

# COMPLESSO IMPIANTISTICO

Via Traversagno 30

Località Voltana, Lugo (RA)



Rev. 0 del  
31/05/2022

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2021



Il presente documento costituisce **il 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	38.2 “Trattamento e smaltimento di rifiuti”
	Recupero e preparazione per il riciclaggio dei rifiuti solidi urbani, industriali e biomasse	38.32 “Recupero dei materiali selezionati”
	Selezione e recupero di rifiuti non pericolosi	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
9.2 Cenni storici.....	19
9.3 Contesto territoriale.....	20
9.4 Quadro autorizzativo.....	21
9.5 Progetti in corso.....	23
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 Biossificazione accelerata.....	29
10.2.3.4 Maturazione e 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 automatica VPL.....	40
10.3.6 L3 – Linea di riduzione volumetrica .....	41
10.3.7 Stoccaggio dei rifiuti lavorati e uscita dall’impianto .....	41
10.3.8 Produzione di rifiuti recuperabili e materie prime secondarie .....	42
10.3.9 Sistema di trattamento delle arie esauste .....	43
10.4 Discarica per rifiuti non pericolosi .....	44
10.4.1 Copertura finale.....	44
10.4.2 Riqualificazione ambientale .....	45
10.4.3 Produzione e trattamento del percolato.....	46
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 .....	67
12.5.1	Emissioni convogliate.....	68
12.5.2	Emissioni diffuse .....	70
12.5.3	Emissioni ad effetto serra .....	72
12.6	Generazione odori .....	73
12.7	Consumo di risorse naturali e prodotti chimici .....	74
12.8	Generazione di rumore .....	75
12.9	Rifiuti in uscita.....	76
12.10	Amianto .....	82
12.11	Pcb e Pct .....	82
12.12	Gas refrigeranti.....	82
12.13	Richiamo insetti ed animali indesiderati .....	82
12.14	Impatto visivo e biodiversità .....	83
12.15	Radiazioni ionizzanti e non.....	83
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 .....	86
	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.

## 1 LA POLITICA DEL GRUPPO HERA

---

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

I Valori di Hera sono:

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

## POLITICA PER LA QUALITÀ E LA SOSTENIBILITÀ

---

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

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

Il Gruppo Hera si impegna per:

- ✓ Analizzare stabilmente le variazioni del contesto d'azione, determinando i rischi e cogliendo le opportunità connesse, per accrescere gli effetti desiderati e prevenire, o ridurre, quelli indesiderati;
- ✓ Riconoscere il top management quale cardine di implementazione di tale politica all'interno delle strategie di business, a garanzia del raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi definiti, garantendo la disponibilità di informazioni e risorse per raggiungere gli stessi;
- ✓ Migliorare le condizioni di lavoro dei propri dipendenti e rispettare i principi del proprio Codice etico in materia, nonché le norme nazionali e sovranazionali applicabili e i contratti collettivi nazionali di lavoro di riferimento;
- ✓ Garantire un attento e continuo monitoraggio del rispetto della conformità alla legislazione vigente ed ai requisiti applicabili ai fini della prevenzione di illeciti in materia di qualità dei servizi, ambiente, energia, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e del reato di corruzione, cogliendo eventuali opportunità di miglioramento;
- ✓ Promuovere iniziative volte all'eccellenza, al miglioramento dei servizi, delle prestazioni e all'agilità dei processi aziendali, nonché alla soddisfazione dei clienti, dei dipendenti e delle comunità in cui opera attraverso la rapidità nel decidere e la flessibilità di allocazione delle risorse;

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

Il Consiglio di Amministrazione di Hera S.p.A., in qualità di Capogruppo, riconosce come scelta strategica l'adozione di un sistema di gestione per la qualità e la sostenibilità.

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

*Bologna, 30 luglio 2019*

Il Presidente Esecutivo

**Tomaso Tommasi di Vignano**

L'Amministratore Delegato

**Stefano Venier**

## 2 LA POLITICA DEL GRUPPO HERAMBIENTE

---

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

---

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

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

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

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

#### Conformità normativa

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

#### Sistemi di Gestione

La Direzione adotta quale strumento strategico di sviluppo sostenibile l'applicazione del sistema di gestione integrato "qualità, sicurezza, ambiente e energia". Il Gruppo favorisce la diffusione delle migliori prassi gestionali al proprio interno, includendo anche gli impianti al di fuori del territorio nazionale. Il miglioramento continuo dei propri processi aziendali è perseguito anche valutando l'adozione di nuovi schemi certificativi pertinenti al business aziendale.

#### Tutela dell'ambiente

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

#### Ottimizzazione processi, attività e risorse

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

#### Sicurezza sul lavoro

Herambiente promuove la sicurezza, la prevenzione e la protezione dei propri lavoratori e dei fornitori che operano per il Gruppo nei luoghi di svolgimento delle attività, garantendo l'adozione di tutte le misure necessarie previste dal sistema di gestione finalizzate alla definizione delle misure di prevenzione.

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

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

### Diffusione della cultura aziendale

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

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

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

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

### Miglioramento continuo e sostenibilità

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

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

Bologna 07/05/2018

**Filippo Brandolini**  
Presidente



**Andrea Ramonda**  
Amministratore Delegato



## Cenni Storici

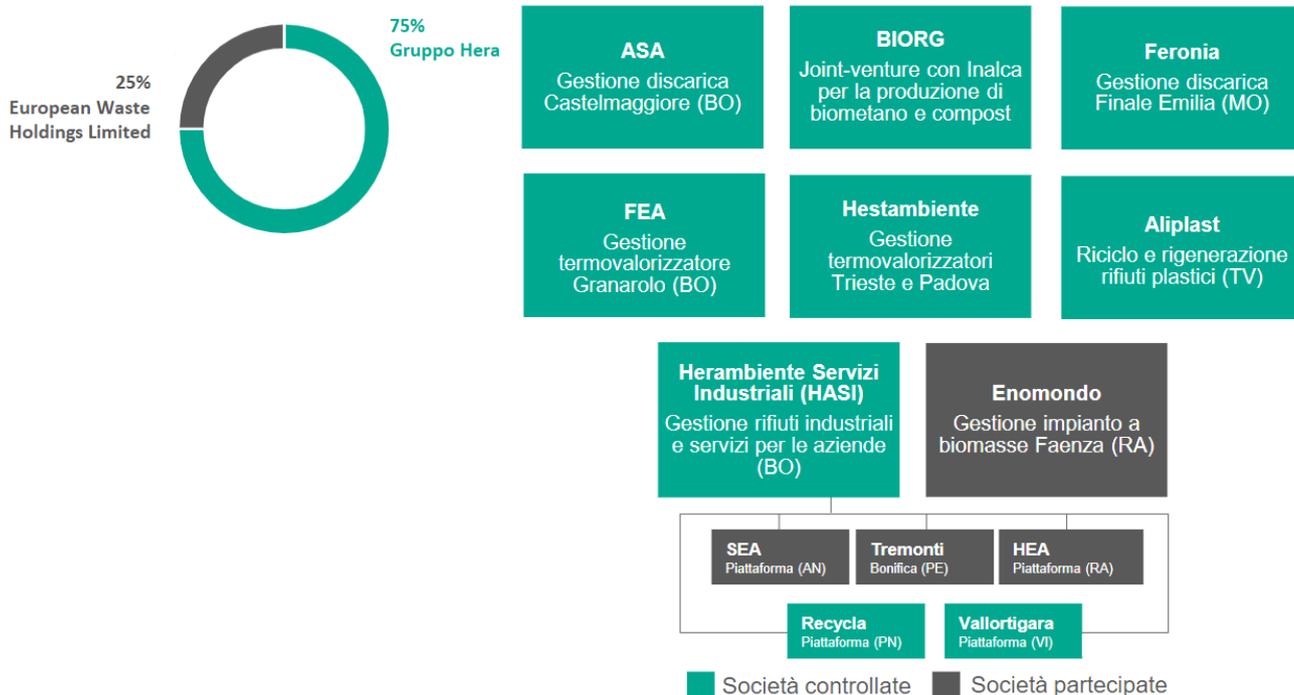
Il **Gruppo Hera** nasce alla fine del 2002 da una delle più significative operazioni di aggregazione realizzate in Italia nel settore delle “public utilities”, diventando una delle principali multiutility nazionali che opera in servizi di primaria importanza, fondamentali a garantire lo sviluppo del territorio e delle comunità servite. A servizio di cittadini e imprese, opera principalmente nei settori ambiente (gestione rifiuti), idrico (acquedotto, fognature e depurazione) ed energia (distribuzione e vendita di energia elettrica, gas e servizi energia) soddisfacendo i bisogni di 4,3 milioni di cittadini in circa 311 comuni distribuiti principalmente in Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Marche, Toscana e Veneto.

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

## 3 LA GOVERNANCE

Operativo dal 2009, il **Gruppo Herambiente** è controllato al 75% dal Gruppo Hera e al 25% da EWHL European Waste Holdings Limited, una società di diritto inglese, posseduta al 50% da British Infrastructure Fund 31 Managed Infrastructure Acquisitions LP e al 50% dal Dutch Pension Fund Stichting Pensioenfonds ABP.

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



### La Struttura del Gruppo Herambiente

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

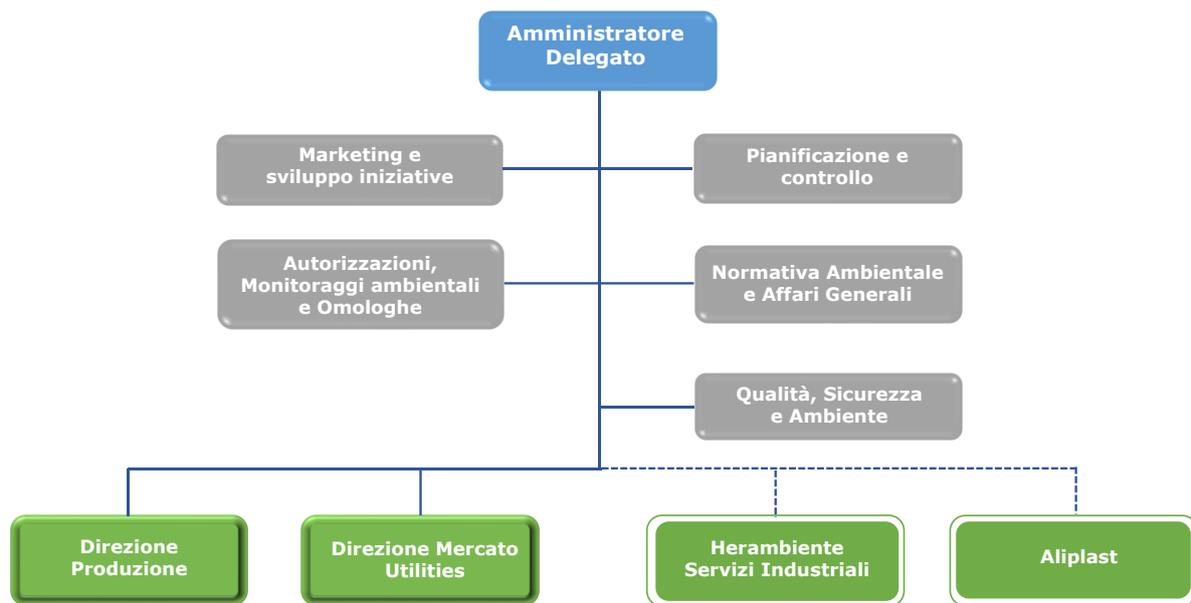
Herambiente. Da citare anche la fusione per incorporazione, nel corso del 2017, di **Biogas 2015**, che deteneva la titolarità degli impianti di recupero energetico insediati nelle discariche del Gruppo, e l'avvio al processo di acquisizione del capitale sociale di **Aliplast S.p.A.**, operante nella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

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

## 4 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA

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

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



Organigramma aziendale

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

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

Il parco impiantistico del Gruppo Herambiente è il più significativo nel settore in Italia e in Europa: più di 90 impianti che coprono tutte le filiere di trattamento ed una struttura commerciale dedicata.

## Termovalorizzatori

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

### ONLINE LE EMISSIONI DEI TERMOVALORIZZATORI

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

## Selezione e recupero

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

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

## Impianti rifiuti industriali

Gli impianti dedicati ai rifiuti industriali sono diversificati e offrono un’ampia gamma di possibilità di trattamento: trattamento chimico-fisico e biologico di rifiuti liquidi e fanghi, pericolosi e non pericolosi, in grado di trasformare grazie all’utilizzo di determinati reattivi e specifiche dotazioni tecnologiche, un rifiuto, generalmente liquido, in un refluo con caratteristiche idonee allo scarico, incenerimento di solidi e liquidi, combustione di effluenti gassosi nonché trattamento d’inertizzazione, che consente di trattare e rendere innocui i rifiuti inglobando gli inquinanti presenti in una matrice cementizia. La Business Unit è caratterizzata da

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

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

## Compostaggi e digestori

La frazione organica della raccolta differenziata viene valorizzata attraverso la produzione e commercializzazione di compost di qualità e di energia elettrica. Negli impianti di compostaggio tale frazione organica viene trattata mediante un 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, l'esperienza di **6,2 milioni di tonnellate di rifiuti trattati e 842 GWh di energia elettrica prodotta nel 2021** (termovalorizzatori, biodigestori e discariche) si propone come una concreta risposta al problema rifiuti anche a livello nazionale, grazie a investimenti in tecnologie sempre all'avanguardia ed ai costanti interventi di potenziamento e rinnovamento che garantiscono sviluppo, alte performance ambientali, trasparenza e innovazione.

L'attività di Herambiente si caratterizza per una gestione integrata dei rifiuti che risponde alle priorità fissate dalle direttive europee di settore.

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

### La mission

*Offrire soluzioni sostenibili e innovative nella gestione integrata dei rifiuti, rispondendo alle sfide del futuro di aziende e comunità creando valore e nuove risorse.*

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

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 e i benefici di tutti gli stakeholder compresi gli investitori.

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

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

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

## La Sostenibilità e l'Economia Circolare

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

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

Herambiente è impegnata nel **massimizzare il recupero energetico da tutti i processi di trattamento e smaltimento gestiti** e anche l'anno 2021 è stato caratterizzato dal proseguimento delle iniziative, già avviate, volte al recupero di materia ed efficienza energetica rispetto allo "smaltimento" continuando la forte accelerazione verso il processo di trasformazione delle proprie attività industriali in ottica di "economia circolare".

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

Il Gruppo Herambiente si impegna inoltre in progetti che hanno lo scopo di fornire un contributo concreto all'analisi del contesto ambientale per la tutela dell'ambiente in cui si collocano i propri siti impiantistici a garanzia di una gestione trasparente. Tra i vari si menziona il progetto "**Capiamo**" avviato nella primavera del 2020, presso il termovalorizzatore di Pozzilli (IS), progetto di biomonitoraggio innovativo che si affida alle api, quali bioindicatori chiave per studiare la qualità dell'ambiente.

## 6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

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

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

Il sistema di gestione integrato permette ad Herambiente di:

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

Il sistema di gestione si è evoluto integrando i concetti chiave introdotti dalle nuove versioni delle norme ISO 9001, 14001 e 45001, quali il contesto dell'organizzazione, il ciclo di vita e il rischio. Herambiente ha provveduto ad analizzare gli elementi del **contesto** in cui opera, sia interni che esterni, declinati nelle diverse dimensioni (economico, finanziario, assicurativo, normativo, tecnologico, ambientale, sociale, aziendale), a definire i bisogni e le aspettative rilevanti delle **parti interessate** quali soggetti che possono influenzare e/o sono influenzati dalle attività, prodotti e servizi dell'organizzazione, pianificando il proprio sistema secondo la **logica del risk-based**, mirata ad identificare e a valutare rischi e opportunità intesi come effetti negativi o positivi che possono impedire o contribuire a conseguire il proprio miglioramento.

### IL PROGETTO EMAS

Nato nel 2005 sotto la regia di Hera Spa – Divisione Ambiente, nel corso degli anni e con la nascita di Herambiente, il progetto è andato ampliandosi con l'obiettivo di una progressiva registrazione EMAS dei principali impianti di Herambiente. Attualmente sono presenti in Herambiente **21 siti registrati EMAS**.

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

### 6.1 LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

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

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



Aspetti ambientali valutati da Herambiente

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

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

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

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

Aspetto significativo ●      Aspetto non significativo ●

## 7 GLI INDICATORI AMBIENTALI

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

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

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

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

Dalla disamina della Decisione UE/2020/519 si confermano pertanto gli indicatori di prestazione ambientale, riportati nella seguente tabella, individuati per ogni Business Unit di Herambiente e 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>
TERMOVALORIZZATORI	<p>"Energia recuperata da rifiuto": energia elettrica prodotta/rifiuto termovalorizzato (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di utilizzo energetico": energia elettrica consumata/rifiuto termovalorizzato (tep/tonn)</p> <p>"Utilizzo di energia da fonte rinnovabile": energia rinnovabile consumata/energia totale consumata (valore %)</p> <p>"Efficienza di utilizzo di risorsa idrica": acqua utilizzata/rifiuto termovalorizzato (m<sup>3</sup>/tonn)</p> <p>"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>"Fattori di emissione macroinquinanti": quantità di inquinante emesso all'anno/rifiuto termovalorizzato (kg/tonn)</p> <p>"Fattori di emissione microinquinanti": quantità di inquinante emesso all'anno/rifiuto termovalorizzato (kg/tonn)</p> <p>"Fattori di emissione dei Gas Serra": quantità di CO<sub>2</sub> emessa/rifiuto termovalorizzato (tonn CO<sub>2</sub>/tonn)</p> <p>"Fattore di utilizzo reagenti": consumo reagenti per trattamento fumi/rifiuto termovalorizzato (tonn/tonn)</p> <p>"Rifiuto autoprodotta su Rifiuto termovalorizzato": quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)</p>
COMPOSTAGGI E DIGESTORI	<p>"Efficienza del processo produttivo": compost venduto/rifiuto trattato (valore %)</p> <p>"Energia recuperata da rifiuto": energia elettrica prodotta/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di utilizzo energetico": energia elettrica consumata /rifiuti trattati (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di utilizzo energia rinnovabile": energia autoprodotta da fonti rinnovabili /rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di recupero energetico": energia elettrica prodotta/biogas recuperato (kWh/Nm<sup>3</sup>)</p> <p>"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato alle caratteristiche chimico-fisiche del compost e biostabilizzato prodotti, scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>"Rifiuto prodotto su rifiuto in ingresso": sovrappeso prodotto/rifiuti trattati (valore % o tonn/tonn)</p>
IMPIANTI RIFIUTI INDUSTRIALI	<p>"Efficienza di utilizzo energetico": consumo energia elettrica/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di utilizzo di risorsa idrica": consumo acqua/rifiuto trattato (m<sup>3</sup>/tonn)</p> <p>"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici</p> <p>"Rese di abbattimento": (1-concentrazione OUT/concentrazione IN) *100</p> <p>"Fattore di utilizzo reagenti": consumo reagenti/rifiuto trattato (tonn/tonn)</p> <p>"Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati": quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)</p>
SELEZIONE E RECUPERO	<p>"Efficienza di utilizzo energetico": consumo energia elettrica/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>"Percentuale di Recupero-Smaltimento": quantità di rifiuto inviato a recupero-smaltimento/quantità di rifiuto in ingresso all'impianto (valore %)</p> <p>"Rifiuto prodotto su Rifiuto trattato": sovrappeso prodotto/rifiuti trattati (valore % o tonn/tonn)</p>

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

## 8 LA COMUNICAZIONE

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

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

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

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

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



### IMPIANTI APERTI

Il Gruppo Herambiente, da sempre attento alle tematiche ambientali e alla diffusione di una mentalità ecologicamente responsabile, offre la possibilità di effettuare **visite guidate presso i propri impianti**, prenotabili direttamente dal sito web, per fornire una visione completa e trasparente del processo di trattamento dei rifiuti. Con l'obiettivo di aumentare la conoscenza dei cittadini sul funzionamento degli impianti, i visitatori sono guidati attraverso appositi percorsi realizzati dal Gruppo Hera all'interno degli impianti alla scoperta del viaggio di trasformazione del rifiuto. Nel corso del 2021 si è registrato un totale complessivo di 40 giornate di visite agli impianti del Gruppo Herambiente (termovalorizzatori, compostaggi e digestori, selezione e recupero e discariche) per un totale di 468 visitatori.

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

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

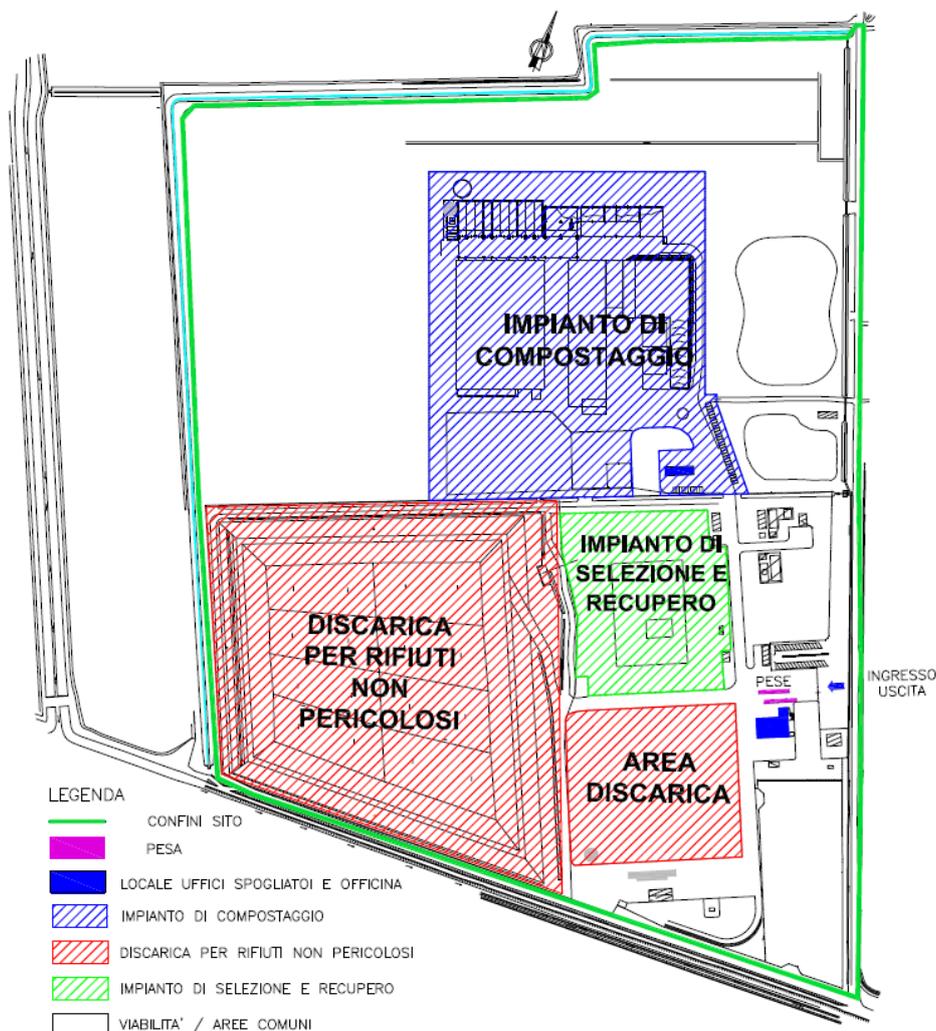
## 9 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO

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 stoccaggio provvisorio di rifiuti speciali pericolosi destinati al recupero e 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.

Figura 1 Planimetria del sito



## 9.2 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 ligneo-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.

### 9.3 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.

## 9.4 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 – Principale Normativa Applicabile.

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 <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	Provv. N. 1453 del 26/04/2011 e s.m.i.	Autorizzazione Integrata Ambientale per la <b>discarica per rifiuti non pericolosi</b>
Rifiuti	Provincia di Ravenna	Provv. n. 1405 del 23/04/2010 <sup>4</sup>	Autorizzazione attività di gestione di <b>impianto di stoccaggio provvisorio e trattamento</b> per il recupero di rifiuti urbani e speciali non pericolosi e stoccaggio provvisorio di rifiuti speciali pericolosi destinati a recupero

<sup>3</sup> Sostituisce il Provvedimento N. 3381 del 12/10/2012 e s.m.i.

<sup>4</sup> Modificato con Provv. n. 2842 del 12/08/11, Provv. 421 del 04/02/2013 e voltura con Provv. n. 2352 del 28/07/2015.

SETTORE INTERESSATO	AUTORITÀ CHE HA RILASCIATO L'AUTORIZZAZIONE	NUMERO e DATA DI EMISSIONE	AUTORIZZAZIONE
Scarichi - Aria	Provincia di Ravenna	Prov. n. 1122 del 08/04/2015	Autorizzazione Unica Ambientale per l' <b>esercizio di trattamento e recupero rifiuti</b>
Acqua	Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale	Prov. N. 101/02 del 21/10/2002 e s.m.i.	Concessione per lo sfruttamento delle acque del Canale Tratturo nel Comune di Lugo
Energia	Provincia di Ravenna	Provvedimento n. 3384 del 12/10/2012	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 compostaggio si segnala l'emissione da parte di ARPAE SAC con Atto n. DET-AMB-2021-4080 del 13/08/2021 del Riesame con valenza di rinnovo e Modifica Sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 3381 del 12/10/2012 e s.m.i., quale parte integrante e sostanziale della Deliberazione n. 1545/2021 del 06/10/2021 emessa dalla Regione Emilia-Romagna a conclusione della procedura per il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) inerente al progetto di revamping (si veda § 9.5).

Per l'impianto di selezione e recupero è stata, invece, emessa la nuova Autorizzazione unica con Det-amb-2022-241 del 21 gennaio 2022 che non ha quindi interessato il periodo di riferimento. 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>5</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 corso del 2019 sono state rilevate<sup>6</sup> dall'Autorità Competente tre contravvenzioni alla normativa vigente in campo ambientale (D. Lgs. 152/06 e s.m.i.) nei confronti della discarica, prontamente regolarizzate con il pagamento della sanzione amministrativa<sup>7</sup>, in merito alle anomalie riscontrate sul punto di scarico S1/C delle acque meteoriche di dilavamento della copertura della discarica in acque superficiali. Nel dettaglio, a seguito dell'attivazione dello sfioro sul punto di scarico S1/C in occasione di eventi meteorici come comunicato all'Autorità competente, il gestore ha proceduto al campionamento delle acque meteoriche di dilavamento della discarica. Dai rapporti di prova trasmessi ad ARPAE è emerso che i parametri solidi sospesi totali, ferro ed alluminio non risultavano conformi ai limiti per lo scarico in acque superficiali (Tabella 3, Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. e indicati in AIA n. 1453 del 26/04/2011 e s.m.i.). Si evidenzia che sulla base dei risultati riscontrati si è proceduto ad inviare a trattamento tutte le acque accumulate e trattenute a monte della paratoia nell'ambito degli eventi piovosi, antecedentemente al successivo evento meteorico. In ultimo si precisa che durante gli eventi erano in corso i lavori di copertura definitiva della discarica in oggetto e pertanto risultava esserci una condizione che poteva comportare, in particolare durante eventi meteorici intensi, un

<sup>5</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 12753/21 del 03/08/2021.

<sup>6</sup> Prot. HA 469 del 10/01/2019, Prot. HA 12939 del 05/07/2019, Prot. HA 17060 del 24/09/2019.

<sup>7</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 1044 del 18/01/2019, Prot. 13525 del 16/07/2019, Prot. 17573 del 02/10/2019.

dilavamento non trascurabile di solidi sospesi con un conseguente incremento delle concentrazioni degli elementi generalmente presenti nei suoli argillosi.

## 9.5 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).

L'impianto di compostaggio, a seguito dell'aggiornamento per modifiche non sostanziali dell'AIA con DET-AMB-2019-1184 del 12/03/2019, ha avviato nel mese di ottobre 2019<sup>8</sup> e concluso nel luglio 2020<sup>9</sup> gli interventi previsti dal Progetto di ottimizzazione e miglioramento del processo produttivo, escluso dall'Autorità Competente dalla verifica di assoggettabilità a VIA<sup>10</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 odorigene, 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.

Si segnala, inoltre, per l'impianto di compostaggio 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>11</sup> da Herambiente. Il progetto, ancora da avviare, prevede 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. Il nuovo impianto grazie alla produzione di biometano, un combustibile sostenibile e rinnovabile, renderà possibile un circuito virtuoso che parte dalle famiglie e ritorna ai cittadini. Il progetto prevede inoltre interventi di revamping dell'attuale impianto di compostaggio e digestione anaerobica finalizzati anche all'ottimizzazione dell'impianto esistente. Tra gli interventi di revamping si segnala la richiesta di aumento del quantitativo massimo di rifiuti non pericolosi complessivamente ammessi al trattamento (finalizzato alla produzione di compost ed alla biomassa legnosa) dalle attuali 60.000 tonnellate/anno a 90.000 tonnellate/anno.

Relativamente all'impianto di selezione e recupero, 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 autorizza le seguenti modifiche richieste: il revamping della linea L2 attualmente 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 riorganizzazione ed ottimizzazione degli stoccaggi e la ristrutturazione degli spogliatoi oltre ad altre modifiche di carattere gestionale. Nella nuova istanza sono inserite anche richieste di nuove modifiche come il posizionamento di un tritatore mobile per la riduzione volumetrica di rifiuti lignocellulosici, sovalli prodotti dalla selezione dei rifiuti ingombranti e/o dei rifiuti multimateriale di pezzatura elevata ed interventi di ottimizzazione della rete fognaria.

---

<sup>8</sup> Prot. HA 19019 del 25/10/2019.

<sup>9</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 11660 del 06/07/2020.

<sup>10</sup> PG/2018/449777 del 19/06/2018 – Prot. HA 11108 del 20/06/2018.

<sup>11</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 5230 del 18/03/2020.

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

## 10 IL CICLO PRODUTTIVO

### 10.1 RIFIUTI IN INGRESSO AL COMPARTO

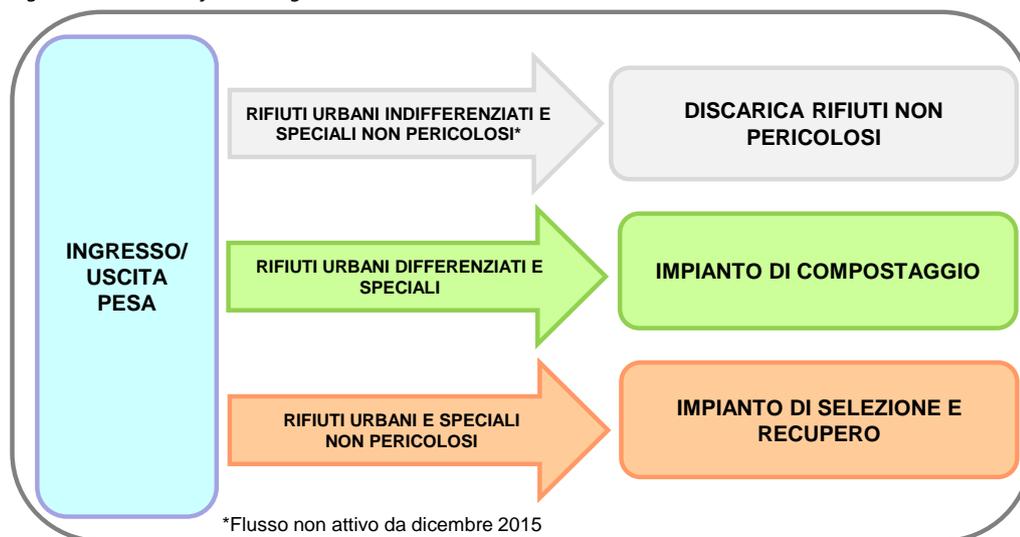
Il complesso impiantistico in oggetto è in grado di trattare e recuperare diverse tipologie di rifiuti, svolgendo un servizio a favore della collettività, del mondo produttivo e di altre realtà impiantistiche del Gruppo Herambiente, nel rispetto del principio di prossimità. Tutti i rifiuti in ingresso 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. 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.

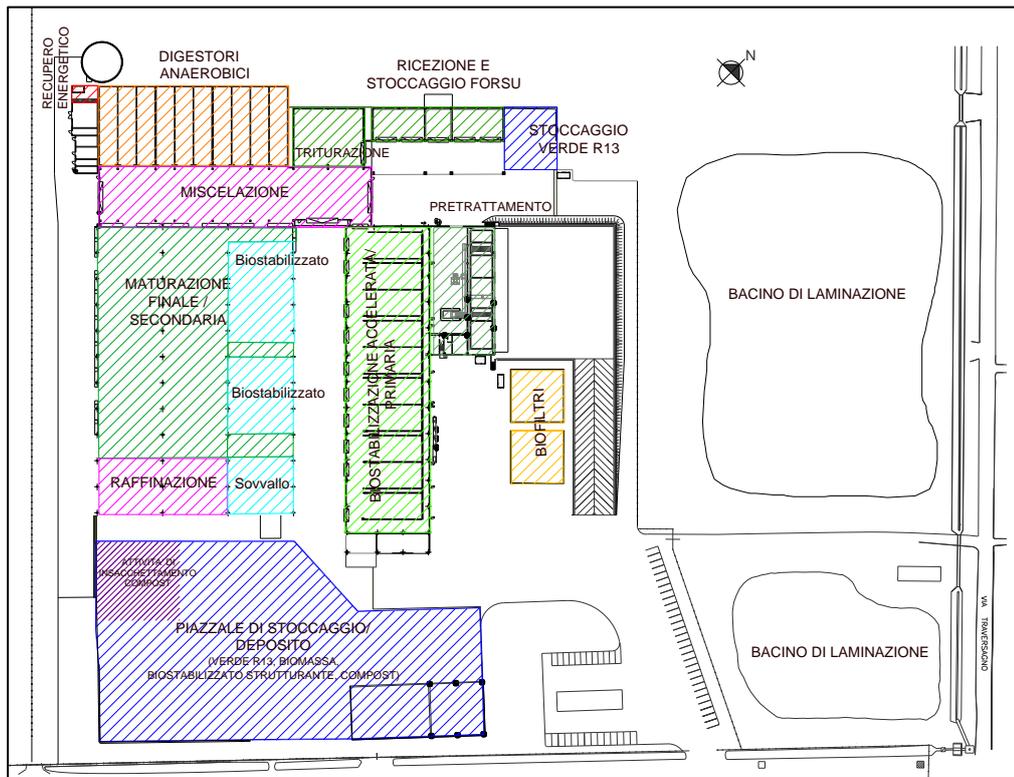
Presso l'impianto di compostaggio sono presenti tre linee produttive:

- ▶ 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**.

Si segnala, in ultimo, l'attività separata e distinta dedicata all'insacchettamento dell'Ammendante Compostato Misto in appositi big-bags a valle della sezione di raffinazione della linea di produzione del compost.

Tale attività, di carattere saltuario, scaturisce dalla richiesta da parte di alcuni clienti di avere il compost così confezionato. 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 tonn/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 composti 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.

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

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

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

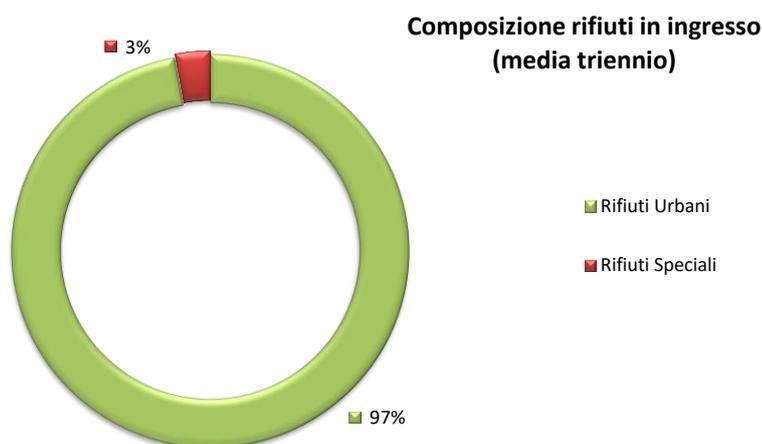
Tipologia di rifiuti	U.M.	2019	2020	2021
<b>Rifiuti avviati a "messa in riserva"</b>				
<b>Urbani</b>				
Verde (Rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi)	tonn	19.331	20.729	20.566
<b>Speciali</b>				
Verde	tonn	37,53	35,78	96,28
<b>Rifiuti avviati a "trattamento"</b>				
<b>Urbani</b>				
Verde (Rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi)	tonn	10.419*	10.411**	10.075***
Organico (da raccolta differenziata)	tonn	46.236	48.299	47.744
<b>Speciali</b>				
Organico (Rifiuti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti)	tonn	1.872,14	1.229,06	637,68
Legno (biofiltro esausto)	tonn	781	0	0
Compost fuori specifica****	tonn	611	0	0
<b>TOTALE A TRATTAMENTO</b>	<b>tonn</b>	<b>59.920</b>	<b>59.940</b>	<b>58.457</b>

\* Di cui 48,1 tonnellate di CER 200201s \*\* Di cui 28,19 tonnellate di CER 200201s \*\*\* Di cui 128,14 tonnellate di CER 200201s

\*\*\*\* CER 190503 proveniente dall'impianto di Ostellato

Fonte: Estrazione software di gestione rifiuti

Figura 7 Composizione percentuale dei rifiuti in ingresso (media 2019 - 2021)



Dalla distribuzione percentuale media degli ingressi nel triennio si evince come la maggior parte del rifiuto è urbano proveniente dalla raccolta differenziata.

### 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.

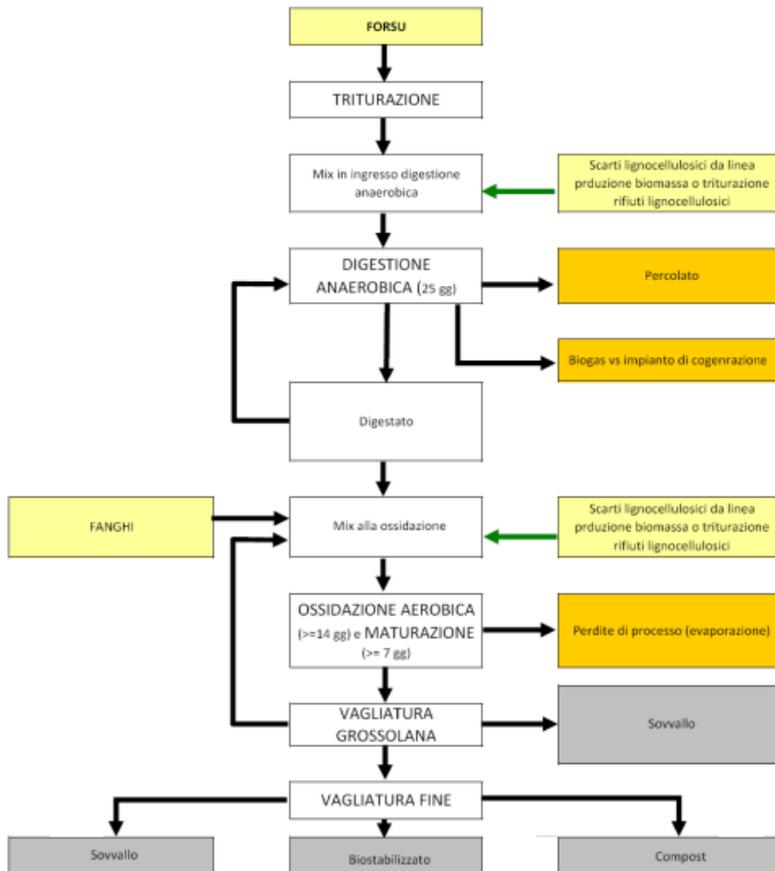
Il ricevimento, la triturazione e l'eventuale vagliatura dei rifiuti ligneocellulosici destinati alla linea di produzione biomassa avvengono nel piazzale stoccaggio rifiuti ligneocellulosici o nell'edificio dedicato (Stoccaggio Verde R13). Attraverso pala meccanica la FORSU viene avviata alla macchina tritratrice/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 bioossidazione accelerata;
- sezione di 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 triturato, 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 odorigeno 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 Biossidazione accelerata

La miscela, precedentemente descritta, in uscita dal biodigestore viene inviata nella sezione di biossidazione accelerata, dove si realizza la prima fase del processo microbiologico in ambiente aerobico, di durata pari almeno a 14 giorni. 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.

#### 10.2.3.4 Maturazione e raffinazione

Il materiale in uscita dalla sezione di bioossidazione accelerata viene inviato alla successiva fase di maturazione e raffinazione. Il materiale viene quindi caricato, attraverso pala meccanica, nell'area di maturazione secondaria dove viene disposto in cumuli (Figura 12).

La fase di seconda maturazione ha durata  $\geq 7$  giorni (può essere sostituita dal prolungamento della fase di ossidazione forzata) ed 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.

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 12 Area di maturazione



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

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 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> All. 2 del D.Lgs. n. 75/2010 s.m.i..

Tabella 3 Caratteristiche del compost prodotto - medie anno

Parametri	Unità di misura	Limiti	2019	2020	2021
Materiali litoidi	% s.s.	<5	0,5	0,9	0,3
Materiali plastici, vetro, metalli (> 2 mm)	% s.s.	<0,5	0,1	0,2	0,3
Umidità	%	<50	29,5	33,5	28,8
Carbonio organico	% s.s.	>20	27,1	24,5	27,9
Carbonio/Azoto (C/N)	% s.s.	<25	12,4	11,8	12,1
Azoto organico	% s.s. N su Ntot	>80	91	89	89,6
Acidi umici e fulvici	% s.s.	>7	8,5	8,2	9,4
pH	Unità di pH	6-8,8	8,4	8,6	8,3
Cadmio totale	mg/Kg s.s.	<1,5	0,5	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	0,3	0,2	0,1
Nichel totale	mg/Kg s.s.	<100	22	19	19,6
Piombo totale	mg/Kg s.s.	<140	23,2	27,4	34,5
Rame totale	mg/Kg s.s.	<230	79	94	66,7
Zinco totale	mg/Kg s.s.	<500	191,5	219,6	156,8
Salmonelle	N°/25 g	assenti	assenti	assenti	assenti
Escherichia Coli	UFC/g	<1.000	<50	126	280
Indice di germinazione	%	≥60	95,7	104,7	92,7

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.

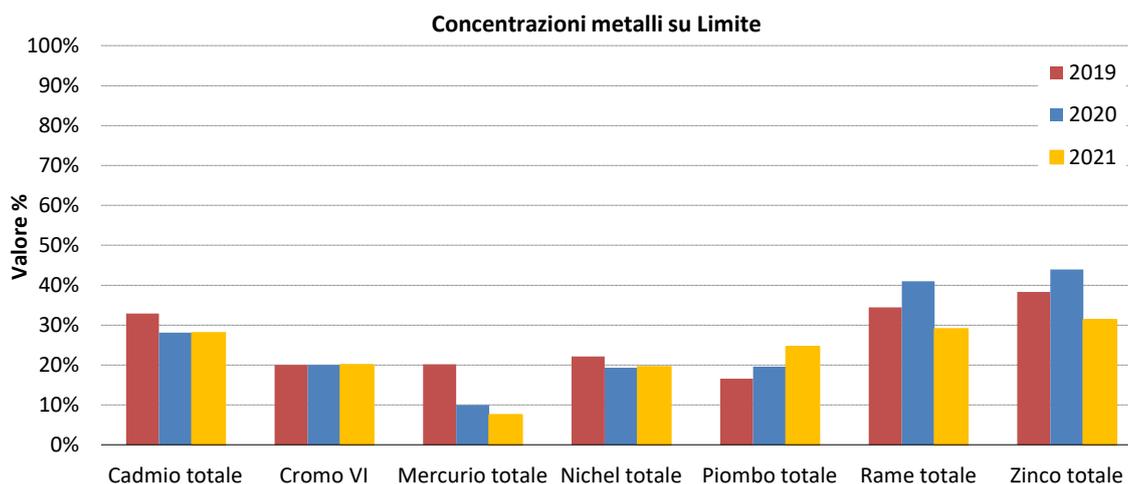
L'elevato contenuto in acidi umici e fulvici aumenta ulteriormente il valore agronomico del compost prodotto presso l'impianto di Voltana: le sostanze umiche legano e cedono lentamente i metalli utili alle piante per il loro accrescimento (es. Fe e Mg), mentre chelano ed intrappolano quelli pericolosi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

Come visibile nel grafico seguente, 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 2021 in linea con il trend storico.

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



Si riportano nella seguente tabella i quantitativi di compost venduto nel periodo di riferimento che non considerano i quantitativi ancora in stoccaggio presso l'impianto. Per quanto concerne la produzione, nel 2019 sono state prodotte circa 8.310 tonnellate, nel 2020 sono state prodotte circa 4.650 tonnellate e nel 2021 sono state prodotte circa 7.600 tonnellate. Per quanto riguarda il dato relativo alla vendita di compost, nel triennio di riferimento si osserva un andamento variabile in quanto prevalentemente influenzato dalle richieste di mercato.

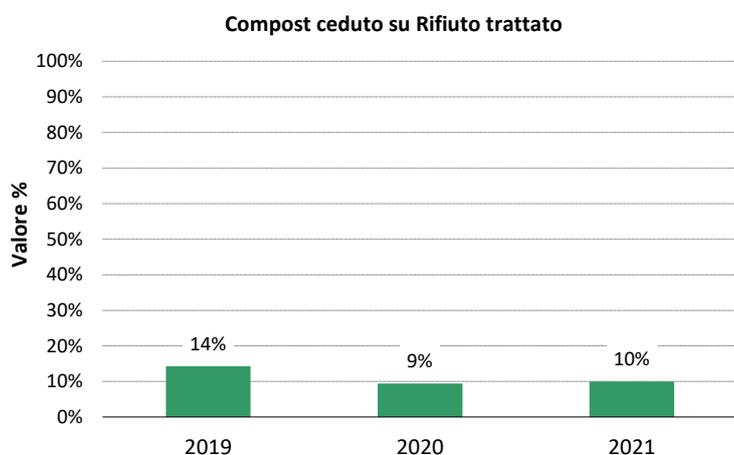
Tabella 4 Compost di qualità venduto

	Unità di misura	2019	2020	2021
Compost venduto	tonn	7.161	5.384	5.809
Rifiuti trattati nella linea di produzione compost	tonn	50.228	57.182	58.277

FONTE: REPORT INTERNI

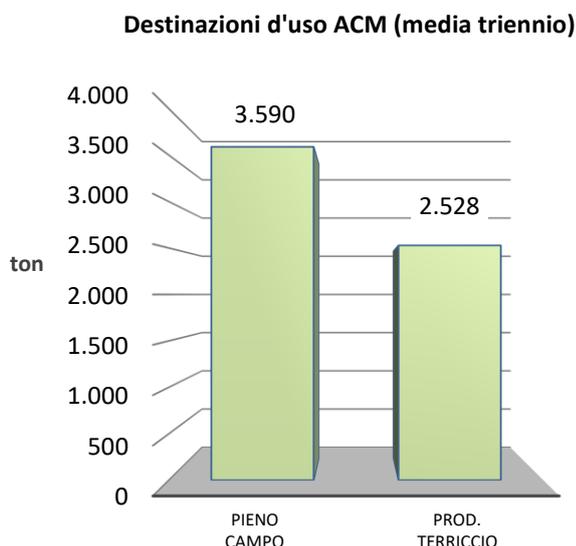
Si riporta nella seguente rappresentazione grafica l'andamento dell'indicatore "Efficienza del processo produttivo", costruito sui quantitativi di compost venduto a parità di rifiuto trattato, che mostra un andamento lievemente variabile nel triennio.

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/ACM ne rendono preferibile l'utilizzo diretto in agricoltura o come miscela (terriccio).

Figura 16 Destinazioni d'uso del compost venduto (triennio 2019 - 2021)



## 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'uso 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 un profilo esteso delle caratteristiche chimico-fisiche del biostabilizzato, rispondente al materiale destinato alla copertura superficiale finale, precisando che nel caso di impiego del biostabilizzato come materiale per le coperture giornaliere di discariche attive, le sole caratteristiche da rispettare sono: l'Indice di Respirazione dinamica, l'umidità e la granulometria che sono risultate conformi nel periodo di riferimento. 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

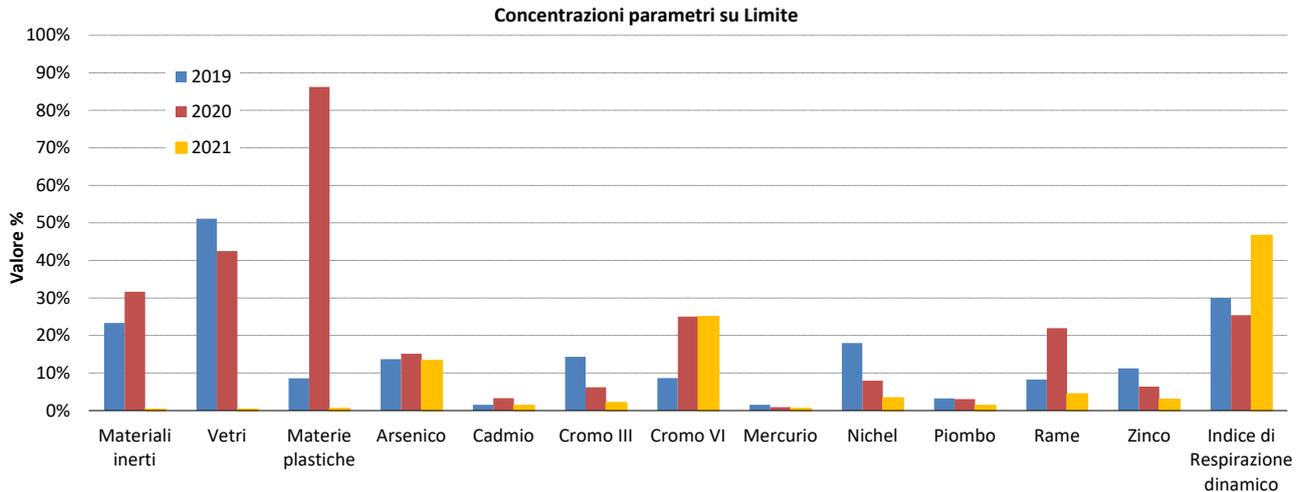
Parametri	Unità di misura	Limiti*	2019	2020	2021
Materiali inerti	% s.s.	<15	3,50	4,75	<0,1
Vetri	% s.s.	<15	7,67	6,38	<0,1
Materie plastiche	% s.s.	<10	0,86	8,63	<0,1
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	1,37	1,51	1,33
Cadmio	mg/Kg s.s.	10	0,15	0,33	0,13
Cromo III	mg/Kg s.s.	500	71,67	30,97	10,58
Cromo VI	mg/Kg s.s.	10	0,87	<5	<5
Mercurio	mg/Kg s.s.	10	0,15	0,09	<0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	200	35,93	15,91	6,70
Piombo	mg/Kg s.s.	500	16,17	15,18	6,70
Rame	mg/Kg s.s.	600	49,50	131,45	26,46
Zinco	mg/Kg s.s.	2.500	280,33	159,86	74,07
Indice di Respirazione dinamica	mgO <sub>2</sub> ·kgSV/h	1.000	300	254	466
Umidità	%	50	19,20	28,45	21,28
Granulometria < 50mm	%	100	100	100	100

FONTE: RELAZIONE TECNICA E CERTIFICATI ANALITICI

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

Dalla rappresentazione grafica del posizionamento rispetto al limite delle caratteristiche chimico-fisiche del biostabilizzato si evince la piena conformità normativa del rifiuto in uscita dal processo, pressoché tutti i parametri si attestano al di sotto del 70% 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"



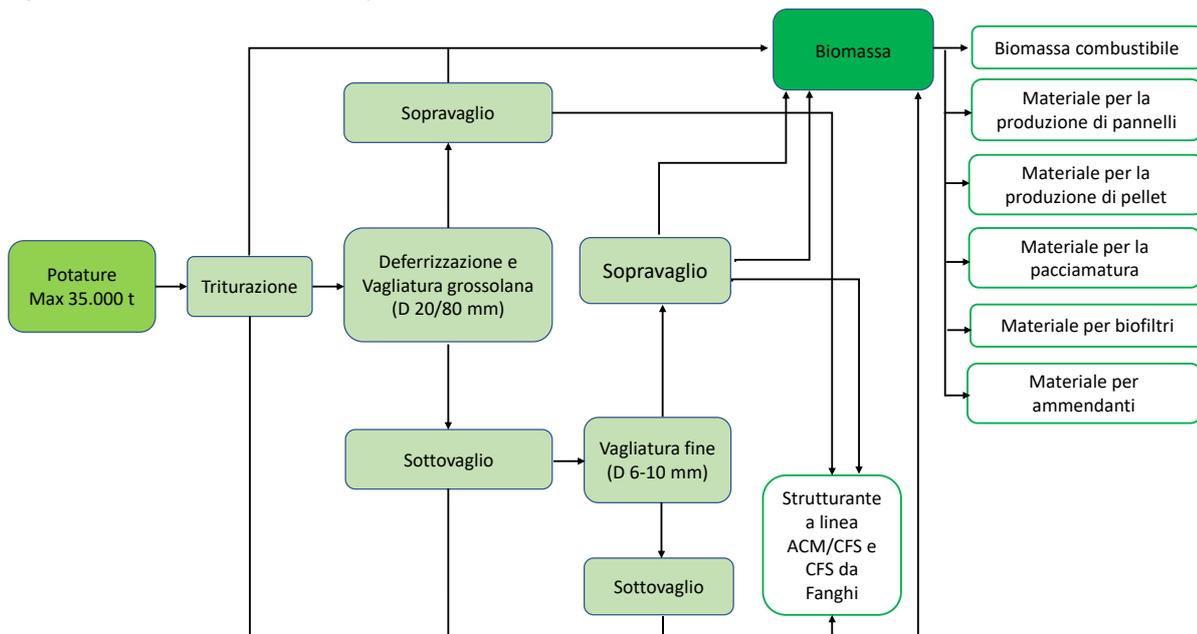
### 10.2.4 Linea di produzione biomassa ligneo-cellulosica

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 (piazzale stoccaggio ligneocellulosici e/o edificio triturazione);
- ▶ sezione di eventuale deferrizzazione e vagliatura rifiuti lignocellulosici triturati (piazzale stoccaggio ligneocellulosico);
- ▶ sezione di stoccaggio biomassa legnosa (piazzale 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 trituratore. 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 smi, 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, in flessione nel triennio, è anche influenzato dalle scelte gestionali interne e dalle richieste del mercato di tale tipologia di prodotto. Si specifica che parte della biomassa prodotta nel 2020, è stata venduta durante il 2021.

Dai rifiuti trattati nella linea in parte si origina la biomassa ed una parte è ricircolata all'interno del processo di compostaggio. Dal 2019 a seguito di scelte gestionali interne una quota maggiore di biomassa ligneo-cellulosica è stata ricircolata all'interno del processo di compostaggio.

Tabella 6 Produzione annua di biomassa ligneocellulosica

	Unità di misura	2019	2020	2021
Biomassa ligneocellulosica venduta	tonn	2.599	264	253
Rifiuti trattati nella linea di produzione biomassa ligneo-cellulosica	tonn	9.692	2.758	180

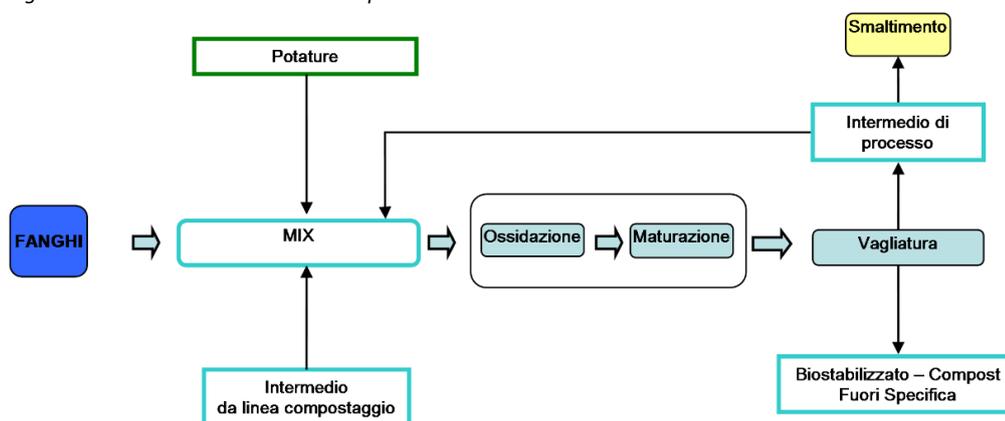
FONTE: REPORT INTERNI

### 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).

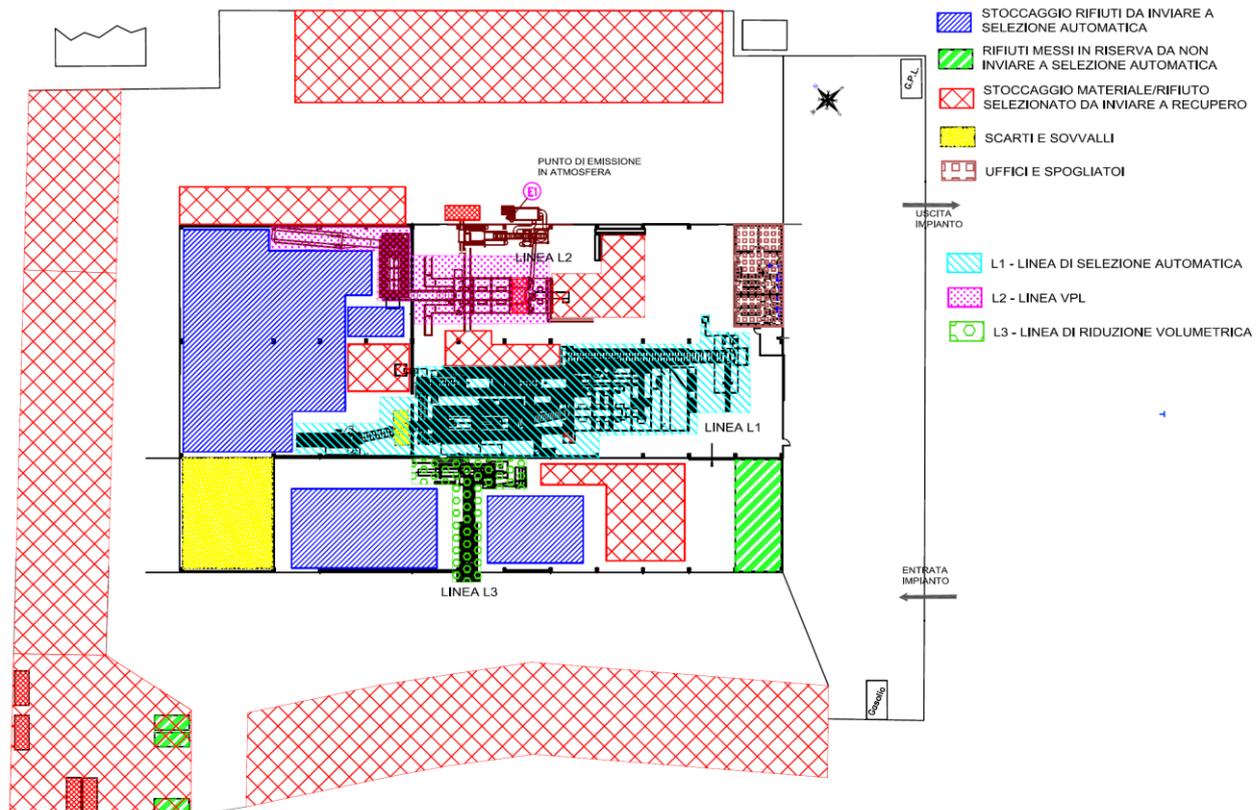
## 10.3 IMPIANTO DI SELEZIONE E RECUPERO

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 tre 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



### 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, allo stoccaggio provvisorio di rifiuti pericolosi destinati al recupero per un totale di **50 tonnellate** (es. RAEE) e alla produzione di CDR destinato a recupero energetico per una quantità pari a **8.000 ton/anno**, le ultime due attività non sono mai state svolte nel triennio di riferimento.

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.

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; si sottolinea inoltre che nel triennio non si sono avuti conferimenti di rifiuti speciali pericolosi.

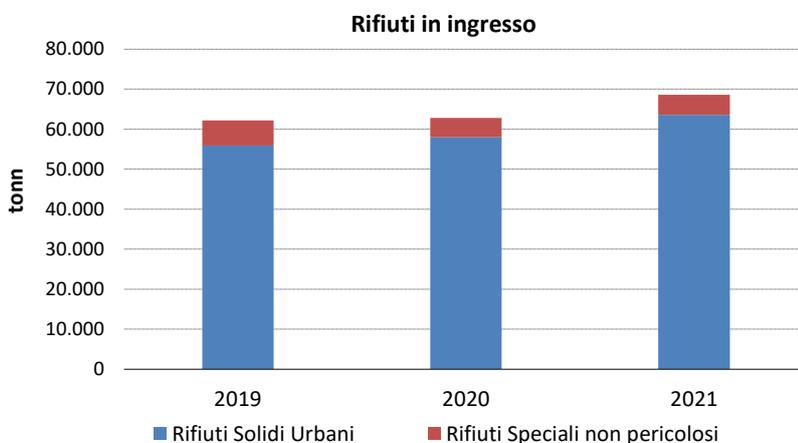
Nel triennio di riferimento il quantitativo totale degli ingressi aumenta lievemente. Alla lieve diminuzione dei rifiuti speciali non pericolosi, le cui variazioni sono indotte anche dalle richieste del mercato, si contrappone un aumento dei rifiuti urbani che si conferma anche nel 2021.

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

	Unità di misura	2019	2020	2021
Rifiuti Solidi Urbani	tonn	55.948	58.006	63.604
Rifiuti Speciali non pericolosi	tonn	6.212	4.793	4.969
<b>Totale</b>	tonn	<b>62.160</b>	<b>62.799</b>	<b>68.574</b>

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

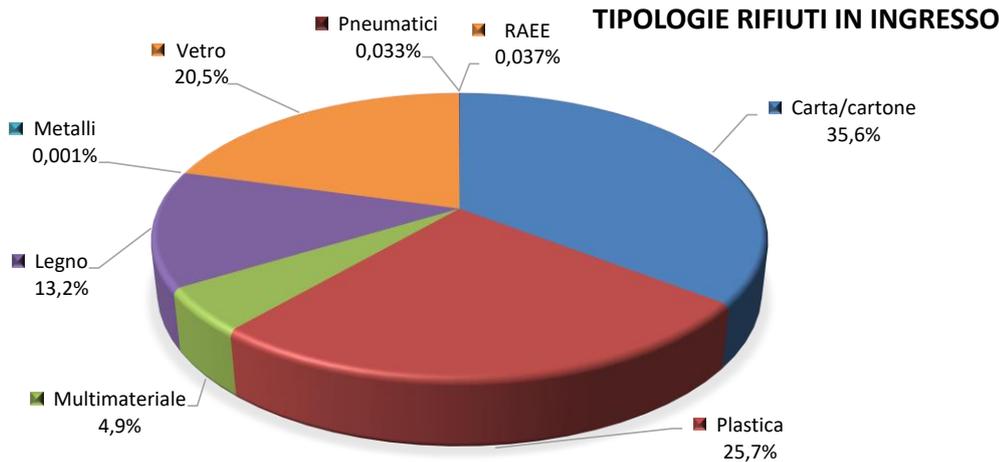
Figura 22 Andamento dei rifiuti in ingresso



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

La Figura 23 illustra, invece, la distribuzione percentuale delle tipologie dei rifiuti in ingresso all'impianto relativamente al 2021: i quantitativi maggiori di rifiuti sono rappresentati da carta/cartone con il 35% del totale degli ingressi e la plastica con il 25%, a seguire il vetro con il 20%, legno e multimateriale. In percentuali minori e residuali entrano RAEE, pneumatici e metalli.

Figura 23 Tipologie di rifiuti in ingresso (Anno 2021)



### 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 sovallo 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:

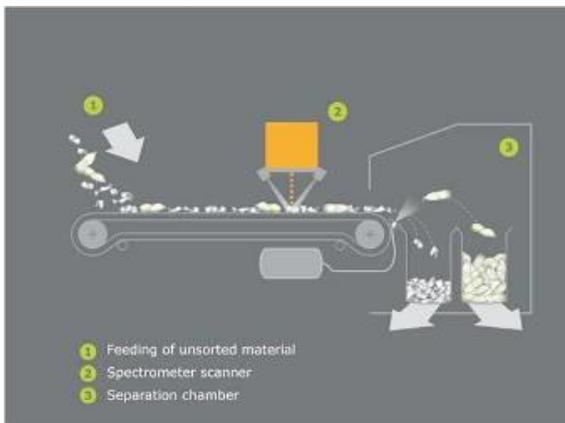
- frazione fine (circa < 60 mm) da inviare a recupero o smaltimento;
- frazione sottovaglio (circa < 250 mm) da inviare alla linea di selezione con lettori ottici;
- frazione sopravaglio (circa > 250 mm) che risulta per dimensioni non idonea alla selezione con lettori ottici, da inviare alla linea di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

La Linea 2, posizionata nel capannone, è una linea di selezione semi-automatica tramite la quale è possibile la lavorazione di raccolte multimateriali composte da vetro, plastica e lattine (frazione VPL). I rifiuti in ingresso, accumulati e stoccati preliminarmente nelle aree in prossimità alla zona di lavoro, sono conferiti alla tramoggia di carico della linea afferente al vaglio.

Nella fase di vagliatura un vaglio rotante separa il rifiuto nelle seguenti due frazioni:

- frazione sottovaglio (circa < 280 mm) da inviare alla linea di selezione VPL;
- frazione sopravaglio (circa > 280 mm) che risulta per dimensioni non idonea alla selezione sulla linea, da inviare alla linea L1.

La frazione sottovaglio è trasportata, mediante nastro trasportatore, nel soppalco di selezione in cui stazionano gli operatori per la selezione manuale di pre-cernita dei rifiuti consistente nell'apertura dei sacchetti eventualmente presenti e nella separazione delle frazioni estranee (ceramica, ecc.) conferite nelle tramogge dagli operatori ed inviate per gravità ai contenitori/sili d'accumulo.

Il rifiuto selezionato è inviato alla selezione automatica con deferrizzatore della frazione ferrosa (lattine in ferro/acciaio) e, successivamente, alla separazione per aspirazione della frazione plastica/alluminio. La frazione rimanente costituita da vetro è sottoposta a relativi nastri di controllo qualità in uscita. La frazione derivante dalla separazione tramite aspirazione è invece inviata a vagliatura dalla quale si genera una frazione fine (impurezze) inviata a recupero o smaltimento mentre la frazione risultante è inviata alla selezione automatica

della frazione non ferrosa (lattine in alluminio) accumulata in dedicati contenitori. Le frazioni separate dalla selezione (plastica) conferite in contenitori d'accumulo (sili) sono trasferite alla pressa posta in coda alla linea L1. Successivamente i materiali/rifiuti imballati uscenti dalla pressa sono trasferiti alle relative aree di deposito.

### 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 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 sovralli 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 (sovrallo, materiali non recuperabili).

Figura 26 Particolari del piazzale esterno di stoccaggio rifiuti da inviare a recupero



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

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), **RILEGNO** (Consorzio Nazionale per la raccolta, il recupero e il riciclaggio degli imballaggi di legno), **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;
- **RILEGNO**, consorzio che ha il compito di recuperare i rifiuti di imballaggio di legno;
- **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).

### 10.3.8 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 70% e, quindi, superiore all'obiettivo minimo di recupero su

base annua prescritto dall’Autorizzazione vigente e fissato al 40%, raggiungendo l’obiettivo definito nel programma ambientale (§ 14).

Tabella 8 Rifiuti e materie prime secondarie inviate a recupero

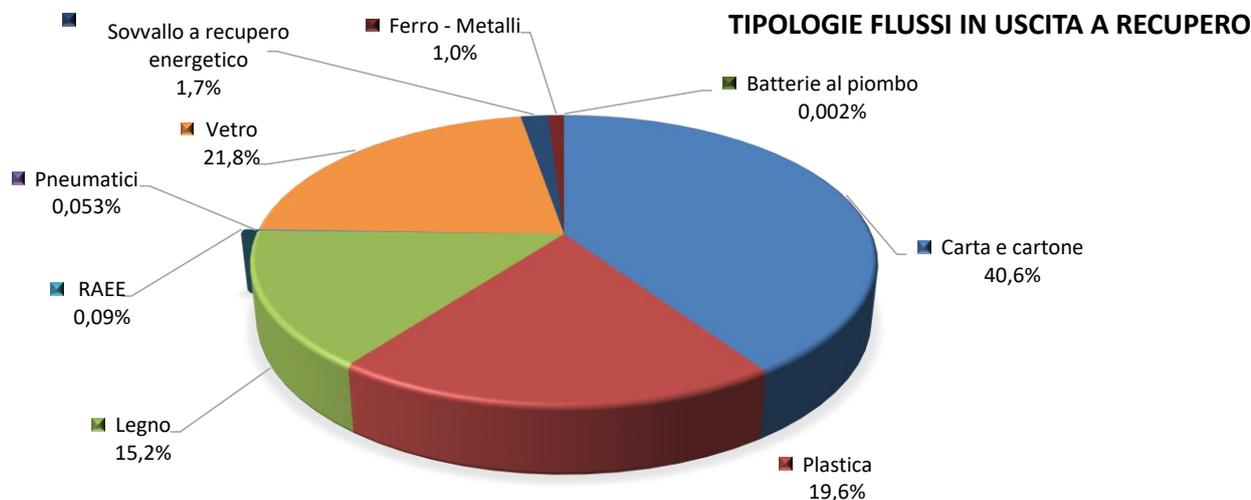
Rifiuti / MPS in uscita	Unità di misura	2019	2020	2021
Rifiuto a recupero	tonn	34.152	33.115	35.205
Materie Prime Secondarie (MPS)	tonn	20.295	22.299	23.468
<b>Totale a recupero</b>	tonn	<b>54.448</b>	<b>55.414</b>	<b>58.673</b>
<b>% Recuperato</b>	%	<b>87,59%</b>	<b>88,24%</b>	<b>85,56%</b>

FORNITORE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI / REPORT INTERNI

Si conferma anche per il prossimo triennio, come obiettivo ambientale, 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 2021: i quantitativi maggiori sono rappresentati da carta e cartone, vetro, plastica e legno. In percentuali minori escono sovrallora a recupero energetico, ferro/metalli, RAEE e pneumatici.

Figura 27 Tipologie di flussi in uscita inviati a recupero (Anno 2021)



### 10.3.9 Sistema di trattamento delle arie esauste

Per la separazione della plastica presente nella raccolta congiunta vetro-plastica-lattine, la linea VPL è dotata di un sistema di aspirazione localizzato sul nastro trasportatore, recapitante ad un ciclone che separa la plastica dall’aria esausta aspirata. Prima dell’emissione in atmosfera, l’aria esausta viene inviata ad un filtro a maniche per l’abbattimento delle polveri presenti (punto di emissione E1).

## 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>.

Figura 28 Schema tipo di una discarica in rilevato

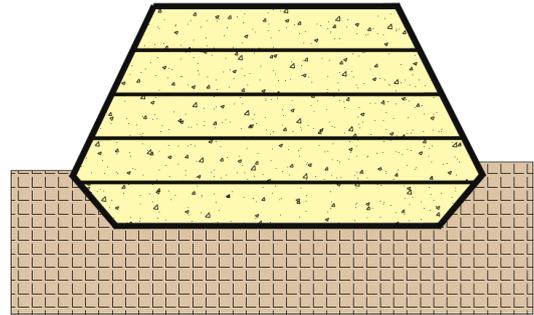


Figura 29 Particolare della discarica



### 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<sup>22</sup>

<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.

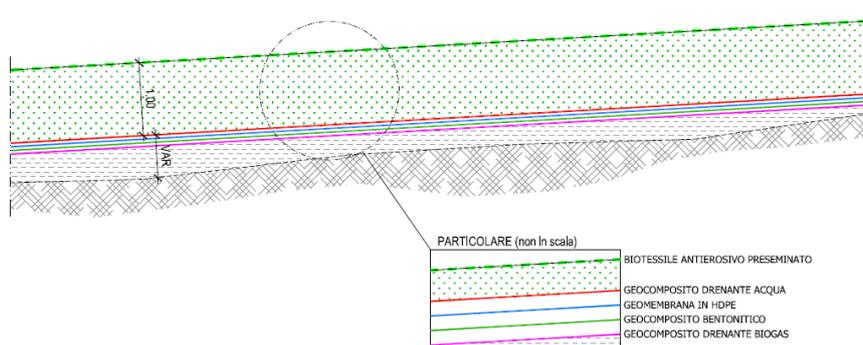
<sup>20</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 182 del 07/01/2016.

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

<sup>22</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 1016 del 18/01/2019.

terminati ad ottobre 2019<sup>23</sup> raggiungendo l'obiettivo definito nel programma ambientale (si veda § 14). La realizzazione della copertura superficiale finale ha seguito la seguente struttura<sup>24</sup>, in ottemperanza all'AIA vigente.

Figura 30 Particolare della copertura finale (piano sommitale)



#### 10.4.2 Riquilificazione ambientale

Il piano di ripristino ambientale e sistemazione finale della discarica è inserito nel più vasto e complessivo contesto di recupero, sistemazione e riquilificazione 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 riquilificazione 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 31) in corrispondenza delle quali è stato eseguito nel 2021 l'inserimento di macchie arboree e arbustive.

Figura 31 Particolare delle "pareti krainer"



<sup>23</sup> Comunicazione Herambiente Prot. gen. 19461 del 05/11/2019.

<sup>24</sup> ARPAE n. DET-AMB-2018-2365 del 14/05/2018 Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale.

### 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.

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>25</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	2019	2020	2021
Umidità (espressa in % di acqua) *	%v/v	2,35	<2	<2
Ossigeno	%v/v	1,90	1,77	1,31
Anidride Carbonica	%v/v	33,28	31,47	31,07
Metano	%v/v	37,83	38,17	37,62
Potere calorifico inferiore (a 0°C) *	Kcal/Nm <sup>3</sup>	3.798	3.165	3.427

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Profilo semestrale

<sup>25</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 19461 del 05/11/2019 e Prot. 20297 del 18/11/2019.

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 pozzi verticali in ghiaia e pietrame, alla cui sommità è posto l'apparato di aspirazione del biogas (Figura 32). 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 33).

Figura 32 Pozzo di captazione biogas



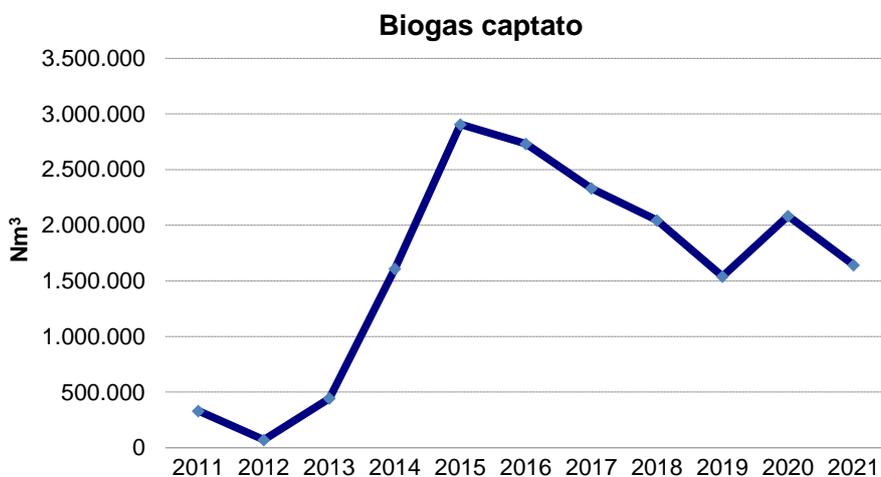
Figura 33 Torcia di combustione biogas



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 34 Andamento temporale del biogas



## 11 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il sistema di gestione Qualità/Sicurezza/Ambiente 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 2021 l'impianto di compostaggio ha consentito di cedere alla rete esterna 7.872 MWh (pari a 1.472 tep) a fronte dei 7.714 MWh (corrispondenti a 1.443 tep) ceduti nel 2020. Considerato un fabbisogno di elettricità domestico medio annuo pari a 1.264,4 kWh/abitante<sup>26</sup>, la produzione del 2021 ha permesso di garantire la copertura di un bacino di utenza di circa 6.200 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	2019	2020	2021
Energia elettrica ceduta	1.440	1.443	1.472
Energia termica prodotta*	897	893	905
Energia elettrica prodotta da fotovoltaico	51	62	63
Autoconsumo di energia elettrica da biogas	165	155	147
<b>TOTALE ENERGIA PRODOTTA</b>	<b>2.553</b>	<b>2.553</b>	<b>2.587</b>
Consumo di energia elettrica	375	336	399
Energia termica recuperata*	179	179	181
Autoconsumo di energia elettrica da biogas	165	155	147
Autoconsumo energia elettrica da fotovoltaico	51	61	62
Consumo Combustibili	32	39	41
<b>TOTALE ENERGIA CONSUMATA</b>	<b>802</b>	<b>770</b>	<b>831</b>
<b>BILANCIO (ENERGIA PRODOTTA – ENERGIA CONSUMATA)</b>	<b>1.751</b>	<b>1.783</b>	<b>1.756</b>

Fonte generale: LETTURA CONTATORI

\* Dato stimato per il triennio

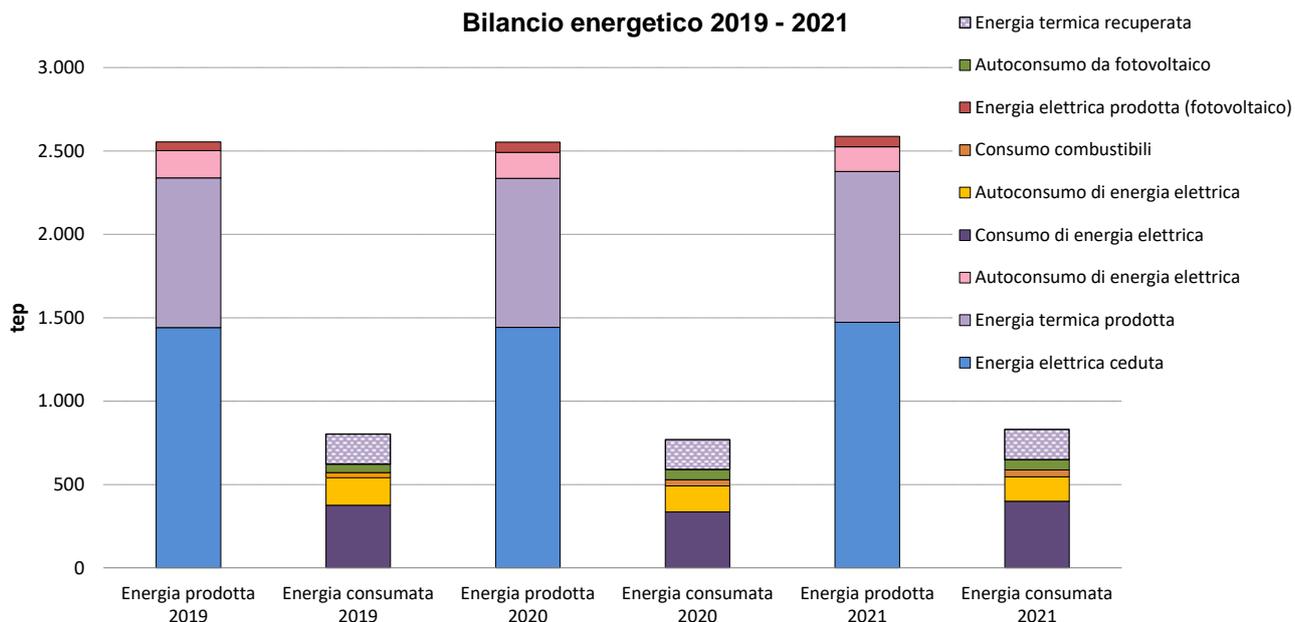
Relativamente al bilancio energetico sopra riportato, si segnala che il valore relativo all'energia termica prodotta e recuperata è ad oggi stimato sulla base dei rendimenti di produzione energetica dei cogeneratori. Analizzando nel dettaglio i dati riportati, si osserva nel triennio un andamento pressoché 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, riallineandosi circa ai consumi riscontrati nel 2019, mentre 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. Il consumo dei combustibili è invece pressoché stazionario nel periodo di riferimento.

La rappresentazione grafica del bilancio energetico (Figura 35) 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.

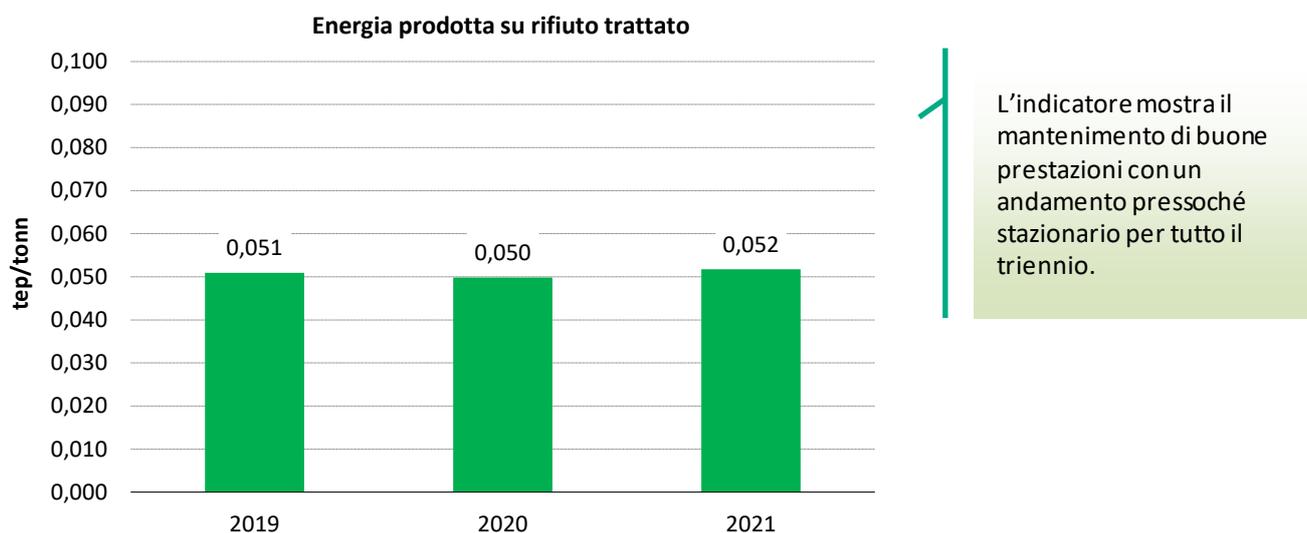
<sup>26</sup> FONTE: ISTAT "Consumo di energia elettrica per uso domestico pro-capite", il dato utilizzato è riferito al territorio di Ravenna nel 2012.

Figura 35 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.

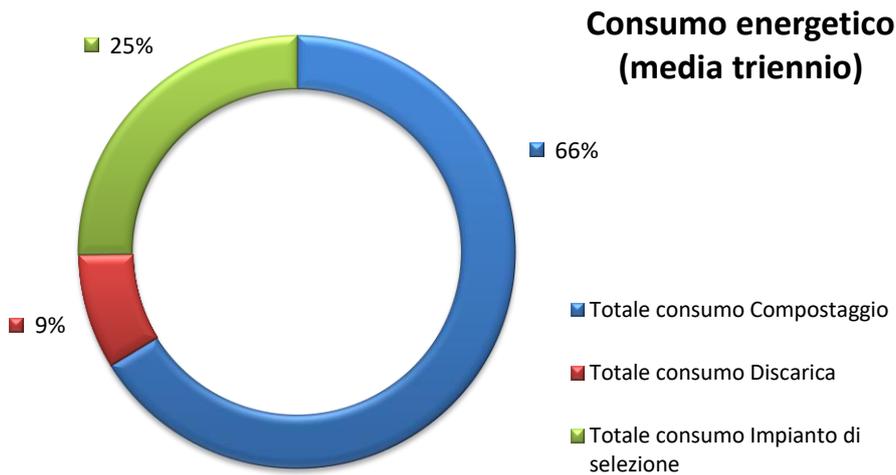
Figura 36 Andamento dell'indicatore "Energia recuperata da rifiuto"



### 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 37 Ripartizione dei consumi energetici di comparto (media 2019 - 2021)



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	2019	2020	2021
Energia elettrica	MWh	404	415	410
GPL (Gas Propano Liquido)	Sm <sup>3</sup>	5.466	5.218	5.401
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>79</b>	<b>81</b>	<b>80</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. In particolare, nel corso del 2021 sono stati utilizzati dalla ditta terza circa 107.508 litri di gasolio.

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

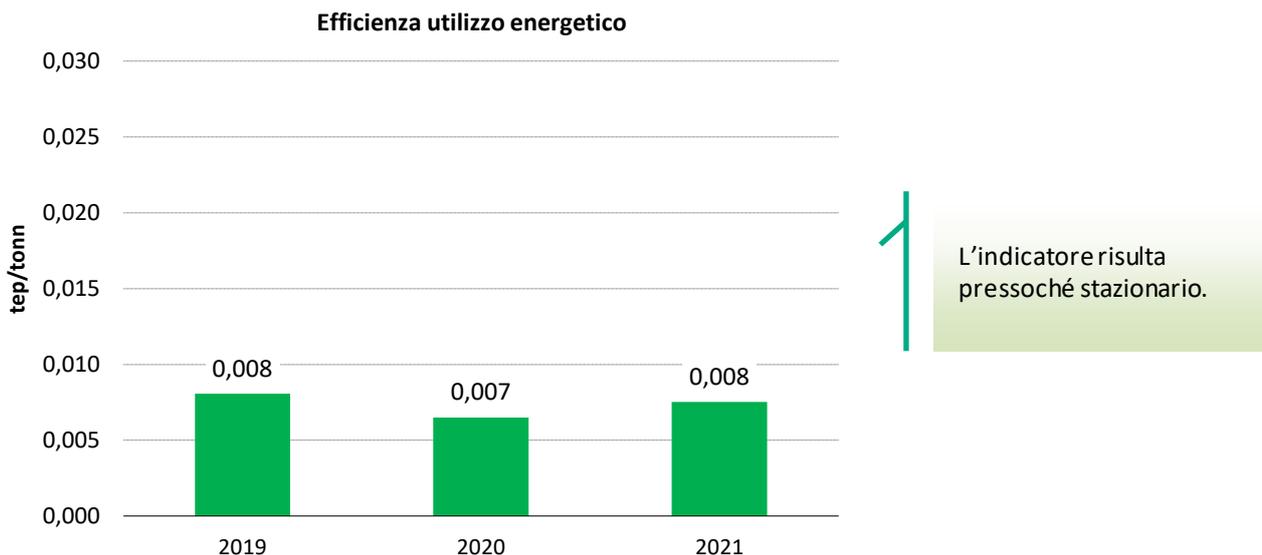
Fonte energetica	Unità di misura	2019	2020	2021
Energia elettrica per consumi di processo	MWh	2.008	1.795	2.135
GPL Riscaldamento / Condizionamento locali di servizio	Sm <sup>3</sup>	3.285	3.426	3.245
Gasolio - Rifornimento mezzi Herambiente	l	34.379	42.351	45.400
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>408</b>	<b>375</b>	<b>438</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 leggero incremento di consumo nel triennio, dovuto in particolare al maggior impiego del trituratore mobile e del vaglio utilizzati per le lavorazioni del rifiuto trattato al fine di ottimizzare il recupero di materia.

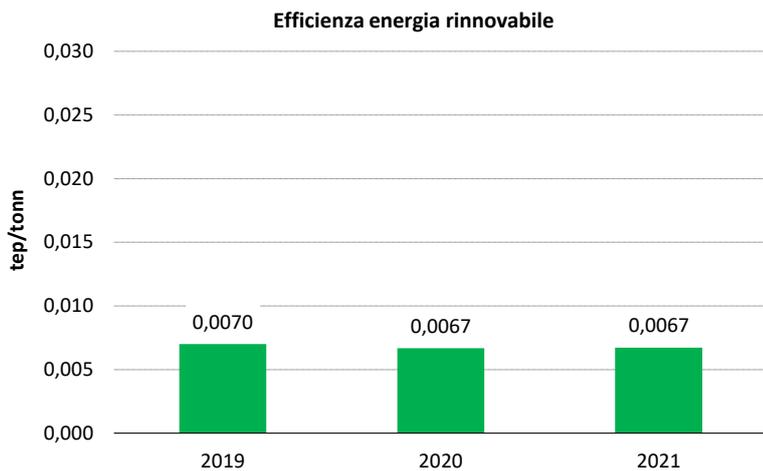
Di seguito si riporta, per il periodo di riferimento, l'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico", relativo al consumo specifico di energia elettrica e gasolio rispetto alle tonnellate di rifiuto trattato nel processo di digestione anaerobica.

Figura 38 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 39 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energia rinnovabile"



Nel triennio si evince un andamento pressoché stazionario.

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.

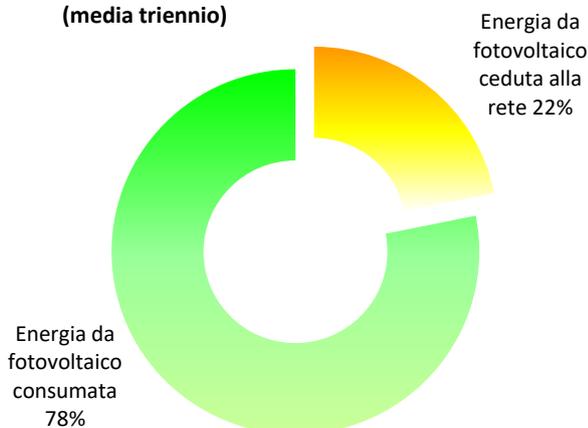
Tabella 13 Produzione di energia elettrica

	Unità di misura	2019	2020	2021
Energia elettrica prodotta	MWh	323,37	264,78	295,06
	tep	60	50	55

FONTE: LETTURA CONTATORE

Figura 40 Ripartizione della produzione di energia da fotovoltaico (media 2019 - 2021)

### 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 2021 di cedere 64.019 KWh (corrispondenti a 12 tep) alla rete di MT.

Tabella 14 Quantitativo di energia elettrica ceduta alla rete

	Unità di misura	2019	2020	2021
Energia elettrica ceduta	MWh	64,68	64,13	64,02
	tep	12	12	12

FORNTE: 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 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 che si configura come aspetto indiretto è stato pari a 101.795 litri nel 2019, 97.541 litri nel 2020 e 103.098 litri nel 2021. 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.

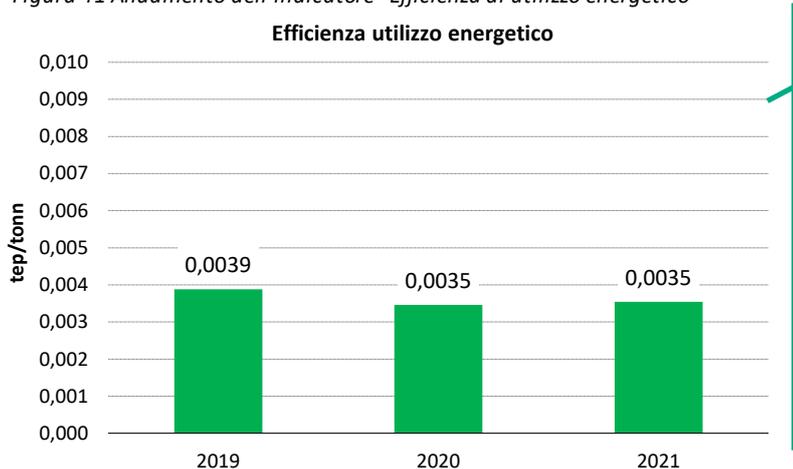
Tabella 15 Consumi energetici dell'impianto

Fonte energetica	Unità di misura	2019	2020	2021
Energia elettrica da rete per consumi di processo	MWh	1.031	960	1.069
Autoconsumo di energia elettrica per consumi di processo	MWh	259	201	231
Gasolio - Rifornimento mezzi Herambiente	l	970	1.149	1.967
GPL - Riscaldamento	m <sup>3</sup>	1.288	1.410	1.479
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>243</b>	<b>219</b>	<b>246</b>

FORNTE: 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. 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 rispetto alle tonnellate di rifiuto trattato, è riportato nella successiva elaborazione grafica.

Figura 41 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico"



Nel triennio si evince un andamento pressoché stazionario. Il consumo di energia elettrica è costituito da una quota "fissa", necessaria per garantire il funzionamento giornaliero delle apparecchiature indipendenti 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 alla sola utenza elettrica e deriva dal superamento della soglia interna di consumo specifico (per unità di rifiuto).

## 12.2 CONSUMO IDRICO ●

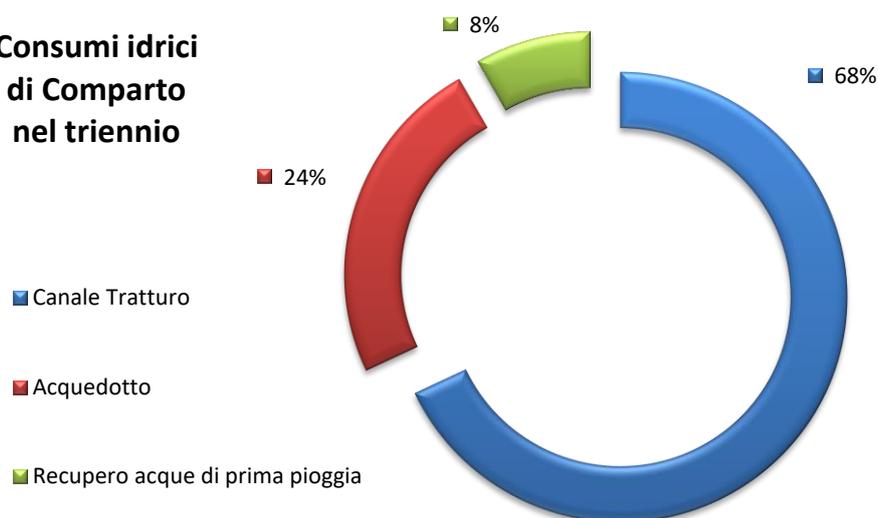
La risorsa idrica utilizzata dagli impianti del complesso impiantistico proviene da:

- ▶ 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 42 Ripartizione risorse consumi idrici (media 2019 - 2021)

### 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. Le variazioni dei consumi idrici di acqua da acquedotto nel 2020 sono in parte ascrivibili alla installazione del cannone nebulizzatore.

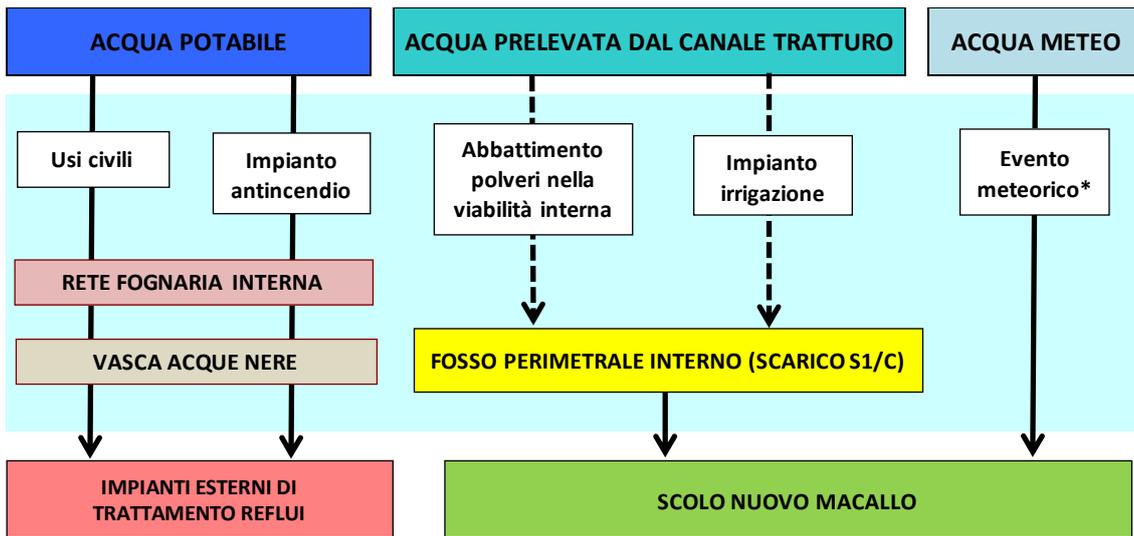
Tabella 16 Consumi idrici delle attività comuni e discarica

Provenienza	Utilizzo	Unità di misura	2019	2020	2021
Canale Tratturo	Irrigazione	m <sup>3</sup>	6.644	11.021	4.656
Acquedotto	Usi civili	m <sup>3</sup>	1.351	1.764	2.099
Acquedotto	Antincendio	m <sup>3</sup>	126	1.264	2.952

FONTE: LETTURA CONTATORI E REPORT INTERNI

Discarica per rifiuti non pericolosi

Figura 43 Ciclo idrico della discarica

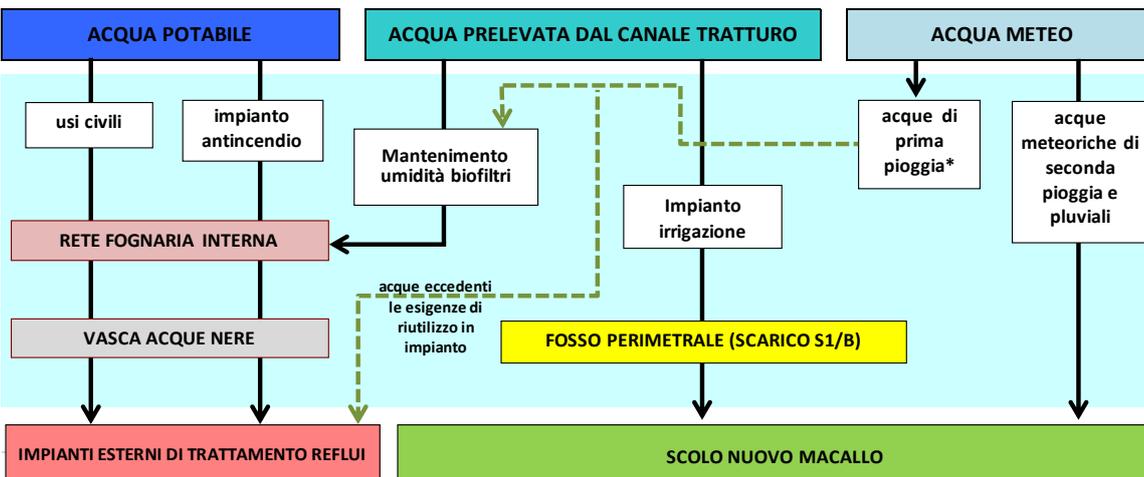


\* Configurazione assunta a seguito del completamento dei lavori per la copertura superficiale della discarica.

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 e per la bagnatura della viabilità nei periodi più secchi, quest’ultima attività veniva svolta durante il periodo in cui erano attivi i conferimenti. 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 non entrando a far parte del ciclo produttivo è indipendente dai quantitativi di rifiuto in ingresso e, pertanto, non viene indicizzata.

Impianto di compostaggio

Figura 44 Ciclo idrico dell’impianto di compostaggio



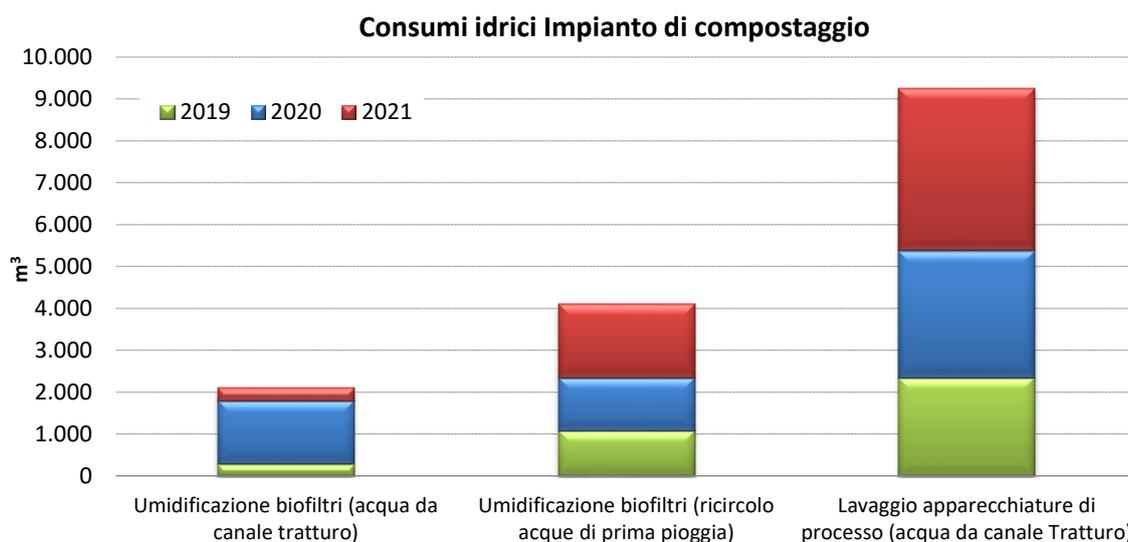
I dati di consumo dell’impianto di compostaggio, rilevati da contatori dedicati, sono riportati nella successiva tabella corredati della rappresentazione grafica che ne evidenzia l’andamento. I quantitativi di acqua consumata nel triennio di riferimento presentano andamenti variabili. I quantitativi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

Tabella 17 Consumi idrici specifici dell'impianto di compostaggio

Provenienza	Utilizzo	Unità di misura	2019	2020	2021
Canale Tratturo	Umidificazione biofiltri	m <sup>3</sup>	280	1.510	310
Recupero interno acque di prima pioggia	Umidificazione biofiltri	m <sup>3</sup>	1.072	1.272	1.756
Canale Tratturo	Lavaggio apparecchiature di processo e irrigazione interna impianto	m <sup>3</sup>	2.340	3.041	3.873
<b>Totale</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>3.692</b>	<b>5.823</b>	<b>5.939</b>

Fonte: LETTURA CONTATORI E REPORT INTERNI

Figura 45 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.

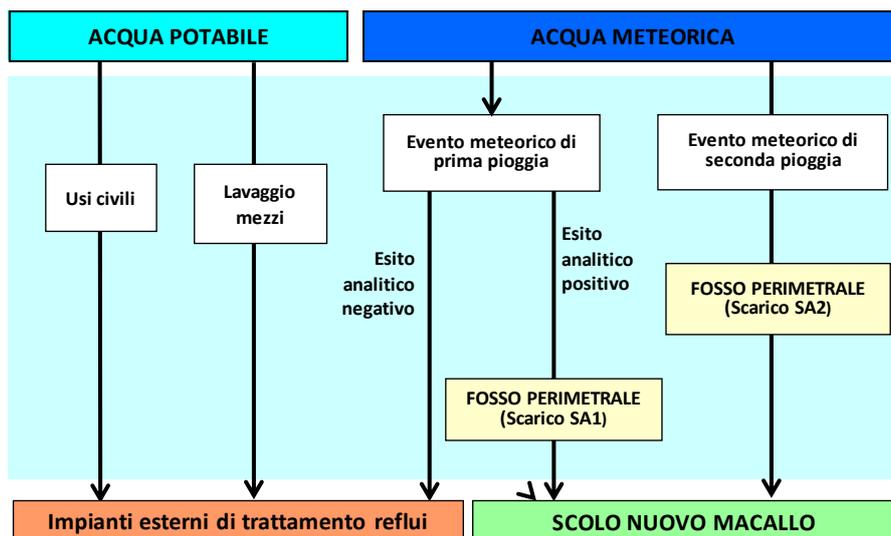
Si sottolinea infatti che i consumi provenienti da recupero interno dipendono essenzialmente dalle condizioni meteorologiche verificatesi nel triennio e dalla stagionalità dell'evento piovoso (nel periodo estivo la richiesta di acqua, per esigenze di processo, è maggiore). Il consumo idrico nel 2020 è aumentato rispetto all'anno precedente 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, 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.

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 46 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.

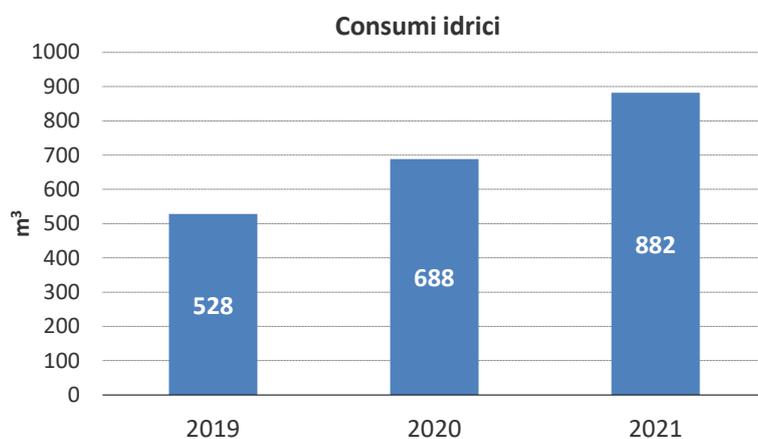
Tabella 18 Consumi idrici

Provenienza	Utilizzo	Unità di misura	2019	2020	2021
Acquedotto civile	Servizi e spogliatoi Attività di pulizia	m <sup>3</sup>	528	688	882

Fonte: 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 47 Andamento temporale dei consumi idrici



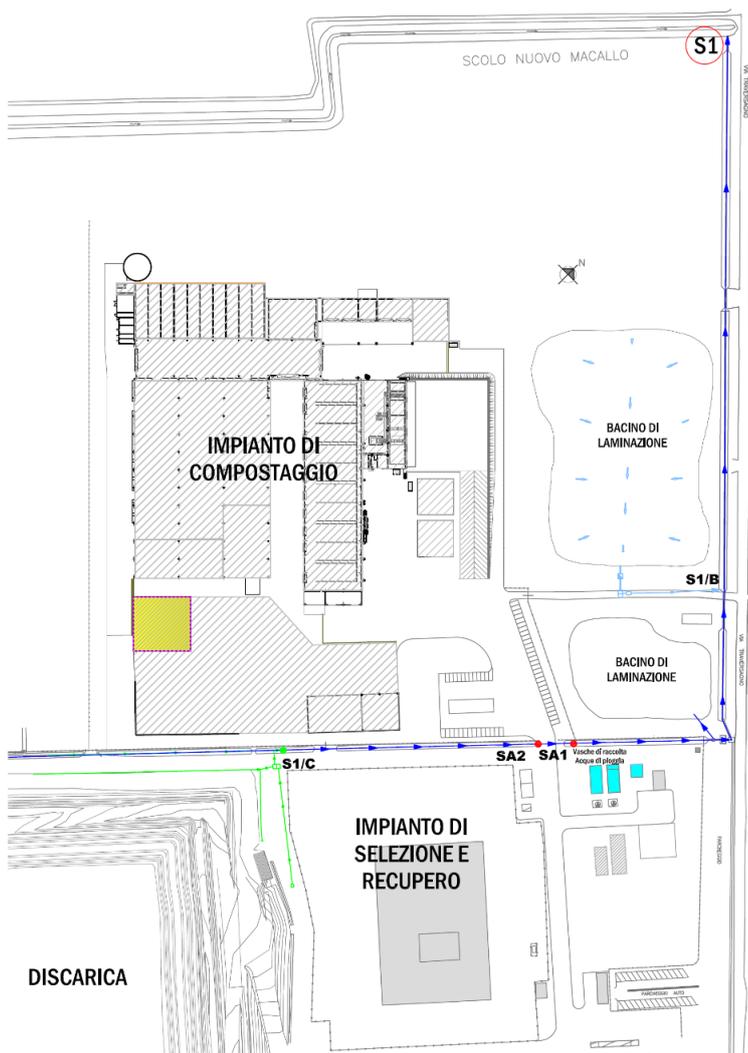
## 12.3 SCARICHI IDRICI

### 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 48 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>27</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>27</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. Fino al completamento della copertura definitiva della discarica, terminata ad ottobre 2019, le acque, preliminarmente ad ogni apertura della paratoia verso lo scarico finale, sono state sottoposte al controllo sulla qualità secondo gli standard previsti dalla normativa in materia<sup>32</sup> e dall'autorizzazione vigente. In caso di conformità si permetteva il deflusso verso lo scarico finale, diversamente si provvedeva al prelievo tramite autobotte per l'invio ad idoneo impianto di smaltimento. 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>28</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 49 Punto di scarico S1/C



Figura 50 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

<sup>28</sup> D. Lgs 152/2006 e s.m.i. Parte Terza, Allegato 5, Tabella 3.

di monitoraggio sia molto più ampio. Come sopra menzionato, 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.

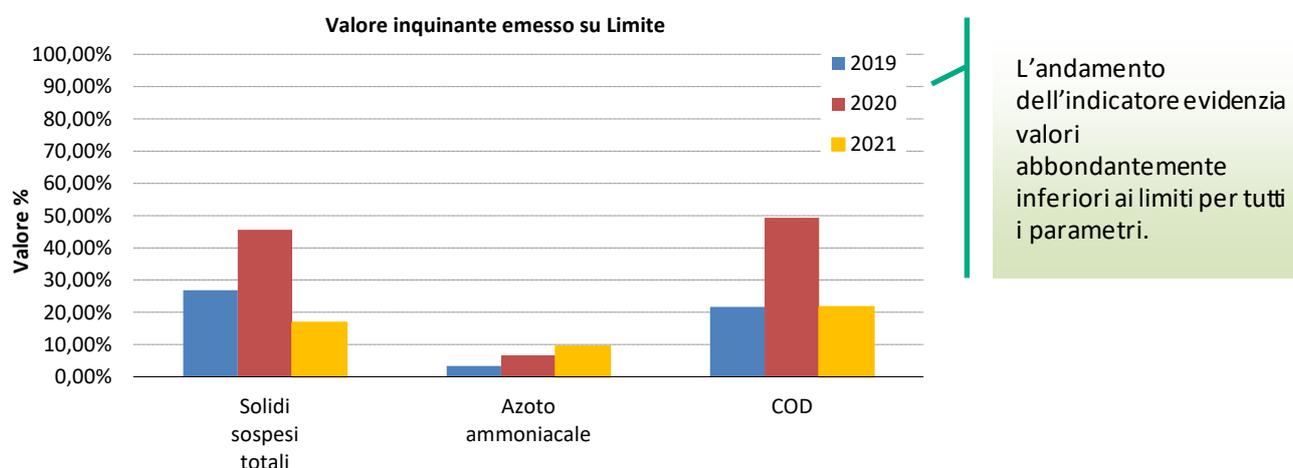
Tabella 19 Analisi effettuate sulle acque meteoriche (S1/C) – Media annua

PARAMETRO	Unità di misura	Limiti di legge	2019	2020	2021
pH		5,5 – 9,5	8,01	7,66	7,84
Azoto ammoniacale	mg/l	15	<1	1	1,43
COD	mg/l	160	34,75	79	34,75
Solidi sospesi totali	mg/l	80	21,50	36,50	13,50

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Il grafico sottostante correla gli esiti analitici rilevati, per ciascun parametro, al proprio limite autorizzativo. Le acque reflue, inoltre, a valle del punto di prelievo S1/C, prima di confluire nello scolo Nuovo Macallo, subiscono un'ulteriore sedimentazione nel tratto di fosso interno al comparto che veicola allo scarico.

Figura 51 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite"



### Impianto di selezione e recupero

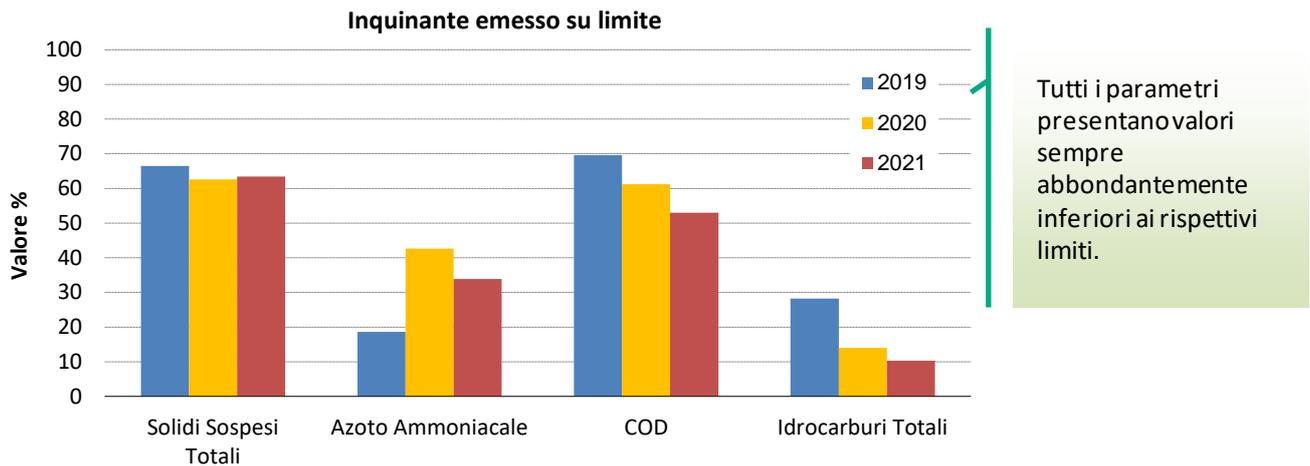
I risultati dei monitoraggi effettuati nel periodo di riferimento sulle acque di prima pioggia, per i parametri considerati più significativi in riferimento al processo produttivo, sono illustrati nella seguente tabella ed a seguire la rappresentazione grafica dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" (Figura 52). 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	2019	2020	2021
pH	Unità pH	5,5-9,5	7,56	7,3	7,4
Solidi Sospesi Totali	mg/l	80	53,22	50,1	50,7
Azoto ammoniacale	mg/l	15	2,79	6,4	5,1
COD	mg/l	160	111,44	98	84,8
Idrocarburi totali	mg/l	5	1,41	0,7	0,5

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

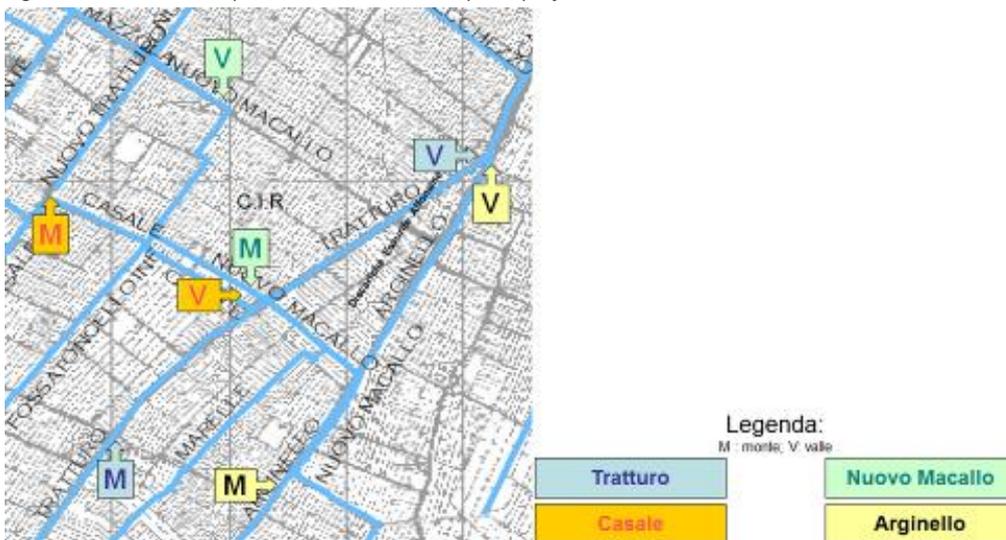
Figura 52 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al Limite"



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 53 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	2019 Monte	2019 Valle	2020 Monte	2020 Valle	2021 Monte	2021 Valle
Azoto ammoniacale	mg/l	0,11	0,76	0,15	0,13	5,34	2,09
COD	mg/l	29,75	56	64,50	73,33	47	61,75

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

I monitoraggi svolti con frequenza trimestrale non hanno evidenziato anomalie. Come si evince anche dai grafici sottostanti, gli andamenti delle concentrazioni di COD e Azoto ammoniacale risultano lievemente variabili per il triennio di riferimento con valori comunque ridotti. Da segnalare, inoltre, come nel triennio non sempre è stato possibile campionare il punto a monte ed a valle in quanto risultati secchi.

Figura 54 Confronto valori di Azoto ammoniacale a monte e a valle del sito (mg/l) – Scolo Nuovo Macallo

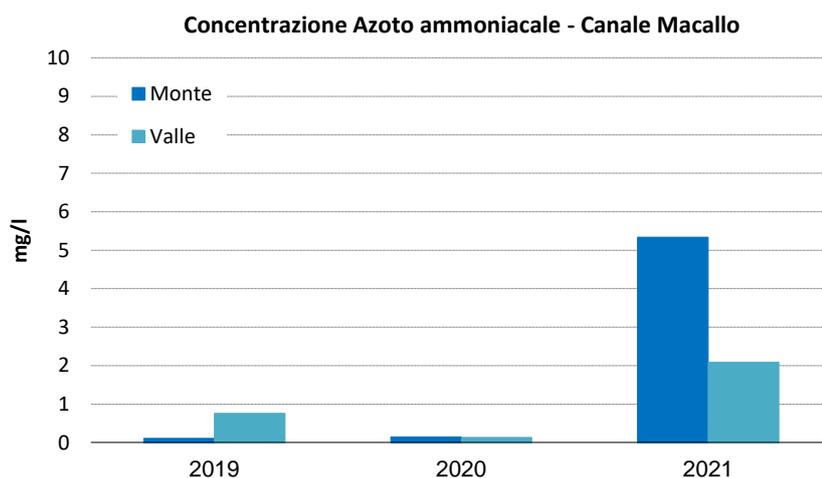
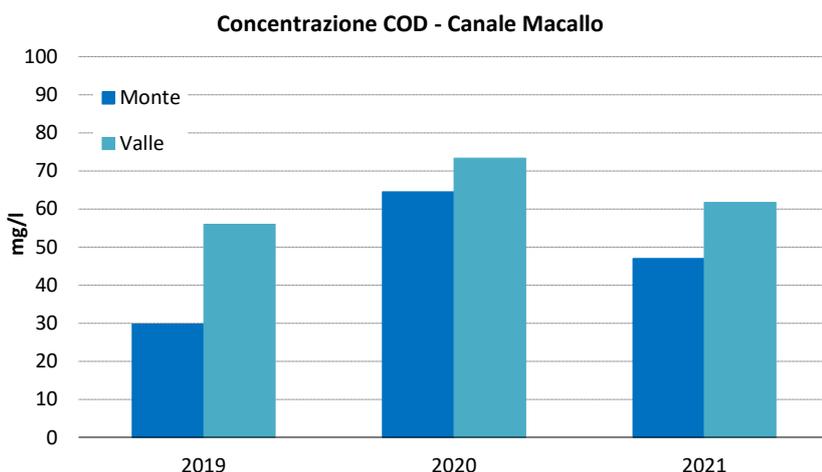


Figura 55 Confronto valori di COD a monte e a valle del sito (mg/l) – Scolo Nuovo Macallo



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.

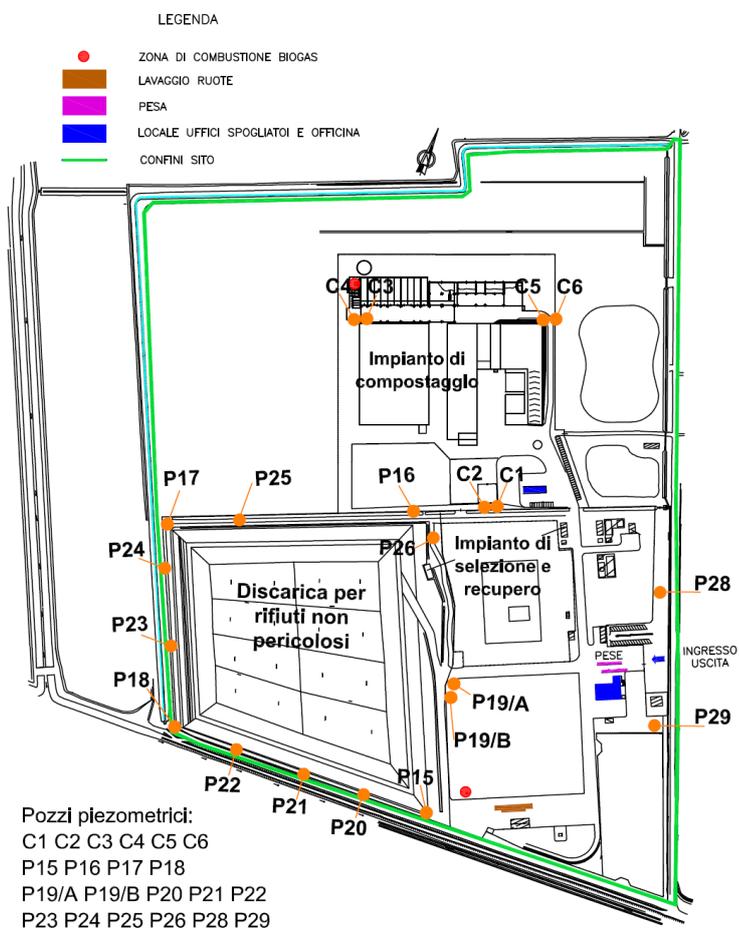
Il sistema di tenuta idraulica della discarica è monitorato mediante la rete di controllo delle acque subsuperficiali costituita da 15 pozzi piezometrici posti perimetralmente all'impianto: 4 pozzi profondi, con profondità di perforazione variabile dai 15 ai 24 metri, e 11 pozzi superficiali con profondità 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 56 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>29</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>30</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>31</sup>, a supporto di una proposta di razionalizzazione dei piani di monitoraggio delle acque sotterranee attualmente implementati nel complesso impiantistico. Ad oggi, si è in attesa di un riscontro in seguito alle integrazioni trasmesse<sup>32</sup> nel corso del 2020 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
2019	mg/l	26,0	116,5	36,5	16,0	47,0	32,0
2020	mg/l	19,0	119,5	25,0	23,5	18,5	19,0
2021	mg/l	30,0	141,0	34,0	25,0	28,5	26,5
<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
2019	mg/l	0,04	14,28	1,99	0,04	0,09	0,14
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
<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 2021 non si sono riscontrati andamenti anomali.

In merito agli altri parametri indagati, si segnala che nel corso del 2021 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>29</sup> Comunicazione ARPA Ravenna P.G. 6588 del 28/07/2011.

<sup>30</sup> Herambiente Prot. 4743 del 08/04/2013.

<sup>31</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>32</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, è 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.

### Impianto di compostaggio

Nel caso dell’impianto di compostaggio, non disponendo di limiti specifici in AIA sui parametri monitorati, 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. Con frequenza semestrale si effettua il monitoraggio delle acque sotterranee secondo un profilo analitico approfondito comprendente metalli pesanti, specie ioniche, solventi e pesticidi mentre con frequenza trimestrale si effettua un profilo ridotto. Di seguito si riportano i risultati delle analisi chimiche effettuate sui piezometri ubicati nell’area di pertinenza del compostaggio.

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

Azoto ammoniacale	Unità di misura	2005 (BIANCO) <sup>33</sup>	2019	2020	2021
C1	mg/l	3,3	0,01	<0,02	1,75
C2	mg/l	14,8	22,64	22,18	21,49
C3	mg/l	1	11,01	0,17	0,71
C4	mg/l	18,2	10,32	19,05	23,78
C5	mg/l	1,5	0,47	1,66	0,91
C6	mg/l	15,6	14,74	14,11	14,13

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

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

COD	Unità di misura	2005 (BIANCO) <sup>34</sup>	2019	2020	2021
C1	mg/l	176	40,5	68	84,5
C2	mg/l	260	162	179,5	320
C3	mg/l	142	67,5	51,5	82
C4	mg/l	166	70	97,5	117
C5	mg/l	135	59	82,5	89
C6	mg/l	176	118	129,5	188

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

<sup>33</sup> Campionamento effettuato il 18/03/05 per rilevare le caratteristiche delle acque di falda prima dell’inizio delle attività dell’impianto di compostaggio.

<sup>34</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.

Figura 57 Confronto tra il valore di bianco e i valori medi nel triennio

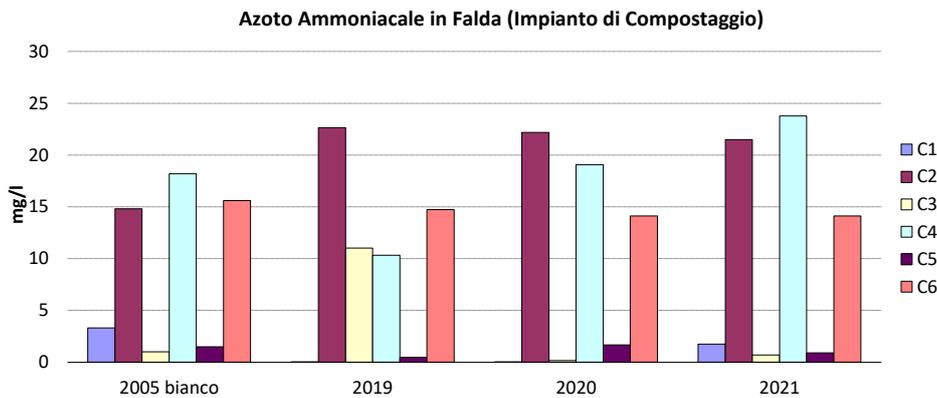
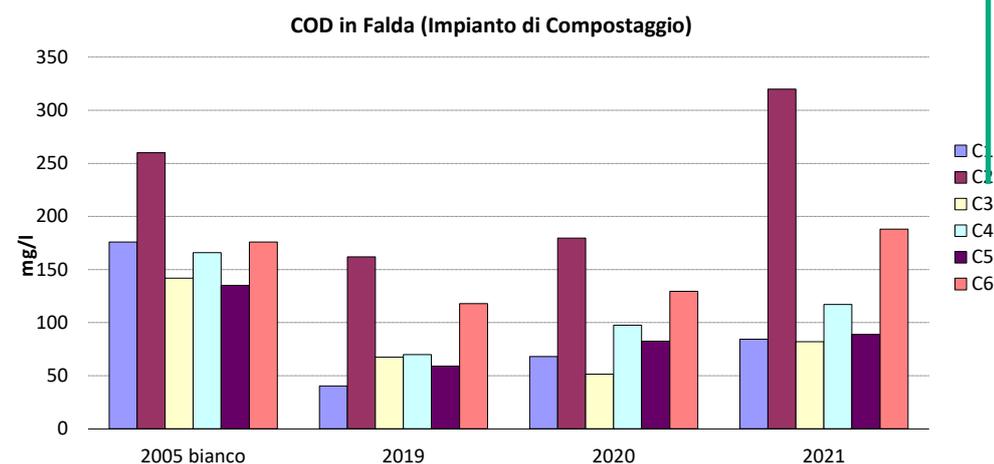


Figura 58 Confronto tra il valore di bianco e i valori medi nel triennio



I valori di Azoto ammoniacale e COD, nel triennio, 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. Per i parametri manganese, arsenico e nichel è stato valutato come essi siano parametri caratterizzanti la geologia naturale del sottosuolo dell’area in esame<sup>35</sup>.

In ultimo, si segnala la trasmissione nel mese di marzo 2015<sup>36</sup>, in ottemperanza a quanto richiesto dagli Organi di Controllo, della Relazione di approfondimento in merito alla presenza di solfati nelle acque sotterranee. L’analisi degli esiti delle campagne analitiche di approfondimento condotte sui terreni e sulle acque ha confermato l’esclusione di fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee e superficiali da parte delle acque di percolazione derivanti dall’impianto. Al fine di ricercare le cause della presenza di solfati, sono stati condotti approfondimenti sullo stato di ossidoriduzione degli acquiferi per definirne i processi idrochimici; tali approfondimenti hanno accreditato l’ipotesi di contaminazioni naturali delle acque in oggetto.

## 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, sia in condizioni di emergenza che per superamento della soglia PRTR limitatamente al metano.

<sup>35</sup> “Relazione per la determinazione dei valori di fondo della Falda” per il sito di Voltana trasmesso con PG HA 4743 del 08/04/2013.

<sup>36</sup> Comunicazione Herambiente prot. int. 4270 del 27/03/2015.

### 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 dell'impianto di selezione e recupero;
- ▶ 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) è dotato di un sistema di abbattimento delle polveri mediante Filtro a Tessuto. Di seguito si riportano i valori di concentrazione in uscita dall'emissione, rilevati nell'ambito degli autocontrolli eseguiti con periodicità annuale in conformità a quanto prescritto dall'autorizzazione vigente, che evidenziano valori di polveri sempre abbondantemente inferiori al limite prescritto per oltre il 95%.

Tabella 26 Concentrazione inquinante monitorato Emissione E1

Parametro	u.m.	Limite	2019	2020	2021
Polveri totali	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1	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).

Figura 59 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 tritato 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;

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

- ▶ 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 monitorati con frequenza quadrimestrale e 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	u.m.	Limite	2019	2020	2021
PTS	mg/Nm <sup>3</sup>	10	0,81	0,2	<0,52
COV	mg/Nm <sup>3</sup>	50	<1,48	<1,42	<1,43
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	15	0,36	1,20	0,76
H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	3	<0,81	<1,38	<0,41
Odore	OUE/m <sup>3</sup>	400	93,11	152,67	144

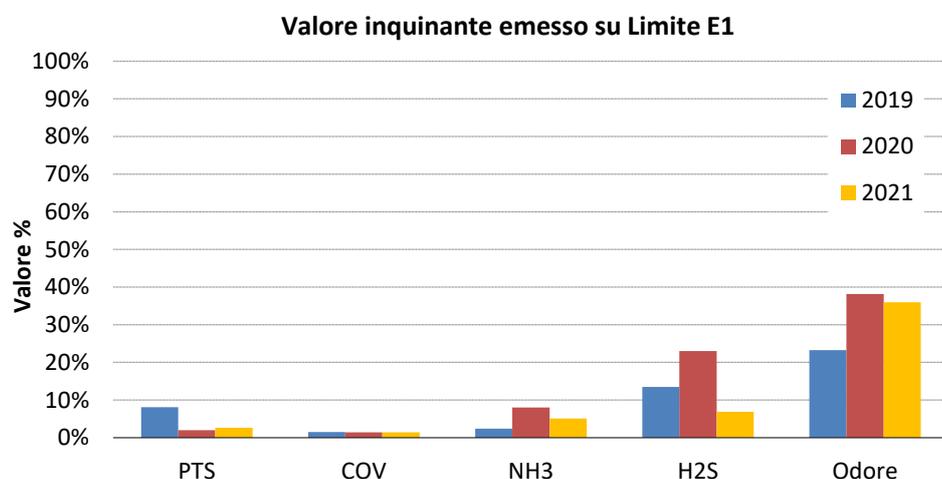
FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

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

Parametro	u.m.	Limite	2019	2020	2021
PTS	mg/Nm <sup>3</sup>	10	0,18	0,25	0,28
COV	mg/Nm <sup>3</sup>	50	<1,48	<1,43	<1,43
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	15	0,60	1,19	0,62
H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	3	<0,82	<1,38	<0,39
Odore	OUE/m <sup>3</sup>	400	120,33	131,11	181,11

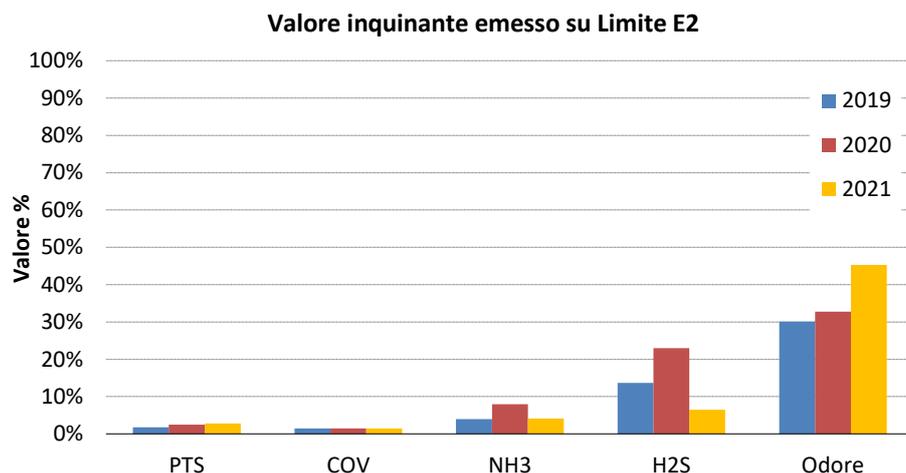
FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Figura 60 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al Limite" – E1



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

Figura 61 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	2019	2020	2021
PTS	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1	0,3	2,3
COT (NMHC)	mg/Nm <sup>3</sup>	150	0,8	3,2	25
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	500	114	157	41,3
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	450	288	394	272
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,5	<0,5	0,69
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	2	<0,5	<0,5	<0,24

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

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

Parametro	Unità di misura	Limite	2019	2020	2021
PTS	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,1	<0,05	2,8
COT (NMHC)	mg/Nm <sup>3</sup>	150	4,9	3,7	14
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	500	234	260	54,8
NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	450	307	361	285
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	10	<0,5	<0,5	1,3
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	2	<0,5	<0,5	<0,23

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 odorogene associate alle attività di trattamento e stoccaggio dei rifiuti.

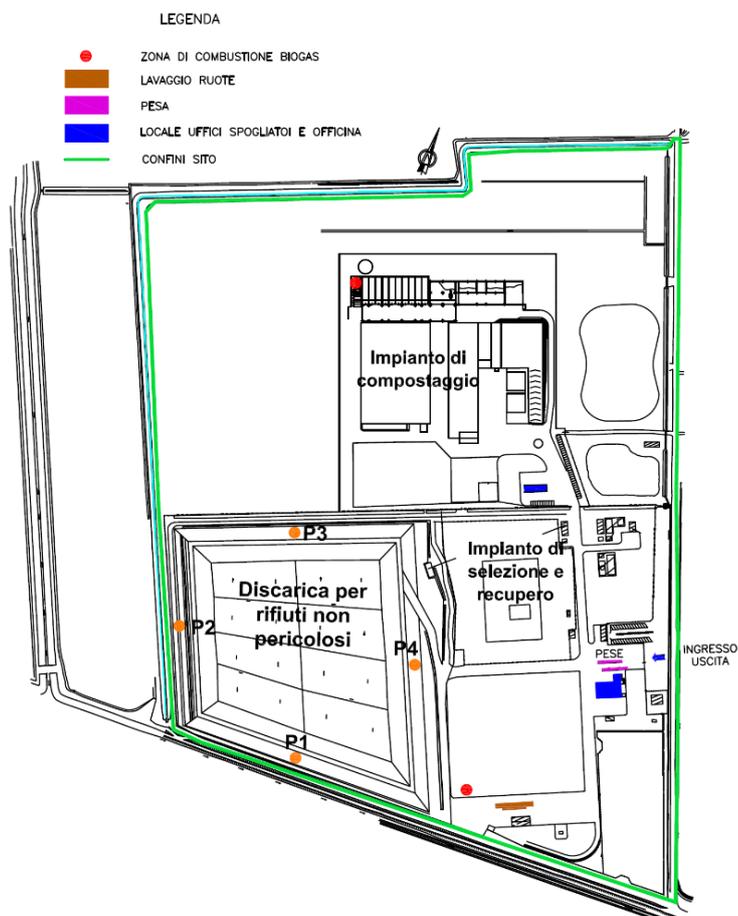
In particolare, si possono individuare le seguenti sorgenti caratteristiche di emissioni diffuse:

- ▶ 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 62), seppur ubicati nell'intorno dell'area di discarica, possono ritenersi sufficientemente rappresentativi dello stato di qualità dell'aria dell'intero sito.

Figura 62 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 odorogene. 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	2019	2020	2021
Stirene	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1	0,00092	0,00062	0,00075
Benzene	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	0,0009	0,00064	0,00055
Metilmercaptano	mg/Nm <sup>3</sup>	1	0,00027	<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.

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 2021 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	23.191	6.439
Consumo di gasolio per i mezzi		408
Consumo di GPL per riscaldamento		5
Consumo di energia elettrica per lavorazione rifiuti		929
Emissioni di CH <sub>4</sub> da processo di compostaggio		61
		<b>Bilancio: 15.348 tonnellate di CO<sub>2</sub> evitate</b>

<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.

<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).

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:

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

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

Tabella 33 Flussi di massa

Parametro	Unità di misura	Soglia PRTR <sup>41</sup>	2021
Metano	tonn/a	100	132,80
Anidride Carbonica	tonn/a	100.000	2.853,30

FONTE: DICHIARAZIONE PRTR 2021

## 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.

<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.

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.

Con frequenza quadrimestrale, in concomitanza con le analisi delle emissioni dei biofiltri, 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	2019	2020	2021
via Bentivoglio	OUE/Nm <sup>3</sup>	19	31	33
via Lunga nuova		20	29	35
via Traversagno		23	33	28

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

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.

<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.

## 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 5, 6 e 17 dicembre 2019, 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 63 la planimetria indicante i punti di misurazione del clima acustico e nelle tabelle successive gli esiti dei rilievi stessi.

Figura 63 Localizzazione dei punti di rilevazione acustica



<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".

Tabella 35 Valutazione clima acustico della discarica e impianto di selezione e recupero (in dB(A)) - 2019

PUNTO DI RILEVAZIONE	Limite di immissione DIURNO	Diurno [dB(A)]	Limite di immissione NOTTURNO	Notturno [dB(A)]
P1c	70	62,6	-	-
R1	60	42,6	50	36,0
R2	60	40,5	50	31,5
R3	60	46,1	50	38,2
R4	60	42,1	50	36,7

FONTE: VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO DEL 23/12/2019

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 Herambiente di Voltana di Lugo.

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 (§ 10.3.8)

### 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, 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 CER	Tonnellate			Destinazione
			2019	2020	2021	
Percolato	NP	190703	4.316	3.273	1.457	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 2021 non si discostano in modo significativo dal trend storico.

Tabella 38 Caratterizzazione del percolato – Media annua

Parametro	Unità di misura	2019	2020	2021
pH	-	7,98	7,93	7,88
Azoto Ammoniacale	mg/l	1.970	1.963	1.983
COD	mg/l	2.975	3.835	3.650
BOD <sub>5</sub>	mg/l	1.325	1.770	1.730
Cloruri	mg/l	2.618	2.711	2.772
Ferro*	mg/l	5,21	9,39	4,58
Manganese*	mg/l	0,13	0,22	0,13
Solfati	mg/l	<50	39,28	<50
Conducibilità	mS/cm <sup>2</sup>	19,0	19,33	19,45

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Profilo annuale

#### Altri rifiuti

Si riportano nella seguente tabella i quantitativi inviati a smaltimento nel periodo di riferimento. Fino al 2019, termine dei lavori di copertura definitiva, le acque meteoriche di dilavamento del corpo di discarica che non risultavano conformi allo scarico in acque superficiali rispetto ai limiti normativi sono state inviate tramite autobotte a trattamento in impianto autorizzato.

Tabella 39 Rifiuti autoprodotti (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2019	2020	2021	
Acque di prima pioggia non conformi / Spurghi drenaggi sottoteli	NP	161002	2.026,84	90,71	71,08	Smaltimento

FONTE: ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

#### Impianto di compostaggio

La maggior parte dei rifiuti in uscita dall'impianto di compostaggio derivano dal processo: biostabilizzato, sovrillo 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 CER	Tonnellate			Destinazione
			2019	2020	2021	
Biostabilizzato	NP	190503	588,3	2.687	4.134	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

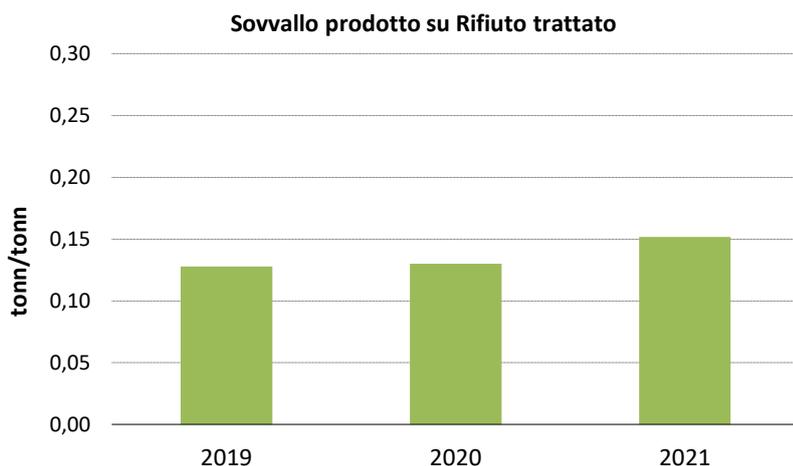
Il sovvallo che si origina nella fase di raffinazione del compost e del biostabilizzato è costituito dalla frazione di scarto non compostabile. La quantità di materiale di scarto che si origina dal processo dipende prevalentemente dalla qualità del rifiuto in ingresso. Dalla seguente tabella e dal relativo grafico si osserva per il triennio di riferimento un andamento variabile dei quantitativi di sovvallo prodotto con un lieve aumento nel 2021. Nel periodo di riferimento una quota di sovvallo è stata inviata anche a recupero energetico anziché a smaltimento presso gli impianti di termovalorizzazione del Gruppo.

Tabella 41 Quantitativi di sovvallo prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2019	2020	2021	
Sovvallo	NP	190501	3.828,6	6.952,5	6.163,1	Smaltimento
Sovvallo	NP	190501	2.590,6	483,8	2.683,4	Recupero

FONTE: PESO A DESTINO / ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

Figura 64 Andamento della produzione di sovvallo 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 lievemente in flessione in quanto influenzato dalla piovosità.

Tabella 42 Quantitativi di percolato prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2019	2020	2021	
Percolato	NP	190599	23.704	15.696	14.176	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	2019	2020	2021
Azoto Totale	mg/l	1.625	1.950	583
COD	mg/l	14.200	35.000	15.415
Solfati	mg/l	267,5	301,7	150
Cloruri	mg/l	1.895	1.873	741
Cromo VI	mg/l	0,5	<1	<1
Rame	mg/l	0,49	0,61	0,15
Zinco	mg/l	3,42	4,56	1,71
Nichel	mg/l	0,23	0,25	0,11
Piombo	mg/l	0,07	0,13	0,03

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 CER	Tonnellate			Destinazione
			2019	2020	2021	
Biogas	NP	190699	4.433	4.363	4.395	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, è effettuata un'analisi annuale sul biogas inviato a recupero.

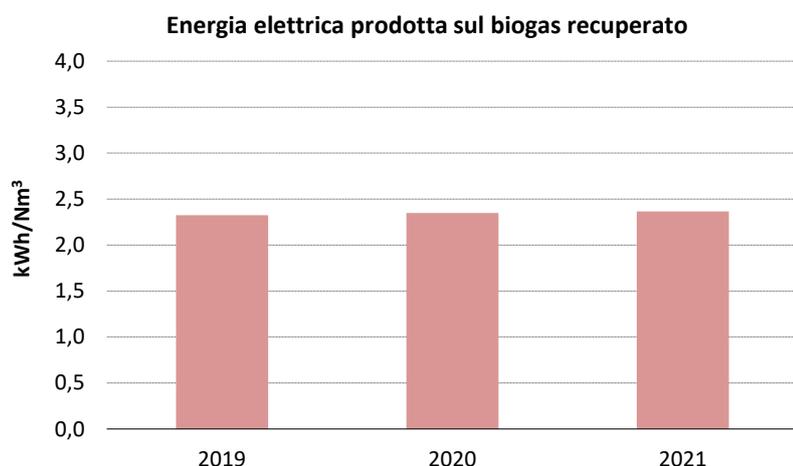
Tabella 45 Caratterizzazione del biogas inviato a recupero – Analisi annuale

Parametro	Unità di misura	Limiti	2019	2020	2021
Metano	% vol	>30	60	58	57
H <sub>2</sub> S	% vol	<1,5	0,013	0,011	0,012
Potere Calorifico Inferiore	kJ/Nm <sup>3</sup>	>12.500	21.500	20.600	22.200

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 65 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 2,35 kWh/Nm³.

### 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 CER	Tonnellate			Destinazione
			2019	2020	2021	
Olio motore esausto	P	130205	2,2	2,5	3,3	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti	P	150202	0	0,004	0	Smaltimento
Filtri olio	P	160107	0,07	0,15	0,08	Smaltimento
Soluzioni acquose di scarto	NP	161002	1.154	590	238	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 CER	Tonnellate			Destinazione
			2019	2020	2021	
Verde (rifiuti da giardini e parchi)	NP	200201	10.852	13.835	9.127	Recupero

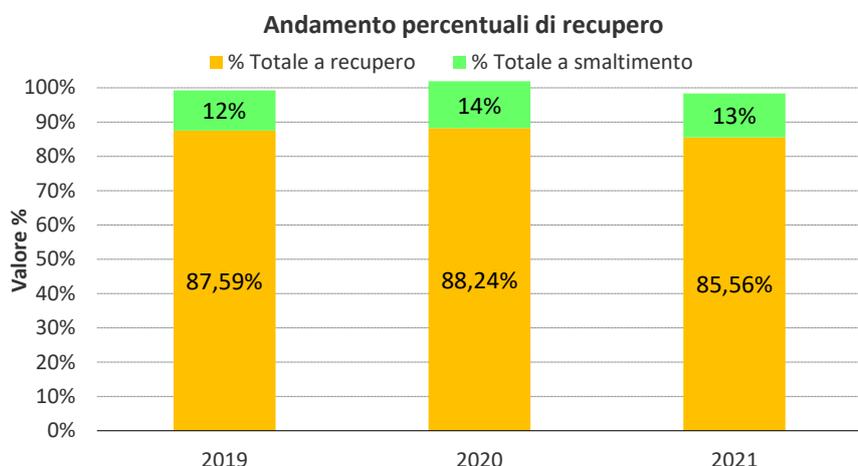
Fonte: PESO A DESTINO / ESTRAZIONI SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

## Impianto di selezione e recupero

### Sovvallo

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

Figura 66 Andamento percentuali di recupero e smaltimento rispetto ai rifiuti in ingresso all'impianto



Dal grafico si evince come la quota principale dei flussi di rifiuto in uscita dall'impianto sia destinata al recupero, insieme alle materie prime secondarie, coerentemente allo scopo dell'impianto stesso, mentre la quota di rifiuto inviato a smaltimento risulta secondaria.

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 sovallo prodotte dall'impianto ed inviate sia a smaltimento che a recupero energetico durante il periodo di riferimento.

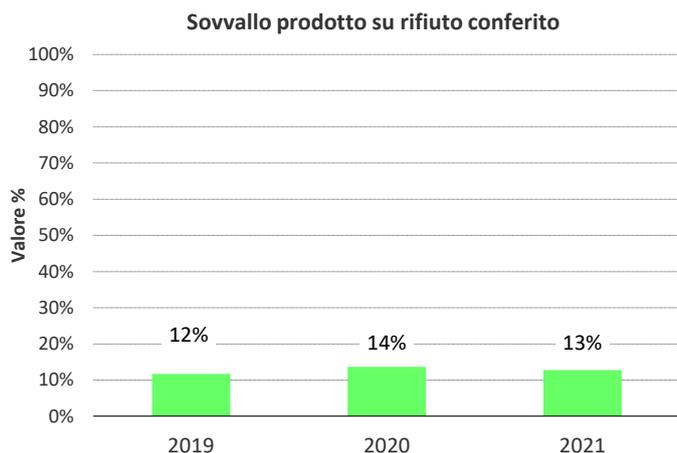
Tabella 48 Quantitativi di sovallo prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2019	2020	2021	
Sovvallo	NP	191212	7.251,37	8.587,45	8.745,56	Smaltimento
Sovvallo	NP	191212	2.703,85	1.081,02	979,27	Recupero energetico

Fonte: PESO A DESTINO / ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

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

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



A parità di rifiuto trattato, nel triennio di riferimento i quantitativi di sovallo prodotto risultano variabili. 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 CER	Tonnellate			Destinazione
			2019	2020	2021	
Soluzioni acquose di lavaggio (pulizia reti e pozzetti area lavaggio mezzi)	P	161001	-	7,5	3,8	Smaltimento
Smaltimento acque di prima pioggia con parametri non conformi per lo scarico in acque superficiali	NP	161002	3.120,2	2.706,6	2.530,7	Smaltimento
Acqua di condensa compressori	NP	161002	15,4	10,1	13,6	Smaltimento
Rifiuto da pulizia vasche di prima pioggia e rete fognaria	NP	161002	157,03	108,6	151,8	Smaltimento

Fonte: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

Il rifiuto con codice CER 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 CER 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 67 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 campo di applicazione<sup>45</sup> comprende oltre all'attività a rischio incendio, i nuovi 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>46</sup> rilasciato con Prot. 34386 del 23/03/2012, con validità cinque anni, 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).

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 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.

---

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

<sup>45</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>46</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.

## 13 ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

---

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 2021 flussi veicolari in uscita legati al trasporto del percolato, pari a circa 53 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 2021 i flussi annui in entrata sono stati di circa 15.100 mezzi, mentre i flussi in uscita dall'impianto hanno registrato un numero di circa 1.780 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 2021, il numero dei mezzi in ingresso al sito è stato pari a circa 32.795 veicoli, costituiti prevalentemente da compattatori di piccole e medie dimensioni, a questi vanno ad aggiungersi circa 3.313 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.

## 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
Discarica Voltana	Tutela dell'ambiente	Consumo materie prime Traffico veicolare Rifiuti prodotti	Ridurre l'impiego di materia prima per la copertura definitiva della discarica attraverso l'utilizzo di materiali geosintetici in sostituzione dei materiali naturali (argilla e ghiaia), previsti nel precedente progetto approvato. Tale obiettivo consente da un lato, con la posa di geocomposito drenante in luogo degli strati di ghiaia e geocomposito bentonitico in luogo di argilla, di ridurre l'utilizzo di materiale di cava, con vantaggio rilevante anche sul traffico veicolare indotto e, dall'altro, con la posa di una geomembrana in HDPE integrativa, di garantire un'ulteriore impermeabilizzazione limitando ulteriormente l'infiltrazione di acque meteoriche nel corpo discarica e la conseguente produzione di percolato. Inoltre, l'introduzione di un biotessile antierosivo preseminato garantisce la limitazione dei fenomeni di erosione superficiale favorendo la formazione rapida di un cotico erboso. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione. 2) Realizzazione.	Resp. BU Discariche	Euro 200.000	1) 2017-2018 2) 31/12/2018 Ripianificato al 31/12/2019  1) Raggiunto. 2) L'obiettivo ha subito una ripianificazione delle tempistiche legate al completamento della copertura a causa di ritardi nell'avvio effettivo dei lavori ricondotti a problematiche emerse con la ditta assegnataria dell'appalto. Obiettivo raggiunto, i lavori di realizzazione della copertura definitiva sono terminati a ottobre 2019.
Compostaggio 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 sistema costituito da un cannone ad acqua per l'abbattimento delle polveri nella fase di triturazione delle biomasse.	Resp. BU compostaggi e digestori Resp. Impianto	Euro 40.000	2019 Obiettivo raggiunto.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Compostaggio Valtana	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.
Impianto Selezione e Recupero Valtana	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.

## 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. Ripresentata richiesta di modifica nel 2019, autorizzata con Det-amb-2022-241 del 21 gennaio 2022. 2) In corso.
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 <u>Scadenze ripianificate</u> 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.
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

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 richiesta di attivazione della procedura per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), autorizzata con Delibera n. 1545 del 06.10.2021.
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
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 recapperanno direttamente in acque superficiali; - 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.	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.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Compostaggio Valtana	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 dalla 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 ricircolo 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
Compostaggio Valtana	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
Compostaggio Valtana	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 bioossidazione 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
Compostaggio Valtana	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

<b>Campo di applicazione</b>	<b>Rif. Politica Ambientale</b>	<b>Aspetto</b>	<b>Descrizione Obiettivo/Traguardo</b>	<b>Resp. Obiettivo</b>	<b>Rif. Budget/impegno</b>	<b>Scadenze</b>
Compostaggio Valtana	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

## Obiettivi sospesi/annullati

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Impianto di compostaggio Valtana	Ottimizzazione processi e attività Miglioramento continuo	Emissioni odorigene	<p>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.</p> <p>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 <math>\geq 80\%</math></p>	Resp. Filiera Resp.Ing. di processo	Euro 250.000	<p>1) 2016 2) 2016-2017 3) 2018 4) 2019</p> <p><u>Ripianificato</u> 1) 2018 2) 2018-2019 3) 2019 4) 2020</p> <p>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.</p>

## GLOSSARIO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ABBREVIAZIONI

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

## FATTORI DI CONVERSIONE

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

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

## INFORMAZIONI UTILI SUI DATI

### Fonte dati

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

### Gestione dei dati inferiori al limite di rilevabilità

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

### Relazioni con limiti o livelli di guardia

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

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

## ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Decreto Ministeriale Sviluppo economico del 10/02/2014** “Modelli di libretto di impianto per la climatizzazione e di rapporto di efficienza”.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS

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

## RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

---

### HERA SPA

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

Presidente: Tomaso Tommasi di Vignano  
Amministratore Delegato: 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: a.i. Andrea Ramonda  
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: Daniele Biondi
- Responsabile Impianto Digestore Voltana: Massimo Montanari
- Responsabile Impianto selezione e recupero: Fabio Gulmanelli

Supporto alla fase di realizzazione: Federica Bonaiuti, Silvia Bondanini, Claudio Cantagalli, Chiara Ragazzini.

Si ringraziano tutti i colleghi per la cortese collaborazione.

*Per informazioni rivolgersi a:*

Responsabile Presidio Qualità Sicurezza Ambiente

Francesca Ramberti

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

La prossima dichiarazione sarà predisposta e convalidata entro tre 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)	08/06/2022	<b>BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.</b> <b>N° IT-V-0006</b> Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)