

COMPLESSO IMPIANTISTICO

Via Traversagno 30
Località Voltana, Lugo (RA)



Rev. 0 del
21/05/2020

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2019



Il presente documento costituisce il **primo aggiornamento del quarto 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.

Complesso impiantistico	Attività svolte nel sito	Codice NACE
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
POLITICA PER LA QUALITÀ, LA SICUREZZA, L'AMBIENTE E L'ENERGIA	5
1 LA GOVERNANCE	7
2 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA	8
3 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE	10
4 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	11
4.1 La valutazione degli aspetti ambientali	12
5 GLI INDICATORI AMBIENTALI	13
6 LA COMUNICAZIONE	14
7 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO	15
7.1 Cenni storici	16
7.2 Contesto territoriale	17
7.3 Quadro autorizzativo	19
7.4 Progetti in corso	20
8 IL CICLO PRODUTTIVO	21
8.1 Rifiuti in ingresso al comparto	21
8.2 Impianto di compostaggio	22
8.2.1 Rifiuti trattati	23
8.2.2 Accettazione, stoccaggio e triturazione dei rifiuti	25
8.2.3 Linea di produzione compost di qualità/biostabilizzato	25
8.2.3.1 Digestione anaerobica	26
8.2.3.2 Recupero energetico del biogas	26
8.2.3.3 Biossificazione accelerata	27
8.2.3.4 Maturazione e raffinazione	27
8.2.3.5 Stoccaggio Compost (ACM) / Biostabilizzato (CFS)	27
8.2.4 Linea di produzione biomassa ligno-cellulosica	31
8.2.5 Linea di produzione biostabilizzato da fanghi (CFS da fanghi)	32
8.2.6 Trattamento arie esauste	33
8.2.7 Attività ausiliarie	33
8.3 Impianto di selezione e recupero	34
8.3.1 Rifiuti trattati	35
8.3.2 Scarico e stoccaggio dei rifiuti	37
8.3.3 Pretrattamento dei rifiuti	37
8.3.4 L1 – Linea di selezione automatica/manuale dei rifiuti da raccolta differenziata e pressaimballatrice	37
8.3.5 L2 - Linea di selezione automatica VPL	38
8.3.6 L3 – Linea di riduzione volumetrica	39
8.3.7 Stoccaggio dei rifiuti lavorati e uscita dall'impianto	39
8.3.8 Produzione di rifiuti recuperabili e materie prime secondarie	40
8.3.9 Sistema di trattamento delle arie esauste	41
8.3.10 Attività ausiliarie	41
8.4 Discarica per rifiuti non pericolosi	42
8.4.1 Copertura finale	42
8.4.2 Riqualificazione ambientale	43
8.4.3 Produzione e trattamento del percolato	44
8.4.4 Produzione di biogas	44
8.4.5 Attività ausiliarie	46

9	GESTIONE DELLE EMERGENZE	47
10	ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI.....	48
10.1	Energia.....	48
10.1.1	Bilancio Energetico.....	48
10.1.2	Consumo energetico	50
10.2	Consumo idrico	54
10.3	Scarichi idrici.....	58
10.4	Suolo e sottosuolo.....	63
10.5	Emissioni in atmosfera	68
10.5.1	Emissioni convogliate	68
10.5.2	Emissioni diffuse.....	71
10.5.3	Emissioni ad effetto serra	72
10.6	Generazione odori.....	74
10.7	Consumo di risorse naturali e prodotti chimici	75
10.8	Generazione di rumore	75
10.9	Rifiuti in uscita.....	77
10.10	Amianto	83
10.11	Pcb e Pct	83
10.12	Gas refrigeranti.....	84
10.13	Richiamo insetti ed animali indesiderati	84
10.14	Impatto visivo e biodiversità	84
10.15	Radiazioni ionizzanti e non.....	85
10.16	Inquinamento luminoso	85
10.17	Rischio incidente rilevante	85
10.18	Rischio incendio	85
11	ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI	86
12	OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE	87
	GLOSSARIO.....	91
	ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE.....	94
	ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS	96
	RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO	97

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.

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

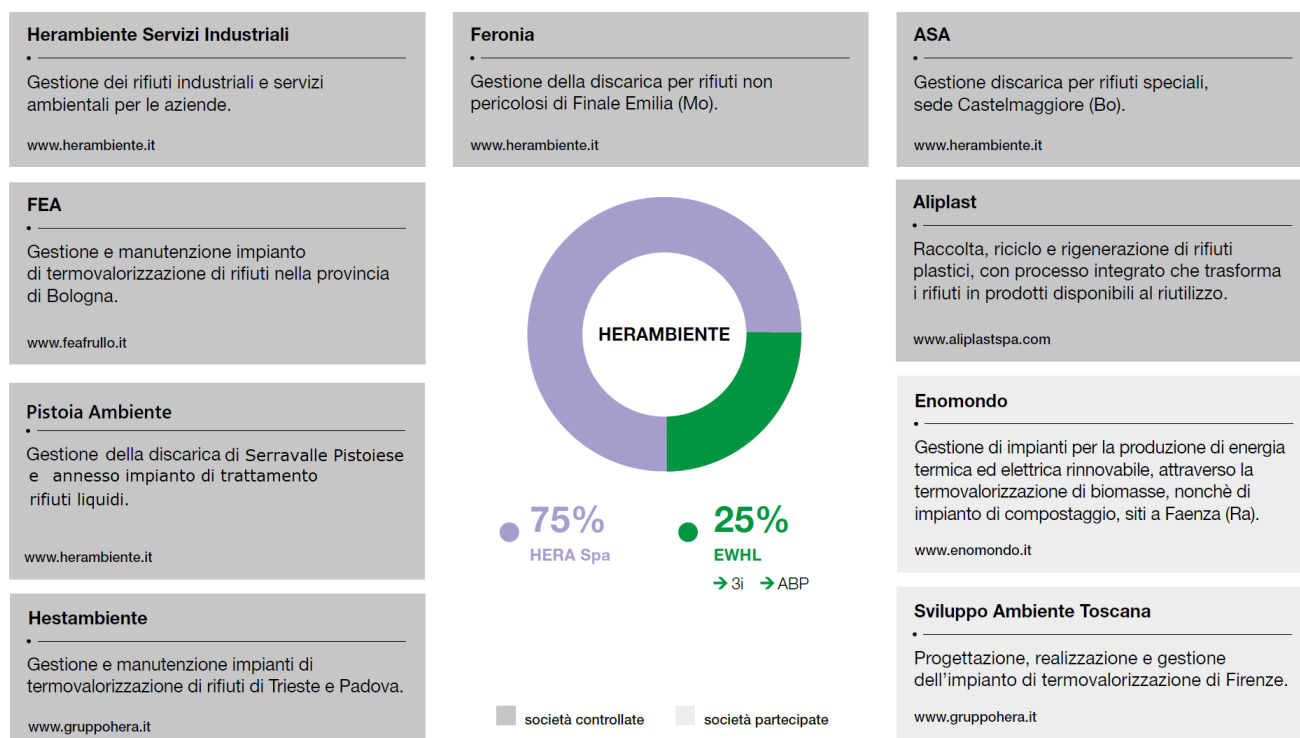
Il **Gruppo Hera** nasce alla fine del 2002 da una delle più significative operazioni di aggregazione realizzate in Italia nel settore delle public utilities, diventando una delle principali multiutility nazionali che opera in servizi di primaria importanza, fondamentali a garantire lo sviluppo del territorio 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 4,4 milioni di cittadini in circa 350 comuni dell'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.

1 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 3i Managed Infrastructure Acquisitions LP e al 50% dal Dutch Pension Fund Stichting Pensioenfond 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

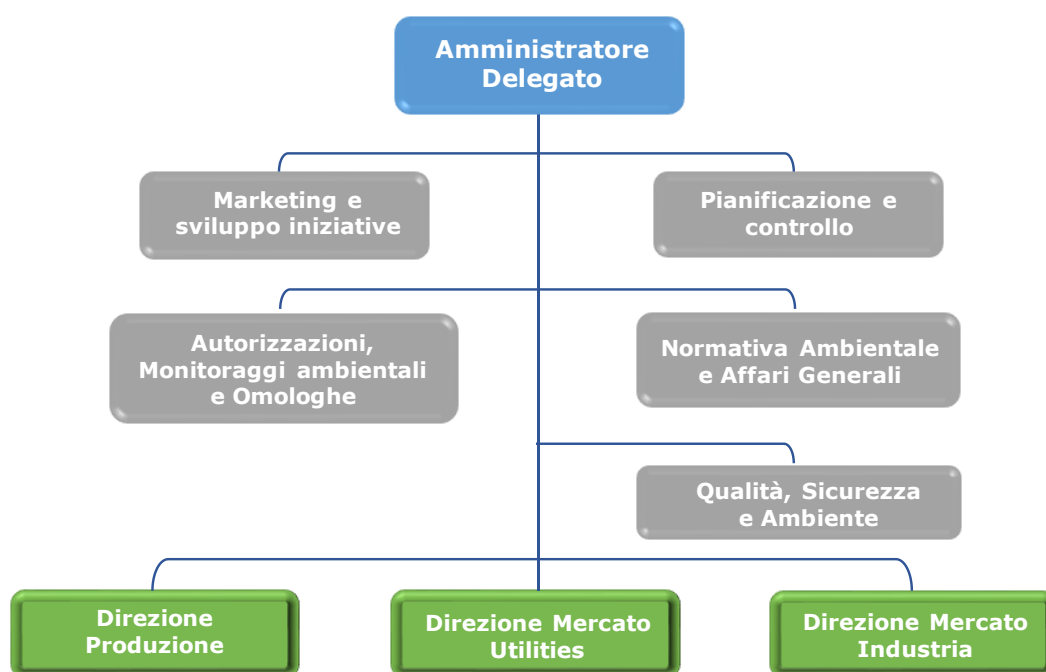
Le tappe principali di questo percorso, per citare le più rilevanti, hanno visto: la nascita, nel 2014, della controllata **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.**, società commerciale di Herambiente dedicata alla gestione dei rifiuti industriali e dei servizi ambientali collegati, nel 2015, l'acquisizione 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. In ultimo Herambiente, da *luglio 2019*, in virtù di concessione decennale gestisce la Discarica Operativa di CO.SE.A. Consorzio a Ca' dei Ladri, nel comune di Gaggio Montano, e sempre nello stesso mese ha acquisito il 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.

2 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Herambiente, con i suoi 713 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 tre grandi **funzioni di line**.



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 Industria** nella quale si colloca la società controllata Herambiente Servizi Industriali e la divisione Bonifiche, quest'ultima offre ai propri clienti un consolidato know-how nel servizio di bonifica di siti contaminati, fornendo un'ampia gamma di prestazioni che vanno dalla caratterizzazione e progettazione dell'intervento, alla bonifica stessa con l'utilizzo di tecnologie innovative.
- La **Direzione Mercato Utilities** che accorpa la struttura "Vendite Utilities", a presidio della vendita e sviluppo commerciale dei servizi e delle capacità di recupero, trattamento e smaltimento degli impianti del perimetro di Herambiente e terzi, e "Logistica", finalizzata a favorire l'ottimizzazione dei flussi commercializzati verso impianti interni o di terzi e la gestione delle stazioni di trasferimento e piattaforme ecologiche.

Il parco impiantistico del Gruppo Herambiente è il più significativo nel settore in Italia ed in Europa: 87 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, distinguendosi dai passati inceneritori che si limitavano alla sola termodistruzione dei rifiuti. 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 cosiddette **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 impianti complessi in grado di garantire una risposta esaustiva alle esigenze del mercato dei rifiuti industriali (es. aziende farmaceutiche, chimiche e petrolchimiche).

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.

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

La fase di post-gestione ha durata per legge trentennale ed 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. Al termine del periodo di post-gestione si valutano le condizioni residue di impatto ambientale della discarica e, nel caso in cui, queste siano ad un livello compatibile con il territorio circostante, si interviene nella direzione del reinserimento dell'area ad una specifica funzione, che risulti compatibile con il contesto territoriale ed in linea con le previsioni urbanistiche vigenti.

3 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE

Il Gruppo Herambiente con il suo parco impiantistico ampio e articolato, l'esperienza di **6,6 milioni di tonnellate di rifiuti trattati e 915 GWh di energia elettrica prodotta nel 2019** (termovalorizzatori, biodigestori e discariche) si propone come una concreta risposta al problema rifiuti anche a livello nazionale, grazie a investimenti in tecnologie che garantiscono sviluppo, alte performance ambientali, trasparenza e innovazione, in un settore quello dei rifiuti, che in Italia è invece frammentato e soggetto a continue emergenze. 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 1,8 % nel 2019, incrementando i quantitativi di rifiuti avviati a selezione o recupero ed alla termovalorizzazione.

Mission

Herambiente vuole essere la più grande società italiana che realizza e gestisce tutte le attività relative agli impianti di trattamento, al recupero di materia ed energia e allo smaltimento dei rifiuti. La sua strategia di sostenibilità e tutela ambientale e gli investimenti nelle tecnologie garantiscono sviluppo, trasparenza e innovazione.

La leadership di Herambiente deriva certamente dalle quantità di rifiuti raccolti e trattati e dal numero di impianti gestiti, tuttavia il primato non è solo una questione di numeri, ma è dato anche dalla capacità di perseguire una gestione responsabile delle risorse naturali e il ricorso a soluzioni in grado di migliorare l'impatto ambientale delle proprie attività. Da sottolineare come la politica ambientale di Herambiente, data la complessità del parco impiantistico in gestione, è frutto di una **strategia di governo unica** che, in virtù di risorse non illimitate a disposizione, comporta la definizione di priorità, privilegiando quegli interventi che massimizzano il ritorno ambientale ed i benefici di tutti gli stakeholder compresi gli investitori.

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

Herambiente è impegnata nel **massimizzare il recupero energetico da tutti i processi di trattamento e smaltimento gestiti** e anche l'anno 2019 è stato caratterizzato dal proseguimento delle iniziative, già avviate, volte al recupero di materia ed efficienza energetica rispetto allo "smaltimento" e si è contraddistinto inoltre per una forte accelerazione verso il processo di trasformazione delle proprie

attività industriali in ottica di **"economia circolare"**. In merito a quest'ultimo aspetto si ricorda l'acquisizione, nel corso del 2017, di Aliplast S.p.A, prima azienda italiana ad aver raggiunto la piena integrazione lungo tutto il ciclo di vita della plastica, e l'inaugurazione nel 2018 dell'**impianto di biometano di S. Agata Bolognese (BO)** che ha reso possibile un circuito virtuoso che parte dalle famiglie e ritorna ai cittadini.

La pianificazione strategica aziendale del Gruppo che prende vita dalla *mission* aziendale è recepita nel *Piano Industriale* predisposto annualmente dall'Organizzazione con validità quadriennale. Le principali linee di sviluppo previste nel Piano Industriale 2020-2023 continueranno ad essere rivolte al recupero energetico da fonti rinnovabili presenti nei rifiuti, allo sviluppo di un'impiantistica innovativa sul fronte dello sviluppo e ricerca e sempre più mirata al recupero di materia da raccolta differenziata ed all'allungamento della catena del recupero di materia in ottica di "economia circolare".

I **programmi di miglioramento ambientale**, riportati nelle dichiarazioni ambientali, non possono pertanto 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. Non tutti gli anni è, pertanto, possibile individuare programmi ambientali corposi per singolo impianto, in quanto 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.

4 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 gestione dell'efficienza energetica sugli impianti del Gruppo.

Nel corso del 2018, Herambiente ha inoltre conseguito la **Certificazione di sostenibilità del biometano** prodotto nel nuovo impianto di S. 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 **19 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.

4.1 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**, adottando 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:** si valuta 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 ●

5 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 riportano i principali indicatori correlati anche agli aspetti ambientali diretti significativi per Business Unit di Herambiente, applicati nelle dichiarazioni ambientali.

BUSINESS UNIT	INDICATORI
DISCARICHE IN ESERCIZIO	"Efficienza di utilizzo energetico": consumo gasolio/rifiuto in ingresso (tep/tonn) "Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche "Efficienza di recupero energetico": energia elettrica prodotta/biogas captato (kWh/Nm³)
DISCARICHE IN POST-GESTIONE	"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche "Efficienza di recupero energetico": energia elettrica prodotta/biogas captato (kWh/ Nm³)
PIATTAFORME DI STOCCAGGIO	"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore%). Indicatore applicato per scarichi idrici "Rifiuto autoprodotta su rifiuto trattato": quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)
TERMOVALORIZZATORI	"Energia recuperata da rifiuto": energia elettrica prodotta/rifiuto termovalorizzato (tep/tonn) "Efficienza di utilizzo energetico": energia elettrica consumata/rifiuto termovalorizzato (tep/tonn) "Utilizzo di energia da fonte rinnovabile": energia rinnovabile consumata/energia totale consumata (valore %) "Efficienza di utilizzo di risorsa Idrica": acqua utilizzata/rifiuto termovalorizzato (m³/tonn) "Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche "Fattori di emissione macroinquinanti": quantità di inquinante emesso all'anno/rifiuto termovalorizzato (kg/tonn) "Fattori di emissione microinquinanti": quantità di inquinante emesso all'anno/rifiuto termovalorizzato (kg/tonn) "Fattori di emissione dei Gas Serra": quantità di CO₂ emessa/rifiuto termovalorizzato (tonn CO₂/tonn) "Fattore di utilizzo reagenti": consumo reagenti per trattamento fumi/rifiuto termovalorizzato (tonn/tonn) "Rifiuto autoprodotta su Rifiuto termovalorizzato": quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)
COMPOSTAGGI E DIGESTORI	"Efficienza del processo produttivo": compost venduto/rifiuto trattato (valore %) "Energia recuperata da rifiuto": energia elettrica prodotta/rifiuto trattato (tep/tonn) "Efficienza di utilizzo energetico": energia elettrica consumata/rifiuti trattati (tep/tonn) "Efficienza di recupero energetico": energia elettrica prodotta/biogas recuperato (kWh/Nm³) "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 "Rifiuto prodotto su rifiuto in ingresso": sovrappiù prodotto/rifiuti trattati (valore % o tonn/tonn)

IMPIANTI RIFIUTI INDUSTRIALI	"Efficienza di utilizzo energetico": consumo energia elettrica/rifiuto trattato (tep/tonn)
	"Efficienza di utilizzo di risorsa idrica": consumo acqua/rifiuto trattato (m ³ /tonn)
	"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici
	"Rese di abbattimento": (1-concentrazione OUT/concentrazione IN) *100
	"Fattore di utilizzo reagenti": consumo reagenti/rifiuto trattato (tonn/tonn)
	"Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati": quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)
SELEZIONE E RECUPERO	"Efficienza di utilizzo energetico": consumo energia elettrica/rifiuto trattato (tep/tonn)
	"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche
	"Percentuale di Recupero-Smaltimento": quantità di rifiuto inviato a recupero-smaltimento/quantità di rifiuto in ingresso all'impianto (valore %)
	"Rifiuto prodotto su Rifiuto trattato": sovrappeso prodotto/rifiuti trattati (valore % o tonn/tonn)

6 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).

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

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



IMPIANTI APERTI

Il Gruppo Herambiente, da sempre attento alle tematiche ambientali e alla diffusione di una mentalità ecologicamente responsabile, offre la possibilità di effettuare **visite guidate presso i propri impianti**, prenotabili direttamente dal sito, 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 Herambiente, i visitatori sono guidati attraverso appositi percorsi realizzati dal Gruppo Hera all'interno degli impianti alla scoperta del viaggio di trasformazione del rifiuto.

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

Nel corso del 2019 si è registrato un totale complessivo di 291 visite agli impianti del Gruppo Herambiente (principalmente termovalorizzatori, compostaggi e digestori, selezione e recupero) e 6.288 visitatori, ai quali vanno aggiunti i 443 studenti che hanno visitato gli impianti tramite le visite "virtuali".

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

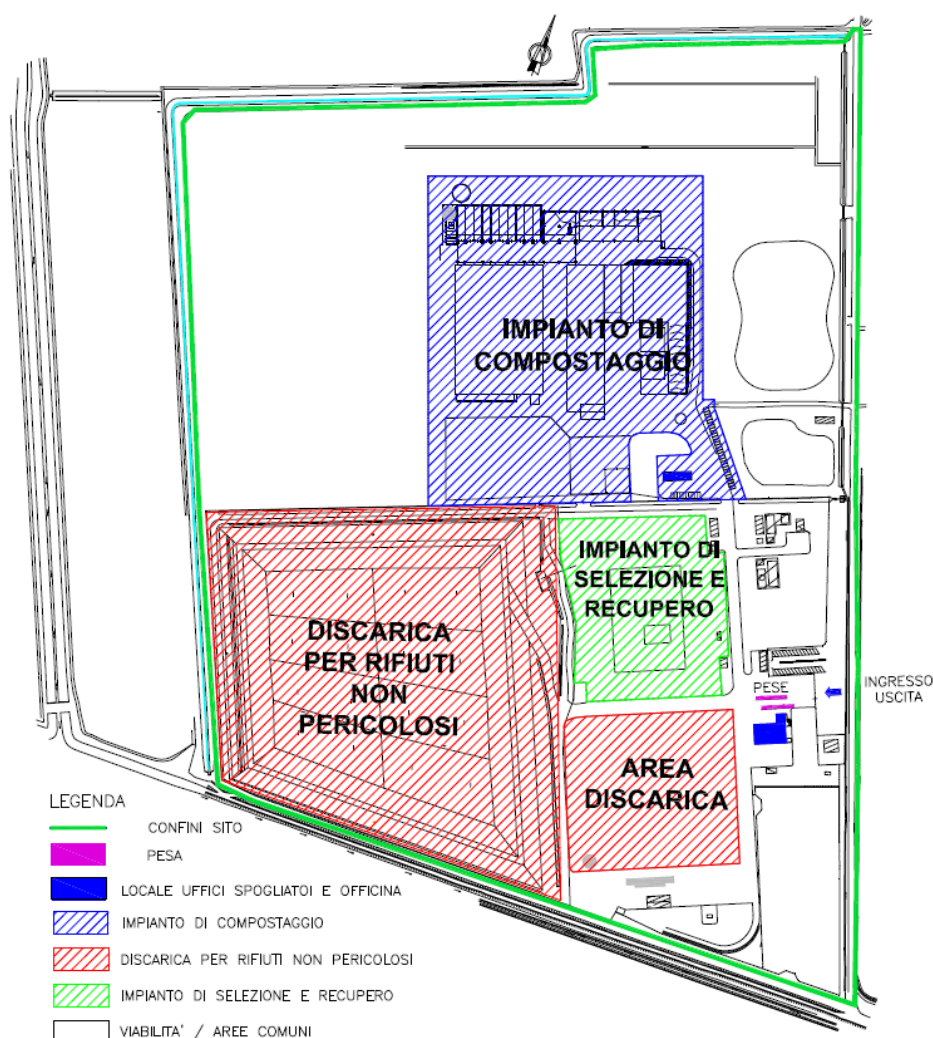
7 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO

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 da cui viene prodotto 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**, a dicembre 2015 sono terminati i conferimenti di rifiuti a seguito dell'esaurimento della capacità volumetrica¹ e nel mese di ottobre 2019 si è conclusa la realizzazione del sistema di chiusura definitivo².

Nella figura seguente è riportata la dislocazione degli impianti presenti all'interno del complesso impiantistico in oggetto.

Figura 1 Planimetria del sito



¹ Comunicazione Prot. gen. n. 182 del 07/01/2016.

² Comunicazione Herambiente Prot. gen. 19461 del 05/11/2019.

7.1 CENNI STORICI

- **1999:** Il “Comparto CIR” inizia la sua attività, che 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 discarica³ riprendono i conferimenti in discarica. Successivamente l’attività di trasbordo fu 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.

³ Deliberazione della Giunta Provinciale di Ravenna N. 191 del 27/04/2011.

Suolo e sottosuolo

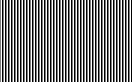
Dal punto di vista geologico, la zona in cui si trova il sito è un'area interfluviale con depositi di palude, caratterizzata da argille limose, argille e limi argillosi laminati con locali concentrazioni di materiali organici parzialmente decomposti.

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.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva della stratigrafia media del comparto. 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.

Tabella 1 Profilo del suolo in prossimità dell'impianto

PROF. DAL PIANO CAMPAGNA (m)	SPESSORE (m)		DESCRIZIONE
-3,00	3,00		Argilla limosa di colore nocciola con striature ocre. Da molto consistente a consistente
-6,00	3,00		Argilla limosa di colore grigio azzurro, da moderatamente consistente a consistente. Sono presenti alcuni livelli centimetrici torbosi
-7,80	1,80		Limo di colore grigio-azzurro con passaggi a limo con argilla. Moderatamente consistente
-15,00	7,20		Argilla limosa di colore grigio con presenza di frustoli torbosi. Da poco consistente a moderatamente consistente. Sono presenti alcuni livelli centimetrici torbosi
-15,40			Sabbia fine limosa di colore grigio scuro

Aspetti naturalistici

Il complesso non ricade, neanche parzialmente, all'interno di aree protette e di particolare pregio ambientale. L'unico sito protetto classificato come SIC (Sito di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zona di Protezione Speciale) è rappresentato dai "Biotopi di Alfonsine e del Fiume Reno" (IT4070021), ubicato ad una distanza di circa 2 Km in direzione Nord dall'area oggetto di studio.

Le pre-valutazioni d'incidenza redatte, ai sensi della DGR n. 1191/2007, nell'ambito sia del progetto di sopraelevazione della discarica⁴ che della procedura di rilascio dell'Autorizzazione unica ex D.Lgs. n. 387/03 e s.m.i.⁵ per la modifica dell'impianto di compostaggio hanno rilevato come le opere non comportano incidenza negativa significativa sul sito SIC-ZPS e variazioni significative degli impatti sulle suddette aree, pertanto non si ravvisano elementi di incompatibilità con le finalità di conservazione del sito SIC-ZPS.

⁴ Allegato RT 1.1 – Documentazione integrativa. Pre-valutazione di incidenza redatta in conformità a quanto previsto al punto 2.1.1 dell'Allegato B alla D.G.R. 1191 del 30.07.2007 "Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04".

⁵ Punto C.1.1) Allegato C al Provvedimento della Provincia di Ravenna n. 3381 del 12/10/2012.

7.3 QUADRO AUTORIZZATIVO

Gli impianti ubicati nel Comparto sono gestiti nel rispetto delle relative Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA), di seguito indicate, nonché della normativa ambientale applicabile di cui si riporta una sintesi in Allegato 1.

Tabella 2 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	Provvedimento N. 3381 del 12/10/2012 e s.m.i.	Autorizzazione Integrata Ambientale per l'attività di compostaggio e trattamento meccanico/biologico rifiuti urbani e speciali non pericolosi .
Rifiuti – Scarichi - Aria	Provincia di Ravenna	Prov. N. 1453 del 26/04/2011 e s.m.i.	Autorizzazione Integrata Ambientale per la discarica per rifiuti non pericolosi
Rifiuti	Provincia di Ravenna	Prov. n. 1405 del 23/04/2010 ⁶	Autorizzazione attività di gestione di impianto di stoccaggio provvisorio e trattamento per il recupero di rifiuti urbani e speciali non pericolosi e stoccaggio provvisorio di rifiuti speciali pericolosi destinati a recupero
Scarichi - Aria	Provincia di Ravenna	Prov. n. 1122 del 08/04/2015	Autorizzazione Unica Ambientale per l' esercizio di trattamento e recupero rifiuti
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

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 rilevate⁷ 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 amministrativa⁸, 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

⁶ Modificato con Prov. n. 2842 del 12/08/11, Prov. 421 del 04/02/2013 e voltura con Prov. n. 2352 del 28/07/2015.

⁷ Prot. HA 469 del 10/01/2019, Prot. HA 12939 del 05/07/2019, Prot. HA 17060 del 24/09/2019.

⁸ Comunicazione Herambiente Prot. 1044 del 18/01/2019, Prot. 13525 del 16/07/2019, Prot. 17573 del 02/10/2019.

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

7.4 PROGETTI IN CORSO

Il complesso impiantistico è oggetto, nel periodo di riferimento della dichiarazione ambientale, dei seguenti progetti di ottimizzazione ed efficientamento anche richiamati nel programma ambientale (§ 12).

L'impianto di compostaggio, nel maggio 2018, ha presentato⁹ alla Regione Emilia-Romagna e ad ARPAE richiesta di Valutazione Ambientale Preliminare in relazione al progetto di ottimizzazione e miglioramento del processo produttivo, escluso dall'Autorità Competente dalla verifica di assoggettabilità a VIA¹⁰. Pertanto, Herambiente ha presentato, nel mese di dicembre 2018 (Prot. n. 8266 del 18/12/2018), richiesta di Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale. In particolare, gli interventi migliorativi proposti riguardano: il sistema di aspirazione e trattamento delle arie esauste prevedendone il potenziamento 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, come anche identificato nel programma ambientale riportato al § 12. L'Autorità competente ha rilasciato l'aggiornamento per modifiche non sostanziali dell'AIA vigente con DET-AMB-2019-1184 del 12/03/2019. Gli interventi sono stati avviati nel mese di ottobre 2019¹¹ e risultano tuttora in corso.

Si segnala un ulteriore progetto per l'impianto di compostaggio. Nel mese di marzo 2020 Herambiente ha presentato¹² alle Autorità Competenti richiesta di attivazione della procedura per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) comprensivo di Valutazione di Impatto Ambientale e Autorizzazione Integrata Ambientale relativa al progetto di "Revamping dell'impianto di compostaggio con produzione di biometano". Il progetto 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, nell'aprile 2019¹³ è stata richiesta da Herambiente l'archiviazione dell'istanza di Variante sostanziale dell'Autorizzazione Unica presentata nel febbraio 2017¹⁴, relativa alla realizzazione di un progetto che prevedeva di apportare alcune modifiche all'assetto impiantistico autorizzato. Quanto sopra è dovuto a mutate esigenze operative ed impiantistiche sopraggiunte nel frattempo, che hanno reso necessaria l'attivazione di una nuova istanza di modifica sostanziale dell'Autorizzazione Unica, presentata nel maggio 2019¹⁵. Oggetto della nuova richiesta sono le medesime modifiche previste nell'istanza

⁹ Comunicazione Herambiente Prot. 9163 del 23/05/2018.

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

¹¹ Prot. HA 19019 del 25/10/2019.

¹² Comunicazione Herambiente Prot. 5230 del 18/03/2020.

¹³ Comunicazione Herambiente Prot. 7979 del 19/04/2019.

¹⁴ Comunicazione Herambiente Prot. 3026 del 16/02/2017.

¹⁵ Comunicazione Herambiente Prot. 8810 del 08/05/2019.

del 2017, ovvero 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 trituratore mobile per la riduzione volumetrica di rifiuti lignocellulosici, sovvalli prodotti dalla selezione dei rifiuti ingombranti e/o dei rifiuti multimateriale di pezzatura elevata ed interventi di ottimizzazione della rete fognaria. Il procedimento risulta ancora in corso.

8 IL CICLO PRODUTTIVO

8.1 RIFIUTI IN INGRESSO AL COMPARTO

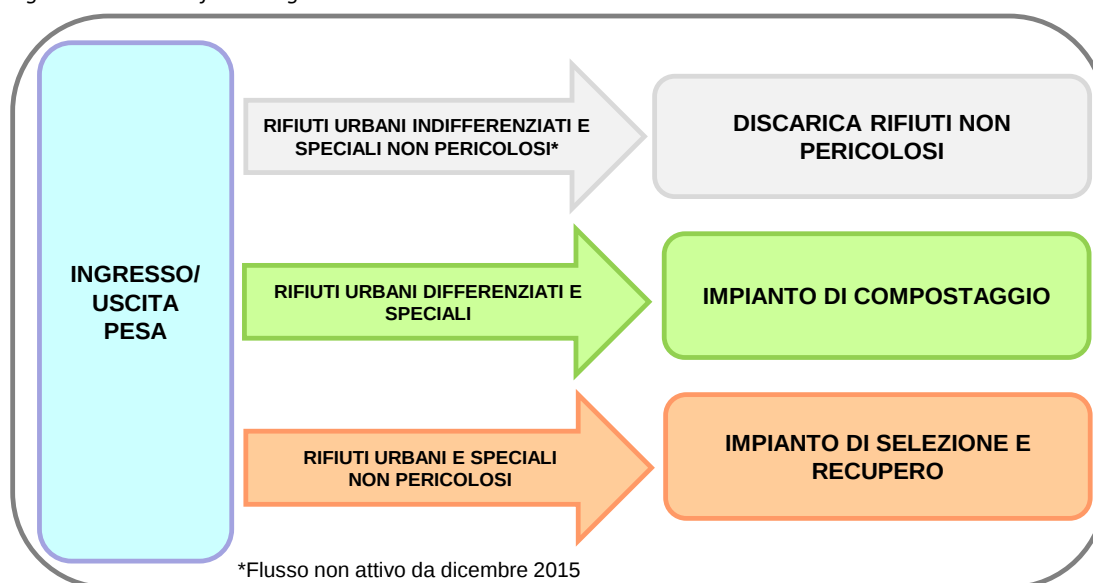
Il complesso impiantistico in oggetto è in grado di trattare e recuperare diverse tipologie di rifiuti, svolgendo un servizio a favore della collettività, del mondo produttivo e di altre realtà impiantistiche del Gruppo Herambiente, nel rispetto del principio di prossimità. Tutti i rifiuti in ingresso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

Figura 3 Attività di pesatura



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

8.2 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.

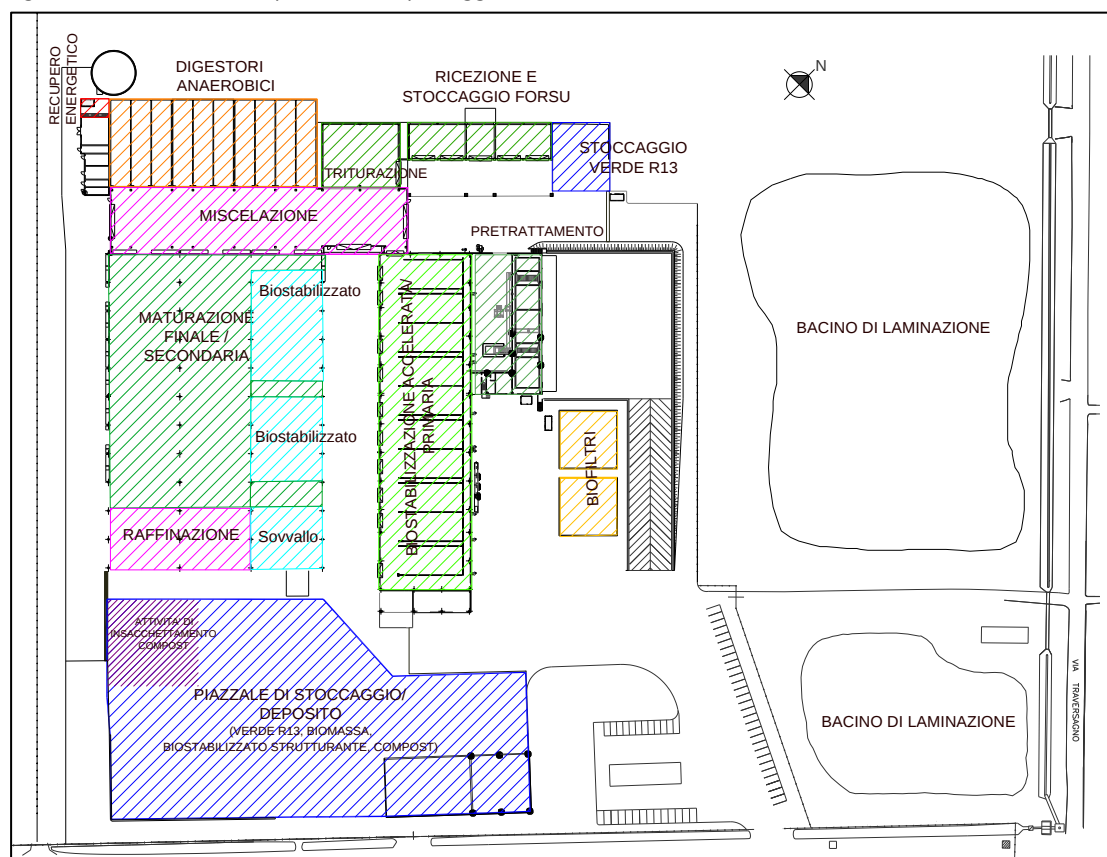
Presso l'impianto di compostaggio sono presenti tre linee produttive:

- ⇒ linea di produzione **Ammendante Compostato Misto (ACM)/ Biostabilizzato** (Compost Fuori Specifica)
- ⇒ linea di produzione di biostabilizzato da fanghi (CFS da fanghi)
- ⇒ linea di produzione **biomassa legnosa**.

Si segnala in ultimo l'integrazione, nel corso del 2015¹⁶, a valle della sezione di raffinazione della linea di produzione del compost, dell'attività separata e distinta dedicata all'insacchettamento dell'Ammendante Compostato Misto in appositi big-bags. 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.

¹⁶ Domanda di Modifica non sostanziale di AIA Prot. int. 942 del 05/03/2015.

Figura 6 Planimetria dell'impianto di compostaggio



8.2.1 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.

L'impianto è autorizzato a trattare un quantitativo massimo complessivo di rifiuti pari a **60.000 tonn/anno** ed 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**.

Nel 2015, a seguito di modifica non sostanziale di AIA¹⁷, la capacità tecnica massima di frazione organica da raccolta differenziata è stata aumentata a 45.000 tonnellate/anno, incrementata successivamente a 50.000 tonnellate/anno con DET-AMB-2019-1184 del 12/03/2019.

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.

¹⁷ Comunicazione Provincia di Ravenna n.2015/79430 P.G. del 09/10/2015.

I quantitativi di rifiuto in ingresso all'impianto, nel periodo di riferimento, presentano un lieve aumento approssimandosi al quantitativo massimo autorizzato. Nel 2017¹⁸ è avvenuta la parziale sostituzione del letto biofiltrante del compostaggio, inviato a trattamento direttamente nell'impianto.

Dalla tabella si evince, inoltre, una flessione nel triennio del quantitativo di verde entrato in impianto come messa in riserva e, di conseguenza, del quantitativo avviato alla linea di produzione compost di qualità mentre si registra un aumento della frazione organica da raccolta differenziata avviata alla linea di produzione compost di qualità. Nel 2019 tale quantitativo è aumentato sia per il potenziamento della raccolta differenziata che per l'incremento della capacità massima autorizzata di trattamento alla linea di produzione compost di qualità.

Tabella 3 Rifiuti in ingresso all'impianto di compostaggio (tonnellate)

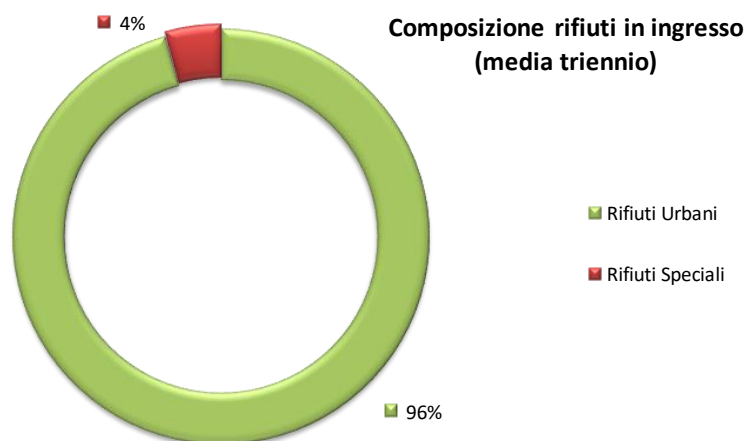
Tipologia di rifiuti	U.M.	2017	2018	2019
Rifiuti avviati a "messa in riserva"				
Urbani				
Verde (Rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi)	tonn	20.038	17.641	19.331
Speciali				
Verde	tonn	759,44	229,92	37,53
Rifiuti avviati a "trattamento"				
Urbani				
Verde (Rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi)	tonn	14.511	14.117*	10.419**
Organico (da raccolta differenziata)	tonn	42.412	43.955	46.236
Speciali				
Organico (Rifiuti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti)	tonn	2.029,36	1.027,04	1.872,14
Legno (biofiltro esausto)	tonn	420	712,6	781
Legno da impianti esterni	tonn	0	0	0
Compost fuori specifica***	tonn	0	0	611
Digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti organici da raccolta differenziata	tonn	269,7	0	0
TOTALE A TRATTAMENTO	tonn	59.642	59.812	59.920

* Di cui 120,96 tonnellate di CER 200201s ** Di cui 48,1 tonnellate di CER 200201s *** CER 190503 proveniente dall'impianto di Ostellato

Fonte: Estrazione software di gestione rifiuti

La Figura 7 illustra la distribuzione percentuale media degli ingressi: la maggior parte del rifiuto è urbano proveniente dalla raccolta differenziata.

Figura 7 Composizione percentuale dei rifiuti in ingresso (media 2017 - 2019)



¹⁸ Comunicazioni Herambiente con Prot. 5846 del 28/03/2017.

8.2.2 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.

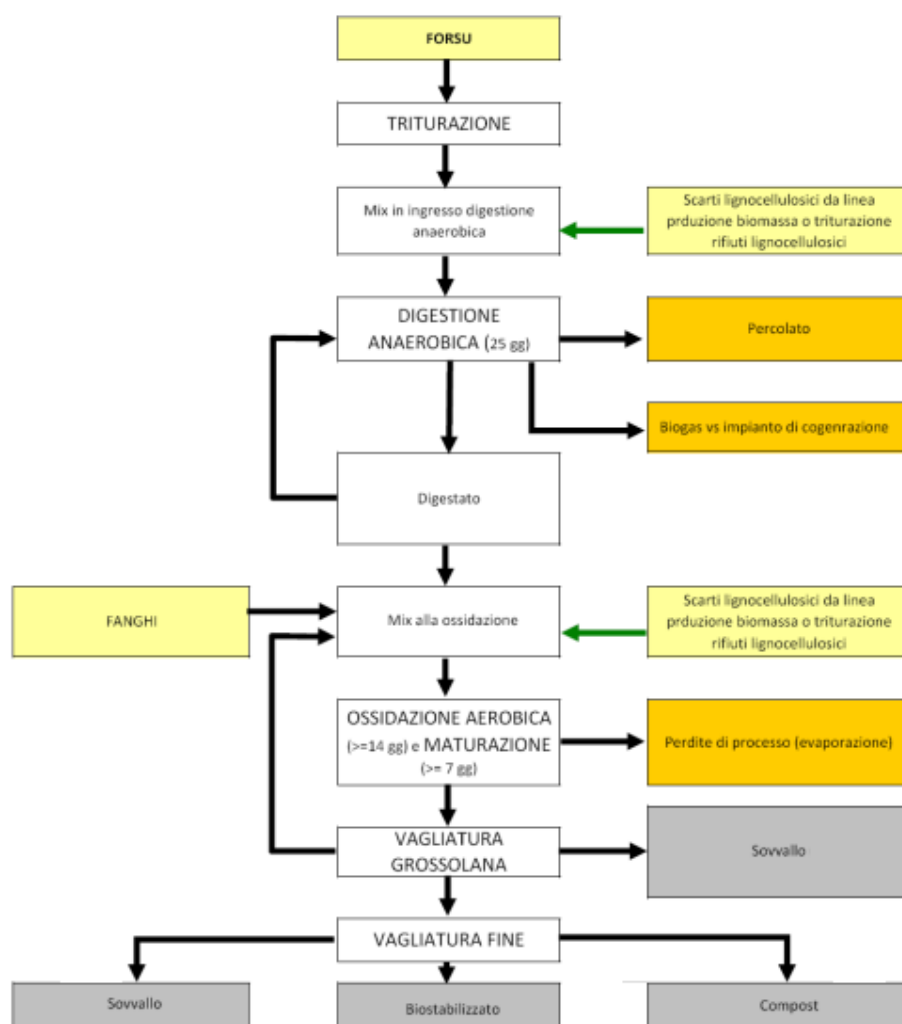
Il ricevimento, la triturazione e l'eventuale vagliatura dei rifiuti ligneocellulosici destinati alla linea di produzione biomassa avviene nel piazzale stoccaggio rifiuti ligneocellulosici o nell'edificio dedicato (Stoccaggio Verde R13). Attraverso pala meccanica la FORSU viene avviata alla macchina tritratrice/rompi sacchi e successivamente trasferita nell'edificio di miscelazione, dove viene formata la miscela da destinare alla successiva fase di digestione anaerobica.

8.2.3 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



8.2.3.1 Digestione anaerobica

La miscela da trattare, costituita da FORSU triturrata, rifiuti lignocellulosici triturrati 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 con il nuovo assetto impiantistico 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 polverulente 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.

8.2.3.2 Recupero energetico del biogas

Figura 10 Gruppi di cogenerazione



Figura 11 Sistema recupero calore dai fumi



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.

8.2.3.3 *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.

8.2.3.4 *Maturazione e raffinazione*

Il materiale in uscita dalla sezione di biossidazione 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 ≥ 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



8.2.3.5 *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 legge¹⁹.

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

Tabella 4 Caratteristiche medie del compost prodotto

Parametri	Unità di misura	Limiti	2017	2018	2019
Materiali litoidi	% s.s.	<5	0,5	0,9	0,5
Materiali plastici, vetro, metalli (> 2 mm)	% s.s.	<0,5	0,1	0,1	0,1
Umidità	%	<50	26,6	31,3	29,5
Carbonio organico	% s.s.	>20	26,3	27,6	27,1
Carbonio/Azoto (C/N)	% s.s.	<25	10,8	11,9	12,4
Azoto organico	% N Tot.	>80	91	91	91
Acidi umici e fulvici	% s.s.	>7	8,9	9,0	8,5
pH	Unità di pH	6-8,5	8,1	8,2	8,4
Cadmio totale	mg/Kg s.s.	<1,5	0,4	0,3	0,5
Cromo VI	mg/Kg s.s.	<0,5	0,05	0,05	<0,2
Mercurio totale	mg/Kg s.s.	<1,5	0,2	0,1	0,3
Nichel totale	mg/Kg s.s.	<100	25	24	22
Piombo totale	mg/Kg s.s.	<140	39,9	21,9	23,2
Rame totale	mg/Kg s.s.	<230	108	89	79
Zinco totale	mg/Kg s.s.	<500	246,1	173,2	191,5
Salmonelle	N°/25 g	assenti	assenti	assenti	assenti
Escherichia Coli	UFC/g	<1.000	130	38	<50
Indice di germinazione	%	≥60	84,2	86,6	95,7

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.

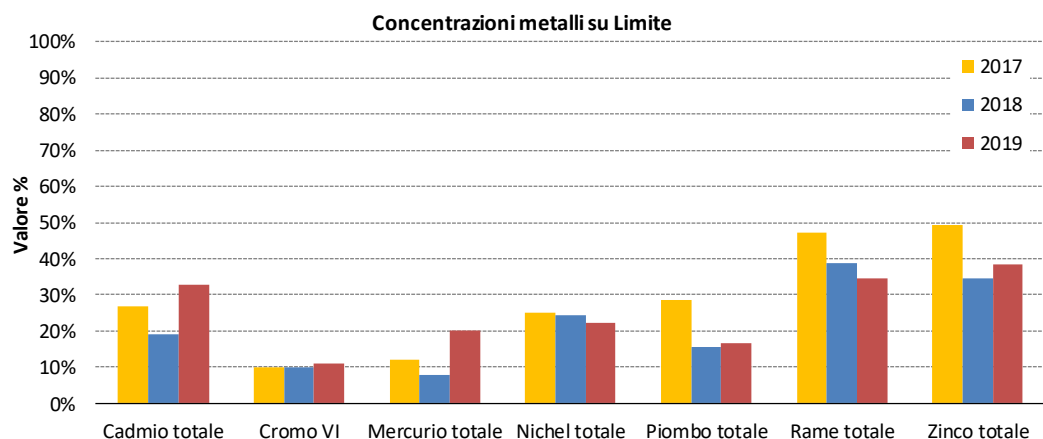
Un buon contenuto in humus nel terreno significa anche ottima struttura del terreno. Quindi è evidente il ruolo importante che ricopre il compost, ricco in materiali umici, per i vari suoli del territorio e per la lotta alla desertificazione degli stessi.

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 2019 in linea con il trend storico.

¹⁹ All. 2 del D.Lgs. n. 75/2010 s.m.i..

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 2017 sono state prodotte circa 8.300 tonnellate di ammendante compostato misto, nel 2018 il valore ha subito una flessione con una produzione di circa 3.920 tonnellate mentre nel 2019 sono state prodotte circa 8.310 tonnellate.

Al fine di migliorare le rese di processo della sezione di biossidazione, durante il 2018 è stato effettuato uno specifico intervento di manutenzione delle singole platee areate che ha consentito nel 2019 di aumentare la produzione di compost. 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.

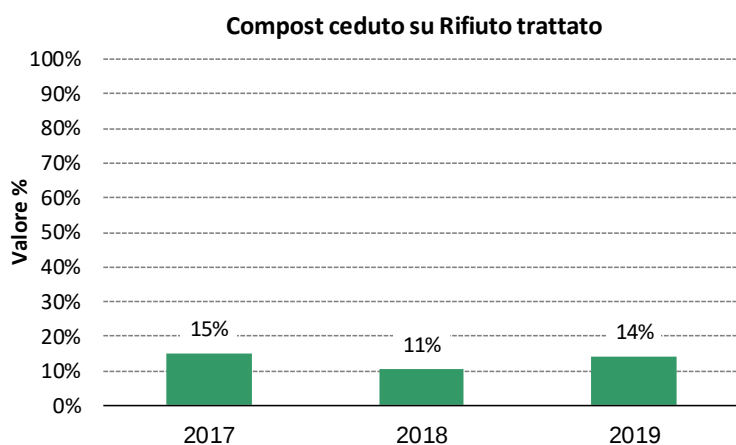
Tabella 5 Compost di qualità venduto

	Unità di misura	2017	2018	2019
Compost venduto	tonn	7.424	5.072	7.161
Rifiuti trattati nella linea di produzione compost	tonn	49.551	48.245	50.228

FONTE: REPORT INTERNI

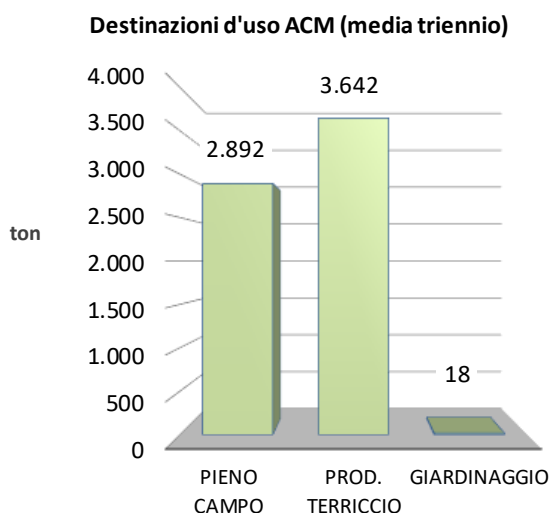
Si riporta nella seguente rappresentazione grafica l'andamento dell'indicatore “Efficienza del processo produttivo”, costruito sui quantitativi di compost venduto a parità di rifiuto trattato, che mostra un andamento lievemente variabile con un valore nel 2019 che si allinea al 2017.

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) mentre risulta meno indicato l'impiego diretto nel giardinaggio.

Figura 16 Destinazioni d'uso del compost venduto (triennio 2017 - 2019)



Produzione biostabilizzato

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

Di seguito si riporta un profilo esteso delle caratteristiche chimico-fisiche del biostabilizzato, rispondente al materiale destinato alla copertura superficiale finale, precisando che nel 2017 tutto il biostabilizzato uscito dall'impianto è stato impiegato come materiale per le coperture giornaliere di discariche attive, pertanto le sole caratteristiche da rispettare in questo caso sono: l'Indice di Respirazione dinamico, l'umidità e la granulometria che sono risultate conformi, mentre nel 2018 è stato riutilizzato come strutturante nella linea di produzione di ACM. Nel 2019 solamente una piccola quota è stata inviata a recupero come materiale per le coperture giornaliere di discariche attive.

Tabella 6 Caratteristiche chimico-fisiche del biostabilizzato prodotto - medie anno

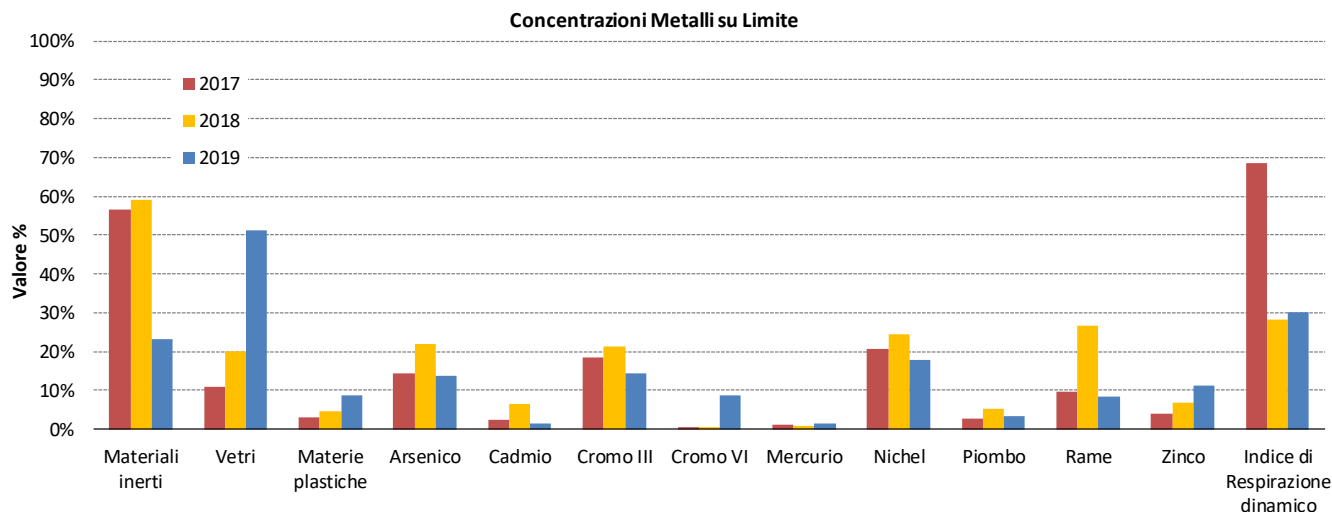
Parametri	Unità di misura	Limiti*	2017	2018	2019
Materiali inerti	% s.s.	<15	8,48	8,87	3,50
Vetri	% s.s.	<15	1,65	3	7,67
Materie plastiche	% s.s.	<10	0,29	0,47	0,86
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	1,45	2,2	1,37
Cadmio	mg/Kg s.s.	10	0,23	0,63	0,15
Cromo III	mg/Kg s.s.	500	92,50	106	71,67
Cromo VI	mg/Kg s.s.	10	0,05	0,05	0,87
Mercurio	mg/Kg s.s.	10	0,11	0,07	0,15
Nichel	mg/Kg s.s.	200	41,38	48,93	35,93
Piombo	mg/Kg s.s.	500	12,88	25,90	16,17
Rame	mg/Kg s.s.	600	58,68	160,67	49,50
Zinco	mg/Kg s.s.	2.500	96,75	166,67	280,33
Indice di Respirazione dinamico	mgO ₂ -kgSV/h	1.000	687	282	300
Umidità	%	50	34,53	28,98	19,20
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. Per ultimo si evince come le concentrazioni dei metalli presentino nel triennio andamenti variabili, dovuti principalmente alle caratteristiche del rifiuto trattato.

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



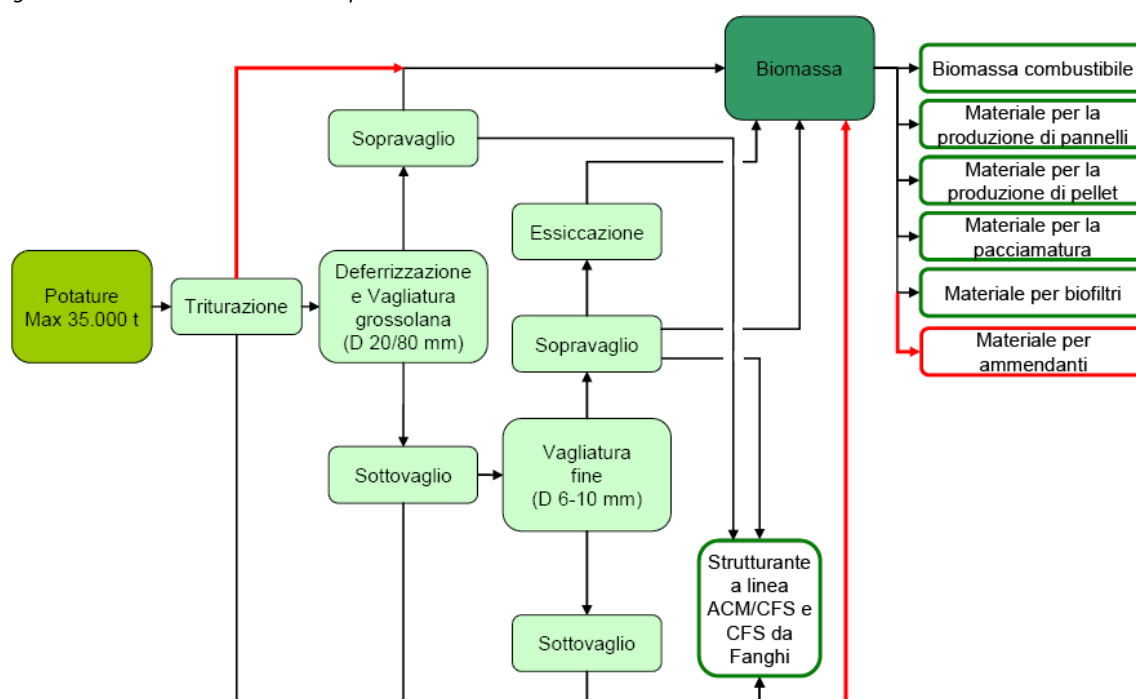
8.2.4 Linea di produzione biomassa ligneo-cellulosica

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

- ⇒ sezione di triturazione (piazzale stoccaggio ligneo cellulosici e/o edificio triturazione);
- ⇒ sezione di deferrizzazione e vagliatura rifiuti lignocellulosici triturati (piazzale stoccaggio ligneocellulosico);
- ⇒ sezione essiccazione biomassa legnosa (corsia dedicata in edificio biossidazione);
- ⇒ 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 (previa eventuale essiccazione) o alla linea di produzione ACM/CFS.

Dopo le operazioni di triturazione, deferrizzazione e vagliatura, il materiale ligneo-cellulosico viene trasferito nell'edificio di bioossidazione, dove è presente una corsia dedicata, tramite pala gommata/autocarro al fine di essere destinato alla successiva fase di essiccazione e, infine, la biomassa legnosa prodotta viene stoccata sul piazzale dedicato al ricevimento e trattamento dei rifiuti ligneocellulosici. 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 7 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 2019, è anche influenzato dalle scelte gestionali interne e dalle richieste del mercato di tale tipologia di prodotto.

Nel corso del biennio 2017-2018, il trattamento dei rifiuti nella linea di produzione della biomassa ligneo-cellulosica ha dato origine una parte a biomassa, mentre una parte è stata ricircolata all'interno del processo di compostaggio. Nel 2019 a seguito di scelte gestionali interne una quota maggiore di biomassa ligneo-cellulosica è stata ricircolata all'interno del processo di compostaggio.

Tabella 7 Produzione annua di biomassa ligneocellulosica

	Unità di misura	2017	2018	2019
Biomassa ligneocellulosica venduta	tonn	5.510	8.145	2.599
Rifiuti trattati nella linea di produzione biomassa ligneo-cellulosica	tonn	10.090	11.507	9.692

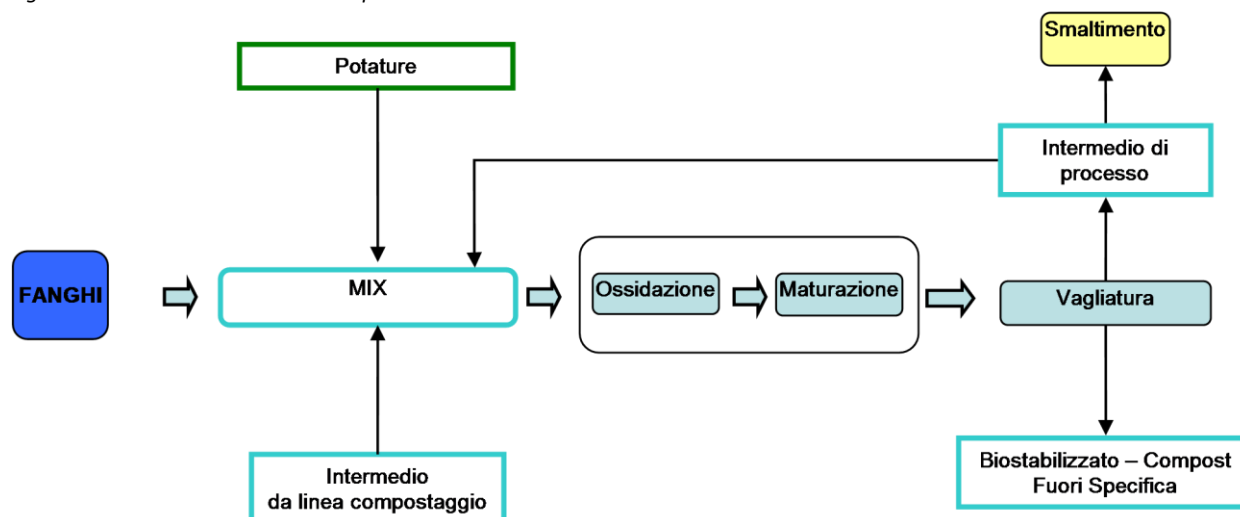
FONTE: REPORT INTERNI

8.2.5 Linea di produzione biostabilizzato da fanghi (CFS da fanghi)

Si evidenzia che dall'entrata in vigore dell'autorizzazione vigente e, più precisamente, dal 2013 non sono stati conferiti e trattati fanghi e conseguentemente 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 lignocellulosici 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.

8.2.6 Trattamento arie esauste

Tutte le aree di lavorazione (sezione di ricevimento e stoccaggio, area di raffinazione e maturazione, area di bioossidazione) 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 § 10.5.1).

8.2.7 Attività ausiliarie

Rientrano tra le attività ausiliarie: la manutenzione dei macchinari dell’impianto, la manutenzione del verde, della rete di raccolta e delle vasche di prima pioggia, le attività di demuscazione e derattizzazione.

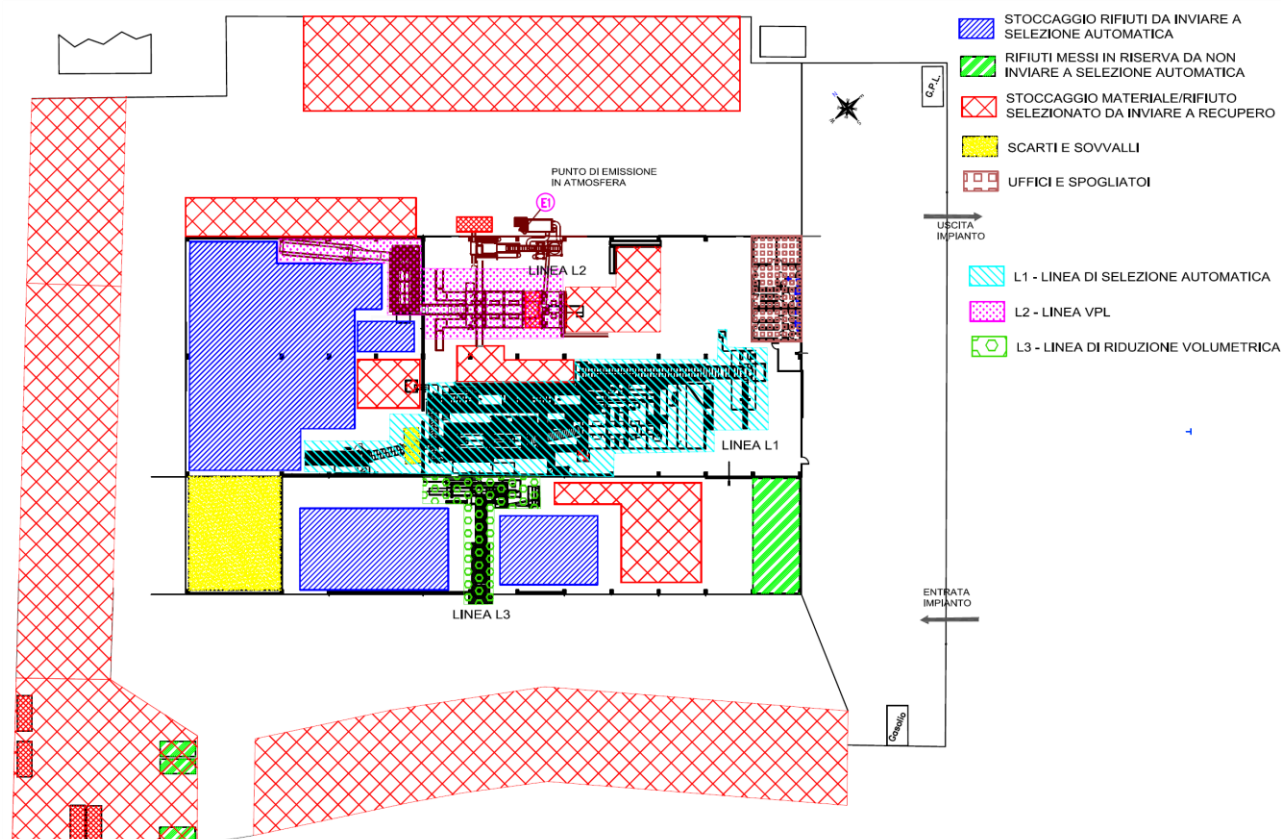
8.3 IMPIANTO DI SELEZIONE E RECUPERO

L'area di competenza dell'impianto di selezione all'interno del "Comparto CIR" è di circa 20.000 m² così ripartita:

- ⇒ capannone di circa 6.300 m² 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 recupero come rifiuti recuperabili, ai Consorzi di filiera oppure a libero mercato come materia prima secondaria²⁰ o come rifiuti.

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

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

- ⇒ L1 - Linea di selezione automatica dei rifiuti da raccolta differenziata (frazioni secche da raccolta differenziata di tipo plastico e/o cartaceo e dei rifiuti multimateriali di dimensioni compatibili) e pressa imballatrice;

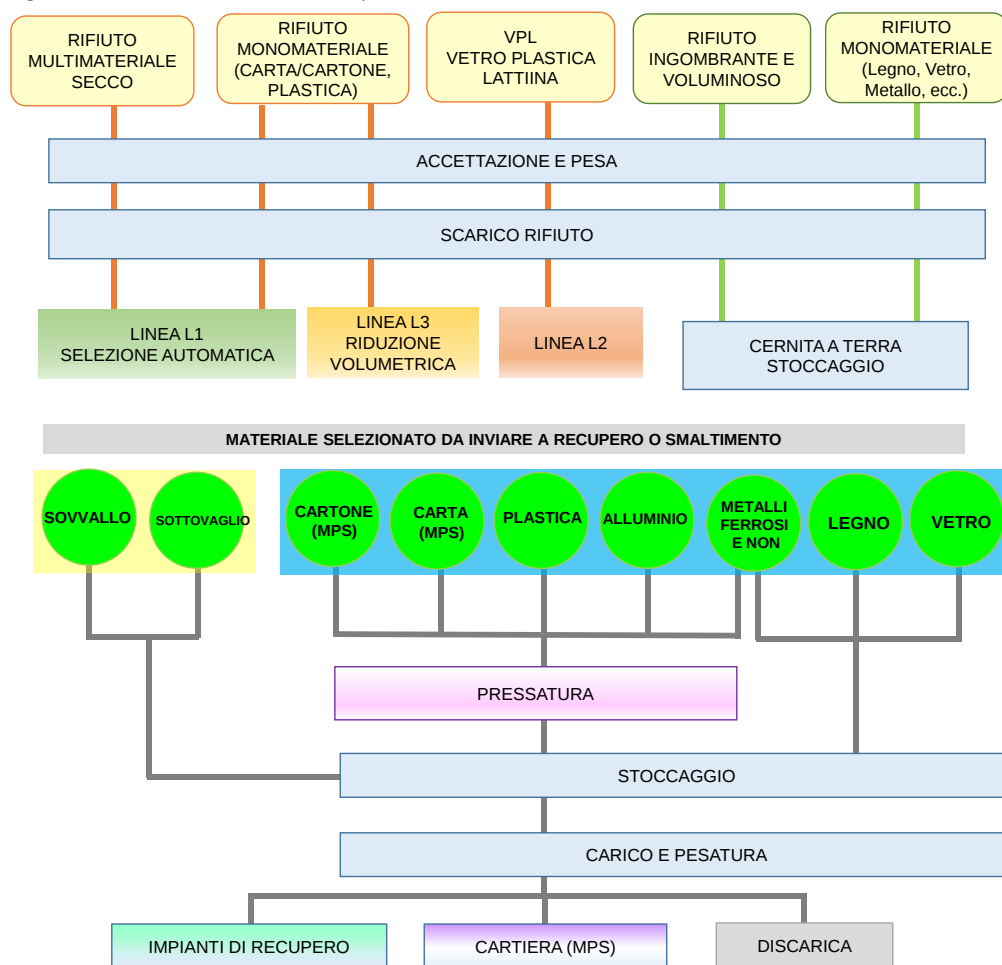
²⁰ Materiali che hanno cessato la qualifica di rifiuto in quanto sono stati sottoposti ad un'operazione di recupero e soddisfano i criteri specifici ai sensi dell'art. 184 ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

- ⇒ L2 – Linea di selezione automatica della frazione VPL (Vetro – Plastica – Lattina da raccolta differenziata);
- ⇒ L3 – Linea di riduzione volumetria mediante impianto di “pressolegatura” (frazioni omogenee quali plastica e carta provenienti dalla raccolta differenziata).

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

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

Figura 21 Schema a blocchi del ciclo produttivo



8.3.1 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 2019.

Da segnalare comunque la specifica scelta commerciale, economica e tecnica, che privilegia l'ingresso in impianto di rifiuti a più alto recupero, per sfruttare al meglio le potenzialità della linea a lettori ottici, che ha portato alla riduzione degli ingressi di rifiuti con il raggiungimento però di migliori risultati di recupero, come visibile al § 8.3.8.

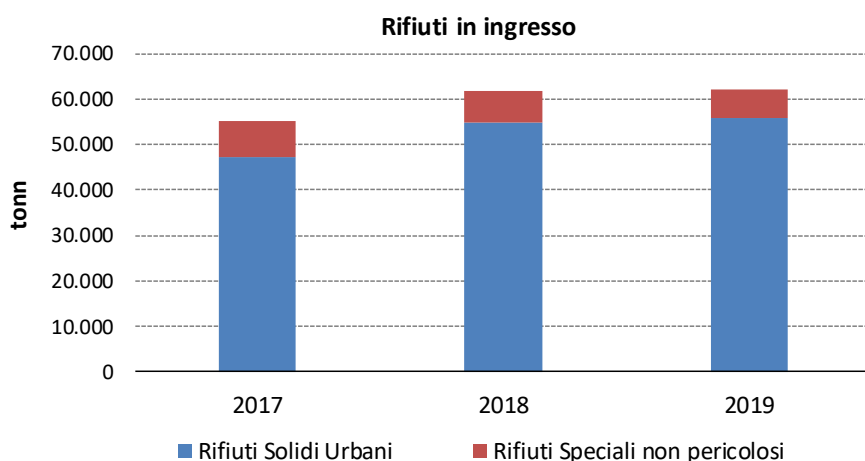
Tabella 8 Rifiuti in ingresso all'impianto di selezione e recupero

	Unità di misura	2017	2018	2019
Rifiuti Solidi Urbani	tonn	47.111	54.924	55.948
Rifiuti Speciali non pericolosi	tonn	8.160	7.032	6.212
Totale	tonn	55.271	61.956	62.160

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

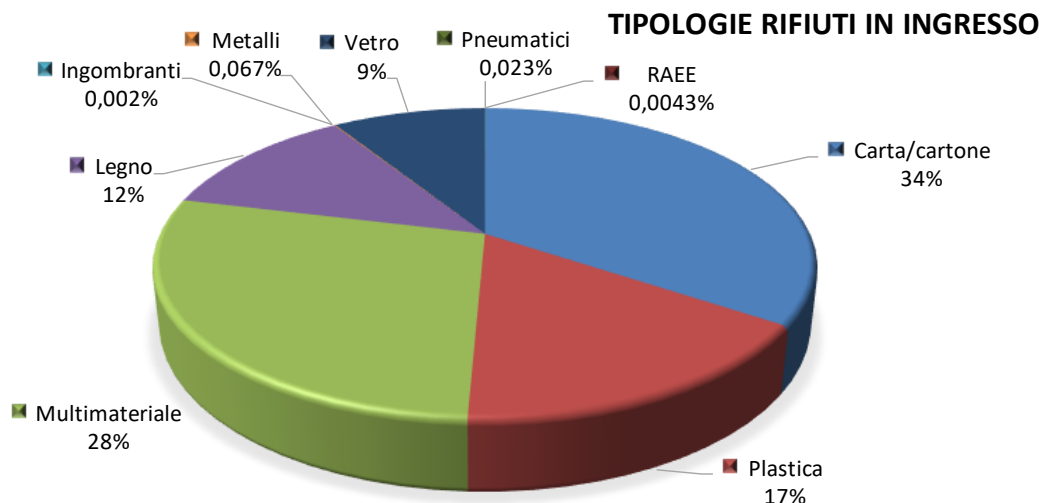
Di seguito si riporta l'andamento grafico nel periodo di riferimento dei flussi di rifiuti dal quale si evince, come sopra riportato, una prevalenza degli ingressi di rifiuti urbani ed una flessione nel triennio degli speciali.

Figura 22 Andamento dei rifiuti in ingresso



La Figura 23 illustra, invece, la distribuzione percentuale delle tipologie dei rifiuti in ingresso all'impianto relativamente al 2019: i quantitativi maggiori di rifiuti sono rappresentati da carta/cartone con il 34% del totale degli ingressi, a seguire il multimateriale con il 28%, plastica, legno e vetro. In percentuali minori e residuali entrano metalli, pneumatici, RAEE e ingombranti.

Figura 23 Tipologie di rifiuti in ingresso (Anno 2019)



8.3.2 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.

8.3.3 Pretrattamento dei rifiuti

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

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

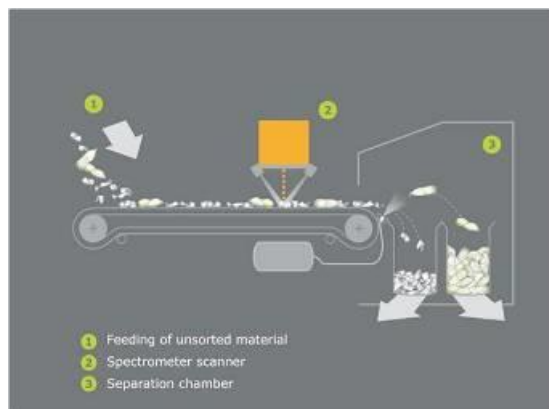
L1 è una linea automatica di selezione per il trattamento di rifiuti monomateriali (cartacei, plastici) e multimateriali eventualmente compatibili per dimensioni. I rifiuti in ingresso, stoccati nell'area dedicata, sono trasferiti alla zona di lavoro ed avviati alla macchina dosatrice aprisacchi e, a 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.

8.3.5 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 trasferiti alla pressa posta in coda alla linea L1. Successivamente i materiali/rifiuti imballati uscenti dalla pressa sono trasferiti alle relative aree di deposito.

8.3.6 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, quest'ultima sostituita con una nuova pressa nel gennaio 2018.

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



8.3.7 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 rifiuto²¹ (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



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

²¹ Art. 184 ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

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).

8.3.8 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%.

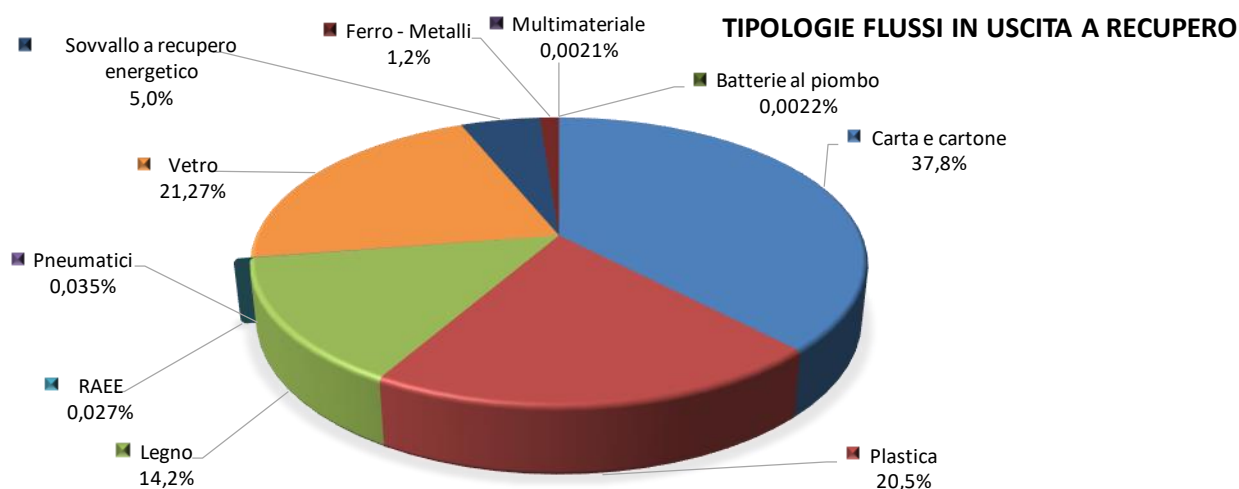
Tabella 9 Rifiuti e materie prime secondarie inviate a recupero

Rifiuti / MPS in uscita	Unità di misura	2017	2018	2019
Rifiuto a recupero	tonn	27.772	30.761	34.152
Materie Prime Secondarie (MPS)	tonn	14.856	17.485	20.295
Totale a recupero	tonn	42.628	48.247	54.448
% Recuperato	%	77,12%	77,87%	87,59%

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI / REPORT INTERNI

Nella seguente figura si illustra, invece, la distribuzione percentuale delle tipologie dei flussi in uscita dall'impianto ed inviati a recupero nel 2019: i quantitativi maggiori sono rappresentati da carta e cartone, vetro, plastica e legno. In percentuali minori escono sovrvallo a recupero energetico, ferro/metalli, pneumatici, RAEE e multimateriale.

Figura 27 Tipologie di flussi in uscita inviati a recupero (Anno 2019)



8.3.9 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).

8.3.10 Attività ausiliarie

Le attività ricadenti in questa categoria rivestono un ruolo di supporto rispetto al ciclo produttivo. Tra queste attività si identificano la manutenzione della rete fognaria interna, gli interventi di pulizia dei piazzali esterni e tutti gli interventi di manutenzione sugli impianti accessori ed apparecchiature elettromeccaniche.

8.4 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 utile²² a seguito della sopraelevazione pari a 760.000 m³) 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 m³.

La coltivazione, a seguito del progetto di sopraelevazione, è stata attivata nel 2011 e sospesa²³ 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 2015²⁴ fino al 31/12/2015²⁵, 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.

Figura 28 Schema tipo di una discarica in rilevato

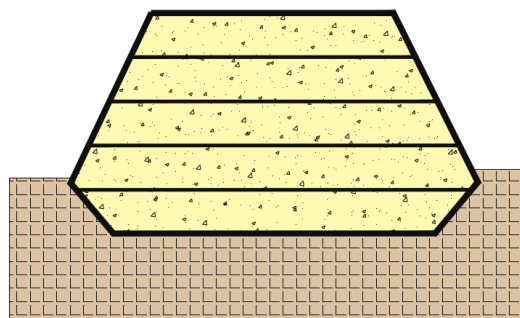


Figura 29 Particolare della discarica



8.4.1 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 le opere di messa in sicurezza che si sono concluse a marzo 2016²⁶ e, successivamente, a inizio 2019 sono iniziati i lavori di copertura superficiale

²² A volume assestato.

²³ Comunicazioni Herambiente con Prot. 12263 del 28/08/2014.

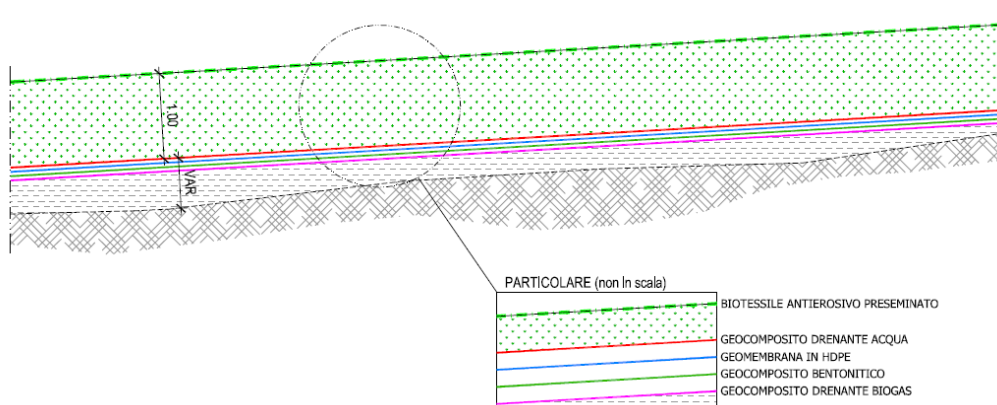
²⁴ Comunicazione Herambiente Prot. 12092 del 09/09/2015.

²⁵ Comunicazione Herambiente Prot. 182 del 07/01/2016.

²⁶ Comunicazione Herambiente prot. gen. n. 6027 del 30/03/2016.

finale della discarica²⁷ terminati ad ottobre 2019²⁸ raggiungendo l'obiettivo definito nel programma ambientale (si veda § 12). La realizzazione della copertura superficiale finale ha seguito la seguente struttura²⁹, in ottemperanza all'AIA vigente.

Figura 30 Particolare della copertura finale (piano sommitale)



8.4.2 Riqualificazione ambientale

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

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

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

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

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

In fase di ripristino ambientale ovvero a copertura finale della discarica avvenuta saranno realizzate, invece, ulteriori opere a verde finalizzate a incrementare la mitigazione visiva e l'inserimento paesaggistico finale dell'opera in progetto, quali ad esempio l'inerbimento del corpo della discarica e la realizzazione di una fascia di siepi alberate lungo il confine est tra l'argine della discarica e l'argine dello scolo tratturo della profondità di 10 m.

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) per l'inserimento sui lati della discarica di macchie arboree e arbustive in corrispondenza delle scarpate.

²⁷ Comunicazione Herambiente Prot. 1016 del 18/01/2019.

²⁸ Comunicazione Herambiente Prot. gen. 19461 del 05/11/2019.

²⁹ ARPAE n. DET-AMB-2018-2365 del 14/05/2018 Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale.

Figura 31 Particolare delle “pareti krainer”



8.4.3 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.

L'impianto di drenaggio e captazione del percolato sarà mantenuto in esercizio anche dopo la chiusura della discarica, per tutta la fase di post-gestione della discarica (minimo trent'anni).

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 interventi³⁰ di adeguamento/miglioramento del sistema di drenaggio ed estrazione del percolato.

8.4.4 Produzione di biogas

Le discariche di rifiuti urbani producono biogas, una miscela gassosa costituita prevalentemente da metano (CH_4) e biossido di carbonio (CO_2), 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_4 e CO_2 . 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.

³⁰ Comunicazione Herambiente Prot. 19461 del 05/11/2019 e Prot. 20297 del 18/11/2019.

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 10 Caratterizzazione del biogas – Media annuale

Parametri	Unità di misura	2017	2018	2019
Umidità (espressa in % di acqua) *	%v/v	<2	<2	2,35
Ossigeno	%v/v	1,78	2	1,90
Anidride Carbonica	%v/v	33,37	32,4	33,28
Metano	%v/v	39,82	39,5	37,83
Potere calorifico inferiore (a 0°C) *	Kcal/Nm ³	3.452	3.309	3.798

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

* Profilo semestrale

Nel corso della gestione della discarica si sono realizzati una serie di drenaggi costituiti da maglie chiuse ad orditura orizzontale, realizzate a strati alterni per facilitare la captazione del biogas. Le maglie sono collegate a pozzi verticali in ghiaia e pietrame, alla cui sommità è posto l'apparato di aspirazione del biogas. 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 32 Pozzo di captazione 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 Nm³/h ed una torcia di emergenza di potenzialità pari a 300 Nm³/h, installata nei primi mesi del 2018³¹, in grado di operare anche a basse portate.

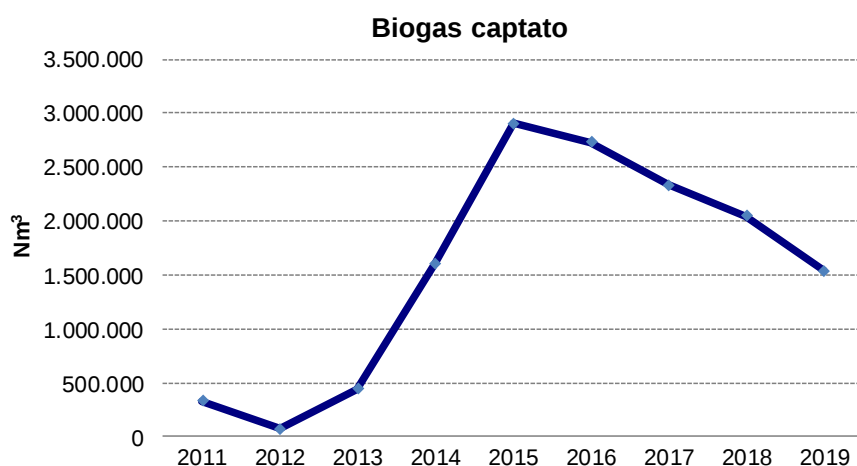
³¹ Prot. HA n. 2622 del 07/02/2018.

Figura 33 Torcia di combustione biogas



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.

Figura 34 Andamento temporale del biogas



8.4.5 Attività ausiliarie

Per attività ausiliarie si intendono tutte le attività non appartenenti al ciclo della discarica vero e proprio ma ad esso correlate. Rientrano in tale definizione le operazioni di manutenzione del verde, della rete di drenaggio superficiale, tutti gli interventi di manutenzione sugli impianti accessori e gli interventi di pulizia.

9 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 – Sezione Provinciale di Ravenna.

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 e aria (particolato atmosferico e deposizione atmosferica secca). Annualmente ARPAE redige una relazione sugli esiti dell'attività di monitoraggio che viene puntualmente inviata ad Herambiente.

10 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

10.1 ENERGIA

10.1.1 Bilancio Energetico

L'impianto di compostaggio, nel nuovo assetto impiantistico, 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 2019 l'impianto di compostaggio ha consentito di cedere alla rete esterna 7.703 MWh (pari a 1.440 tep) a fronte dei 7.697 MWh (corrispondenti a 1.439 tep) ceduti nel 2018. Considerato un fabbisogno di elettricità domestico medio annuo pari a 1.264,4 kWh/abitante³², la produzione del 2019 ha permesso di garantire la copertura di un bacino di utenza di oltre 6.090 persone.

Considerando il bilancio energetico dell'impianto nell'anno di riferimento (Tabella 11), 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 11 Bilancio energetico complessivo in tonnellate equivalenti di petrolio (tep)

Bilancio energetico	2017	2018	2019
Energia elettrica ceduta	1.398	1.439	1.440
Energia termica prodotta*	869	893	897
Energia elettrica prodotta da fotovoltaico	65	60	51
Autoconsumo di energia elettrica da biogas	158	158	165
TOTALE ENERGIA PRODOTTA	2.490	2.550	2.553
Consumo di energia elettrica	365	412	375
Energia termica recuperata*	174	179	179
Autoconsumo di energia elettrica da biogas	158	158	165
Autoconsumo energia elettrica da fotovoltaico	64	59	51
Consumo Combustibili	27	29	32
TOTALE ENERGIA CONSUMATA	788	837	802
BILANCIO (ENERGIA PRODOTTA – ENERGIA CONSUMATA)	1.703	1.713	1.751

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.

³² FONTE: ISTAT "Consumo di energia elettrica per uso domestico pro-capite", il dato utilizzato è riferito al territorio di Ravenna nel 2012.

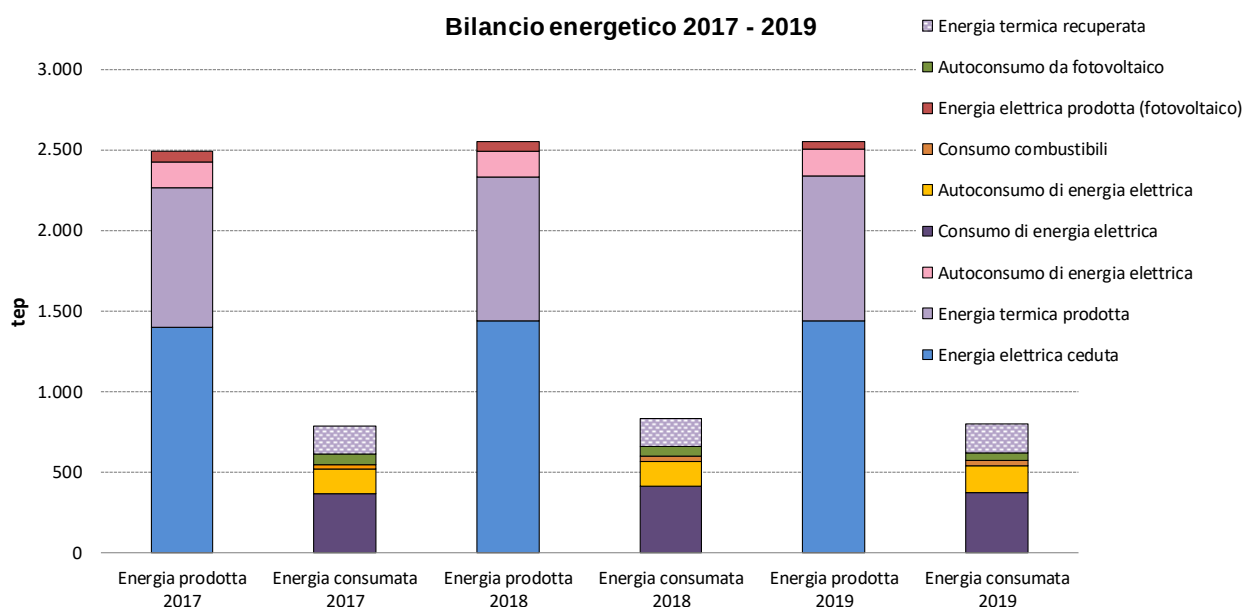
Analizzando nel dettaglio i dati riportati, si osserva nel triennio un incremento della produzione energetica. In particolare, per tutto il 2018 e 2019 la produzione mensile di energia elettrica è stata pressoché costante confermando il valore del 2017 che risulta lievemente minore a seguito dell'avvenuta manutenzione programmata dei motori nel mese di novembre. Leggere variazioni mensili sono, infatti, causati dagli interventi programmati di manutenzione e dalle quantità e dalle caratteristiche del rifiuto organico avviato a trattamento, variabile in funzione della stagionalità.

Come evidenziato nelle precedenti dichiarazioni ambientali, con l'avviamento dell'impianto nella nuova configurazione, la produzione energetica è aumentata rispetto alla configurazione precedente. L'aumento della produzione energetica si conferma anche nel presente triennio di riferimento.

I valori del consumo energetico presentano nel triennio lievi variazioni: nel 2018 si può notare un leggero incremento di consumo rispetto all'anno precedente ed al 2019 dovuto principalmente alla programmazione dei cicli dei ventilatori in fase di biossidazione accelerata. 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.

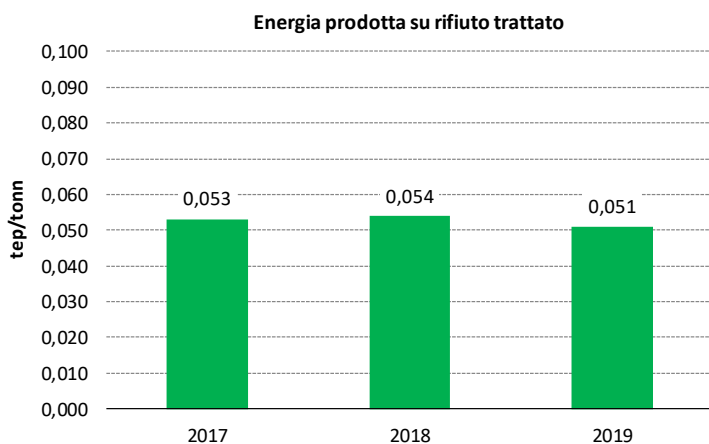
Figura 35 Bilancio energetico dell'impianto di compostaggio



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.

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

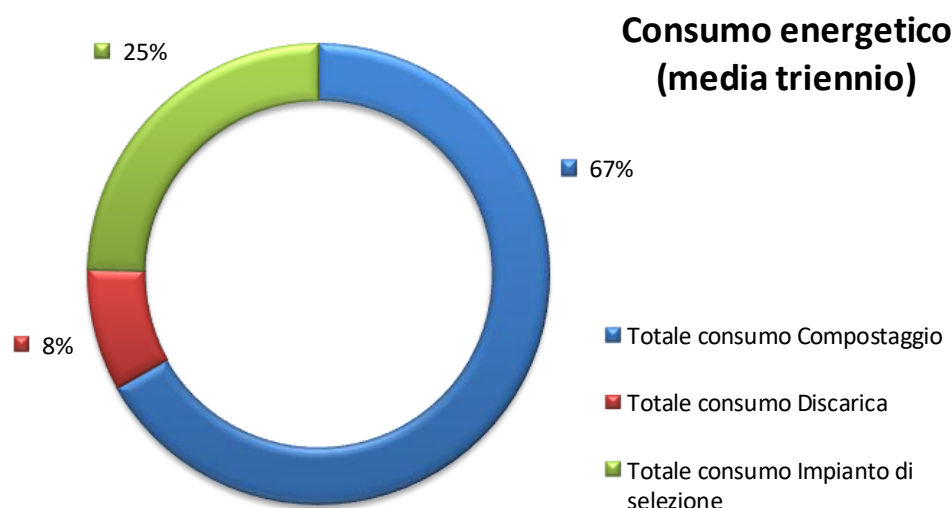
Figura 36 Andamento dell'indicatore "Energia recuperata da rifiuto"



10.1.2 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, dalla quale si evince come l'incidenza maggiore sui consumi sia imputabile all'impianto di compostaggio, con una quota pari al 67% sul totale, a seguire l'impianto di selezione e recupero mentre risultano marginali i consumi della discarica.

Figura 37 Ripartizione dei consumi energetici di comparto (media 2017 - 2019)



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 che erano coinvolti nelle operazioni di stendimento e compattazione del rifiuto, svolte da ditta terza, a seguito della cessazione dei conferimenti da dicembre 2015, risulta nullo.

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 12 Consumi energetici delle attività comuni e discarica

Fonte energetica	Unità di misura	2017	2018	2019
Energia elettrica	MWh	397	435	404
GPL (Gas Propano Liquido)	Sm ³	6.632	4.950	5.466
Totale	tep	78	84	79

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, come menzionato nei paragrafi precedenti.

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, trituratori, 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 trituratore, del generatore di emergenza, del vaglio mobile e dell'escavatore. A partire dal 2016 è stato terziarizzato il servizio di movimentazione del rifiuto svolto fino al 2015 anche con mezzi di proprietà Herambiente, quindi il consumo di gasolio, monitorato annualmente, si configura come aspetto indiretto. In particolare, nel corso del 2019 sono stati utilizzati dalla ditta terza circa 121.009 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 13 Consumi energetici dell'impianto di compostaggio

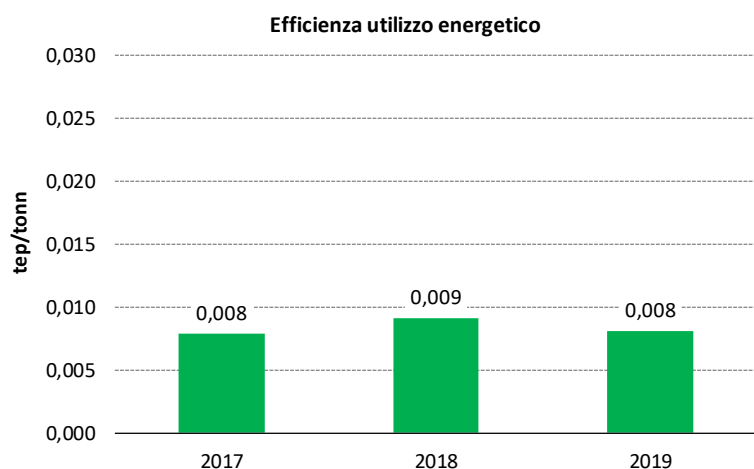
Fonte energetica	Unità di misura	2017	2018	2019
Energia elettrica per consumi di processo	MWh	1.951	2.203	2.008
GPL Riscaldamento / Condizionamento locali di servizio	Sm ³	3.074	2.397	3.285
Gasolio - Rifornimento mezzi	l	29.314	32.472	34.379
Totale	tep	392	441	408

FONTE: LETTURE CONTATORI/ REPORT INTERNI/ BOLLE D'ACQUISTO

Nel triennio di riferimento i consumi energetici totali dell'impianto mostrano un andamento lievemente variabile. Come spiegato al § 10.1.1, il lieve aumento registrato nel 2018 è dovuto principalmente alla programmazione dei cicli dei ventilatori in fase di biossidazione accelerata mentre il dato relativo al 2019 è anche legato al maggior quantitativo di rifiuto trattato. 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 di gasolio dal 2017, in particolare del trituratore mobile e del vaglio utilizzati per le lavorazioni del rifiuto trattato.

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, che risulta pressoché stazionario. Il lieve incremento nel 2018 è ascrivibile alle motivazioni sopra riportate. La piena messa a regime dell'impianto, unita all'aumento nei quantitativi di rifiuto lavorato, ha comunque permesso una ottimizzazione dei consumi energetici.

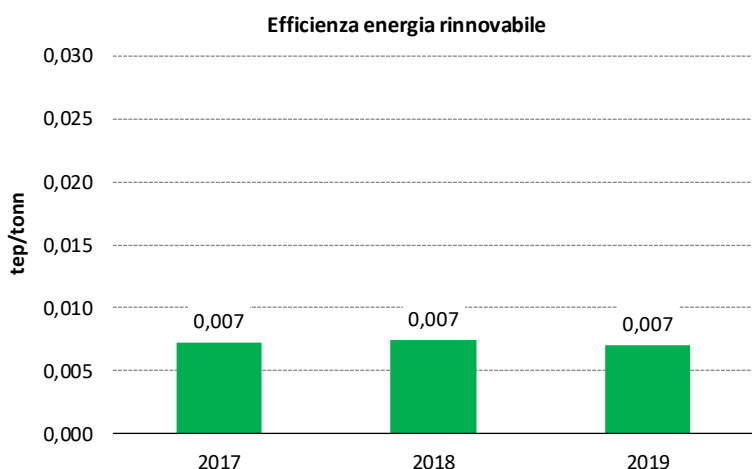
Figura 38 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico"



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 che evidenzia nel periodo di riferimento un trend pressoché stazionario.

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



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.

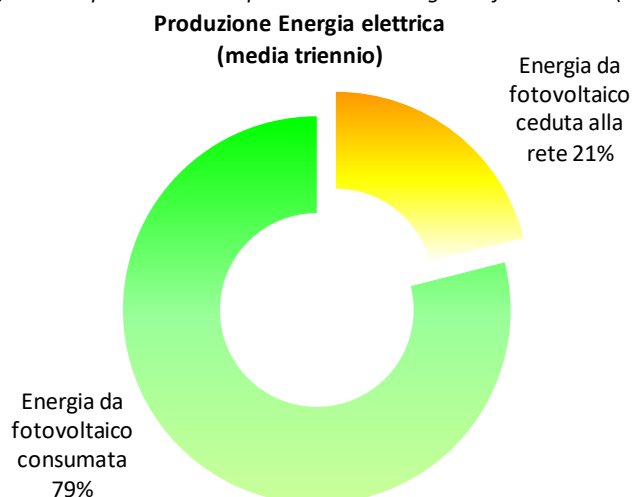
Tabella 14 Produzione di energia elettrica

	Unità di misura	2017	2018	2019
Energia elettrica prodotta	MWh	354,95	328,86	323,37
	tep	66	61	60

Fonte: LETTURA CONTATORE

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.

Figura 40 Ripartizione della produzione di energia da fotovoltaico (media 2017 - 2019)



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 il nuovo impianto ha consentito nel 2019 di cedere 64.685 KWh (corrispondenti a 12 tep) alla rete di MT.

Tabella 15 Quantitativo di energia elettrica ceduta alla rete

	Unità di misura	2017	2018	2019
Energia elettrica ceduta	MWh	76,03	71,28	64,68
	tep	14	13	12

FONTE: REPORT INTERNI

Relativamente ai consumi energetici, nell'impianto di selezione e recupero si utilizzano: energia elettrica, gasolio e GPL. L'energia elettrica alimenta i macchinari di processo (vaglio rotante, nastri trasportatori, presse, ecc.) e tutte le utenze ausiliari quali l'illuminazione esterna del sito e dei fabbricati destinati al personale (uffici, spogliatoi) mentre il riscaldamento degli uffici e degli spogliatoi avviene mediante una caldaia alimentata a GPL. Altro aspetto importante è il consumo di gasolio per autotrazione relativo al solo utilizzo dei mezzi (caricatore gommato e muletto) per 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 79.953 litri nel 2017, 103.607 litri nel 2018 e ad 101.795 litri nel 2019.

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 16 Consumi energetici dell'impianto

Fonte energetica	Unità di misura	2017	2018	2019
Energia elettrica da rete per consumi di processo	MWh	847	1.019	1.031
Autoconsumo di energia elettrica per consumi di processo	MWh	279	258	259
Gasolio - Rifornimento mezzi	l	5.558	1.007	970
GPL - Riscaldamento	m ³	1.631	1.404	1.288
Totale	tep	216	240	243

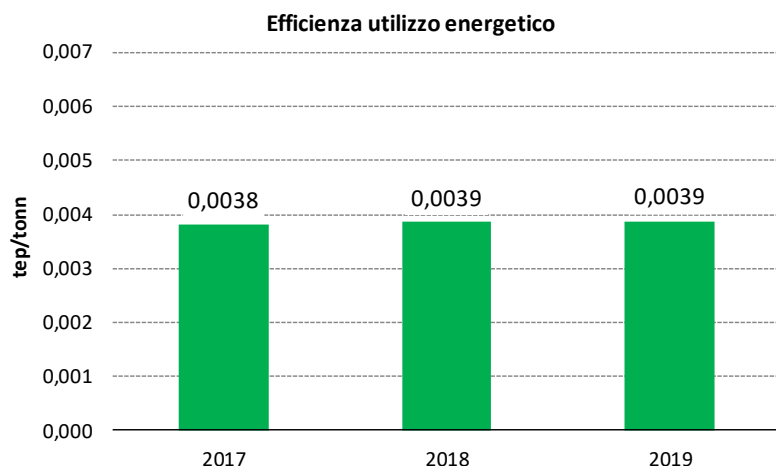
FONTE: LETTURA CONTATORE E REPORT INTERNI

Nel triennio di riferimento i consumi energetici totali dell'impianto mostrano un lieve incremento 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 dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico" relativo al consumo specifico di energia elettrica rispetto alle tonnellate di rifiuto trattato, riportato nella successiva elaborazione grafica, mostra un andamento stazionario nel triennio.

Si sottolinea, infatti, che il consumo di energia elettrica è costituito da una quota "fissa", necessaria per garantire il funzionamento giornaliero delle apparecchiature e che risulta indipendente dagli ingressi di rifiuti. Inoltre, il consumo di energia è legato 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.

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



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).

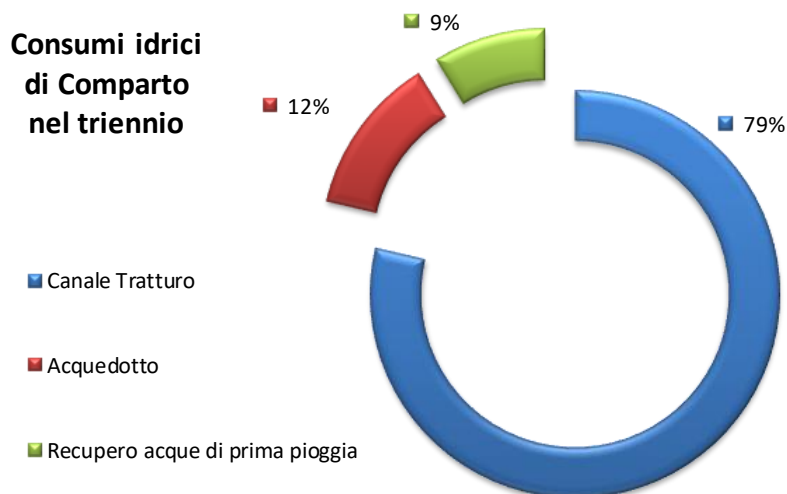
10.2 CONSUMO IDRICO

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

- Acquedotto civile;
- Canale Tratturo, tramite concessione di sfruttamento (si veda Tabella 2).

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 2017 - 2019)



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 § 8.4.2). Tale consumo di acqua è strettamente correlato alla stagionalità ed alla piovosità annuale.

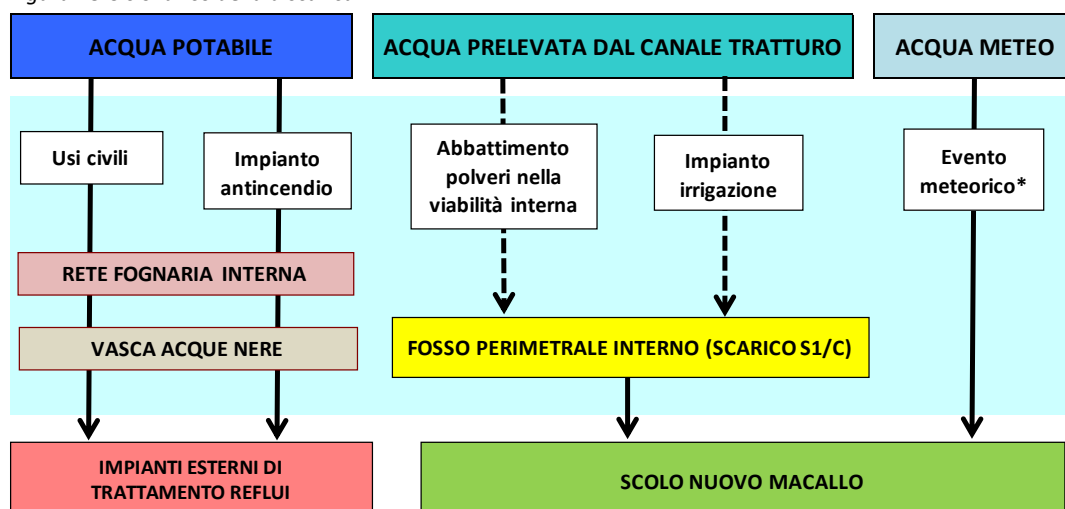
Tabella 17 Consumi idrici delle attività comuni e discarica

Provenienza	Utilizzo	Unità di misura	2017	2018	2019
Canale Tratturo	Irrigazione Bagnatura viabilità	m ³	15.576	7.617	6.644
Acquedotto	Usi civili	m ³	651	1.461	1.351
Acquedotto	Antincendio	m ³	1.034	190	126

FONTE: LETTURA CONTATORI E REPORT INTERNI

Discarica per rifiuti non pericolosi

Figura 43 Ciclo idrico della discarica

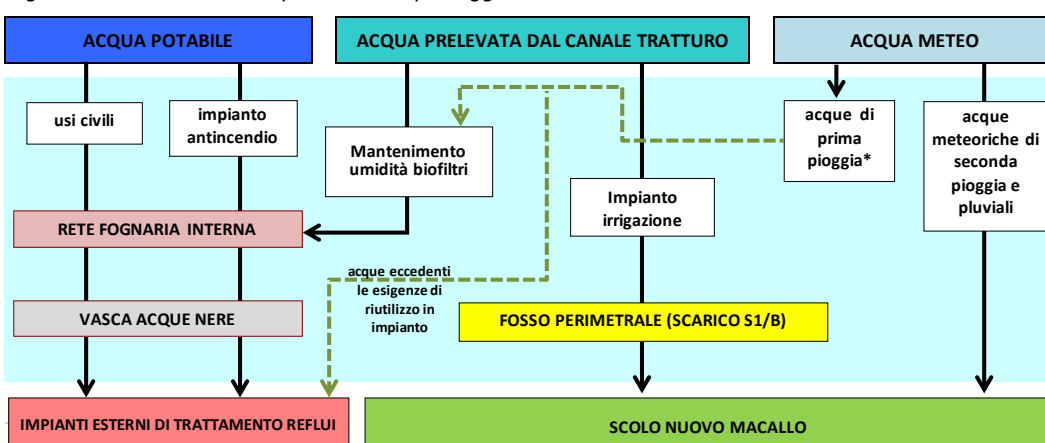


* Configurazione assunta a seguito del completamento dei lavori per la copertura superficiale della discarica.

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



* Configurazione assunta a seguito delle modifiche apportate al sistema fognario nel corso del 2019.

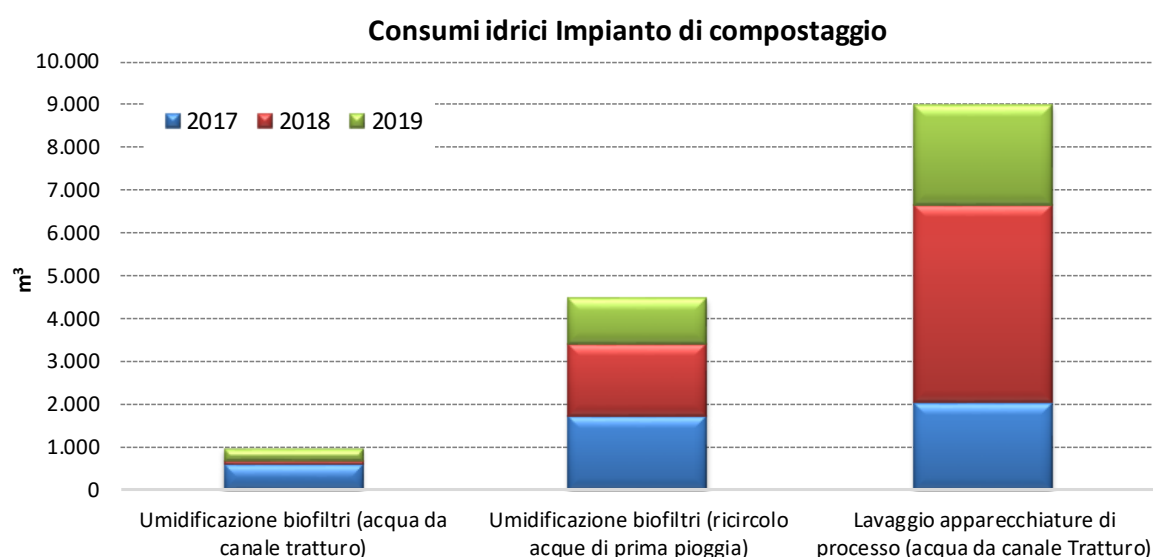
I dati di consumo dell'impianto di compostaggio, rilevati da contatori dedicati, sono riportati nella successiva tabella corredati della rappresentazione grafica che ne evidenzia l'andamento. I quantitativi di acqua consumata nel triennio di riferimento presentano andamenti variabili con valori nel 2019 in linea con i dati del 2018. Rispetto al 2017, sono state intensificate le operazioni di lavaggio e pulizia ed irrigazione delle aree verdi del comparto. 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 biossidazione) che alla stagionalità e piovosità annuale.

Tabella 18 Consumi idrici specifici dell'impianto di compostaggio

Provenienza	Utilizzo	Unità di misura	2017	2018	2019
Canale Tratturo	Umidificazione biofiltri	m ³	582	100	280
Recupero interno acque di prima pioggia	Umidificazione biofiltri	m ³	1.695	1.706	1.072
Canale Tratturo	Lavaggio apparecchiature di processo e irrigazione interna impianto	m ³	2.022	4.627	2.340
Totale		m³	4.299	6.433	3.692

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.

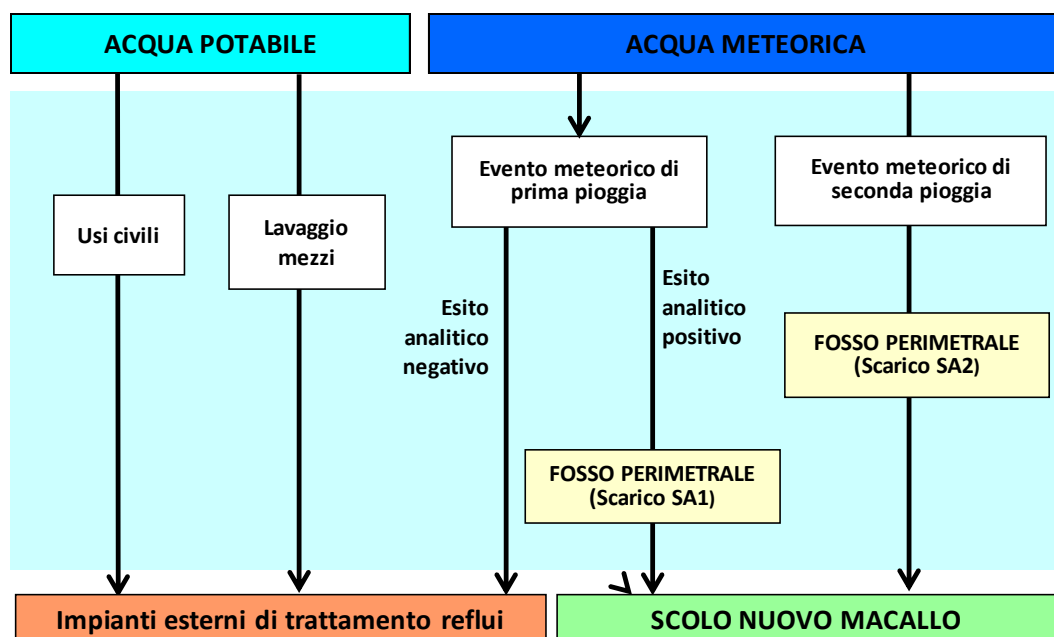
Si sottolinea infatti che i consumi provenienti da recupero interno dipendono essenzialmente dalle condizioni meteorologiche verificatesi nel triennio e dalla stagionalità dell'evento piovoso (nel periodo estivo la richiesta di acqua, per esigenze di processo, è maggiore).

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.

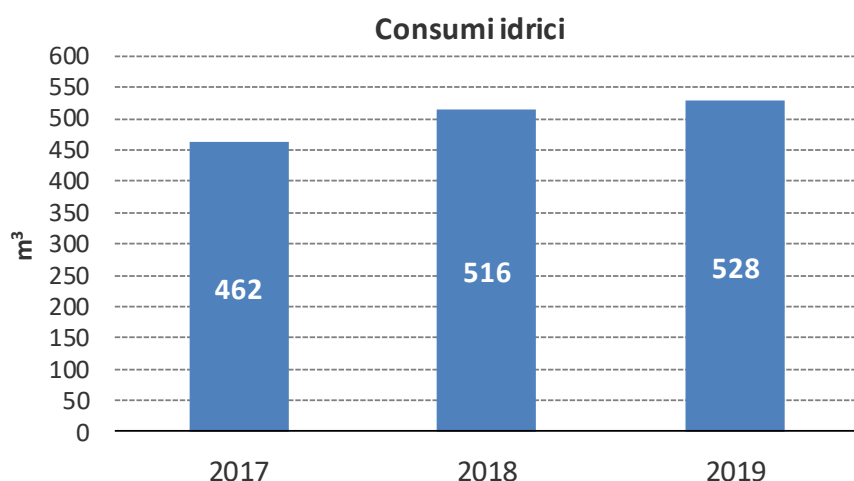
Tabella 19 Consumi idrici

Provenienza	Utilizzo	Unità di misura	2017	2018	2019
Acquedotto civile	Servizi e spogliatoi Attività di pulizia	m ³	462	516	528

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



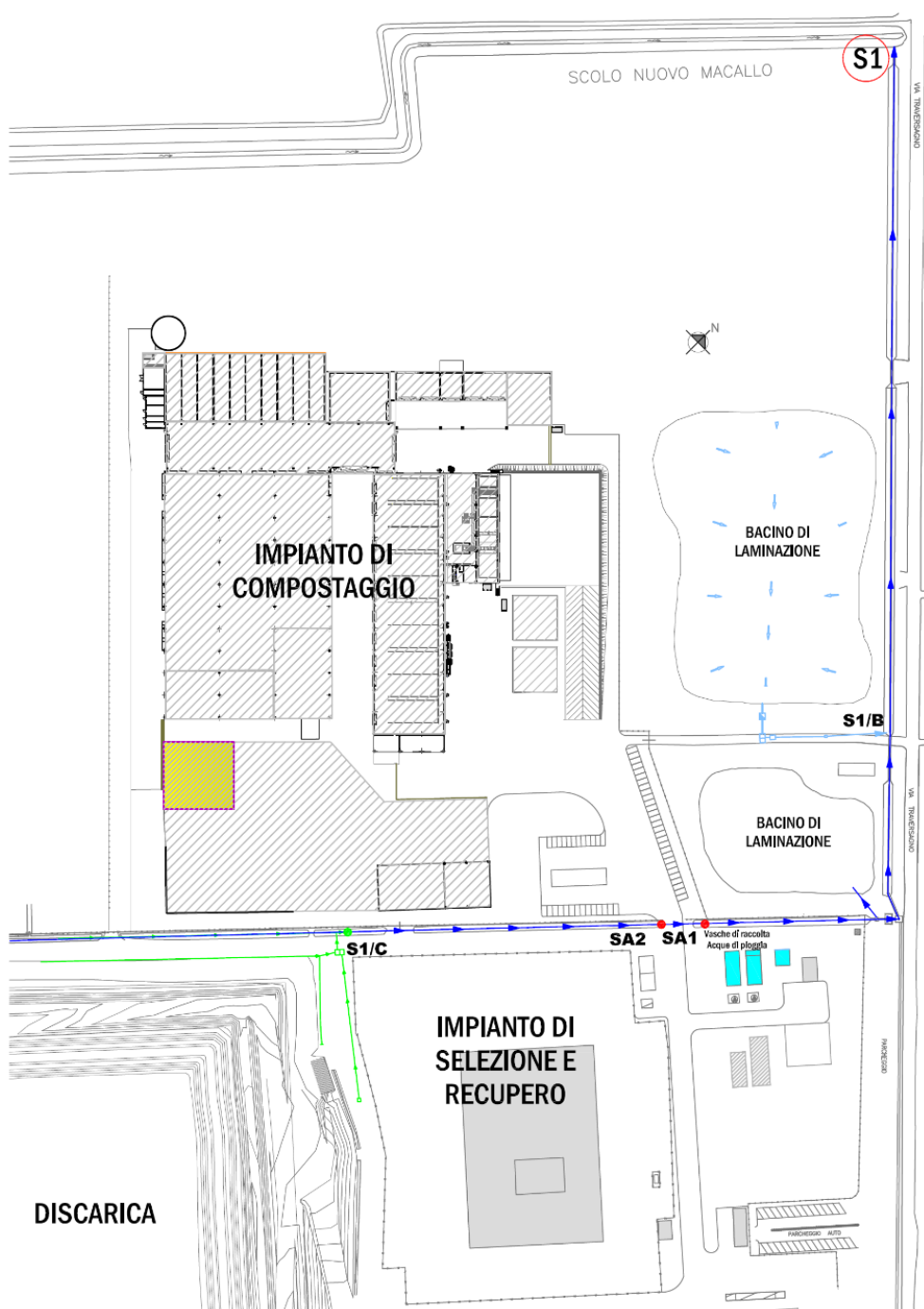
10.3 SCARICHI IDRICI

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 2019³³, 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 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 materia³² e dall'autorizzazione vigente. Se le acque risultavano conformi 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 m³ 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 superficiale³⁴, 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



³³ DET-AMB-2019-1184 del 12/03/2019 - Modifica non sostanziale di AIA.

³⁴ D. Lgs 152/2006 e s.m.i. Parte Terza, Allegato 5, Tabella 3.

Si riportano nelle tabelle seguenti gli esiti analitici dei monitoraggi effettuati sulle acque meteoriche per i singoli impianti.

Discarica per rifiuti non pericolosi

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

Tabella 20 Analisi effettuate sulle acque meteoriche (S1/C) – Media annua

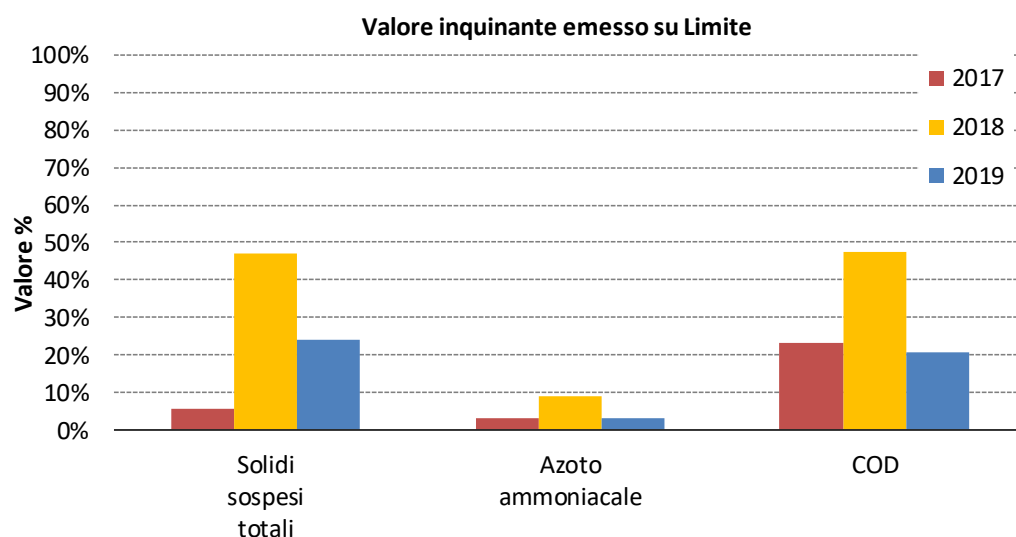
PARAMETRO	Unità di misura	Limiti di legge	2017	2018	2019
pH		5,5 – 9,5	7,81	7,71	8,01
Azoto ammoniacale	mg/l	15	<1	1,33	<1
COD	mg/l	160	37	75,88	34,75
Solidi sospesi totali	mg/l	300/80*	17	37,63	21,50

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

* Con DET-AMB-2018-2365 del 14/05/2018 viene eliminata la deroga esistente sul parametro SST.

Il grafico sottostante correla gli esiti analitici rilevati, per ciascun parametro, al proprio limite autorizzativo. L'andamento dell'indicatore evidenzia valori abbondantemente inferiori ai limiti per tutti i parametri. 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. Relativamente al parametro Solidi Sospesi Totali, a partire dal 2018 l'indicatore è stato costruito considerando il nuovo valore limite a seguito dell'eliminazione della deroga con modifica non sostanziale di AIA (DET-AMB-2018-2365), da cui un valore più alto dell'indicatore.

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



Impianto di compostaggio

Nella seguente tabella si riportano, per il biennio 2017 – 2018, gli esiti analitici relativi alle analisi delle acque di prima pioggia scaricate, nel rispetto dell'autorizzazione vigente, ed a seguire l'andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" che evidenzia per tutti i parametri valori abbondantemente inferiori ai rispettivi limiti. Non sono presenti analisi per il 2019 in quanto, come riportato sopra, nella nuova configurazione degli scarichi raggiunta con le modifiche apportate al sistema fognario le acque di prima pioggia

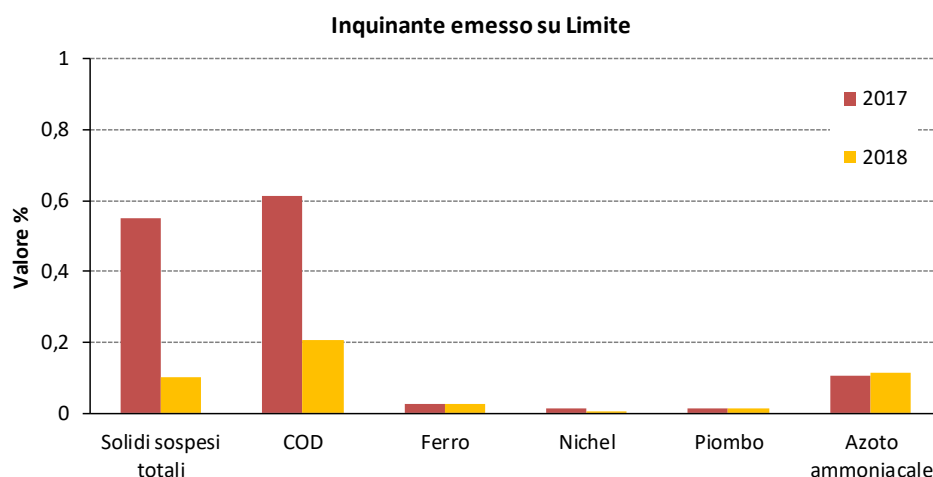
non vengono più scaricate in corpo idrico superficiale ma gestite come rifiuti liquidi se in esubero rispetto al fabbisogno interno.

Tabella 21 Analisi effettuate sulle acque meteoriche di prima pioggia (S1/B) – Valori annuali

PARAMETRO	Unità di misura	Limiti di legge	2017	2018
Solidi sospesi totali	mg/l	80	44	8
COD	mg/l	160	98	33
Ferro	mg/l	2	<0,1	<0,1
Nichel	mg/l	2	<0,05	<0,02
Piombo	mg/l	0,2	<0,005	<0,005
Azoto ammoniacale	mg/l	15	1,6	1,7

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

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



Impianto di selezione e recupero

I risultati dei monitoraggi effettuati nel periodo di riferimento sulle acque di prima pioggia, per i parametri considerati più significativi in riferimento al processo produttivo, sono illustrati nella seguente tabella. Le analisi si riferiscono alle acque che sono state inviate allo scarico finale previo controllo della conformità ai limiti normativi.

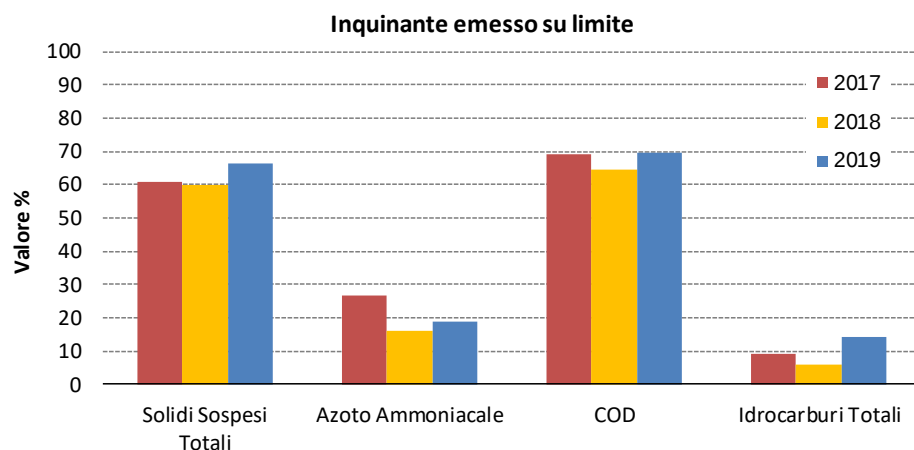
Tutti i parametri presentano valori sempre abbondantemente inferiori ai rispettivi limiti come confermato anche dal grafico dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" (Figura 53).

Tabella 22 Analisi acque di prima pioggia – Media annua

PARAMETRO	Unità di misura	Limiti di legge	2017	2018	2019
pH	Unità pH	5,5-9,5	6,6	7,27	7,56
Solidi Sospesi Totali	mg/l	80	49	47,83	53,22
Azoto ammoniacale	mg/l	15	4	2,38	2,79
COD	mg/l	160	111	103,58	111,44
Idrocarburi totali	mg/l	5	0,9	0,6	1,41

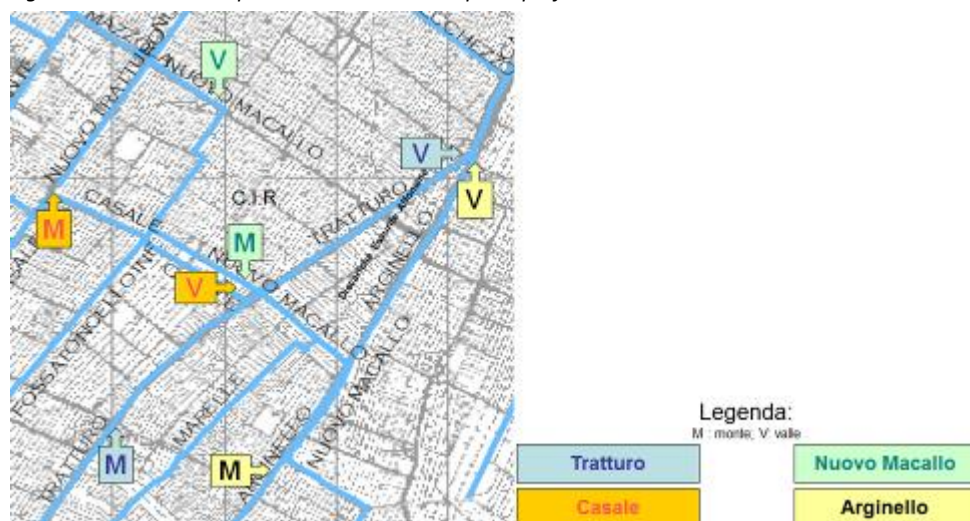
Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

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



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

Figura 54 Posizione dei punti di analisi delle acque superficiali locali



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

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

Tabella 23 Analisi riferite allo Scolo Nuovo Macallo – Media annua

PARAMETRO	Unità di misura	2017 Monte	2017 Valle	2018 Monte	2018 Valle	2019 Monte	2019 Valle
Azoto ammoniacale	mg/l	0,07	1,15	0,30	0,39	0,11	0,76
COD	mg/l	28	56,28	41,5	71,25	29,75	56

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 in quanto risultato secco, pertanto il valore medio del punto a monte è stato anche calcolato (Tabella 23 e seguenti figure) considerando un minor numero di analisi.

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

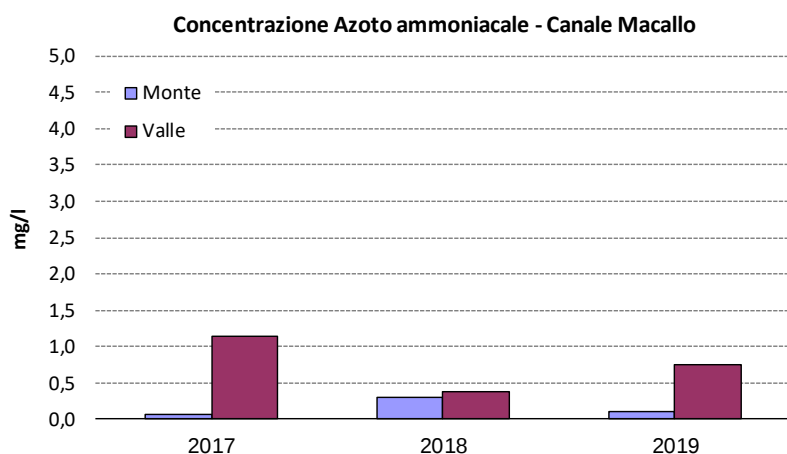
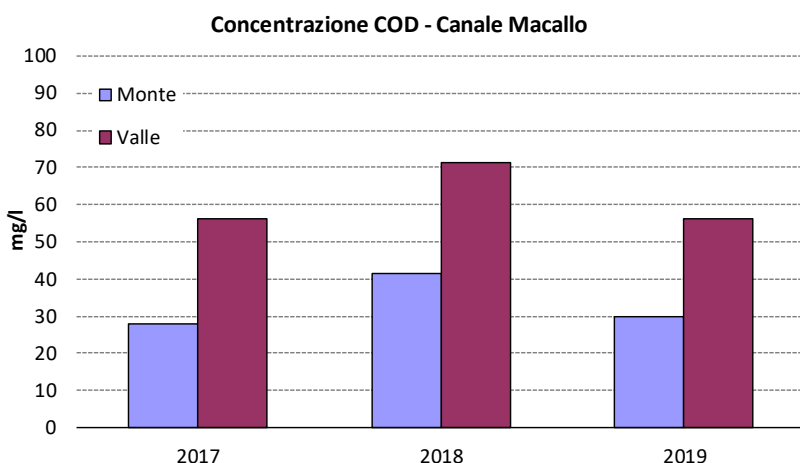


Figura 56 Confronto valori di COD a monte e a valle del sito (mg/l) – Scolo Nuovo Macallo



Alla luce di tali andamenti è ragionevole presupporre come le attività svolte nel sito, oggetto della presente dichiarazione ambientale, non determinino interferenze negative sulla qualità delle acque superficiali locali.

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

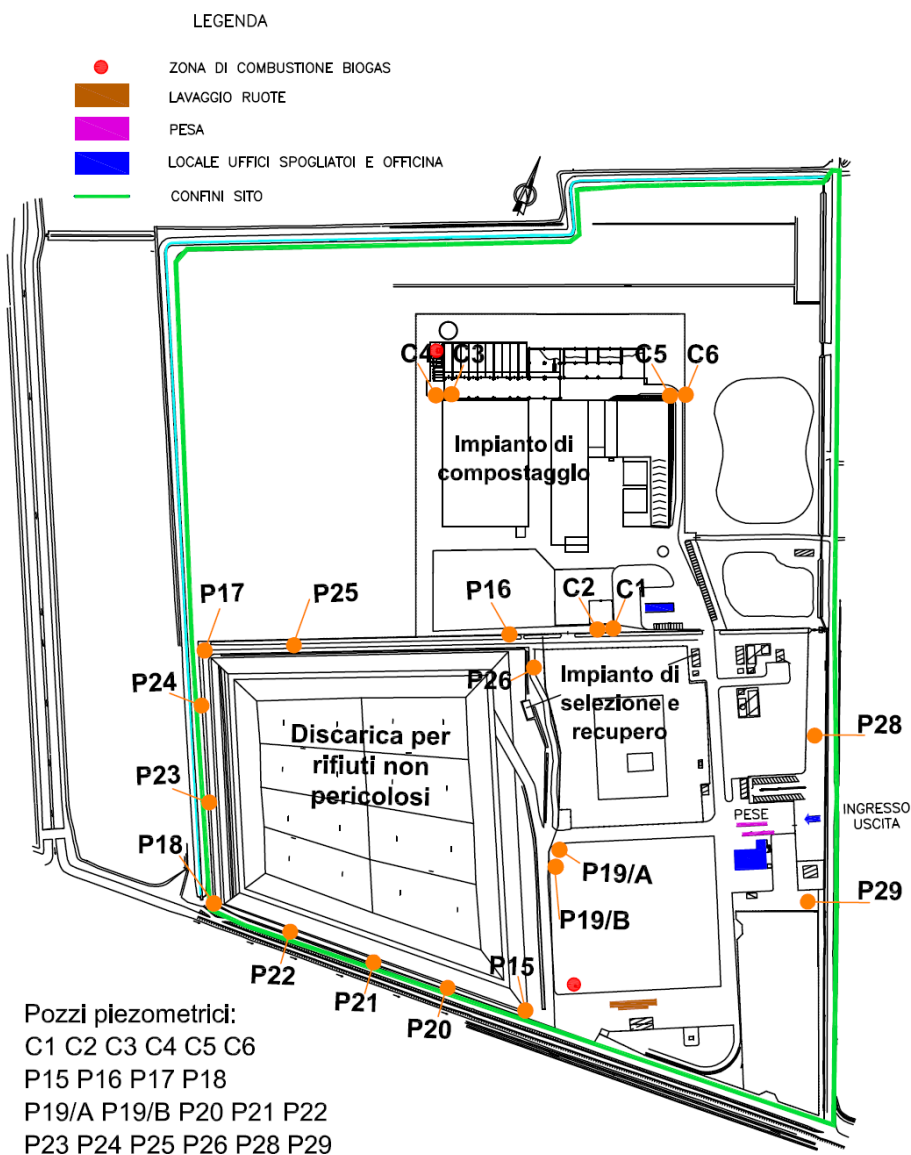
Il sistema di tenuta idraulica della discarica è monitorato mediante la rete di controllo delle acque subsuperficiali costituita da 15 pozzi piezometrici posti perimetralmente all'impianto: 4 pozzi profondi, con profondità di perforazione variabile dai 15 ai 24 metri, e 11 pozzi superficiali con profondità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

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

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

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

Figura 57 Punti di campionamento delle acque sotterranee



Discarica per rifiuti non pericolosi

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

La valutazione delle risultanze analitiche, in virtù dell'AIA vigente, è effettuata prendendo come riferimento le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) da Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006 così come indicato da ARPA Ravenna³⁵ 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

³⁵ Comunicazione ARPA Ravenna P.G. 6588 del 28/07/2011.

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 2013³⁶ 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 competente³⁷, a supporto di una proposta di razionalizzazione dei piani di monitoraggio delle acque sotterranee attualmente implementati nel complesso impiantistico.

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 24 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
2017	mg/l	18,1	127,5	36,7	41,9	23,9	29,95
2018	mg/l	20,5	116,0	28,5	27,5	28,5	28,5
2019	mg/l	26,0	116,5	36,5	16,0	47,0	32,0
Livelli di guardia (Prov. AIA N. 1453 del 26/04/2011)	mg/l	160	160	160	160	160	160

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 25 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
2017	mg/l	0,15	23,41	2,99	0,13	0,23	0,29
2018	mg/l	0,28	16,17	2,23	0,08	0,12	0,26
2019	mg/l	0,04	14,28	1,99	0,04	0,09	0,14
Livelli di guardia (Prov. AIA N. 1453 del 26/04/2011)	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 2019 non si sono riscontrati andamenti anomali.

In merito agli altri parametri indagati, si segnala che nel corso del 2019 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 e nitriti. Alcuni di questi parametri come boro e nitriti sono rientrati nel successivo monitoraggio.

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 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

³⁶ Herambiente Prot. 4743 del 08/04/2013.

³⁷ 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.

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

Azoto ammoniacale	Unità di misura	2005 (BIANCO) ³⁸	2017	2018	2019
C1	mg/l	3,3	0,02	0,058	0,01
C2	mg/l	14,8	20,82	15,76	22,64
C3	mg/l	1	0,19	0,07	11,01
C4	mg/l	18,2	18,13	13,29	10,32
C5	mg/l	1,5	1,80	0,015	0,47
C6	mg/l	15,6	12,4	8,99	14,74

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 27 Concentrazione di COD rilevata nella rete interna dei piezometri – Media annua

COD	U.M.	2005 (BIANCO) ³⁹	2017	2018	2019
C1	mg/l	176	61	50	40,5
C2	mg/l	260	155	166,5	162
C3	mg/l	142	56,5	51	67,5
C4	mg/l	166	80,5	77	70
C5	mg/l	135	56	55	59
C6	mg/l	176	118,5	165,5	118

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

³⁸ Campionamento effettuato il 18/03/05 per rilevare le caratteristiche delle acque di falda prima dell'inizio delle attività dell'impianto di compostaggio.

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

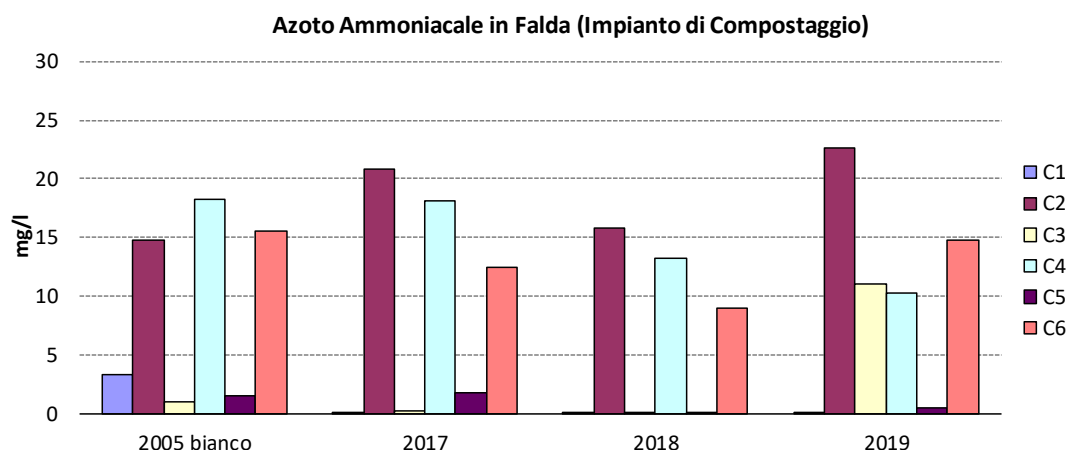
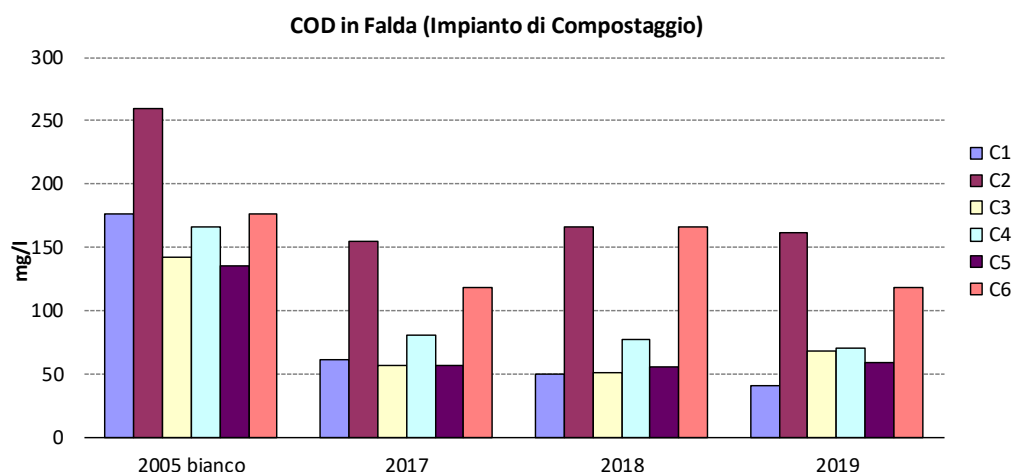


Figura 59 Confronto tra il valore di bianco e i valori medi nel triennio



I valori di Azoto ammoniacale e COD, nel triennio di riferimento, 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 costantemente 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 esame⁴⁰.

In ultimo, si segnala la trasmissione nel mese di marzo 2015⁴¹, 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.

⁴⁰ “Relazione per la determinazione dei valori di fondo della Falda” per il sito di Valtana trasmesso con PG HA 4743 del 08/04/2013.

⁴¹ Comunicazione Herambiente prot. int. 4270 del 27/03/2015.

10.5 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 per la discarica alle emissioni diffuse in condizione di emergenza ed alle emissioni di gas serra, limitatamente al metano, per il superamento della soglia PRTR.

10.5.1 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 gassosa⁴².

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 28 Concentrazione inquinante monitorato Emissione E1

Parametro	u.m.	Limite	2017	2018	2019
Polveri totali	mg/Nm ³	10	<0,1	<0,1	<0,1

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 60 Biofiltro



⁴² Temperatura T>850°, concentrazione di ossigeno > o = a 3% in volume e, tempo di ritenzione > o = a 0,3 s.

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

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

- ⇒ controlli in continuo su temperatura, umidità e perdita di carico del flusso gassoso avviato ai biofiltri;
- ⇒ controlli mensili su temperatura, umidità e pH della matrice biofiltrante e, semestrale, per il contenuto di carbonio organico;
- ⇒ controlli quadrimestrali delle emissioni in atmosfera dei biofiltri 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.

Tabella 29 Concentrazione degli inquinanti nelle emissioni del biofiltro 1 – Medie annua

Parametro	u.m.	Limite	2017	2018	2019
PTS	mg/Nm ³	10	0,47	0,26	0,81
COV	mg/Nm ³	50	<1,33	<1,13	<1,48
NH ₃	mg/Nm ³	15	0,63	<0,55	0,36
H ₂ S	mg/Nm ³	3	<0,32	<0,39	<0,81
Odore	OUE/m ³	400	137,7	92,11	93,11

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 30 Concentrazione degli inquinanti nelle emissioni del biofiltro 2 – Medie annua

Parametro	u.m.	Limite	2017	2018	2019
PTS	mg/Nm ³	10	0,50	0,2	0,18
COV	mg/Nm ³	50	<1,33	<2,51	<1,48
NH ₃	mg/Nm ³	15	0,77	<0,55	0,60
H ₂ S	mg/Nm ³	3	<0,37	<0,78	<0,82
Odore	OUE/m ³	400	139,6	108,56	120,33

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

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

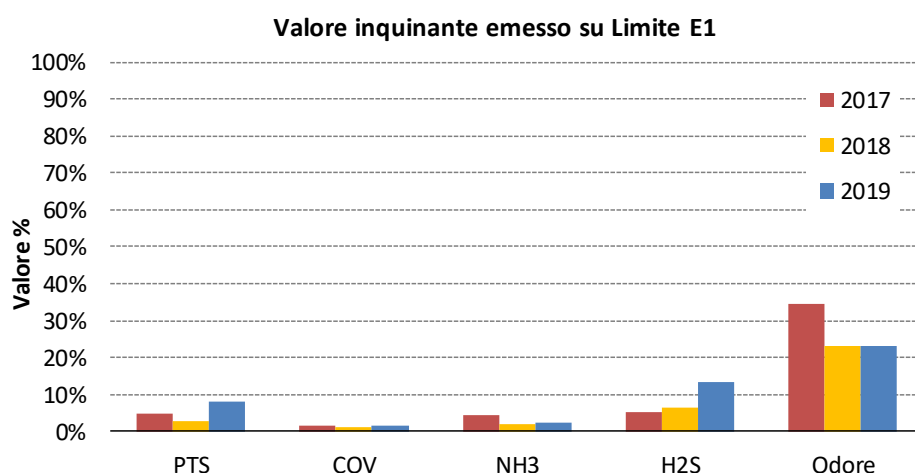
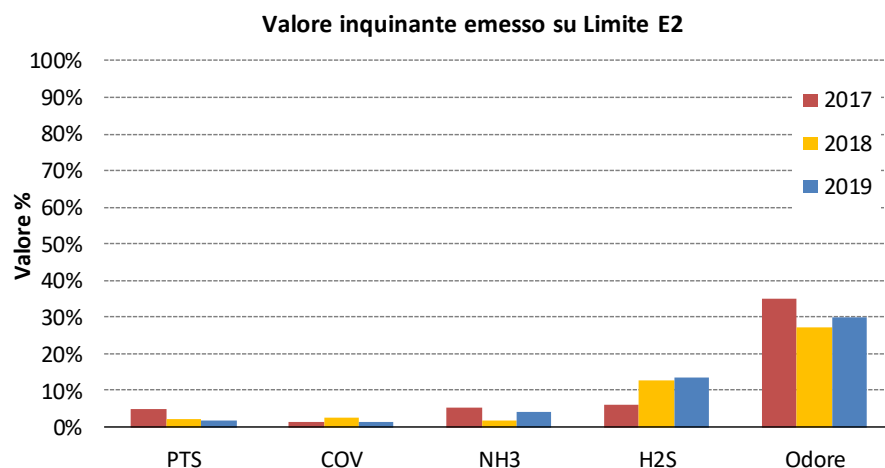


Figura 62 Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al Limite" – E2



Dalla rappresentazione grafica degli indicatori sulla conformità delle emissioni è evidente il pieno rispetto dei limiti. Per entrambi i biofiltri, i parametri risultano in linea con il trend storico con valori di ammoniaca e acido solfidrico tendenzialmente costanti nel triennio. Per gli aspetti connessi alle emissioni odorigene si rimanda al successivo § 10.6.

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 nelle seguenti tabelle i risultati degli autocontrolli svolti con frequenza annuale, per il periodo di riferimento, come previsto dall'autorizzazione vigente.

Tabella 31 Concentrazione degli inquinanti nelle emissioni del cogeneratore E4 – Analisi annua

Parametro	Unità di misura	Limite	2017	2018	2019
PTS	mg/Nm ³	10	<0,1	1	<0,1
COT (NMHC)	mg/Nm ³	150	3,1	7,1	0,8
CO	mg/Nm ³	500	67	98	114
NOx	mg/Nm ³	450	341	344	288
HCl	mg/Nm ³	10	<0,5	0,5	<0,5
HF	mg/Nm ³	2	<0,5	<0,5	<0,5

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Tabella 32 Concentrazione degli inquinanti nelle emissioni del cogeneratore E5 – Analisi annua

Parametro	Unità di misura	Limite	2017	2018	2019
PTS	mg/Nm ³	10	<0,1	1,2	<0,1
COT (NMHC)	mg/Nm ³	150	1,8	6,6	4,9
CO	mg/Nm ³	500	78	275	234
NOx	mg/Nm ³	450	344	357	307
HCl	mg/Nm ³	10	<0,5	0,6	<0,5
HF	mg/Nm ³	2	<0,5	<0,5	<0,5

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

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

10.5.2 Emissioni diffuse

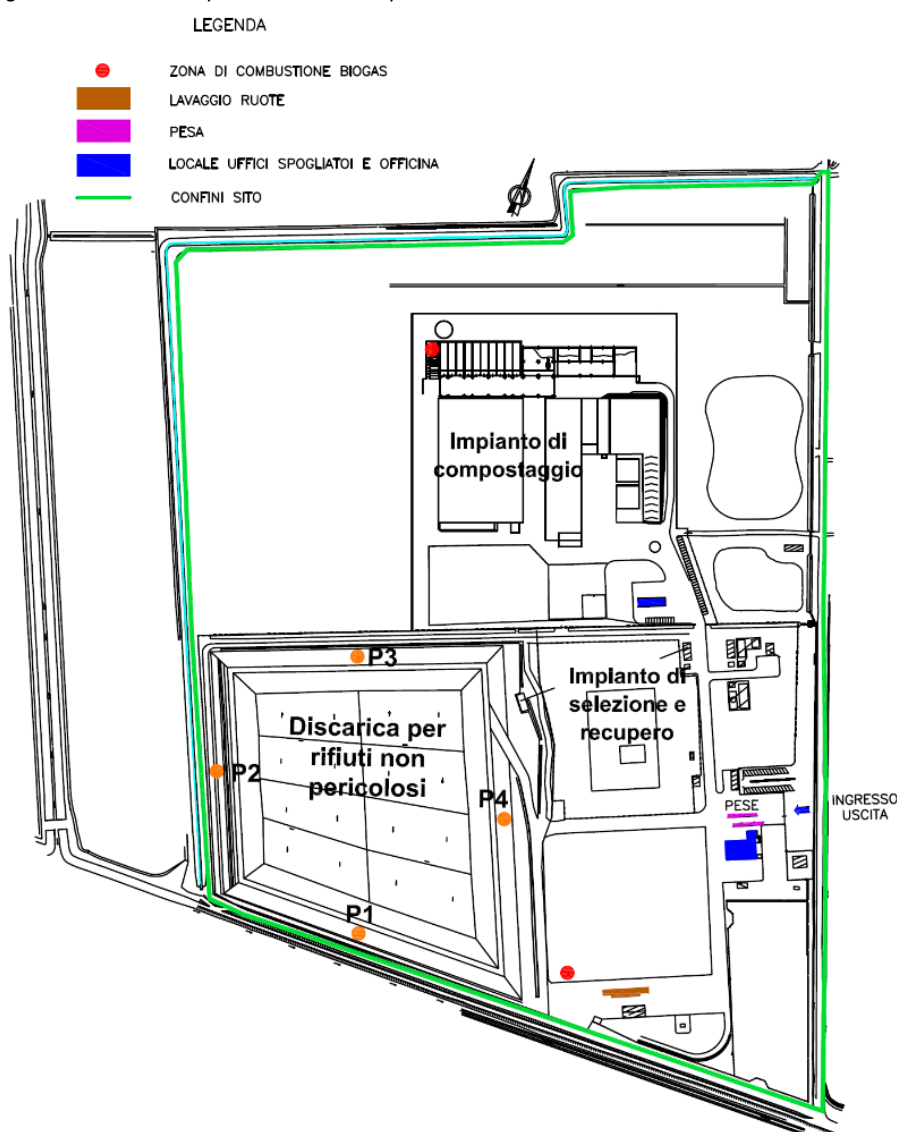
Nel complesso impiantistico si identificano principalmente emissioni diffuse di natura polverulenta ed odorigene associate alle attività di trattamento e stoccaggio dei rifiuti.

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

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

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

Figura 63 Punti di campionamento della qualità aria



Per questioni di sintesi si riporta in Tabella 33 un profilo analitico parziale. La rosa di parametri selezionati si compone di inquinanti rilevanti per caratteristiche odorigene. Sebbene l'autorizzazione vigente non prescriva livelli di guardia, gli esiti analitici sono confrontati con specifici valori basati sul concetto di tossicità del composto considerato e sullo storico dei monitoraggi a disposizione. Tali valori sotto riportati costituiscono

quindi limiti non ufficiali, ma rappresentano un buon termine di paragone per valutare la qualità delle emissioni della discarica, in analogia con altri impianti appartenenti alla stessa Business Unit ubicati in contesti ambientali simili.

Tabella 33 Rilievi su parametri caratteristici delle emissioni diffuse – Media anno

Parametri	Unità di misura	Livelli di riferimento	2017	2018	2019
Stirene	mg/Nm ³	0,1	0,0001	0,0006	0,00092
Benzene	mg/Nm ³	0,5	0,0006	0,0012	0,0009
Metilmercaptano	mg/Nm ³	1	<0,0005	<0,0005	0,00027
Cloruro di Vinile	mg/Nm ³	0,1	0,0001	<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.

10.5.3 Emissioni ad effetto serra

Gli accordi internazionali (protocollo di Kyoto e Direttive Europee⁴³) concordano nel voler controllare e diminuire progressivamente le emissioni in atmosfera dei cosiddetti gas serra (anidride carbonica, metano, ossidi di azoto, ecc.) che hanno la capacità di trattenere la radiazione infrarossa proveniente dal sole con conseguente aumento della quantità di energia termica catturata dall'atmosfera.

Queste sostanze si generano nei processi di ossidazione del carbonio. Per esempio, l'anidride carbonica, gas serra per eccellenza, se prodotta da carbonio di origine fossile, quando emessa in atmosfera, produce un aumento dei gas serra, mentre se prodotta da carbonio organico (per esempio da biomasse), con la sua emissione in atmosfera conclude il ciclo di vita del carbonio, iniziato proprio con la cattura dell'anidride carbonica da parte delle piante per la fotosintesi clorofilliana. Il bilancio globale, perciò, tra l'entità di anidride carbonica emessa dalle attività e quella riutilizzata dalle piante risulta nullo. I motivi della sostanziale differenza tra fonte di carbonio fossile e organica sono legati alla durata del ciclo di vita del carbonio: se nel primo caso la cattura della CO₂ è un processo che richiede molti anni, perciò una sua emissione oggi in atmosfera significa un suo riassorbimento da parte della terra molto lento, nel secondo caso la sintesi dell'anidride carbonica da parte delle piante è immediata, rendendo il ciclo di vita molto breve.

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 periodo⁴⁴.

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'impovertimento.

Alcuni calcoli⁴⁵ 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.

⁴³ Decisione 2002/358/CE del Consiglio, del 25 aprile 2002, relativa all'approvazione, in nome della Comunità europea, del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l'esecuzione congiunta degli impegni che ne derivano.

⁴⁴ 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).

⁴⁵ Prof. P. Sequi al Compost Symposium, Vienna, 29-30 ottobre 1998.

A tal riguardo, si è deciso di effettuare un bilancio delle emissioni di CO₂ prodotte dall'impianto di compostaggio per dimostrare l'efficacia di tale tipologia di impianto nel recupero e riutilizzo di sostanza organica. Il bilancio è dato dalla differenza tra le tonnellate di CO₂ prodotte e quelle 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 NO₂ da gas combustibile;
- alternativa del compost ai concimi minerali, alla sostanza organica come torba e come letame.

Il bilancio di seguito riportato è relativo all'anno 2019.

Tabella 34 Bilancio 2019 delle emissioni di CO₂

Fonte di emissione	Tonnellate di CO ₂ evitate	Tonnellate di CO ₂ emesse
Processo di compostaggio e biostabilizzazione	22.791	6.328
Consumo di gasolio per i mezzi		415
Consumo di GPL per riscaldamento		5
Consumo di energia elettrica per lavorazione rifiuti		874
Emissioni di CH ₄ da processo di compostaggio		60
Bilancio: 15.109 tonnellate di CO ₂ evitate		

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, il gestore annualmente effettua la stima dei quantitativi di gas serra potenzialmente rilasciabili nell'ambiente.

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, cellulosici, organico, inerti, metalli ecc.) e analisi elementare della composizione di ogni singola frazione;
- biogas captato (Nm³/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.

In pratica 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 del valore di anidride carbonica dichiarato tiene conto della somma dei contributi provenienti dalle emissioni convogliate (torcia) e dalle emissioni diffuse.

In Tabella 35 si riportano i dati della Dichiarazione PRTR riferiti al periodo di esercizio 2019. L'assunzione di partenza utilizzata per la stima delle emissioni da dichiarare è che il biogas emesso coincida con la differenza tra quello teorico e quello captato secondo la seguente equazione:

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

Tabella 35 Flussi di massa

Parametro	Unità di misura	Soglia PRTR ⁴⁶	2019
Metano	tonn/a	100	182,4
Anidride Carbonica	tonn/a	100.000	3.394,6

FONTE: DICHIARAZIONE PRTR 2019

10.6 GENERAZIONE ODORI

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

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

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

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

Lo studio dell'impatto odorigeno del sito verso l'esterno che considera come sorgente principale l'impianto di compostaggio, mediante l'applicazione del modello matematico di diffusione in atmosfera di sostanze odorigene, ha evidenziato come il rispetto dei limiti normativi considerati⁴⁷ 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 36 Esiti delle rilevazioni degli odori ai ricettori – Media annua

Posizione ricettore	Unità di misura	2017	2018	2019
via Bentivoglio	OUE/Nm ³	25	21	19
via Lunga nuova		23	18	20
via Traversagno		23	19	23

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

⁴⁶ 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.

⁴⁷ 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./m³, rilevati in corrispondenza dei ricettori.

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

10.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI ●

Presso il complesso impiantistico sono impiegate risorse naturali nella gestione della discarica e dell'impianto di compostaggio mentre non vengono utilizzate nell'impianto di selezione e recupero data la tipologia di attività svolta.

In discarica, essendo terminati i conferimenti, nel corso del 2017 sono state utilizzate unicamente materie prime vergini ed inerti di recupero non qualificati come rifiuti per la realizzazione delle opere di messa in sicurezza della discarica e per la sua manutenzione e nel 2019 materiali per la realizzazione della copertura definitiva.

Presso il compostaggio viene invece utilizzata massa filtrante vegetale per alimentare i biofiltri.

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

10.8 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 30/03/2004⁴⁸ per le strade di tipo Cb (Via Lunga Inferiore).

La valutazione del rumore emesso dall'impianto di compostaggio è stata effettuata, invece, in data 17/10/2017 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 del sistema di aspirazione aria dalle fosse di conferimento in funzione 24 ore al giorno. È prevista una nuova valutazione di impatto acustico nel 2020.

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

⁴⁸ D.P.R. 142 del 30/03/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

Figura 64 Localizzazione dei punti di rilevazione acustica



Tabella 37 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	Notturmo [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 38 Rilevazioni acustiche dell'impianto di compostaggio (in dB(A)) – 2017

PUNTO DI RILEVAZIONE	Limite di immissione DIURNO	Diurno [dB(A)]	Limite di immissione NOTTURNO	Notturmo [dB(A)]
R1	60	45,5*	50	35,0**
P1	70	55,0	60	49,5
P2	70	51,5	60	47,5***
P3	70	60,0	60	54,5
P4	70	63,0	60	44,5****

FONTE: VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO DEL 30/10/2017

* Livello di rumore comprensivo della sorgente SR5 (stazione di triturazione rifiuti lignocellulosici)

** Livello di rumore con l'esclusione dei contributi dei latrati

*** Livello di rumore corretto in accordo con DM 16/03/1998 per la presenza di componenti impulsive

**** Livello di rumore corretto in accordo con DM 16/03/1998 per la presenza di componente tonale a 4.000 Hz

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.

10.9 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 (§ 8.3.8).

Discarica per rifiuti non pericolosi

Percolato

Il principale rifiuto prodotto dalla discarica è costituito dal percolato generato secondo le dinamiche già descritte al paragrafo 8.4.3. 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 un incremento nel 2018 cui segue una flessione nel 2019, tali variazioni sono ascrivibili principalmente agli eventi meteorici.

Tabella 39 Quantitativi annui di percolato prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2017	2018	2019	
Percolato	NP	190703	6.633	8.802,72	4.316	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 2019 non si discostano in modo significativo dal trend storico. Nel triennio si osserva inoltre una sostanziale stazionarietà dei metalli e dell'azoto ammoniacale.

Tabella 40 Caratterizzazione del percolato – Media annua

Parametro	Unità di misura	2017	2018	2019
pH	-	7,83	7,94	7,98
Azoto Ammoniacale	mg/l	1.992,5	1.980	1.970
COD	mg/l	3.100	3.395	2.975
BOD ₅	mg/l	1.175	1.675	1.325
Cloruri	mg/l	2.660	2.755	2.618
Ferro*	mg/l	5,52	5,64	5,21
Manganese*	mg/l	0,19	0,2	0,13
Solfati	mg/l	<50	25	<50
Conducibilità	mS/cm ²	20	19,28	19,0

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

* Profilo annuale

Altri rifiuti

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

Tabella 41 Rifiuti autoprodotti (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2017	2018	2019	
Acque di prima pioggia non conformi	NP	161002	894,07	184,03	2.026,84	Smaltimento

FONTE: ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

Impianto di compostaggio

La maggior parte dei rifiuti in uscita dall'impianto di compostaggio derivano dal processo: biostabilizzato, sovvallo 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 § 8.2.3.5, reimpiegato solitamente per le coperture giornaliere delle discariche. Di seguito si riportano i quantitativi inviati a recupero. Nel 2018 non sono state effettuate uscite in quanto tutto il biostabilizzato prodotto è stato riutilizzato come strutturante nella linea di produzione di ACM.

Tabella 42 Quantitativi di Biostabilizzato prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2017	2018	2019	
Biostabilizzato	NP	190503	1.673,12	0	588,3	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. Con l'avvio del nuovo processo di biodigestione anaerobica si è conseguita una concreta diminuzione del quantitativo di biostabilizzato prodotto in quanto il processo prevede la possibilità di riciclarlo all'interno del processo.

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 una chiara flessione nel 2019. Si ricorda come nel 2018 al fine di migliorare le rese di processo della sezione di biossificazione era stato effettuato uno specifico intervento di manutenzione delle singole platee areate. Nel 2017 e 2019 una

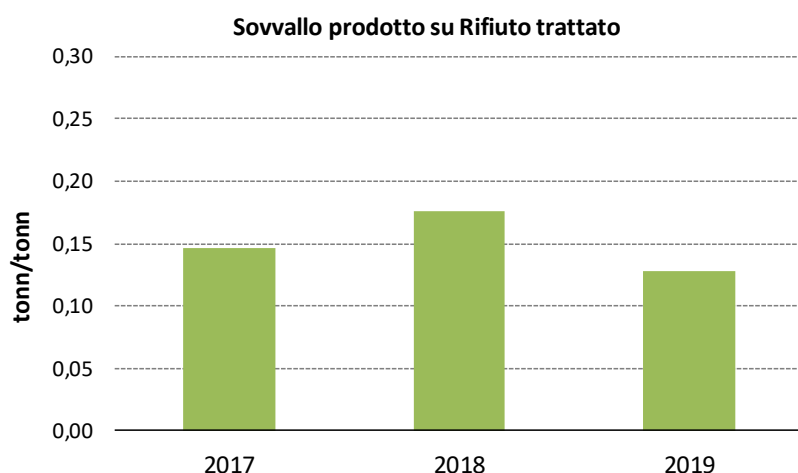
quota di sovrappeso è stata inviata a recupero energetico anziché a smaltimento presso gli impianti di termovalorizzazione del Gruppo.

Tabella 43 Quantitativi di sovrappeso prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2017	2018	2019	
Sovrappeso	NP	190501	7.076,9	8.478,2	3.828,6	Smaltimento
Sovrappeso	NP	190501	170,6	0	2.590,6	Recupero

FONTE: PESO A DESTINO / ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

Figura 65 Andamento della produzione di sovrappeso 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 pressoché stazionario, il quantitativo prodotto è stato comunque influenzato dalla piovosità.

Tabella 44 Quantitativi di percolato prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2017	2018	2019	
Percolato	NP	190599	18.202	22.455	23.704	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 45 Caratterizzazione del percolato – Analisi annuale nel 2017-2018 e valore medio nel 2019

Parametro	Unità di misura	2017	2018	2019
Azoto Totale	mg/l	1.700	872	1.625
COD	mg/l	42.000	18.000	14.200
Solfati	mg/l	222	126	267,5
Cloruri	mg/l	1.890	821	1.895
Cromo VI	mg/l	<1	0,5	0,5
Rame	mg/l	1,12	0,19	0,49
Zinco	mg/l	7,52	1,74	3,42
Nichel	mg/l	0,30	0,13	0,23
Piombo	mg/l	0,23	0,05	0,07

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 46 Biogas prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2017	2018	2019	
Biogas	NP	190699	4.215	4.348	4.433	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.

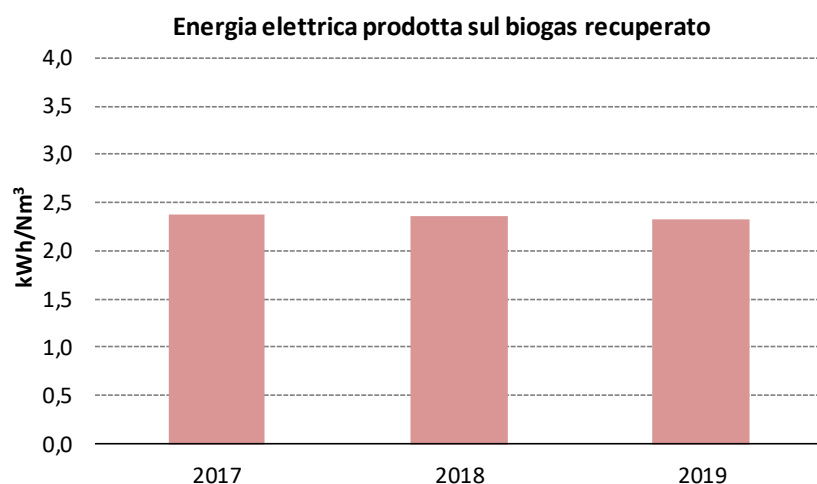
Tabella 47 Caratterizzazione del biogas inviato a recupero – Analisi annuale

Parametro	Unità di misura	Limiti	2017	2018	2019
Metano	% vol	>30	58	59	60
H ₂ S	% vol	<1,5	0,025	0,025	0,013
Potere Calorifico Inferiore	kJ/Nm ³	>12.500	20.800	21.100	21.500

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" che si presenta pressoché stazionario nel triennio di riferimento con un valore medio di energia elettrica prodotta da biogas pari a 2,35 kWh/Nm³.

Figura 66 Andamento dell'indicatore "Energia prodotta su biogas recuperato"



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. In particolare, si evince nel 2017 un aumento dei quantitativi prodotti di soluzioni acquose di scarto (CER 161002) in quanto a seguito dell'anomalia riscontrata da ARPAE sullo scarico S1/B, come descritto nei precedenti documenti di dichiarazione ambientale, le acque raccolte nel bacino di laminazione sono state inviate a smaltimento presso impianti esterni autorizzati.

Tabella 48 Rifiuti autoprodotti compostaggio (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2017	2018	2019	
Olio motore esausto	P	130205	2,46	2,5	2,2	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti	P	150202	0,071	0	0	Smaltimento
Filtri olio	P	160107	0,05	0,06	0,07	Smaltimento
Ferro e acciaio	NP	170405	4,14	0	0	Recupero
Materiale ferroso proveniente dalla selezione meccanica	NP	191202	0,62	0	0	Recupero
Soluzioni acquose di scarto	NP	161002	3.832,05	1.235	1.154	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 49 Quantitativi di rifiuti conferiti ad altri impianti (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2017	2018	2019	
Verde (rifiuti da giardini e parchi)	NP	200201	3.608,82	1.042,68	10.852	Recupero

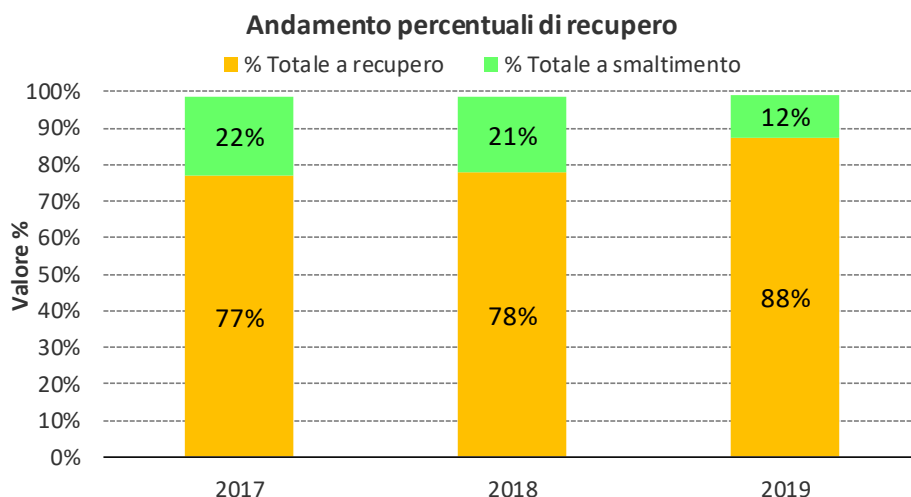
FONTE: PESO A DESTINO / ESTRAZIONI SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

Impianto di selezione e recupero

Sovvallo

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

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



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

Si riportano nella seguente tabella le quantità di sovvallo prodotte dall'impianto ed inviate a smaltimento durante il periodo di riferimento. Nel 2019 si evince una diminuzione del quantitativo di sovvallo inviato a smaltimento, infatti come presentato al § 8.3.8 una quota maggiore di rifiuto rispetto al biennio precedente è stata inviata a recupero.

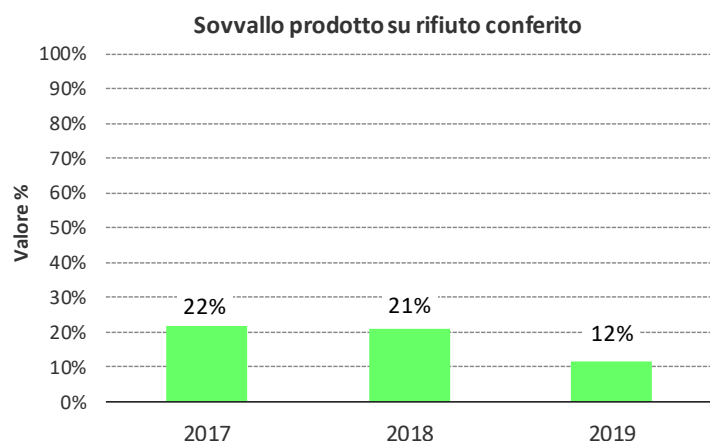
Tabella 50 Quantitativi di sovvallo prodotto (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2017	2018	2019	
Sovvallo	NP	191212	11.978,62	12.866,87	7.251,37	Smaltimento

FONTE: PESO A DESTINO / ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

Dal grafico sottostante, che rappresenta il quantitativo di sovvallo prodotto in funzione del rifiuto trattato, si può notare come a parità di rifiuto trattato, nel biennio 2017-2018 si è avuta una pressoché stazionarietà nella produzione di sovvallo cui è seguita una flessione nel 2019. La quantità di materiale di scarto che si origina dal processo dipende inoltre dalla qualità del rifiuto in ingresso.

Figura 68 Andamento della produzione di sovrvallo in funzione del rifiuto trattato



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 51 Quantitativi rifiuti autoprodotti (tonnellate)

DESCRIZIONE RIFIUTI	Classificazione (Pericoloso Non Pericoloso)	CODICE CER	Tonnellate			Destinazione
			2017	2018	2019	
Soluzioni acquose di lavaggio (pulizia reti e pozzetti area lavaggio mezzi)	P	161001	3,06	5,27	-	Smaltimento
Smaltimento acque di prima pioggia con parametri non conformi per lo scarico in acque superficiali	NP	161002	2.370,69	3.316,59	3.120,2	Smaltimento
Acqua di condensa compressori	NP	161002	8,62	9,27	15,4	Smaltimento
Rifiuto da pulizia vasche di prima pioggia e rete fognaria	NP	161002	194,63	119,34	157,03	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.

10.10 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.

10.11 PCB E PCT

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

10.12 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). Si segnala, inoltre, la presenza presso l'impianto di selezione e recupero dei seguenti impianti: un condizionatore d'aria contenente gas refrigerante R22 in quantità inferiore ai 3 kg (1,4 kg), tre condizionatori contenenti ognuno 5,5 kg di gas R410A, un condizionatore di 0,82 Kg con gas R404A a servizio dell'essiccatore, due unità di raffreddamento al servizio dei lettori ottici contenenti meno di 3 kg di gas R134A e un'UTA a servizio della linea L3 contenente 8,5 kg di gas R410A.

Tutti i condizionatori del sito sono gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia. L'aspetto risulta comunque significativo per la presenza di un condizionatore contenente gas refrigerante R22.

10.13 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, nel corso del 2010 è stato installato un sistema di ultrasuoni per allontanare i gabbiani dall'impianto fotovoltaico ubicato presso l'impianto di selezione e recupero.

10.14 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 Valtana. 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 69 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 52 Utilizzo del terreno

	Superficie totale [m ²]	Superficie coperta [m ²]	Superficie scoperta impermeabilizzata [m ²]
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

10.15 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.

10.16 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.

10.17 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.

10.18 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 antincendio⁴⁹ 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 applicazione⁵⁰ 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 Incendi⁵¹ rilasciato con Prot. 34386 del 23/03/2012, con validità cinque anni, e successiva richiesta di voltura con Prot. 9467 del 09/07/2015. In data 21/10/2016 è stata presentata dal gestore 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).

⁴⁹ Prot. n. 00014085 del 19/10/2017.

⁵⁰ 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.

⁵¹ 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.

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.

11 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, nel 2019 i flussi veicolari in entrata alla discarica provenienti dall'esterno del sito sono cessati mentre in uscita i flussi veicolari, legati al trasporto del percolato, sono stati pari a circa 210 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 2019 i flussi annui in entrata sono stati di circa 12.942 mezzi, mentre i flussi in uscita dall'impianto hanno registrato un numero di circa 2.095 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 2019, il numero dei mezzi in ingresso al sito è stato pari a circa 28.169 veicoli, costituiti prevalentemente da compattatori di piccole e medie dimensioni, a questi vanno ad aggiungersi circa 3.102 mezzi pesanti in uscita, dedicati al trasporto dei rifiuti inviati a recupero/smaltimento.

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.

12 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 Valtana	Ottimizzazione processi, attività e risorse	Gestione Processo	Massimizzare l'estrazione del biogas anche a seguito della nuova torcia installata per aumentare la velocità di compattazione e stabilizzazione della riduzione volumetrica della discarica al fine di stabilizzare il corpo discarica dal punto di vista volumetrico e poter realizzare la copertura definitiva in tempi contenuti, minimizzando conseguentemente la produzione di percolato.	Resp. Discariche Romagna Resp Ing. Processo	Costi interni	2017 Obiettivo raggiunto.
Discarica Valtana	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 presemato 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.

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

Obiettivi in corso

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/ impegno	Scadenze
Impianto selezione e recupero Valtana	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: recupero vetro superiore al 90%	Resp. BU Selezione e recupero Resp. Impianto	Euro 400.000	1) 2016-2017 2) 2018 3) 2019 <u>Scadenze ripianificate</u> 1) 2019-2020 2) 2020-2021 3) 2022 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, in attesa di rilascio autorizzazione.
Impianto Selezione e Recupero Valtana	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità Tutela dell'ambiente	Rifiuti prodotti	Migliorare ulteriormente il recupero dell'impianto con particolare riguardo al sovrvallo prodotto dal processo attraverso l'installazione di un nuovo tritratore che consenta di incrementare il recupero anche sugli scarti da matrici di rifiuti ingombranti. Aumento della % a recupero di circa il 10% Indicatore di riferimento: % di sovrvallo a recupero/ totale sovrvallo prodotto 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Installazione/ realizzazione 3) Risultati attesi	Resp. BU Resp. Impianto	Euro 400.000	1) 2019-2020 2) 2020 3) Risultati attesi 1) Presentata richiesta di modifica nel 2019, in attesa di rilascio autorizzazione.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
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 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 all'impianto nell'anno di riferimento.	Resp. BU Selezione e recupero Resp. Impianto	Costi interni	2022 Traguardo 2019: 87,59% ampiamente raggiunto.
Compostaggio Valtana	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 1) Raggiunto. 2) Presentata nel marzo 2020 richiesta di attivazione della procedura per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR).
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: - interventi migliorativi sul sistema di aspirazione e trattamento delle arie captate 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. - interventi migliorativi alle reti fognarie di raccolta delle acque meteoriche , 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; interventi di miglioramento della sezione di ricezione e pretrattamento 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) I lavori risultano ancora in corso.

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	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 biossidazione accelerata. Il nuovo sistema di abbattimento sarà composto da una o più torri di lavaggio (scrubber) provviste di tutti gli elementi necessari per il trattamento dell'aria che avverrà con assorbimento in acque addizionate con reagenti per l'abbattimento degli inquinanti. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione/collauda 3) Messa in esercizio e monitoraggio prestazioni 4) Risultati attesi: garantire un'efficienza di abbattimento dell'NH3 tra ingresso/uscita scrubber ≥ 80%	Resp. Filiera Resp. Ing. di processo	Euro 250.000	1) 2016 2) 2016-2017 3) 2018 4) 2019 <u>Ripianificato</u> 1) 2018 2) 2018-2019 3) 2019 4) 2020 L'obiettivo di installazione di un nuovo scrubber è al momento sospeso a seguito delle rivalutazioni intercorse legate al nuovo progetto di riconversione previsto sull'impianto. Sono attualmente già previsti interventi di miglioramento sul sistema di aspirazione e trattamento arie esauste, riportati tra gli obiettivi in corso.
Impianto di compostaggio Valtana	Ottimizzazione processi e attività Miglioramento continuo	Recupero energetico	Massimizzare ulteriormente il recupero di calore prodotto dal sistema di sfruttamento energetico del biogas attraverso l'installazione di ulteriori scambiatori di calore per l'insufflazione di aria calda nella sezione di ossidazione. 1) richiesta/ottenimento autorizzazione 2) Realizzazione	Resp. Filiera Resp. Ing. di processo	Euro 100.000	1) 2016 2) 2016-2017 Ripianificato 1) 2017 2) 2017/2018 L'obiettivo è stato annullato in quanto da valutazioni tecniche effettuate sul processo biologico è emerso che allo stato attuale non c'è necessità di incrementare ulteriori scambiatori di calore nella sezione di ossidazione.
Impianto di compostaggio Valtana	Ottimizzazione processi e attività Miglioramento continuo	Recupero materia	Migliorare quali-quantitativamente il compost prodotto attraverso l'installazione di un mulino a martelli nella linea di raffinazione. 1) Richiesta/ottenimento autorizzazioni 2) Progettazione/realizzazione	Resp. Filiera Resp. Ing. di processo	Euro 200.000	1) 2015-2016 2) 2016-2017 L'obiettivo è stato annullato in quanto, dopo alcune gare andate deserte, non si sono riusciti a reperire sul mercato i macchinari individuati.

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 rientrando fra quelle di cui all'articolo 4, comma 4, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., o di parte di essa a determinate condizioni che devono garantire che l'installazione sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

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

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

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

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

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

CER (Elenco Europeo Rifiuti): elenco che identifica i rifiuti destinati allo smaltimento o al recupero, sulla base della loro provenienza.

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

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

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

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

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 e da attività sanitarie (Art. 184, 3), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

RSA: rifiuti speciali assimilati agli urbani.

RSU (rifiuti solidi urbani): rifiuti domestici, rifiuti non pericolosi assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade, rifiuti provenienti dalle aree verdi, rifiuti provenienti da attività cimiteriale (Art. 184, 2), 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: Nuova norma 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	GRTN	Gestore Rete di Trasmissione Nazionale
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		
MT	Media Tensione		

FATTORI DI CONVERSIONE

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

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

INFORMAZIONI UTILI SUI DATI

Fonte dati

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

Gestione dei dati inferiori al limite di rilevabilità

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

Relazioni con limiti o livelli di guardia

I limiti di legge ed i livelli di guardia si riferiscono ad analisi o rilevazioni puntuali. Considerata la molteplicità dei dati a disposizione per anno, per questioni di semplificazione espositiva, si è adottata la scelta di confrontare le medie annue con i suddetti limiti.

ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE

Da tenere presente che spesso gli impianti sono soggetti a prescrizioni più restrittive rispetto alla normativa di settore e quindi l'elemento fondamentale diventa l'Autorizzazione Integrata Ambientale, 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 "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 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE, relativa alle discariche di rifiuti".

LR 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".

Decreto Ministeriale del 27/09/2010 e s.m.i. "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".

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”.

Circolare MinAmbiente n. 17669 del 14/12/2017 “Ammissibilità dei rifiuti in discarica – Articolo 6, Dm 27 settembre 2010 – Applicabilità della deroga al parametro DOC per i rifiuti derivanti dal trattamento biologico (Cer 190501)”.

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”.

Decreto Legge n. 135 del 14/12/2018 “Disposizioni urgenti in materia di sostegno e semplificazione per le imprese e per la P.a.”.

Dcpm 24/12/2018 “Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale (Mud) per l’anno 2019”.

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”.

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 - Produzione di combustibile da rifiuti (CDR) - Termovalorizzatore - 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 sfatti 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

RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

HERA SPA

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

Presidente: Tomaso Tommasi di Vignano
Amministratore Delegato: Stefano Venier

HERAMBIENTE SPA

Sede legale: Viale Berti Pichat 2/4
40127 Bologna

Presidente: Filippo Brandolini
Amministratore Delegato: Andrea Ramonda
Responsabile QSA: Nicoletta Lorenzi
Responsabile Direzione Produzione: Paolo Cecchin
Responsabile Direzione Mercato Industria: Gianluca Valentini
Responsabile Direzione Mercato Utilities: a.i. Andrea Ramonda
Responsabile BU Selezione e Recupero: Federica Ravaioli
Responsabile BU Discariche: Carlo Faraone
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 Impianti Digestori: Raoul Ravaglia
- Resp. Impianto selezione e recupero: Fabio Gulmanelli

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

Si ringraziano tutti i colleghi per la cortese collaborazione.

Per informazioni rivolgersi a:

Responsabile Presidio Qualità Sicurezza Ambiente

Francesca Ramberti

e-mail: qsa.herambiente@gruppohera.it

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

Informazioni relative alla Dichiarazione Ambientale:

Dichiarazione di riferimento	Data di convalida dell'Ente Verificatore	Verificatore ambientale accreditato e n° accreditamento
Complesso impiantistico di Via Traversagno 30, Località Voltana, Lugo (RA)	27/05/2020	BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A. N° IT-V-0006 Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)