso come reinserimento nel territorio del sito.

Tabella 39 Utilizzo del terreno

	Superficie totale [m <sup>2</sup> ]	Superficie coperta [m <sup>2</sup> ]	Superficie scoperta impermeabilizzata [m <sup>2</sup> ]
Impianti TCF / Disidrat	56.750	11.187	28.679
Impianto CSS / IRE	32.000	9.500	22.500
Discariche NP	432.731*	-	-
Discarica P	12.000	-	-
Discarica P e NP 1°/2°, 3°,4° stralcio	118.372	-	-

\* Area di sedime dei settori 1°,2°,3°,4°,5°,6°,7°,8°,9°,10°

Fonte: AIA / DOMANDE-RIESAME DI AIA SCHEDA A

## 12.15 INQUINAMENTO LUMINOSO

All'interno del Comparto polifunzionale ogni impianto è dotato di un proprio impianto di illuminazione esterna regolato da interruttori crepuscolari, che ne regolano l'accensione e lo spegnimento. Presso l'impianto Disidrat sono presenti anche due torri faro.

## 12.16 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON

Nel sito non sono presenti fonti significative di radiazioni ionizzanti e non. Nel corso del 2007 è stato attivato un portale per il rilevamento della radioattività, all'ingresso del Comparto, al fine di evitare il conferimento occulto di rifiuti contaminati non ammissibili. Tutti i mezzi diretti alle discariche per rifiuti speciali pericolosi e non, in ingresso al sito, erano sottoposti preventivamente al controllo sulla radioattività. Ad oggi, con la chiusura delle discariche, il portale risulta a servizio del solo Centro di stoccaggio e pretrattamento gestito da Herambiente Servizi Industriali S.r.l. non ricompreso nella presente dichiarazione ambientale.

## 12.17 RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE

L'unico stabilimento, tra quelli oggetto della presente Dichiarazione, soggetto agli adempimenti di cui al D.Lgs. 105/2015 sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti (normativa Seveso), è il Centro Ecologico Romea composto dall'impianto TCF e dall'impianto Disidrat.

Il Centro Ecologico Romea risulta, infatti, soggetto agli obblighi previsti dagli artt. 13 (Notifica), 14 (Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti) e 15 (Rapporto di Sicurezza) del D.Lgs. 105/2015 alla luce dei quantitativi massimi potenzialmente presenti di rifiuti assimilabili alle categorie di sostanze pericolose dell'Allegato 1 del D.Lgs. 105/2015. Nello specifico sono potenzialmente presenti rifiuti con tossicità acuta (HP6) e rifiuti pericolosi per l'ambiente (HP14) ai sensi del Regolamento (UE) n. 1357/2014.

In data 31 maggio 2021, il Gestore ha presentato l'ultimo aggiornamento quinquennale del Rapporto di Sicurezza in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 15 del D.Lgs. 105/2015 per il quale è in corso la relativa istruttoria di valutazione. Al momento, in attesa della valutazione della nuova documentazione inviata, rimane ancora in essere il Parere Tecnico Conclusivo (PTC) d'istruttoria relativo al verbale n°338 del 21/09/2016, con cui il Comitato Tecnico Regionale dei VVF di Bologna (CTR) ha comunicato la conclusione dell'istruttoria del Rapporto di Sicurezza del 2016, approvandolo formalmente<sup>45</sup>. Il nuovo Rapporto di Sicurezza non ha modificato gli scenari incidentali della precedente edizione, già valutati positivamente dal CTR in occasione della istruttoria. Inoltre, il Gestore ha inviato alle Autorità Competenti 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, aggiornata in relazione ai contenuti del nuovo Rapporto di Sicurezza e, soprattutto, alla figura del responsabile impianto che è cambiata rispetto all'ultima emissione.

<sup>45</sup> Delibera trasmessa con nota Dir. Reg. VV.F. prot. n. 28303 del 20.11.2017.

Ciascun operatore presente presso l'impianto è mantenuto informato sulle tematiche dei rischi di incidente rilevante e sulle misure atte a prevenirli e/o a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente.

Il personale addetto alla squadra di emergenza, unitamente alla formazione in materia di antincendio, primo soccorso ed evacuazione, riceve uno specifico addestramento sulla gestione degli eventi che possono evolvere ad incidenti rilevanti (Top Event). Le prove di emergenza simulata relative alla messa in atto del Piano di Emergenza Interno sono svolte con frequenza almeno trimestrale.

Il Piano di Emergenza Interno, oltre a definire le specifiche procedure da attivare al verificarsi di un possibile incidente rilevante, riporta anche le modalità con cui devono essere informate le Autorità Competenti in caso di necessità. L'aspetto risulta significativo, per criterio di valutazione interno, in quanto rientra nel campo di applicazione della normativa sui rischi di incidente rilevante.

## 12.18 RISCHIO INCENDIO

Relativamente al rischio incendio, l'organizzazione ha predisposto le condizioni di sicurezza necessarie ad ottemperare al rispetto della normativa antincendio, ottenendo in merito all'impianto di termovalorizzazione ed alle discariche il Certificato Prevenzione Incendi (CPI) Pratica n. 21403 cui sono seguiti successivi aggiornamenti. In data 27/02/2019 è stata presentata ulteriore SCIA per la realizzazione dell'impianto sperimentale per la produzione di biometano da biogas da discarica mentre nel 10/07/2019 è stata presentata SCIA per l'attivazione del 10° settore. Successivamente, a fine novembre 2021, è stata presentata<sup>46</sup> al Comando Provinciale VV.F. di Ravenna attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio con contestuale richiesta di unificazione della suddetta pratica con quella relativa agli impianti di produzione di energia elettrica (Pratica n. 33104) e comunicazione di messa fuori esercizio dell'impianto CDR-IRE e dell'impianto Biomether. Il nuovo certificato comprende<sup>47</sup> sia le sostanze/attività che presentano pericolo di incendio o scoppio (es. rete di captazione biogas, centrali di aspirazione biogas con annessa torcia, deposito carta e cartone) e sia gli impianti e apparecchiature pericolose.

L'impianto di trattamento chimico-fisico e il Disidrat sono dotati di proprio Certificato di Prevenzione Incendi rilasciato dal Comando Provinciale VV.F. di Ravenna con Prot. n. 14071 del 28/11/2013 (Pratica 39983), rinnovato, nel corso del 2021, in occasione della Presentazione dell'Aggiornamento del Rapporto di Sicurezza ai sensi del D.Lgs. 105/2015. La presentazione del Rapporto di Sicurezza ex art. 15 del D.Lgs 105/15, avvenuta in data 31/05/2021, e della documentazione integrativa prevista dal DPR 151/2011 e s.m.i. relativa alle specifiche attività previste, per le quali è stata attestata l'assenza di variazioni alle condizioni di sicurezza antincendio rispetto a quanto attestato con il precedente CPI, fungono infatti da attestazioni di rinnovo periodico di conformità antincendio ai sensi dell'art. 5 del DPR 151/2011 e s.m.i.. Pertanto, l'attuale CPI degli impianti TCF e Disidrat, in assenza di variazioni impiantistiche significative ai fini della prevenzione incendi, avrà validità fino al 2026.

Il possibile verificarsi di un incendio viene gestito, secondo modalità riportate nel piano di emergenza interno, dalla squadra di emergenza costituita da personale adeguatamente formato in conformità a quanto previsto dal D.M 10/03/1998 in materia antincendio e dal D.M n. 388 del 15/07/2003 in materia di primo soccorso. Inoltre, tutto il personale è coinvolto, con cadenza almeno annuale, in simulazioni di condizioni di emergenza che richiedono anche l'evacuazione.

Si evidenzia, inoltre, che da procedura interna e con cadenza quadrimestrale, sono effettuate volontariamente anche prove di esplosività sul corpo discarica. Nel triennio di riferimento non si sono verificati incendi.

## 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.

---

<sup>46</sup> Comunicazione HA Prot. 18399 del 24/11/2021.

<sup>47</sup> Campo di applicazione del CPI, attività dell'Allegato 1 DPR 151/11: n° 1.1.C-6.1.A-34.1.B-12.1.A-12.2.B-49.2.B-49.3.C.

## Traffico e viabilità

Il traffico veicolare indotto dall'impianto è dovuto essenzialmente all'accesso ed all'allontanamento dal complesso impiantistico degli autoarticolati.

L'accesso principale al Comparto è la S.S. 309 Romea, raggiungibile da più direttrici stradali (Autostrada A14 dir. Ravenna, S.S. 16 Adriatica), senza significativi attraversamenti di centri urbani. Inoltre, è presente un accesso secondario costituito dalla strada comunale via Guiccioli utilizzato esclusivamente dal personale che presta servizio presso il Comparto stesso. L'impatto dovuto al traffico sul sistema viario circostante, data l'intensa viabilità che caratterizza la Strada Statale Romea, è da considerarsi non significativo.

Per quanto riguarda invece la regolamentazione del traffico all'interno del Comparto, la principale modalità è costituita dalla pianificazione degli accessi, gestita a cura del servizio Amministrativo Gestionale, compatibilmente con le necessità produttive dei vari impianti.

## Consumi energetici

La presente sezione rappresenta il completamento di quanto riportato al capitolo "Energia".

Come descritto al paragrafo 12.1.2, nelle discariche in coltivazione i consumi energetici maggiori sono imputabili ai carburanti necessari al funzionamento dei mezzi d'opera coinvolti nelle operazioni di stendimento, compattazione del rifiuto e copertura. Nel sito in esame, le operazioni di coltivazione della discarica sono in capo a terzi e, pertanto, anche i relativi consumi. Nella seguente tabella si riportano i consumi di gasolio per il triennio di riferimento.

Tabella 40 Consumo di combustibile nell'attività di coltivazione

Fonte energetica	U.M.	2019	2020	2021
Gasolio	litri	83.685	77.059	42.779
	tep	72	66	37

FONTE: REPORT INTERNI

## 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 e quelli annullati/sospesi.

### Obiettivi raggiunti

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Discariche	Ottimizzazione Processi e attività Tutela dell'ambiente	Rifiuti prodotti Suolo e sottosuolo	Potenziare il controllo sulla produzione di percolato a maggiore tutela delle matrici suolo e sottosuolo per prevenire anche eventuali situazioni di emergenza attraverso la sostituzione integrale del percolato esistente, ad oggi in gravità e in falda, con l'installazione e realizzazione di un nuovo, posizionato fuori terra in HDPE e in pressione. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione	Resp. BU Discariche Resp. Tecnologia e Ingegneria	Euro 450.000	1) 2014-2015 2) 2015 <u>Ripianificata al 2019 ultimazione dei lavori</u> 1) Raggiunto 2) Raggiunto. La realizzazione è stata ripianificata in quanto, inizialmente, si è dovuta dare priorità ad alcuni interventi più urgenti previsti su altri impianti di Herambiente. Successivamente, nel corso del 2017, sono stati affidati i lavori di progettazione esecutiva, realizzazione e collaudo dell'opera in parola. La progettazione esecutiva, è stata avviata nel mese di Agosto 2017, tuttavia nel 2018 si sono registrati dei rallentamenti causati dalle avverse condizioni meteorologiche riscontrate durante il periodo invernale e poi successivi allungamenti dei tempi legati alle ditte esecutrici. I lavori sono stati ultimati in data 10/06/2019.
Discariche	Ottimizzazione Processi e attività Tutela dell'ambiente	Rifiuti prodotti Suolo e sottosuolo	Garantire ulteriormente la protezione della matrice suolo e sottosuolo nel comparto in oggetto, attraverso la sostituzione del sistema di estrazione del percolato prodotto dalle discariche verso l'impianto di trattamento, con un nuovo sistema più affidabile, dal punto di vista ambientale e che prevede il sollevamento dall'alto del percolato.	Resp. BU Discariche	Euro 50.000	2019  Obiettivo raggiunto, il nuovo sistema è stato attivato nel corso del 2019.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Discariche NP	Miglioramento continuo Tutela dell'ambiente	Recupero energia	<p>Promuovere l'avvio e il successivo sviluppo della filiera del biometano in Emilia-Romagna attraverso la partecipazione al "Progetto Biomether", finanziato dal programma LIFE della Commissione Europea e co-finanziato dalla Regione Emilia-Romagna. Il progetto Biomether ha l'obiettivo di dimostrare la fattibilità tecnica e la sostenibilità della produzione ed uso del biometano e di monitorare raccogliere informazioni tecniche, economiche, ambientali per sostenere e promuovere la filiera biogas-biometano in Regione attraverso la realizzazione di due impianti sperimentali per l'upgrading di biogas e la produzione di biometano da immettere in rete e per autotrazione. Herambiente parteciperà al progetto con l'avvio dell'attività di sperimentazione volta alla produzione di biometano dal biogas di discarica. Si provvederà all'installazione di un impianto pilota per il trattamento del biogas prodotto dal 1°, 2°, 3° settore della discarica per rifiuti non pericolosi.</p> <p>1) Progettazione/ingegnerizzazione  2) Richiesta/ottenimento autorizzazione (ai sensi art. 211 del D.Lgs. 152/06)  3) Realizzazione e successiva sperimentazione (durata 18 mesi).</p>	Responsabile Tecnologia e Ingegneria	Euro 500.000 (Investimento Herambiente)	<p>1) 2015  2) 2015-2016  3) 2016-2018 ripianificato al 2019</p> <p>1) Raggiunto  2) Raggiunto, ottenuta autorizzazione unica con determina dirigenziale n° DET-AMB-2017-5804 del 30/10/2017.  3) L'obiettivo è raggiunto. Si segnala un allungamento dei tempi anche dovuto alla richiesta, autorizzata a febbraio 2019, di estendere il trattamento nell'impianto sperimentale anche di una quota di biogas estratto dal 5° e 6° settore della discarica per rifiuti NP. È in corso la fase di sperimentazione. Obiettivo raggiunto. L'impianto è stato avviato a luglio 2019.</p>

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Discariche	Ottimizzazione Processi e attività	Suolo e sottosuolo	Evitare il ricorso all'utilizzo di nuovo terreno vergine, per dare piena attuazione alle previsioni del Piano Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR), che prevede la necessità di un ampliamento della discarica al fine di soddisfare il fabbisogno di smaltimento di rifiuti non pericolosi, attraverso la realizzazione di un nuovo settore di discarica (10° settore) all'interno del comparto in oggetto. Il nuovo settore sarà realizzato pertanto all'interno di un'area già classificata come "impianti tecnologici" senza la necessità di occupare terreni che gli strumenti di pianificazione avevano previsto di destinare ad utilizzi differenti. Il settore si porrà in piena continuità operativa e gestionale con il 9° settore attualmente in coltivazione, implementandone le modalità logistiche, operative e gestionali già sperimentate e si troverà in un'area già dotata di tutte le reti, le infrastrutture ed i sottoservizi necessari alla corretta coltivazione della discarica e dove sono presenti gli impianti in grado di trattare il percolato prodotto evitando di ricorrere al trasporto su gomma. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione e coltivazione discarica	Resp. BU Discariche	Euro 6.300.000	1) 2017-2018 2) 2019-2021  1) Raggiunto, con Delibera di Giunta Regionale n. 1418 del 03/09/2018 2) Raggiunto. La coltivazione del nuovo 10° settore è stata avviata il 1° agosto 2019.
Discariche	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Gestione del processo Recupero energetico	Garantire l'efficienza del recupero energetico presso le discariche attraverso il collegamento tra i due motori Ravenna 3 e Ravenna 4 (A e B) al fine di assicurare la gestione sinergica dei motori e conseguentemente il recupero energetico, in caso di fermo per manutenzione di uno dei due motori, evitando così il ricorso alla torcia. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione e messa in esercizio	Resp. BU Discariche Resp, Impianto	Euro 300.000	1) 2020 2) 2021  Obiettivo raggiunto, realizzato nel corso del 2020.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/ impegno	Scadenze
Comparto (tutti gli impianti)	Tutela dell'ambiente	Sottosuolo e qualità acque di falda	<p>Applicazione di un sistema di controllo unitario e integrato (Progetto SI. CU.RA) della falda in tutto il comparto in oggetto, attraverso l'implementazione di un software gestionale, sviluppato in ambiente Web-GIS, che permetterà il monitoraggio in continuo della falda, il controllo costante della qualità delle acque e la valutazione sempre aggiornata delle correlazioni tra le eventuali anomalie nei punti di monitoraggio e le condizioni idrodinamiche e di produzione del percolato. La gestione dei dati ambientali con SICURA potrà essere efficacemente utilizzata anche per la valutazione del rischio cumulativo connesso con tutte le discariche esistenti (ed in progetto) del Comparto attraverso lo sviluppo delle Analisi di Rischio secondo le Linee Guida ISPRA. Tale sistema permetterà il controllo unitario e la valutazione continua dei risultati dei monitoraggi.</p> <p>1) Avvio del progetto 2) Collaudo del software 3) Utilizzo a regime del software</p>	<p>Resp. BU Discariche e Resp. Direzione Servizi Operativi</p>	Euro 50.000-60.000	<p>1) aprile 2013 2) 31/12/2013 3) 2014. 2-3) <u>Ripianificati al 2020</u></p> <p>1) Raggiunto 2)-3) Il software con modello 2D e 3D è stato collaudato. L'obiettivo in generale ha subito, infatti, dei rallentamenti nel corso degli anni e delle rivalutazioni anche a seguito di ulteriori approfondimenti che sono emersi di concerto con gli Organi di controllo. A gennaio 2018 sono stati realizzati 9 nuovi piezometri di bianco, ad integrazione della rete di monitoraggio esistente, finalizzati allo studio dei valori di fondo specifici di sito. Nel corso del 2018 e 2019 sono state avviate le campagne di indagine semestrale necessarie per aggiornare il modello fino alla definizione dei valori di fondo. Nel 2020 è stata presentata alle Autorità Competenti la proposta di definizione dei valori di fondo, utilizzando la modellistica 3D del software, che è in attesa di riscontro dagli Enti. Il software gestionale viene utilizzato per la redazione di relazioni periodiche sulla qualità della falda.</p>
Impianti chimico-fisico e Disidrat	Ottimizzazione processi, attività ed energia Sistemi di gestione Miglioramento continuo	Efficientamento energetico	<p>Implementazione di un sistema di gestione/monitoraggio dell'efficienza energetica sugli impianti TCF e Disidrat attraverso:</p> <p>1) installazione sistemi di rilevazione consumi; 2) definizione indicatori energetici e implementazione di questi all'interno del portale tecnico aziendale (PIT) 3) Rendicontazione degli indicatori in relazioni specifiche e analisi degli andamenti al fine di individuare le aree critiche dal punto di vista dell'efficientamento energetico 4) definizione di piani d'azione di efficientamento energetico</p>	<p>Resp BU Rifiuti Industriali QSA Referente progetti energetici</p>	Euro 20.000	<p>1) -2) 2018 - 2019 3) 2020 4) 2021 1)-2) <u>Ripianificati al 2020.</u></p> <p>Nel corso del 2020 Herambiente ha ottenuto la certificazione ISO 50001. Nell'ambito dell'implementazione del sistema di gestione Energia sono stati analizzati e rendicontati gli indicatori relativi alla Business Unit Rifiuti industriali in funzione degli usi energetici significativi. È stato definito il piano d'azione di efficientamento energetico per Herambiente contenente gli obiettivi relativi a tutte le filiere impiantistiche.</p>

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Discariche	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Gestione del processo Recupero energetico	Garantire l'efficienza del recupero energetico presso le discariche attraverso il collegamento tra i due motori Ravenna 2 e Ravenna 3, quest'ultimo risulta già collegato a sua volta al motore Ravenna 4 (A e B), come da obiettivo raggiunto, al fine di assicurare la gestione sinergica di tutti i motori e conseguentemente il recupero energetico, in caso di fermo per manutenzione di uno di questi, evitando così il ricorso alla torcia. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione e messa in esercizio.	Resp. BU Discariche Resp. Impianto	Euro 70.000	1) 2021 2) 2022  1) – 2) Obiettivo raggiunto. Con il provvedimento di modifica non sostanziale di AIA DET-AMB-2021-4733 è stato autorizzato il riassetto dei sistemi di aspirazione e combustione (torce/motori endotermici) del biogas di discarica mediante l'unificazione di tutte le centrali di aspirazione del biogas per massimizzarne l'invio a recupero energetico. I lavori si sono conclusi a fine 2021.
Impianto Disidrat	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Efficientamento energetico Gestione del processo	Efficientamento dei consumi energetici attraverso l'installazione di 3 inverter sui ventilatori di aspirazione trattamento aria, programmati in modo da regolarne il funzionamento sulla base delle attività lavorative (giorno/notte), con contestuale ottimizzazione dei consumi.	Resp BU Rifiuti Industriali Resp. Impianto	Euro 20.000	2021  Obiettivo raggiunto.

## Obiettivi in corso

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/ impegno	Scadenze
Comparto (tutti gli impianti)	Migliori tecnologie	Acque superficiali	<p>Realizzazione di opere per il riassetto di tutto il sistema di regimazione e raccolta delle acque meteoriche e reflue industriali di tutto il comparto.</p> <p>Il progetto è suddiviso in scenari ciascuno dei quali prevede la realizzazione specifiche attività il cui stato di avanzamento viene periodicamente condiviso con gli Enti. Ad oggi sono stati identificati tre scenari per la realizzazione dell'obiettivo (0, 1 e 2).</p>	<p>Resp. BU Discariche Resp. Tecnologia Ingegneria</p>	Euro 2.250.000	<p>1) 2009 2) 2010 3) 2011-2012</p> <p><u>Ultimo intervento ripianificato al 2019</u> Nel corso degli anni, a seguito dei progressivi interventi di esecuzione delle opere, gli scenari sono stati superati da scadenze specifiche per singole realizzazioni.</p> <p>Le principali opere previste dal progetto sono state tutte realizzate (conclusione vasca VA per discarica NP al 30/06/2013), rimane ad oggi ancora da implementare, anche a seguito della rinuncia nel 2016 dell'ampliamento delle discariche per rifiuti speciali pericolosi e non, la vasca VA1 per la raccolta delle acque meteoriche di dilavamento provenienti dal corpo discariche P e dalle discariche 1°/2°, 3° e 4° stralcio, da realizzare una volta concluso l'iter autorizzativo per entrambe le discariche.</p> <p><u>Ultimo intervento ripianificato al 30.12.2021</u> I lavori di realizzazione della vasca VA1 a causa di alcuni ritardi dell'impresa affidataria hanno effettivamente avuto avvio solo in data 16/12/2019, per subire poi successivamente ulteriori rallentamenti sempre dovuti alla ditta incaricata, che è stata poi sostituita. Attualmente i lavori risultano in corso e ne è prevista l'ultimazione entro la fine del 2021, come da proroga rilasciata dall'Autorità Competente.</p> <p><u>Ultimo intervento ripianificato al 30.06.2022</u> I lavori sono in corso di realizzazione come da ulteriore proroga rilasciata con DET-AMB-2021-5332 del 26/10/2021</p>

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Discariche – Disidrat	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Gestione rifiuti Gestione del processo	Favorire la gestione integrata dei rifiuti all'interno del comparto impiantistico, attraverso la realizzazione di un nuovo stralcio di discarica per rifiuti non pericolosi (5° stralcio), di capacità pari a circa 302.000 mc, destinato a ricevere almeno per i due terzi della sua capacità i rifiuti provenienti dal vicino impianto Disidrat, favorendo la sinergia all'interno del sito e contestualmente riducendo le emissioni veicolari ed i consumi energetici legati al loro allontanamento e invio a trattamento presso impianti terzi. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione 3) Avvio conferimenti e coltivazione 5° stralcio.	Resp. BU Discariche Resp. Impianto	Euro 14 milioni	1) 2020-2021 2) 2021-2023 3) 2024  1) Presentato PAUR alle Autorità Competenti in data 18.06.2020. Il procedimento è in corso.
Discariche	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Rifiuti prodotti Gestione del processo	Ridurre la quantità di rifiuti prodotti all'interno del sito impiantistico e in particolare nell'ambito delle discariche, attraverso la realizzazione e l'attivazione di due nuovi punti di scarico in acque superficiali (Scolo Tomba) per l'avvio delle acque meteoriche e di dilavamento dei settori della discarica per rifiuti P (settore ex-2C) e della discarica 3° stralcio per Rifiuti P e NP, che attualmente vengono raccolte in vasche dedicate per poi essere avviate a trattamento. Tali acque insistono su superfici dotate da tempo di copertura definitiva e quindi di tutti i presidi previsti dal D.Lgs. 36/03 per escludere la contaminazione delle stesse acque (ovvero una copertura definitiva inerbita) e, sono risultate nel tempo pienamente conformi ai valori limite di emissione previsti per lo scarico in acque superficiali di cui alla Tabella 3 Allegato 5 alla parte III del D. Lgs 152/06 e s.m.i. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione.	Resp. BU Discariche Resp. Impianto	Costi ricompresi nel 5° stralcio	1) 2021 2) 2022  1) Raggiunto con Provvedimenti di MNS di AIA DET-AMB-2021-5180 del 18/10/2021 e DET-AMB-2021-5362 del 27/10/2021 che autorizzano rispettivamente lo scarico diretto in acque superficiali (Scolo Tomba) delle acque meteoriche di dilavamento della discarica per rifiuti pericolosi e lo scarico diretto delle acque meteoriche di dilavamento della discarica 3° stralcio, attraverso un nuovo punto di scarico SB. 2) Realizzazione in corso.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Impianto Disidrat	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Consumo reagenti Gestione del processo	Riduzione del consumo di calce idrata, utilizzata nella linea 1 di disidratazione fanghi, attraverso l'impiego di rifiuti polverulenti, da utilizzare direttamente come reagenti insieme agli altri reattivi chimici in uso, nella sezione di filtropressatura. Risultati attesi: riduzione del 5% del consumo di calce idrata 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione linea di dosaggio 3) Risultati attesi.	Resp BU Rifiuti Industriali Resp. Impianto	Euro 40.000	1) 2020-2021 2) 2022-2023 3) 2024  1) Presentata richiesta nel 2020 all'Autorità Competente nell'ambito del Riesame di AIA. Il procedimento è in corso.
Impianto TCF	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Recupero idrico	Favorire il recupero di risorsa idrica da reimpiegare nei processi produttivi dell'impianto TCF, al fine di ridurre il prelievo di acqua industriale da acquedotto, attraverso o il recupero delle acque meteoriche che insistono sul sito o il recupero delle acque di scarico del depuratore di Ravenna. 1) Progettazione interventi 2) Richiesta/ottenimento autorizzazione 3) Realizzazione 4) Risultati attesi: riduzione del consumo di acqua industriale approvvigionata da acquedotto di circa 10.000 m3/anno.	Resp BU Rifiuti Industriali Resp. Impianto	Costi in corso di preventivazione	1) - 2) 2021-2022 3) 2023 4) 2024  1) Raggiunto. 2) In corso predisposizione di richiesta di modifica autorizzativa.
Impianto TCF	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente Miglioramento continuo e sostenibilità	Emissioni diffuse e odorigene Gestione del processo	Ottimizzazione e miglioramento del sistema di trattamento delle emissioni odorigene e diffuse attraverso la realizzazione di un nuovo sistema di abbattimento, costituito da scrubber ad umido a doppio stadio seguito da filtro a carboni attivi, dedicato al trattamento dell'aria aspirata da tutte le sezioni impiantistiche del TCF, con dismissione dell'attuale sistema di abbattimento a filtri a zeolite. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione. 2) Realizzazione.	Resp BU Rifiuti Industriali Resp. Impianto	Euro 400.000	1) 2020-2021 2) 2022-2024  1) Presentata richiesta all'Autorità Competente nel 2020 nell'ambito della domanda di Riesame di AIA. Il procedimento è in corso.

## Obiettivi sospesi/annullati

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/ impegno	Scadenze
Impianti chimico-fisico e Disidrat	Ottimizzazione processo e attività	Gestione processo	Potenziare il controllo sul processo di trattamento chimico-fisico e di disidratazione fanghi e sul corretto funzionamento dei due impianti anche in condizioni d'emergenza attraverso implementazione del sistema di controllo in remoto. Il sistema garantirà anche di effettuare l'acquisizione e il monitoraggio dei dati più rilevanti per gli impianti e la rilevazione automatica degli indici prestazionali. 1) Realizzazione. 2) Funzionamento a regime.	Responsabile BU Rifiuti Industriali Resp Impianto	Euro 50.000	1) 2019-2020 2) 2021  1) In corso L'obiettivo è stato sospeso in quanto si sono resi necessari interventi più urgenti e prioritari su altri impianti della medesima Business Unit.
Impianto chimico-fisico	Ottimizzazione processo e attività Miglioramento continuo	Gestione processo Rifiuti prodotti	Riduzione della produzione di olio dal processo di separazione delle emulsioni oleose attraverso un'ottimizzazione del processo che consiste nel riscaldamento deposito oli e in un'ottimizzazione reattivi. Risultati attesi: riduzione di circa il 2% di olio prodotto.	Resp BU Rifiuti Industriali Resp. Impianto	Euro 80.000	2019 <u>Ripianificato al 2020</u> Realizzato box riscaldato per lo stoccaggio del disemulsionante. L'obiettivo è stato momentaneamente sospeso, a causa di interventi prioritari resisi necessari su altri impianti della medesima BU.

## 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-quinqies, rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche, rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade, rifiuti della manutenzione del verde pubblico, rifiuti provenienti da attività cimiteriale (Art. 183, 1.b-ter), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ABBREVIAZIONI

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

## FATTORI DI CONVERSIONE

Energia elettrica: 1 MWh <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	UNITÀ	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 policlorotrifenili (PCT)".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Regolamento (CE) n. 1272 del 16/12/2008 (CLP) e s.m.i.** "Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'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 Ministeriale Sviluppo economico del 10/02/2014** “Modelli di libretto di impianto per la climatizzazione e di rapporto di efficienza”.

**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”.

## 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	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 - Attività di trasbordo - 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	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

## RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

---

### HERA SPA

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

Presidente: Tomaso Tommasi di Vignano  
Amministratore Delegato: Stefano Venier

### 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: a.i. Andrea Ramonda  
Responsabile BU Discariche: Federica Ravaioli  
Responsabile BU Termovalorizzatori: Stefano Tondini  
Responsabile BU Impianti Rifiuti Industriali: a.i. Roberto Boschi

*Coordinamento progetto e realizzazione:*

Responsabile Presidio QSA: Francesca Ramberti

*Realizzazione:*

- Presidio QSA: Nicoletta Fabbroni
- Responsabile Discariche Operative Ravenna: Marco Vivenza
- Responsabile Chimico-fisico e Disidrat: Mirko Clementi
- Responsabile Termovalorizzatore Forlì e Ravenna: Giancarlo Ricci

Supporto alla fase di realizzazione: Chiara Esposito, Giovanni Lombardi, Chiara Ragazzini.

Si ringraziano tutti i colleghi per la cortese collaborazione.

*Per informazioni rivolgersi a:*

Responsabile Presidio Qualità Sicurezza Ambiente

Francesca Ramberti

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

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

Informazioni relative alla Dichiarazione Ambientale:

Dichiarazione di riferimento	Data di convalida dell'Ente Verificatore	Verificatore ambientale accreditato e n° accreditamento
Complesso Impiantistico S.S. Romea km 2,6 n. 272, Ravenna	12/05/2022	<b>BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.</b> <b>N° IT-V-0006</b> Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)