

# COMPLESSO IMPIANTISTICO

Via Traversagno 30  
Località Voltana, Lugo (RA)



Rev. 0 del  
17/05/2023

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2022



Il presente documento costituisce il **primo aggiornamento del quinto rinnovo** della dichiarazione ambientale del “Complesso impiantistico di Via Traversagno 30 Loc. Voltana”, relativo alla registrazione EMAS in oggetto, n. IT-001116.

L’oggetto della registrazione comprende i seguenti impianti presenti all’interno del sito impiantistico di Voltana (RA) e tutte le attività ad essi pertinenti gestite da **Herambiente Spa**:

- **Impianto di compostaggio con annessa sezione di digestione anaerobica;**
- **Impianto di selezione e recupero;**
- **Discarica per rifiuti non pericolosi.**



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>
di Voltana, via Traversagno 30, Lugo (RA)	Smaltimento a terra di rifiuti non pericolosi Recupero e preparazione per il riciclaggio dei rifiuti solidi urbani, industriali e biomasse Selezione e recupero di rifiuti non pericolosi	38.2 “Trattamento e smaltimento di rifiuti” 38.32 “Recupero dei materiali selezionati” 35.11 “Produzione di Energia Elettrica”

# 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 .....	21
9.4 Progetti in corso .....	22
10 IL CICLO PRODUTTIVO .....	24
10.1 Rifiuti in ingresso al comparto .....	24
10.2 Impianto di compostaggio .....	25
10.2.1 Rifiuti trattati .....	26
10.2.2 Accettazione, stoccaggio e triturazione dei rifiuti .....	27
10.2.3 Linea di produzione compost di qualità/biostabilizzato .....	28
10.2.3.1 Digestione anaerobica .....	28
10.2.3.2 Recupero energetico del biogas .....	29
10.2.3.3 Stabilizzazione aerobica e maturazione .....	29
10.2.3.4 Raffinazione .....	30
10.2.3.5 Stoccaggio Compost (ACM) / Biostabilizzato (CFS) .....	30
10.2.4 Linea di produzione biomassa ligneo-cellulosica .....	34
10.2.5 Linea di produzione biostabilizzato da fanghi (CFS da fanghi) .....	35
10.2.6 Trattamento arie esauste .....	36
10.3 Impianto di selezione e recupero .....	36
10.3.1 Rifiuti trattati .....	38
10.3.2 Scarico e stoccaggio dei rifiuti .....	39
10.3.3 Pretrattamento dei rifiuti .....	39
10.3.4 L1 – Linea di selezione automatica/manuale dei rifiuti da raccolta differenziata e pressaimballatrice .....	39
10.3.5 L2 - Linea di selezione semi-automatica della frazione Vetro .....	40
10.3.6 L3 – Linea di riduzione volumetrica .....	41
10.3.7 L4 – Trituratore mobile .....	41
10.3.8 Stoccaggio dei rifiuti lavorati e uscita dall’impianto .....	41
10.3.9 Produzione di rifiuti recuperabili e materie prime secondarie .....	43
10.3.10 Sistema di trattamento delle arie esauste .....	43
10.4 Discarica per rifiuti non pericolosi .....	44
10.4.1 Copertura finale .....	44
10.4.2 Riquilificazione ambientale .....	45
10.4.3 Produzione e trattamento del percolato .....	45
10.4.4 Produzione di biogas .....	46
11 GESTIONE DELLE EMERGENZE .....	47

12	ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI.....	48
12.1	Energia.....	48
12.1.1	Bilancio Energetico.....	48
12.1.2	Consumo energetico .....	50
12.2	Consumo idrico .....	55
12.3	Scarichi idrici.....	59
12.4	Suolo e sottosuolo.....	63
12.5	Emissioni in atmosfera .....	68
12.5.1	Emissioni convogliate .....	68
12.5.2	Emissioni diffuse.....	71
12.5.3	Emissioni ad effetto serra .....	72
12.6	Generazione odori.....	74
12.7	Consumo di risorse naturali e prodotti chimici .....	75
12.8	Generazione di rumore .....	75
12.9	Rifiuti in uscita .....	76
12.10	Amianto .....	82
12.11	Pcb e Pct .....	83
12.12	Gas refrigeranti.....	83
12.13	Richiamo insetti ed animali indesiderati .....	83
12.14	Impatto visivo e biodiversità .....	83
12.15	Radiazioni ionizzanti e non.....	84
12.16	Inquinamento luminoso .....	84
12.17	Rischio incidente rilevante .....	84
12.18	Rischio incendio .....	84
13	ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI .....	85
14	OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE .....	87
	GLOSSARIO.....	93
	ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE.....	96
	ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS .....	98
	RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO .....	99

# HERAMBIENTE

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

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

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

## LA NOSTRA MISSION

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

## 1 LA POLITICA DEL GRUPPO HERA

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

I Valori di Hera sono:

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

## POLITICA PER LA QUALITÀ E LA SOSTENIBILITÀ

### Gli obiettivi

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

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

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

### Gli impegni

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

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

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

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

Bologna, 23 marzo 2022

Il Presidente Esecutivo  
Tomaso Tommasi di Vignano

L'Amministratore Delegato  
Stefano Venier

## 2 LA POLITICA DEL GRUPPO HERAMBIENTE

---

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

---

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

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

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

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

#### Conformità normativa

Herambiente nello svolgimento delle proprie attività si impegna 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

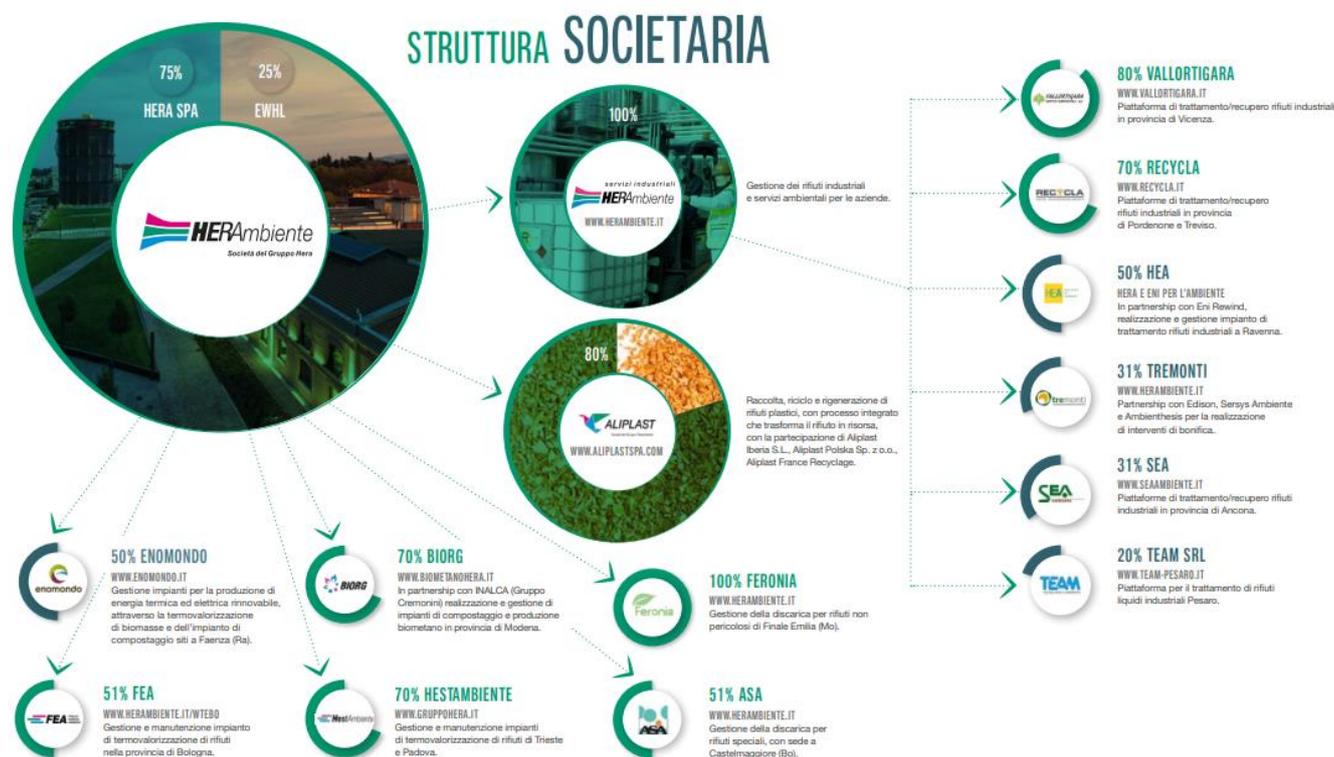
Il **Gruppo Hera** nasce alla fine del 2002 da una delle più significative operazioni di aggregazione realizzate in Italia nel settore delle “public utilities”, diventando una delle principali multiutility nazionali che opera in servizi di primaria importanza, fondamentali a garantire lo sviluppo del 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 4,2 milioni di cittadini in circa 312 comuni distribuiti principalmente in Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Marche, Toscana e Veneto.

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

## 3 LA GOVERNANCE

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

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



### La Struttura del Gruppo Herambiente

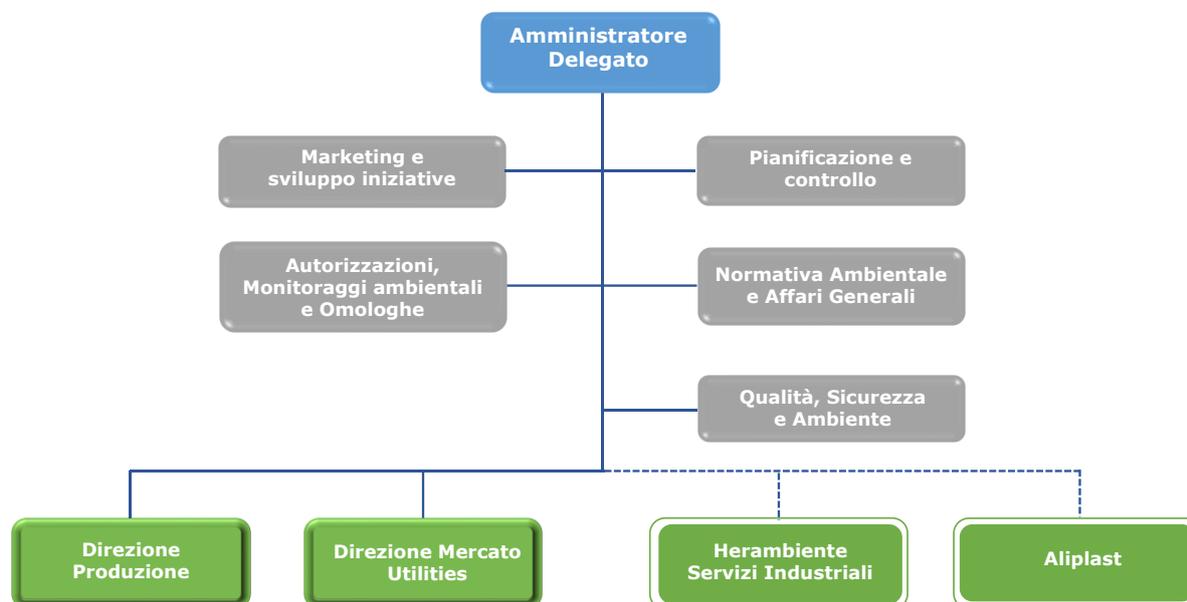
Le tappe principali di questo percorso, per citare le più rilevanti, hanno visto: la nascita, nel 2014, della controllata **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.**, società commerciale di Herambiente dedicata alla gestione dei rifiuti industriali e dei servizi ambientali collegati, nel 2015, l’acquisizione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

**Recycling S.p.A.**, che a partire dal 1° luglio 2019 si è fusa per incorporazione in Herambiente Servizi Industriali S.r.l, la fusione per incorporazione e l’acquisizione di rami d’azienda di altre società (**Akron S.p.A.**, **Romagna Compost S.r.l.**, **Herambiente Recuperi S.r.l.**, **Geo Nova S.p.A.**), che hanno ampliato il parco impiantistico di Herambiente. Da citare anche la fusione per incorporazione, nel corso del 2017, di **Biogas 2015**, che deteneva la titolarità degli impianti di recupero energetico insediati nelle discariche del Gruppo, e l’avvio al processo di acquisizione del capitale sociale di **Aliplast S.p.A.**, operante nella raccolta e nel riciclo di rifiuti di matrice plastica e loro successiva rigenerazione. Il percorso di crescita è continuato con la gestione da parte di Herambiente da luglio 2019, in virtù di concessione decennale, della **Discarica Operativa di CO.SE.A.** Consorzio a Ca’ dei Ladri nel comune di Gaggio Montano, e sempre nello stesso mese l’acquisizione del 100% di **Pistoia Ambiente S.r.l.**, che gestiva 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 continuato con la costituzione della società **Biorg**, nata dalla partnership tra Herambiente e la società Inalca (Gruppo Cremonini) leader nella produzione di carni e nella distribuzione di prodotti alimentari, con la finalità di produrre biometano e compost dalla raccolta differenziata dell’organico e dai reflui agroalimentari. Prosegue, inoltre, la crescita di **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.** nel perimetro territoriale del Gruppo con le acquisizioni di tre realtà: l’80% del Gruppo Vallortigara, il 70% di Recycla ed il 31% di SEA.

## 4 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Herambiente, con i suoi 692 dipendenti, ha la responsabilità di gestire tutte le attività operative, commerciali e amministrative degli impianti di gestione rifiuti, con l’obiettivo di razionalizzare gli interventi e perseguire standard di efficienza e redditività, coordinando, inoltre, le attività delle società controllate.

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



Organigramma aziendale

Le funzioni di staff hanno il compito, per quanto di propria competenza, di garantire una maggiore focalizzazione sui processi trasversali e di supportare le funzioni di line che svolgono invece attività di carattere gestionale. In staff alla Direzione generale si posiziona il servizio **“Qualità, Sicurezza e Ambiente”** che redige, verifica e mantiene costantemente aggiornato il sistema di gestione integrato, garantendo l’applicazione omogenea delle disposizioni in campo ambientale e di sicurezza e delle disposizioni trasversali di sistema, oltre

a dedicarsi anche al mantenimento, sviluppo e promozione del **progetto EMAS**. All'interno del QSA si colloca anche il Servizio Prevenzione e Protezione che cura tutte le tematiche relative alla sicurezza. In linea si colloca:

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

Il parco impiantistico del Gruppo Herambiente è il più significativo nel settore in Italia 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 di selezione e di separazione meccanica. Gli impianti di selezione trattano la frazione secca proveniente da raccolta differenziata dei rifiuti urbani (plastica, vetro, carta, cartone, lattine, legno, metalli ferrosi, materiali misti), valorizzando la raccolta differenziata e rendendo possibile l'effettivo reinserimento dei materiali nei cicli produttivi, anche attraverso il conferimento ai consorzi di filiera. La separazione meccanica permette, invece, il recupero di materiali anche dalla raccolta indifferenziata, separando la frazione secca da quella umida e rendendo possibile il recupero dei metalli.

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

## Impianti rifiuti industriali

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

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

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

## Compostaggi e digestori

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

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

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

## Discariche

Destinate allo smaltimento dei rifiuti tramite operazioni di stoccaggio definitivo sul suolo o nel suolo, la quota dei rifiuti smaltiti in discarica è in **netta e progressiva diminuzione**, in coerenza con gli obiettivi comunitari che puntano a ridurre e tendenzialmente azzerare il ricorso a questo tipo di smaltimento. Ad oggi, tuttavia, la discarica resta l'unica destinazione possibile per le frazioni non recuperabili dalle quali, tuttavia, è possibile **estrarre valore sotto forma di biogas naturalmente prodotto** durante la decomposizione della componente organica dei rifiuti, inviato a idonei generatori per la produzione di energia elettrica.

Le discariche gestite da Herambiente sono prevalentemente per rifiuti non pericolosi che rappresentano la quasi totalità degli impianti di discarica della società; di queste più della metà sono in fase di post-gestione ovvero nella fase successiva all'approvazione della chiusura della discarica da parte dell'Autorità Competente.

### DISCARICHE IN FASE POST-OPERATIVA

Tale fase è funzionale ad evitare che vi siano impatti negativi sull'ambiente prevedendo attività di presidio, controllo e monitoraggio del sito in continuità alla fase operativa.

Herambiente, nelle discariche esaurite, si impegna costantemente nella tutela ambientale garantendo il mantenimento di un sistema di gestione ambientale attivo e l'applicazione di specifici piani di sorveglianza e controllo.

## 5 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE

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

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

Ogni tipologia di rifiuto viene gestita in modo responsabile e a 360°, in ottica di economia circolare, trasformando i rifiuti da problema in risorsa. Viene minimizzato il più possibile il ricorso alla discarica, a favore invece di riciclo e recupero. Infatti, **Herambiente continua a ridurre la percentuale dei conferimenti in discarica**, passati dal 30,1 % nel 2009 al 3,2 % nel 2022, incrementando i quantitativi di rifiuti avviati a selezione o recupero ed alla termovalorizzazione.

## I NOSTRI NUMERI NEL 2022

6,3 MLN di tonnellate di rifiuti trattati

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

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

La leadership di Herambiente deriva certamente dalle quantità di rifiuti raccolti e trattati e dal numero di impianti gestiti; tuttavia, il primato non è solo una questione di numeri, ma è dato anche dalla capacità di perseguire una gestione responsabile delle risorse naturali e il ricorso a soluzioni in grado di migliorare l'impatto ambientale delle proprie attività. Da sottolineare come la politica ambientale di

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

La pianificazione strategica aziendale del Gruppo che prende vita dalla *mission* aziendale è recepita nel *Piano Industriale* predisposto annualmente dall'Organizzazione con validità quadriennale. Il Piano Industriale 2023-2026 prosegue il percorso di crescita intrapreso dal Gruppo con investimenti e progetti concreti per l'economia circolare e la transizione energetica. Le principali linee del Piano continuano, infatti, ad essere rivolte alle iniziative per lo sviluppo di fonti rinnovabili, di un'impiantistica innovativa e all'avanguardia ed all'ammodernamento delle proprie tecnologie sempre più mirate alla valorizzazione del rifiuto trattato, aumentandone il recupero sia di energia che di materia ed allungando la catena del recupero in ottica di "economia circolare" nel rispetto dell'ambiente.

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

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

## La sostenibilità e l'Economia Circolare

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

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

Herambiente è impegnata nel **massimizzare il recupero energetico da tutti i processi di trattamento e smaltimento gestiti** e anche l'anno 2022 è stato caratterizzato dal proseguimento delle iniziative, già avviate, volte al recupero di materia ed efficienza energetica rispetto allo "smaltimento" continuando la forte accelerazione verso il processo di trasformazione delle proprie attività industriali in ottica di "economia circolare".

Da ricordare l'acquisizione nel 2017 di **Aliplast S.p.A**, prima azienda italiana a raggiungere la piena integrazione lungo tutto il ciclo di vita della plastica producendo così materiali disponibili al riutilizzo e, nel 2018, l'inaugurazione **dell'impianto di biometano di Sant'Agata Bolognese (BO)**, il primo realizzato da una multiutility italiana, per la produzione di biometano da trattamento dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata di organico e sfalci/potature, rendendo possibile un circuito virtuoso che parte dalle famiglie e ritorna ai cittadini. Successivamente, il medesimo obiettivo ha trovato efficacia nel nuovo impianto per la produzione di biometano a Spilamberto, della nuova società Biorg, avviato a fine 2022.

Il Gruppo Herambiente si impegna inoltre in progetti che hanno lo scopo di fornire un contributo concreto all'analisi del contesto ambientale per la tutela dell'ambiente in cui si collocano i propri siti impiantistici a garanzia di una gestione trasparente. Tra i vari si menziona il progetto innovativo di biomonitoraggio "**Capiamo**" che si affida alle api, quali bioindicatori chiave per studiare la qualità dell'ambiente. Il progetto ha inizialmente interessato il termovalorizzatore di Pozzilli (IS) dalla primavera del 2020 al 2021, mentre attualmente sono coinvolti l'impianto di compostaggio con produzione di biometano di Sant'Agata Bolognese (BO) e la discarica di Serravalle Pistoiese (PT).

## 6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

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

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

Il sistema di gestione integrato permette ad Herambiente di:

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

Il sistema di gestione si è evoluto integrando i concetti chiave introdotti dalle nuove versioni delle norme ISO 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 **22 siti registrati EMAS**.

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

### 6.1 LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

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

Gli aspetti ambientali possono essere "**diretti**" se derivano da attività sotto controllo dell'organizzazione o "**indiretti**" se dipendono da attività di terzi che interagiscono e che possono essere influenzati dall'organizzazione. L'individuazione degli aspetti ambientali considera anche una prospettiva di Ciclo di Vita,

valutando la significatività degli aspetti ambientali connessi ai processi/servizi svolti dall'Organizzazione lungo le fasi della loro vita.



Aspetti ambientali valutati da Herambiente

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

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

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

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

Aspetto significativo ●      Aspetto non significativo ●

## 7 GLI INDICATORI AMBIENTALI

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

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

Si è provveduto, inoltre, alla disanima della Decisione UE/2020/519 relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale (BEMP), sugli indicatori di prestazione ambientale

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

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

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

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

## SELEZIONE E RECUPERO

“**Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati**”: quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)

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

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

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

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

## 8 LA COMUNICAZIONE

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

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

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

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

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



### IMPIANTI APERTI

Il Gruppo Herambiente, da sempre attento alle tematiche ambientali e alla diffusione di una mentalità ecologicamente responsabile, offre la possibilità di effettuare **visite guidate presso i propri impianti**, prenotabili direttamente dal sito web, per fornire una visione completa e trasparente del processo di trattamento dei rifiuti. Con l’obiettivo di aumentare la conoscenza dei cittadini sul funzionamento degli impianti, i visitatori sono guidati attraverso appositi percorsi realizzati dal Gruppo Hera all’interno degli impianti alla scoperta del viaggio di trasformazione del rifiuto. Nel corso del 2022 si è registrato un numero complessivo di 107 giornate di visite agli impianti del Gruppo Herambiente (termovalorizzatori, compostaggi e digestori, selezione e recupero, discariche, impianti rifiuti industriali) per un totale di 1.509 visitatori.

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

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

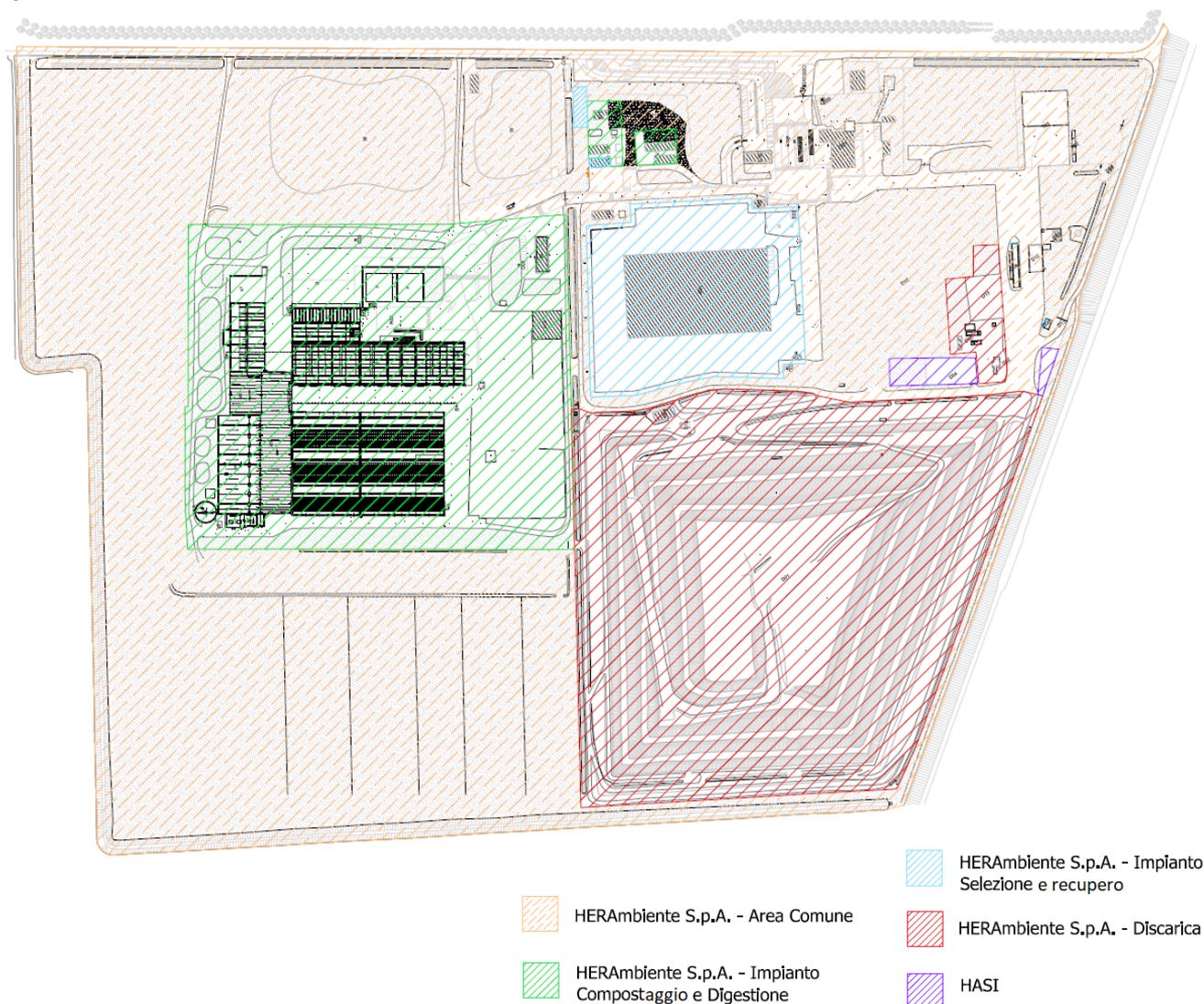
## 9 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO

Gli impianti di Herambiente Spa, ubicati all'interno del "Complesso impiantistico di Via Traversagno 30" in località Voltana, Lugo (RA), noto anche come "Comparto CIR (Centro integrato Rifiuti)", che rientrano nel campo di applicazione della presente Dichiarazione Ambientale sono:

- ▶ **Impianto di compostaggio** per il recupero di rifiuti urbani e speciali non pericolosi con produzione di biogas, energia elettrica e produzione di compost di qualità e biostabilizzato, mediante un processo di tipo anaerobico-aerobico virtuoso.
- ▶ **Impianto di selezione e recupero**, che si configura come una stazione di trattamento per il recupero, mediante selezione, manuale e meccanica, di rifiuti non pericolosi sia urbani che speciali.
- ▶ **Discarica per rifiuti non pericolosi** che ha esaurito la capacità volumetrica nel mese di dicembre 2015 e nel mese di ottobre 2019 si è conclusa la realizzazione del sistema di chiusura definitivo.

Nella figura seguente è riportata la dislocazione degli impianti presenti all'interno del complesso impiantistico in oggetto, è presente anche un'area in capo a Herambiente Servizi Industriali S.r.l. che non rientra nel campo di applicazione del suddetto documento.

Figura 1 Planimetria del sito



## 9.1 CENNI STORICI

- **1999:** Il “Comparto CIR” inizia la sua attività, inizialmente comprendeva la discarica e l’impianto di trattamento e recupero rifiuti, di proprietà della Ditta Te.AM S.p.A. di Lugo, che gestiva anche la discarica, mentre l’impianto di selezione e recupero era gestito dalla ditta Cir Secco S.p.A. di Lugo.
- **18/10/1999:** La discarica per i rifiuti solidi urbani e speciali assimilabili entra ufficialmente in esercizio, dopo che è stato approvato con DGP n. 663 del 27/06/1997 il progetto per la sua realizzazione. Sulla sommità della discarica è presente anche una stazione di trasferimento rifiuti, attiva dall’inizio di vita della discarica, compatibilmente con l’esercizio iniziale di abbancamento del primo strato di rifiuti, fino al 31/10/2013.
- **Luglio 2001:** Inizia la realizzazione dell’impianto di compostaggio secondo il progetto esecutivo approvato con DGP n. 481 del giugno 2000.
- **2002:** A seguito di vari passaggi societari, la gestione della discarica e del trasbordo passa ad Hera Spa – Divisione Ambiente.
- **2004:** La gestione dell’impianto di selezione rifiuti passa ad Akron Spa.
- **26/01/2005:** L’impianto di compostaggio è avviato in fase sperimentale da Hera Spa – Divisione Ambiente.
- **2006:** L’impianto di compostaggio passa in gestione alla Società Recupera Srl. Nel marzo dello stesso anno termina il collaudo dell’impianto con conseguente entrata a regime.
- **2008:** Si sospendono i conferimenti di rifiuti alla discarica per il parziale raggiungimento della volumetria disponibile.
- **1 luglio 2009:** tutti gli impianti sopraccitati ad esclusione dell’impianto di selezione rifiuti, sono gestiti da Herambiente Srl che cambia la sua ragione sociale in Herambiente Spa dal 08/10/2010.
- **2011:** Nel mese di agosto a seguito dell’approvazione del progetto di sopraelevazione della discarica<sup>2</sup> riprendono i conferimenti in discarica. Successivamente l’attività di trasbordo è delocalizzata in una nuova area all’interno del comparto ma non venne più svolta. Relativamente all’impianto di compostaggio, l’organizzazione decide di valorizzare ulteriormente le biomasse di diversa natura e provenienza presenti nei rifiuti, attraverso il loro recupero sia come fertilizzante per i suoli agricoli sia come materia prima per la produzione di energia elettrica. Il progetto di realizzazione della sezione di digestione anaerobica a secco e della linea di trattamento biomassa ligno-cellulosica, previsto presso il sito in oggetto, è approvato dalla Provincia di Ravenna con DGP n. 493 del 21/12/2011.
- **2012:** L’attività di cantiere per la realizzazione delle opere previste da progetto prende avvio nel mese di febbraio e ad ottobre dello stesso anno è trasmesso alle Autorità Competenti il programma di avviamento e messa in esercizio della sezione di digestione anaerobica. Successivamente con provvedimento n. 3381 del 12/10/2012 è rilasciata la modifica non sostanziale del provvedimento di AIA in relazione al suddetto progetto, mentre con provvedimento n. 3384 sempre del 12/10/2012 è rilasciata, ai sensi dell’art. 12 del D.Lgs 387/03 e s.m.i e L.R. 26/2004 e s.m.i. l’Autorizzazione Unica per la produzione e cessione di energia elettrica da fonti rinnovabili relativamente all’attività di sfruttamento energetico del biogas prodotto dalla sezione di digestione anaerobica di cui sopra. L’impianto di produzione di energia elettrica entra in esercizio in data 11/12/2012, mentre le restanti opere previste a progetto sono ultimate a febbraio 2013.
- **2015:** Il 1° luglio l’impianto di selezione e recupero passa sotto la proprietà e la gestione di Herambiente, a seguito della fusione per incorporazione in quest’ultima della controllata Akron Spa. A seguito dell’avvenuto assestamento volumetrico ed al fine di esaurire in modo definitivo la capacità volumetrica della discarica, le attività di smaltimento sono riprese nell’ottobre 2015 fino al 31/12/2015, data in cui è avvenuto l’ultimo conferimento per l’esaurimento della capacità volumetrica.

<sup>2</sup> Deliberazione della Giunta Provinciale di Ravenna N. 191 del 27/04/2011.

## 9.2 CONTESTO TERRITORIALE

Il complesso impiantistico, ubicato in località Voltana (RA) fra i Comuni di Lugo ed Alfonsine, è situato in un territorio poco abitato caratterizzato da terreno pianeggiante e interessato per lo più da attività agricole e d'allevamento. Il sito confina a Nord-Est con via Traversagno, che ne costituisce la viabilità d'accesso, ad Est con lo Scolo Tratturo che rappresenta anche il confine fisico tra i Comuni di Lugo ed Alfonsine, a Sud ed Ovest con territorio pianeggiante di proprietà di terzi.

I centri abitati più vicini all'impianto sono Voltana e Alfonsine, distanti dall'impianto rispettivamente 3,5 Km e 5,5 Km, seguiti da Fusignano, Maiano, San Bernardino in Selva, S. Maria in Fabriago e S. Lorenzo.

Figura 2 Inquadramento territoriale del sito



### *Clima ed atmosfera*

La Provincia di Ravenna, compresa fra la costa adriatica ad Est e i rilievi appenninici a Sud-Ovest è costituita in gran parte da territorio pianeggiante. Non sono presenti complessi montani ma esclusivamente rilievi di bassa, media ed alta collina, che costituiscono circa un quinto del territorio. Il Comune di Lugo, situato nella parte nord-occidentale della pianura alluvionale che circonda Ravenna, è caratterizzato da un clima di tipo temperato subcontinentale con inverni piuttosto umidi ed estati calde ed afose, frequenti nebbie nei mesi invernali, scarsa ventilazione e frequenti fenomeni temporaleschi nel periodo aprile-settembre.

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, nessuna delle quali ubicate nel Comune di Lugo, ed un laboratorio mobile.

### *Idrografia e idrogeologia*

Il reticolo idrografico nell'intorno del sito impiantistico presenta le caratteristiche tipiche del territorio in oggetto, caratterizzato dall'abbondante arginatura dei corsi d'acqua naturali (fiumi Senio, Lamone e Reno) che scorrono pensili rispetto al piano di campagna e dalla costruzione di un fitto reticolo di drenaggio antropico a difesa dei territori della piana alluvionale.

L'area indagata è compresa all'interno del bacino idrografico artificiale del canale Destra Reno e posta in prossimità degli scoli Tratturo ed Arginello gestiti dal Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale. Il comprensorio di tale Consorzio è articolato in due distretti, di cui quello di pertinenza per l'area in esame è denominato distretto di pianura. Quest'ultimo coincide con la vasta area in cui il sistema di scolo delle acque meteoriche è costituito esclusivamente da opere artificiali di bonifica.

ARPAE Sezione Provinciale di Ravenna assicura un costante monitoraggio del canale Destra Reno, al fine di identificare e prevenire eventuali situazioni di criticità.

### Suolo e sottosuolo

Dal punto di vista geologico, la zona in cui si trova il sito è un'area interfluviale con depositi di palude, caratterizzata da argille limose, argille e limi argillosi laminati con locali concentrazioni di materiali organici parzialmente decomposti.

L'area in esame appartiene all'ampio bacino sedimentario padano, di cui condivide le caratteristiche salienti evolutive e appare caratterizzata, dal punto di vista stratigrafico, da un susseguirsi di diversi ambienti di deposito, sedimentatesi a partire dall'Eocene (da 55 a 34 milioni di anni fa).

Dal punto di vista litologico superficiale, valutando cioè le caratteristiche chimico - fisiche dei primi 2 metri di terreno, la Carta dei Suoli della Regione Emilia-Romagna individua l'area in oggetto in un'ampia zona omogenea caratterizzata dall'Unità Tarabina tipica delle depressioni morfologiche della pianura alluvionale. Trattasi quindi di terre basse un tempo occupate da acque stagnanti e ora recentemente bonificate.

Il sito è caratterizzato, fino ai primi 15 metri di profondità, dalla presenza di terreni a granulometria fine riconducibili ad argille/argille limose. A profondità maggiore sono presenti sabbie di origine litoranea che costituiscono il primo acquifero semiconfinato.

### Aspetti naturalistici

Il complesso non ricade, neanche parzialmente, all'interno di aree protette e di particolare pregio ambientale. Il sito è prossimo alle aree "Bacini di Conselice" (ZPS IT4070019), a circa 8 km dal sito in esame, e "Biotipi di Alfonsine e fiume Reno" (SIC – ZPS IT4070021), ubicato ad una distanza di circa 2 Km. Le pre-valutazioni d'incidenza redatte nell'ambito sia del progetto di sopraelevazione della discarica che per le modifiche dell'impianto di compostaggio hanno rilevato come le opere non comportano incidenze negative significative su SIC-ZPS e variazioni significative degli impatti sulle suddette aree, pertanto non si ravvisano elementi di incompatibilità con le finalità di conservazione dei siti SIC-ZPS.

## 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
Rifiuti – Scarichi – Aria	Provincia di Ravenna	DET-AMB-2021-4080 del 13/08/2021 e s.m.i. <sup>3</sup>	Autorizzazione Integrata Ambientale per l'attività <b>di compostaggio e trattamento meccanico/biologico rifiuti urbani e speciali non pericolosi</b> .
Rifiuti – Scarichi - Aria	Provincia di Ravenna	Prov. N. 1453 del 26/04/2011 e s.m.i.	Autorizzazione Integrata Ambientale per la <b>discarica per rifiuti non pericolosi</b>
Rifiuti-Scarichi-Aria	Provincia di Ravenna	DET-AMB-2022-241 del 21/01/2022 <sup>4</sup> e s.m.i.	Autorizzazione Unica per l'esercizio di operazioni di <b>messaggio in riserva, pretrattamento e recupero di rifiuti non pericolosi</b>

<sup>3</sup> Provvedimento di Riesame con valenza di rinnovo e Modifica Sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 3381 del 12/10/2012 e s.m.i.

<sup>4</sup> Sostituisce il Provvedimento n. 1122 del 08/04/2015 (AUA) e Provvedimento n. 1405 del 23/04/2010 (Autorizzazione).

SETTORE INTERESSATO	AUTORITÀ CHE HA RILASCIATO L'AUTORIZZAZIONE	NUMERO e DATA DI EMISSIONE	AUTORIZZAZIONE
Acqua	Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale	Prov. N. 101/02 del 21/10/2002 e s.m.i. <sup>5</sup>	Concessione per lo sfruttamento delle acque del Canale Tratturo nel Comune di Lugo
Energia	Provincia di Ravenna	Provvedimento n. 3384 del 12/10/2012 e s.m.i.	Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs 387/03 e s.m.i., alla realizzazione e all'esercizio di impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile
Scarichi	Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale	Parere del Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale; Prot. N. 4744 del 13/12/2004 e s.m.i.	Parere favorevole alla realizzazione delle opere idrauliche per lo scarico delle acque meteoriche nel Nuovo Macallo

Per l'impianto di selezione e recupero è stata rilasciata la nuova Autorizzazione Unica con DET-AMB-2022-241 del 21 gennaio 2022. In ottemperanza al D.M. 22 settembre 2020, n.188, recante la disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di carta e cartone, gli impianti che producono carta recuperata sono stati soggetti alla presentazione all'Autorità Competente di aggiornamento della propria autorizzazione entro il 24/08/2021; il gestore ha provveduto a presentare l'istanza per l'impianto di selezione e recupero di Voltana il 03/08/2021<sup>6</sup> e ad adeguare il sistema di gestione.

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. La copertura finanziaria sarà garantita per la discarica anche nella fase di gestione post-operativa, per un periodo di almeno trent'anni dalla sua chiusura definitiva.

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

## 9.4 PROGETTI IN CORSO

Il complesso impiantistico è oggetto, nel periodo di riferimento della dichiarazione ambientale, dei seguenti progetti di ottimizzazione ed efficientamento, in parte già attuati e richiamati nel programma ambientale (§ 14).

Per l'impianto di compostaggio, in particolare, si segnala:

- ▶ a seguito dell'aggiornamento per modifiche non sostanziali dell'AIA con DET-AMB-2019-1184 del 12/03/2019, sono stati avviati nel mese di ottobre 2019<sup>7</sup> e conclusi nel luglio 2020<sup>8</sup> gli interventi previsti dal Progetto di ottimizzazione e miglioramento del processo produttivo, escluso dall'Autorità Competente dalla verifica di assoggettabilità a VIA<sup>9</sup>, raggiungendo l'obiettivo definito nel programma ambientale (§ 14). In particolare, gli interventi migliorativi hanno riguardato: il potenziamento del sistema di aspirazione e trattamento delle arie esauste con la finalità di migliorare il contenimento delle emissioni odorogene, le reti fognarie di raccolta delle acque meteoriche, con particolare attenzione alla gestione delle acque di prima pioggia, e la sezione di ricezione e pretrattamento al fine di ottimizzare le operazioni di caricamento e avvio al processo dei rifiuti stoccati in fossa.

<sup>5</sup> Concessione rinnovata dal Consorzio di bonifica della Romagna Occidentale con Prot. 1049 del 25/01/2023.

<sup>6</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 12753/21 del 03/08/2021.

<sup>7</sup> Prot. HA 19019 del 25/10/2019.

<sup>8</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 11660 del 06/07/2020.

<sup>9</sup> PG/2018/449777 del 19/06/2018 – Prot. HA 11108 del 20/06/2018.

- ▶ Il rilascio da parte della Regione Emilia-Romagna, con Delibera n. 1545 del 06/10/2021, del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) comprensivo del Provvedimento di VIA, della modifica sostanziale dell'AIA n. 4080 del 13/08/2021 con valenza di riesame e della modifica non sostanziale della Autorizzazione Unica al fine dell'attuazione del progetto di Revamping dell'impianto di compostaggio con produzione di biometano, presentato nel mese di marzo 2020<sup>10</sup> da Herambiente. Il progetto prevedeva la realizzazione di una sezione di produzione di biometano da fonte rinnovabile (biogas da Forsu), da immettere nella rete di distribuzione e destinato al settore autotrazione. A seguito di rivalutazioni strategiche aziendali, dipese anche dalla mancata erogazione di finanziamenti legati ai contributi PNRR da cui dipendeva strettamente la sostenibilità economica del progetto, Herambiente ha comunicato alla Regione Emilia-Romagna, nel mese di marzo 2023<sup>11</sup>, di non procedere alla realizzazione della prevista sezione di produzione di biometano da fonte rinnovabile (biogas).  
In ultimo, come richiamato anche nel programma ambientale, risulta in corso la richiesta di modifica per interventi di revamping dell'impianto.

Per l'impianto di selezione e recupero, si segnala:

- ▶ A seguito della richiesta di rinnovo, con modifiche sostanziali dell'Autorizzazione Unica, presentata nel maggio 2019<sup>12</sup>, con DET-AMB-2022-241 del 21 gennaio 2022 è stata rilasciata dall'Autorità competente la nuova Autorizzazione che ha autorizzato le seguenti modifiche in parte già realizzate:
  - il revamping della linea L2 dedicata al trattamento dei rifiuti derivanti dalla raccolta urbana congiunta delle frazioni vetro/plastica/lattine (VPL) al fine di convertirla a linea di trattamento della sola frazione vetrosa: la nuova linea L2 dedicata al trattamento dei rifiuti delle frazioni Vetro è operativa a partire da giugno 2022;
  - il posizionamento di un trituratore mobile per la riduzione volumetrica di rifiuti lignocellulosici, sovralli prodotti dalla selezione dei rifiuti ingombranti e/o dei rifiuti multimateriale di pezzatura elevata che risulta in funzione a partire dal mese di marzo 2022. In seguito all'entrata in esercizio del trituratore è stato introdotto anche un cannone ad acqua per l'abbattimento delle polveri nella fase di triturazione raggiungendo l'obiettivo definito nel programma ambientale (§ 14);
  - la riorganizzazione ed ottimizzazione degli stoccaggi e la ristrutturazione degli spogliatoi oltre ad altre modifiche di carattere gestionale. Sono inoltre previsti interventi di ottimizzazione della rete fognaria che risultano ancora in corso.

---

<sup>10</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 5230 del 18/03/2020.

<sup>11</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 0003758/23 del 14/03/2023.

<sup>12</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 8810 del 08/05/2019.

## 10 IL CICLO PRODUTTIVO

### 10.1 RIFIUTI IN INGRESSO AL COMPARTO

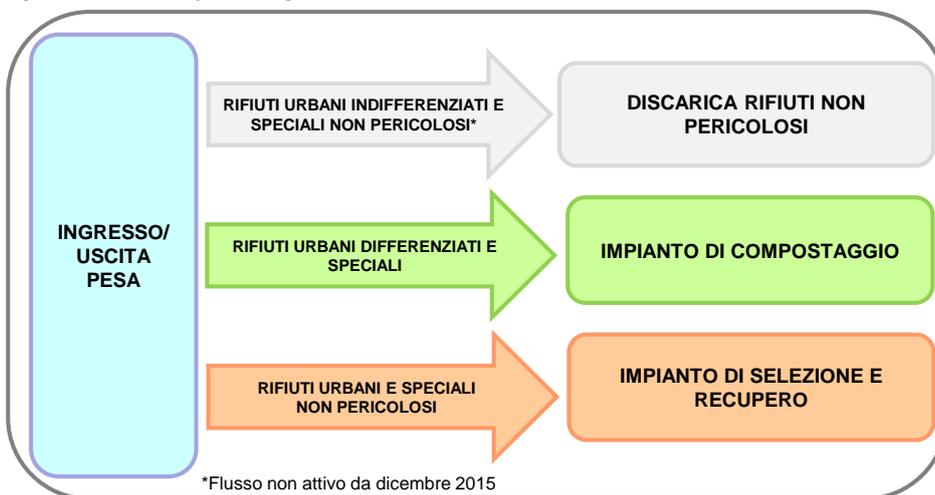
Il complesso impiantistico in oggetto è in grado di trattare e recuperare diverse tipologie di rifiuti, svolgendo un servizio a favore della collettività, del mondo produttivo e di altre realtà impiantistiche del Gruppo Herambiente, nel rispetto del principio di prossimità. Tutti i rifiuti in ingresso al sito sono sottoposti ad operazioni di pesatura, controllo della regolarità della documentazione di accompagnamento e registrazione del movimento presso la struttura locale del Servizio Accettazione (Figura 3). Superati i controlli in ingresso, i rifiuti sono sottoposti, presso ogni area di pertinenza impiantistica, al controllo visivo di conformità del rifiuto.

Figura 3 Attività di pesatura



Attualmente, i flussi di rifiuti in ingresso al complesso impiantistico (Figura 4) riguardano l'impianto di selezione e recupero e l'impianto di compostaggio in quanto i conferimenti di rifiuti in discarica sono terminati nel 2015.

Figura 4 Flussi dei rifiuti in ingresso al sito



Si riporta di seguito la descrizione degli impianti presenti nel sito. Come premessa alla descrizione che segue, va precisato che relativamente alla discarica, essendo terminati i conferimenti, alcune fasi del ciclo produttivo (es. ricevimento e accettazione rifiuti in ingresso, coltivazione, ecc.) risultano cessate mentre rimangono attivi gli aspetti gestionali che riguardano principalmente il sistema di drenaggio e raccolta del percolato ed il sistema di captazione del biogas.

## 10.2 IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO

L'impianto di compostaggio ha assunto la sua attuale configurazione impiantistica a seguito della realizzazione della sezione di digestione anaerobica a secco e della linea di trattamento biomassa ligneo-cellulosica. La tecnologia individuata per il biodigestore di Voltana è la Dry fermentation (fermentazione a secco), sviluppata da una ditta tedesca ed applicata per il trattamento dei rifiuti organici.

Il processo virtuoso di tipo integrato anaerobico-aerobico, oltre la produzione di compost di qualità, biostabilizzato e biomassa legnosa, garantisce la produzione di biogas, classificato ai sensi del D.Lgs 387/2003 e s.m.i. come fonte di energia rinnovabile da destinare a recupero energetico.

Figura 5 Vista dell'impianto di compostaggio



Il compostaggio è un processo di mineralizzazione ed umificazione della materia organica attraverso decomposizione microbica e bio-ossidazione del substrato. In natura esistono processi spontanei di compostaggio, come ad esempio le trasformazioni della lettiera di bosco e la maturazione del letame; tali processi però implicano tempi di realizzazione molto lunghi e stadi discontinui ed eterogenei.

Il processo industriale permette di far avvenire le trasformazioni in tempi brevi ed in condizioni controllate, in modo da ottenere un prodotto finale che non abbia controindicazioni per l'impiego agricolo ed anzi abbia un soddisfacente potere ammendante senza creare problemi d'ordine igienico-sanitario.

La trasformazione in compost delle frazioni organiche dei rifiuti e il loro successivo impiego, in relazione alle caratteristiche dei rifiuti stessi avviati a trattamento, rappresentano ad oggi un elemento nodale nella gestione integrata dei rifiuti, costituendo la forma più adeguata per il recupero della materia. L'incremento della raccolta della frazione organica appare essenziale anche per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione di tali rifiuti da collocare in discarica, in accordo alle direttive europee.

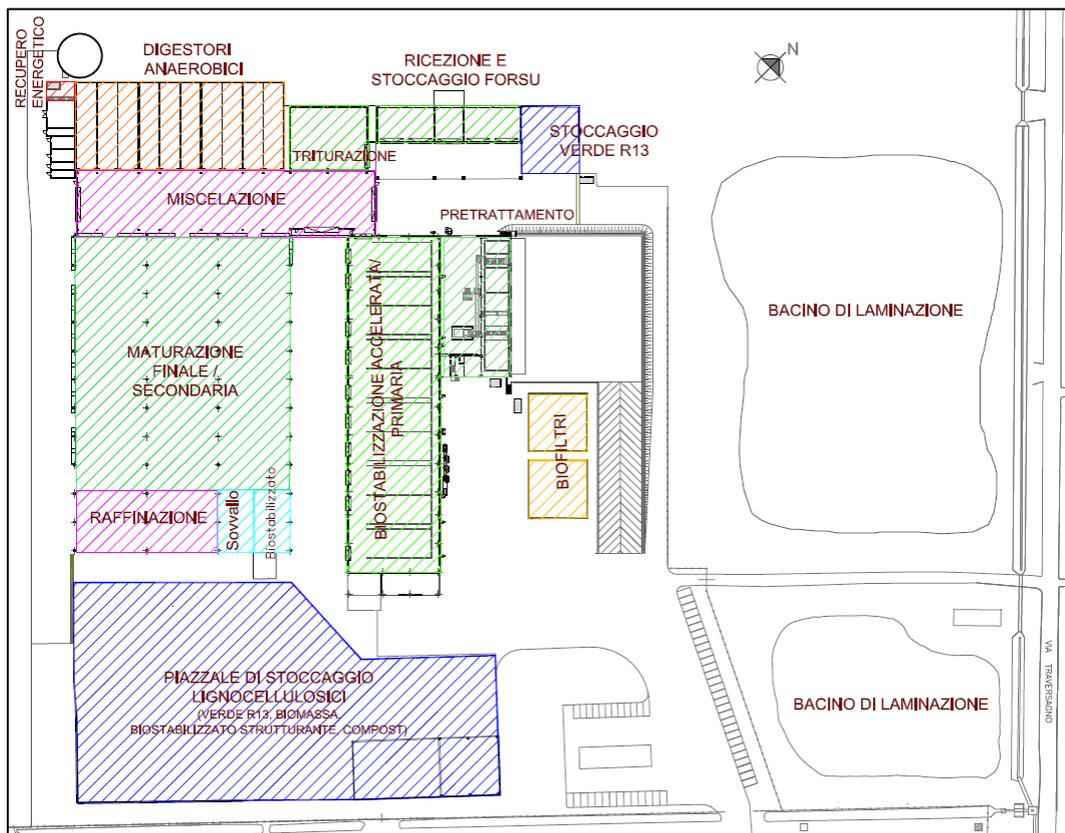
L'aver affiancato quindi alla produzione di compostaggio anche quella di energia elettrica rinnovabile garantisce senza dubbio la massima valorizzazione per la frazione organica raccolta in maniera differenziata.

Presso l'impianto di compostaggio sono presenti tre linee produttive:

- ▶ linea di produzione **Ammendante Compostato Misto (ACM)/ Biostabilizzato (Compost Fuori Specifica)**;
- ▶ linea di produzione di biostabilizzato da fanghi (CFS da fanghi), ad oggi non attiva;
- ▶ linea di produzione **biomassa legnosa**.

La planimetria dell'impianto di compostaggio, con l'indicazione delle sezioni di impianto richiamate nei successivi paragrafi, è riportata nella seguente figura.

Figura 6 Planimetria dell'impianto di compostaggio



### 10.2.1 Rifiuti trattati

L'impianto in oggetto riceve i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata effettuata nella Provincia di Ravenna ma anche di provenienza extra-provinciale e regionale, nonché i rifiuti speciali derivanti dal recupero dei rifiuti urbani di ambito anche extra-regionale.

Per ottenere il **compost di qualità (ACM)/ biostabilizzato (CFS)** è utilizzato:

- ▶ rifiuto organico proveniente dalla raccolta differenziata del rifiuto urbano (FORSU);
- ▶ rifiuto organico proveniente da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e separazione alimenti;
- ▶ rifiuto lignocellulosico, verde e ramaglie provenienti da raccolta differenziata e da scarti di lavorazioni industriali.

Per la produzione di **biostabilizzato da fanghi (CFS da fanghi)** si utilizzano rifiuti lignocellulosici provenienti da raccolta differenziata di rifiuti urbani e speciali e fanghi di depurazione.

Il processo di produzione di **biomassa legnosa** è alimentato, invece, con rifiuto lignocellulosico proveniente da raccolta differenziata di rifiuti urbani e speciali.

Con l'emissione della nuova Autorizzazione<sup>13</sup>, a fine 2021, è stato incrementato il quantitativo massimo complessivo di rifiuti da trattare autorizzato da **60.000 tonnellate/anno** a **80.000 tonnellate/anno** di rifiuti organici mentre la capacità tecnica massima di frazione organica da raccolta differenziata da avviare alla linea di produzione compost di qualità è pari a 50.000 tonnellate/anno. L'impianto è, inoltre, autorizzato alla messa in riserva della frazione lignocellulosica, ovvero allo stoccaggio preliminare del rifiuto volto ad altre operazioni di recupero, per un quantitativo massimo istantaneo di **9.000 tonnellate**.

La successiva tabella rendiconta, per il triennio di riferimento, i rifiuti in ingresso all'impianto sia avviati alla messa in riserva che a trattamento nella linea di produzione del compost di qualità. Si specifica che i quantitativi di verde ammessi a trattamento, riportati nella tabella sottostante, derivano prevalentemente dal verde entrato come messa in riserva che viene, quindi, in parte avviato a trattamento (impianto di compostaggio o produzione di biomasse) ed in parte avviato a recupero come rifiuto presso impianti esterni.

<sup>13</sup> DET-AMB-2021-4080 del 13/08/2021.

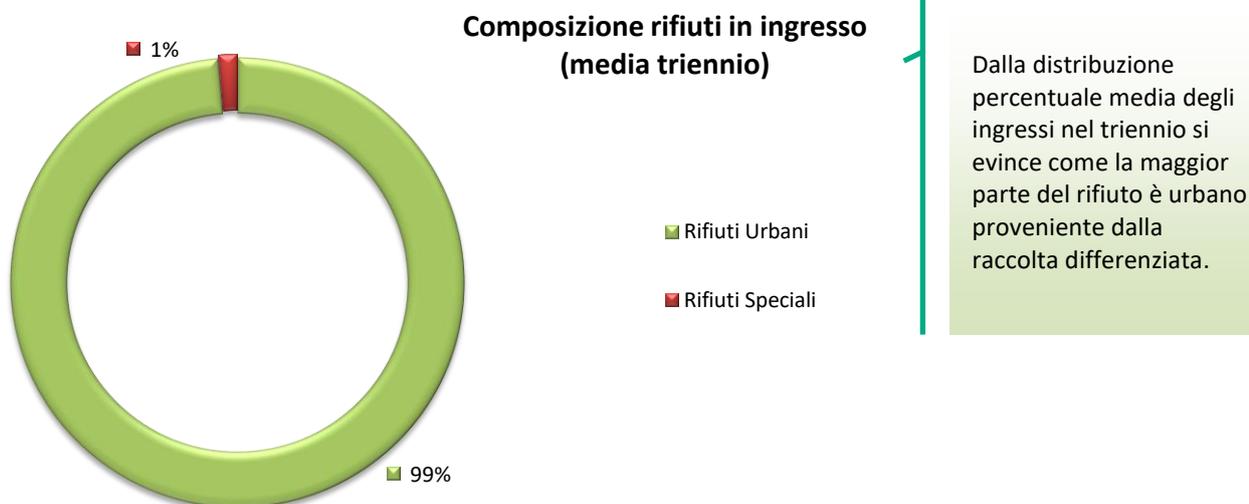
I quantitativi di rifiuto in ingresso all'impianto, nel periodo di riferimento, si approssimano al quantitativo massimo autorizzato.

Tabella 2 Rifiuti in ingresso all'impianto di compostaggio (tonnellate)

Tipologia di rifiuti	U.M.	2020	2021	2022
<b>Rifiuti avviati a "messi in riserva"</b>				
<b>Urbani</b>				
Verde (Rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi)	tonn	20.729	20.566	12.492
<b>Speciali</b>				
Verde	tonn	35,78	96,28	172,56
<b>Rifiuti avviati a "trattamento"</b>				
<b>Urbani</b>				
Verde (Rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi)	tonn	10.383	9.947	11.508
Organico (da raccolta differenziata)	tonn	48.299	47.744	47.371
<b>Speciali</b>				
Verde	tonn	28,19	128,14	20,36
Organico (Rifiuti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti)	tonn	1.229,06	637,68	367,9
Legno (da impianto esterno)	tonn	0	0	153,06
<b>TOTALE A TRATTAMENTO</b>	tonn	<b>59.940</b>	<b>58.457</b>	<b>59.420</b>

Fonte: Estrazione software di gestione rifiuti

Figura 7 Composizione percentuale dei rifiuti in ingresso (media 2020 - 2022)



### 10.2.2 Accettazione, stoccaggio e triturazione dei rifiuti

Il ricevimento della frazione organica da raccolta differenziata di rifiuti solidi urbani e speciali (FORSU) e dei fanghi avviene direttamente all'interno dell'edificio di ricezione e stoccaggio. Tale sezione è tenuta in depressione in modo da limitare il più possibile fuoriuscite di emissioni maleodoranti. L'aria così aspirata viene immessa per mezzo di 2 ventilatori all'interno dell'edificio di bioossidazione in cui avviene la fase di bioossidazione accelerata.

Il ricevimento, la triturazione e l'eventuale vagliatura dei rifiuti ligneocellulosici destinati alla linea di produzione biomassa avvengono nel piazzale stoccaggio rifiuti ligneocellulosici o nell'edificio dedicato (Stoccaggio Verde R13). Attraverso pala meccanica la FORSU viene avviata alla macchina trituratrice/rompi

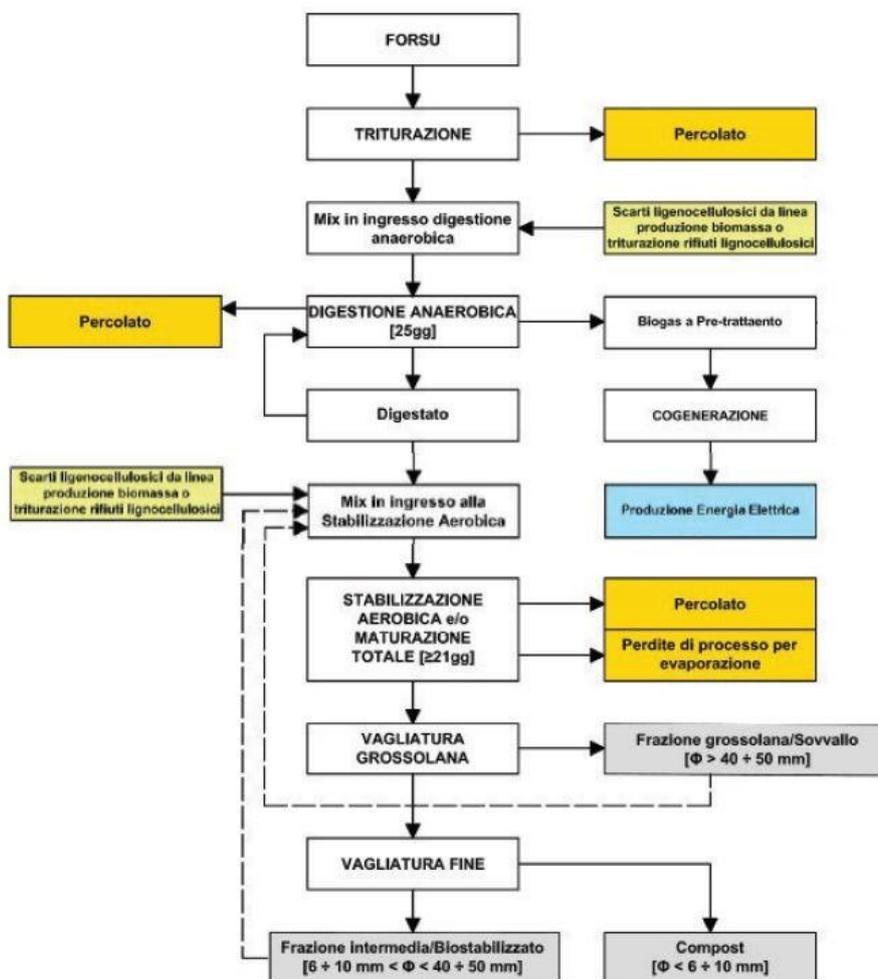
sacchi e successivamente trasferita nell'edificio di miscelazione, dove viene formata la miscela da destinare alla successiva fase di digestione anaerobica.

### 10.2.3 Linea di produzione compost di qualità/biostabilizzato

La linea di produzione ACM/CFS può essere suddivisa nelle seguenti sezioni:

- sezione di digestione anaerobica;
- sezione di stabilizzazione aerobica e maturazione;
- sezione di raffinazione;
- sezione di stoccaggio ACM/CFS/Sovvallo;
- sezione di recupero energetico del biogas.

Figura 8 Schema a blocchi del ciclo produttivo



#### 10.2.3.1 Digestione anaerobica

La miscela da trattare, costituita da FORSU tritata, rifiuti lignocellulosici tritati e/o deferrizzati/vagliati, e digestato (materiale in uscita dai digestori avente la funzione di inoculo di processo), in uscita dalla sezione di stoccaggio e triturazione, è avviata alla successiva fase di digestione anaerobica.

Nel corso della fase di digestione anaerobica avviene la degradazione biologica della sostanza organica che è trasformata in biogas. Tale fase che solitamente è quella maggiormente responsabile delle emissioni odorigene avviene in box chiusi a tenuta (in totale sono presenti 10 digestori, Figura 9), dotati di sistema di captazione del biogas da avviare a recupero energetico. Le molecole organiche che nei processi di compostaggio tradizionali sono le principali responsabili dell'impatto odorigene vengono termodistrutte nei cogeneratori. L'inserimento della sezione di digestione anaerobica permette anche di ridurre i tempi necessari all'ossidazione accelerata consentendo, quindi, di migliorare ulteriormente il contenimento delle emissioni polverulenti e odorigene.

Figura 9 Digestori



Il singolo digestore è costituito da un biotunnel in calcestruzzo di opportune dimensioni che viene chiuso da un portellone a perfetta tenuta di gas. La miscela da trattare è quindi sottoposta al processo di digestione in ambiente a tenuta stagna in condizioni anaerobiche. Durante il processo di digestione il materiale in trattamento viene riscaldato e umidificato, ottenendo così condizioni di vita ottimali per i batteri; normalmente questo avviene in condizioni di mesofilia ad una temperatura di circa 37-40 °C. Le condizioni di umidità costante del substrato e il mantenimento della temperatura, necessarie per condurre il processo di digestione, sono poi garantite recuperando risorse dal processo stesso. L'umidità viene mantenuta, infatti, utilizzando i liquidi di percolazione generati dal processo, prelevati dal fondo del digestore e spruzzati nuovamente al di sopra della massa in fermentazione, mentre la temperatura è garantita mediante un sistema di riscaldamento del fondo e delle pareti del digestore, alimentato dal calore recuperato dalla sezione di cogenerazione.

#### 10.2.3.2 Recupero energetico del biogas

Il biogas prodotto nella fase di digestione anaerobica è successivamente avviato alla sezione di cogenerazione, costituita da due motori endotermici della potenza elettrica di 499 kW cadauno (Figura 10) per la produzione di energia elettrica e termica. Attraverso scambiatori di calore viene recuperata l'energia termica necessaria per il riscaldamento dei digestori, del serbatoio di raccolta del percolato prodotto dalla digestione anaerobica e dei locali tecnici (Figura 11). L'energia elettrica prodotta, invece, viene in parte autoconsumata nelle sezioni di impianto propedeutiche al recupero energetico e in parte ceduta al gestore nazionale.

Figura 10 Gruppi di cogenerazione



Figura 11 Sistema recupero calore dai fumi



#### 10.2.3.3 Stabilizzazione aerobica e maturazione

La miscela, precedentemente descritta, in uscita dal biodigestore viene inviata nella sezione di stabilizzazione aerobica, dove si realizza la prima fase del processo microbiologico in ambiente aerobico. Le condizioni aerobiche sono garantite sia da apporti di ossigeno, attraverso un sistema di ventilazione forzata, sia mediante rivoltamenti periodici operati dalla macchina rivoltatrice automatica.

Il materiale in uscita dalla sezione di stabilizzazione aerobica viene inviato alla successiva fase di maturazione, entrambi le fasi hanno una durata  $\geq 21$  giorni. Il materiale viene caricato, attraverso pala meccanica, nell'area di maturazione secondaria dove viene disposto in cumuli (Figura 12).

Figura 12 Area di maturazione



La maturazione è svolta senza l'ausilio di insufflazione di aria dal basso. Durante tale fase il materiale viene periodicamente sottoposto a movimentazione mediante l'utilizzo di una pala meccanica, al fine di favorire l'areazione naturale e portare a termine la fase di maturazione prima di effettuare le operazioni di raffinazione. La parziale schermatura dell'edificio adibito a maturazione secondaria garantisce un adeguato confinamento ed isolamento dell'area con l'esterno, evitando la dispersione eolica del materiale posto in fase di maturazione secondaria.

#### 10.2.3.4 Raffinazione

Al termine della fase di maturazione, il materiale viene trasferito con pala meccanica alla stazione di raffinazione dove viene sottoposto alle operazioni di vagliatura. L'impianto di compostaggio è dotato di una stazione di vagliatura fissa e una mobile (Figura 13), in grado di garantire la produzione dei flussi di materiali che, secondo le granulometrie ottenute, si distinguono in sopravaglio, biostabilizzato (CFS) e Compost di qualità (ACM).

Il biostabilizzato può essere ricircolato nel processo come strutturante (ai fini della formazione dei mix destinati alla fase di ossidazione ed alla fase di digestione anaerobica) o avviato a smaltimento/recupero presso impianti esterni. Anche la frazione di sopravaglio può essere destinata a smaltimento/recupero energetico presso impianti esterni o ricircolata nel processo come strutturante (ai fini della formazione dei mix destinati alla fase di ossidazione e alla fase di digestione anaerobica); inoltre tale frazione può essere destinata ad eventuale ulteriore fase di vagliatura.

Figura 13 Operazioni di vagliatura



#### 10.2.3.5 Stoccaggio Compost (ACM) / Biostabilizzato (CFS)

Il compost di qualità ed il biostabilizzato prodotti durante le operazioni di raffinazione vengono, infine, avviati tramite pala meccanica alle sezioni di stoccaggio finale ACM e/o CFS, in attesa del loro impiego/smaltimento in siti esterni.

#### **Produzione Compost di qualità (ACM)**

La produzione di compost di qualità è regolata dal D.Lgs. n. 75 del 29 aprile 2010 e s.m.i. ovvero dalla normativa in materia di fertilizzanti. Il compost è quindi sottoposto a campionamento, per lotti di produzione, al fine di verificare la conformità rispetto ai requisiti di legge<sup>14</sup>.

Nella tabella seguente sono riportate le caratteristiche chimico-fisiche-biologiche medie del compost di qualità prodotto.

<sup>14</sup> Allegato 2 del D.Lgs. n. 75/2010 s.m.i..

Tabella 3 Caratteristiche medie del compost di qualità prodotto - medie anno

Parametri	Unità di misura	Limiti	2020	2021	2022
Materiali litoidi	% s.s.	<5	0,9	0,3	<1
Materiali plastici, vetro, metalli (> 2 mm)	% s.s.	<0,5	0,2	0,3	0,3
Umidità	%	<50	33,5	28,8	27,6
Carbonio organico	% s.s.	>20	24,5	27,9	25,9
Carbonio/Azoto (C/N)	% s.s.	<25	11,8	12,1	14,0
Azoto organico	% s.s. N su Ntot	>80	89	89,6	90,5
Acidi umici e fulvici	% s.s.	>7	8,2	9,4	8,7
pH	Unità di pH	6-8,8	8,6	8,3	8,5
Cadmio totale	mg/Kg s.s.	<1,5	0,4	0,4	0,4
Cromo VI	mg/Kg s.s.	<0,5	<0,2	<0,2	<0,2
Mercurio totale	mg/Kg s.s.	<1,5	0,2	0,1	0,2
Nichel totale	mg/Kg s.s.	<100	19	19,6	18,1
Piombo totale	mg/Kg s.s.	<140	27,4	34,5	26,9
Rame totale	mg/Kg s.s.	<230	94	66,7	68,7
Zinco totale	mg/Kg s.s.	<500	219,6	156,8	154,0
Salmonelle	N°/25 g	assenti	assenti	assenti	assenti
Escherichia Coli	UFC/g	<1.000	126	280	155,7
Indice di germinazione	%	≥60	104,7	92,7	77,3

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

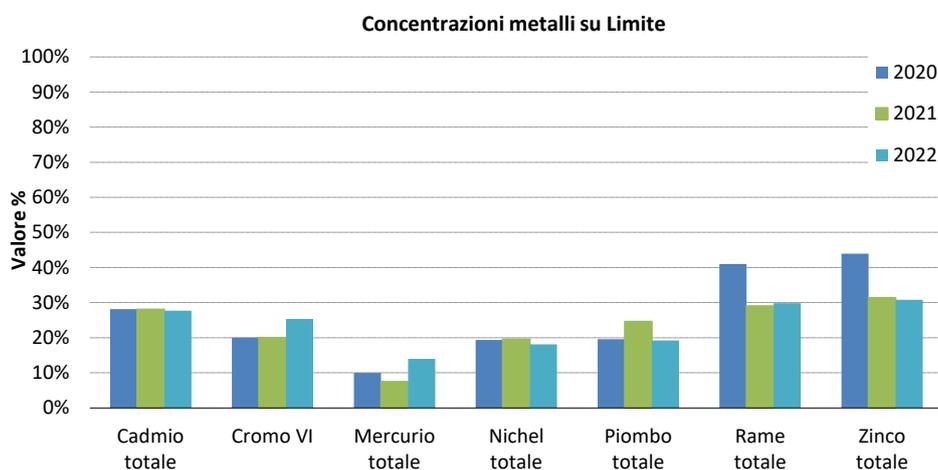
Dalla lettura della tabella si evince che il compost prodotto possiede un ottimo tenore di sostanza organica (carbonio organico + azoto organico), utile per gli apporti nutritivi dei terreni di destinazione.

L'elevato contenuto in acidi umici e fulvici aumenta ulteriormente il valore agronomico del compost prodotto presso l'impianto di Voltana: le sostanze umiche legano e cedono lentamente i metalli utili alle piante per il loro accrescimento (es. Fe e Mg), mentre chelano ed intrappolano quelli pericolosi e pesanti.

Un buon contenuto in humus nel terreno significa anche ottima struttura del terreno. Quindi è evidente il ruolo importante che ricopre il compost, ricco in materiali umici, per i vari suoli del territorio e per la lotta alla desertificazione degli stessi.

Per quanto concerne le caratteristiche del compost prodotto, si evidenziano ottimi valori dei parametri fisici e microbiologici (assenza di salmonella), a garanzia dell'elevata sicurezza all'utilizzo dello stesso, con valori sempre conformi alla normativa di riferimento.

Figura 14 Indicatore "Posizionamento rispetto al limite" delle concentrazioni dei metalli nel compost di qualità prodotto



Le concentrazioni dei metalli rilevate rispettano ampiamente i limiti di legge, presentando valori inferiori al 50% del limite in tutti gli anni di osservazione, con valori nel 2022 in linea con il trend storico.

Si riportano nella seguente tabella, per il periodo di riferimento, i quantitativi di compost venduto, che non considerano i quantitativi ancora in stoccaggio presso l'impianto, ed il compost prodotto (stimato). Per quanto riguarda il dato relativo alla vendita di compost, nel triennio di riferimento si osserva un andamento lievemente in aumento in quanto prevalentemente influenzato dalle richieste di mercato.

Tabella 4 Produzione e vendita annua di Compost di qualità

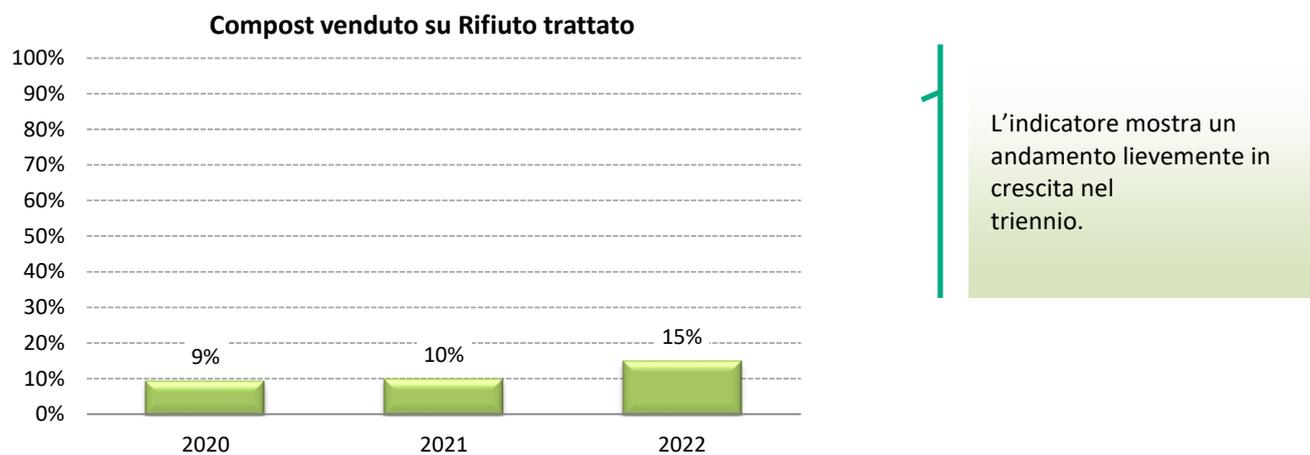
	Unità di misura	2020	2021	2022
Compost venduto	tonn	5.384	5.809	8.816
Compost prodotto*	tonn	4.650	7.600	9.328
Rifiuti trattati nella linea di produzione compost	tonn	57.182	58.277	59.074

FORNTE: REPORT INTERNI

\* Dato stimato

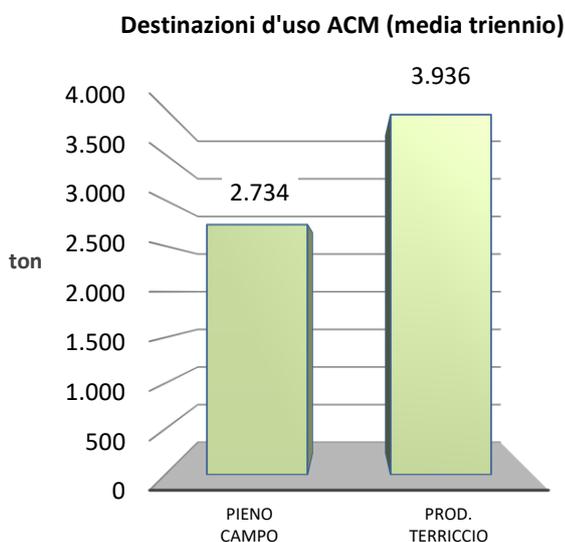
Si riporta nella seguente rappresentazione grafica l'indicatore "Efficienza del processo produttivo", costruito sui quantitativi di compost venduto a parità di rifiuto trattato.

Figura 15 Andamento dell'indicatore "Efficienza del processo produttivo"



Di seguito si rappresentano gli utilizzi del compost venduto nel triennio di riferimento, prodotto nell'impianto di Voltana. Le caratteristiche del compost ne rendono preferibile l'utilizzo diretto in agricoltura o come miscela (terriccio).

Figura 16 Destinazioni d'uso del compost venduto (triennio 2020-2022)



## Produzione biostabilizzato

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

Di seguito si riporta il profilo delle caratteristiche chimico-fisiche del biostabilizzato prodotto per il triennio di riferimento. Tale profilo si riferisce alle caratteristiche da rispettare nel caso in cui il biostabilizzato sia utilizzato ai fini della copertura superficiale finale e impiegato come materiale per le coperture giornaliere di discariche attive. Nel triennio il biostabilizzato è stato sia inviato a recupero come materiale per le coperture giornaliere di discariche attive che riutilizzato come strutturante nella linea di produzione di ACM.

Tabella 5 Caratteristiche chimico-fisiche del biostabilizzato prodotto - medie anno

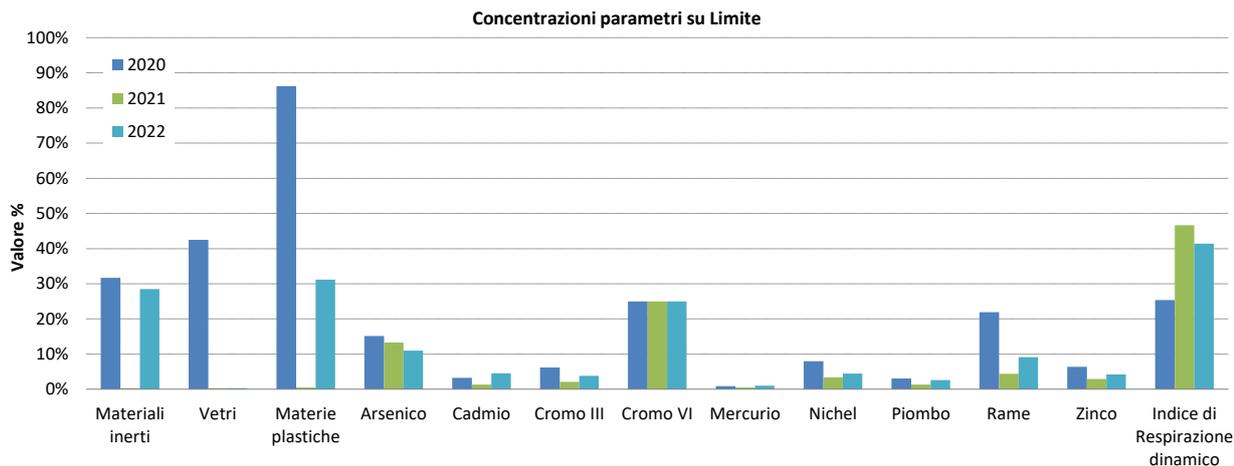
Parametri	Unità di misura	Limiti*	2020	2021	2022
Materiali inerti	% s.s.	<15	4,75	<0,1	4,28
Vetri	% s.s.	<15	6,38	<0,1	<0,1
Materie plastiche	% s.s.	<10	8,63	<0,1	3,12
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	1,51	1,33	1,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	10	0,33	0,13	0,45
Cromo III	mg/Kg s.s.	500	30,97	10,58	19,15
Cromo VI	mg/Kg s.s.	10	<5	<5	<5
Mercurio	mg/Kg s.s.	10	0,09	<0,1	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	200	15,91	6,70	8,98
Piombo	mg/Kg s.s.	500	15,18	6,70	13,14
Rame	mg/Kg s.s.	600	131,45	26,46	54,8
Zinco	mg/Kg s.s.	2.500	159,86	74,07	105
Indice di Respirazione dinamico	mgO <sub>2</sub> ·kgSV/h	1.000	254	466	414
Umidità	%	50	28,45	21,28	28,85
Granulometria < 50mm	%	100	100	100	100

FONTE: RELAZIONE TECNICA E CERTIFICATI ANALITICI

\* Limiti previsti per le coperture giornaliere e finali delle discariche secondo la DGR 1996/2006

Dalle analisi del biostabilizzato prodotto e dalla rappresentazione grafica del posizionamento rispetto al limite delle caratteristiche chimico-fisiche del biostabilizzato (Figura 17) si evince la piena conformità normativa del rifiuto in uscita dal processo, pressoché tutti i parametri si attestano al di sotto del 50% dei limiti di legge eccetto per le materie plastiche nel 2020. Le concentrazioni delle sostanze presentano nel triennio andamenti variabili, dovuti principalmente alle caratteristiche del rifiuto trattato.

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



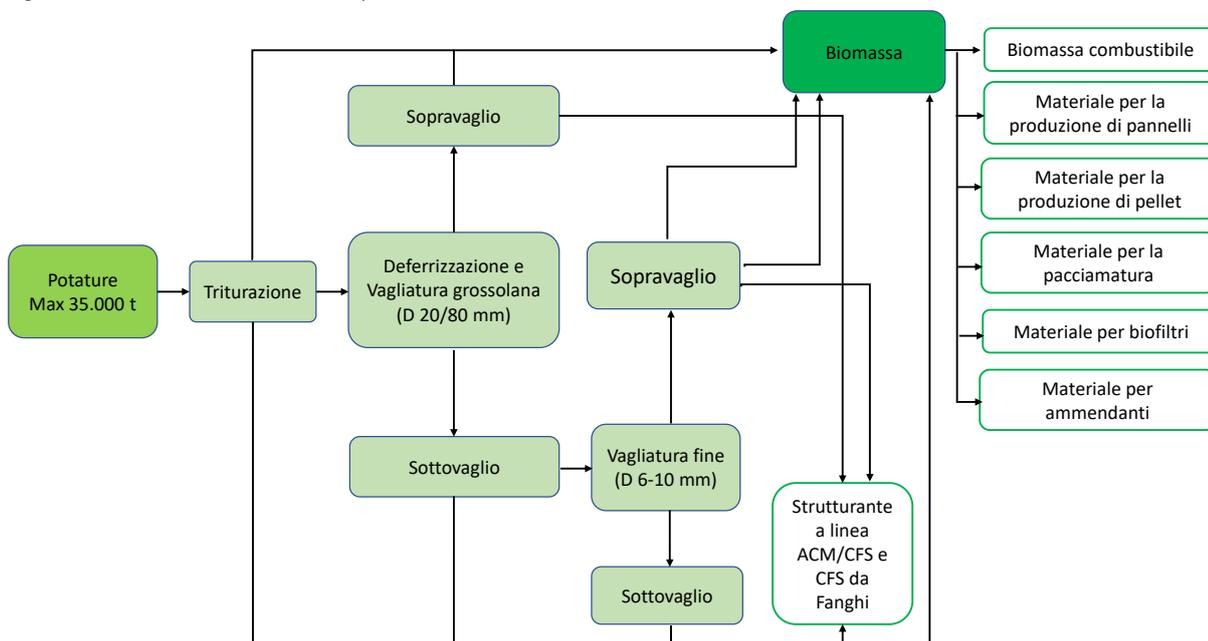
### 10.2.4 Linea di produzione biomassa ligneo-cellulosica

La linea di produzione biomassa legnosa può essere suddivisa nelle seguenti sezioni:

- ▶ sezione di ricevimento, messa in riserva e triturazione dei rifiuti ligneo-cellulosici in ingresso (piazze stoccaggio ligneocellulosici e/o edificio triturazione);
- ▶ sezione di eventuale deferrizzazione e vagliatura rifiuti lignocellulosici triturati (piazze stoccaggio ligneocellulosico);
- ▶ sezione di stoccaggio biomassa legnosa (piazze stoccaggio ligneocellulosico).

Si riporta in Figura 18 lo schema a blocchi del ciclo produttivo.

Figura 18 Schema a blocchi del ciclo produttivo



I rifiuti ligneo-cellulosici destinati alla linea produzione biomassa sono stoccati nel piazzale dedicato al fine di alimentare tramite pala gommata il tritratore. Gli scarti ligneocellulosici triturati di norma sono sottoposti a deferrizzazione e prima vagliatura grossolana tramite vaglio mobile a tamburo rotante, collocato sul suddetto piazzale. Dall'operazione di vagliatura si separa una frazione di sottovaglio, destinabile alla linea di produzione ACM/CFS, ed una frazione di sopravaglio, destinabile allo stoccaggio della biomassa o alla linea di produzione ACM/CFS. Le frazioni sono ulteriormente sottoposte a vagliatura al fine di ottenere una frazione fine, destinabile alla linea di produzione ACM/CFS, e una frazione grossolana (sopravaglio), destinabile allo stoccaggio della biomassa o alla linea di produzione ACM/CFS.

Ai sensi dell'art. 184-ter comma 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., la biomassa ligneo-cellulosica prodotta nell'impianto di Voltana, proveniente dal trattamento di frazioni ligneo-cellulosiche (potature/verde) da raccolta differenziata di rifiuti urbani, ovvero da altri flussi analoghi provenienti da operazioni di manutenzione verde pubblico/privato e agricolo, è qualificata come non rifiuto.

In Tabella 6 si riportano i dati di biomassa ligneo-cellulosica venduta nel periodo di riferimento condizionati dal quantitativo di rifiuti trattati nella linea. Quest'ultimo dato è influenzato dalle scelte gestionali interne e dalle richieste del mercato di tale tipologia di prodotto. Si puntualizza che parte della biomassa prodotta ogni anno può essere venduta l'anno successivo. Dai rifiuti trattati nella linea in parte si origina la biomassa ed una parte è ricircolata all'interno del processo di compostaggio.

Tabella 6 Produzione annua di biomassa ligneocellulosica

	Unità di misura	2020	2021	2022
Biomassa ligneocellulosica venduta	tonn	264	253	758
Rifiuti trattati nella linea di produzione biomassa ligneo-cellulosica	tonn	2.758	180	347

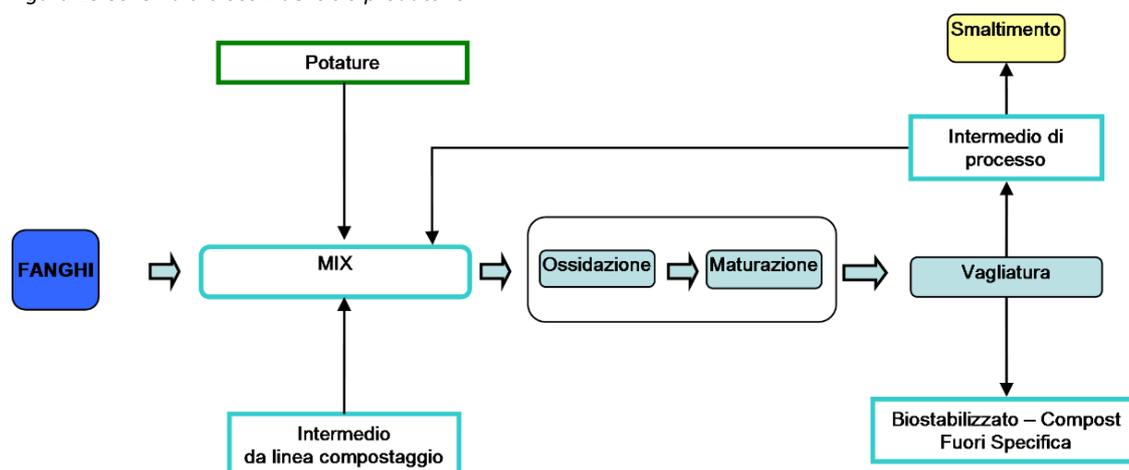
FONTE: REPORT INTERNI

### 10.2.5 Linea di produzione biostabilizzato da fanghi (CFS da fanghi)

Si evidenzia che la linea di produzione di CFS da fanghi non è mai stata attivata. La produzione di biostabilizzato da fanghi è un processo di tipo aerobico classico ed è costituito dalle seguenti fasi:

- ▶ bioossidazione accelerata;
- ▶ maturazione;
- ▶ raffinazione;
- ▶ stoccaggio CFS da fanghi.

Figura 19 Schema a blocchi del ciclo produttivo



Dopo la prima fase di ricevimento e stoccaggio, la miscela di fanghi e scarti ligneocellulosici viene avviata alla successiva fase di bioossidazione accelerata con l'ausilio di pala, all'interno dell'edificio di bioossidazione. Il trattamento della miscela viene tuttavia effettuato in corsie dedicate e separate da quelle destinate alla produzione di compost di qualità al fine di garantire la tracciabilità del prodotto finale.

Le fasi di bioossidazione, maturazione e raffinazione avvengono analogamente a quanto descritto per la produzione di ACM/CFS. Dalla fase di raffinazione si ottengono i materiali che, secondo le granulometrie ottenute, si distinguono in sopravaglio, destinato a ricircolo come strutturante o a smaltimento in impianti esterni previo eventuale essiccazione, o biostabilizzato. Il CFS prodotto viene stoccato in attesa di essere utilizzato per la copertura delle discariche.

## 10.2.6 Trattamento arie esauste

Tutte le aree di lavorazione (sezione di ricevimento e stoccaggio, area di raffinazione e maturazione, area di biossidazione) sono mantenute in depressione al fine di limitare le fuoriuscite di emissioni odorigene. In particolare, l'aria aspirata dal locale di ricevimento/stoccaggio e di triturazione è convogliata all'interno del bioreattore per l'insufflazione dell'aria necessaria a garantire le condizioni aerobiche del processo e ad assicurare la depressione degli edifici rispetto all'esterno e da qui all'impianto di trattamento dedicato. L'ultima fase del processo è individuabile nel trattamento delle arie esauste mediante biofiltrazione (si veda § 12.5.1). Il sistema di aspirazione e trattamento delle arie esauste è stato oggetto di interventi migliorativi con la finalità di potenziare il contenimento delle emissioni odorigene conclusasi nel luglio 2020, raggiungendo l'obiettivo definito nel programma ambientale (§ 14).

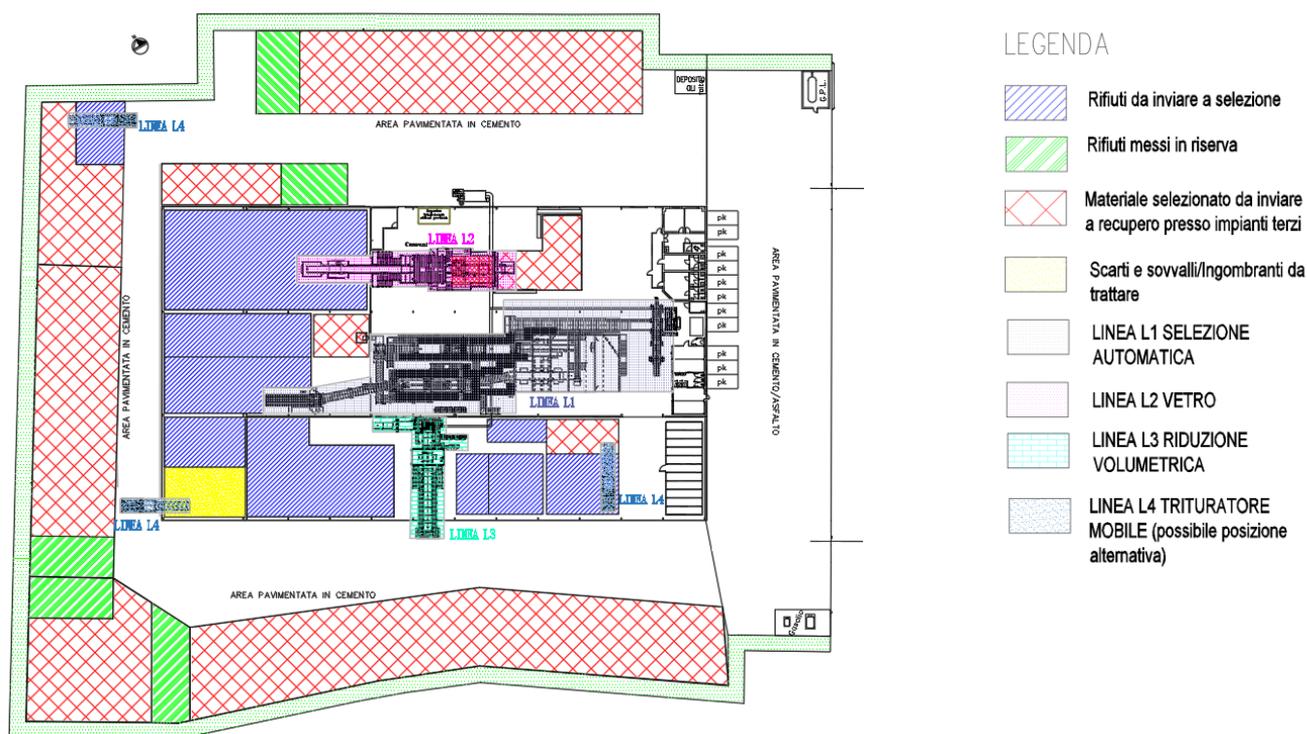
## 10.3 IMPIANTO DI SELEZIONE E RECUPERO

L'area di competenza dell'impianto di selezione all'interno del "Comparto CIR" è di circa 20.000 m<sup>2</sup> così ripartita:

- ▶ capannone di circa 6.300 m<sup>2</sup> provvisto di tettoia, ove sono ubicate quattro linee di selezione rifiuti, gli uffici e gli spogliatoi per il personale;
- ▶ piazzale in cemento armato dedicato allo stoccaggio del materiale/rifiuto selezionato;
- ▶ area dedicata al parcheggio mezzi pavimentata in asfalto.

La planimetria dell'impianto è riportata nella seguente figura.

Figura 20 Planimetria dell'impianto di selezione e recupero



Il processo svolto presso l'impianto prevede la selezione manuale e meccanica dei rifiuti, generalmente conferiti in materiali a diversa merceologia, allo scopo di ottenere frazioni merceologiche omogenee (quali carta, cartone, legno, plastica, vetro, metalli ferrosi e non, ecc.), da destinare successivamente a impianti di recupero come rifiuti recuperabili, ai Consorzi di filiera oppure a libero mercato come materia prima secondaria<sup>15</sup> ("End of Waste") o come rifiuti.

<sup>15</sup> Materiali che hanno cessato la qualifica di rifiuto in quanto sono stati sottoposti ad un'operazione di recupero e soddisfano i criteri specifici ai sensi dell'art. 184 ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Il processo di lavorazione dei rifiuti è articolato in modo tale da consentire tutte o solo parte delle operazioni previste sulla base delle attrezzature presenti, secondo le tipologie di materiale in ingresso all'impianto o del prodotto finale che si intende ottenere.

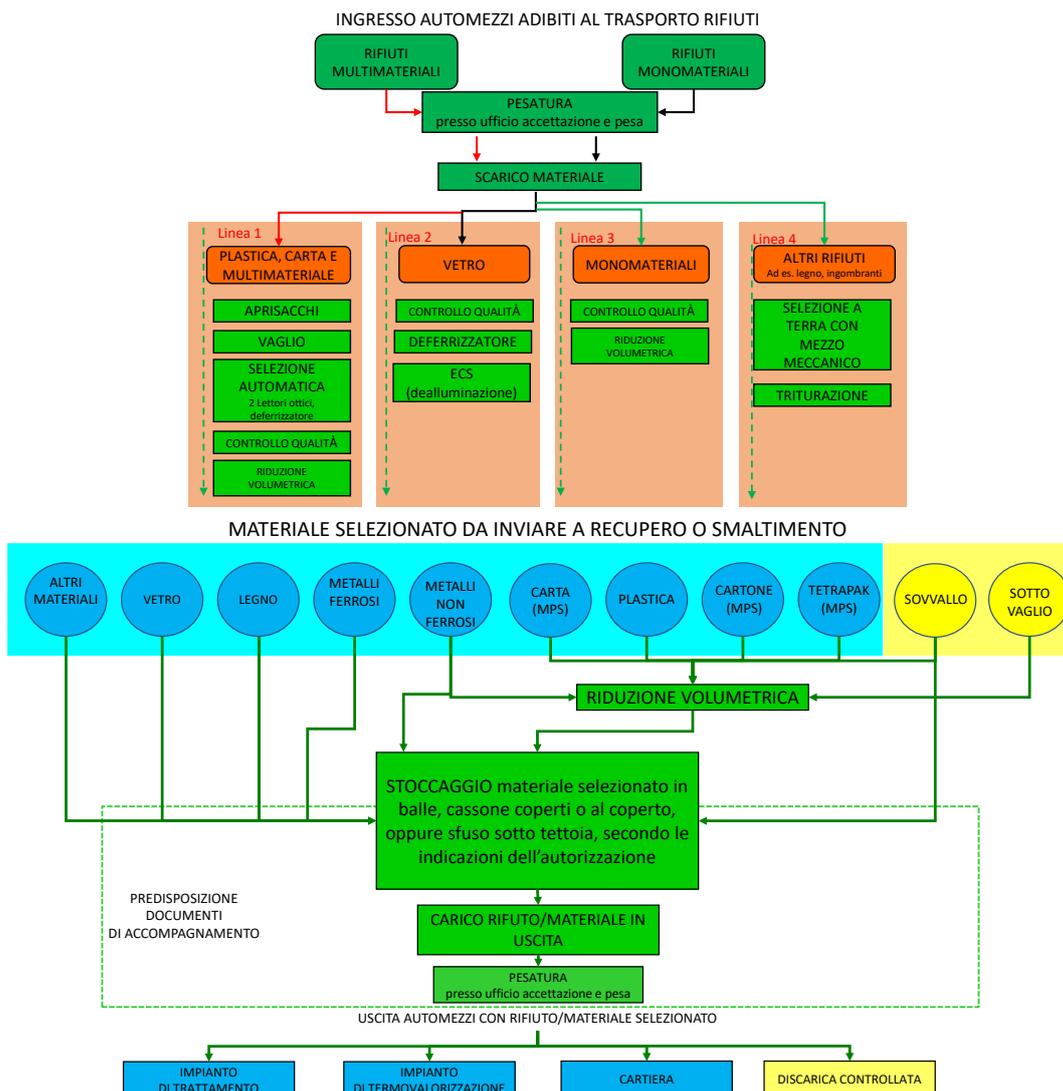
In particolare, presso l'impianto si possono individuare le seguenti linee di produzione collocate all'interno del fabbricato e della tettoia esistente:

- ▶ L1 - Linea di selezione automatica dei rifiuti da raccolta differenziata (frazioni secche da raccolta differenziata di tipo plastico e/o cartaceo e dei rifiuti multimateriali di dimensioni compatibili) e pressa imballatrice;
- ▶ L2 – Linea di selezione semi-automatica della frazione Vetro da raccolta differenziata: nuova linea entrata in funzione a giugno 2022 che ha sostituito la linea L2 della frazione VPL (Vetro-Plastica-Lattina);
- ▶ L3 – Linea di riduzione volumetrica mediante impianto di “pressolegatura” (frazioni omogenee quali plastica e carta provenienti dalla raccolta differenziata) con cernita dei materiali;
- ▶ L4 - Trituratore mobile per la triturazione di rifiuti legnosi, ingombranti, multimateriali di elevata pezzatura e sovralli, la nuova linea è stata avviata nel mese di marzo 2022.

I rifiuti vengono trattati nelle linee secondo la loro composizione merceologica prevalente (separazione delle impurezze) se provenienti da raccolte monomateriali o separati nei vari componenti se provenienti da raccolte multimateriale.

Lo schema complessivo delle lavorazioni svolte nell'impianto è delineato nel diagramma a blocchi riportato di seguito. Le attività di lavorazione, selezione e valorizzazione sono svolte da personale di ditta terza.

Figura 21 Schema a blocchi del ciclo produttivo



### 10.3.1 Rifiuti trattati

L'impianto di selezione e recupero di Voltana è autorizzato a trattare una quantità massima annua di **90.000 tonn/anno** di rifiuti solidi urbani e speciali non pericolosi, provenienti dalle raccolte differenziate urbane e dalle attività produttive artigianali, industriali e commerciali. Con il nuovo provvedimento autorizzativo di cui alla DET-AMB-2022-241 del 21/01/2022 sono state formalmente eliminate le attività di stoccaggio provvisorio di rifiuti pericolosi destinati al recupero (es. RAEE) e la produzione di CDR da destinare a recupero energetico, attività che comunque non erano mai state svolte.

L'impianto riceve i rifiuti provenienti prevalentemente dal bacino territoriale della Provincia di Ravenna nonché, secondariamente, dalle Province limitrofe.

Le tipologie di rifiuto in entrata all'impianto possono essere così distinte:

- ▶ Rifiuto multimateriale secco: (es. frazione secca multimateriale proveniente dalla raccolta differenziata messa in atto dai Comuni o materiale misto proveniente dalle attività industriali ed artigianali);
- ▶ Rifiuto monomateriale (es. plastica, carta/cartone, legno o vetro derivante dalla raccolta differenziata urbana o da attività produttiva);
- ▶ Rifiuto ingombrante e voluminoso (es. legno, ingombrante).

La successiva tabella, seguita dalla rappresentazione grafica, rendiconta i rifiuti in ingresso all'impianto nel periodo di riferimento dalla quale si evince la prevalenza degli ingressi di rifiuti urbani.

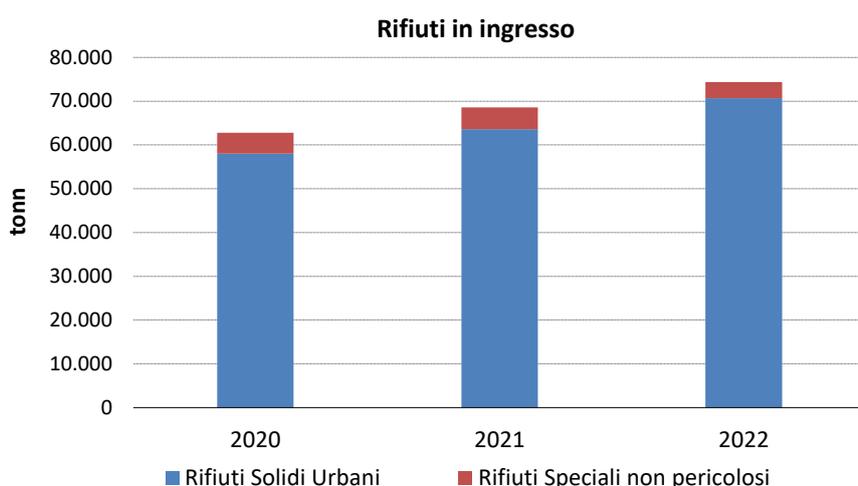
Nel triennio di riferimento il quantitativo totale degli ingressi aumenta lievemente: alla lieve diminuzione dei rifiuti speciali non pericolosi, le cui variazioni sono indotte anche dalle richieste del mercato, si contrappone un aumento dei rifiuti urbani che si conferma anche nel 2022.

Tabella 7 Rifiuti in ingresso all'impianto di selezione e recupero

	Unità di misura	2020	2021	2022
Rifiuti Solidi Urbani	tonn	58.006	63.604	70.720
Rifiuti Speciali non pericolosi	tonn	4.793	4.969	3.690
<b>Totale</b>	tonn	<b>62.799</b>	<b>68.574</b>	<b>74.410</b>

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

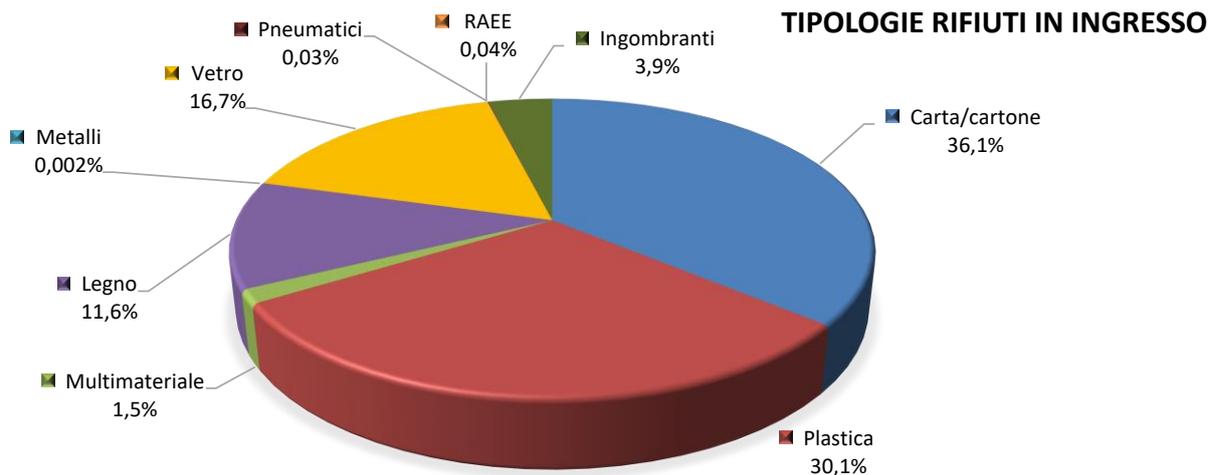
Figura 22 Andamento dei rifiuti in ingresso



Dall'andamento grafico del flusso di rifiuti nel periodo di riferimento si evince una prevalenza degli ingressi di rifiuti urbani, in crescita nel triennio, ed una leggera flessione nel triennio degli speciali.

La Figura 23 illustra, invece, la distribuzione percentuale delle tipologie dei rifiuti in ingresso all'impianto relativamente al 2022: i quantitativi maggiori di rifiuti sono rappresentati da carta/cartone con il 36,1% del totale degli ingressi e la plastica con il 30,1%, a seguire il vetro con il 16,7%, legno, ingombranti e multimateriale. In percentuali minori e residuali entrano RAEE, pneumatici e metalli.

Figura 23 Tipologie di rifiuti in ingresso (Anno 2022)



### 10.3.2 Scarico e stoccaggio dei rifiuti

L'automezzo, dopo aver superato positivamente i controlli in accettazione, a seconda della tipologia di rifiuto trasportato, procede verso le aree di precernita/stoccaggio associate alle singole linee di selezione dove un operatore controlla visivamente che il rifiuto conferito corrisponda a quanto dichiarato sulla scheda controllo qualità rifiuti speciali ed urbani dedicata alla registrazione dell'esito dello scarico. In caso di esito positivo del controllo, il mezzo può cominciare l'operazione di scarico dei rifiuti.

Tutte le operazioni di scarico avvengono sotto la supervisione di un operatore. I rifiuti sono scaricati e stoccati nel rispetto delle aree di stoccaggio indicate nella planimetria allegata all'Autorizzazione vigente.

Una volta terminato lo scarico del rifiuto, l'automezzo ritorna poi nella zona di accettazione per la rilevazione della tara, a completamento delle operazioni di pesatura, ed il ritiro dei documenti di trasporto compilati e firmati. La scheda controllo qualità rifiuti speciali ed urbani viene riconsegnata compilata al Servizio Accettazione al termine delle operazioni di scarico come evidenza dello scarico effettuato.

### 10.3.3 Pretrattamento dei rifiuti

In tutte le aree di stoccaggio è presente un'area ove al momento dello scarico del mezzo viene controllato il rifiuto conferito. Nel caso di presenza di materiale non trattabile nelle linee per dimensione o per incompatibilità di trattamento, questo viene separato dal rifiuto da inviare alle linee. Tale materiale (per esempio se costituito da legno, metallo, film molto voluminoso) viene posizionato nelle relative aree/contenitori per il successivo invio a recupero mentre, se non recuperabile (scarti non trattabili), viene inviato alle zone di stoccaggio del sovrappiù per essere inviato a smaltimento e/o a recupero energetico.

### 10.3.4 L1 – Linea di selezione automatica/manuale dei rifiuti da raccolta differenziata e pressaimballatrice

L1 è una linea automatica di selezione per il trattamento di rifiuti monomateriali (cartacei, plastici) e multimateriali eventualmente compatibili per dimensioni. I rifiuti in ingresso, stoccati nell'area dedicata, sono trasferiti alla zona di lavoro ed avviati alla macchina dosatrice aprisacchi e, a seguire, alla fase di vagliatura. Nella fase di vagliatura un vaglio rotante separa il rifiuto nelle seguenti tre frazioni:

- frazione fine (circa < 60 mm) da inviare a recupero o smaltimento;
- frazione sottovaglio (circa < 250 mm) da inviare alla linea di selezione con lettori ottici;
- frazione sopravaglio (circa > 250 mm) che risulta per dimensioni non idonea alla selezione con lettori ottici, da inviare alla linea di cernita manuale.

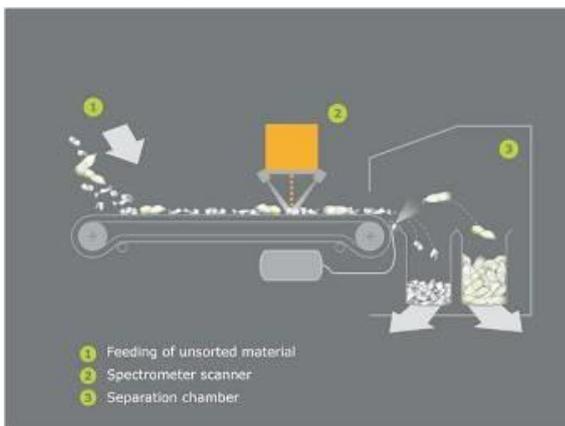
La frazione sopravaglio è trasportata, mediante nastro trasportatore, nel soppalco di selezione in cui stazionano gli operatori per la selezione manuale dei rifiuti in frazioni merceologiche omogenee (carta, cartone, plastica, film, metalli) ed il loro successivo inserimento nelle apposite tramogge poste da ambo i lati, lungo il nastro di

selezione e cernita. La cernita avviene in positivo o in negativo a seconda della composizione prevalente del flusso di rifiuti.

Il rifiuto oggetto della selezione viene conferito mediante nastro trasportatore alla pressa della linea e le frazioni separate, conferite nelle tramogge dagli operatori ed inviate per gravità ai contenitori/sili d'accumulo, sono anch'esse trasferite alla pressa per la riduzione volumetrica. La frazione sottovaglio è inviata invece, previo transito alla sezione di separazione metalli ferrosi, alla selezione ottica nella quale la separazione dei materiali da recuperare è effettuata tramite n. 2 lettori ottici (Figura 24) in serie, in grado di identificare i materiali e separarli tramite un getto di aria compressa. In ultimo, il rifiuto oggetto del processo di selezione è sottoposto a relativi nastri di controllo qualità in uscita nel soppalco di selezione.

L'installazione di due lettori in serie permette un'alta flessibilità di impiego potendo programmare le macchine per selezionare gli stessi materiali o materiali diversi.

Figura 24 Schema e particolare della selezione automatica tramite lettori ottici



NOTA: Il materiale da smistare (1) è condotto ai sensori in modo omogeneo su un nastro trasportatore.

Il materiale è rilevato sul nastro tramite i sensori (2) basati sullo spettrometro NIR e/o VIS. Sul bordo di rinvio del nastro si trova un modulo con svariate singole valvole. Nel caso i sensori riconoscano delle parti da selezionare, le singole valvole vengono aperte esattamente sulla posizione interessata e il materiale viene separato con l'ausilio dell'aria compressa (3). Il materiale da smistare viene così separato in due frazioni.

La linea è altamente automatizzata e gli operatori effettuano esclusivamente un controllo di qualità sui rifiuti in uscita dalle linee di trattamento. Il rifiuto oggetto dei trattamenti è inviato mediante nastri trasportatori alla pressa posta in coda alla linea stessa per la riduzione volumetrica. Le frazioni separate dalla selezione conferite in contenitori d'accumulo (sili) sono anch'esse trasferite alla pressa posta in coda alla linea per la riduzione volumetrica. Successivamente i materiali/rifiuti imballati uscenti dalla pressa sono trasferiti alle relative aree di deposito.

### 10.3.5 L2 - Linea di selezione semi-automatica della frazione Vetro

Come già anticipato al 9.4, la nuova DET-AMB-2022-241 del 21/01/2022 e s.m.i. ha autorizzato la sostituzione della linea di trattamento VPL (vetro plastica e lattine), posizionata nel capannone, con una linea di trattamento del vetro da raccolta differenziata al fine ottimizzare la qualità del vetro lavorato, nonché dividere le frazioni metalli ferrosi e metalli non ferrosi presenti nel materiale conferito. La nuova linea è diventata operativa a partire da giugno 2022.

I rifiuti in ingresso, accumulati e stoccati preliminarmente nelle aree in prossimità alla zona di lavoro, sono conferiti alla tramoggia di carico tramite pala gommata. Tramite nastro di alimentazione, i rifiuti sono avviati alla selezione manuale di pre-cernita per eliminare le frazioni estranee (per tipologia e/o dimensione), collocata all'interno di una cabina chiusa con postazioni di selezione. Successivamente il materiale è avviato alla separazione sia della frazione metallica ferrosa tramite deferrizzatore che della frazione metallica non ferrosa (alluminio) tramite separatore a correnti indotte. La frazione rimanente, costituita da vetro, è accumulata in area dedicata sotto il capannone principale per il suo successivo invio a recupero.

### 10.3.6 L3 – Linea di riduzione volumetrica

La linea L3, ubicata sotto tettoia, è dedicata alla riduzione volumetrica mediante pressatura delle frazioni omogenee (carta/cartone, plastica) provenienti dalla raccolta differenziata. La linea è costituita da nastro di alimentazione e pressa idraulica.

I rifiuti conferiti sono accumulati e stoccati preliminarmente nelle aree in prossimità della tramoggia di carico dove subiscono se necessario una pre-cernita per eliminare le frazioni estranee ingombranti. Successivamente vengono alimentati tramite carrello elevatore alla tramoggia di carico interrata ed inviati mediante nastro alla pressa per la riduzione volumetrica. Tutti i materiali recuperati dopo aver subito il processo di pressolegatura vengono stoccati nelle relative aree di deposito pavimentate. La carta e cartone così trattati assumono le caratteristiche di materia prima secondaria (MPS) e possono essere collocati come prodotto commercializzabile sul mercato.

Figura 25 Particolare della L3



### 10.3.7 L4 – Trituratore mobile

La nuova linea L4, operativa a partire da marzo 2022, è autorizzata alla triturazione di rifiuti a base legnosa, ingombranti, multimateriale di elevata pezzatura e sovvalli derivati dalla selezione degli stessi. Nelle aree di accumulo dei rifiuti da avviare a triturazione viene effettuato un primo controllo della qualità, con selezione a terra delle frazioni non idonee al successivo trattamento.

Una volta effettuata l'operazione di triturazione, attraverso un mezzo mobile alimentato a gasolio, il materiale prodotto viene stoccato nelle apposite aree di deposito suddiviso per tipologia, in attesa di invio agli impianti di destino (recupero di materia o di energia, smaltimento). In seguito all'entrata in esercizio del trituratore è stato introdotto anche un cannone ad acqua per l'abbattimento delle polveri nella fase di triturazione raggiungendo l'obiettivo definito nel programma ambientale (§ 14).

Figura 26 – Trituratore mobile linea L4



### 10.3.8 Stoccaggio dei rifiuti lavorati e uscita dall'impianto

I rifiuti/materiali in uscita dalle linee di trattamento, sopra descritte, sono stoccati nelle apposite aree, su piazzale pavimentato con cemento armato trattato superficialmente al quarzo per renderlo più resistente all'usura. In particolare, il materiale recuperato è generalmente stoccato all'esterno del capannone distinto per frazioni merceologiche mentre i sovvalli sono stoccati interamente al coperto al riparo da eventuali agenti atmosferici.

I prodotti in uscita dall'impianto possono essere:

- ▶ **Materie Prime Secondarie (MPS)** ovvero materiali che hanno cessato la qualifica di rifiuto<sup>16</sup> (carta e cartone) da avviare al riutilizzo (es. cartiere);
- ▶ **Rifiuti recuperabili** da avviare ad idonei impianti finali di recupero (tipicamente legno, ferro, vetro, plastica);
- ▶ **Rifiuto da avviare allo smaltimento finale** (discarica) o a termovalorizzazione (sovrullo, materiali non recuperabili).

<sup>16</sup> Art. 184 ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Figura 27 Particolari del piazzale esterno di stoccaggio rifiuti da inviare a recupero



I rifiuti lavorati, gli scarti prodotti e le MPS vengono caricati sui mezzi per il loro conferimento agli impianti di recupero o smaltimento finali. In particolare, le attività di recupero svolte sui rifiuti in ingresso consentono di ottenere materie prime secondarie, la carta, che cessano la qualifica di rifiuto. Tale materiale è destinato al consorzio CONAI di riferimento (carta e cartone) oppure a libero mercato. Qualora la qualità della carta recuperata non dovesse soddisfare i requisiti previsti dalla normativa di riferimento al momento applicabile, tale materiale non cesserebbe la qualifica di rifiuto e verrebbe gestito nel rispetto della normativa vigente.

Per quanto riguarda i rifiuti recuperabili, quali legno, ferro, plastica, vetro, questi vengono inviati come rifiuti ai relativi Consorzi di filiera o al libero mercato in impianti di recupero autorizzati.

L'impianto è infatti "piattaforma" **COMIECO** (Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica), **COREPLA** (Consorzio Nazionale per la Raccolta, il Riciclaggio ed il Recupero dei Rifiuti di Imballaggi in Plastica), **COREVE** (Consorzio Recupero Vetro), **RICREA** (Consorzio Nazionale Riciclo e Recupero Imballaggi Acciaio), **POLIECO** (Consorzio per il riciclaggio dei rifiuti di beni in Polietilene) e **CONIP** (Consorzio Nazionale Imballaggi in Plastica).

#### I CONSORZI NAZIONALI DI FILIERA PER IL RICICLO E RECUPERO DEGLI IMBALLAGGI

I Consorzi di filiera nascono per garantire il raggiungimento degli obiettivi globali di riciclo e recupero degli imballaggi sull'intero territorio nazionale nonché il necessario raccordo con l'attività di raccolta differenziata effettuata dalle pubbliche amministrazioni.

Con il Decreto Ronchi (D.Lgs. 22/97) è stato istituito il CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi), consorzio privato senza fini di lucro costituito dai produttori e utilizzatori di imballaggi con la finalità di perseguire gli obiettivi di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio previsti dalla legislazione europea e recepiti in Italia attraverso il D.Lgs. 22/97. CONAI è l'organismo che il Decreto ha delegato per garantire il passaggio da un sistema di gestione basato sullo smaltimento ad un sistema integrato di gestione basato sul recupero e sul riciclo dei rifiuti da imballaggio.

Il sistema CONAI si basa sull'attività di sei Consorzi che garantiscono il ritiro dei rifiuti di imballaggio di acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro raccolti in modo differenziato, la lavorazione e la consegna al riciclatore finale, che può essere un singolo impianto o un intermediario accreditato. In particolare, tra i Consorzi del sistema CONAI, cui aderisce anche l'impianto, si segnala:

- **COMIECO**, consorzio nazionale per il recupero e riciclo degli imballaggi a base cellulosica;
- **COREPLA**, consorzio nazionale per la raccolta, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggi in plastica;
- **COREVE**, consorzio nazionale responsabile del riciclo e del recupero dei rifiuti d'imballaggio in vetro prodotti sul territorio nazionale;
- **RICREA**, consorzio che si preoccupa di assicurare il riciclo degli imballaggi in acciaio quali barattoli, scatolette, tappi, fusti, lattine e bombolette provenienti dalla raccolta differenziata organizzata dai Comuni italiani.

I mezzi finanziari per il funzionamento dei predetti Consorzi sono costituiti dai contributi dei soggetti partecipanti e dalle attività di recupero svolte.

A questi si aggiungono nel panorama nazionale:

- **CONIP**, consorzio nazionale imballaggi in plastica. Il consorzio, volontario e costituito ai sensi del D.Lgs 22/97 con approvazione dell'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, si occupa di casse in plastica a fine ciclo vita raccolte su superficie privata;
- **POLIECO**, consorzio obbligatorio senza fini di lucro a cui sono obbligati ad aderire i produttori e gli importatori, gli utilizzatori ed i distributori, i riciclatori ed i recuperatori di rifiuti, oltre ai soggetti che intendano essere coinvolti nella gestione dei rifiuti stessi di beni a base di polietilene (esclusi gli imballaggi).

### 10.3.9 Produzione di rifiuti recuperabili e materie prime secondarie

L'obiettivo primario dell'impianto, come già sottolineato nei precedenti paragrafi, è di favorire il recupero dei rifiuti, trasformandoli in risorse riutilizzabili, da destinare successivamente ad altri impianti di recupero come rifiuti recuperabili, come materia prima secondaria o come prodotti usualmente commercializzati.

Si riportano nella seguente tabella i quantitativi, con le relative percentuali, di rifiuti inviati a recupero e delle materie prime secondarie in uscita dall'impianto per il periodo di riferimento.

Dai valori riportati si evince positivamente, nel periodo di riferimento, una percentuale di recupero che si attesta per tutto il triennio su valori superiori al 80% confermando il risultato del precedente triennio per il quale era stato raggiunto l'obiettivo definito nel programma ambientale (§ 14).

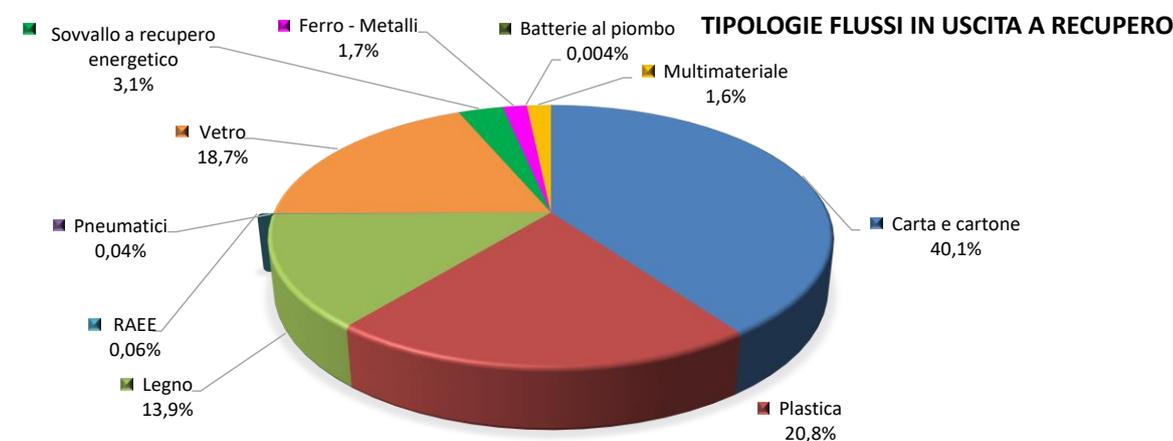
Tabella 8 Rifiuti e materie prime secondarie inviate a recupero

Rifiuti / MPS in uscita	Unità di misura	2020	2021	2022
Rifiuto a recupero	tonn	33.115	35.205	37.553
Materie Prime Secondarie (MPS)	tonn	22.299	23.468	25.017
<b>Totale a recupero</b>	tonn	<b>55.414</b>	<b>58.673</b>	<b>62.570</b>
<b>% Recuperato</b>	%	<b>88,24%</b>	<b>85,56%</b>	<b>84,09%</b>

Fonte: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI / REPORT INTERNI

Come obiettivo ambientale (§ 14), si conferma il mantenimento di una percentuale di recupero superiore al 75% a dimostrazione del costante impegno nell'azienda nel privilegiare il recupero del rifiuto allo smaltimento. Nella seguente figura si illustra, invece, la distribuzione percentuale delle tipologie dei flussi in uscita dall'impianto ed inviati a recupero nel 2022: i quantitativi maggiori sono rappresentati da carta e cartone, plastica, vetro e legno. In percentuali minori escono sovrappeso a recupero energetico, ferro/metalli, multimateriale, RAEE e pneumatici.

Figura 28 Tipologie di flussi in uscita inviati a recupero (Anno 2022)



### 10.3.10 Sistema di trattamento delle arie esauste

Per la separazione della plastica presente nella raccolta congiunta vetro-plastica-lattine, la linea L2 – VPL, attiva fino a marzo 2022, era dotata di un sistema di aspirazione localizzato sul nastro trasportatore, recapitante ad un ciclone che separava la plastica dall'aria esausta aspirata. Prima dell'emissione in atmosfera, l'aria esausta veniva inviata ad un filtro a maniche per l'abbattimento delle polveri presenti (punto di emissione E1).

L'intervento di revamping della L2 prevede, come previsto dall'autorizzazione, una modifica del sistema di aspirazione e trattamento dell'aria, che sarà dedicato alla captazione e al trattamento di aria aspirata nelle zone potenzialmente fonti di emissioni diffuse a servizio dell'intero capannone, mediante l'installazione di nuove cappe di aspirazione dell'aria.

## 10.4 DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

La **discarica per rifiuti non pericolosi**, rispetto allo scenario nazionale, si configura come un impianto di dimensioni medio-piccole (volumetria utile<sup>17</sup> a seguito della sopraelevazione pari a 760.000 m<sup>3</sup>) con una struttura tipica in rilevato ovvero con base a livello del piano di campagna e sviluppo in altezza.

L'ampliamento in sopraelevazione della discarica ha previsto la realizzazione di un nuovo lotto suddiviso in quattro settori, mantenendo l'impostazione della configurazione morfologica del rilevato e rendendo disponibile nel lungo periodo un volume utile di 250.000 m<sup>3</sup>.

La coltivazione, a seguito del progetto di sopraelevazione, è stata attivata nel 2011 e sospesa<sup>18</sup> temporaneamente nell'agosto 2014, in attesa di recupero volumetrico. A seguito dell'avvenuto assestamento volumetrico ed al fine di esaurire in modo definitivo la capacità volumetrica della discarica, le attività di smaltimento sono riprese nell'ottobre 2015<sup>19</sup> fino al 31/12/2015<sup>20</sup>, data in cui è avvenuto l'ultimo conferimento per l'esaurimento della capacità volumetrica. Nel triennio di riferimento, pertanto, non sono avvenuti conferimenti presso la discarica. Nel corso del 2020 è stata attivata la procedura di chiusura ex art. 12 del D. Lgs. 36/2003 e s.m.i.<sup>21</sup> che risulta ancora in corso.

Figura 29 Schema tipo di una discarica in rilevato

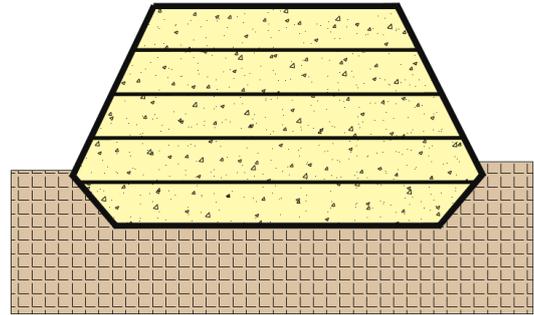


Figura 30 Particolare della discarica



### 10.4.1 Copertura finale

A fine vita ovvero alla saturazione della volumetria autorizzata si effettua la copertura finale della discarica. L'intervento segue logiche diverse nelle scarpate e nella porzione sommitale. L'operazione ha il fine di isolare e di confinare i rifiuti stoccati nel corpo della discarica, permettere la realizzazione delle opere a verde di ripristino ambientale del corpo discarica e prevedere la restituzione del sito alla collettività.

L'intervento si compone di due fasi consecutive: **chiusura provvisoria**, finalizzata ad effettuare un primo isolamento sulla massa dei rifiuti ancora in corso di assestamento, e **chiusura definitiva**, prevista successivamente al precedente intervento. È una copertura di completamento del sistema di chiusura ad assestamento concluso, in grado di recuperare le deformazioni del sistema nel frattempo intervenute.

Una volta esaurita la capacità della discarica si è provveduto a realizzare la messa in sicurezza e, successivamente, a inizio 2019 sono stati avviati i lavori di copertura superficiale finale della discarica terminati

<sup>17</sup> A volume assestato.

<sup>18</sup> Comunicazioni Herambiente con Prot. 12263 del 28/08/2014.

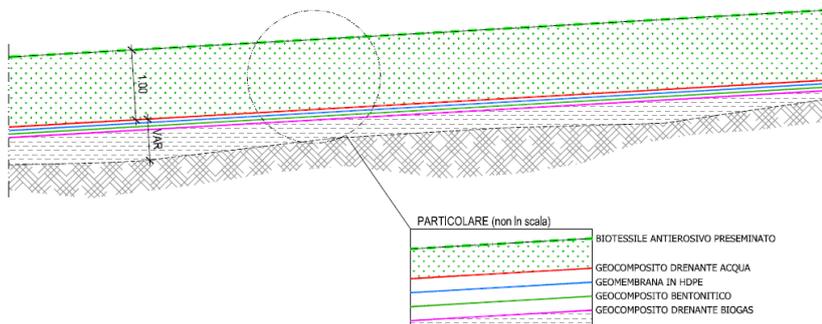
<sup>19</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 12092 del 09/09/2015.

<sup>20</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 182 del 07/01/2016.

<sup>21</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 3679 del 25/02/2020.

ad ottobre 2019<sup>22</sup>. La realizzazione della copertura superficiale finale ha seguito la seguente struttura<sup>23</sup>, in ottemperanza all'AIA vigente.

Figura 31 Particolare della copertura finale (piano sommitale) e della copertura finale



### 10.4.2 Riqualificazione ambientale

Il piano di ripristino ambientale e sistemazione finale della discarica è inserito nel più vasto e complessivo contesto di recupero, sistemazione e riqualificazione dell'intero comparto CIR.

È stato elaborato uno studio di "inserimento paesaggistico e mitigazione visiva" per la restituzione del sito alla collettività, mirato alla valorizzazione delle potenzialità ambientali dell'area.

Le strategie di intervento, individuate in sinergia con l'Unione dei Comuni della Bassa Romagna, si concretizzano in un piano di rinaturalizzazione realizzato attraverso piantumazione di siepi e filari, creazione di zone cuscinetto costituite da macchie boschive e creazione di corridoi rinaturalizzati.

In particolare, si evidenzia come nell'ambito del progetto di ampliamento in sopraelevazione della discarica sono stati proposti e interamente completati nell'anno 2014 i seguenti interventi, atti a favorire la riqualificazione ambientale dell'area impiantistica e di alcune porzioni adiacenti:

- ▶ realizzazione di un doppio filare di specie arboree ed arbustive lungo la via Traversagno, sul lato nord della strada;
- ▶ realizzazione di un singolo filare di specie arboree ed arbustive come prosecuzione dell'intervento sopra citato e ripristino del filare di arbusti già presente lungo il percorso carrabile che costeggia lo scolo Tratturo a partire dalla discarica di Voltana e fino alla barriera arborea già realizzata lungo lo scolo consorziale;
- ▶ ripristino delle fallanze della barriera arborea e arbustiva presente nel tratto di via Lunga inferiore, prevalentemente nel tratto terminale della via in corrispondenza dell'incrocio con la Provinciale Maiano;
- ▶ ripristino delle fallanze del singolo filare di Pioppi presente lungo il confine dell'area impiantistica.

Con la copertura finale della discarica sono previste ulteriori opere a verde finalizzate a incrementare la mitigazione visiva e l'inserimento paesaggistico finale dell'opera in progetto.

Nel corso del 2019 sono state avviate le attività di realizzazione sul corpo discarica delle opere a verde di ingegneria naturalistica quali le "pareti krainer" (Figura 32) in corrispondenza delle quali è stato eseguito nel 2021 l'inserimento di macchie arboree e arbustive.

Figura 32 Particolare delle "pareti krainer"



### 10.4.3 Produzione e trattamento del percolato

Il percolato è un liquido che si genera nelle discariche a seguito di infiltrazione di acque meteoriche nel corpo dei rifiuti e naturale decomposizione degli stessi.

<sup>22</sup> Comunicazione Herambiente Prot. gen. 19461 del 05/11/2019.

<sup>23</sup> ARPAE n. DET-AMB-2018-2365 del 14/05/2018 Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale.

La sua produzione è condizionata 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;

di cui i predominanti sono l'apporto idrico, dovuto ad infiltrazioni di acque di pioggia nel corpo di discarica, e la superficie esposta alle precipitazioni.

Al fine di razionalizzarne la gestione, il fondo della discarica è suddiviso in 4 settori idraulicamente indipendenti; in questo modo il percolato rimane confinato nel proprio settore di produzione evitando inutili diffusioni su tutta la superficie di base della discarica.

L'ampliamento in sopraelevazione della discarica ha comportato l'adeguamento del sistema di raccolta e allontanamento del percolato, con l'estensione della rete di drenaggio "verticale" anche agli ulteriori livelli di abbancamento e la realizzazione di una nuova maglia di dreni sub orizzontali collegati al drenaggio verticale.

Le quantità prodotte in ogni settore sono convogliate ad un'unica vasca di stoccaggio fuori terra dotata di misuratori di livello in grado di interrompere l'estrazione del percolato in caso di riempimento della stessa. Il percolato raccolto è inviato tramite autobotte ad impianti esterni autorizzati per il trattamento finale.

È presente un sistema di telecontrollo da remoto che permette di verificare in remoto le principali componenti impiantistiche monitorando il loro funzionamento quali: livelli di percolato nei pozzi di estrazione del percolato, attivazione delle pompe, livello della vasca di stoccaggio del percolato e parametri di combustione della torcia di combustione del biogas prodotto dalla discarica. Nel mese di ottobre 2019, inoltre, sono stati conclusi contestualmente ai lavori di copertura definitiva della discarica gli interventi<sup>24</sup> di adeguamento/miglioramento del sistema di drenaggio ed estrazione del percolato.

#### 10.4.4 Produzione di biogas

Le discariche di rifiuti urbani producono biogas, una miscela gassosa costituita prevalentemente da metano (CH<sub>4</sub>) e biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), prodotto dalla decomposizione anaerobica della sostanza organica presente nei rifiuti smaltiti in discarica. Normalmente il processo prevede la trasformazione delle sostanze organiche in zuccheri, poi la trasformazione intermedia in acido acetico e, infine, in CH<sub>4</sub> e CO<sub>2</sub>. Il processo di generazione del biogas, tuttavia, non è stazionario ma varia nel tempo; per semplicità si può pensare ad un ciclo distinto in quattro fasi caratterizzate da velocità di formazione e composizioni della miscela gassosa diverse.

Il biogas prodotto nel corpo della discarica di Voltana, che si colloca ragionevolmente nella quarta fase, non è libero di disperdersi nell'ambiente in quanto veicolato, attraverso una rete orizzontale e verticale (pozzi di drenaggio), ad un sistema di combustione.

Il piano di monitoraggio dell'impianto prevede un controllo della qualità del biogas con frequenza mensile su un profilo ridotto e semestrale su un profilo esteso. Di seguito, per motivi di sintesi, si limita la serie dei dati ad una rappresentazione sui parametri maggiormente indicativi della caratterizzazione energetica del biogas.

Tabella 9 Caratterizzazione del biogas – Media annuale

Parametri	Unità di misura	2020	2021	2022
Umidità (espressa in % di acqua) *	%v/v	<2	<2	1,83
Ossigeno	%v/v	1,77	1,31	1,49
Anidride Carbonica	%v/v	31,47	31,07	28,55
Metano	%v/v	38,17	37,62	33,74
Potere calorifico inferiore (a 0°C) *	Kcal/Nm <sup>3</sup>	3.165	3.427	2.855

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Profilo semestrale

Nel corso della gestione della discarica si sono realizzati una serie di drenaggi costituiti da maglie chiuse ad orditura orizzontale, realizzate a strati alterni per facilitare la captazione del biogas. Le maglie sono collegate a

<sup>24</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 19461 del 05/11/2019 e Prot. 20297 del 18/11/2019.

pozzi verticali in ghiaia e pietrame, alla cui sommità è posto l'apparato di aspirazione del biogas (Figura 33). La rete di captazione del biogas è stata estesa anche agli strati aggiuntivi di abbancamento rifiuti costituenti la sopraelevazione della discarica. I pozzi di captazione a loro volta sono collegati mediante tubazioni in HDPE alla stazione di aspirazione, da cui il biogas è poi inviato al sistema di combustione in torcia (Figura 34).

Figura 33 Pozzo di captazione biogas



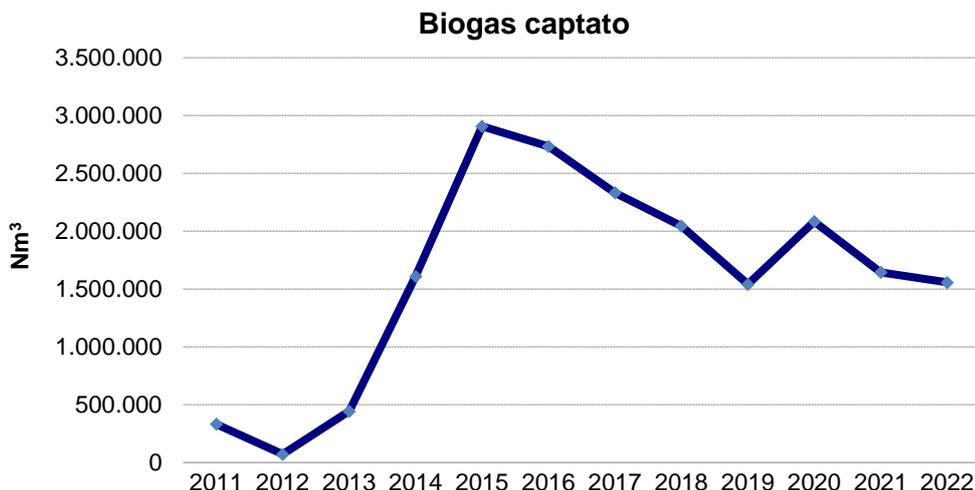
Figura 34 Torcia di combustione biogas



Il biogas è stato inviato a recupero energetico esclusivamente fino al 2011 e successivamente, a seguito della ridotta quantità di biogas captato ascrivibile principalmente alle tipologie di rifiuto conferito, è stata data piena continuità alla combustione del biogas in torcia la quale, raggiungendo temperature di oltre 850 °C, garantisce la distruzione dei composti pericolosi. Presso il sito è presente una torcia da 500 Nm<sup>3</sup>/h ed una torcia di emergenza di potenzialità pari a 300 Nm<sup>3</sup>/h in grado di operare anche a basse portate.

Si riporta nella seguente figura il quantitativo di biogas estratto dal corpo discarica dalla quale si evince un incremento progressivo nel tempo a seguito della sopraelevazione della discarica ed una successiva flessione indotta dalla cessazione dei conferimenti. Il lieve aumento riscontrabile nel 2020 è probabilmente riconducibile all'efficacia della copertura definitiva completata nel 2019.

Figura 35 Andamento temporale del biogas



## 11 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il sistema di gestione Qualità/Sicurezza/Ambiente/Energia di Herambiente Spa prevede specifiche procedure/istruzioni che definiscono le modalità comportamentali da tenersi in caso di pericolo per i lavoratori, per l'ambiente e, in generale, per la salute della popolazione.

Le emergenze prese in esame sono:

- ▶ incendio;
- ▶ fuga di gas;
- ▶ esplosione;
- ▶ allagamento/esondazione;
- ▶ temporali e scariche atmosferiche;
- ▶ terremoto;
- ▶ tromba d'aria;
- ▶ black-out rete elettrica;
- ▶ emergenze sversamento liquidi tecnici/prodotti chimici/rifiuti/percolato;
- ▶ fase di pulizia/svuotamento vasca acque di prima pioggia e acque nere, fossa Imhoff, pozzetti percolati e acque lavaggio;
- ▶ malfunzionamenti delle vasche di prima pioggia;
- ▶ malfunzionamento/rottura sezione impiantistica;
- ▶ smottamento del terrapieno di contenimento rifiuti;
- ▶ fermata impianto aspirazione biogas-torcia;
- ▶ fermata impianto selezione e recupero;
- ▶ infortunio/malore;
- ▶ incidente stradale.

Per ognuno di questi eventi, nel Piano di Emergenza e in specifiche istruzioni, sono previste le prime misure da adottare per ridurre i rischi per la salute del personale e per l'ambiente. Tutto il personale di Herambiente è coinvolto, con cadenza almeno annuale, in simulazioni di evacuazione.

### I MONITORAGGI INTEGRATI SUL SITO

La gestione del sito affianca ai monitoraggi interni previsti dai Piani di Monitoraggio dei singoli impianti anche monitoraggi gestiti dall'autorità di vigilanza ARPAE – Area Prevenzione Ambientale – Est.

I controlli esterni sono disciplinati nel Protocollo d'Intesa stipulato tra le parti finalizzato a determinare l'impatto ambientale della discarica e di tutto il comparto.

Gli approfondimenti sullo stato ambientale generale prevedono campagne analitiche su acqua di falda, aria (particolato atmosferico) e rumore. Annualmente ARPAE redige una relazione sugli esiti dell'attività di monitoraggio che viene inviata ad Herambiente.

## 12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

### 12.1 ENERGIA

#### 12.1.1 Bilancio Energetico

L'impianto di compostaggio è in grado di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile. Come già illustrato precedentemente, il biogas che deriva dal processo di digestione anaerobica dei rifiuti viene avviato verso due gruppi di cogenerazione per la produzione combinata di energia elettrica e termica. Entrambe le fonti di energia vengono, inoltre, recuperate in parte per alimentare il processo stesso. In particolare, l'energia termica viene utilizzata per il riscaldamento dei digestori, del serbatoio di raccolta del percolato prodotto nonché dei locali tecnici. L'energia elettrica prodotta, invece, viene in parte autoconsumata per alimentare le sezioni di impianto propedeutiche al recupero energetico e, in parte, ceduta al gestore nazionale.

Sulla copertura dell'edificio di seconda maturazione dell'impianto di compostaggio sono presenti inoltre dei pannelli fotovoltaici, di potenza pari a 337 kW, che concorrono ulteriormente alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. L'energia prodotta viene utilizzata quasi interamente per autoconsumo permettendo, in tale modo, di prelevare minore energia elettrica dalla rete.

Nel 2022 l'impianto di compostaggio ha consentito di cedere alla rete esterna 7.701 MWh (pari a 1.440 tep) a fronte dei 7.872 MWh (corrispondenti a 1.472 tep) ceduti nel 2021. Considerato un fabbisogno di elettricità domestico medio annuo pari a 1.170,8 kWh/abitante<sup>25</sup>, la produzione del 2022 ha permesso di garantire la copertura di un bacino di utenza di circa 6.600 persone.

Considerando il bilancio energetico dell'impianto nell'anno di riferimento (Tabella 10), si osserva che il rapporto *energia prodotta/energia consumata* si attesta su un valore di oltre 3:1, ovvero l'energia prodotta è oltre tre volte maggiore al fabbisogno energetico complessivo.

Tabella 10 Bilancio energetico complessivo in tonnellate equivalenti di petrolio (tep)

Bilancio energetico	2020	2021	2022
Energia elettrica ceduta	1.443	1.472	1.440
Energia termica prodotta*	893	905	887
Energia elettrica prodotta da fotovoltaico	62	63	62
Autoconsumo di energia elettrica da biogas	155	147	146
<b>TOTALE ENERGIA PRODOTTA</b>	<b>2.553</b>	<b>2.587</b>	<b>2.535</b>
Consumo di energia elettrica	336	399	369
Energia termica recuperata*	179	181	177
Autoconsumo di energia elettrica da biogas	155	147	146
Autoconsumo energia elettrica da fotovoltaico	61	62	62
Consumo Combustibili	39	41	37
<b>TOTALE ENERGIA CONSUMATA</b>	<b>770</b>	<b>831</b>	<b>792</b>
<b>BILANCIO (ENERGIA PRODOTTA – ENERGIA CONSUMATA)</b>	<b>1.783</b>	<b>1.756</b>	<b>1.743</b>

Fonte generale: LETTURA CONTATORI

\* Dato stimato per il triennio

Relativamente al bilancio energetico sopra riportato, si segnala che il valore relativo all'energia termica prodotta e recuperata è ad oggi stimato sulla base dei rendimenti di produzione energetica dei cogeneratori.

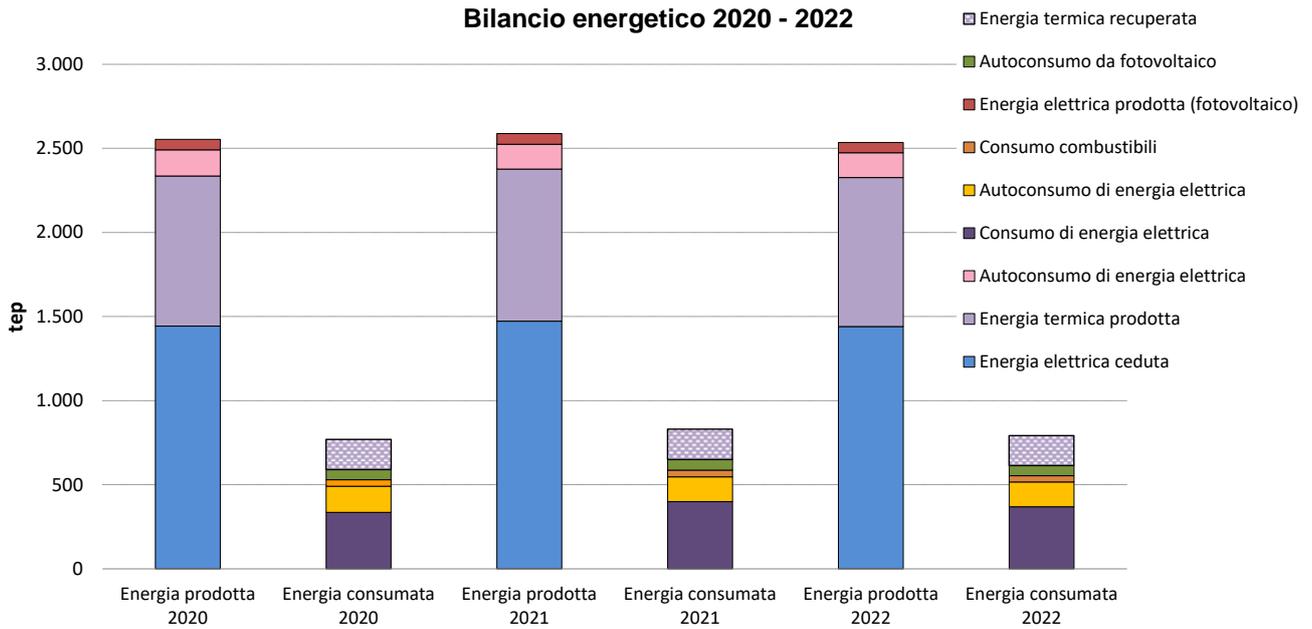
Analizzando nel dettaglio i dati riportati, si osserva nel triennio un andamento pressoché stazionario della produzione energetica. Leggere variazioni mensili possono essere causate dagli interventi programmati di manutenzione e dalle quantità e dalle caratteristiche del rifiuto organico avviato a trattamento, variabile in funzione della stagionalità.

I valori del consumo energetico presentano nel triennio lievi variazioni; l'energia elettrica consumata è aumentata nel 2021 rispetto all'anno precedente, in quanto nel 2020, il minor consumo, è dipeso principalmente da alcune modifiche al sistema di stabilizzazione relative alle tempistiche di insufflazione dei ventilatori nella sezione di compostaggio. Nel 2022 il consumo di energia elettrica si è riallineato a quello del 2020 grazie anche alla razionalizzazione dell'utilizzo delle luci esterne a servizio della viabilità e dei piazzali di stoccaggio. Il consumo dei combustibili è invece pressoché stazionario nel periodo di riferimento.

La rappresentazione grafica del bilancio energetico (Figura 36) illustra quanto già evidenziato in termini di bilancio energetico: il rapporto tra i due fattori (energia prodotta, energia consumata) si attesta su un valore di 3 a 1.

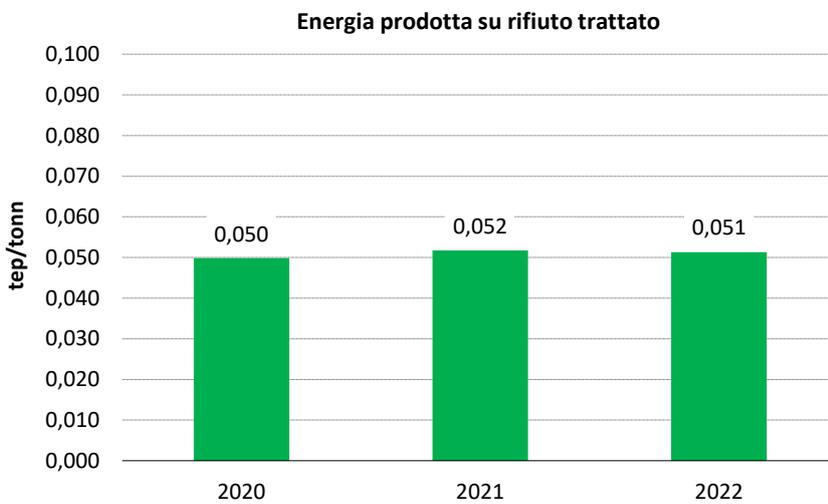
<sup>25</sup> Dato calcolato sulla base dei dati 2021 relativi al consumo delle utenze domestiche nella provincia di Ravenna (Fonte Terna Driving Energy - <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche>) e del dato 2021 sulla popolazione residente nella provincia di Ravenna (Fonte <http://dati.istat.it/>)

Figura 36 Bilancio energetico dell'impianto di compostaggio



Di seguito si riporta, per il periodo di riferimento, l'indicatore "Energia recuperata da rifiuto", espresso in quantità di energia lorda prodotta per unità di rifiuto trattato nel processo di digestione anaerobica.

Figura 37 Andamento dell'indicatore "Energia recuperata da rifiuto"

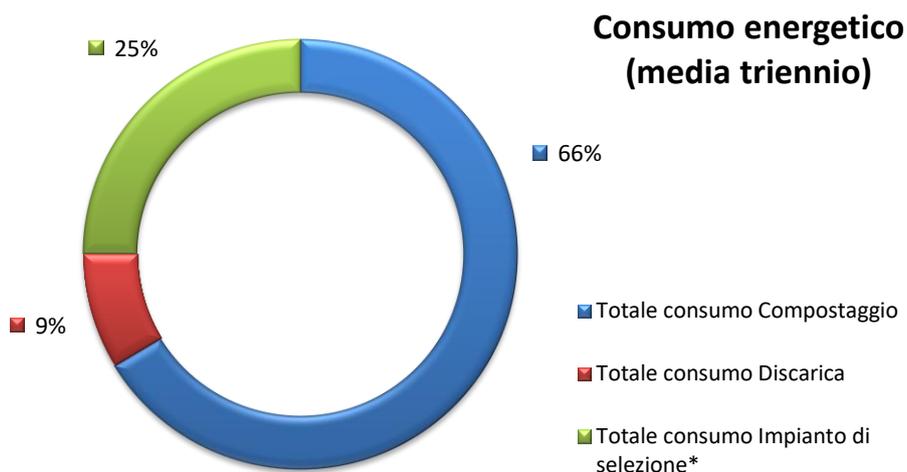


L'indicatore mostra il mantenimento di buone prestazioni con un andamento pressoché stazionario per tutto il triennio.

### 12.1.2 Consumo energetico

Le tre fonti energetiche utilizzate nel complesso impiantistico sono: energia elettrica, GPL e gasolio. Di seguito si riporta la rappresentazione grafica della ripartizione percentuale dei consumi energetici all'interno del sito.

Figura 38 Ripartizione dei consumi energetici di comparto (media 2020- 2022)



L'incidenza maggiore sui consumi è imputabile all'impianto di compostaggio, con una quota pari al 66% sul totale, a seguire l'impianto di selezione e recupero mentre risultano marginali i consumi della discarica.

Si riportano di seguito i consumi energetici specifici per le attività svolte nel complesso impiantistico. Da evidenziare come relativamente all'attività di discarica non sia possibile distinguere i consumi da quelli relativi alle attività comuni svolte all'interno del comparto (palazzina uffici, pesa e custode) poiché le utenze sono entrambe collegate allo stesso contatore.

#### Discarica per rifiuti non pericolosi

La discarica non essendo più interessata da attività di coltivazione utilizza come fonte energetica unicamente l'energia elettrica, prelevata dalla rete nazionale, per alimentare le utenze relative agli impianti tecnologici (pompe per la captazione del percolato, biogas, ecc.), il cui consumo rimane anche in condizioni di mancati conferimenti. Il consumo di carburante necessario al funzionamento dei mezzi d'opera, invece, risulta nullo con la cessazione dei conferimenti.

Presso il sito si utilizza anche Gas Propano Liquido (GPL), stoccato in serbatoi, utilizzato esclusivamente per il riscaldamento dei locali destinati al personale.

Nella seguente tabella si riportano i dati relativi ai consumi energetici, espressi nell'unità di misura convenzionale ed in termini di energia primaria (tep), dalla quale si evince un consumo pressoché stazionario di energia elettrica ed una variazione del consumo di GPL strettamente connessa alla stagionalità.

Tabella 11 Consumi energetici delle attività comuni e discarica

Fonte energetica	Unità di misura	2020	2021	2022
Energia elettrica	MWh	415	410	420
GPL (Gas Propano Liquido)	Sm <sup>3</sup>	5.218	5.401	6.174
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>82</b>

FONTE: LETTURE CONTATORI E REPORT INTERNI

Non si riporta l'indicatore di "Efficienza di utilizzo energetico" da riferirsi al solo consumo di gasolio, in quanto unica fonte energetica che può essere correlata al ciclo produttivo, stante l'attuale cessazione dei conferimenti.

#### Impianto di compostaggio

I consumi energetici maggiori sono imputabili all'energia elettrica impiegata, oltre che per l'illuminazione esterna di tutto il sito e degli uffici, per alimentare il funzionamento dei macchinari di processo (carroponte, triturator, miscelatori, rivoltatori, vagli, ecc.), a valle della sezione di digestione anaerobica. Il GPL è utilizzato esclusivamente per il riscaldamento dei locali destinati al personale mentre il gasolio è utilizzato per il funzionamento del tritratore, del generatore di emergenza, del vaglio mobile e dell'escavatore. Il servizio di

movimentazione del rifiuto è terziarizzato, quindi il consumo di gasolio, monitorato annualmente, si configura come “aspetto indiretto” e rendicontato al § 13.

Nella successiva tabella si riportano i consumi energetici dell’impianto nel periodo di riferimento, espressi sia nell’unità di misura convenzionale che in termini di energia primaria.

Tabella 12 Consumi energetici dell’impianto di compostaggio

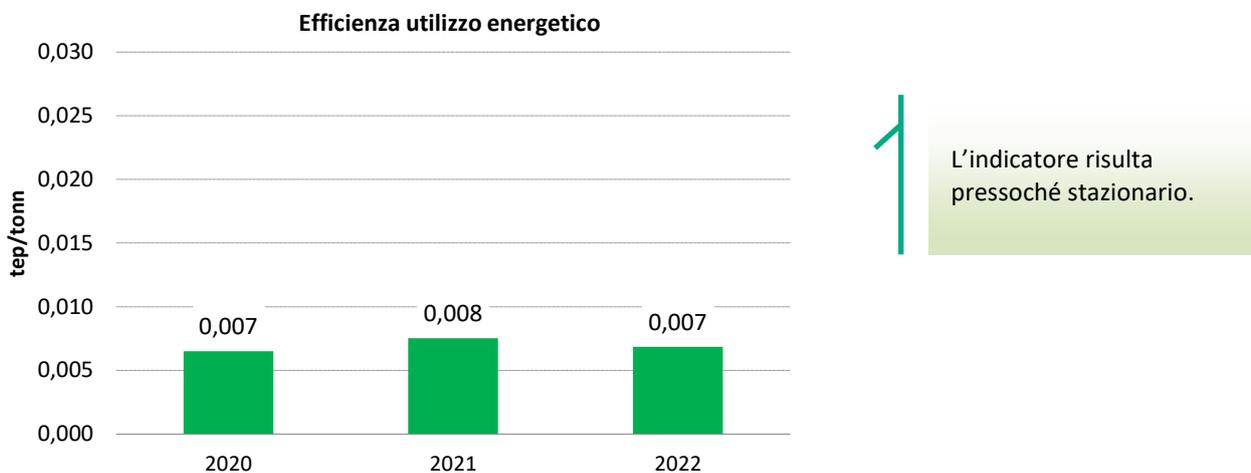
Fonte energetica	Unità di misura	2020	2021	2022
Energia elettrica per consumi di processo	MWh	1.795	2.135	1.976
GPL Riscaldamento / Condizionamento locali di servizio	Sm <sup>3</sup>	3.426	3.245	3.088
Gasolio - Rifornimento mezzi Herambiente	l	42.351	45.400	41.166
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>375</b>	<b>438</b>	<b>407</b>

Fonte: LETTURE CONTATORI/ REPORT INTERNI/ BOLLE D’ACQUISTO

Nel triennio di riferimento i consumi energetici dell’impianto mostrano un andamento variabile. Come spiegato al § 12.1.1, la flessione nel 2020 è in parte ascrivibile ad alcune modifiche al sistema di stabilizzazione relative alle tempistiche di insufflazione dei ventilatori nella sezione di compostaggio. La variabilità nei consumi di GPL, nel periodo di riferimento, è invece attribuibile alla stagionalità. Relativamente al gasolio, si riscontra un andamento variabile; in particolare il leggero incremento di consumo nel 2021 è dovuto al maggior impiego del trituratore mobile e del vaglio utilizzati per le lavorazioni del rifiuto trattato al fine di ottimizzare il recupero di materia.

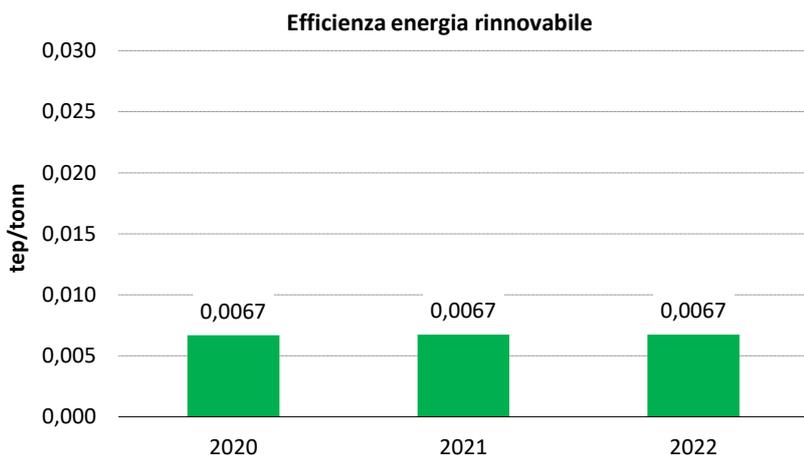
Di seguito si riporta, per il periodo di riferimento, l’indicatore “Efficienza di utilizzo energetico”, relativo al consumo specifico di energia elettrica e gasolio rispetto alle tonnellate di rifiuto trattato nel processo di digestione anaerobica.

Figura 39 Andamento dell’indicatore “Efficienza di utilizzo energetico”



Di seguito si riporta, per il periodo di riferimento, l’indicatore “Efficienza di utilizzo energia rinnovabile”, calcolato sulla base dei consumi di energia autoprodotta da fonti rinnovabili (energia termica recuperata e autoconsumo di energia prodotta da biogas) per rifiuto trattato.

Figura 40 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energia rinnovabile"



Nel triennio si evince un andamento costante.

La significatività dell'aspetto si riferisce alla sola utenza elettrica e deriva dal superamento della soglia interna di consumo specifico (per unità di rifiuto).

Impianto di selezione e recupero

L'impianto di selezione e recupero, nel suo attuale assetto impiantistico, è in grado di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile. Nel 2010 è stato, infatti, attivato in rete un impianto fotovoltaico, installato sulla copertura dello stabilimento con potenzialità di 331,2 kWp, consentendo perciò di diminuire il prelievo di energia elettrica da rete, a favore di consumo di risorsa rinnovabile. I dati di produzione di energia elettrica per il periodo di riferimento sono riportati nella sottostante tabella dalla quale si evince, per il triennio, un andamento pressoché stazionario.

Tabella 13 Produzione di energia elettrica

	Unità di misura	2020	2021	2022
Energia elettrica prodotta	MWh	264,78	295,06	283,82
	tep	50	55	53

FONTE: LETTURA CONTATORE

Figura 41 Ripartizione della produzione di energia da fotovoltaico (media 2020 - 2022)

**Produzione Energia elettrica (media triennio)**



Parte dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico è utilizzata direttamente nell'impianto di selezione e recupero mentre la restante quota è ceduta alla rete di distribuzione esterna.

In particolare, si riportano nella seguente tabella i dati relativi al quantitativo di energia elettrica da fonte rinnovabile ceduta alla rete, dalla quale si evince come l'impianto ha consentito nel 2022 di cedere 65.886 KWh (corrispondenti a 12 tep) alla rete di MT.

Tabella 14 Quantitativo di energia elettrica ceduta alla rete

	Unità di misura	2020	2021	2022
Energia elettrica ceduta	MWh	64,13	64,02	65,89
	tep	12	12	12

FONTE: REPORT INTERNI

Relativamente ai consumi energetici, nell'impianto di selezione e recupero si utilizzano: energia elettrica, gasolio e GPL. L'energia elettrica alimenta i macchinari di processo (vaglio rotante, nastri trasportatori, presse, ecc.) e tutte le utenze ausiliari quali l'illuminazione esterna del sito e dei fabbricati destinati al personale (uffici, spogliatoi) mentre il riscaldamento degli uffici e degli spogliatoi avviene mediante una caldaia alimentata a GPL. Altro aspetto importante è il consumo di gasolio per autotrazione relativo al solo utilizzo dei mezzi (caricatore gommato e muletto), per l'utilizzo del trituratore, a partire dal 2022, e per lo spostamento dei rifiuti/materiali selezionati.

Si segnala, inoltre, che parte dei mezzi di movimentazione interna sono stati affidati alla ditta terza che si occupa della selezione e valorizzazione del rifiuto, i cui consumi vengono comunque monitorati tramite il dato di acquisto annuale di gasolio, comunicato dall'appaltatore. Nel caso specifico tale consumo di gasolio si configura come "aspetto indiretto" e, pertanto, i dati relativi al periodo di riferimento sono riportati al § 13. Nella successiva tabella si riportano i consumi energetici dell'impianto, espressi sia nell'unità di misura convenzionale che in termini di energia primaria. Il monitoraggio dell'energia elettrica avviene mensilmente tramite lettura dei contatori.

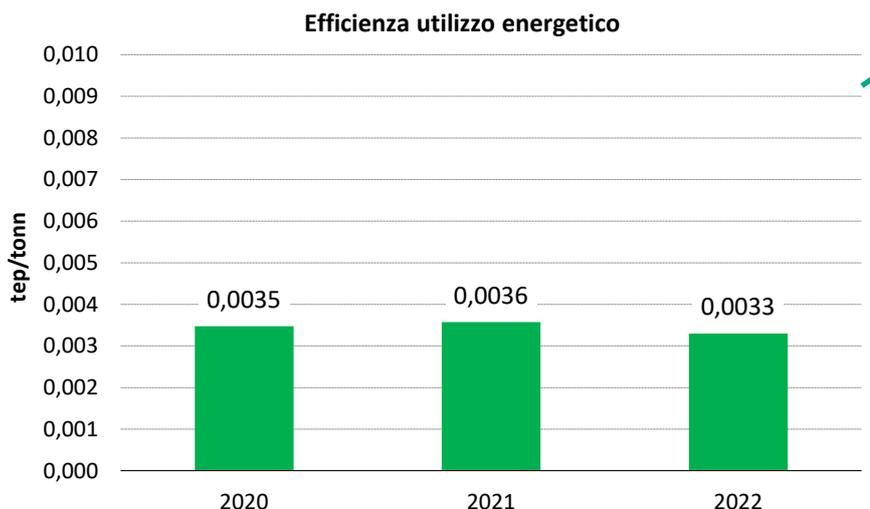
Tabella 15 Consumi energetici dell'impianto

Fonte energetica	Unità di misura	2020	2021	2022
Energia elettrica da rete per consumi di processo	MWh	960	1.069	1.011
Autoconsumo di energia elettrica per consumi di processo	MWh	201	231	218
Gasolio - Rifornamento mezzi Herambiente	l	1.149	1.967	18.533
GPL - Riscaldamento	m <sup>3</sup>	1.410	1.479	1.503
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>219</b>	<b>246</b>	<b>247</b>

FONTE: LETTURA CONTATORE E REPORT INTERNI

Nel triennio di riferimento i consumi energetici totali dell'impianto mostrano una lieve variabilità correlabile ai quantitativi di rifiuto in ingresso nonché alla modifica dei flussi di rifiuti in ingresso a seguito di precise scelte commerciali. In particolare, si evince nel 2022 un incremento del consumo di gasolio ascrivibile all'utilizzo del trituratore mobile avviato nel mese di marzo 2022. I consumi di GPL mostrano, invece, un trend variabile nel periodo di riferimento attribuibile alla stagionalità. L'andamento dall'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico", relativo al consumo specifico di energia elettrica e gasolio utilizzato direttamente da Herambiente rispetto alle tonnellate di rifiuto trattato, è riportato nella successiva elaborazione grafica.

Figura 42 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico"



Nel triennio si evince un andamento lievemente variabile. Il consumo di energia elettrica è costituito da una quota "fissa", necessaria per garantire il funzionamento giornaliero delle apparecchiature indipendente dagli ingressi di rifiuti. Il consumo di energia è legato anche alla qualità del rifiuto/materiale che si vuole ottenere in uscita e, pertanto, alle maggiori lavorazioni effettuate al fine di ottenere un rifiuto selezionato in uscita di buona qualità.

Allo scopo di ridurre i fermi impianto, ottimizzare i consumi e ridurre gli sprechi energetici associati alla non corretta gestione di mezzi e linee, viene pianificata ed eseguita periodica manutenzione di mezzi e linee, affidandosi in parte a personale interno ed in parte ad officine specializzate.

La significatività dell'aspetto si riferisce all'utenza elettrica, derivante dal superamento della soglia interna di consumo specifico (per unità di rifiuto).

## 12.2 CONSUMO IDRICO

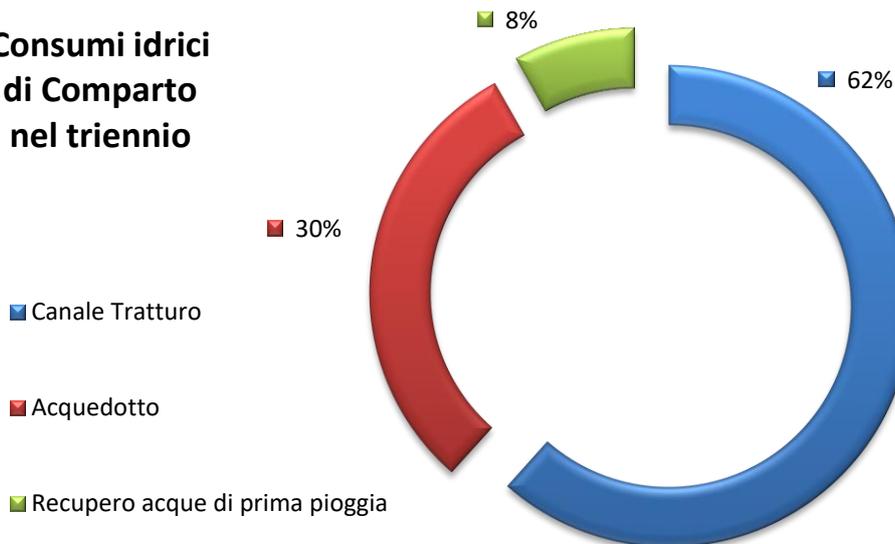
La risorsa idrica utilizzata dagli impianti del complesso impiantistico proviene da:

- ▶ Acquedotto civile;
- ▶ Canale Tratturo, tramite concessione di sfruttamento (si veda Tabella 1).

Nel dettaglio l'acquedotto civile garantisce l'approvvigionamento idrico per tutti gli impianti presenti nel Comparto, utilizzato per servizi e spogliatoi, mentre l'acqua proveniente dal Canale Tratturo, di minor pregio, è utilizzata a fini industriali limitatamente all'impianto di compostaggio.

Figura 43 Ripartizione risorse consumi idrici (media 2020 - 2022)

### Consumi idrici di Comparto nel triennio



Si riportano di seguito i consumi idrici specifici per le attività svolte all'interno delle aree comuni del complesso impiantistico (palazzina uffici, pesa e custode, antincendio). Da evidenziare come relativamente all'attività di discarica, a seguito della cessazione dei conferimenti, non si è riscontrata la necessità nel triennio di bagnare la viabilità. Si evincono dalla tabella valori variabili della risorsa idrica prelevata dal Canale Tratturo e destinata

alla irrigazione delle piantumazioni previste dal progetto di riqualificazione ambientale (si veda § 10.4.2). Tale consumo di acqua è strettamente correlato alla stagionalità ed alla piovosità annuale mentre le variazioni dei consumi idrici da acquedotto sono in parte ascrivibili alla installazione del cannone nebulizzatore sia presso il compostaggio che all'impianto di selezione e recupero.

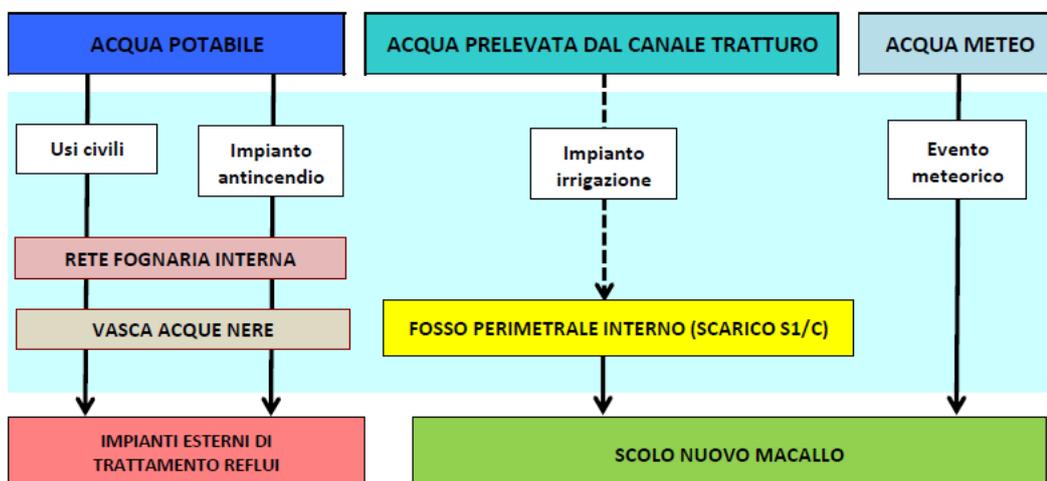
Tabella 16 Consumi idrici delle attività comuni e discarica

Provenienza	Utilizzo	Unità di misura	2020	2021	2022
Canale Tratturo	Irrigazione	m <sup>3</sup>	11.021	4.656	2.813
Acquedotto	Usi civili	m <sup>3</sup>	1.764	2.099	1.876
Acquedotto	Antincendio	m <sup>3</sup>	1.264	2.952	3.293

FONTE: LETTURA CONTATORI E REPORT INTERNI

### Discarica per rifiuti non pericolosi

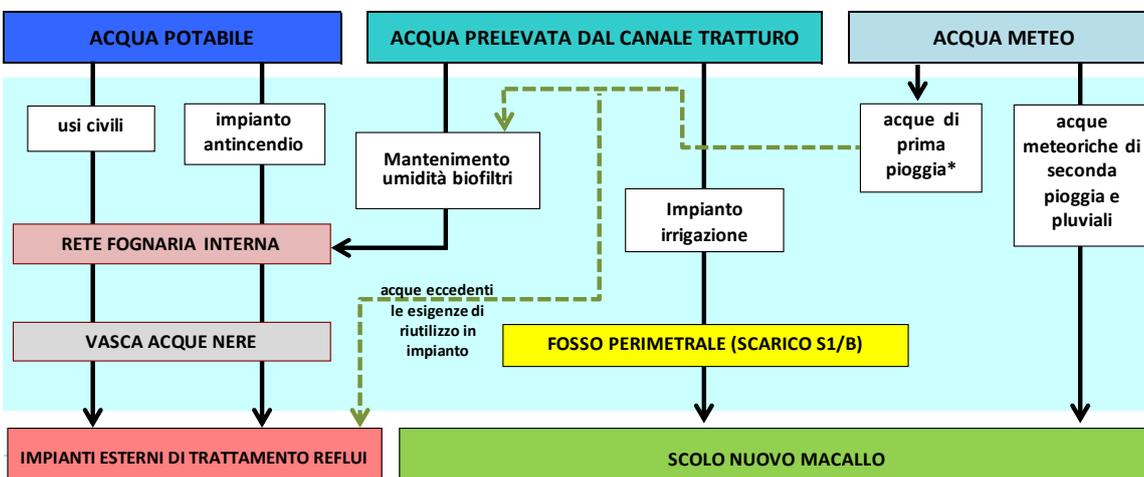
Figura 44 Ciclo idrico della discarica



Il consumo della risorsa idrica nell'ambito della gestione della discarica è imputabile prevalentemente all'utilizzo di acqua prelevata dal Canale Tratturo per l'irrigazione. I consumi di acqua potabile si limitano invece esclusivamente agli usi civili del personale impegnato negli uffici, con volumi trascurabili. Per entrambe le tipologie di risorsa idrica non si dispone di misuratori specifici dei consumi. La risorsa idrica, quindi, non entrando a far parte del ciclo produttivo non viene indicizzata.

### Impianto di compostaggio

Figura 45 Ciclo idrico dell'impianto di compostaggio



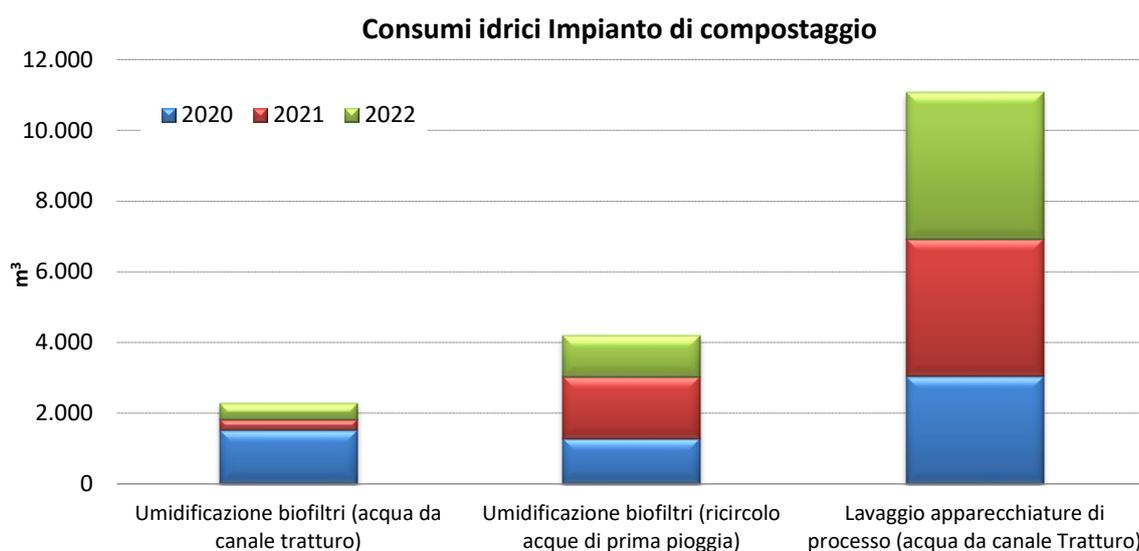
I dati di consumo dell'impianto di compostaggio, rilevati da contatori dedicati, sono riportati nella successiva tabella corredati della rappresentazione grafica che ne evidenzia l'andamento. I quantitativi di acqua consumata nel triennio di riferimento presentano andamenti variabili. I quantitativi di acqua prelevata dal Canale Tratturo sono correlati principalmente all'effettuazione di operazioni di pulizia della rete fognaria e di alcune sezioni strutturali dell'impianto (sezione di ricevimento e biossidazione) che alla stagionalità e piovosità annuale.

Tabella 17 Consumi idrici specifici dell'impianto di compostaggio

Provenienza	Utilizzo	Unità di misura	2020	2021	2022
Canale Tratturo	Umidificazione biofiltri	m <sup>3</sup>	1.510	310	467
Recupero interno acque di prima pioggia	Umidificazione biofiltri	m <sup>3</sup>	1.272	1.756	1.174
Canale Tratturo	Lavaggio apparecchiature di processo e irrigazione interna impianto	m <sup>3</sup>	3.041	3.873	4.152
<b>Totale</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>5.823</b>	<b>5.939</b>	<b>5.793</b>

FONTI: LETTURA CONTATORI E REPORT INTERNI

Figura 46 Andamento temporale dei consumi idrici assoluti



I consumi di acqua dal Canale Tratturo impiegati per l'irrigazione del biofiltro sono legati alla piovosità stagionale che condiziona la disponibilità di acqua nella vasca di prima pioggia, che rappresenta, ove disponibile, l'alternativa preferenziale all'acqua prelevata dal canale.

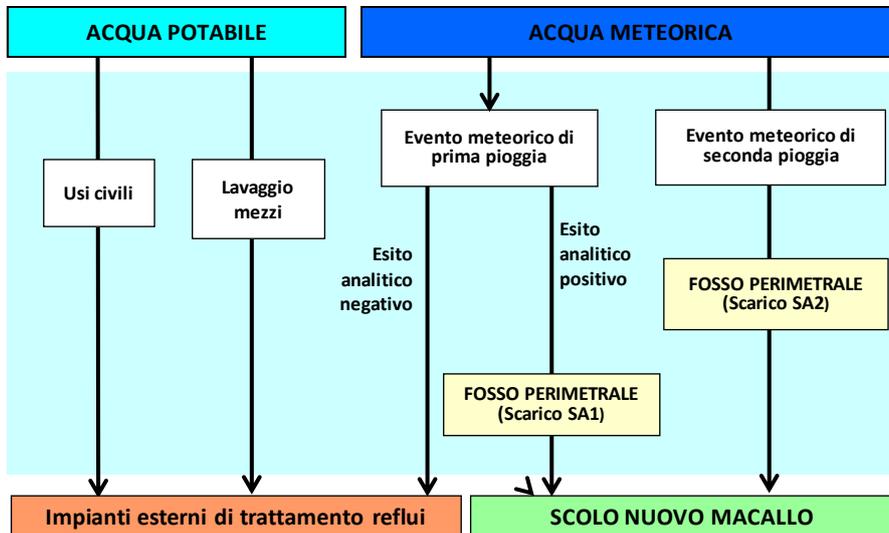
Si sottolinea infatti che i consumi provenienti da recupero interno dipendono essenzialmente dalle condizioni meteorologiche verificatesi nel triennio e dalla stagionalità dell'evento piovoso (nel periodo estivo la richiesta di acqua, per esigenze di processo, è maggiore). Il consumo idrico nel 2020 è aumentato a causa delle scarse precipitazioni registrate che hanno richiesto maggiori prelievi di acqua dal canale per l'umidificazione del biofiltro.

Per quanto riguarda il dato relativo alle acque utilizzate per il lavaggio delle attrezzature, si è ritenuto necessario nel triennio, per ridurre la possibilità di avere sviluppo di incendi e di danneggiare le nuove attrezzature, incrementare le operazioni di pulizia e lavaggio della zona esterna ai fermentatori oltre che del vaglio trituratore. In particolare, nell'ultimo biennio sono state intensificate le attività di pulizia periodica di alcune sezioni di impianto.

La risorsa idrica di pregio non risulta perciò utilizzata all'interno del processo produttivo; quindi, l'indicatore chiave relativo all'utilizzo di risorsa idrica risulta inapplicabile alla realtà descritta.

### Impianto di selezione e recupero

Figura 47 Ciclo idrico dell'impianto



Presso l'impianto di selezione e recupero è utilizzata la sola risorsa idrica proveniente dall'acquedotto civile impiegata prevalentemente per bagni e spogliatoi, secondariamente per il lavaggio dei mezzi. Si riportano di seguito i consumi idrici, per il triennio di riferimento, con l'indicazione dell'uso specifico. Il monitoraggio di tale risorsa avviene mensilmente tramite lettura del contatore.

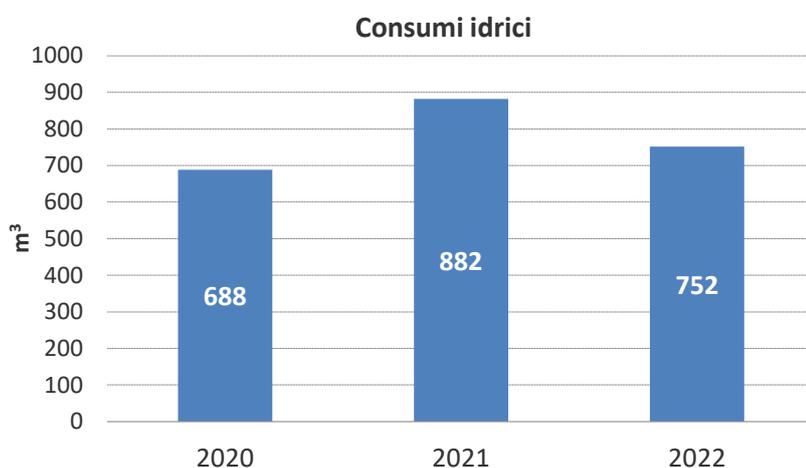
Tabella 18 Consumi idrici

Provenienza	Utilizzo	Unità di misura	2020	2021	2022
Acquedotto civile	Servizi e spogliatoi Attività di pulizia	m <sup>3</sup>	688	882	752

FONTE: PIT/LETTURA CONTATORE

La risorsa idrica presenta nel triennio consumi pressoché stazionari e non entrando a far parte del ciclo produttivo è indipendente dai quantitativi dei rifiuti in ingresso, pertanto, non viene indicizzata. Si riporta, quindi, il grafico relativo ai consumi idrici assoluti per il triennio.

Figura 48 Andamento temporale dei consumi idrici



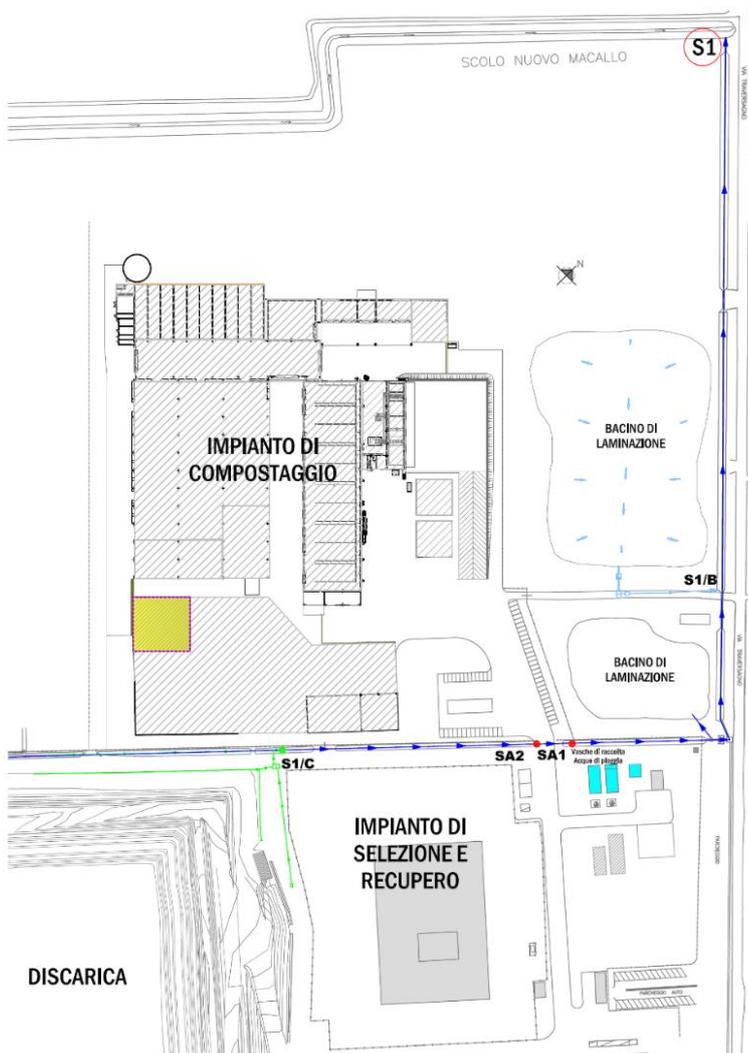
## 12.3 SCARICHI IDRICI

### I MARKERS

Considerato che l'obiettivo dei monitoraggi ambientali è quello di rilevare tempestivamente situazioni di inquinamento sicuramente riconducibili ad impianti di smaltimento rifiuti, tra i diversi parametri analizzati si sono scelti quelli maggiormente rappresentativi delle attività svolte, i cosiddetti markers: Domanda Chimica di Ossigeno (COD) e Azoto Ammoniacale. 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.

Il complesso impiantistico è dotato di soli **scarichi in acque superficiali** delle acque meteoriche incidenti sulle aree di pertinenza degli impianti.

Figura 49 Ripartizione delle competenze sugli scarichi idrici



Il Comparto risulta pertanto dotato dei seguenti scarichi parziali recapitanti nello scarico finale **S1** posto nello scolo Nuovo Macallo:

- ▶ **S1/B**, a seguito delle modifiche apportate al sistema fognario nel corso del 2019<sup>26</sup>, lo scarico riceve le acque meteoriche di seconda pioggia e le acque meteoriche dei pluviali previo passaggio nel bacino di laminazione esistente, incidenti sull'impianto di compostaggio. Lo scarico confluisce in fosso perimetrale recapitante nello scolo Nuovo Macallo. Le acque meteoriche provenienti dal dilavamento dei piazzali dell'impianto sono raccolte ad ogni evento meteorico all'interno delle apposite vasche di prima pioggia al

<sup>26</sup> DET-AMB-2019-1184 del 12/03/2019 - Modifica non sostanziale di AIA.

servizio dell'impianto. Queste acque sono primariamente recuperate per essere riutilizzate, compatibilmente con i quantitativi richiesti, all'interno del ciclo produttivo. Le acque di prima pioggia che risultano in esubero rispetto ai fabbisogni produttivi vengono gestite come rifiuto liquido da inviare ad impianti terzi.

- ▶ **S1/C**, scarico delle acque meteoriche di dilavamento di pertinenza della discarica nel fosso di scolo interno al Comparto da cui vengono inviate al fosso perimetrale di Via Traversagno che confluisce nello scolo Nuovo Macallo. A seguito della realizzazione della copertura superficiale della discarica, l'esistente paratoia è mantenuta aperta prevedendo un monitoraggio in occasione di almeno 4 eventi meteorici significativi.
- ▶ **SA1**, scarico delle acque di prima pioggia provenienti dal dilavamento dell'impianto di selezione e recupero (piazzali, viabilità esterna ed interna, ingresso comparto, aree di impianto); tali acque sono raccolte, previo passaggio in due vasche di sedimentazione da 2 m<sup>3</sup> ciascuna, in una vasca di prima pioggia e, a seguito di controllo analitico che attesti il rispetto dei limiti normativi per lo scarico in acque superficiale<sup>27</sup>, confluiscono nel fosso perimetrale dell'impianto, che attraverso un sistema di chiuse, confluisce nel fosso stradale lungo Via Traversagno e poi allo scolo Nuovo Macallo, oppure vengono smaltite come rifiuto in caso di non conformità ai limiti normativi.
- ▶ **SA2**, scarico delle acque di seconda pioggia provenienti dal dilavamento dell'impianto di selezione e recupero (piazzali, viabilità esterna ed interna, ingresso comparto, aree di impianto).

Tutti i fossi perimetrali interni che recapitano le acque verso il punto finale (**S1**) sono dotati di chiuse che permettono, in caso di emergenza (ad es. sversamento di sostanze pericolose), di trattenere le acque ai fini del prelievo per l'invio verso idonei impianti di smaltimento.

Figura 50 Punto di scarico S1/C



Figura 51 Punto di scarico S1/B



Si riportano di seguito gli esiti analitici dei monitoraggi effettuati sulle acque meteoriche per la discarica e l'impianto di selezione e recupero. Per l'impianto di compostaggio non sono presenti analisi per il triennio in quanto, come riportato sopra, con la nuova configurazione degli scarichi raggiunta a seguito delle modifiche apportate al sistema fognario, le acque di prima pioggia non vengono più scaricate in corpo idrico superficiale ma gestite come rifiuti liquidi se in esubero rispetto al fabbisogno interno.

#### Discarica per rifiuti non pericolosi

La tabella seguente riporta gli esiti analitici sulle acque meteoriche scaricate al punto **S1/C** previa analisi chimica. Per ragioni di sintesi si riportano i parametri ritenuti più significativi benché il profilo previsto da Piano di monitoraggio sia molto più ampio. Come sopra menzionato, a partire dal 2019, a seguito del completamento dei lavori di copertura definitiva, i monitoraggi sono svolti sulle acque direttamente scaricate in occasione di almeno 4 eventi meteorici significativi.

<sup>27</sup> D. Lgs 152/2006 e s.m.i. Parte Terza, Allegato 5, Tabella 3.

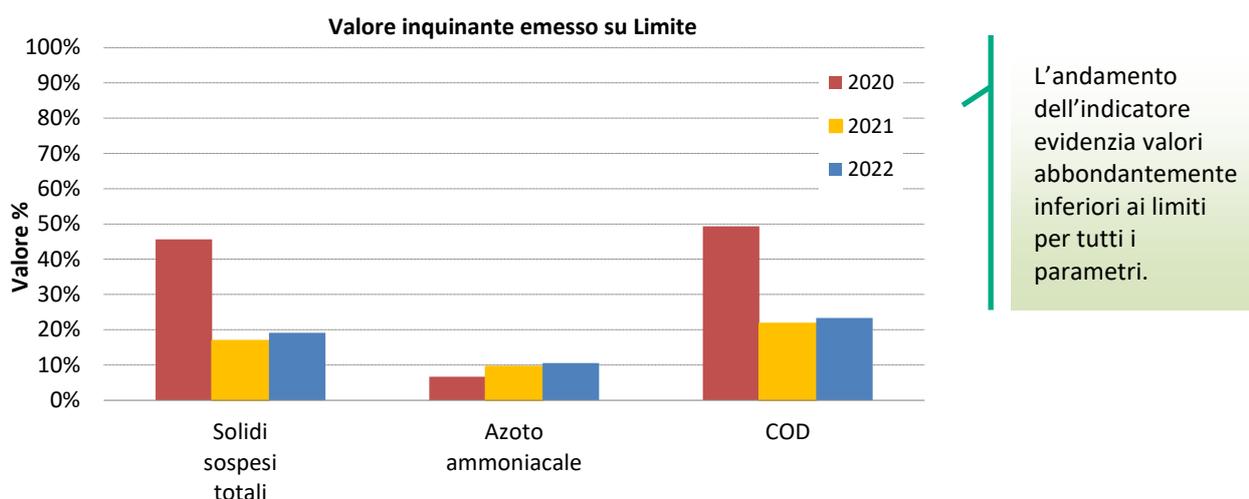
Tabella 19 Analisi effettuate sulle acque meteoriche (S1/C) – Media annua

PARAMETRO	Unità di misura	Limiti di legge	2020	2021	2022
pH	-	5,5 – 9,5	7,66	7,84	7,91
Azoto ammoniacale	mg/l	15	1	1,43	1,58
COD	mg/l	160	79	34,75	37,40
Solidi sospesi totali	mg/l	80	36,50	13,50	15,30

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Il grafico sottostante correla gli esiti analitici rilevati, per ciascun parametro, al proprio limite autorizzativo.

Figura 52 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite"



### Impianto di selezione e recupero

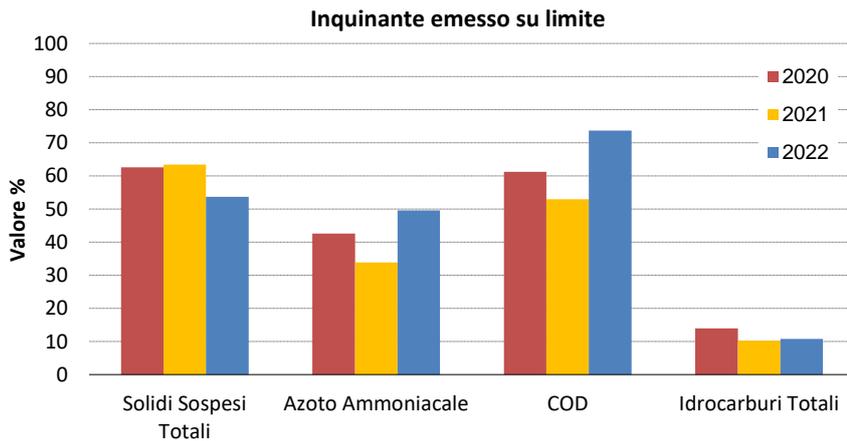
I risultati dei monitoraggi effettuati nel periodo di riferimento sulle acque di prima pioggia, per i parametri considerati più significativi in riferimento al processo produttivo, sono illustrati nella seguente tabella ed a seguire la rappresentazione grafica dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" (Figura 53). Le analisi si riferiscono alle acque che sono state inviate allo scarico finale previo controllo della conformità ai limiti normativi.

Tabella 20 Analisi acque di prima pioggia – Media annua

PARAMETRO	Unità di misura	Limiti di legge	2020	2021	2022
pH	Unità pH	5,5-9,5	7,3	7,4	7,5
Solidi Sospesi Totali	mg/l	80	50,1	50,7	43,0
Azoto ammoniacale	mg/l	15	6,4	5,1	7,4
COD	mg/l	160	98	84,8	118,0
Idrocarburi totali	mg/l	5	0,7	0,5	0,5

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Figura 53 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al Limite"

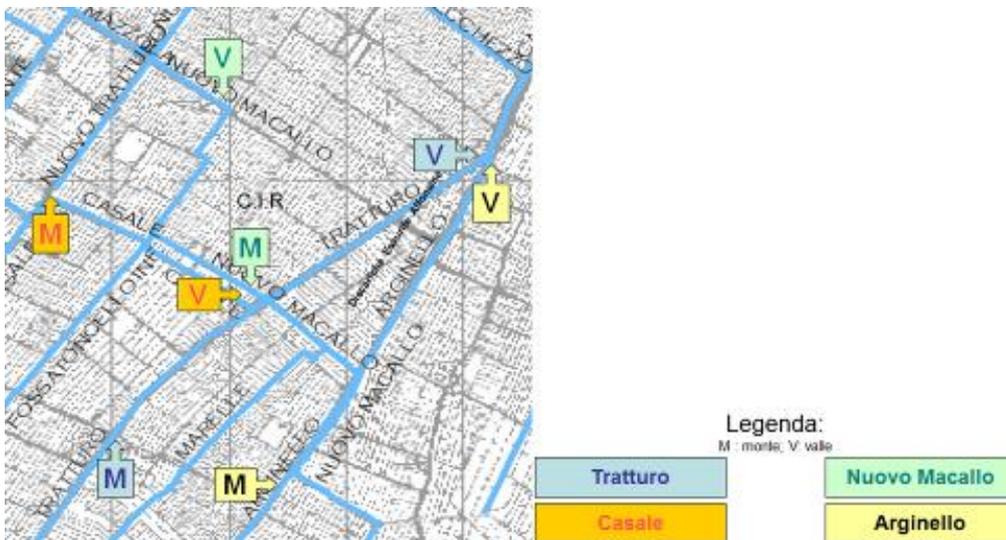


Tutti i parametri presentano valori sempre abbondantemente inferiori ai rispettivi limiti.

Con la nuova autorizzazione unica sono stati approvati nuovi interventi di ottimizzazione e miglioramento della rete fognaria, l'obiettivo inserito nel programma ambientale (§ 14) ha la finalità di realizzare nuove opere per permettere la separazione delle acque meteoriche di dilavamento (sia i pluviali che quelle derivanti dal dilavamento di strade e aree stoccaggio rifiuti) ad oggi raccolte in un'unica rete e permettere, previo trattamento, il successivo scarico in acque superficiali evitando lo smaltimento come rifiuto.

Un ulteriore strumento di indagine dell'impatto delle attività, svolte nel sito, sulla qualità delle acque superficiali locali è rappresentato dal monitoraggio degli scoli che lambiscono il sito: Scolo Nuovo Macallo, Scolo Arginello e Scolo Tratturo. Il Piano di Monitoraggio del sito prevede, infatti, un monitoraggio trimestrale di ognuno di questi canali in un punto a monte ed in uno a valle del sito con lo scopo di verificare, indirettamente, l'eventuale interferenza tra le attività svolte nel comparto e la qualità delle acque superficiali. Nella figura seguente si riporta la localizzazione dei punti di analisi monte e valle delle acque superficiali locali.

Figura 54 Posizione dei punti di analisi delle acque superficiali locali



Per questioni di sintesi, considerato che lo scarico finale è ubicato nello Scolo Nuovo Macallo, si ritiene esaustiva la rappresentazione dei dati riferiti a quest'ultimo.

L'approccio è di tipo qualitativo ed è volto a verificare che non vi siano differenze significative tra i due punti (monte e valle) ovvero che il recettore sia in grado di sostenere i naturali processi di auto depurazione. I dati riportati sono riferiti ai markers sebbene, anche in questo caso, il profilo eseguito sia molto più ampio.

Tabella 21 Analisi riferite allo Scolo Nuovo Macallo – Media annua

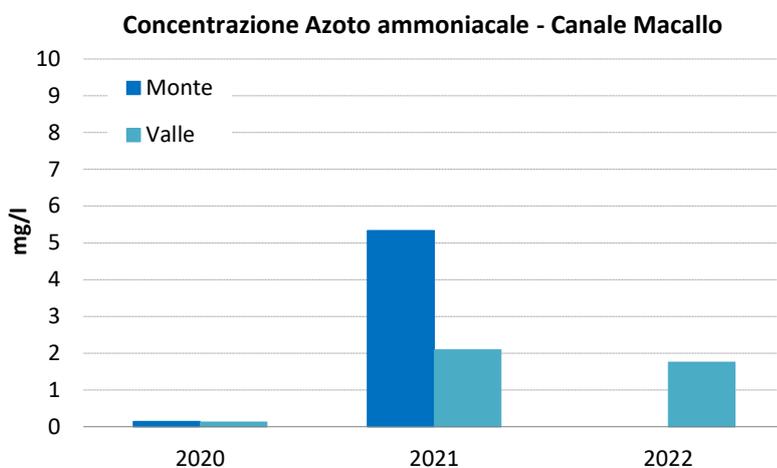
PARAMETRO	Unità di misura	2020 Monte	2020 Valle	2021 Monte	2021 Valle	2022 Monte	2022 Valle
Azoto ammoniacale	mg/l	0,15	0,13	5,34	2,09	-*	1,75
COD	mg/l	64,50	73,33	47	61,75	-*	58,5

FORNITE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Per il 2022 non è stato possibile effettuare il campionamento in quanto lo scolo si presentava secco.

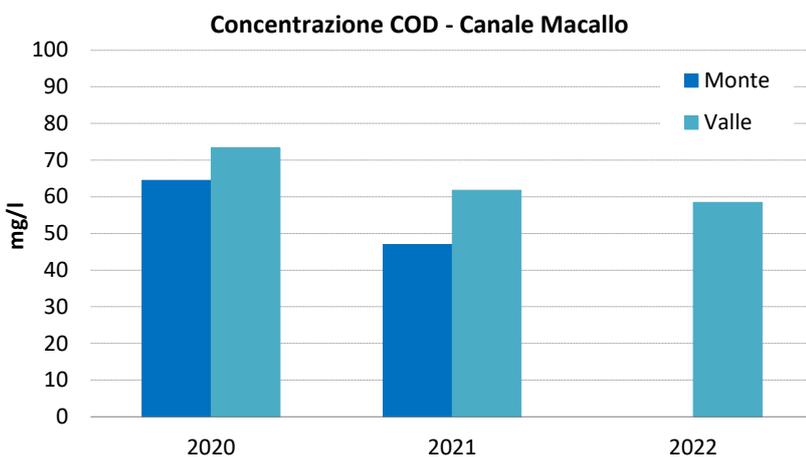
I monitoraggi svolti con frequenza trimestrale non hanno evidenziato anomalie come si evince anche dai grafici sottostanti. Da segnalare, inoltre, come nel triennio non sempre è stato possibile campionare il punto a monte ed a valle in quanto risultati secchi; in particolare, nel 2022 il punto a monte è sempre risultato secco, quindi, non sono disponibili analisi chimiche.

Figura 55 Confronto valori di Azoto ammoniacale a monte e a valle del sito (mg/l) – Scolo Nuovo Macallo



Gli andamenti delle concentrazioni di COD e Azoto ammoniacale risultano lievemente variabili per il triennio di riferimento con valori comunque ridotti.

Figura 56 Confronto valori di COD a monte e a valle del sito (mg/l) – Scolo Nuovo Macallo



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.

## 12.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Le fonti potenziali di inquinamento del suolo, del sottosuolo e delle matrici ambientali ad esso correlate sono prevalentemente riconducibili all'impianto di discarica e conseguentemente possono essere individuate in:

- ▶ rifiuti stoccati in discarica;
- ▶ percolato generato dalla decomposizione dei rifiuti stessi.

Per evitare qualsiasi forma di contaminazione del terreno e della falda, è stato costruito il fondo della discarica completamente fuori terra. In tal modo si è voluto porre la massima attenzione riguardo alla tutela delle acque sotterranee ipodermiche superficiali contenute nei terreni a grana fine in affioramento nel sito in oggetto.

Il pacchetto di fondo della discarica, a triplice impermeabilizzazione, si compone dei seguenti strati:

1. **strato minerale compatto** corrispondente al primo livello di tenuta disposto sulla base del terreno naturale;
2. secondo livello di tenuta idraulica per mezzo della posa in opera di un **materassino bentonitico**;
3. terzo livello di tenuta idraulica realizzato con **telo HDPE** posto al di sopra di uno strato di argilla con funzioni ignifughe e protettive.

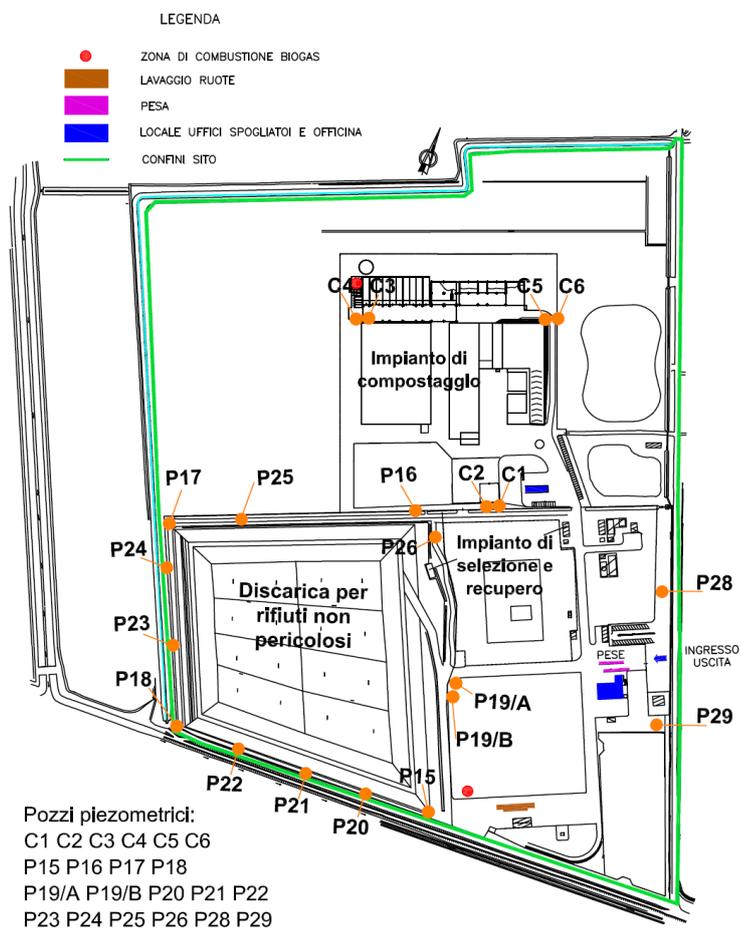
Il sistema di tenuta idraulica della discarica è monitorato mediante la rete di controllo delle acque subsuperficiali costituita da 15 pozzi piezometrici posti perimetralmente all'impianto: 4 pozzi profondi, con profondità di perforazione variabile dai 15 ai 24 metri, e 11 pozzi superficiali con profondità tra 4 e 10 metri.

L'area riguardante l'impianto di compostaggio dispone, invece, di 6 piezometri ubicati in tre punti circostanti gli stabilimenti, a profondità dai 6 ai 12 metri, che permettono di monitorare lo stato delle acque sotterranee.

L'aspetto ambientale suolo e sottosuolo è valutato significativo in condizioni di emergenza.

Di seguito si riportano gli esiti dei rilievi effettuati dai diversi impianti nella falda del sito rispetto ai markers.

Figura 57 Punti di campionamento delle acque sotterranee



### Discarica per rifiuti non pericolosi

Con frequenza semestrale si effettua il monitoraggio delle acque sotterranee secondo un profilo analitico approfondito comprendente metalli pesanti, specie ioniche, solventi e pesticidi.

La valutazione delle risultanze analitiche, in virtù dell'AIA vigente, è effettuata prendendo come riferimento le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) da Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D. Lgs.

152/2006 così come indicato da ARPA Ravenna<sup>28</sup> nella quale è contenuta l'indicazione che, fino alla presentazione definitiva e relativa approvazione da parte degli Enti dello studio sui valori di fondo, tutti i piezometri interni al comparto sono da ritenersi punti di conformità con applicazione del relativo piano d'intervento in caso di superamento delle CSC.

In accordo con quanto previsto dall'autorizzazione, nel mese di aprile 2013<sup>29</sup> è stata infatti trasmessa all'Autorità Competente una Relazione di sintesi dei monitoraggi effettuati. Successivamente, nel corso del 2019, è stato presentato il progetto del "Sistema unitario di monitoraggio della falda" comprensivo di cronoprogramma degli interventi, in ottemperanza a quanto richiesto dall'Autorità competente<sup>30</sup>, a supporto di una proposta di razionalizzazione dei piani di monitoraggio delle acque sotterranee attualmente implementati nel complesso impiantistico, cui è seguita nel corso del 2020 la trasmissione delle integrazioni<sup>31</sup> su richiesta dell'Ente.

Si presentano di seguito per il triennio di riferimento le concentrazioni medie annuali dei markers per i seguenti piezometri: P15, P16, P17, P18, P19/A e P19/B, storicamente presenti nel sito. Per i parametri COD e Azoto ammoniacale, non ricompresi tra i valori delle CSC, si prendono a riferimento i livelli di guardia stabiliti dall'autorizzazione vigente, sebbene ad oggi non siano applicabili.

Tabella 22 Concentrazione di COD rilevata nella rete interna dei piezometri in discarica – Media annua

Anno	Unità di misura	P15	P16	P17	P18	P19/A	P19/B
2020	mg/l	19	119,5	25	23,5	18,5	19
2021	mg/l	30	141,0	34	25	28,5	26,5
2022	mg/l	31,5	131,5	71	55,5	37,5	34
<b>Livelli di guardia (Prov. AIA N. 1453 del 26/04/2011)</b>	mg/l	160	160	160	160	160	160

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 23 Concentrazione di Azoto Ammoniacale rilevata nella rete interna dei piezometri in discarica – Media annua

Anno	Unità di misura	P15	P16	P17	P18	P19/A	P19/B
2020	mg/l	0,94	17,32	0,84	0,07	0,22	0,12
2021	mg/l	1,23	15,09	3,63	0,20	0,18	0,05
2022	mg/l	2,59	11	8,43	6,67	0,44	0,58
<b>Livelli di guardia (Prov. AIA N. 1453 del 26/04/2011)</b>	mg/l	25	25	25	25	25	25

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

I valori rilevati per i markers nel periodo considerato sono in linea con il trend della serie storica e nel corso dell'anno 2022 non si sono riscontrati andamenti anomali.

In merito agli altri parametri indagati, si segnala che nel corso del 2022 si sono riscontrati alcuni superamenti nella rete piezometrica di controllo della discarica del valore soglia critica/CSC, in particolare per i parametri ferro, manganese, boro, solfati e arsenico.

Per ciascuna anomalia è stato attuato il piano di intervento, conformemente a quanto richiesto dall'atto autorizzativo, che consiste sinteticamente: nella comunicazione dell'anomalia alle Autorità Competenti, la

<sup>28</sup> Comunicazione ARPA Ravenna P.G. 6588 del 28/07/2011.

<sup>29</sup> Herambiente Prot. 4743 del 08/04/2013.

<sup>30</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 4037 del 27/02/2019 in riferimento alla prescrizione di cui al punto 3.b) della DET AMB n. 726 del 15/02/2019 Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale.

<sup>31</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 18042 del 05/11/2020.

ripetizione del controllo analitico e trasmissione dei dati delle campagne all’Autorità Competente/Organi di Controllo.

Al fine di verificare l’effettivo livello di fondo dei suddetti parametri, alla luce dell’ampia bibliografia scientifica a disposizione che porta a ritenere plausibile che questi elementi siano presenti con concentrazioni rilevanti nelle acque sotterranee locali, era stato intrapreso, come già evidenziato sopra, uno studio idrogeologico, in accordo con l’Ente di controllo, volto a definire in modo puntuale l’effettiva concentrazione di detti contaminanti in un ambito territoriale più ampio del sito impiantistico in oggetto ma comunque ad esso specificatamente riferibile.

In seguito al riscontro, dalle campagne di monitoraggio periodiche, del superamento delle CSC nelle acque sotterranee per i parametri Boro, Manganese, Ferro, Solfati, Arsenico, a giugno 2022 è stata trasmessa<sup>32</sup> all’Autorità competente la comunicazione di potenziale contaminazione ai sensi dell’art. 245 del Dlgs 152/06 e s.m.i., in qualità di soggetto non responsabile. Si ritiene infatti che i superamenti abbiano un’origine ritenuta non ascrivibile all’attività di trattamento rifiuti svolta nell’area impiantistica. Successivamente, nel mese di gennaio 2023, l’Autorità competente ha richiesto<sup>33</sup> l’elaborazione della relazione finalizzata alla definizione dei valori di fondo secondo le indicazioni fornite da Arpa, trasmessa da Herambiente nel maggio 2023<sup>34</sup>.

### Impianto di compostaggio

La nuova Autorizzazione DET-AMB-2021-4080 del 13/08/2021 non prevede il monitoraggio delle acque sotterranee spiegando, tra le motivazioni, come risulta in corso la valutazione del Progetto del “Sistema unitario di monitoraggio della falda nel Centro Integrato Rifiuti” e che a seguito degli esiti della valutazione si provvederà ad eventuale aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo. Come riportato nella Determina stessa, l’attività svolta nell’impianto non prevede nessuna emissione nel suolo, le aree in cui si svolgono le attività di stoccaggio di materiale (da lavorare o finito) sono tutte pavimentate ed i reflui raccolti inviati, tramite la rete fognaria complessiva del sito, a recupero (acque di prima pioggia), a trattamento presso impianti terzi come rifiuti o in corpo idrico superficiale se meteoriche da tetti e pluviali. La movimentazione e lo stoccaggio di sostanze pericolose presso il sito avvengono con l’ausilio di bacini di contenimento anche fissi (come, ad esempio, per la cisterna del gasolio).

Fino al 2021, ai sensi dell’AIA previgente, sono stati eseguiti i monitoraggi sui n.6 piezometri ubicati in tre punti circostanti il sito; con frequenza semestrale è stato eseguito il monitoraggio delle acque sotterranee secondo un profilo analitico approfondito comprendente metalli pesanti, specie ioniche, solventi e pesticidi mentre con frequenza trimestrale è stato effettuato un profilo ridotto. Non disponendo di limiti specifici, la valutazione dei dati avviene in questa sede mediante il confronto con le analisi effettuate nel 2005, precedentemente all’avvio dell’attività, considerate come valori di bianco.

Si riportano nella seguente tabella, per i soli anni 2020-2021, i risultati dei monitoraggi.

Tabella 24 Concentrazione di Azoto Ammoniacale rilevata nella rete interna dei piezometri – Media annua

Azoto ammoniacale	Unità di misura	2005 (BIANCO) <sup>35</sup>	2020	2021
C1	mg/l	3,3	<0,02	1,75
C2	mg/l	14,8	22,18	21,49
C3	mg/l	1	0,17	0,71
C4	mg/l	18,2	19,05	23,78
C5	mg/l	1,5	1,66	0,91
C6	mg/l	15,6	14,11	14,13

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

<sup>32</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 7592/22 del 10/06/2022.

<sup>33</sup> Prot. HA n. 1476/23 del 31/01/2023.

<sup>34</sup> Prot. HA 6193/23 del 09/05/2023.

<sup>35</sup> Campionamento effettuato il 18/03/05 per rilevare le caratteristiche delle acque di falda prima dell’inizio delle attività dell’impianto di compostaggio.

Tabella 25 Concentrazione di COD rilevata nella rete interna dei piezometri – Media annua

COD	Unità di misura	2005 (BIANCO) <sup>36</sup>	2020	2021
C1	mg/l	176	68	84,5
C2	mg/l	260	179,5	320
C3	mg/l	142	51,5	82
C4	mg/l	166	97,5	117
C5	mg/l	135	82,5	89
C6	mg/l	176	129,5	188

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Figura 58 Confronto tra il valore di bianco e i valori medi nel biennio

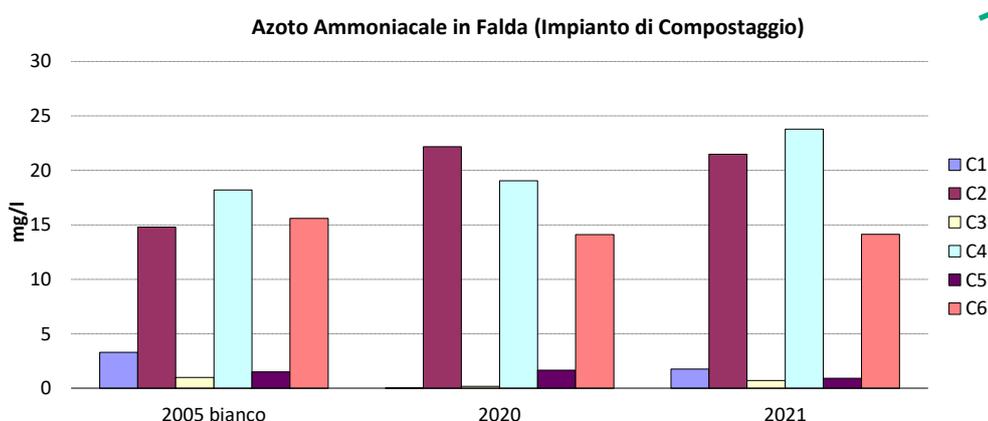
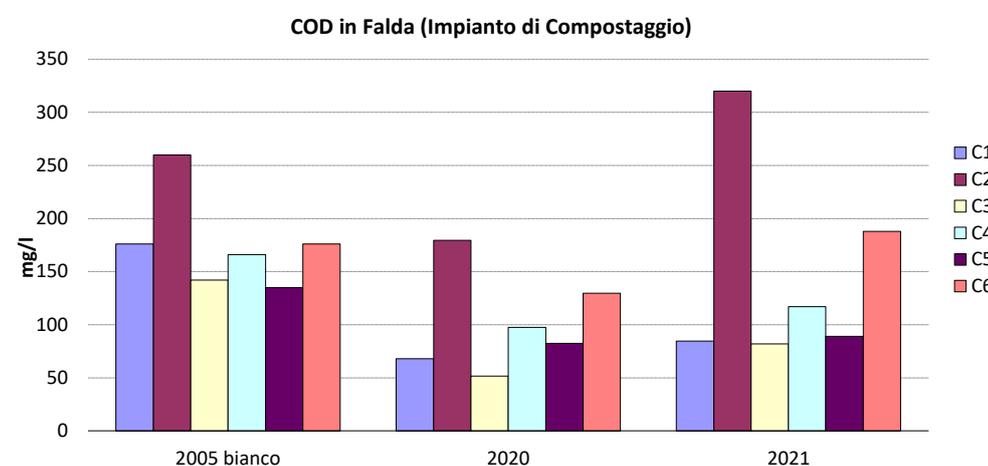


Figura 59 Confronto tra il valore di bianco e i valori medi nel biennio



I valori di Azoto ammoniacale e COD, nel biennio, risultano in linea con il trend storico. Per l’Azoto ammoniacale si registrano, senza particolari discostamenti dal trend storico, concentrazioni medie sia leggermente superiori che inferiori rispetto a quelle rilevate nel 2005. Per il COD si registrano invece concentrazioni medie prevalentemente inferiori rispetto a quelle del 2005.

In merito ad eventuali anomalie rilevate nella rete piezometrica dell’impianto di compostaggio, si fa comunque riferimento a quanto sopra riportato in merito allo studio della falda, presentato alle Autorità Competenti, riferibile anche all’impianto di compostaggio ed agli ultimi approfondimenti in corso per la discarica.

<sup>36</sup> Campionamento effettuato il 22/03/05 da ARPA, per rilevare le caratteristiche delle acque di falda prima dell’inizio delle attività dell’impianto di compostaggio.

## 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 comprendono invece le emissioni di composti noti per il loro contributo al fenomeno del riscaldamento globale (anidride carbonica, metano, ecc.). Nel caso specifico la significatività dell'aspetto è da riferirsi alla discarica per le emissioni diffuse in condizioni di emergenza.

### 12.5.1 Emissioni convogliate

All'interno del complesso impiantistico si identificano i seguenti punti di emissioni convogliate principali:

- ▶ la torcia di combustione del biogas estratto in discarica;
- ▶ emissione in atmosfera proveniente dall'aspirazione sull'impianto di separazione di materiale plastico a servizio della linea L2 VPL dell'impianto di selezione e recupero attiva fino a inizio 2022;
- ▶ n. 2 impianti di biofiltrazione, gli scarichi dei due cogeneratori e la torcia di emergenza per la combustione del biogas connessi con l'impianto di digestione anaerobica e compostaggio.

Oltre ai punti sopra elencati ve ne sono altri (ricambi d'aria, caldaie per riscaldamento uffici, ecc.) scarsamente significativi in termini emissivi.

La discarica non è dotata di un sistema di recupero energetico per il biogas che pertanto viene sottoposto ad un processo di semplice combustione fino a raggiungere la completa ossidazione dei composti presenti nella miscela gassosa<sup>37</sup>.

Nell'impianto di selezione e recupero, il punto di emissione (Emissione E1), a servizio della linea L2 VPL, era dotato di un sistema di abbattimento delle polveri mediante Filtro a Tessuto, attivo fino a inizio 2022 a seguito degli interventi di revamping sulla linea L2, pertanto nel 2022 non è stato effettuato il relativo monitoraggio. Di seguito si riportano i valori di concentrazione in uscita dall'emissione per il biennio 2020-2021, rilevati nell'ambito degli autocontrolli eseguiti con periodicità annuale in conformità a quanto prescritto dall'autorizzazione previgente, che evidenziano valori di polveri sempre abbondantemente inferiori al limite prescritto per oltre il 95%.

Tabella 26 Concentrazione inquinante monitorato Emissione E1

Parametro	Unità di misura	Limite	2020	2021
Polveri totali	mg/Nm <sup>3</sup>	10	0,047	<0,054

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

L'attività di compostaggio, invece, genera potenzialmente emissioni che possono determinare problemi olfattivi.

Per mitigare l'aspetto le aree maggiormente critiche sono chiuse, tenute in leggera depressione e tutta l'aria aspirata è convogliata all'impianto di biofiltrazione, costituito da due strutture scoperte, a vasca seminterrata, riempite da massa filtrante vegetale (biofiltri).

<sup>37</sup> Temperatura T>850°, concentrazione di ossigeno > o = a 3% in volume e, tempo di ritenzione > o = a 0,3 s.

Figura 60 Biofiltro



Si tratta di un impianto di abbattimento dell'aria basato sul principio della degradazione biologica dei composti contenuti nell'effluente da trattare. Le sostanze odorigene sono fermate da un letto filtrante costituito da legno triturato e ossidate ad anidride carbonica ed acqua dall'attività dei microorganismi qui insediatisi.

Considerato l'impatto che potenzialmente potrebbe avere un impianto di compostaggio sulla collettività in termini di emissioni odorigene, al fine di monitorare l'efficienza dei biofiltri, sono messi in atto:

- ▶ controlli in continuo su temperatura, umidità e perdita di carico del flusso gassoso avviato ai biofiltri;
- ▶ controlli mensili su temperatura, umidità e pH della matrice biofiltrante e, semestrale, per il contenuto di carbonio organico;
- ▶ controlli quadrimestrali delle emissioni in atmosfera dei biofiltri (diventati semestrali con la nuova autorizzazione) e delle concentrazioni di odore presso 3 recettori esterni al sito.

In funzione dei valori di umidità del flusso gassoso misurati in continuo e degli esiti analitici dei campionamenti mensili, il materiale filtrante viene umidificato per garantire il mantenimento dei valori ottimali di esercizio che per l'umidità devono essere compresi tra il 40 e l'80%.

Inoltre, la corretta funzionalità del sistema biofiltrante è assicurata da periodiche operazioni di manutenzione che consistono sostanzialmente nella movimentazione e/o nella sostituzione del letto biofiltrante. Gli effluenti in uscita dai biofiltri sono stati monitorati con frequenza quadrimestrale, nel periodo 2020-2021, e semestrale dal 2022. Gli esiti sono illustrati nella successiva tabella, a seguire la rappresentazione grafica degli andamenti dell'indicatore.

Tabella 27 Concentrazione degli inquinanti nelle emissioni del biofiltro 1 – Medie annua

Parametro	Unità di misura	Limite	2020	2021	2022
PTS	mg/Nm <sup>3</sup>	10	0,2	<0,52	1,42
COV	mg/Nm <sup>3</sup>	50	<1,42	<1,43	<1,34
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	15	1,20	0,76	6,14
H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	3	<1,38	<0,41	<0,18
Odore	OUE/m <sup>3</sup>	400	152,67	144	146,86

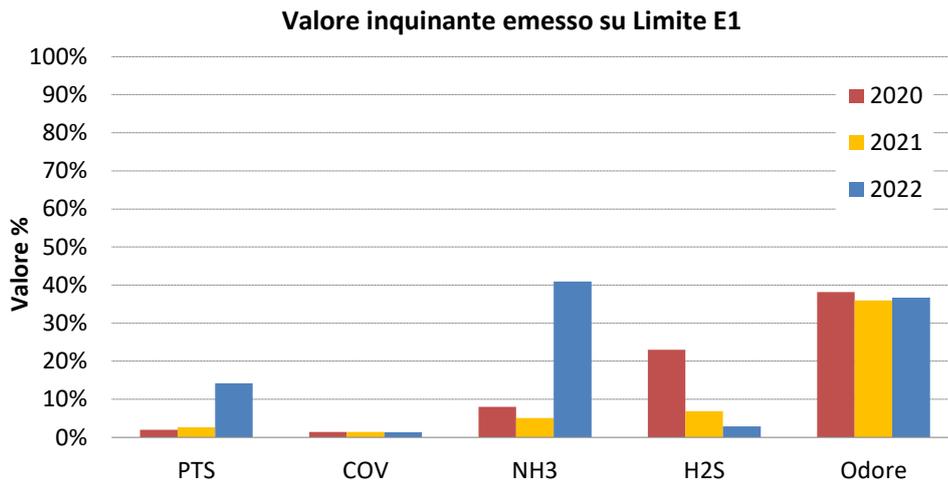
FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 28 Concentrazione degli inquinanti nelle emissioni del biofiltro 2 – Medie annua

Parametro	Unità di misura	Limite	2020	2021	2022
PTS	mg/Nm <sup>3</sup>	10	0,25	0,28	<1,54
COV	mg/Nm <sup>3</sup>	50	<1,43	<1,43	<1,38
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	15	1,19	0,62	3,27
H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	3	<1,38	<0,39	0,09
Odore	OUE/m <sup>3</sup>	400	131,11	181,11	130,57

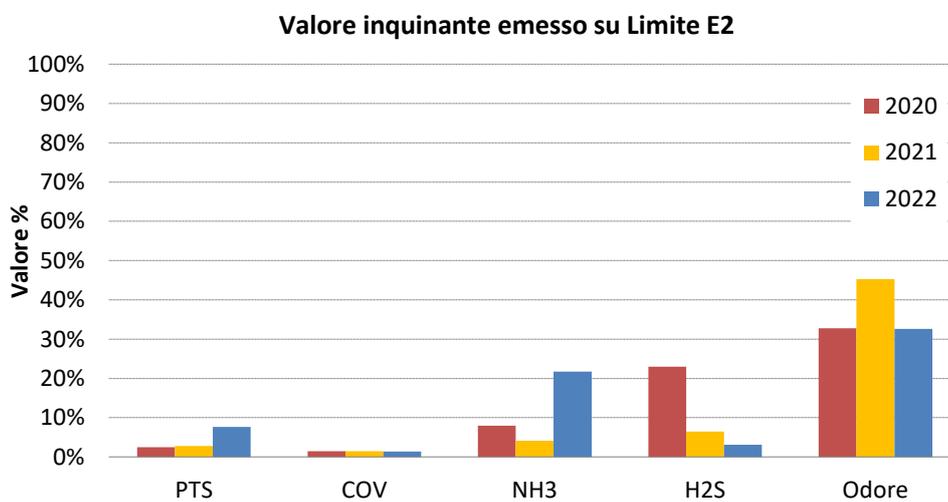
FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Figura 61 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al Limite" – E1



Per entrambi i biofiltri si evince il pieno rispetto dei limiti previsti in AIA. I parametri risultano pressoché in linea con il trend storico, eccetto per il valore di ammoniaca nel 2022 per il Biofiltro 1 lievemente più alto pur rispettando ampiamente il limite.

Figura 62 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al Limite" – E2



Per quel che riguarda le emissioni dei cogeneratori (E4 ed E5), alimentati con il biogas prodotto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici da raccolta differenziata, si riportano per il periodo di riferimento nelle seguenti tabelle i risultati degli autocontrolli svolti con frequenza annuale, come previsto dall'autorizzazione vigente.

Tabella 29 Concentrazione degli inquinanti nelle emissioni del cogeneratore E4 – Analisi annua

Parametro	Unità di misura	Limite	2020	2021	2022
PTS	mg/Nm <sup>3</sup>	10	0,3	2,3	<0,1
COT (NMHC)	mg/Nm <sup>3</sup>	150	3,2	25	4,1
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	500	157	41,3	115
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	450	394	272	328
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,5	0,69	<0,24
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	2	<0,5	<0,24	<0,13

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 30 Concentrazione degli inquinanti nelle emissioni del cogeneratore E5 – Analisi annua

Parametro	Unità di misura	Limite	2020	2021	2022
PTS	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,05	2,8	<0,1
COT (NMHC)	mg/Nm <sup>3</sup>	150	3,7	14	1,1
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	500	260	54,8	122
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	450	361	285	320
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,5	1,3	<0,24
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	2	<0,5	<0,23	<0,12

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Dalle tabelle sopra riportate si evince come le emissioni dei due cogeneratori rispettino i limiti autorizzati.

### 12.5.2 Emissioni diffuse

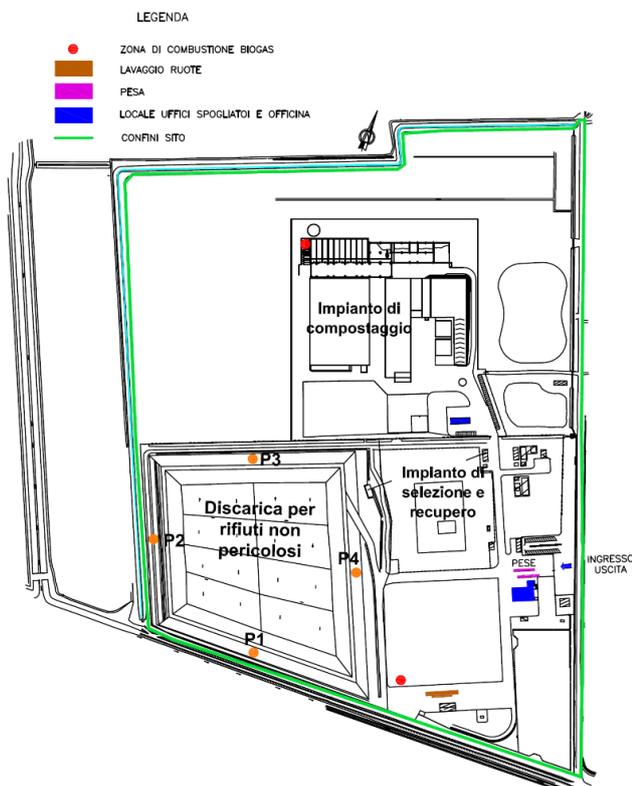
Nel complesso impiantistico si identificano principalmente emissioni diffuse di natura polverulenta ed odorigene associate alle attività di trattamento e stoccaggio dei rifiuti.

In particolare, si possono individuare le seguenti sorgenti caratteristiche di emissioni diffuse:

- ▶ arie esauste residue da processo di compostaggio, sia di natura odorigena che polverulenta (es. emissioni polverulente da area di stoccaggio del materiale ligno-cellulosico, polveri conseguenti alla movimentazione di ACM e biostabilizzato, ecc.);
- ▶ mezzi di trasporto che conferiscono i rifiuti in entrata e in uscita dal sito;
- ▶ eventuali fuoriuscite dal corpo di discarica nonostante il conferimento all'interno della rete di captazione specifica;
- ▶ movimentazione e scarico dei rifiuti nell'impianto di selezione e recupero.

Per valutare lo stato di qualità dell'aria il gestore effettua campagne di campionamento con cadenza mensile. I punti di campionamento (Figura 63), seppur ubicati nell'intorno dell'area di discarica, possono ritenersi sufficientemente rappresentativi dello stato di qualità dell'aria dell'intero sito.

Figura 63 Punti di campionamento della qualità aria



Per questioni di sintesi si riporta in Tabella 31 un profilo analitico parziale. La rosa di parametri selezionati si compone di inquinanti rilevanti per caratteristiche odorigene. Sebbene l'autorizzazione vigente non prescriva livelli di guardia, gli esiti analitici sono confrontati con specifici valori basati sul concetto di tossicità del composto considerato e sullo storico dei monitoraggi a disposizione. Tali valori sotto riportati costituiscono quindi limiti non ufficiali, ma rappresentano un buon termine di paragone per valutare la qualità delle emissioni della discarica, in analogia con altri impianti appartenenti alla stessa Business Unit ubicati in contesti ambientali simili.

Tabella 31 Rilievi su parametri caratteristici delle emissioni diffuse – Media anno

Parametri	Unità di misura	Livelli di riferimento	2020	2021	2022
Stirene	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	0,00062	0,00075	0,00281
Benzene	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	0,00064	0,00055	0,00067
Metilmercaptano	mg/Nm <sup>3</sup>	1	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cloruro di Vinile	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	<0,0002	<0,0002	<0,0002

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

I valori riscontrati sono ampiamente inferiori al rispettivo livello di riferimento; in particolare per quanto riguarda il metilmercaptano e il cloruro di vinile si riscontrano anche valori inferiori alla sensibilità della metodica analitica utilizzata. Il monitoraggio della qualità dell'aria attraverso i campionamenti ha permesso di riscontrare su tutti i punti di campionamento concentrazioni in linea con quelle storicamente rilevate.

### 12.5.3 Emissioni ad effetto serra

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

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

Il processo di compostaggio ha un effetto nullo sull'effetto serra, in quanto non fa altro che ossidare carbonio da biomasse ad anidride carbonica. Il gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change) ha chiaramente identificato il sequestro del carbonio nel suolo come una delle possibili misure di attenuazione dei gas serra per l'agricoltura nel breve periodo<sup>38</sup>.

L'utilizzo di fertilizzanti organici, come ad esempio il compost, può aumentare l'ammontare di carbonio immagazzinato nei suoli agricoli e contribuire alla sottrazione di anidride carbonica dall'atmosfera, oltre ad arricchire la qualità del terreno a prevenirne l'impoverimento.

Alcuni calcoli<sup>39</sup> hanno evidenziato che un aumento dello 0,15% del carbonio organico nei suoli arabili italiani potrebbe fissare nel suolo la stessa quantità di carbonio che ad oggi è rilasciata in atmosfera per l'uso di combustibili fossili in un anno in Italia.

<sup>38</sup> Favoino, E., Hogg, D.: "Composting and Greenhouse Gases: strategic views and a preliminary assessment" (Compostaggio e gas serra: considerazioni strategiche e valutazione preliminare): in: Atti della Conferenza "Biological Treatment of Biodegradable Waste" (Trattamento biologico di rifiuto biodegradabile), organizzata dalla Commissione Europea a Bruxelles, 8-10 aprile 2002; "The potential role of compost in reducing greenhouse gases" Favoino and Hogg, Waste Management Research 2008 (Il ruolo potenziale del compost nella riduzione dei gas serra).

<sup>39</sup> Prof. P. Sequi al Compost Symposium, Vienna, 29-30 ottobre 1998.

A tal riguardo si è deciso di effettuare un bilancio delle emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte dall'impianto di compostaggio per dimostrare l'efficacia di tale tipologia di impianto nel recupero e riutilizzo di sostanza organica. Il bilancio (Tabella 32) è dato dalla differenza tra le tonnellate di CO<sub>2</sub> teoricamente prodotte e quelle teoricamente evitate; le prime comprendono le emissioni che si generano nel ciclo produttivo e nel consumo di fonti energetiche, mentre le seconde sono date dalla somma di diversi contributi: mancate emissioni di NO<sub>2</sub> da gas combustibile e alternativa del compost ai concimi minerali, alla sostanza organica come torba e come letame.

Tabella 32 Bilancio 2022 delle emissioni di CO<sub>2</sub>

Fonte di emissione	Tonnellate di CO <sub>2</sub> teoriche evitate <sup>40</sup>	Tonnellate di CO <sub>2</sub> emesse
Processo di compostaggio e biostabilizzazione	23.646	6.566
Consumo di gasolio per i mezzi		361
Consumo di GPL per riscaldamento		5
Consumo di energia elettrica per lavorazione rifiuti		513
Emissioni di CH <sub>4</sub> da processo di compostaggio		74
<b>Bilancio: 16.127 tonnellate di CO<sub>2</sub> evitate</b>		

Il bilancio finale risulta positivo dimostrando che tale tipologia di impianto per il recupero e riutilizzo di sostanza organica evita l'emissione in atmosfera di gas ad effetto serra favorendo l'immagazzinamento del carbonio nel terreno.

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

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

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

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

Va precisato che relativamente alle discariche, soprattutto se di certe dimensioni, la soglia individuata per il metano, pari a 100 ton/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 (torcia) e dalle emissioni diffuse.

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

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

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

<sup>40</sup> Fonte: Ottimizzare il ciclo del Carbonio. Il contributo della raccolta differenziata dello scarto organico alla lotta al cambiamento climatico (Enzo Favoino, Alberto Confalonieri).

Tabella 33 Flussi di massa

Parametro	Unità di misura	Soglia PRTR <sup>41</sup>	2022
Metano	tonn/a	100	99
Anidride Carbonica	tonn/a	100.000	2.557

FONTE: DICHIARAZIONE PRTR 2022

## 12.6 GENERAZIONE ODORI

Il problema delle emissioni odorigene è strutturale negli impianti di gestione dei rifiuti, come in tutti gli impianti che gestiscono e trasformano grandi masse di sostanze organiche. I processi di decomposizione, o di semplice dispersione dei composti volatili, sono di per sé potenzialmente vettori di stimoli olfattivi. Tuttavia, è importante sottolineare come, negli impianti di trattamento rifiuti, le molestie olfattive più sgradevoli siano originate da sostanze presenti in minima quantità.

Nel sito in oggetto risulta potenzialmente più critico, dal punto di vista delle emissioni odorigene, l'impianto di compostaggio.

Relativamente alla discarica, considerate le condizioni attuali di cessazione dei conferimenti e messa in sicurezza, le fonti di emissioni odorigene più rilevanti, connesse con l'abbancamento dei rifiuti in discarica, sono rimosse. Le fonti residuali sono legate al biogas prodotto durante la digestione anaerobica dei rifiuti, il quale è comunque intercettato dal sistema di captazione che ne riduce notevolmente la diffusione all'esterno rendendola trascurabile.

Limitatamente invece all'impianto di selezione e recupero, data la natura dei rifiuti trattati e dei rifiuti/prodotti in uscita, caratterizzati da frazioni multimateriali "secche" ovvero frazioni non contenenti, in linea generale, rifiuti che per degradazione e fermentazione delle componenti organiche possono provocare odori ed esalazioni non controllabili, si riduce notevolmente la possibilità di formazione di cattivi odori. Le prassi gestionali adottate quali il periodico spazzamento e lavaggio dei piazzali esterni e delle aree coperte, contribuiscono inoltre alla riduzione delle polveri e del rischio di formazione di cattivi odori.

Lo studio dell'impatto odorigeno del sito verso l'esterno che considera come sorgente principale l'impianto di compostaggio, mediante l'applicazione del modello matematico di diffusione in atmosfera di sostanze odorigene, ha evidenziato come il rispetto dei limiti normativi considerati<sup>42</sup> avvenga a distanza limitata dai confini dell'impianto senza interessare centri urbani e residenziali.

Il sistema di gestione ambientale assicura inoltre la registrazione dei reclami in apposita modulistica su sistema informatico. Nel periodo di riferimento non sono pervenuti reclami relativi agli odori.

In concomitanza con le analisi delle emissioni dei biofiltri, con frequenza quadrimestrale nel periodo 2020-2021 e semestrale dal 2022, si effettua anche il campionamento presso tre ricettori al fine di rilevare la concentrazione degli odori a distanza dall'impianto, in prossimità dei primi insediamenti abitativi presenti intorno al sito. Non essendo presenti dei limiti, si riportano nella tabella seguente le medie annue dei valori rilevati che si presentano in linea con il trend storico.

Tabella 34 Esiti delle rilevazioni degli odori ai ricettori – Media annua

Posizione ricettore	Unità di misura	2020	2021	2022
via Bentivoglio	OUE/Nm <sup>3</sup>	31	33	35
via Lunga nuova		29	35	39
via Traversagno		33	28	34

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

<sup>41</sup> Soglia PRTR – Il valore soglia di cui all'Allegato 2 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, Herambiente provvede ad effettuare la dichiarazione.

<sup>42</sup> Nel caso specifico, non essendo disponibili standard italiani, sono stati considerati i limiti internazionali definiti da Olanda e Inghilterra: 98-percentile, concentrazione oraria < 1,5 O.U./m<sup>3</sup>, rilevati in corrispondenza dei ricettori.

La valutazione di significatività degli aspetti ambientali ha ritenuto l'aspetto, comunque, prioritario in condizioni ordinarie, per il carattere continuativo delle emissioni associate all'impianto di compostaggio, che in condizioni di emergenza per la discarica.

## 12.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI ●

Presso il complesso impiantistico sono impiegate risorse naturali nella gestione dell'impianto di compostaggio mentre non vengono utilizzate nell'impianto di selezione e recupero, data la tipologia di attività svolta, e nella discarica, essendo terminati i conferimenti. Presso il compostaggio viene invece utilizzata massa filtrante vegetale per alimentare i biofiltri.

Non essendo utilizzate ai fini del processo specifiche materie prime risulta inapplicabile l'indicatore chiave relativo al consumo di materie prime.

## 12.8 GENERAZIONE DI RUMORE ●

Il complesso impiantistico oggetto della presente dichiarazione ambientale è situato interamente all'interno del Comune di Lugo il cui piano di classificazione acustica colloca il sito in Classe V "Aree prevalentemente produttive". I limiti assoluti di immissione previsti per la Classe V, secondo quanto indicato dal DPCM 14/11/1997, sono: 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno.

Le valutazioni di impatto acustico sono state svolte in maniera indipendente ed in momenti differenti per la discarica e l'impianto di selezione e recupero e per l'impianto di compostaggio, in ottemperanza ai relativi Piani di monitoraggio.

Per la valutazione dell'impatto acustico determinato dalla discarica e dall'impianto di selezione e recupero si fa riferimento all'analisi condotta nelle giornate del 14 e 15 novembre 2022 durante le quali sono state effettuate, in tempo di riferimento diurno e notturno, rilevazioni fonometriche in corrispondenza dei recettori potenzialmente più disturbati (denominati R1, R2, R3 e R4), in prossimità dell'ingresso carraio al sito impiantistico (denominato P1c), del gruppo torcia e della piazzola di carico del percolato, solo per il tempo di riferimento diurno.

I recettori considerati (R1, R2, R3 e R4), in parte ricadenti nel Comune di Alfonsine, sono inseriti in classe III (area di tipo misto) che prevede i seguenti limiti di immissione: 60 dB(A) per il periodo diurno e 50 dB(A) per il periodo notturno, mentre il punto P1c risulta collocato in Classe V.

Si precisa, inoltre, che il punto R3 è situato all'interno delle fasce di rispetto del rumore stradale stabilite dal D.P.R. 142 del 30/03/2004<sup>43</sup> per le strade di tipo Cb (Via Lunga Inferiore).

La valutazione del rumore emesso dall'impianto di compostaggio è stata effettuata, invece, in data 09/09/2020 e i rilievi fonometrici sono stati condotti in quattro punti situati al confine del sito impiantistico (P1, P2, P3 e P4) e presso R1 (ricettore potenzialmente più disturbato), in periodo diurno e notturno poiché sono presenti dei ventilatori in funzione 24 ore al giorno.

Si riporta in Figura 64

Figura 64 la planimetria indicante i punti di misurazione del clima acustico e nelle tabelle successive gli esiti dei rilievi stessi.

---

<sup>43</sup> D.P.R. 142 del 30/03/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

Figura 64 Localizzazione dei punti di rilevazione acustica



Tabella 35 Valutazione clima acustico della discarica e impianto di selezione e recupero (in dB(A)) - 2022

PUNTO DI RILEVAZIONE	Limite di immissione DIURNO	Diurno [dB(A)]	Limite di immissione NOTTURNO	Notturno [dB(A)]
P1c	70	60,8	60	54,4
R1	60	43,8	50	40,1
R2	60	48,1	50	30,7
R3	60	47,4	50	27,9
R4	60	41,6	50	34,4

FONTE: VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO DEL 02/12/2022

Tabella 36 Rilevazioni acustiche dell'impianto di compostaggio (in dB(A)) – 2020

PUNTO DI RILEVAZIONE	Limite di immissione DIURNO	Diurno [dB(A)]	Limite di immissione NOTTURNO	Notturno [dB(A)]
R1	60	41,1	50	31,6

FONTE: COLLAUDO ACUSTICO DEL 23/09/2020

Tutte le valutazioni di impatto acustico hanno evidenziato il pieno rispetto dei limiti previsti dalla normativa sia in tempo di riferimento diurno che notturno, pertanto il sito non costituisce una fonte di rumore significativa per l'area circostante. Si ritiene pertanto che non sussistano criticità riferibili ai contributi apportati al clima acustico dagli impianti.

Per quanto riguarda la valutazione del criterio differenziale, questo risulta inapplicabile nelle valutazioni relative all'impianto di compostaggio, alla discarica ed all'impianto di selezione e recupero in tutti i punti di misura sia in periodo diurno che in periodo notturno in quanto i livelli di rumore ambientale misurati risultano inferiori ai pertinenti limiti per l'applicazione del criterio.

## 12.9 RIFIUTI IN USCITA ●

Il sistema di gestione ambientale, in ottemperanza a specifica procedura interna, stabilisce l'attribuzione della significatività all'aspetto "rifiuti in uscita" per tutti gli impianti Herambiente. Di conseguenza il sistema è dotato di specifiche procedure che disciplinano la corretta caratterizzazione/classificazione dei rifiuti prodotti. Si segnala che per semplicità espositiva, si è scelto di riportare i principali rifiuti prodotti dalle attività di processo degli impianti e quelli derivanti dalle attività complementari (es. manutenzione, pulizia, ecc.).

I rifiuti in uscita dall'impianto di selezione, destinati ad impianti di recupero autorizzati dove vengono ulteriormente valorizzati o inviati ai relativi Consorzi di filiera, non sono riportati nella presente sezione in quanto già rendicontati nei paragrafi relativi ai rifiuti in ingresso (§ 10.3.9).

## Discarica per rifiuti non pericolosi

### Percolato

Il principale rifiuto prodotto dalla discarica è costituito dal percolato generato secondo le dinamiche già descritte al paragrafo 10.4.3. Nella tabella sottostante si riportano i quantitativi di percolato prodotto e la relativa classificazione di pericolosità. Nel triennio di riferimento, i valori di percolato presentano una flessione dal 2021; tali variazioni sono ascrivibili principalmente agli eventi meteorici e, in parte, alla realizzazione della copertura definitiva.

Tabella 37 Quantitativi annui di percolato prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2020	2021	2022	
Percolato	NP	190703	3.273	1.457	1.643	Smaltimento

FONTE: PESO A DESTINO / ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

Il Piano di Monitoraggio prevede che il percolato sia sottoposto ad analisi con frequenza trimestrale. Gli esiti analitici, relativi ai parametri maggiormente caratteristici, sono riportati nella successiva tabella dalla quale si evince come le concentrazioni nel 2022 non si discostano in modo significativo dal trend storico.

Tabella 38 Caratterizzazione del percolato – Media annua

Parametro	Unità di misura	2020	2021	2022
pH	-	7,93	7,88	8,12
Azoto Ammoniacale	mg/l	1.963	1.983	1.950
COD	mg/l	3.835	3.650	4.000
BOD <sub>5</sub>	mg/l	1.770	1.730	1.650
Cloruri	mg/l	2.711	2.772	2.843
Ferro*	mg/l	9,39	4,58	8,72
Manganese*	mg/l	0,22	0,13	0,17
Solfati	mg/l	39,28	<50	25
Conducibilità	mS/cm <sup>2</sup>	19,33	19,45	19,6

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Profilo annuale

### Altri rifiuti

Si riportano nella seguente tabella i quantitativi inviati a smaltimento nel periodo di riferimento. Nel triennio di riferimento si osserva un andamento leggermente decrescente dei quantitativi di rifiuti liquidi inviati a trattamento in impianto autorizzato.

Tabella 39 Rifiuti autoprodotti (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2020	2021	2022	
Spurghi drenaggi sottoteli	NP	161002	90,71	71,08	60,2	Smaltimento

FONTE: ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

## Impianto di compostaggio

La maggior parte dei rifiuti in uscita dall'impianto di compostaggio derivano dal processo: biostabilizzato, sovrvallo e percolato. Una piccola percentuale di rifiuti prodotti deriva anche dalle attività di manutenzione dell'impianto da cui hanno origine i modesti quantitativi di rifiuti pericolosi costituiti da scarti di olio, filtri dell'olio e batterie al piombo.

### *Biostabilizzato*

Dal processo si origina biostabilizzato, come descritto al § 10.2.3.5, reimpiegato solitamente per le coperture giornaliere delle discariche. Di seguito si riportano i quantitativi inviati a recupero. Nel periodo di riferimento una quota di biostabilizzato prodotto è stata inviata a recupero presso impianti esterni.

Tabella 40 Quantitativi di Biostabilizzato prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2020	2021	2022	
Biostabilizzato	NP	190503	2.687	4.134	3.459	Recupero

Fonte: PESO A DESTINO / ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

Il quantitativo di biostabilizzato prodotto, oltre ad essere direttamente correlato agli ingressi, può risentire anche dell'apporto di eventuali lotti di compost di qualità non conformi e di frazioni intermedie di compost non riutilizzate nel processo e riclassificate come biostabilizzato. Nel caso in cui il lotto di compost di qualità non rispetti le specifiche richieste (All. 2, D.Lgs. n. 75/2010) è declassato a biostabilizzato.

### *Sovvallo*

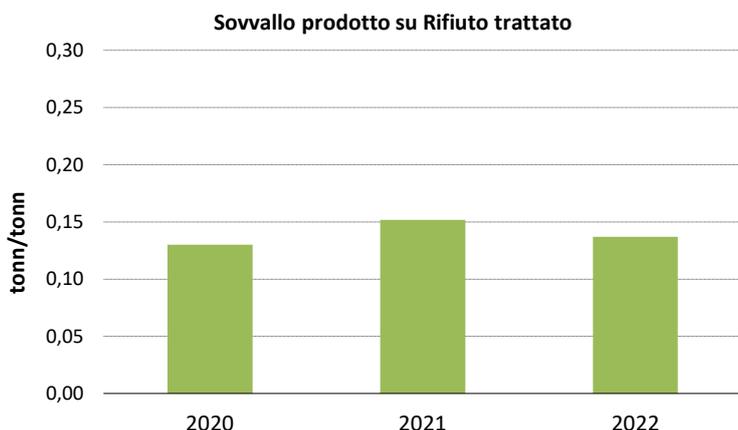
Il sovrvallo che si origina nella fase di raffinazione del compost e del biostabilizzato è costituito dalla frazione di scarto non compostabile. La quantità di materiale di scarto che si origina dal processo dipende prevalentemente dalla qualità del rifiuto in ingresso. Dalla seguente tabella e dal relativo grafico si osserva per il triennio di riferimento un andamento variabile dei quantitativi di sovrvallo prodotto. Nel periodo di riferimento una quota di sovrvallo è stata inviata anche a recupero energetico anziché a smaltimento presso gli impianti di termovalorizzazione del Gruppo; in particolare nel triennio è incrementata la quota inviata a recupero e diminuita la quota inviata a smaltimento.

Tabella 41 Quantitativi di sovrvallo prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2020	2021	2022	
Sovvallo	NP	190501	6.952,5	6.163,1	4.510	Smaltimento
Sovvallo	NP	190501	483,8	2.683,4	3.581,8	Recupero

Fonte: PESO A DESTINO / ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

Figura 65 Andamento della produzione di sovrvallo in funzione del rifiuto trattato



### Percolato

Il processo produttivo genera inevitabilmente percolato che viene stoccato in vasca dedicata e da qui trasferito, tramite autobotte, a trattamento presso impianti autorizzati. Il percolato può essere all'occorrenza ricircolato all'interno dell'impianto, per il mantenimento dell'umidità all'interno del bioreattore, consentendo pertanto di risparmiare il consumo di risorsa idrica che dovrebbe essere utilizzata per lo stesso scopo. Nella seguente tabella si osserva come i quantitativi di percolato prodotto presentino nel periodo un andamento variabile.

Tabella 42 Quantitativi di percolato prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2020	2021	2022	
Percolato	NP	190599	15.696	14.176	17.136	Smaltimento

Fonte: PESO A DESTINO / ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

Il percolato è sottoposto ad analisi di controllo che evidenziano la caratteristica di non pericolosità del rifiuto. Gli esiti analitici, relativi ai parametri maggiormente caratteristici, sono riportati nella successiva tabella.

Tabella 43 Caratterizzazione del percolato – media annua

Parametro	Unità di misura	2020	2021	2022
Azoto Totale	mg/l	1.950	583	680
COD	mg/l	35.000	15.415	20.900
Solfati	mg/l	301,7	150	182
Cloruri	mg/l	1.873	741	1.390
Cromo VI	mg/l	<1	<1	<0,0005
Rame	mg/l	0,61	0,15	0,25
Zinco	mg/l	4,56	1,71	3,89
Nichel	mg/l	0,25	0,11	0,12
Piombo	mg/l	0,13	0,03	0,05

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

### Biogas

Il biogas prodotto dal processo di digestione anaerobica dei rifiuti viene avviato verso 2 gruppi di cogenerazione per la produzione combinata di energia elettrica e termica. I quantitativi di biogas prodotto ed inviato a recupero sono riportati nella seguente tabella dalla quale si evince un andamento pressoché stazionario. Il quantitativo di biogas prodotto e recuperato durante il triennio rispetta ampiamente il limite massimo annuo autorizzato pari a 6.000 tonnellate.

Tabella 44 Biogas prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2020	2021	2022	
Biogas	NP	190699	4.363	4.395	4.309	Recupero

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Le caratteristiche del biogas prodotto e recuperato sono analizzate in continuo mediante opportuno analizzatore e, in accordo con quanto previsto dalla vigente autorizzazione, sono effettuate le analisi sul biogas inviato a recupero.

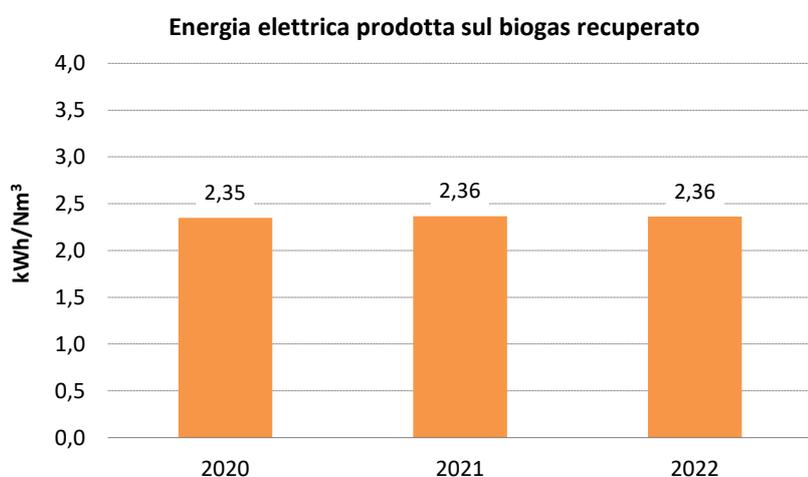
Tabella 45 Caratterizzazione del biogas inviato a recupero – Analisi annuale per il 2020-2021 e semestrale per il 2022

Parametro	Unità di misura	Limiti	2020	2021	2022
Metano	% vol	>30	58	57	62
H <sub>2</sub> S	% vol	<1,5	0,011	0,012	0,177
Potere Calorifico Inferiore	kJ/Nm <sup>3</sup>	>12.500	20.600	22.200	21.644

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Dall’analisi dei dati riportati in tabella si evince il pieno rispetto dei limiti di processo per tutti i parametri analizzati. Di seguito si riporta il grafico con l’andamento dell’indicatore “Energia elettrica prodotta su biogas recuperato”.

Figura 66 Andamento dell’indicatore “Energia prodotta su biogas recuperato”



L’indicatore risulta pressoché stazionario nel triennio di riferimento con un valore medio di energia elettrica prodotta da biogas pari a 2,36 kWh/Nm<sup>3</sup>.

### Altri rifiuti

Sono presenti in impianto altri rifiuti, prodotti in quantitativi comunque limitati, che derivano prevalentemente da operazioni di manutenzione e definiti come ausiliari al processo.

Tabella 46 Rifiuti autoprodotti compostaggio (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2020	2021	2022	
Olio motore esausto	P	130205	2,5	3,3	2,4	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti	P	150202	0,004	0	0,037	Smaltimento
Filtri olio	P	160107	0,15	0,08	0,067	Smaltimento
Soluzioni acquose di scarto	NP	161002	590	238	87,66	Smaltimento

FONTE: PESO A DESTINO / ESTRAZIONI SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

### Rifiuti conferiti verso altri impianti

In uscita dall’impianto è previsto anche il conferimento verso altri impianti, per operazioni di recupero, di rifiuto ligneo-cellulosico messo in riserva.

Tabella 47 Quantitativi di rifiuti conferiti ad altri impianti (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2020	2021	2022	
Verde (rifiuti da giardini e parchi)	NP	200201	13.835	9.127	258,82	Recupero

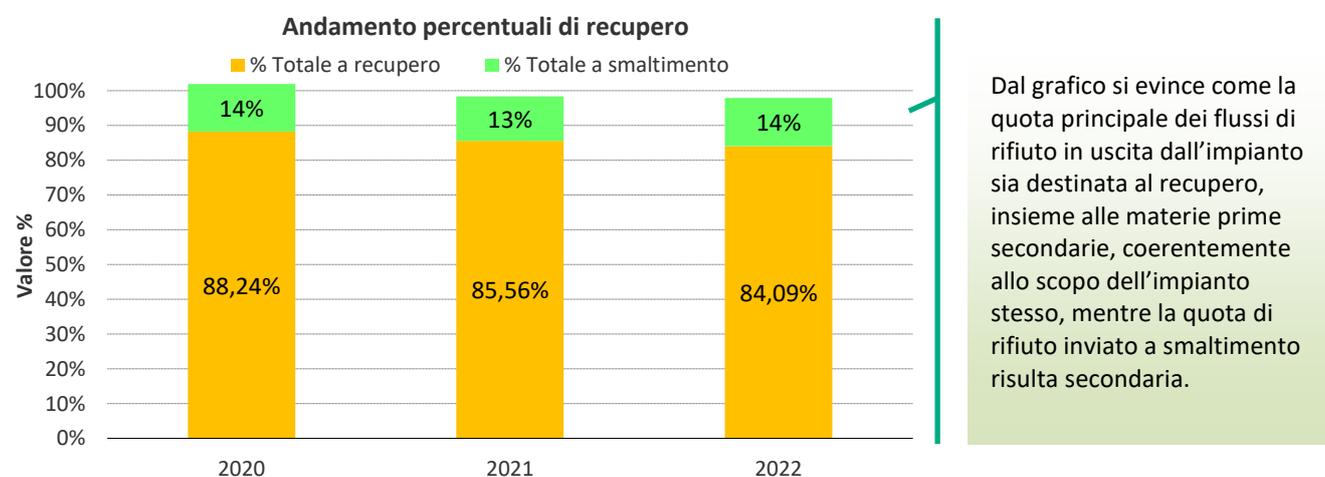
FONTE: PESO A DESTINO / ESTRAZIONI SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

### Impianto di selezione e recupero

#### Sovvallo

L'unico rifiuto derivante dal processo di valorizzazione svolto in impianto che non viene generalmente recuperato è il sovvallo, prodotto dalle operazioni di cernita e selezione, che viene prevalentemente inviato in discarica per lo smaltimento finale quando non destinato a recupero energetico.

Figura 67 Andamento percentuali di recupero e smaltimento rispetto ai rifiuti in ingresso all'impianto



NOTA: Si sottolinea che la somma delle percentuali relative al recupero e allo smaltimento non corrisponde al 100% poiché nell'unità di tempo considerata l'ingresso di rifiuti non coincide con il termine delle operazioni di lavorazione dello stesso, una parte del flusso di materiale permane in giacenza. Si segnala anche la perdita di umidità dal rifiuto.

Si riportano nella seguente tabella le quantità di sovvallo prodotte dall'impianto ed inviate sia a smaltimento che a recupero energetico durante il periodo di riferimento.

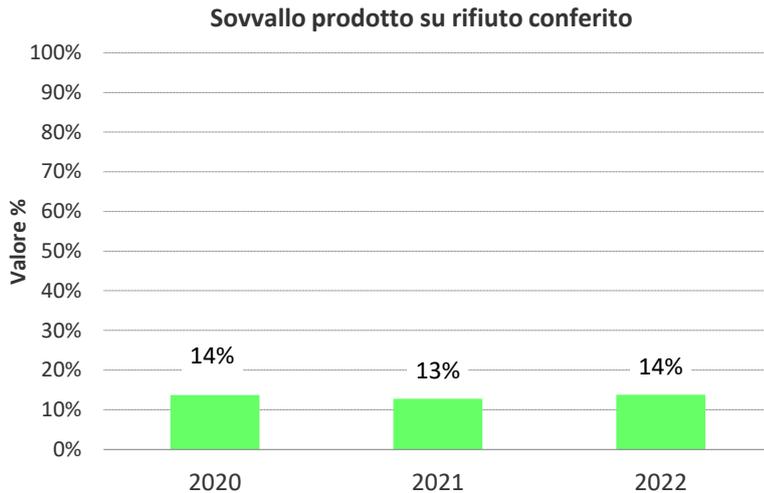
Tabella 48 Quantitativi di sovvallo prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2020	2021	2022	
Sovvallo	NP	191212	8.587,45	8.745,56	10.250,94	Smaltimento
Sovvallo	NP	191212	1.081,02	979,27	1.916,9	Recupero

FONTE: PESO A DESTINO / ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

Nel grafico sottostante si rappresenta il quantitativo di sovvallo prodotto e inviato a smaltimento in funzione del rifiuto trattato.

Tabella 49 Andamento della produzione di sovrvallo in funzione del rifiuto trattato



A parità di rifiuto trattato, nel triennio di riferimento i quantitativi di sovrvallo prodotto risultano pressoché costanti. La quantità di materiale di scarto che si origina dal processo dipende prevalentemente dalla qualità del rifiuto in ingresso.

### Altri rifiuti

Una piccola percentuale di rifiuti prodotti deriva anche dalle attività di manutenzione dell'impianto nonché dalle operazioni di pulizia della rete fognaria, delle vasche di stoccaggio delle acque meteoriche e delle vasche per la raccolta dei percolati di processo, riportati nella seguente tabella.

Tabella 50 Quantitativi rifiuti autoprodotti (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE EER	Tonnellate			Destinazione
			2020	2021	2022	
Soluzioni acquose di lavaggio (pulizia reti e pozzetti area lavaggio mezzi)	P	161001	7,5	3,8	3,08	Smaltimento
Smaltimento acque di prima pioggia con parametri non conformi per lo scarico in acque superficiali	NP	161002	2.706,6	2.530,7	2.070,7	Smaltimento
Acqua di condensa compressori	NP	161002	10,1	13,6	10,35	Smaltimento
Rifiuto da pulizia vasche di prima pioggia e rete fognaria	NP	161002	108,6	151,8	128,66	Smaltimento

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

Il rifiuto con codice EER 161001 rappresenta le soluzioni acquose di lavaggio prodotte dalle operazioni di pulizia dei pozzetti di decantazione al servizio dell'area di manutenzione e/o lavaggio straordinario dei mezzi e delle attrezzature nell'area dello stabilimento debitamente predisposta. Il EER 161002 identifica anche le acque di prima pioggia con parametri superiori ai limiti per lo scarico in acque superficiali che devono perciò essere inviate a smaltimento come rifiuto.

## 12.10 AMIANTO

Presso l'area impiantistica non è presente amianto o manufatti che lo contengono e inoltre la discarica non è autorizzata allo smaltimento di rifiuti di tale natura. Qualora, durante le attività svolte presso gli impianti si dovesse rilevare la presenza di amianto, questo verrebbe sottoposto a procedure per i rifiuti non conformi. Si specifica che nel periodo di riferimento non si è mai verificato.

## 12.11 PCB E PCT

Presso il complesso impiantistico non sono presenti apparecchiature contenenti PCB-PCT.

## 12.12 GAS REFRIGERANTI

Presso gli uffici di accettazione e pesa del comparto sono presenti unicamente condizionatori che utilizzano come refrigerante l'R410A (miscela di HFC-32/HFC-125). Negli uffici della palazzina compostaggio, invece, sono presenti condizionatori che utilizzano come refrigerante l'R407C (miscela di HFC: R32, R125, R134A). Presso l'impianto di selezione e recupero sono presenti condizionatori che utilizzano gas R410A, R134A anche con quantitativi superiori alle 5 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente. Tutti i condizionatori del sito sono gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

## 12.13 RICHIAMO INSETTI ED ANIMALI INDESIDERATI

L'attività di trattamento dei rifiuti può comportare il richiamo di avifauna, roditori ed insetti, nell'area di conferimento dei rifiuti e nelle zone limitrofe. Al fine di limitare la presenza di animali ed insetti vengono periodicamente realizzate campagne di disinfestazione e derattizzazione programmate secondo necessità. Inoltre, è effettuato un programma di demoscazione affidato a ditta esterna nei mesi estivi dell'anno, correlati ad una accentuazione della problematica in oggetto. Dal personale interno è opportunamente collocato in corrispondenza delle zone che presentano un possibile ristagno d'acqua, un apposito prodotto per la limitazione della proliferazione della zanzara tigre. Inoltre, è presente un sistema di ultrasuoni per allontanare i gabbiani dall'impianto fotovoltaico ubicato presso l'impianto di selezione e recupero.

## 12.14 IMPATTO VISIVO E BIODIVERSITÀ

Il complesso impiantistico è collocato in una zona tipicamente agricola, lontana dai centri abitati. La discarica in oggetto pur essendo in rilevato non crea discontinuità con il paesaggio circostante in quanto risulta cromaticamente integrata con le attività agricole presenti nell'intorno. Nel corso del 2005, attorno al sito, è stata realizzata la piantumazione di un bosco che nel corso degli anni potrà minimizzare l'impatto visivo del Comparto di Voltana. Inoltre, si segnala che a seguito del progetto di sopraelevazione della discarica sarà attuato un Piano d'inserimento paesaggistico e mitigazione visiva che prevede l'intensificazione delle essenze arboree ed arbustive lungo i canali consortili. L'aspetto si considera per le ragioni sopra menzionate non significativo.

Figura 68 Foto del sito



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 alla discarica, per la quale si riporta nella tabella seguente il valore di sedime, si ricorda che al momento della chiusura sarà oggetto di interventi di ripristino ambientale inteso come reinserimento nel territorio del sito.

Tabella 51 Utilizzo del terreno

	Superficie totale [m <sup>2</sup> ]	Superficie coperta [m <sup>2</sup> ]	Superficie scoperta impermeabilizzata [m <sup>2</sup> ]
Impianto di compostaggio	67.200	20.700	46.500
Impianto di selezione e recupero	12.000	6.240	5.760
Discarica	77.194,90*	-	-

\* Area di sedime

FONTE: SCHEDA A COMUNICAZIONE DI MODIFICA AIA / RELAZIONE TECNICA

## 12.15 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON ●

Per quanto riguarda gli aspetti legati all'elettromagnetismo, nelle vicinanze del complesso impiantistico non sono presenti tralicci dell'alta tensione e dispositivi causa di emissione elettromagnetiche ionizzanti e non. Data la tipologia di attività svolte si ritiene tale aspetto non significativo.

## 12.16 INQUINAMENTO LUMINOSO ●

Gli impianti all'interno del sito sono dotati di un sistema di illuminazione esterno dedicato sia alla viabilità interna che per il compostaggio e l'impianto di selezione all'illuminazione di piazzali e di specifiche aree di impianto. I sistemi di illuminazione sono regolati da sensori crepuscolari che ne stabiliscono l'accensione e lo spegnimento. È inoltre presente una torre faro.

## 12.17 RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE ●

Per quanto riguarda gli obblighi derivanti dal verificarsi di alcune tipologie di rischi, il complesso impiantistico non è soggetto alla normativa "Seveso III" (Direttiva 2012/18/UE) relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose recepita in Italia con il D. Lgs. 105/2015. Inoltre, non sono presenti nelle vicinanze impianti soggetti all'applicazione del citato decreto ed è quindi da escludere anche il potenziale coinvolgimento degli impianti di gestione rifiuti Herambiente negli effetti di incidenti rilevanti verificatisi all'esterno del sito stesso.

## 12.18 RISCHIO INCENDIO ●

Relativamente al rischio incendio, l'organizzazione ha predisposto le condizioni di sicurezza necessarie ad ottemperare al rispetto della normativa antincendio. Il Certificato di Prevenzione Incendi relativamente alla discarica per rifiuti non pericolosi ed all'impianto di compostaggio è stato rilasciato in data 27/08/2013 (Pratica n. 33017). Nel corso del 2017 è stata presentata dal gestore attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio<sup>44</sup> ed a inizio 2018 è stata presentata segnalazione certificata di inizio attività ai fini della sicurezza antincendio a seguito dell'installazione della torcia di emergenza. Il Certificato di Prevenzione Incendi è stato rinnovato nel corso del 2022<sup>45</sup>.

Il campo di applicazione<sup>46</sup> comprende oltre all'attività a rischio incendio, i gruppi elettrogeni per la produzione di energia elettrica, il deposito di gas combustibile, ecc.

L'impianto di selezione e recupero è invece dotato di Certificato di Prevenzione Incendi<sup>47</sup> rilasciato con Prot. 34386 del 23/03/2012 e successiva richiesta di voltura con Prot. 9467 del 09/07/2015. È stata presentata dal gestore, nel 2016 e successivamente nel 2021, attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio (Prot. 00012191).

<sup>44</sup> Prot. n. 00014085 del 19/10/2017.

<sup>45</sup> Prot. HA n. 12824/22 del 14/10/2022.

<sup>46</sup> Campo di applicazione ai sensi del DPR n. 151 del 01/08/2011: Attività n. 1/1/C, 6/1/A, 12/1/A, 12/2/B, 36/2/C, 49/1/A, 49/3/C, 70/2/C, 74/1/A, 4.3/A.

<sup>47</sup> Campo di applicazione ai sensi dell'Allegato 1 del DPR n. 151 del 01/08/2011: Attività n. 34.2.C, 44.3.C, 70.2.C, 13.1.A, 4.3.A, 12.2.B, 36.1.B.

Con riferimento alla discarica, con frequenza quadrimestrale, sono inoltre effettuate prove di esplosività in corrispondenza dei punti in cui potrebbero svilupparsi atmosfere esplosive (pozzi di estrazione biogas, vasca di raccolta percolati e vasca di raccolta condense torce biogas).

Presso gli impianti sono presenti registri antincendio in cui sono riportati i controlli periodici da effettuare per mantenere efficienti e funzionali tutti i presidi antincendio (estintori, idranti, porte tagliafuoco, illuminazione di emergenza, ecc.). Il possibile verificarsi di un incendio sarà gestito, secondo modalità riportate nel piano di emergenza, dalla squadra di emergenza costituita da personale adeguatamente formato in conformità a quanto previsto dal D.M. 10/03/1998 in materia antincendio, sostituito a partire da ottobre 2022 dal D.M. 02/09/2021, e dal D.M n. 388 del 15/07/2003 per quanto riguarda il primo soccorso. Inoltre, tutto il personale è coinvolto, con cadenza almeno annuale, in simulazioni di evacuazione.

Si segnala che nel triennio di riferimento si sono verificati dei principi di incendio presso l'impianto di selezione e recupero prontamente gestiti internamente con il personale Herambiente.

## 13 ASPETTI AMBIENTALI INDIRECTI

---

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

### Traffico e variabilità ●

Il traffico veicolare indotto dalle attività presenti nel sito è determinato dal trasporto dei rifiuti in ingresso e in uscita relativo alle diverse attività svolte nel comparto. In merito alla discarica si rileva che, a seguito della cessazione dei conferimenti, si registrano nel 2022 flussi veicolari in uscita legati al trasporto del percolato, pari a circa 55 mezzi.

All'impianto di compostaggio conferiscono, invece, prevalentemente mezzi compattatori di medie dimensioni che effettuano la raccolta da cassonetto stradale e porta a porta dell'organico e del verde/ramaglie. Inoltre, i conferimenti all'impianto di rifiuto organico da selezione meccanica ed i rifiuti prodotti dall'impianto, avviati a recupero (biostabilizzato e verde) o smaltimento (percolato e sovralli) presso altri impianti, vengono effettuati con mezzi di grande dimensione (piani mobili o bilici a vasca). Nel 2022 i flussi annui in entrata sono stati di circa 11.700 mezzi, mentre i flussi in uscita dall'impianto hanno registrato un numero di circa 1.600 mezzi. Per quanto riguarda il compost di qualità prodotto, obiettivo del gestore è cedere agli agricoltori locali il prodotto, minimizzando quindi i trasporti.

Per quanto riguarda l'impianto di selezione e recupero, nel 2022, il numero dei mezzi in ingresso al sito è stato pari a circa 35.521 veicoli, costituiti prevalentemente da compattatori di piccole e medie dimensioni, a questi vanno ad aggiungersi circa 2.861 mezzi pesanti in uscita, dedicati al trasporto dei rifiuti inviati a recupero/smaltimento e materie prime secondarie.

La viabilità generale interessata dal trasporto dei rifiuti coinvolge principalmente strade provinciali di collegamento tra i Comuni che fanno parte dell'Associazione Intercomunale Bassa Romagna e strade secondarie a percorribilità locale, soprattutto nel tratto di avvicinamento al sito.

Vista l'entità e la tipologia del traffico indotto l'aspetto traffico si considera significativo.

### Consumi energetici ●

La presente sezione rappresenta il completamento di quanto riportato al capitolo "Energia" (§ 12.1).

#### Impianto di compostaggio

Presso l'impianto di compostaggio la movimentazione del rifiuto è affidata a ditta terza, pertanto, il consumo di gasolio utilizzato per l'alimentazione dei mezzi di movimentazione interna è in capo alla ditta che annualmente comunica all'impianto il dato dei consumi. Si riportano nella seguente tabella i valori di consumo di gasolio nel periodo di riferimento dai quali si evince un andamento lievemente in flessione nel triennio di riferimento.

Tabella 52 Consumo di combustibile nell'attività di movimentazione del rifiuto

Fonte energetica	Unità di misura	2020	2021	2022
Gasolio	litri	133.633	107.508	95.383
	tep	<b>114</b>	<b>92</b>	<b>82</b>

FORNITORE: COMUNICAZIONE DITTA TERZA

#### Impianto di selezione e recupero

Le operazioni di selezione e valorizzazione del rifiuto sono affidate a ditta terza. Il consumo di gasolio utilizzato per l'alimentazione dei mezzi di movimentazione interna è, pertanto, in capo alla ditta che annualmente fornisce all'organizzazione il dato dei consumi. Si riportano nella seguente tabella i valori di consumo di gasolio nel periodo di riferimento dai quali si evince un andamento variabile nel triennio di riferimento, correlato ai quantitativi di rifiuto in ingresso ed alla movimentazione dei rifiuti.

Tabella 53 Consumo di combustibile nell'attività di movimentazione del rifiuto

Fonte energetica	Unità di misura	2020	2021	2022
Gasolio	litri	97.541	103.098	112.793
	tep	<b>84</b>	<b>88</b>	<b>97</b>

FORNITORE: COMUNICAZIONE DITTA TERZA

## 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 che prevede una strategia di sviluppo ambientale valutata in una logica complessiva. Occorre quindi considerare il ritorno ambientale del programma di miglioramento di Herambiente in un'ottica d'insieme.

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

### Obiettivi raggiunti

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Compostaggio Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Gestione del processo Emissioni diffuse e convogliate Scarichi idrici	Interventi di miglioramento impiantistico e di ottimizzazione del processo produttivo con particolare riferimento a: - <b>interventi migliorativi sul sistema di aspirazione e trattamento delle arie captate</b> dai fabbricati di lavorazione attraverso revamping del gruppo di aspirazione con sostituzione/modifica del ventilatore esistente o l'aggiunta in parallelo di un nuovo ventilatore di uguali caratteristiche a quello installato per aumentare la portata massima di aspirazione. Al fine di ridurre ulteriormente gli impatti olfattivi che possono essere generati dall'impianto è previsto anche il convogliamento delle arie presenti all'interno delle vasche di stoccaggio del percolato ai biofiltri esistenti. - <b>interventi migliorativi alle reti fognarie di raccolta delle acque meteoriche</b> , con particolare attenzione alla gestione delle acque di prima pioggia ed installazione di una nuova vasca di prima pioggia a servizio dell'area di triturazione/pretrattamento; - <b>interventi di miglioramento della sezione di ricezione e pretrattamento</b> finalizzati all'ottimizzazione delle operazioni di caricamento e avvio al trattamento dei rifiuti stoccati in fossa. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione	Resp. BU Compostaggi e digestori Resp. Impianto Resp Ing. Di processo	Euro 300.000	1) 2019 2) 2019-2020  1) Raggiunto. 2) Obiettivo raggiunto, gli interventi si sono conclusi nel luglio 2020.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Impianto Selezione e Recupero Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Gestione processo	Incrementare ulteriormente la verifica puntuale sulla qualità del rifiuto in ingresso <b>al fine di garantire una % di recupero dei rifiuti annuale superiore al 70% calcolata come rapporto tra quantità di rifiuti in uscita avviati a recupero (sia energetico che di materia) e quantità di rifiuti in ingresso</b> all'impianto nell'anno di riferimento.	Resp. BU Selezione e recupero Resp. Impianto	Costi interni	2022  Obiettivo ampliamento raggiunto. Nel triennio 2019-2021 la % di recupero annuale è stata rispettivamente pari al 87,59% nel 2019, 88,24% nel 2020 e al 85,56% nel 2021.
Selezione e recupero Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente	Emissioni diffuse	Contenere ulteriormente le emissioni diffuse all'interno dell'impianto ed in particolare le polveri attraverso l'installazione di un cannone ad acqua per l'abbattimento delle polveri nella fase di triturazione	Resp. BU Selezione e recupero Resp. Impianto	Euro 35.000	2022 Obiettivo raggiunto, installato cannone ad acqua per l'abbattimento delle polveri nel corso del 2022.

### Obiettivi in corso

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Impianto selezione e recupero Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Rifiuti	Valorizzare ulteriormente il recupero sulle tipologie dei rifiuti in ingresso, con particolare riferimento al vetro, attualmente trattato nella linea VPL, dedicata al multimateriale composto da vetro, plastica e lattine, convertendo tale linea al trattamento esclusivo del vetro mentre i restanti materiali verranno trattati nella linea ottica. 1) Richiesta/ottenimento modifica autorizzazione. 2) Progettazione e realizzazione. 3) Monitoraggio risultati: <b>recupero vetro superiore al 90%</b> .	Resp. BU Selezione e recupero Resp. Impianto	Euro 400.000	1) 2016-2017 2) 2018 3) 2019 <u>Scadenze ripianificate</u> 1) 2019-2022 2) 2022-2023 3) 2025  1) Presentata modifica dell'autorizzazione a febbraio 2017, successivamente ritirata con richiesta di archiviazione a seguito di mutate esigenze operative e impiantistiche che si sono venute a configurare.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
						Ripresentata richiesta di modifica nel 2019, autorizzata con Det-amb-2022-241 del 21 gennaio 2022 2) La nuova Linea della frazione Vetro da raccolta differenziata è entrata in funzione a giugno 2022.
Impianto Selezione e Recupero Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Rifiuti prodotti	Migliorare ulteriormente il recupero dell'impianto con particolare riguardo al sovrallo prodotto dal processo attraverso l'installazione di un nuovo trituratore che consenta di incrementare il recupero anche sugli scarti da matrici di rifiuti ingombranti. <b>Raggiungimento della % a recupero di circa il 10%</b> <b>Indicatore di riferimento: % di sovrallo a recupero/ totale sovrallo prodotto.</b> 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione. 2) Installazione/ realizzazione. 3) Risultati attesi.	Resp. BU Selezione e recupero Resp. Impianto	Euro 400.000	1) 2019-2020 2) 2020 3) 2022 Scadenze ripianificate 1) 2019-2021 2) 2021-2022 3) 2023  1) Presentata richiesta di modifica nel 2019, autorizzata con Det-amb-2022-241 del 21 gennaio 2022. 2) Il nuovo trituratore è stato avviato a marzo 2022.
Impianto Selezione e Recupero Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Gestione processo	Incrementare ulteriormente la verifica puntuale sulla qualità del rifiuto in ingresso <b>al fine di garantire una % di recupero dei rifiuti annuale superiore al 75% calcolata come rapporto tra quantità di rifiuti in uscita avviati a recupero (sia energetico che di materia) e quantità di rifiuti in ingresso</b> all'impianto nell'anno di riferimento.	Resp. BU Selezione e recupero Resp. Impianto	Costi interni	2025  Obiettivo in corso, si rileva già per il 2022 una % di recupero pari all'84%, superiore al target stabilito.
Selezione e recupero Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente	Scarichi idrici	Ottimizzazione e miglioramento della rete fognaria interna attraverso interventi di adeguamento e razionalizzazione della modalità di regimazione delle acque meteoriche di dilavamento (sia i pluviali che quelle derivanti dal dilavamento di strade e aree stoccaggio rifiuti) che ad oggi recapitano tutte in un'unica rete di raccolta. In particolare, gli interventi riguarderanno una revisione della regimazione dei diversi flussi: - separazione e raccolta delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali di transito e manovra con la realizzazione di una vasca di prima pioggia e successivo invio in acque superficiali previo trattamento; - separazione e raccolta delle acque meteoriche non contaminate, come i pluviali, che recapiteranno direttamente in acque superficiali;	Resp. BU Selezione e recupero Resp. Impianto	Euro 250.000	1) 2022 2) 2024-2025  1) Gli interventi sono stati autorizzati con Det-amb-2022-241 del 21 gennaio 2022. 2) In corso.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
			- separazione e raccolta delle acque reflue di dilavamento provenienti dallo stoccaggio rifiuti a servizio del quale sarà installato e realizzato un sistema di trattamento in continuo che permetterà lo scarico in acque superficiali. 1) Ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione e verifica efficacia interventi.			
Compostaggio Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Recupero di materia	Incrementare ulteriormente il recupero di materia attraverso l'installazione di un mulino nell'area della vagliatura con lo scopo di ridurre la produzione di frazione intermedia (8-50mm) derivante della raffinazione finale del compostaggio. La frantumazione di tale materiale aumenterà i quantitativi di compost di qualità prodotto a scapito della produzione di biostabilizzato, con benefici dal punto di vista ambientale sia in termini di recupero di materia che di energia. Tale ottimizzazione permetterà di ridurre il riciclo del materiale nel processo produttivo con relativi risparmi energetici e di ridurre il traffico veicolare legato all'allontanamento del biostabilizzato. Risultati attesi: riduzione del 20% della produzione di biostabilizzato (dato 2021) 1) Richiesta/Ottenimento autorizzazione 2) Installazione e risultati attesi.	Resp. BU compostaggi e digestori Resp. Impianto Resp. Ing. di processo	Euro 110.000	1) 2022-2023 2) 2023-2025  1) In corso, la richiesta di modifica verrà presentata nel 2023.
Compostaggio Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente	Emissioni odorigene	Contenere ulteriormente le emissioni odorigene dell'impianto attraverso la realizzazione di un nuovo biofiltro a servizio delle vasche del percolato esistenti.	Resp. BU compostaggi e digestori  Resp. Impianto	Euro 40.000	2022-2023  Obiettivo in corso.
Compostaggio Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente	Gestione del processo Recupero di materia	Efficientare e migliorare ulteriormente la fase aerobica del processo di compostaggio attraverso interventi di adeguamento nell'edificio di biossidazione accelerata che prevedono il potenziamento del sistema di insufflazione aria per migliorare la stabilizzazione del materiale e la realizzazione, nell'area attualmente occupata dal magazzino, di una nuova corsia insufflata da utilizzare per la stabilizzazione del materiale o in alternativa per il trattamento del sovrallo. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione. 2) Realizzazione.	Resp. BU compostaggi e digestori Resp. Impianto	Euro 250.000	1) 2022-2023 2) 2023-2025  1) In corso, la richiesta di modifica verrà presentata nel 2023.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Compostaggio Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente Miglioramento continuo e sostenibilità	Recupero Energetico	Massimizzare ulteriormente il recupero di calore prodotto dai motori endotermici a servizio della sezione di digestione anaerobica attraverso l'installazione di un ulteriore scambiatore di calore per l'insufflazione di aria calda direttamente nelle corsie di bioossidazione aerobica. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione	Resp. BU compostaggi e digestori Resp. Impianto	Euro 200.000	1) 2022-2023 2) 2023-2025  1) In corso, la richiesta di modifica verrà presentata nel 2023.
Compostaggio Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente	Emissioni diffuse	Contenere ulteriormente le emissioni odorigene e polverulente attraverso l'installazione di un sistema per il lavaggio delle ruote dei mezzi di trasporto rifiuti in uscita dall'impianto.	Resp. BU compostaggi e digestori Resp. Impianto	Euro 30.000	2023  Obiettivo in corso.

#### Obiettivi sospesi/annullati

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Impianto di compostaggio Voltana	Ottimizzazione processi e attività Miglioramento continuo	Emissioni odorigene	Contenere ulteriormente le emissioni odorigene dell'impianto attraverso l'installazione di uno scrubber per il pretrattamento delle arie provenienti dai 4 settori di lavorazione dell'edificio di bioossidazione accelerata. Il nuovo sistema di abbattimento sarà composto da una o più torri di lavaggio (scrubber) provviste di tutti gli elementi necessari per il trattamento dell'aria che avverrà con assorbimento in acque addizionate con reagenti per l'abbattimento degli inquinanti. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione/collauda 3) Messa in esercizio e monitoraggio prestazioni 4) Risultati attesi: garantire un'efficienza di abbattimento dell'NH3 tra ingresso/uscita scrubber $\geq 80\%$	Resp. Filiera Resp.Ing. di processo	Euro 250.000	1) 2016 2) 2016-2017 3) 2018 4) 2019 <u>Ripianificato</u> 1) 2018 2) 2018-2019 3) 2019 4) 2020  L'obiettivo di installazione di un nuovo scrubber è al momento sospeso a seguito delle rivalutazioni intercorse legate al nuovo progetto di riconversione previsto sull'impianto. Sono attualmente già previsti interventi di miglioramento sul sistema di aspirazione e trattamento arie esauste, riportati tra gli obiettivi in corso.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Compostaggio Voltana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Gestione del processo	Massimizzare ulteriormente il recupero energetico e di materia attraverso lo sviluppo e la realizzazione di un nuovo progetto di riconversione sull'impianto di compostaggio che consentirà attraverso il trattamento efficace del rifiuto proveniente dalla frazione organica raccolta in modo differenziato (FORSU) di ottenere a fianco della produzione di energia elettrica e di compost anche quella di biometano, combustibile rinnovabile al 100% che verrà ceduto alla rete di distribuzione 1) Progettazione 2) Richiesta/ottenimento autorizzazione 3) Realizzazione	Resp. BU compostaggi e digestori Direttore produzione	Euro 10.000.000	1) 2019 2) 2019-2020 3) 2021-2022 <u>Scadenze ripianificate</u> 2) 2020-2021 3) 2022-2023  1) Raggiunto. 2) Presentata nel marzo 2020 attivazione della procedura per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), autorizzata con Delibera n. 1545 del 06.10.2021.  A seguito di rivalutazioni strategiche aziendali, dipese anche dalla mancata erogazione di finanziamenti legati ai contributi PNRR, l'obiettivo viene annullato, come comunicato alle Autorità Competenti.

## GLOSSARIO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ABBREVIAZIONI

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

## FATTORI DI CONVERSIONE

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

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

## INFORMAZIONI UTILI SUI DATI

### Fonte dati

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

### Gestione dei dati inferiori al limite di rilevabilità

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

### Relazioni con limiti o livelli di guardia

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

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

## ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS

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

## RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

---

### HERA SPA

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

Presidente: Cristian Fabbri

Amministratore Delegato: Orazio Iacono

### HERAMBIENTE SPA

Sede legale: Viale Berti Pichat 2/4  
40127 Bologna

Presidente: Filippo Brandolini

Amministratore Delegato: Andrea Ramonda

Responsabile QSA: Nicoletta Lorenzi

Responsabile Direzione Produzione: Paolo Cecchin

Responsabile Direzione Mercato Utilities: Fabrizio Salieri

Responsabile BU Selezione e Recupero: Carlo Faraone

Responsabile BU Discariche: Federica Ravaioli

Responsabile BU Compostaggi e Digestori: Stefano Ghetti

*Coordinamento progetto e realizzazione:*

Responsabile Presidio QSA: Francesca Ramberti

*Realizzazione:*

- Presidio QSA: Nicoletta Fabbroni
- Responsabile Discariche in post-gestione operativa: Estevan Bosi
- Responsabile Impianto Digestore Voltana: Massimo Montanari
- Responsabile Impianto selezione e recupero: Fabio Gulmanelli

Supporto alla fase di realizzazione: Elisa Andraghetti (ZGA S.r.l.), Silvia Bondanini, Claudio Cantagalli, Valeria Casta (ZGA S.r.l.), Valentina Regoli, Lorenzo Savigni.

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 Via Traversagno 30, Località Voltana, Lugo (RA)	22/05/2023	<b>BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.</b> <b>N° IT-V-0006</b> Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)