

COMPLESSO IMPIANTISTICO

Via Cavazza 45

Modena (MO)



Rev. 0 del
18/03/2020

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2019

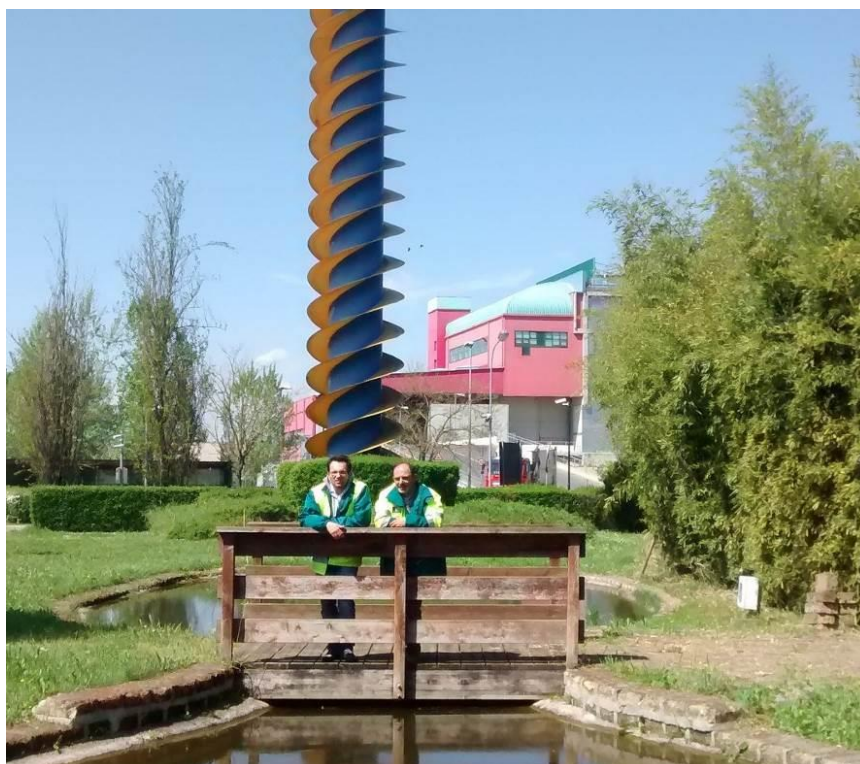


Il presente documento costituisce il **terzo rinnovo** della Dichiarazione Ambientale attinente al “**Complesso impiantistico di Via Cavazza 45, Modena**” convalidato secondo il Regolamento (CE) 1221/2009 EMAS e successive modifiche, relativo alla registrazione n. IT-001492.

Gli impianti, gestiti da **Herambiente SpA**, inclusi nel campo di applicazione del presente documento sono:

- impianto di termovalorizzazione;
- impianto di trattamento chimico-fisico.

Risulta escluso dall’oggetto della registrazione il depuratore biologico di Hera SpA Modena. L’attività di depurazione verrà comunque trattata quale aspetto indiretto laddove si individuino situazioni di interferenza con le attività oggetto della Dichiarazione Ambientale.



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

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

Complesso impiantistico

Via Cavazza 45,
Modena (MO)

Attività svolte nel sito

Termovalorizzazione di rifiuti
Trattamento chimico-fisico
di rifiuti liquidi

Codice NACE

38.2 “Trattamento e
smaltimento dei rifiuti”
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	15
7.2 Contesto territoriale	16
7.3 Quadro autorizzativo	17
7.4 Progetti in corso	18
8 IL CICLO PRODUTTIVO	19
8.1 Rifiuti in ingresso al comparto	19
8.2 Termovalorizzatore	19
8.2.1 Rifiuti trattati.....	20
8.2.2 Alimentazione dell'impianto	21
8.2.3 Combustione	22
8.2.4 Depurazione fumi.....	22
8.2.1 Recupero energetico.....	23
8.2.2 Demineralizzazione della risorsa idrica.....	23
8.3 Chimico-Fisico	23
8.3.1 Rifiuti trattati.....	24
8.3.2 Stoccaggio rifiuti in ingresso	25
8.3.3 Trattamento chimico-fisico	26
8.3.4 Filtrazione.....	26
8.3.5 Trattamento fanghi	26
9 GESTIONE DELLE EMERGENZE	27
10 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI	27
10.1 Energia.....	27
10.1.1 Termovalorizzatore	28
10.1.2 Chimico-Fisico	31
10.2 Consumi idrici.....	31
10.2.1 Termovalorizzatore	31
10.2.2 Chimico-Fisico	33
10.3 Scarichi idrici	34
10.4 Suolo e sottosuolo.....	37
10.5 Emissioni in atmosfera	38
10.5.1 Emissioni convogliate.....	38
10.5.2 Emissioni diffuse	42
10.5.3 Emissioni ad effetto serra	42
10.6 Generazione odori.....	44
10.7 Consumo di risorse naturali e prodotti chimici	45
10.7.1 Termovalorizzatore	45

10.7.2	Chimico-Fisico	46
10.8	Generazione di rumore	48
10.9	Rifiuti in uscita.....	50
10.9.1	Termovalorizzatore	50
10.9.2	Chimico-Fisico	52
10.10	Amianto	53
10.11	Pcb e Pct	53
10.12	Gas refrigeranti.....	53
10.13	Richiamo insetti ed animali indesiderati.....	53
10.14	Inquinamento luminoso	53
10.15	Radiazioni ionizzanti e non.....	53
10.16	Impatto visivo e biodiversità	53
10.17	Rischio incidente rilevante	54
10.18	Rischio incendio	54
11	ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI.....	54
12	OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE	55
GLOSSARIO		61
ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE.....		64
ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS		66
RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO		67

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



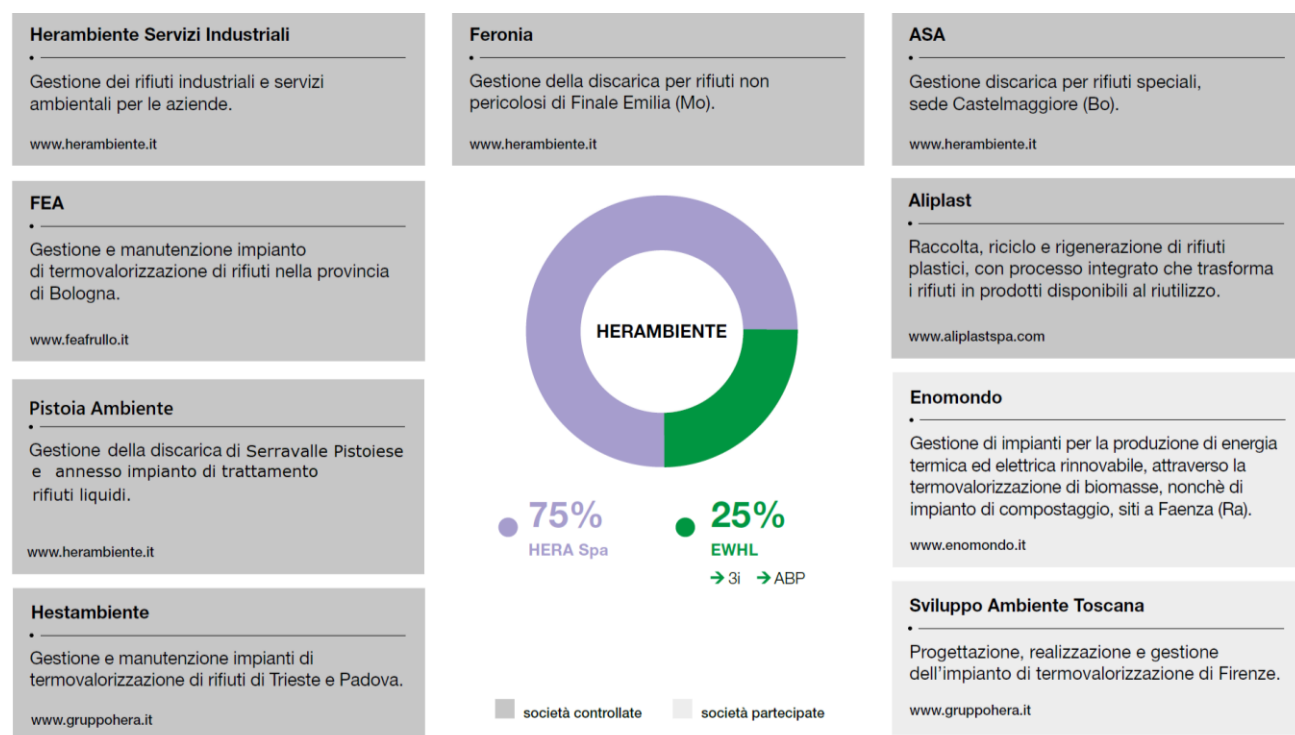
Cenni Storici

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

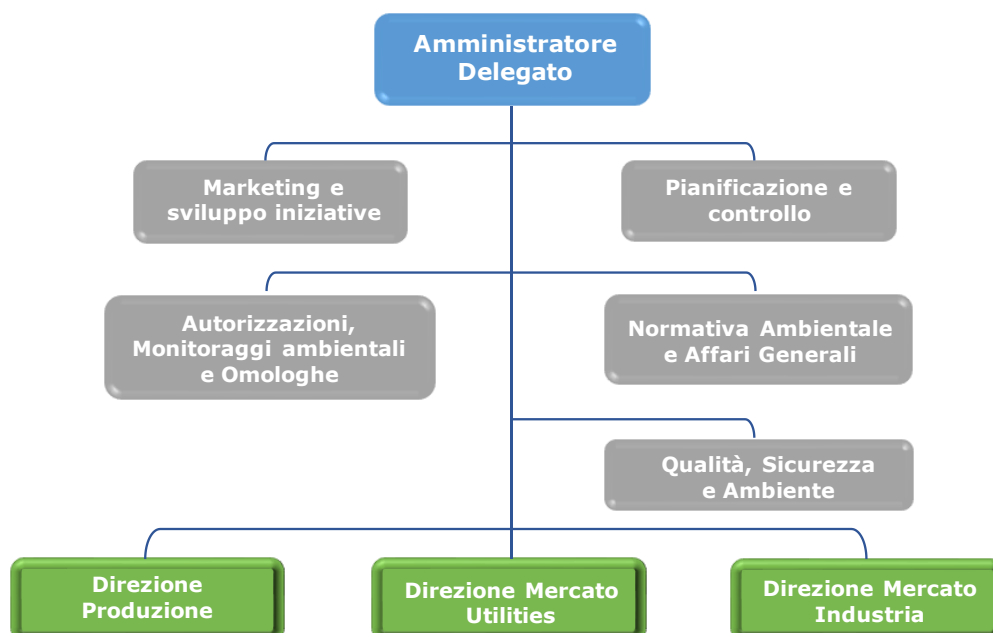
Le tappe principali di questo percorso, per citare le più rilevanti, hanno visto: la nascita, nel 2014, della controllata **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.**, società commerciale di Herambiente dedicata alla gestione dei rifiuti industriali e dei servizi ambientali collegati, nel 2015, l'acquisizione 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 Recuperi S.r.l., Geo Nova S.p.A.), che hanno ampliato il parco impiantistico di Herambiente. Da citare anche la fusione per incorporazione, nel corso del 2017, di **Biogas 2015**, che deteneva la titolarità degli impianti di recupero energetico insediati nelle discariche del Gruppo, e l'avvio al processo di acquisizione del capitale sociale di **Aliplast S.p.A.**, operante nella raccolta e nel riciclo di rifiuti di matrice plastica e loro successiva rigenerazione. 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 Sant'Agata Bolognese che ha previsto lo sviluppo di un sistema di tracciabilità e di un bilancio di massa in accordo allo "Schema Nazionale di Certificazione dei Biocarburanti e dei Bioliquidi".

Il sistema di gestione integrato permette ad Herambiente di:

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

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

IL PROGETTO EMAS

Nato nel 2005 sotto la regia di Hera Spa – Divisione Ambiente, nel corso degli anni e con la nascita di Herambiente, il progetto è andato ampliandosi con l'obiettivo di una progressiva registrazione EMAS dei principali impianti di Herambiente. Attualmente sono presenti in Herambiente **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)
SELEZIONE E RECUPERO	"Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati": quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)
	"Efficienza di utilizzo energetico": consumo energia elettrica/rifiuto trattato (tep/tonn)
	"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche
	"Percentuale di Recupero-Smaltimento": quantità di rifiuto inviato a recupero-smaltimento/quantità di rifiuto in ingresso all'impianto (valore %)
	"Rifiuto prodotto su Rifiuto trattato": sovrappeso prodotto/rifiuti trattati (valore % o tonn/tonn)

6 LA COMUNICAZIONE

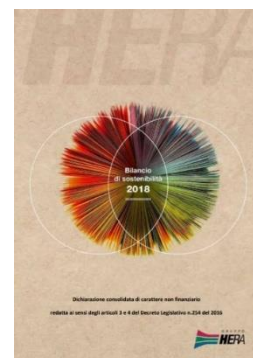
La **comunicazione esterna** in ambito sociale ed ambientale rappresenta uno strumento di trasparenza per la diffusione dei principi della sostenibilità ambientale ed un mezzo importante per il raggiungimento di specifici obiettivi strategici dell'azienda. Il Gruppo promuove, direttamente o tramite sponsorizzazioni, 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.

- Impianto di termovalorizzazione;
- Impianto di trattamento chimico – fisico.

- aree dedicate alla viabilità dei mezzi;

- **1999:** entrata in funzione, in affiancamento al termovalorizzatore, dell'impianto chimico-fisico, deputato inizialmente al trattamento delle sole acque di processo dell'adiacente impianto e, dal **2003**, anche al trattamento dei rifiuti liquidi provenienti da realtà produttive esterne.
- **2004:** approvazione con Delibera G.P. n. 429 del 26/10/2004 della Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) relativa al progetto di ripotenziamento del termovalorizzatore che prevedeva inizialmente una configurazione a quattro linee di incenerimento: una nuova e tre ristrutturare. Successivamente, Herambiente propose nel rispetto della procedura di VIA autorizzata, una configurazione impiantistica costituita da due sole linee: la linea 4 di nuova realizzazione e la 3 da sottoporre a revamping, con dismissione delle linee 1 e 2.
- **2005:** la gestione del sito, cominciata con il Comune di Modena cui susseguirono diverse società tra municipalizzate (AMIU) e società per azioni a capitale prevalentemente pubblico (Meta Spa), passa alla Divisione Ambiente di Hera Spa con l'ingresso del Gruppo Hera.
- **2009:** inizio dei lavori di realizzazione della nuova linea 4 e, a seguito di un incendio che interessò il vecchio impianto, fermata delle tre linee (L1, L2 e L3). La gestione del sito passa a Herambiente.
- **2010:** messa a regime nel mese di aprile della Linea 4. Nel mese di ottobre, Herambiente presentò alla Provincia di Modena domanda di assoggettamento alla procedura di screening per il progetto di ristrutturazione della linea 3 con costruzione ex novo della stessa conclusasi positivamente con delibera G.P. n. 68 del 01/03/2011.
- **2011:** demolizione delle linee di incenerimento L1, L2 e L3.
- **2012:** proroga di ulteriori due anni¹ del termine per la realizzazione della linea 3, prevista entro il 2014.
- **2014:** Herambiente comunica² alle Autorità competenti la volontà di rinunciare alla realizzazione della linea 3 scaturita dalla sostanziale incertezza nello scenario pianificatorio dei flussi urbani indifferenziati sia sul territorio modenese che su quello regionale, emersa dall'analisi della proposta del nuovo Piano Regionale di gestione dei rifiuti, il cui iter di approvazione non risultava ancora terminato.
- **2015:** Herambiente presenta³ all'Autorità competente un progetto alternativo di sistemazione dell'area di pertinenza della linea 3, autorizzato con modifiche non sostanziali di AIA⁴.
- **2018:** termina nel mese di dicembre il progetto avviato nell'aprile 2016 relativo al completamento funzionale ed estetico della linea 4 ed alla sistemazione di tutta l'area di pertinenza della vecchia linea 3 con la realizzazione di una grande area a verde.

7.2 CONTESTO TERRITORIALE

Il sito impiantistico è ubicato nel Comune di Modena a circa 4 km in linea d'aria, direzione N-NE, dal centro storico della città. L'area in esame è collocata in una zona di transizione tra il territorio urbanizzato con uso prevalentemente di tipo industriale (a sud e a ovest dell'area) e un territorio caratterizzato da case sparse e terreni destinati ad uso agricolo (a nord ed est dell'area in esame); nel mezzo di questi ambienti (ad est dell'impianto), quasi a sottolineare la demarcazione fra questi due differenti territori, scorre il Canale Naviglio.

Clima ed atmosfera

Il comune di Modena si trova collocato nella zona di pianura interna, dove si hanno condizioni climatiche tipiche del clima padano/continentale: scarsa circolazione aerea, con frequente ristagno d'aria per presenza di calme

Figura 2 Inquadramento territoriale del sito impiantistico



¹ Determina n.321 del 20/09/2012 della Provincia di Modena.

² Comunicazione Herambiente Prot. gen. n. 12393 del 01/09/2014.

³ Comunicazione Herambiente Prot. gen. n. 1259 del 29/01/2015.

⁴ Determinazione di AIA n. 41 del 27/03/2015 e Determinazione n. 91 del 25/06/2015.

anemologiche e formazioni nebbiose. Queste ultime, più frequenti e persistenti nei mesi invernali, possono fare la loro comparsa anche durante il periodo estivo. Gli inverni, più rigidi, si alternano ad estati molto calde ed afose per elevati valori di umidità relativa. La qualità dell'aria della provincia di Modena è costantemente monitorata da ARPAE – Sez. Provinciale di Modena attraverso una rete di stazioni di monitoraggio sia mobili che fisse.

Idrografia e idrogeologia

Il sito rientra nel bacino idrografico del fiume Panaro, ultimo affluente di destra del fiume Po. Il fiume sfiora l'area metropolitana orientale della città di Modena senza attraversarla e, giunto nei pressi di Bomporto, confluisce con il Canale Naviglio, che nasce all'interno della città, diventando progressivamente pensile e delimitato da imponenti arginature. Ad est del complesso impiantistico e nelle sue immediate vicinanze scorre il Canale Naviglio che riceve le acque di scarico del depuratore biologico.

L'area in esame dal punto di vista idrogeologico appartiene alla piana alluvionale appenninica al limite con la conoide del fiume Panaro. La struttura geologica della pianura alluvionale appenninica è caratterizzata dall'assenza di ghiaie e dominanza di depositi fini mentre da un punto di vista idrogeologico si configura come un contenitore scadente in termini quantitativi. All'interno dei pochi corpi grossolani presenti, la circolazione idrica è decisamente ridotta ed avviene in modo compartimentato.

Nello specifico l'area di studio è caratterizzata da risorse idriche sotterranee scarse: l'acquifero è rappresentato da un sistema multifalda con falde idriche confinate, ospitate in livelli sabbiosi spessi alcuni metri. La prima falda idrica si trova a 35-40 m di profondità ed è protetta da una copertura di argilla limosa a scarsa permeabilità, dello spessore di almeno 20 metri, intercalata a limo argilloso. Tale spessore determina buone condizioni di protezione dell'acquifero.

Suolo e sottosuolo

La stratigrafia del terreno sottostante il sito è stata valutata, in passato, nel corso di alcune prove penetrometriche ed esami stratigrafici condotti su alcuni pozzi privati presenti nelle vicinanze del sito. Dai rilievi è stata rilevata la presenza di strati di argilla limosa, a volte con livelli debolmente sabbiosi o ghiaiosi, alternati da strati di sabbie⁵.

Aspetti naturalistici

Il sito in esame è collocato in una zona di transizione tra un territorio urbanizzato ad uso prevalentemente di tipo industriale (a sud e ad ovest dell'area in esame) e un territorio caratterizzato da terreni destinati ad uso agricolo (a nord e ad est dell'area in esame) e da alcuni insediamenti abitativi, in particolare a sud-est e a nord-est dell'impianto. Nelle vicinanze del comparto non sono presenti aree protette o di particolare pregio naturalistico.

7.3 QUADRO AUTORIZZATIVO

Il complesso impiantistico è gestito nel rispetto dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), di seguito indicata, nonché della normativa ambientale applicabile di cui si riporta una sintesi in Allegato 1.

Tabella 1 Elenco delle autorizzazioni attualmente in essere

SETTORE INTERESSATO	AUTORITÀ CHE HA RILASCIATO L'AUTORIZZAZIONE	NUMERO E DATA DI EMISSIONE	AUTORIZZAZIONE
Rifiuti-Aria-Acqua-Suolo	ARPAE Struttura Autorizzazioni e Concessioni - Modena	DET-AMB-2018-5966 del 16/11/2018 ⁶	Autorizzazione Integrata Ambientale alle attività di termovalorizzazione e trattamento chimico-fisico

⁵ "Relazione Geologica, geotecnica, idrologica ed idraulica", Allegato RT 1.4 della domanda di Rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, 25/01/2008.

⁶ La determinazione dirigenziale DET-AMB-2018-5966 del 16/11/2018 sostituisce la determinazione n. 5356 del 09/10/2017 e s.m.i. che aveva sostituito la determinazione n. 408 del 07/10/2011 e s.m.i.

A maggior tutela dei cittadini e dell'ambiente, la gestione del sito assicura che, in caso di incidente ambientale, sia garantito il ripristino dello stato dei luoghi mediante versamento di garanzie finanziarie a favore della Pubblica Amministrazione.

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

7.4 PROGETTI IN CORSO

Di seguito si descrivono sommariamente le principali opere realizzate nel periodo di riferimento della dichiarazione ambientale e quelle ancora in corso d'attuazione, di cui alcune identificate anche nel programma ambientale riportato al paragrafo 12.

Relativamente al **termovalorizzatore**, come menzionato nei cenni storici, a seguito della rinuncia alla realizzazione della linea 3, Herambiente ha presentato nel gennaio 2015 all'Autorità competente un progetto alternativo di sistemazione dell'area di pertinenza della linea 3, autorizzato con modifiche non sostanziali di AIA⁷. Il progetto, avviato nell'aprile 2016 e terminato a fine 2018, ha comportato il completamento funzionale ed estetico della linea 4 e la sistemazione di tutta l'area di pertinenza della vecchia linea 3 con la realizzazione di una grande area a verde e un locale per il ricovero della benna (Figura 3).

Nel corso del 2018 sono iniziati anche i lavori inerenti al progetto di "Ottimizzazione della linea fanghi del Depuratore di Modena finalizzata al recupero energetico", per il quale in data 30/08/2018 ARPAE-SAC⁸ ha rilasciato il nulla osta. Il progetto prevede alcuni interventi riguardanti l'impianto di termovalorizzazione finalizzati alla cessione di calore all'adiacente impianto di depurazione delle acque reflue di Hera Spa nell'ottica del recupero energetico.

Per quanto riguarda invece **l'impianto di trattamento chimico-fisico** con la nuova Determinazione di modifica sostanziale di AIA n. 5966 del 16/11/2018 si autorizza tra le altre modifiche anche la variazione del sistema di preparazione del latte di calce al fine di ottenere una riduzione dei consumi idrici di acqua industriale usata nella preparazione di tale reagente (si veda il programma ambientale § 12). Nel dettaglio, la modifica consiste nel deviare il flusso di reflui stoccati nella vasca di accumulo, i quali provengono sia dal vicino termovalorizzatore che dalla vasca dei conferimenti, ad oggi convogliati nella vasca di equalizzazione, al serbatoio di dissoluzione della calce tramite realizzazione di un nuovo tratto di condotta. Al riempimento del serbatoio, il flusso verrà rinviato alla vasca di equalizzazione. Si sottolinea che i reflui inorganici utilizzati nel sistema di preparazione del latte di calce hanno caratteristiche chimiche idonee quali pH basico, tenore di ammoniaca e componenti organiche molto contenute.

Ulteriore intervento in progetto autorizzato dall'autorità competente⁹ è la realizzazione di un parco serbatoi di capacità pari a 300 m³ al fine di potenziare la capacità di stoccaggio dei rifiuti liquidi in ingresso all'impianto chimico-fisico identificato nel programma ambientale riportato al § 12.

Figura 3 Vista della nuova area della vecchia linea 3



⁷ Determinazione di AIA n. 41 del 27/03/2015 e Determinazione n. 91 del 25/06/2015.

⁸ Protocollo n. 132513.

⁹ Autorizzato con modifica non sostanziale di AIA DET-AMB-2019-1064 del 05/03/2019.

8 IL CICLO PRODUTTIVO

8.1 RIFIUTI IN INGRESSO AL COMPARTO

L'insieme degli impianti ubicati nel sito svolge un servizio a favore della collettività e, in quota minore, soddisfa le esigenze del mondo produttivo prevalentemente in ambito provinciale.

Figura 4 Flussi in ingresso



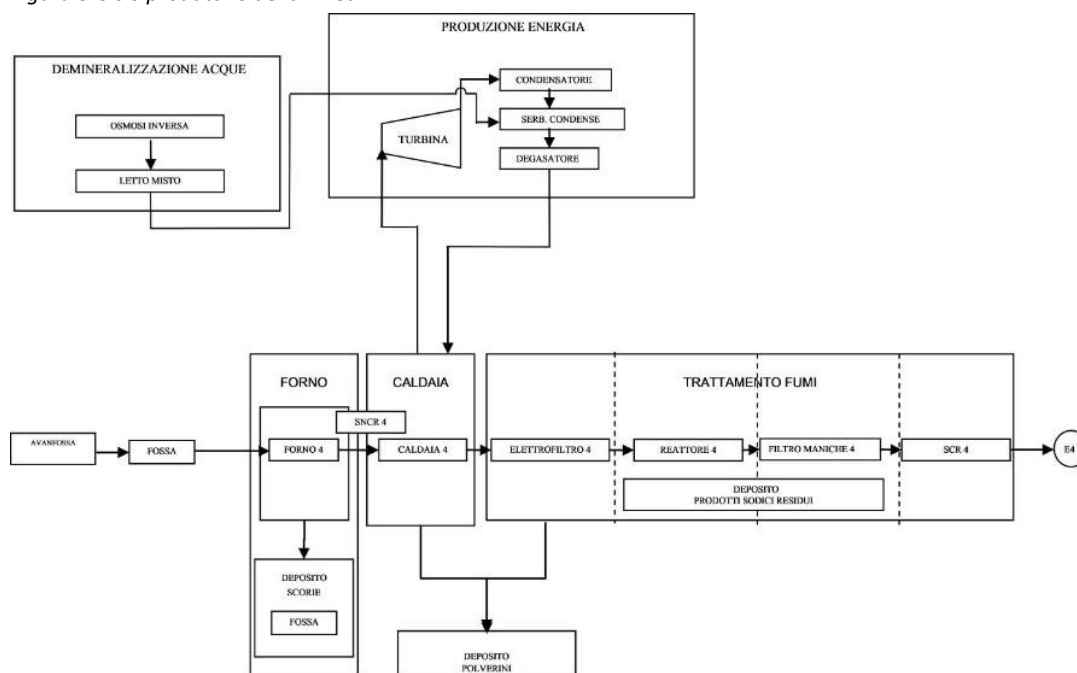
Tutti i rifiuti in ingresso sono sottoposti ad operazioni di pesatura, controllo della regolarità della documentazione di accompagnamento e registrazione del movimento presso la struttura locale del Servizio Accettazione (Pesa). I mezzi destinati al termovalorizzatore sono inoltre sottoposti preventivamente al controllo della radioattività transitando attraverso un rilevatore a scintillazione in grado di rilevare la radiazione gamma emessa o, in caso di indisponibilità (guasto/anomalia) del sistema, mediante controllo manuale del carico. In caso di superamento della soglia limite si attuano le procedure interne di intervento, in conformità all'AIA, a partire dall'attivazione del sistema di interblocco in accesso.

8.2 TERMOVALORIZZATORE

Il ciclo produttivo dell'impianto è schematizzato in Figura 5.

Il termovalorizzatore è autorizzato alle operazioni di recupero R1 («utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia»). Lo status di «impianto di recupero – R1», oltre a rappresentare un riconoscimento della bontà degli investimenti affrontati negli anni per adeguare gli impianti alle migliori tecniche disponibili, permette di attribuire all'impianto un ruolo di primaria importanza nel sistema di gestione dei rifiuti. I rifiuti urbani destinati a recupero soggiacciono, infatti, al «principio di prossimità», ovvero possono essere avviati all'impianto di recupero più vicino, non necessariamente presente nell'ambito ottimale di appartenenza, nel rispetto della eventuale pianificazione dei flussi in attuazione del Piano Regionale Rifiuti. La gestione dei rifiuti urbani secondo il principio di prossimità consente importanti sinergie tra territori limitrofi, riducendo il ricorso alla discarica e permettendo di sfruttare al meglio gli impianti che fanno parte della filiera del recupero.

Figura 5 Ciclo produttivo della Linea 4



8.2.1 Rifiuti trattati

I rifiuti trattati dall'impianto sono costituiti prevalentemente da rifiuti indifferenziati, provenienti sia dalla raccolta urbana effettuata nel Comune di Modena e Provincia che fuori provincia, e da rifiuti speciali costituiti prevalentemente dai prodotti non recuperabili dei rifiuti urbani derivanti da impianti di selezione.

Fino ad ottobre 2017, il termovalorizzatore era autorizzato a trattare, ai sensi dell'Autorizzazione n. 408 del 07/10/2011, rifiuti urbani e rifiuti speciali non pericolosi per una potenzialità massima annua pari a 240.000 tonn/anno, di cui al massimo 30.000 tonn/anno di rifiuti speciali non ricadenti nella tipologia dei sovralli derivanti dal trattamento dei rifiuti. Il quantitativo massimo di rifiuti speciali in ingresso all'impianto era inoltre, fissato a 50.400 tonnellate/anno¹⁰.

Con l'entrata in vigore della DET-AMB-2017-5356 del 09/10/2017, come anche confermato dalla nuova determina n. 5966 del 16/11/2018, i flussi di rifiuti destinati all'impianto sono stati conformati alle previsioni del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti¹¹.

L'impianto di termovalorizzazione è quindi attualmente **autorizzato a trattare un quantitativo di rifiuti urbani e speciali non pericolosi pari alla saturazione del carico termico nominale (67.080.000 kcal/h)**. Ai soli fini amministrativi, in base al potere calorifico effettivo dei rifiuti alimentati, la potenzialità massima complessiva per l'attività R1 è stimata essere di 210 - 215.000 tonn/anno (non vincolante).

Si riporta il quantitativo di rifiuti in ingresso al termovalorizzatore per il periodo di riferimento ed a seguire la ripartizione percentuale degli ingressi di rifiuto urbano e speciale.

Tabella 2 Riepilogo quantitativo di rifiuti termovalorizzati dall'impianto

Rifiuti	U.M.	2017	2018	2019
Rifiuti urbani	tonn	166.790	150.136	133.538
Rifiuti speciali	tonn	42.683	61.190	74.451
Totale	tonn	209.474	211.326	207.989

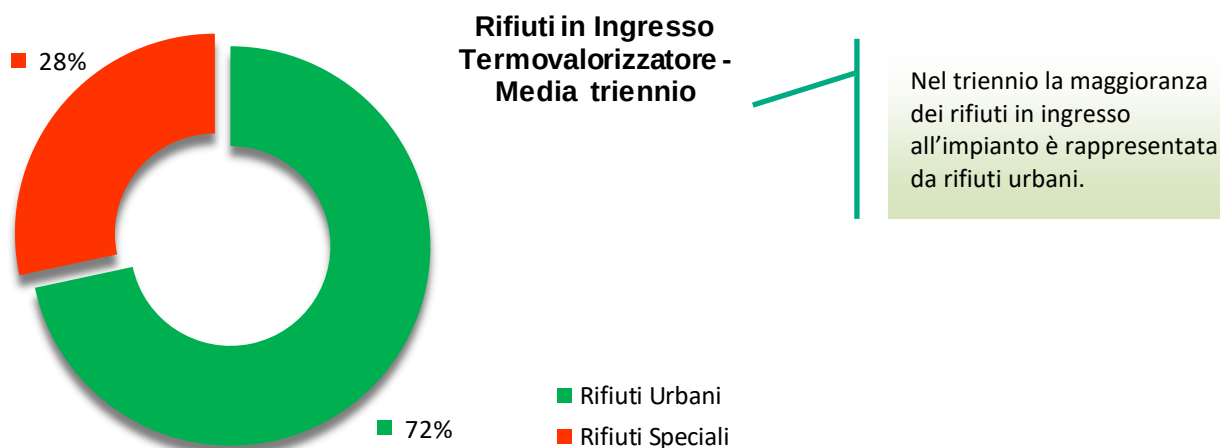
FONTE: ESTRAZIONE SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

¹⁰ Comunicazione della Provincia di Modena n. 105122 del 02/12/2011.

¹¹ Modifica dell'autorizzazione imposta dalla norma LR n°164/2014, art. 35 comma 3 ed adeguamento al PRGR (deliberazione n. 67 del 03/05/2016 ed aggiornamento dei flussi recepito con DGR n. 1660 del 17/10/2016).

Nel triennio si evince una lieve diminuzione della quota di rifiuti urbani in ingresso, come conseguenza anche del potenziamento sul territorio della raccolta differenziata, mentre è aumentata la quota di rifiuti speciali. Va sottolineato inoltre come la variazione dei quantitativi dei rifiuti in ingresso sia correlabile non solo al numero di ore di funzionamento ma anche al potere calorifico medio del rifiuto, la cui diminuzione può indurre ad un aumento negli ingressi, dovendo mantenere costante il carico termico di progetto dell'impianto.

Figura 6 Ripartizione percentuale dei rifiuti in ingresso (media triennio 2017 - 2019)



8.2.2 Alimentazione dell'impianto

Superati positivamente i controlli in accettazione, i mezzi accedono attraverso una rampa alla zona di scarico dei rifiuti nella fossa di stoccaggio, realizzata in cemento armato e completamente impermeabilizzata. Il piazzale di scarico automezzi, sopraelevato rispetto al piano dei rifiuti, è posto all'interno di un edificio chiuso denominato "avanfossa", atto a ridurre la dispersione di odori e polveri, con un portone di ingresso ed uscita per gli automezzi e n. 5 porte di scarico regolati da apposito impianto semaforico.

L'avanfossa e le fosse di stoccaggio rifiuti sono mantenute costantemente in depressione e l'aria aspirata è utilizzata come aria comburente primaria, iniettata sotto griglia nel forno di incenerimento. Nel caso in cui la linea di incenerimento sia ferma, parte automaticamente l'impianto di aspirazione dell'aria, dotato di filtri a carboni attivi per l'abbattimento degli odori. Il rifiuto stoccato in fossa è poi trasferito dall'addetto gruista nella tramoggia di carico del forno.

Figura 7 Accesso all'avanfossa



Figura 8 Trasferimento rifiuti nella tramoggia mediante benna a polipo



8.2.3 Combustione

L'unità di combustione è costituita sinteticamente da una griglia di combustione, una camera di combustione (a griglia mobile in grado di incenerire circa 27 t/h di rifiuti considerando un potere calorifico medio del rifiuto pari a 2.500 kcal/kg) ed una zona di post-combustione.

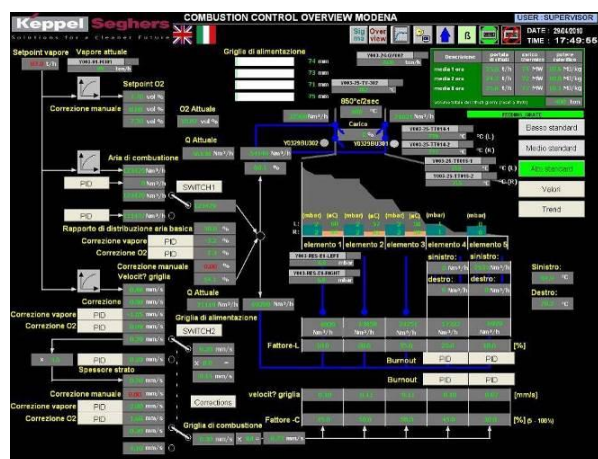
Grazie al movimento alternato dei gradini che compongono la griglia mobile, mentre avanzano nella camera di combustione i rifiuti vengono mescolati in modo da favorire la combustione e minimizzare la presenza di incombusti nelle scorie finali. L'aria necessaria al processo di incenerimento viene introdotta in camera di combustione sia attraverso la griglia (aria primaria aspirata dall'interno della fossa di stoccaggio rifiuti) sia attraverso aperture presenti sopra di essa (aria secondaria prelevata dal locale caldaie).

Per assicurare il completamento della combustione, i residui passano poi alla camera verticale di post-combustione, dimensionata per garantire la permanenza dei fumi ad una temperatura superiore a 850°C per un tempo superiore ai due secondi. Il mantenimento di tale temperatura è garantito da due bruciatori ausiliari funzionanti a gas metano, che si attivano automaticamente in funzione della temperatura dei fumi. Tale camera, oltre a permettere l'ossidazione delle sostanze volatili incombuste e

Figura 9 Camera di combustione



Figura 10 Schermata software di controllo parametri della combustione



la distruzione di sostanze organiche quali PCDD e PCDF, permette anche il convogliamento dei gas in uscita verso la prima fase del ciclo di recupero energetico: il generatore di vapore.

L'intero processo è costantemente monitorato attraverso un Software (Figura 10) di controllo dei parametri principali della combustione (temperatura delle varie zone del forno, portata dell'aria insufflata, tenore di ossigeno, ecc.).

Le scorie di combustione, giunte all'estremità della griglia, sono scaricate nel sottostante canale di raffreddamento e successivamente trasferite alla fossa di stoccaggio scorie.

Nel corso del 2019 è stato inoltre installato un software alternativo di controllo della combustione (denominato WIC) che consentendo una maggiore stabilità della combustione e della portata vapore ha contribuito all'aumento della produzione di energia elettrica e ad una migliore gestione della produzione di CO₂, raggiungendo in tal modo l'obiettivo definito e riportato nel programma ambientale (§ 12).

8.2.4 Depurazione fumi

La sezione di trattamento fumi, completamente a secco, è costituita dai seguenti sistemi di abbattimento in serie:

- ⇒ Sistema SNCR (Selective Non Catalytic Reduction) per la riduzione non catalitica degli ossidi di azoto. Nella camera di post-combustione viene iniettata urea in soluzione acquosa che reagendo con gli ossidi di azoto ne permette un primo abbattimento.
- ⇒ Elettrofiltro per l'abbattimento delle polveri nei fumi in uscita dalla camera di combustione per effetto del campo elettrostatico generato all'interno del precipitatore elettrostatico. Il polverino così prodotto viene inviato a due silos di stoccaggio.

- ⇒ Sistema a secco con iniezione di bicarbonato di sodio e carboni attivi in un reattore posto a valle dell'elettrofiltro. Il bicarbonato di sodio neutralizza le emissioni acide generando sali sodici, mentre il carbone attivo provvede all'adsorbimento dei metalli, in particolare del mercurio, e dei microinquinanti organici.
- ⇒ Filtro a maniche a valle del reattore per la depolverazione finale e la rimozione dei prodotti solidi rimasti (PSR - Prodotto Sodico Residuo).
- ⇒ Sistema catalitico SCR (Selective Catalytic Reduction) a bassa temperatura per l'ulteriore riduzione degli ossidi di azoto che prevede l'iniezione di ammoniaca in soluzione acquosa a monte di un reattore catalitico.

La corrente gassosa così depurata è immessa in atmosfera attraverso un condotto verticale (camino) ad una altezza di 80 m dal suolo (Figura 11).

Figura 11 Particolare del camino



8.2.1 Recupero energetico

Il vapore surriscaldato in uscita dalla caldaia a recupero è inviato alla turbina a vapore connessa ad un alternatore. Il vapore in uscita dalla turbina è inviato al condensatore ad aria in cui viene condensato e raffreddato per poi passare attraverso il degasatore ed essere rimesso in caldaia tramite un sistema di pompe di alimento caldaia.

L'energia prodotta dall'alternatore accoppiato all'albero della turbina viene utilizzata per soddisfare le richieste di impianto e, nella quota eccedente, ceduta alla rete nazionale di distribuzione.

Figura 12 Particolare della sala turbina



8.2.2 Demineralizzazione della risorsa idrica

Per evitare fenomeni di incrostazione o di corrosione del circuito termico si utilizza acqua demineralizzata. La tecnica utilizzata in impianto sfrutta il principio dell'osmosi inversa accoppiato ad un trattamento in resine a letto misto, preceduti da un pretrattamento chimico dell'acqua e filtrazione.

L'osmosi si basa sul principio fisico che tende ad equilibrare la concentrazione di due soluzioni poste in contatto attraverso una membrana semipermeabile; l'osmosi inversa è il fenomeno opposto che tende, quindi, a disequilibrare le concentrazioni di due solventi. La separazione soluto/solvente genera un doppio flusso in uscita: acque concentrate in sali e acque desalinizzate.

Il secondo trattamento si applica attraverso il passaggio all'interno di un letto di resine miste (cationiche/anioniche) che permette di raggiungere un grado di demineralizzazione compatibile con quello richiesto dal circuito di produzione vapore sfruttando il principio dello scambio ionico.

8.3 CHIMICO-FISICO

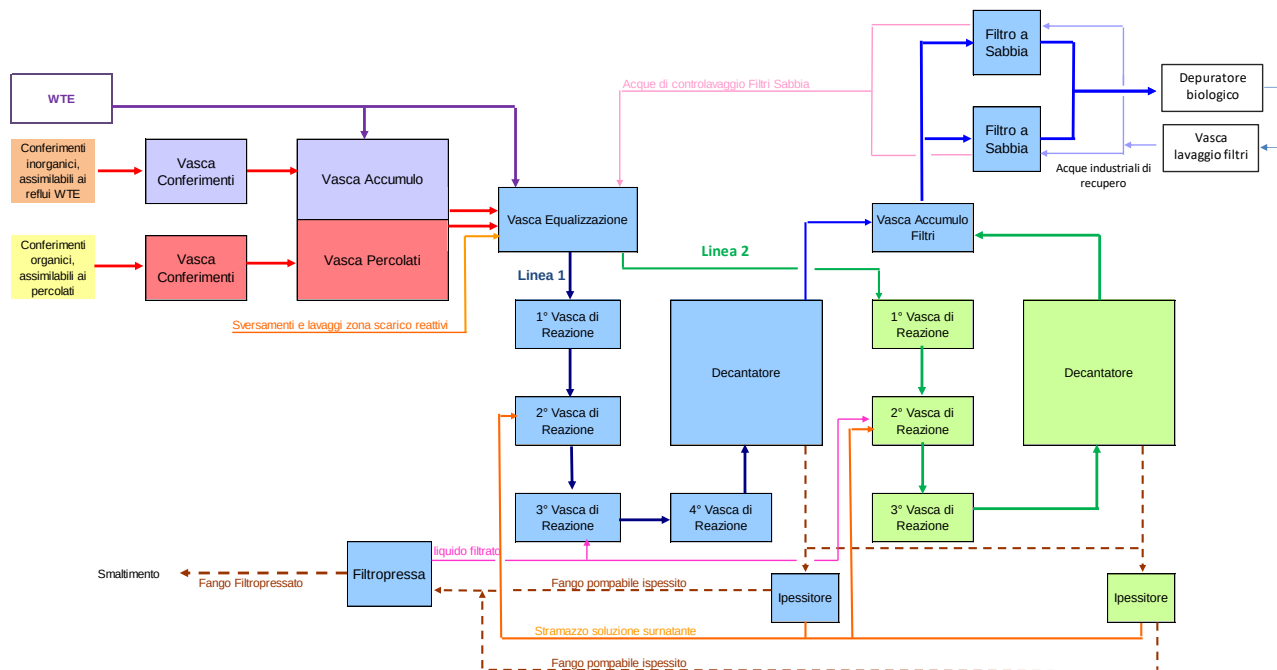
L'impianto chimico-fisico per il trattamento di rifiuti liquidi è costituito da due linee indipendenti che funzionano una in alternativa all'altra e da una sezione finale di filtrazione e disidratazione fanghi.

Il funzionamento dell'impianto è controllato e monitorato in automatico attraverso un sistema PLC (controllori a logica programmabile) che regola l'impianto e ne controlla, in automatico, il funzionamento per garantire determinati standard prestazionali.

Il ciclo produttivo può essere schematizzato nelle seguenti fasi:

- ⇒ stoccaggio rifiuti in ingresso;
- ⇒ trattamento chimico-fisico;
- ⇒ filtrazione reflui trattati;
- ⇒ disidratazione fanghi.

Figura 13 Schema a blocchi del ciclo produttivo



8.3.1 Rifiuti trattati

Fino a novembre 2018, l'impianto è stato autorizzato¹² a trattare rifiuti speciali liquidi pericolosi e non pericolosi, conferiti mediante autobotte, per una potenzialità massima di 58.000 tonn/anno, di cui 18.000 tonnellate destinate unicamente al trattamento di percolato di discarica e soluzioni acquose di scarto.

Si tratta di rifiuti costituiti prevalentemente da percolati di discariche del Gruppo Herambiente, da sottoprodotti liquidi provenienti da impianti di compostaggio e da acque di processo dei termovalorizzatori.

Con modifica sostanziale di AIA n. 5966 del 16/11/2018, **il quantitativo massimo di rifiuti autorizzato al trattamento è stato incrementato a 70.000 mc/anno (corrispondenti a circa 70.000 tonn/anno)**, di cui 30.000 tonnellate destinate unicamente a particolari tipologie di rifiuto, quali percolati di discarica, soluzioni acquose di scarto, percolati provenienti dal processo di compostaggio e rifiuti liquidi acquosi provenienti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda.

L'aumento degli ingressi per tali tipologie di rifiuti permette all'impianto di avere una maggiore capacità ricettiva nei periodi caratterizzati da elevata piovosità, che negli ultimi anni sono sempre più frequenti.

Il chimico-fisico tratta anche i reflui provenienti dal vicino termovalorizzatore, mediante condotta dedicata o tramite autobotte, in caso di malfunzionamento nel sistema di raccolta/pompaggio. I reflui provenienti dal termovalorizzatore sono costituiti principalmente da acque di spegnimento scorie, reflui da demineralizzazione acque, spurghi di caldaia, acque di lavaggio di piazzali/aree interne e percolati della fossa rifiuti.

Nella successiva tabella si riportano i quantitativi di rifiuti trattati nel triennio di riferimento. L'andamento degli ingressi dei rifiuti non pericolosi rispecchia il regime pluviometrico del periodo: il quantitativo maggiore osservabile nel 2018 e nel 2019 rispetto al 2017 è, infatti, diretta conseguenza degli intensi eventi meteorici che hanno indotto una maggiore produzione di percolato di discarica.

I rifiuti pericolosi che costituiscono invece una minima parte degli ingressi derivano principalmente dal vicino termovalorizzatore, trasferiti tramite autobotte.

¹² Modifica non sostanziale di AIA con Determinazione n. 101 del 09/07/2014 e DET-AMB-2017-5356 del 09/10/2017.

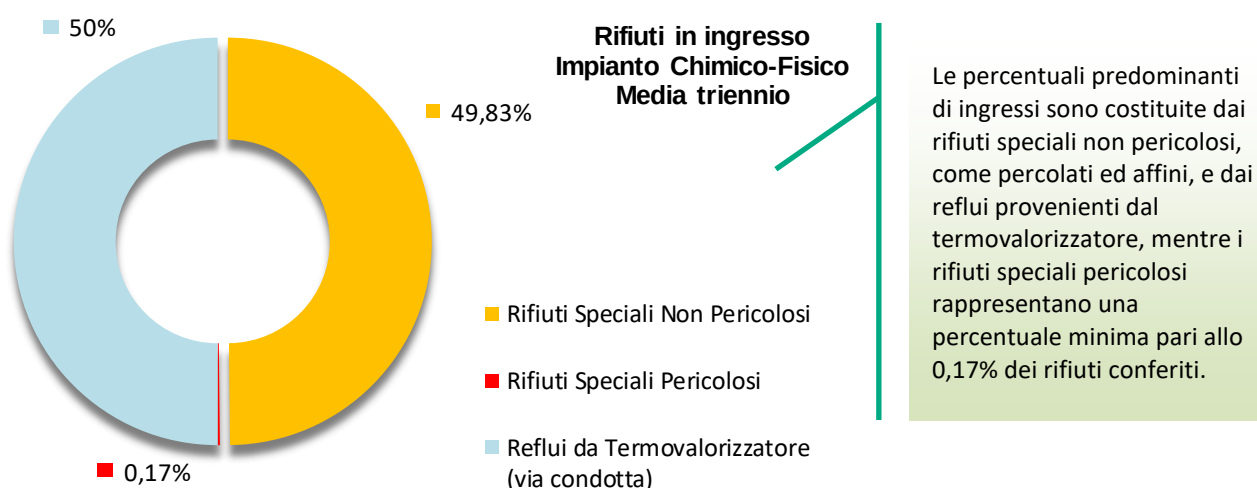
Tabella 3 Riepilogo quantitativi rifiuti trattati nel chimico-fisico

Rifiuti in ingresso	U.M.	2017	2018	2019
Rifiuti Speciali Non Pericolosi	tonn	29.567	47.899	57.156
Rifiuti Speciali Pericolosi	tonn	237	202	27
Totale Rifiuti in Ingresso	tonn	29.804	48.101	57.183
Reflui da Termovalorizzatore (via condotta)	tonn	33.096	25.082	21.624

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

Si riporta di seguito il grafico relativo alla composizione dei rifiuti nel triennio di riferimento (Figura 14).

Figura 14 Ripartizione percentuale rifiuti in ingresso (media triennio 2017-2019)



8.3.2 Stoccaggio rifiuti in ingresso

I rifiuti liquidi in ingresso sono stoccati in due vasche seminterrate in cemento armato della capacità di 520 m³ ciascuna, completamente coperte e aspirate.

Una vasca è dedicata allo stoccaggio dei reflui provenienti dal termovalorizzatore, mediante condotta interna, e di tutte quelle tipologie di rifiuti affini, a matrice prevalentemente inorganica, conferiti tramite autobotti. In quest'ultimo caso, il carico passa prima attraverso una sezione di rilancio, in cui avviene una prima grigliatura/dissabbiatura meccanica dei reflui e poi viene rilanciato alla vasca di stoccaggio principale.

Nella seconda vasca, previo passaggio nella vasca di grigliatura/dissabbiatura, vengono stoccati invece i rifiuti a matrice organica e i percolati di discarica, conferiti mediante autobotte.

Successivamente, i reflui sono inviati alla vasca di equalizzazione munita di due agitatori, che ha la funzione di

amalgamare fisicamente i vari reflui in ingresso all'impianto, oltre a servire da polmone di stoccaggio per stabilizzare il più possibile la portata di trattamento.

Tale vasca da 140 m³ in cemento armato riceve tutti i reflui interni ed esterni inviati all'impianto, compresi quelli di risulta dal trattamento che tornano in testa al processo, e in caso di emergenza anche i reflui diretti dal termovalorizzatore. Dalla vasca di equalizzazione, i reflui sono inviati ad una delle due linee di trattamento.

Figura 15 Conferimento di rifiuti mediante autobotte



8.3.3 Trattamento chimico-fisico

L'impianto in esame è caratterizzato da due linee di produzione indipendenti che funzionano una in alternativa all'altra. La sequenza di trattamento realizzata all'interno delle due linee è la medesima.

Ciascuna linea è contraddistinta da 4 vasche di reazione disposte in serie e da un decantatore finale.

Nelle vasche avvengono i trattamenti principali quali coagulazione, neutralizzazione e flocculazione, mirati con l'utilizzo di specifici reagenti all'abbattimento dei principali inquinanti presenti nei reflui.

Riassumendo, nelle quattro vasche possono essere identificate le seguenti fasi:

- ⇒ vasca 1: si effettua il controllo del pH, che viene mantenuto costante a 6,5-7, mediante il dosaggio di acido solforico e cloruro ferrico;
- ⇒ vasca 2 e 3: avviene lo stadio di neutralizzazione. Nella prima viene dosato latte di calce, che alza il valore del pH a 9,5-10 e favorisce la precipitazione della maggior parte dei metalli pesanti sotto forma di idrati metallici, solfato di calcio e fosfato di calcio, oltre alla riduzione dei solidi sospesi. Nella seconda vasca avviene il controllo del pH. In questa fase si verifica la massima precipitazione di tutti i metalli pesanti oltre al rafforzamento meccanico dei coaguli formati dagli idrati di calcio e metallici e l'ingrossamento dei fiocchi;
- ⇒ vasca 4: avviene la flocculazione finale mediante l'aggiunta di polielettrolita. Si genera così un ulteriore ingrossamento dei fiocchi, ottenendo una velocità di decantazione maggiore e una chiarificazione meccanica del liquido surnatante con ulteriore abbattimento dei solidi sospesi totali.

All'occorrenza viene dosato un sequestrante (trimercapto – S- triazina) per l'abbattimento dei metalli pesanti bivalenti. In coda alle vasche è posto, infine, il decantatore in cui avviene la separazione del fango formato dall'acqua chiarificata. Il fango decantato sul fondo viene regolarmente estratto e convogliato in un ispessitore dedicato, dove viene ulteriormente concentrato. La soluzione chiarificata, invece, tracima dalla sommità del decantatore verso la vasca di accumulo filtri.

8.3.4 Filtrazione

Il liquido surnatante chiarificato in uscita dallo stadio di trattamento viene quindi convogliato nella vasca di accumulo, con lo scopo di stabilizzare la portata di scarico, ottimizzando sia il tempo di filtrazione che il consumo energetico. La vasca è munita di due pompe di rilancio attraverso le quali il liquido viene inviato a due filtri a sabbia, utilizzati all'occorrenza, disposti in parallelo per trattenere gli eventuali solidi sospesi rimasti in sospensione. I reflui così depurati vengono, infine, inviati al depuratore biologico per il successivo trattamento.

La linea di scarico è fornita di misuratore analogico di portata e pozzetto finale di accumulo con campionatore automatico per analizzare lo scarico delle acque trattate nel chimico-fisico, conformemente all'autorizzazione. I filtri sono provvisti di sensore analogico di differenza di pressione per monitorarne in continuo l'efficienza e per provvedere tempestivamente alle operazioni di controlavaggio e manutenzione degli stessi.

8.3.5 Trattamento fanghi

I fanghi estratti dai decantatori sono trasferiti con pompa sommersa agli ispessitori corrispondenti, con il compito di ridurre il volume dei fanghi da sottoporre a successiva filtropressatura. La soluzione surnatante stramazza dalla sommità dell'ispessitore e ritorna in testa al trattamento mentre il fango decantato è pompato alla filtropressa, dove subisce la definitiva disidratazione. Si ottiene alla fine un liquido chiarificato che ritorna all'interno del ciclo di trattamento e un fango palabile con il 50% di sostanza secca.

Il fango filtropressato è stoccato in un cassone scarrabile e successivamente allontanato per lo smaltimento finale in discariche autorizzate.

9 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il sistema di gestione Qualità/Sicurezza/Ambiente di Herambiente, prevede specifiche procedure/istruzioni per ogni sito che definiscono le modalità comportamentali da tenersi in caso di emergenze di varia natura, comprese le emergenze ambientali.

Le condizioni di anomalia/emergenza considerate sono:

- ⇒ incendi;
- ⇒ fuga di gas;
- ⇒ esplosione;
- ⇒ allagamento/esondazione;
- ⇒ temporali e scariche atmosferiche;
- ⇒ terremoto;
- ⇒ tromba d'aria;
- ⇒ black-out elettrico;
- ⇒ sversamento reagenti / rifiuti / liquidi tecnici;
- ⇒ malfunzionamento / rottura sezione impiantistica;
- ⇒ infortunio / malore;
- ⇒ incidente stradale.

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

10 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

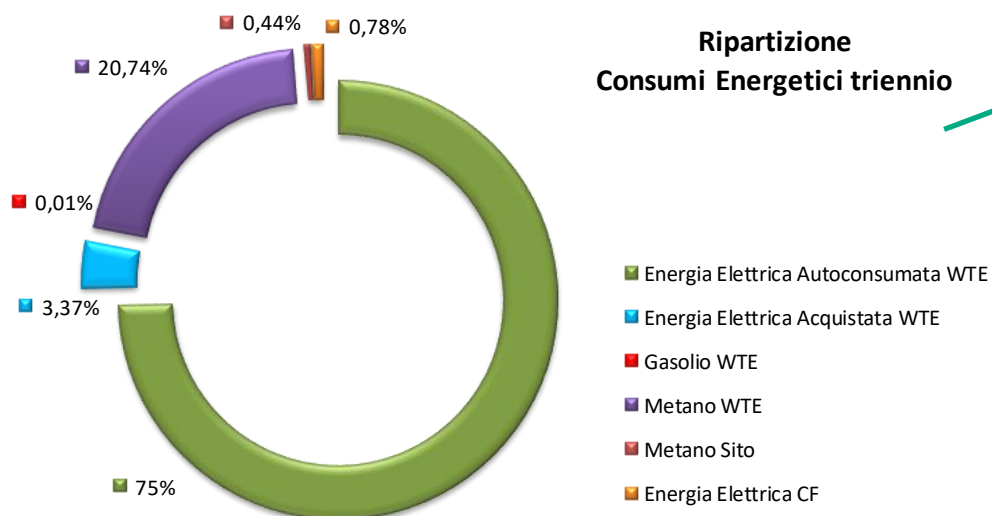
10.1 ENERGIA

Come si evince dalla ripartizione dei consumi energetici all'interno del sito impiantistico, illustrata in Figura 16, l'impianto maggiormente energivoro è il termovalorizzatore in quanto incide per circa il 99% sul consumo complessivo di comparto.

Va rilevato tuttavia che, dal punto di vista dell'energia elettrica, l'assetto impiantistico del termovalorizzatore risulta autosufficiente: tutte le utenze sono alimentate in autoconsumo, salvo in condizioni di emergenza e di fermo impianto programmato.

L'impianto chimico-fisico incide sui consumi energetici complessivi in maniera trascurabile così come l'utenza "Sito", relativamente al consumo di metano per il riscaldamento degli uffici.

Figura 16 Ripartizione dei consumi energetici all'interno del sito (media triennio 2017-2019)



Ripartizione Consumi Energetici triennio

L'impianto
maggiormente
energivoro è il
termovalorizzatore.

- Energia Elettrica Autoconsumata WTE
- Energia Elettrica Acquistata WTE
- Gasolio WTE
- Metano WTE
- Metano Sito
- Energia Elettrica CF

10.1.1 Termovalorizzatore

Il termovalorizzatore oltre all'energia elettrica consuma metano, per alimentare i bruciatori di avviamento e di post-combustione, e in misura alquanto limitata gasolio, per alimentare il gruppo elettrogeno, i mezzi di movimentazione e la motopompa antincendio.

Si riporta, in Tabella 4, il bilancio energetico dell'impianto dal quale si evince come il rapporto *energia prodotta/energia consumata* si attesta mediamente su una ratio 5:1, ovvero l'energia prodotta è un quintuplo del fabbisogno energetico complessivo: è quindi evidente la valenza del termovalorizzatore come impianto di produzione energetica.

L'assetto impiantistico del termovalorizzatore ha consentito nel 2019 di cedere alla rete di AT 119.092 MWh (pari a 22.270 tep). Considerato un fabbisogno di elettricità domestico medio annuo pari a 1.082,9 kWh/abitate¹³ nel territorio di Modena, il termovalorizzatore nell'attuale assetto ha permesso di garantire la copertura di un bacino di utenza di circa 109.900 cittadini.

Tabella 4 Bilancio energetico complessivo in tonnellate equivalenti di petrolio (tep)

	2017	2018	2019
Energia elettrica ceduta	23.046	21.535	22.270
Autoconsumo di energia elettrica	3.363	3.290	3.407
TOTALE ENERGIA PRODOTTA	26.409	24.826	25.678
Consumo di energia elettrica	137	137	181
Autoconsumo di energia elettrica	3.363	3.290	3.407
Consumo Gasolio	0,86	0,95	0
Consumo Metano	586	1.030	1.178
TOTALE ENERGIA CONSUMATA	4.087	4.458	4.766
BILANCIO (Energia prodotta – Energia consumata)	22.322	20.367	20.911

FONTE GENERALE: LETTURE CONTATORI/PORTALE INFORMATIVO TECNICO (PIT)

Nel triennio di riferimento si assiste ad una lieve variazione nella produzione di energia elettrica con una flessione nel 2018, legata ad un decremento delle ore di funzionamento della linea 4 a regime ed alle caratteristiche del rifiuto in ingresso all'impianto. In linea generale, comunque, nel triennio di riferimento l'andamento relativo alla produzione di energia elettrica risulta essere tendenzialmente costante, grazie ai diversi interventi di efficientamento energetico realizzati nei trienni precedenti.

Da menzionare l'installazione nel corso del 2019, a seguito di un periodo di sperimentazione, di un sistema alternativo di controllo della combustione (denominato WIC) che consentendo una maggiore stabilità della combustione e della portata vapore ha contribuito all'aumento della produzione di energia elettrica, raggiungendo in tal modo l'obiettivo definito e riportato nel programma ambientale (§ 12).

Relativamente ai consumi energetici, il triennio è caratterizzato da lievi variazioni sia nei valori di consumo di energia elettrica acquistata, utilizzata solo in caso di fermo impianto, che di autoconsumi, la cui lieve flessione registrata nel 2018 è associata ad un minor numero di ore di funzionamento dell'impianto. Nel 2018 si assiste inoltre, rispetto al 2017 e 2019, ad una flessione del valore di consumo specifico di energia elettrica, pari a 86 kWh/tonn, conseguito grazie alle condizioni climatiche avute nel periodo estivo, che hanno consentito di ridurre i consumi di energia associati ai ventilatori del condensatore.

Al fine di ridurre i consumi energetici legati all'illuminazione dell'impianto (locali interni ed esterni), nel corso del 2018, è stata realizzata una modifica al sistema di illuminazione impiantistico del termovalorizzatore tramite la riduzione del tempo di accensione delle apparecchiature e la sostituzione delle lampade tradizionali con lampade a LED ad alta efficienza che ha permesso nel corso del 2019 di risparmiare circa 87 Mwh raggiungendo in tal modo l'obiettivo finale (si veda il programma ambientale § 12).

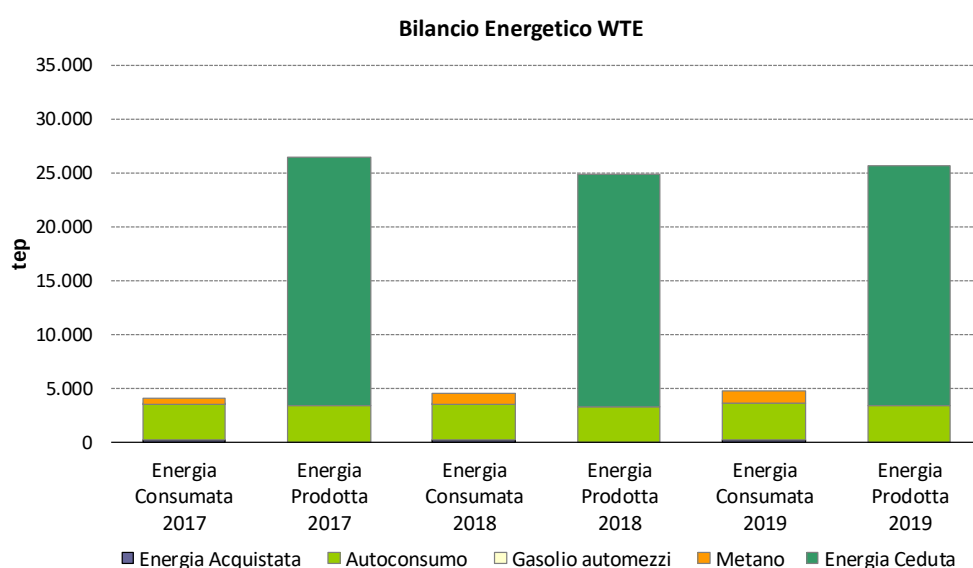
¹³ FONTE Istat "Consumo di energia elettrica per uso domestico pro-capite", il dato utilizzato è riferito al territorio di Modena nel 2012.

Per quanto riguarda l'utilizzo dei combustibili, invece, si evince un andamento lievemente in aumento nel triennio di riferimento del consumo di metano utilizzato per le operazioni di avviamento dei bruciatori. Da sottolineare come le variazioni nel consumo di metano sono correlabili sia alle caratteristiche del rifiuto in ingresso che alle condizioni di regolare funzionamento dell'impianto; in particolare l'impianto soggetto ad un numero inferiore di fermate per manutenzione determina un minor consumo di metano. Ad un esercizio più regolare consegue infatti un minor uso di gas per avviamenti, arresti e fasi di combustione senza rifiuto. Infatti, nell'ultimo biennio, le caratteristiche del rifiuto in ingresso al termovalorizzatore ed il maggior numero di fermate hanno determinato maggiori consumi di metano.

L'utilizzo di gasolio è invece correlato all'attivazione del gruppo elettrogeno, va precisato che la modalità stessa di acquisizione del dato sul consumo, basato sugli ordini di acquisto, rende i quantitativi poco rappresentativi delle prestazioni dell'impianto.

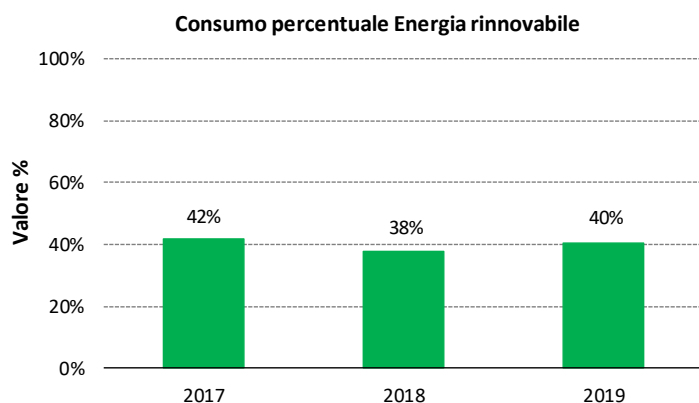
La rappresentazione grafica del bilancio energetico, Figura 17, illustra quanto già evidenziato in termini di bilancio energetico: il rapporto tra i due fattori, energia prodotta e energia consumata, si attesta su un valore pari a circa 5:1.

Figura 17 Bilancio energetico del termovalorizzatore



Di seguito si riporta l'indicatore relativo al consumo da fonte rinnovabile¹⁴, espresso in termini percentuali rispetto al totale di energia consumata.

Figura 18 Andamento dell'indicatore "Utilizzo di energia da fonte rinnovabile"

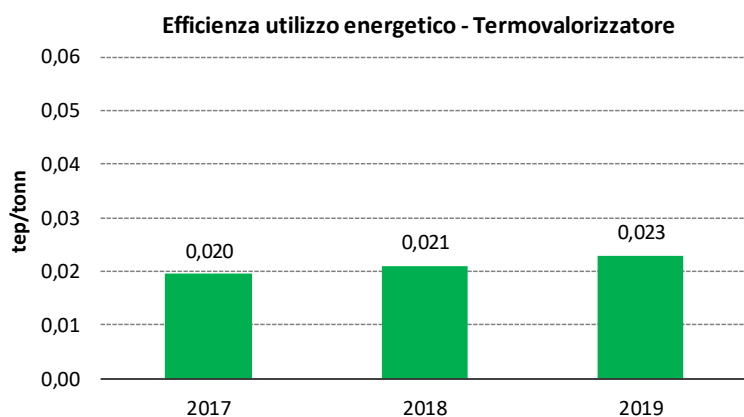


Il valore dell'indicatore si è mantenuto relativamente costante nel triennio attestandosi su un valore prossimo al 40%.

¹⁴ Si considera Energia Rinnovabile il 51% dell'Energia Elettrica Prodotta secondo quanto indicato dal D.M. 06/07/2012. Tale percentuale viene attribuita anche all'energia autoconsumata. L'indicatore è calcolato come rapporto fra l'energia rinnovabile consumata e l'energia complessivamente consumata.

Si rappresenta l'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico", calcolato sulla base del consumo energetico totale per unità di rifiuto termovalorizzato, che evidenzia consumi specifici paragonabili con quelli indicati nelle linee guida sulle migliori tecniche disponibili¹⁵, infatti, se si considera esclusivamente il consumo di energia elettrica su rifiuto termovalorizzato, questo si attesta su un valore medio pari a circa 0,09 MWh/ton, che si colloca in prossimità del valore medio individuato su un parco di 50 termovalorizzatori europei.

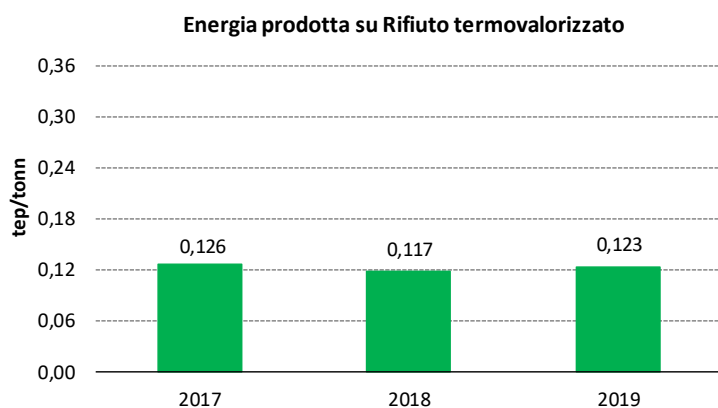
Figura 19 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico"



Considerando i consumi energetici totali del sito, si registra un andamento pressoché costante dell'indicatore nel triennio di riferimento.

La resa energetica del termovalorizzatore espressa in quantità di energia lorda prodotta per unità di rifiuto termovalorizzato è nel 2019 pari a circa 0,12 tep/tonn, equivalente ad una produzione di 0,63 MWh su tonnellata di rifiuto termovalorizzato. Le prestazioni energetiche del termovalorizzatore si collocano su valori mediamente più alti rispetto a quanto indicato nelle linee guida sulle migliori tecniche disponibili negli impianti di incenerimento¹⁶.

Figura 20 Andamento dell'indicatore "Energia recuperata dal rifiuto"



L'andamento dell'indicatore risulta pressoché stazionario indice della buona efficienza dell'impianto di termovalorizzazione.

In approfondimento all'argomento si sottolinea come una valutazione più approfondita sulla resa complessiva del processo debba necessariamente tenere in considerazione anche le caratteristiche qualitative del rifiuto, individuate dal PCI (potere calorifico inferiore).

¹⁵ Indicatore di energia elettrica. Tabella 3.47 del BREF "Best Available Techniques for Waste Incineration" Agosto 2006 (valori tra 0,062 e 0,257 MWh/tonn) [Energysubgroup, 2002 # 29].

¹⁶ Efficienza energetica pari a 0,528 MWh/ton di rifiuto termovalorizzato. Tabella 3.41 del BREF "Best Available Techniques for Waste Incineration" Agosto 2006.

10.1.2 Chimico-Fisico

L'impianto utilizza esclusivamente energia elettrica destinata all'alimentazione di tutti gli apparati impiantistici come pompe, agitatori, sistemi di aspirazione, coclee, ecc. Il fabbisogno energetico dell'impianto in termini assoluti è rappresentato in Tabella 5 espresso in unità di misura convenzionale (MWh) ed in Tonnellata di Petrolio Equivalente (TEP), che evidenzia un andamento dei consumi energetici lievemente in calo nel triennio.

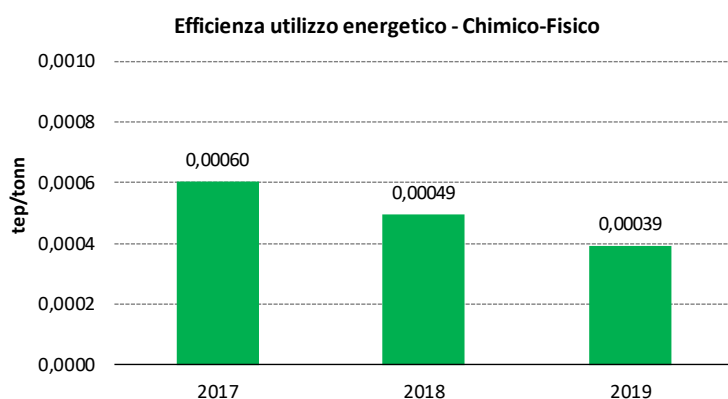
Tabella 5 Consumi energetici annui dell'impianto chimico-fisico

Fonte energetica	U.M.	2017	2018	2019
Energia elettrica	MWh	203	193	165
	tep	37,9	36,1	30,9

FONTE: LETTURA CONTATORI/ PORTALE INFORMATIVO TECNICO (PIT)

L'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico", basato sul rapporto tra energia totale consumata e rifiuto in ingresso all'impianto, manifesta una flessione nel periodo di riferimento indotta sia dalla diminuzione dei consumi energetici che dall'aumento degli ingressi all'impianto nel triennio. Da considerare, infatti, come il valore dell'indicatore risulti influenzato dal maggior peso della quota "fissa" di consumi di energia elettrica (funzionamento giornaliero apparecchiature) indipendente, a differenza di quella "variabile", dal quantitativo di rifiuti trattati.

Figura 21 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico"



Si assiste nel triennio alla diminuzione dell'indicatore.

10.2 CONSUMI IDRICI

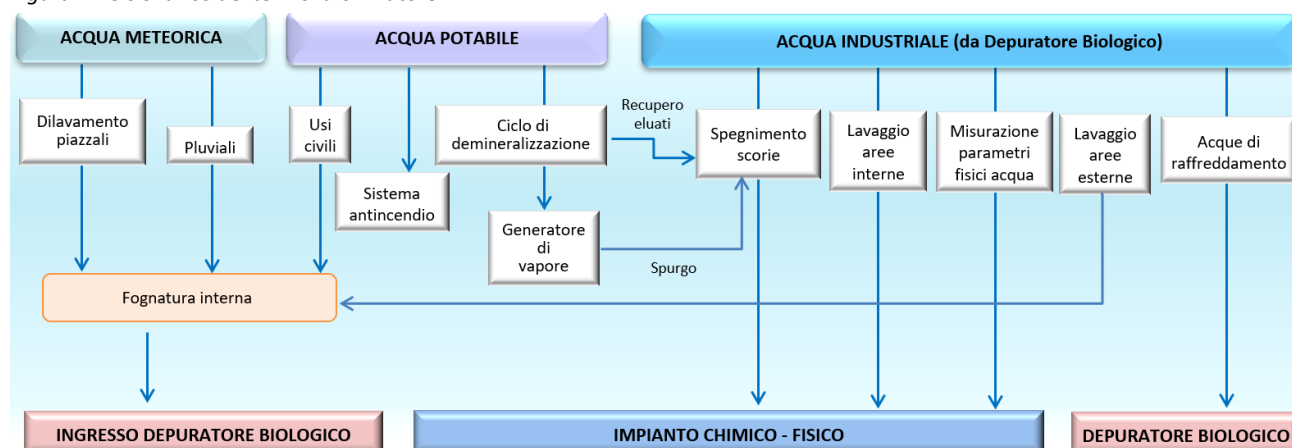
10.2.1 Termovalorizzatore

L'approvvigionamento idrico del sito è garantito da:

- ⇒ acqua potabile proveniente da acquedotto;
- ⇒ acqua industriale proveniente dall'impianto di depurazione biologica.

Dal ciclo idrico (Figura 22) è possibile distinguere quali utenze siano soddisfatte dalla risorsa idrica potabile, come le utenze civili e l'impianto di demineralizzazione ad alimento di tutto il ciclo termico di produzione del vapore, e quali invece dal recupero delle acque provenienti dalla fase di filtrazione dell'adiacente impianto di depurazione (acqua industriale) destinate prevalentemente al circuito di raffreddamento di alcune componenti impiantistiche ed allo spegnimento scorie.

Figura 22 Ciclo idrico del termovalorizzatore



In termini di risparmio idrico, è **attivo un sistema di ricircolo parziale dell'acqua industriale** utilizzata nel circuito di raffreddamento dell'impianto di termovalorizzazione: l'acqua prelevata dal depuratore biologico giunge alla vasca di accumulo, in cui viene additivata con reagenti, e inviata tramite condotta al termovalorizzatore. A seguito dell'attivazione del ricircolo sulla tubazione di ritorno, una parte del flusso viene reimpressa al depuratore ed una parte invece rientra nella vasca di accumulo. Tale modalità operativa è finalizzata al risparmio sia della risorsa idrica che del quantitativo di reagenti immessi nella vasca di accumulo per il trattamento chimico.

Nella tabella seguente si riportano per il triennio di riferimento i consumi della risorsa idrica, potabile ed industriale, le cui variazioni sono correlate alla normale gestione dell'impianto ed influenzate principalmente dal quantitativo di rifiuti in ingresso e dal numero di ore di funzionamento dell'impianto. Nell'anno 2018, grazie alle condizioni climatiche più favorevoli riscontrate durante i mesi caldi, è stato possibile risparmiare sul quantitativo di acqua industriale utilizzata per il raffreddamento.

Tabella 6 Consumi idrici per il triennio 2017-2019

Provenienza	Utilizzo	U.M.	2017	2018	2019
Acquedotto	Usi civili, antincendio, produzione acqua demineralizzata	m ³	28.625	24.046	21.761
Acqua Industriale*	Spegnimento scorie, lavaggio piazzali e aree interne, ecc...	m ³	46.936	37.462	40.802
TOTALE CONSUMI		m ³	75.561	61.508	62.563

FONTE: LETTURE CONTATORI

* Per acqua industriale si intende l'acqua che viene recuperata in uscita dal depuratore biologico della città di Modena. Tale quantità si riferisce a quella che effettivamente viene consumata, non considerando quella utilizzata per il raffreddamento che invece viene restituita.

L'acqua industriale prelevata dallo scarico del depuratore biologico, oltre ad alimentare i consumi effettivi del termovalorizzatore, è utilizzata ai fini del processo per il raffreddamento di alcuni circuiti impiantistici e poi restituita parzialmente, come precedentemente spiegato, a monte dello scarico del depuratore biologico senza variazioni chimico-fisiche significative. A seguito dell'attivazione del sistema di ricircolo parziale, nel periodo considerato si sono registrati i seguenti flussi.

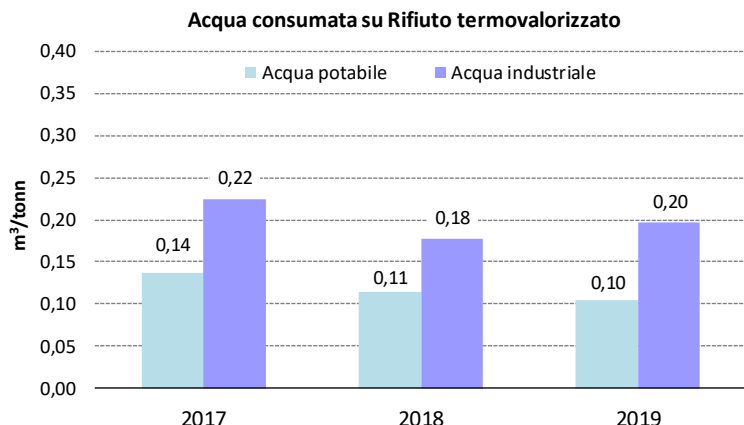
Tabella 7 Quantitativi di acqua industriale prelevata e restituita al depuratore

Provenienza	U.M.	2017	2018	2019
Prelievo acqua industriale da vasca depuratore biologico	m ³	3.349.014	3.298.647	3.266.114
Restituzione acqua industriale al depuratore biologico	m ³	1.512.453	1.321.382	1.211.158

FONTE: LETTURE CONTATORI

L'indicatore "Efficienza di Utilizzo dei Consumi Idrici" (Figura 23) rappresenta il consumo idrico sia di acqua potabile che industriale per unità di rifiuto termovalorizzato.

Figura 23 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo della risorsa idrica"



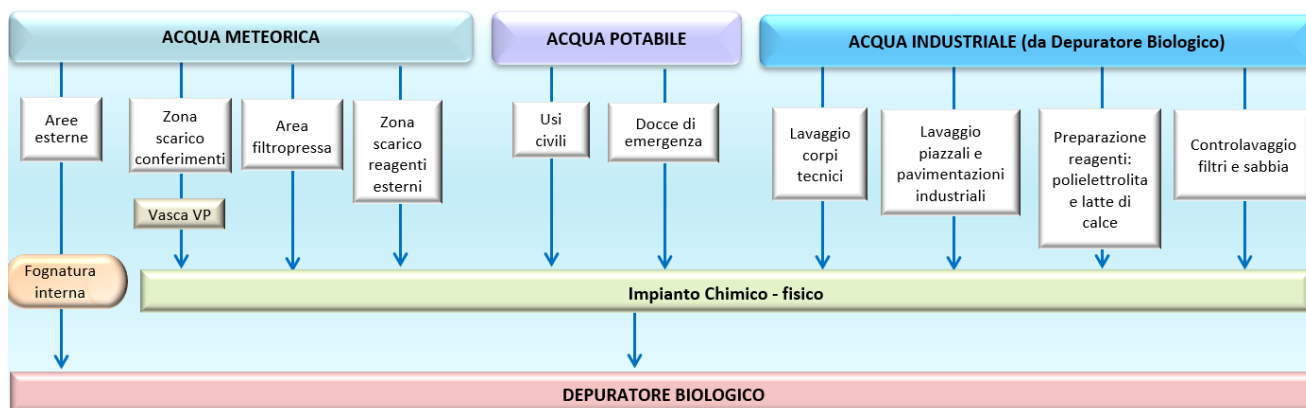
Nel triennio l'indicatore relativo all'acqua potabile risulta sostanzialmente invariato mentre l'indicatore dell'acqua industriale mostra una lieve diminuzione nel 2018 che è possibile associare alle migliori condizioni climatiche come indicato precedentemente.

10.2.2 Chimico-Fisico

L'approvvigionamento idrico per l'impianto chimico-fisico, così come avviene per il termovalorizzatore, è garantito dall'acquedotto e dall'adiacente depuratore biologico.

Come visibile in Figura 24, l'acqua potabile è utilizzata esclusivamente per le utenze civili o in casi di disservizio della rete dell'acqua industriale, mentre l'acqua industriale recuperata dalla fase di filtrazione del depuratore trova impiego in tutte le attività ausiliarie al processo.

Figura 24 Ciclo idrico dell'impianto chimico-fisico



Di seguito sono riportati i consumi idrici del periodo di riferimento, suddivisi per tipologia di fonte di approvvigionamento e con l'indicazione dell'uso specifico.

Nel triennio si osserva un andamento variabile con una flessione nel 2017 dei consumi di acqua industriale, utilizzata principalmente per la preparazione dei reagenti per il processo. Nel 2018 e 2019 l'incremento relativo al consumo di acqua industriale è stato determinato da un aumento degli ingressi all'impianto, che hanno pertanto richiesto un maggior quantitativo di acqua per la preparazione dei reagenti di processo.

Tabella 8 Quantitativi di risorsa idrica utilizzata nell'impianto chimico-fisico

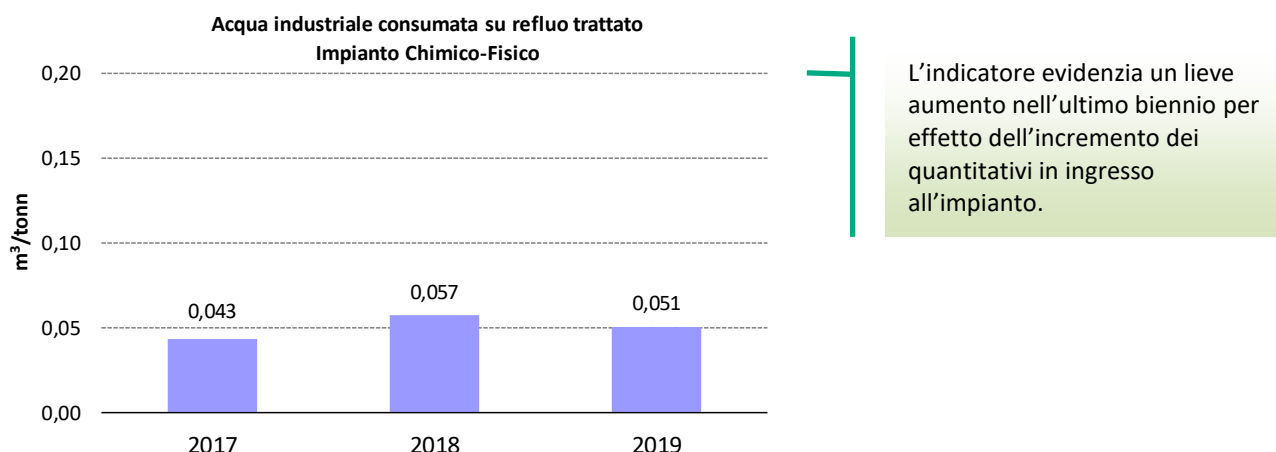
Provenienza	Utilizzo	U.M.	2017	2018	2019
Acquedotto	Usi civili	m ³	11	60	151
Industriale	Lavaggio piazzali e corpi tecnici, preparazione reagenti, contro lavaggio filtri a sabbia	m ³	2.709	4.189	3.996
Consumo Totale		m ³	2.720	4.249	4.147

FONTE: REPORT LETTURA MENSILE CONTATORE/PORTALE INFORMATIVO TECNICO (PIT)

Relativamente all'acqua potabile, il trend del consumo nel triennio è anche correlato ai disservizi che si possono verificare nella rete dell'acqua industriale e che inducono l'utilizzo nel processo di una quota di acqua potabile in sostituzione di quella industriale come è successo nel corso del 2019. Va segnalato che nel 2017 si è verificato un guasto al misuratore di portata per l'acqua potabile, che ha fatto registrare consumi più bassi.

Si riporta l'indicatore "Efficienza di utilizzo della risorsa idrica" (Figura 25), basato sul solo consumo di acqua industriale in quanto l'acqua potabile non entra propriamente nel processo.

Figura 25 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo della risorsa idrica"



10.3 SCARICHI IDRICI

Il termovalorizzatore e l'impianto chimico-fisico sono dotati di soli **scarichi in rete fognaria interna** al comparto di Via Cavazza, recapitanti al depuratore biologico, anch'esso ubicato all'interno del comparto stesso, costituendo, di fatto, un sistema chiuso. Più precisamente, il termovalorizzatore non genera scarichi idrici di processo, in quanto i reflui prodotti sono tutti avviati a trattamento presso l'impianto chimico-fisico, mentre le *acque dei servizi e quelle meteoriche* sono inviate (S4, S5 e S6) alla rete fognaria interna al comparto e da qui direttamente al limitrofo depuratore biologico.

L'impianto chimico-fisico a sua volta scarica il trattato direttamente nel depuratore biologico tramite lo Scarico S3. Tale punto di immissione nel depuratore biologico (S3), a seguito di comunicazione di modifica non sostanziale di AIA presentata da Herambiente a novembre 2017¹⁷ e autorizzata dall'Autorità competente a marzo 2018¹⁸, è stato oggetto di uno spostamento. In data 17/04/2018¹⁹ è stato attivato il punto di scarico S3 nella nuova collocazione ovvero direttamente in testa al depuratore biologico piuttosto che nel ripartitore delle vasche di sedimentazione primaria n° 3 e 4 dell'impianto gestito da Hera Spa.

¹⁷ Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale Prot. 22788/17 del 20/11/2017.

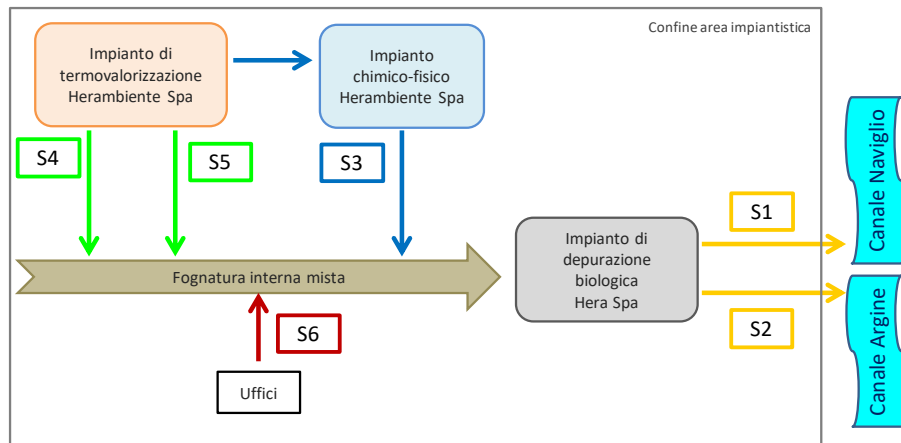
¹⁸ Modifica non sostanziale di AIA n. DET-AMB-2018-689 del 08/02/2018 con comunicazione di rilascio di AIA prot. Herambiente n. 6018 del 29/03/2018.

¹⁹ Comunicazione Herambiente Prot. n. 6913 del 16/04/2018.

Il comparto di Via Cavazza, pertanto, presenta solo scarichi finali in acque superficiali di pertinenza del depuratore biologico di Hera Spa, escluso dal campo di applicazione del presente documento, sottoposti periodicamente a controlli, così identificati:

- ⇒ scarico idrico acque trattate nel Canale Naviglio (S1), scarico principale;
- ⇒ scarico idrico acque trattate nel Cavo Argine (S2).

Figura 26 Schema degli scarichi nel sito impiantistico



Il controllo delle acque reflue scaricate dall'impianto chimico-fisico nell'impianto di depurazione biologica avviene mediante un autocampionatore che preleva in continuo, dal pozzetto di ispezione, i reflui trattati in uscita dall'impianto. Le indagini analitiche sullo scarico S3 sono eseguite, conformemente all'autorizzazione, con frequenza mensile su profilo ridotto e quadrimestrale su profilo esteso.

Per motivi di sintesi il profilo fornito (Tabella 9) è solo parziale e indicativo degli inquinanti maggiormente caratteristici per il tipo di trattamento eseguito. Le analisi previste da Piano di Monitoraggio riguardano, infatti, un profilo più esteso e per tutti i parametri di controllo è stato rilevato il rispetto dei limiti autorizzativi.

Tabella 9 Analisi dello scarico (S3) al depuratore biologico - media annua

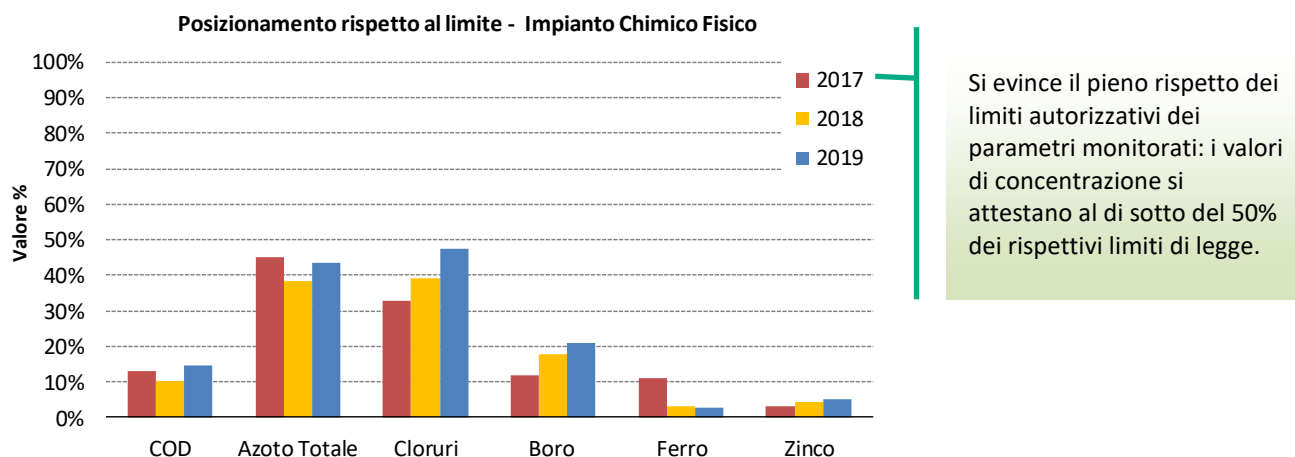
PARAMETRO	U.M.	LIMITE di AIA	2017	2018	2019
COD	mg/l	6.000/4.000*	775	622	871
Azoto Totale	mg/l	900	405	344	391
Cloruri	mg/l	8.000	2.619	3.122	3.790
Boro	mg/l	25	2,98	4,46	5,25
Ferro	mg/l	10	1,11	0,29	0,29
Zinco	mg/l	1	0,03	0,04	0,05

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

* Deroga prevista dalla DET-AMB-2018-5966 del 16/11/2018

Di seguito si riporta l'andamento temporale dell'indicatore di performance prescelto, "Posizionamento rispetto al limite" (Figura 27). Il grafico evidenzia nel triennio di riferimento un andamento pressoché costante dell'indicatore il quale, comunque, è soggetto alle variazioni di concentrazione dei reflui e dei rifiuti in ingresso al trattamento, ad attestazione dell'efficacia del trattamento chimico-fisico in termini di rese di abbattimento degli inquinanti.

Figura 27 Andamento dell'indicatore "Posizionamento Rispetto al Limite" (S3)



I reflui del termovalorizzatore, come già ricordato, sono scaricati mediante condotta dedicata direttamente a trattamento presso l'impianto chimico-fisico. Sullo scarico di questi reflui, gestito dagli operatori del chimico-fisico, sono effettuati opportuni controlli analitici con frequenza semestrale ai fini di una loro appropriata caratterizzazione. Per motivi di sintesi il profilo fornito (Tabella 10) è solo parziale.

Tabella 10 Analisi dello scarico da WTE - media annua

PARAMETRO	U.M.	2017	2018	2019
Azoto Totale	mg/l	35,75	43,15	24,4
Cloruri	mg/l	1.780	2.680	2.545
COD	mg/l	610	300	290
Ferro	mg/l	33,45	1,77	1,90
Zinco	mg/l	7,48	1,47	0,78
Nichel	mg/l	0,20	0,02	0,03
Cromo Totale	mg/l	1,44	0,84	0,46

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Le caratteristiche qualitative dei reflui prodotti dall'impianto di termovalorizzazione si sono mantenute indicativamente in linea nel triennio di riferimento, presentando valori di concentrazione per i parametri sopra riportati, confrontabili tra loro. Nel 2017, le variazioni di concentrazione per ferro, COD e zinco non sono ascrivibili a particolari anomalie. La variazione relativa ai cloruri nell'ultimo biennio risulta essere in linea con lo storico relativo al parametro.

Di seguito si rappresentano le rese di abbattimento dell'impianto chimico-fisico, calcolate sul rapporto percentuale tra le quantità di inquinanti in ingresso all'impianto di trattamento e le quantità presenti in uscita. I parametri riportati sono quelli più caratteristici per il trattamento chimico-fisico effettuato.

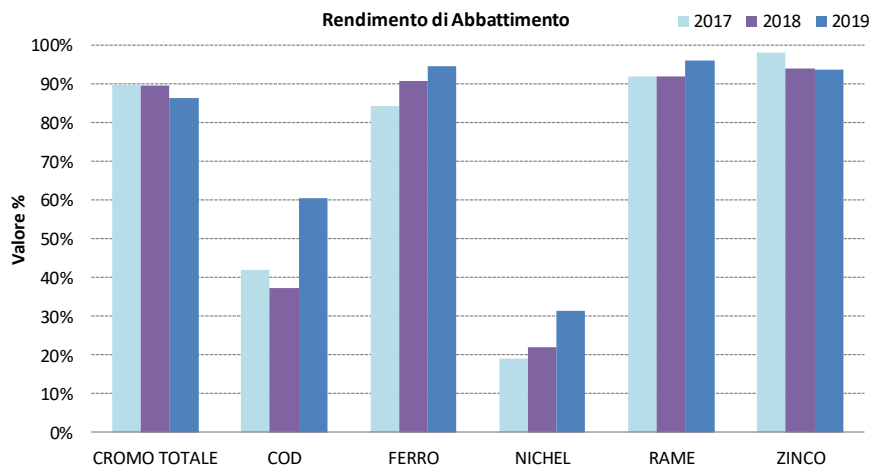
Tabella 11 Rendimenti di abbattimento

PARAMETRO	2017	2018	2019
Cromo totale	89,85%	89,60%	86,43%
COD	41,92%	37,38%	60,49%
Ferro	84,35%	90,80%	94,74%
Nichel	19,15%	22,00%	31,57%
Rame	91,97%	92,10%	96,19%
Zinco	98,23%	94,00%	93,67%

FONTE: REPORT INTERNI

La rappresentazione grafica dell'indicatore, relativo all'efficienza di abbattimento dell'impianto, evidenzia, nel triennio di riferimento, elevate rese di abbattimento per i metalli pesanti quali Cromo, Ferro, Rame e Zinco mentre per il nichel le rese di abbattimento sono inferiori in quanto già le concentrazioni in ingresso al trattamento rientrano nei range di scarico previsti dalle migliori tecniche disponibili di settore.

Figura 28 Rendimenti di abbattimento



Nel triennio di riferimento le rese di abbattimento per i metalli pesanti quali Cromo, Ferro, Rame e Zinco si presentano elevate riducendo significativamente gli inquinanti nelle acque reflue.

10.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

All'interno del sito si rilevano per entrambi gli impianti le seguenti fonti potenziali di contaminazione del suolo:

- ⇒ aree di deposito dei rifiuti prodotti (serbatoi, silos, ecc.);
- ⇒ area di stoccaggio reagenti;
- ⇒ area di stoccaggio dei rifiuti in ingresso (fossa principale per termovalorizzatore e serbatoi, vasche di stoccaggio dei rifiuti liquidi per l'impianto di trattamento chimico-fisico).

La gestione dell'aspetto prevede i seguenti accorgimenti:

- ⇒ la pavimentazione esterna degli impianti è asfaltata, fatta eccezione per le zone laterali di confine, sulle quali comunque non si svolgono operazioni connesse alle attività degli impianti;
- ⇒ tutti i serbatoi ed i sili di stoccaggio dei reagenti sono dotati di idonei dispositivi di protezione e contenimento; per garantire poi un corretto e sicuro funzionamento degli impianti, i dosaggi dei reagenti avvengono in modo automatico e in ogni caso confinati in aree adeguatamente impermeabilizzate;
- ⇒ tutta l'area di pertinenza dell'impianto chimico-fisico, in cui si ha il transito dei mezzi di conferimento rifiuti e materie prime, il carico e la preparazione dei reagenti e lo stoccaggio dei rifiuti e delle materie prime, è adeguatamente pavimentata;
- ⇒ la fossa di stoccaggio rifiuti del termovalorizzatore è in cemento armato e completamente impermeabilizzata, inoltre è dotata di un sistema di drenaggio che permette l'accumulo di acque reflue e percolati in un pozzetto di raccolta, da cui tramite pompa sommersa sono allontanati e inviati a trattamento chimico-fisico;
- ⇒ le acque meteoriche del termovalorizzatore raccolte dalle pluviali e dalle aree scoperte dell'impianto recapitano mediante rete fognaria interna al depuratore biologico; l'impianto, inoltre, non prevede alcun contatto delle acque di processo con l'ambiente esterno, trattate in rete dedicata, per cui si esclude la potenziale diffusione di sostanze inquinanti nella rete idrica superficiale e sotterranea;
- ⇒ le acque meteoriche dilavanti le aree esterne del chimico-fisico sono inviate a trattamento al depuratore biologico mentre quelle ricadenti nelle zone di scarico dei rifiuti in ingresso e nelle zone di stoccaggio dei reagenti recapitano nel circuito di fognatura interna che le rilancia in testa all'impianto chimico-fisico;
- ⇒ la viabilità interna, infine, è completamente pavimentata e dotata di opportuna rete di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento.

Il sistema di gestione ambientale, al fine di minimizzare tutti i potenziali rischi di contaminazione del suolo, ha previsto l'integrazione delle misure precedentemente elencate con una serie di controlli e presidi ambientali:

- ⇒ controlli periodici sui corpi tecnici contenenti i reagenti e sui rispettivi bacini di contenimento nonché controlli visivi periodici di tenuta delle vasche seminterrate;
- ⇒ procedure e istruzioni che gestiscono eventuali situazioni di emergenza ambientale (sversamenti o fuoriuscite di sostanze pericolose o rifiuti, allagamenti e dispersione di sostanze inquinanti, ecc.);
- ⇒ procedure che disciplinano le attività che potenzialmente possono costituire un rischio ambientale (carico e scarico dei rifiuti e dei reagenti).

Complessivamente nello scenario attuale non si ipotizzano potenziali fattori di impatto sulle matrici suolo e sottosuolo.

L'aspetto si ritiene comunque significativo per l'impianto chimico-fisico, in condizioni di emergenza, in relazione a possibili rilasci dalle vasche seminterrate dedicate allo stoccaggio di rifiuti con caratteristiche di pericolosità.

10.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA ●

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

Le convogliate si differenziano dalle diffuse per il fatto di essere immesse nell'ambiente esterno tramite l'ausilio di un camino. Le emissioni di gas serra comprendono le emissioni di composti noti per il loro contributo al fenomeno del riscaldamento globale (anidride carbonica, metano ecc.) e riguardano solo il termovalorizzatore. La significatività dell'aspetto si riferisce alle condizioni ordinarie delle emissioni convogliate del termovalorizzatore, per il superamento della soglia PRTR per il parametro anidride carbonica (si veda § 10.5.3), ed alle condizioni di emergenza per entrambi gli impianti.

10.5.1 Emissioni convogliate

Termovalorizzatore

Per il termovalorizzatore le emissioni convogliate più rilevanti sono le seguenti:

- ⇒ il camino della linea di incenerimento (E4/a), emissione più significativa in termini sia quali-quantitativi che di continuità temporale;
- ⇒ l'impianto di deodorizzazione (E7/a), di carattere saltuario in quanto entra in funzione solo in caso di fermata parziale o totale della linea.

Esistono inoltre altri due punti di emissione minori associati rispettivamente allo sfiato di raffreddamento olio turbina (E8/a) ed ai generatori di emergenza per la linea 4.

L'emissione del camino è monitorata secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia, attraverso:

- ⇒ **Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME)** che garantisce, 24 ore su 24, il prelievo e l'analisi di macroinquinanti (anidride carbonica, ammoniaca, acido fluoridrico, polveri, monossido di carbonio, acido cloridrico, ossidi di zolfo e ossidi di azoto), microinquinanti (composti organici volatili, mercurio) e parametri di processo (temperatura, tenore di ossigeno, tenore di umidità, portata e pressione dei fumi);
- ⇒ **monitoraggio periodico** per mezzo di campagne analitiche eseguite sia con frequenza quindicinale su un profilo ridotto (metalli e mercurio) che con frequenza mensile su un profilo esteso (metalli, mercurio e microinquinanti organici);

è inoltre attivo sull'emissione un campionatore delle diossine.

Le concentrazioni delle emissioni rilevate dal sistema SME (Figura 30) sono costantemente sotto il controllo delle funzioni preposte, al fine di tamponare tempestivamente eventuali situazioni di criticità (Figura 31).

Nell'ottica della prevenzione e controllo, il sistema di gestione ambientale ha inoltre introdotto un meccanismo di preallarmi che si attivano al raggiungimento delle soglie di attenzione specifiche per parametro. Il sistema

Figura 29 Particolare del punto di emissione E4/a



Figura 30 Schermata del Sistema di Monitoraggio Emissioni (SME) *Figura 31 Sala controllo*

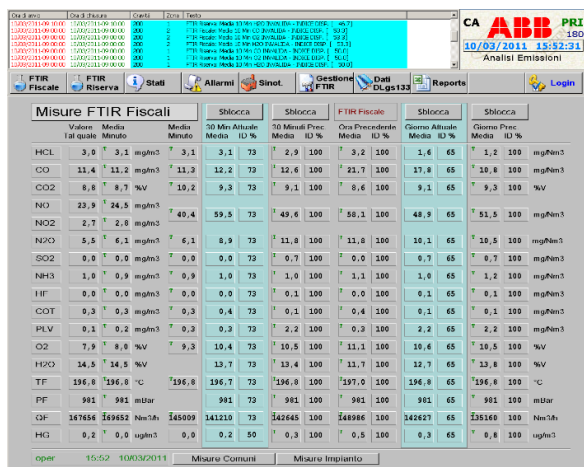


Tabella 12 Emissioni della Linea 4 - media annua

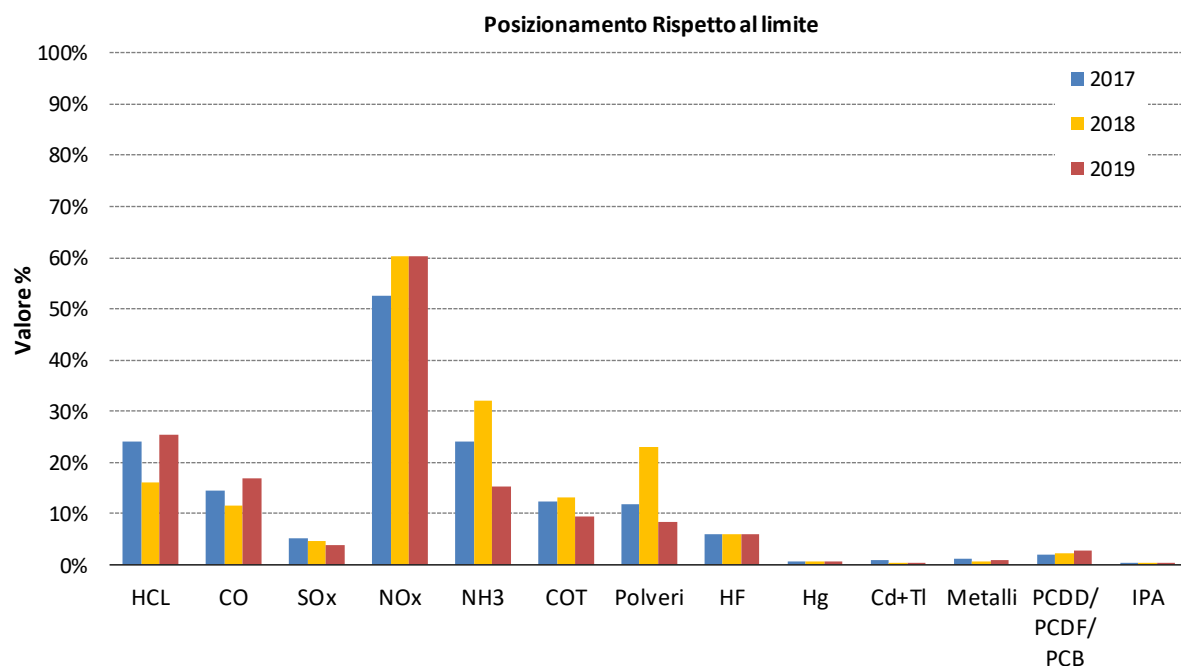
PARAMETRO	U.M.	LIMITE AIA	2017	2018	2019
HCl ⁽¹⁾	mg/Nm ³	10	2,41	1,61	2,53
CO ⁽¹⁾	mg/Nm ³	50	7,27	5,78	8,47
SOx ⁽¹⁾	mg/Nm ³	20	1,03	0,94	0,74
NOx ⁽¹⁾	mg/Nm ³	100	52,67	60,19	60,34
NH ₃ ⁽¹⁾	mg/Nm ³	5	1,21	1,60	0,77
COT ⁽¹⁾	mg/Nm ³	10	1,22	1,32	0,93
Polveri ⁽¹⁾	mg/Nm ³	5	0,59	1,15	0,42
HF ⁽¹⁾	mg/Nm ³	1	<0,12	<0,12	<0,12
Hg ⁽¹⁾	mg/Nm ³	0,04	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cd+Tl ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,03	0,00025	0,00014*	0,00015
Metalli ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,3	0,0036	0,0023	0,0023
PCDD+PCDF+PCB ⁽²⁾	ng/Nm ³ (I-TEQ)	0,05 ⁽³⁾	0,0010	0,0011	0,0014
IPA ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,005	0,0000020	0,0000027	0,000011

*Valore corretto per refuso

Il grafico sottostante evidenzia come le concentrazioni in uscita dal camino rispettino ampiamente i limiti autorizzati: gli inquinanti presentano, infatti, valori inferiori al 30% del rispettivo limite autorizzato, ad eccezione del valore relativo agli ossidi di azoto pari al 60% del limite di legge, con un andamento dell'indicatore lievemente variabile nel triennio di riferimento. Il lieve aumento degli ossidi di azoto, nell'ultimo biennio, comunque inferiore al 60% del rispettivo limite autorizzato è correlabile alla tipologia dei rifiuti in ingresso. Infatti, il potere calorifico più basso dei rifiuti in ingresso, ha richiesto un maggiore apporto di aria primaria per garantire una corretta combustione. In linea generale, comunque, gli andamenti sono correlati alle diverse concentrazioni presenti nei rifiuti in ingresso inviati a termovalorizzazione.

²¹ D.Lgs. 152/06 Parte Quarta Titolo III-BIS “Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti”.

Figura 32 Andamento dell'indicatore "Posizionamento Rispetto al Limite" – Linea 4



Si ricorda inoltre che, oltre al pieno rispetto dei limiti, i valori dei parametri riscontrati sono in linea con le prestazioni medie dei termovalorizzatori europei²².

In approfondimento all'argomento, si sottolinea come una valutazione completa delle emissioni non possa prescindere da considerazioni in termini di flussi di massa, ovvero quantitativi assoluti di inquinante, in peso, immessi nell'ambiente. I limiti di flusso di massa annuali sono stabiliti proporzionalmente alla effettiva quantità di rifiuto trattato attraverso i fattori di emissione di riferimento, i quali rappresentano la quantità massima di inquinante emesso per tonnellata di rifiuto incenerito.

Di seguito si riportano i flussi di massa dei principali parametri relativi al triennio di riferimento confrontati con i rispettivi limiti.

²² Tab. E.3.1 - Valori tipici di emissione da impianti di incenerimento di rifiuti urbani - Sezione E "Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per gli impianti di incenerimento dei rifiuti". A cura della Commissione Nazionale ex art.3 comma 2 D.Lgs.372/99 (2004).

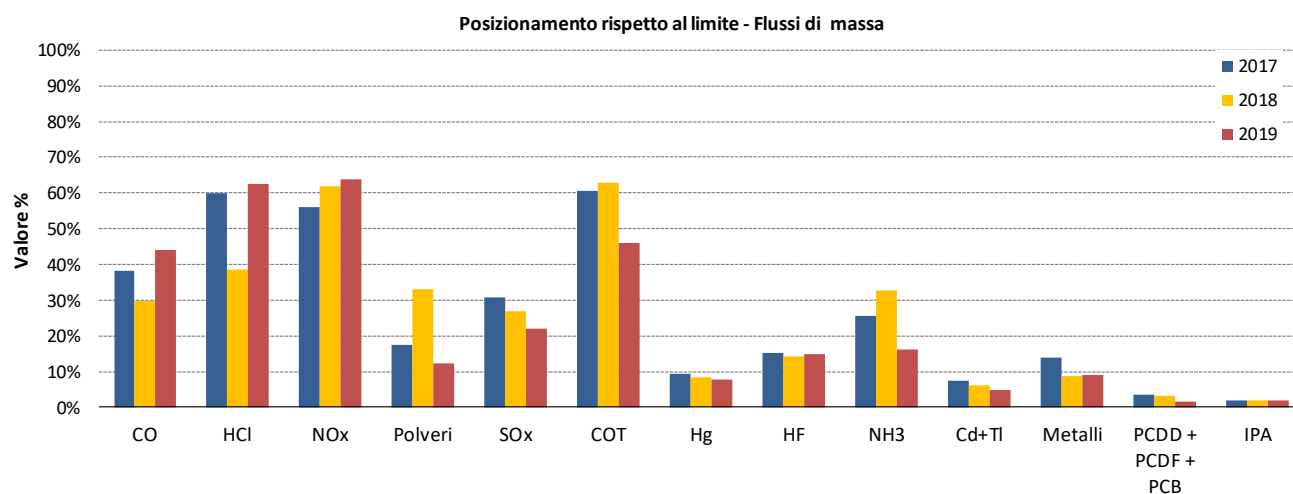
Tabella 13 Flussi di massa per i principali parametri - media annua

PARAMETRO	U.M.	LIMITE 2017	2017	LIMITE 2018	2018	LIMITE 2019	2019
CO	kg	21.506	8.213	21.696	6.454	21.354	9.429
HCl	kg	4.608	2.765	4.649	1.795	4.576	2.856
NOx	kg	107.530	60.216	108.481	66.950	106.768	68.252
Polveri	kg	3.840	669	3.874	1.275	3.813	468
SOx	kg	3.840	1.182	3.874	1.044	3.813	840
COT	kg	2.304	1.394	2.325	1.462	2.288	1.050
Hg	kg	5,76	0,54	5,81	0,48	5,72	0,44
HF	kg	461	70	465	67	458	68
NH ₃	kg	5.376	1.377	5.424	1.775	5.338	861
Cd+Tl	kg	5,76	0,43	5,81	0,35	5,72	0,28
Somma Metalli	kg	30,72	4,3	30,99	2,7	30,51	2,79
PCDD+PCDF+PCB	kgTEQ	0,000016	0,00000058	0,0000158	0,000000531	0,000016	0,00000024
IPA	kg	0,031	0,00058	0,031	0,00056	0,030	0,00058

FONTE: SISTEMA MONITORAGGIO IN CONTINUO

Il grafico sottostante evidenzia come i flussi di massa degli inquinanti in uscita dal camino rispettino ampiamente i limiti in tutti gli anni di osservazione e la maggior parte degli inquinanti si discosta dal proprio limite per oltre il 70%. Nel 2018 si evince un incremento, seppur non significativo in termini assoluti di concentrazione e di flusso di massa, di NH₃ ascrivibile ad una quota in eccesso di ammoniaca non reagita nella sezione SCR per ottimizzare l'elevato abbattimento degli NO_x.

Figura 33 Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione"



Impianto Chimico-fisico

All'interno del sito sono presenti due punti autorizzati di emissioni convogliate dotati di sistema di abbattimento al fine di minimizzare le fuoriuscite di polveri e sostanze odorigene verso l'esterno:

- ⇒ emissione convogliata da silos di stoccaggio calce idrata (**E1/b**), di carattere saltuario, in quanto si origina solo nel momento di carico del silo che avviene mediamente quattro volte al mese. La tipologia del sistema di abbattimento del silo di calce è basata sulla filtrazione del particolato solido attraverso un filtro a maniche.
- ⇒ Emissione convogliata da impianto di abbattimento odori (**E2/b**). L'impianto di aspirazione e abbattimento odori si basa su un filtro a carboni attivi selettivi. La prima tipologia di carbone è a carattere generico con la funzione di abbattimento delle sostanze organiche generiche, mentre la seconda tipologia è specifica per l'abbattimento dell'ammoniaca. È presente, a valle del filtro a carbone, un sistema di resistenze che permette di riscaldare i fumi in ingresso al sistema al fine di migliorare ulteriormente l'efficienza del sistema di abbattimento, in termini di incremento delle rese di abbattimento e di durata dei carboni attivi.

Si precisa che tutte le vasche dell'impianto, comprese quelle di stoccaggio e trattamento rifiuti, esterne al fabbricato, sono completamente coperte e aspirate, e dunque tutta l'aria esausta aspirata è inviata al sistema di abbattimento (E2/b).

Figura 34 Camino impianto di deodorizzazione



Figura 35 Copertura vasca di stoccaggio VP



10.5.2 Emissioni diffuse

Le fonti di emissione diffuse presenti nel sito si contraddistinguono prevalentemente per caratteristiche odorigene e pertanto trattate nel successivo § 10.6.

10.5.3 Emissioni ad effetto serra

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

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

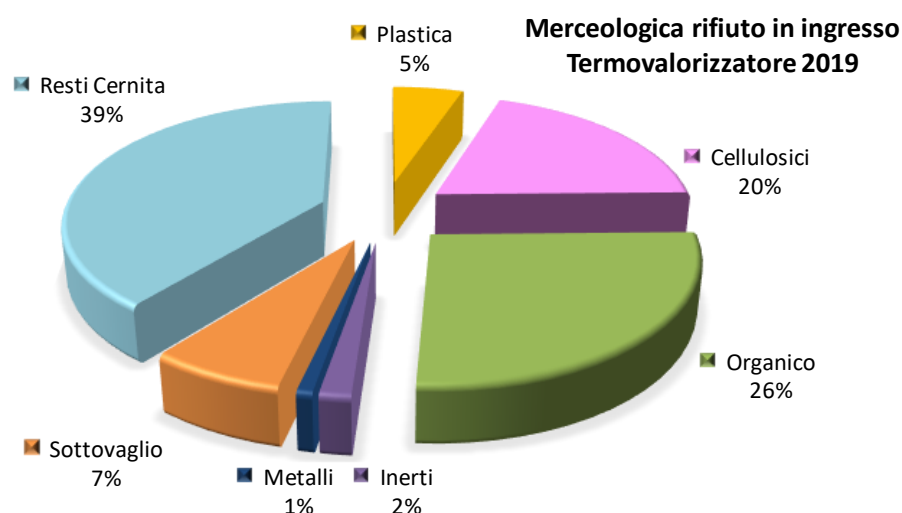
L'utilizzo di rifiuti come fonte energetica può rappresentare uno strumento per limitare le emissioni di CO₂ e concorrere al raggiungimento dell'obiettivo nazionale, infatti, rispetto alle fonti tradizionali di produzione energetica, la combustione del rifiuto contribuisce in maniera decisamente più contenuta all'effetto serra.

I rifiuti urbani sono costituiti prevalentemente da carbonio di origine non fossile pertanto la CO₂ che viene emessa in seguito alla loro combustione non aumenta il budget globale planetario poiché si tratta proprio della reimmissione di quella quota di anidride carbonica precedentemente sottratta all'atmosfera dal mondo vegetale per la crescita (fotosintesi clorofilliana).

Tali considerazioni sono alla base dell'esclusione dell'impianto di termovalorizzazione dal campo di applicazione della Direttiva Emission Trading (DIR 2003/87/CE e s.m.i.)²³ secondo quanto indicato dall'articolo 2 del D.Lgs. n. 30/13 e s.m.i., che ha recepito la direttiva nell'ordinamento italiano, e dalla Delibera 21/2013 del Ministero dell'Ambiente.

In Figura 36 si riporta la composizione merceologica media dei rifiuti provenienti dal contesto locale in cui appare chiaro come la quota di sostanza organica non fossile sia superiore al 50% in peso (somma di "materiale organico", "materiali cellulosici" nonché "resti di cernita" in quanto nel caso specifico gran parte costituiti da frazione non fossile).

Figura 36 Composizione merceologica dei rifiuti urbani (percentuale in peso)



Di seguito si riportano i flussi di massa relativi all'anidride carbonica, espressi in termini di tonnellate emesse per anno, calcolati direttamente dalle emissioni al camino.

I quantitativi riportati rappresentano una sovrastima in quanto non discriminano tra "CO₂ ad effetto serra" e "CO₂ non ad effetto serra". La quota di CO₂ che contribuisce effettivamente all'effetto serra, per le motivazioni sopra espresse, è notevolmente inferiore.

Tabella 14 Flussi di massa della CO₂

PUNTI DI EMISSIONE	U.M.	SOGLIA PRTR ²⁴	2017	2018	2019
Camino L4	tonn/a	100.000	214.153	211.264	194.016

FONTE: SISTEMA MONITORAGGIO IN CONTINUO

Come visibile dalla tabella sopra riportata, il termovalorizzatore supera la soglia PRTR "Pollutant Release and Transfer Registers". Occorre specificare che tale soglia non si riferisce a limiti di legge o prescrittivi, ma a valori di riferimento che, se superati, debbono essere comunicati ad ISPRA, che li inserisce nel Registro nazionale ed europeo e pertanto i dati indicati in Tabella 14 rientrano nella dichiarazione annuale PRTR.

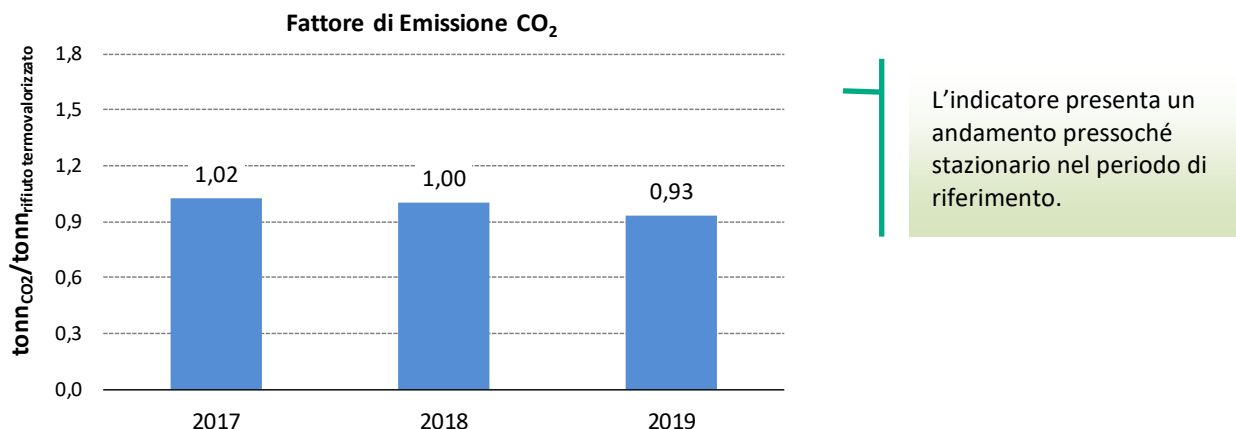
Di seguito si riporta l'indicatore "Fattore di emissione dei gas serra", inteso come quantità di CO₂ emessa per unità di rifiuto termovalorizzato.

²³ Direttiva che istituisce il Sistema ETS – Sistema europeo di scambio di quote di emissione di gas a effetto serra, principale strumento dell'Unione Europea per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ assunti a seguito del protocollo di Kyoto.

²⁴ Soglia PRTR - Valore soglia di cui all'allegato 2 del Regolamento (CE) 166/2006.

Tale soglia è utilizzata esclusivamente ai fini della Dichiarazione PRTR: qualora il valore di flusso di massa dell'anno precedente sia superiore alla propria soglia, l'unità produttiva provvede alla dichiarazione delle proprie emissioni.

Figura 37 Andamento dell'indicatore "Fattori di emissione dei gas serra"



10.6 GENERAZIONE ODORI

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

Le principali sorgenti di composti odorigeni presenti nel sito sono essenzialmente riconducibili a:

⇒ *fossa di stoccaggio dei rifiuti in ingresso al termovalorizzatore.* Al fine di evitare la fuoriuscita di odori sgradevoli, l'ambiente della fossa è mantenuto in leggera depressione: l'aria aspirata dalla fossa viene convogliata in camera di combustione e, quindi, utilizzata come aria comburente nella combustione dei rifiuti. In caso di fermata totale o parziale della linea di incenerimento, l'aria aspirata è convogliata in atmosfera previo passaggio in un filtro a carboni attivi.

Nel corso del 2018, al fine di ridurre le emissioni polverulenti ed odorigene, è stato installato nella fossa rifiuti un sistema a nebulizzazione d'acqua raggiungendo in tal modo l'obiettivo definito (si veda programma ambientale § 12).

⇒ *Serbatoi di stoccaggio di reagenti liquidi, vasche di stoccaggio e trattamento rifiuti, aree di preparazione dei reagenti nell'impianto chimico-fisico.* Nell'impianto, come già specificato, tutte le vasche, i serbatoi e i reattori di trattamento, oltre ad essere coperti e per la maggior parte ubicati all'interno di un fabbricato chiuso, sono interessati da un sistema di abbattimento.

Alla luce di tali considerazioni è possibile ritenere tali emissioni di carattere odorigeno trascurabili.

Nel mese di settembre 2018 è stata eseguita, in ottemperanza a quanto prescritto dalla Delibera di VIA n. 429 del 26/10/2004 relativa al progetto di ripotenziamento del termovalorizzatore (comprensivo della nuova linea 4), una campagna di monitoraggio degli odori "post operam" al fine di riverificare la diffusione di odori applicando le stesse modalità con cui era stata eseguita la campagna di indagine descritta nel SIA (studio del 2003). L'indagine è stata svolta avendo a riferimento la proposta operativa di esecuzione del monitoraggio odori inviata da Herambiente ad ARPAE-SAC Modena in data 07/06/2018 e successivamente approvata dall'Autorità competente²⁵.

Nel dettaglio, la campagna di monitoraggio odori si è svolta in un periodo in cui era in corso la fermata programmata per manutenzione annuale (dal 01/09/2018 al 07/10/2018) del WTE, condizione per cui l'AIA prescrive l'attivazione del deodorizzatore. Tale situazione è da ritenersi, dal punto di vista olfattometrico, potenzialmente più critica rispetto alla condizione di normale esercizio dell'impianto, in cui invece la fossa rifiuti è mantenuta in depressione dal processo di incenerimento. I punti di campionamento sono stati

²⁵ Nota ARPAE SAC Modena n. PGMO 13631/2018 del 06/07/2018.

posizionati circostanti l'impianto di termovalorizzazione, sia all'interno che all'esterno del comparto, e coincidono con quelli già individuati dal precedente studio del 2003 inserito nel SIA.

Figura 38 Aerofotogramma dell'area con indicazione dei siti di campionamento



FONTE: ELABORATO 1 - Esiti campagna di monitoraggio odori con impianto a regime - 12/12/2018

In assenza di riferimenti normativi applicabili per la valutazione dei risultati, gli esiti sono stati confrontati con quelli del precedente studio, con le soglie olfattive più basse indicate nelle Linea Guida ISPRA 19/2003²⁶ e con i valori limite dei composti in aria ambiente secondo il D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii (ove presenti).

Dallo studio è stato possibile affermare che i risultati, confrontati con le soglie olfattive più basse reperite in letteratura, hanno evidenziato un deciso miglioramento, soprattutto in relazione ai composti solforati, rispetto alla situazione osservata nel 2003. Per quel che riguarda il confronto con le soglie olfattive alte non si osservano superamenti.

Il sistema di gestione ambientale, inoltre, prevede il monitoraggio di eventuali segnalazioni pervenute dall'esterno: nel periodo di riferimento non si rileva alcuna segnalazione in materia.

10.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI ●

10.7.1 Termovalorizzatore

In termini quantitativi, le materie prime più significative utilizzate in impianto si riferiscono al ciclo di depurazione fumi.

Tali reagenti agiscono su più stadi della depurazione in sinergia con processi di filtrazione e permettono, tramite specifiche reazioni chimiche (neutralizzazioni, adsorbimenti, catalisi), la decomposizione delle molecole inquinanti presenti nei fumi.

Nella linea 4 i reagenti fondamentali sono:

- ⇒ urea, utilizzata nel primo stadio di abbattimento degli ossidi azoto (SNCR);
- ⇒ bicarbonato di sodio e carboni attivi, con il ruolo principale di abbattimento degli acidi, diossine/furani e metalli pesanti;
- ⇒ soluzione ammoniacale, utilizzata nell'ultimo stadio di abbattimento degli ossidi di azoto (SCR).

Di seguito si riportano le tipologie di materie prime acquistate con le informazioni necessarie a conoscerne l'utilizzo ed i quantitativi impiegati nel triennio di riferimento.

²⁶ Metodi di misura delle emissioni olfattive. Quadro normativo e campagne di misura. APAT Manuali e Linee Guida 19/2003. Appendice 5.

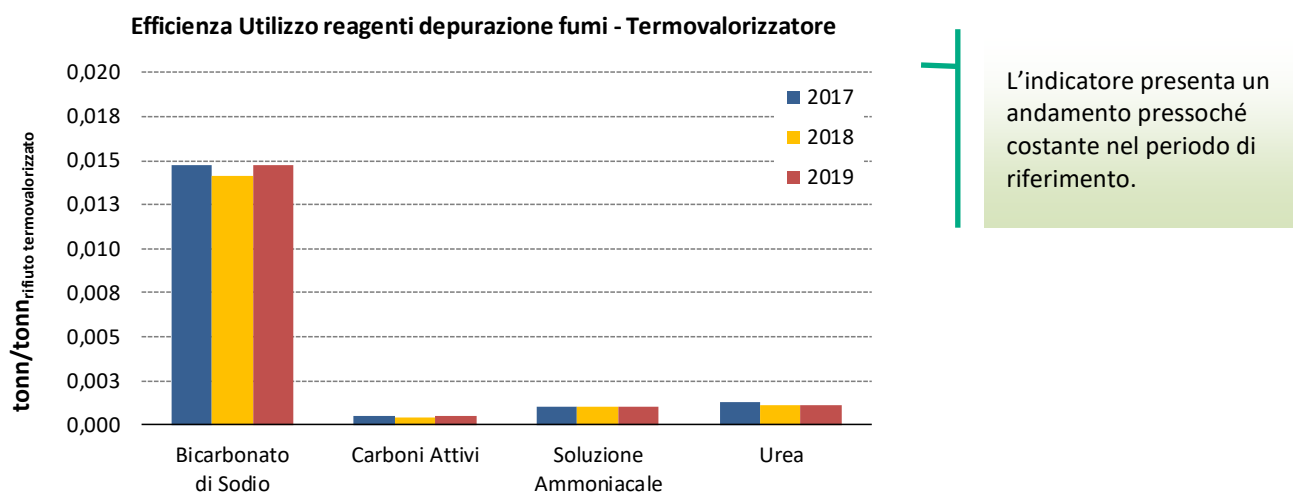
Tabella 15 Tipologie e quantitativi di materie prime acquistate

MATERIA PRIMA	FUNZIONE DI UTILIZZO	U.M.	2017	2018	2019
Bicarbonato di Sodio	Rimozione degli acidi e microinquinanti organici	tonn	3.084,02	2.985,28	3.061
Carboni Attivi	Rimozione dei microinquinanti organici e inorganici	tonn	95,40	93,30	105
Soluzione Ammoniacale	Abbattimento degli ossidi di azoto nei fumi (SCR)	tonn	213,37	212,82	219,42
Urea	Depurazione fumi (abbattimento NO _x)	tonn	266,36	225,04	233,81

FONTE: PORTALE INFORMATIVO TECNICO (PIT)

L'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti" evidenzia i consumi specifici di reagenti per unità di rifiuto termovalorizzato, necessari al trattamento in oggetto. Il maggior utilizzo di bicarbonato di sodio, rispetto agli altri reagenti, dipende dal suo impiego esclusivo per il trattamento degli acidi, il cui dosaggio avviene in maniera automatica in base alla richiesta di abbattimento di tale tipologia di inquinanti ed alle caratteristiche dei rifiuti in ingresso. Nel 2018, il decremento associato al consumo di urea è da ricercarsi nella differente modalità di abbattimento degli NO_x, che ha visto l'impiego di azoto ammoniacale nella sezione SCR, così come già evidenziato al § 10.5.1.

Figura 39 Andamento dell'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti"



10.7.2 Chimico-Fisico

I principali trattamenti svolti quali sedimentazione/flocculazione, correzioni di pH, richiedono l'utilizzo di sostanze chimiche con caratteristiche e quantità tali che dipendono dalle peculiarità del refluo in ingresso e dalle condizioni operative adottate.

Lo stoccaggio di tali reagenti avviene in serbatoi, taniche e cisternette, in luoghi coperti e pavimentati. Ogni area adibita allo stoccaggio è dotata di presidi ambientali come bacini di contenimento in cemento armato o grigliati di raccolta per eventuali sversamenti. La calce idrata è stoccata in apposito silo all'esterno dell'impianto, su un'area asfaltata e fornita di fognatura interna per il rilancio di eventuali sversamenti in testa all'impianto.

In Tabella 16 si elencano le tipologie di materie prime acquistate corredate delle informazioni necessarie a conoscerne la funzione e i quantitativi utilizzati. Va precisato che la modalità stessa di acquisizione del dato sui consumi, basato sugli ordini di acquisto dei reagenti, rende i quantitativi poco rappresentativi delle prestazioni dell'impianto.

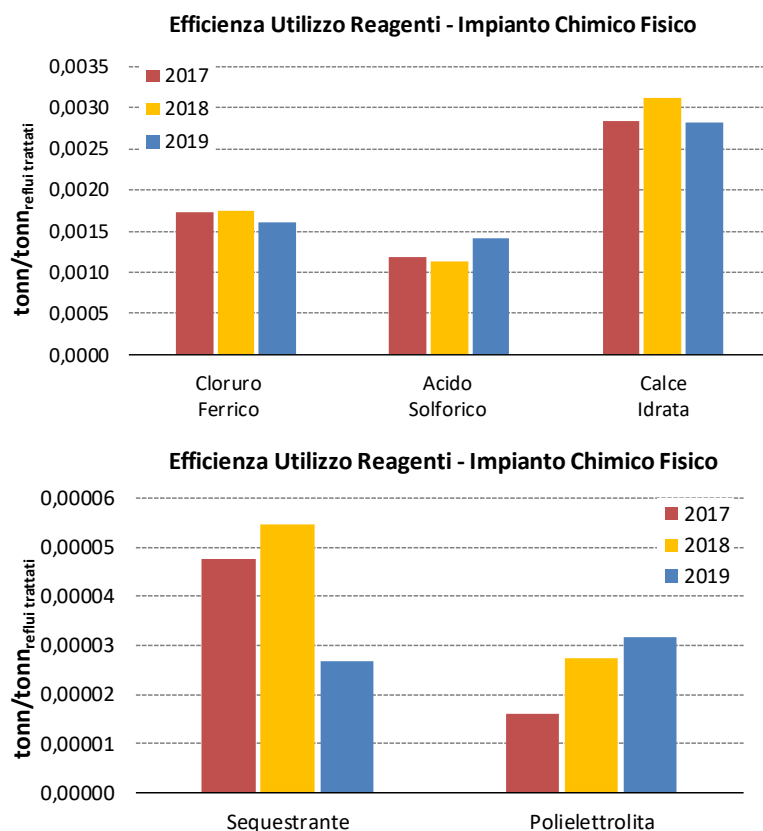
Tabella 16 Tipologia e quantitativi di materie prime acquistate

MATERIA PRIMA	FUNZIONE DI UTILIZZO	U.M.	2017	2018	2019
Cloruro Ferrico al 40%	Flocculante/coagulante	tonn	109,22	128,45	126
Acido Solforico al 50%	Correttore di pH	tonn	74,2	82,53	112
Calce Idrata	Correttore di pH	tonn	178,05	228,4	222
Sequestrante	Chelante per metalli pesanti	tonn	3	4	2
Polielettrolita	Flocculante	tonn	1	2	2,5

Fonte: PORTALE INFORMATIVO TECNICO (PIT)

L'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti" (Figura 40) evidenzia consumi specifici con andamenti lievemente variabili nel triennio, in particolare si riscontra un aumento nei consumi relativi ad alcuni reagenti nel corso dell'ultimo biennio, ascrivibile all'aumento del rapporto tra i rifiuti e reflui trattati (i rifiuti contengono generalmente un carico di inquinanti maggiore rispetto ai reflui provenienti dal WTE). Si evidenzia comunque che si persegue sempre l'ottimizzazione del dosaggio dei reagenti attraverso verifiche in campo e prove di jar test. Nel dicembre 2016 è stato, inoltre, installato un contatore per il dosaggio del cloruro ferrico al fine di ottimizzarne l'utilizzo in funzione delle caratteristiche dei rifiuti in ingresso. L'aumento riscontrato nel 2019 del reagente polielettrolita è invece legato ad una diminuzione di efficienza della filtropressa che sarà oggetto di un progetto di sostituzione (riportato nel programma ambientale § 12) al fine di migliorare ed ottimizzare le prestazioni ambientali della linea fanghi.

Figura 40 Andamento dell'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti"



10.8 GENERAZIONE DI RUMORE

Nel corso del 2019, in ottemperanza all'autorizzazione vigente, è stata effettuata la campagna annuale di monitoraggio acustico. Lo scopo delle indagini è quello di rilevare il valore massimo di rumore immesso dalle sorgenti sonore presenti nel sito, presso i ricettori selezionati, e di verificare il rispetto dei limiti assoluti di immissione e del criterio differenziale²⁷.

Le misure di rumore ambientale sono state eseguite per due settimane consecutive nella stagione estiva, dal 23 luglio al 6 agosto 2019 sia in periodo diurno sia in periodo notturno, in modo da tener conto di tutte le attività fonte di rumore.

Relativamente ai rilievi di rumore residuo, stante l'impossibilità di spegnere le sorgenti sonore e di fermare le attività, visto il funzionamento in continuo dell'impianto, sono stati utilizzati i rilievi di rumore residuo valutati nella campagna di marzo-aprile 2014, durante un fermo programmato dell'impianto WTE e dell'impianto chimico-fisico.

La scelta del posizionamento delle centraline per la rilevazione in continuo dei livelli di rumore (indicati in Figura 41 con P) è stata effettuata cercando di posizionarsi il più possibile vicino ai recettori in esame (indicati in Figura 41 con R), che sono già stati individuati nella campagna del 2014 e utilizzati nelle precedenti campagne, ritenuti idonei da ARPA Modena. Relativamente al recettore R7, si segnala che a causa della difficoltà di posizionare la centralina in prossimità del recettore stesso sono stati utilizzati i livelli di rumore misurati dalla centralina posta al punto P6 opportunamente abbattuti con la distanza. Per i recettori R8 e R9 si considerano invece i livelli di rumore misurati al P7 in quanto ritenuti equivalenti a quelli che si potrebbero registrare presso i recettori.

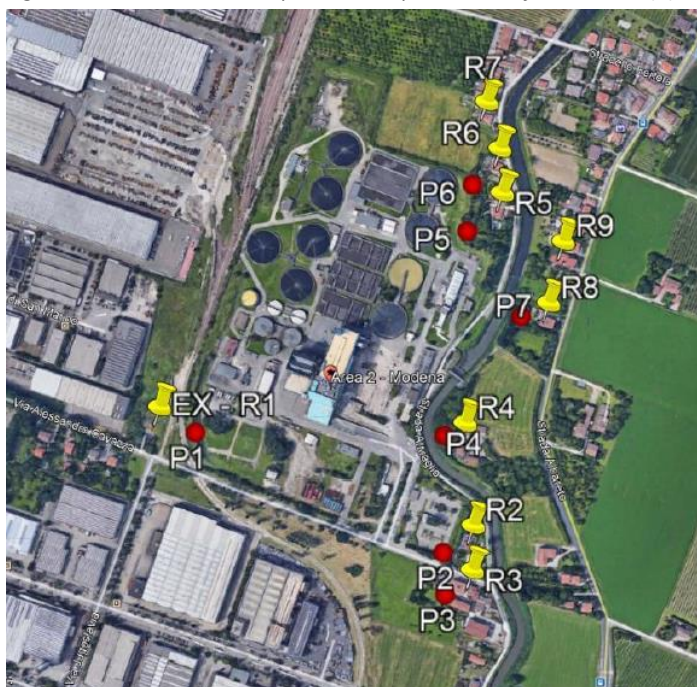
Il Comune di Modena ha approvato con Delibera C.C. n. 39 del 04/06/2018 la classificazione acustica del territorio comunale che colloca il sito in cui sorge l'impianto in un'area appartenente alla Classe V "Aree prevalentemente industriali" mentre i recettori considerati rientrano rispettivamente nelle seguenti classi:

- recettori R2, R3, R4, R6, R7 e R9 in classe III;
- recettore R8 in classe IV, si precisa che nonostante il recettore R8 ricada in Classe IV parte del giardino di proprietà ricade in Classe III, per cui cautelativamente si è proceduto al confronto con i limiti acustici della classe III;
- R5 in classe V.

Si riporta in Figura 41 la localizzazione dei punti di misurazione individuati e nella successiva tabella gli esiti dei rilievi di rumore ambientale confrontati con i rispettivi limiti di immissione. In particolare, si sottolinea che i valori riportati in tabella sono stati calcolati, per ciascun recettore, come media dei valori di rumore ambientale giornalieri rilevati nelle due settimane di monitoraggio acustico. Tale semplificazione è stata ritenuta necessaria stante l'elevato numero di dati derivanti dal monitoraggio e l'impossibilità pertanto in tale sede di riportarli tutti.

²⁷ La differenza tra il rumore ambientale e il rumore residuo non deve essere superiore ai 5dB(A) nel periodo diurno e ai 3 dB(A) nel periodo notturno.

Figura 41 Localizzazione dei punti di campionamento fonometrico (P) e recettori (R)



FONTE: MONITORAGGIO ACUSTICO ANNUALE – STAGIONE ESTIVA 2019

Si precisa che in corrispondenza della postazione di misura denominata P1 è stata eseguito un rilievo fonometrico al solo fine di avere un riferimento per la rumorosità presente all'interno dell'impianto e pertanto non è oggetto di confronto con i limiti di legge. Si ricorda che nelle precedenti campagne il rilievo in tale postazione era eseguito come riferimento per la rumorosità presente al ricettore denominato R1, ormai non più esistente.

Tabella 17 Esiti dei rilievi fonometrici in dB(A) - valore medio

PUNTO DI RILEVAZIONE	Classe di appartenenza	Periodo di riferimento	Limite di immissione dB(A)	Livello rilevato dB(A) CAMPAGNA ESTIVA
R2	III	Diurno	60	51,7
		Notturmo	50	47,8
R3	III	Diurno	60	52,5
		Notturmo	50	50,5 ⁽¹⁾
R4	III	Diurno	60	52,4
		Notturmo	50	50,8 ⁽¹⁾
R5	V	Diurno	70	56,1
		Notturmo	60	54,7
R6	III	Diurno	60	53,9
		Notturmo	50	53,4 ⁽²⁾
R7	III	Diurno	60	53,9
		Notturmo	50	53,4 ⁽²⁾
R8	IV ⁽³⁾	Diurno	60	52,9
		Notturmo	50	53,1 ⁽¹⁾
R9	III	Diurno	60	52,9
		Notturmo	50	53,1 ⁽¹⁾

FONTE: MONITORAGGIO ACUSTICO ANNUALE – STAGIONE ESTIVA 2019

⁽¹⁾ Le criticità riscontrate non sono dovute alle attività del sito, bensì alla rumorosità generata dagli impianti industriali limitrofi e dal traffico veicolare.

⁽²⁾ Le criticità riscontrate non sono dovute alle attività del sito, bensì alla rumorosità generata dal limitrofo impianto di depurazione acque (avente propria AIA e non oggetto della presente valutazione), da altre realtà industriali insistenti nell'area, dal traffico veicolare ed in particolare modo da una pista di prova di macchine agricole situata ad Ovest dei ricettori (in funzione anche in periodo notturno).

⁽³⁾ Nonostante il ricettore R8 ricada in Classe IV parte del giardino di proprietà ricade in Classe III, per cui cautelativamente si è proceduto al confronto con i limiti acustici della classe III.

La valutazione di impatto acustico ha evidenziato per il sito in oggetto il pieno rispetto dei limiti previsti dalla normativa sia in periodo di riferimento diurno che notturno. Per quanto riguarda la valutazione del criterio differenziale nel periodo diurno e notturno, questo è risultato applicato e rispettato presso tutti i recettori. Sulla base delle misure effettuate sui recettori si conclude che le emissioni derivanti dall'esercizio degli impianti del sito in esame sono compatibili con i limiti sopra citati e non costituiscono una fonte di rumore rilevante per l'area circostante. La significatività dell'aspetto deriva tuttavia dal superamento della soglia interna di attenzione.

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 del rifiuto prodotto ai fini della destinazione finale.

Di seguito si descrivono i principali rifiuti prodotti dagli impianti nelle attività di processo omettendo i rifiuti derivanti da tutte le attività complementari al processo (manutenzione, pulizia ecc.).

10.9.1 Termovalorizzatore

I rifiuti caratteristici prodotti dall'attività di processo dell'impianto sono *scorie*, che si originano dal processo di combustione e costituiscono mediamente il 20% in peso dei rifiuti in ingresso, e *polverini* derivanti dal ciclo di depurazione fumi e mediamente risultano pari ad un quantitativo, in peso, di circa il 2% degli ingressi.

Il termovalorizzatore, come già evidenziato, produce anche rifiuti e reflui liquidi generati dallo spegnimento scorie e da attività di manutenzione (pulizia vasca), inviati a trattamento all'adiacente impianto chimico-fisico mediante condotta dedicata (rendicontati in Tabella 3).

Una quota minore di tali reflui liquidi può essere inviata a trattamento presso l'impianto chimico-fisico anche mediante autobotte, in tal caso sono considerati come rifiuti e soggetti alla normativa specifica (CER 190106). I restanti rifiuti, in quantitativi comunque limitati e non rendicontati nella successiva tabella, derivano prevalentemente da operazioni di manutenzione e sono comunemente definiti come ausiliari al processo.

La successiva tabella indica le sezioni impiantistiche, il codice CER, le caratteristiche di pericolosità, i quantitativi e la destinazione finale, distinta in smaltimento o recupero, dei principali rifiuti prodotti nelle attività di processo dall'impianto.

Figura 42 Particolare dell'area di scarico polverini



Tabella 18 Rifiuti prodotti (tonnellate)

SEZIONE DI PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE CER	Pericoloso / Non pericoloso	2017	2018	2019	DESTINAZIONE
Caldaia ed elettrofiltro	Polverino	190105	P	2.800,51	892,31	66,09	Smaltimento
Caldaia ed elettrofiltro	Polverino	190105	P	1.323,12	3.278,37	4.113,77	Recupero
Sezione depurazione fumi – filtro a maniche	Residui da filtrazione fumi (Prodotto Sodico Residuo - PSR)	190105	P	2.464,74	2.426,19	2.491,16	Recupero
Vasca di raccolta acque di raffreddamento scorie	Acque da spegnimento scorie	190106	P	403,52	371,76	167,95	Smaltimento
Sezione di combustione	Scorie	190112	NP	47.058	46.761	43.201	Recupero
Sezione di combustione	Scorie	190112	NP	84,43	2.325,65	13,23	Smaltimento

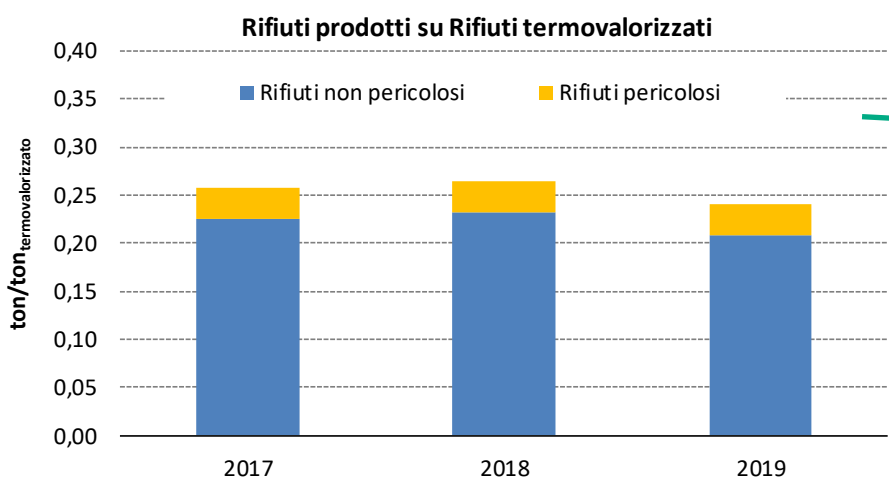
FONTE: PESO A DESTINO E ESTRAZIONE DA SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

A seguito della politica di ottimizzazione nella gestione dei rifiuti prodotti, laddove si conferiscano i rifiuti all'esterno, si privilegiano gli impianti di recupero. Dalla tabella soprastante si evince, infatti, positivamente nel 2019 una diminuzione della quota di rifiuto inviata a smaltimento a favore del recupero. In particolare, sono inviati a recupero: le scorie, come materia prima secondaria nell'industria di produzione del cemento, il polverino di origine sodica (PSR), inviato a ditte esterne per la produzione di carbonato di sodio, ed il polverino proveniente dalla caldaia ed elettrofiltro che viene destinato ad impianti esterni che si occupano dell'inertizzazione/recupero.

Relativamente ai rifiuti liquidi (CER 190106) si specifica che i quantitativi riportati in tabella comprendono sia i rifiuti inviati tramite autobotte all'adiacente impianto chimico-fisico che inviati ad impianti esterni al sito.

Si riporta di seguito l'indicatore "Rifiuti autoprodotti su rifiuti termovalorizzati".

Figura 43 Andamento dell'indicatore "Rifiuti autoprodotti su Rifiuti termovalorizzati"



La quota di rifiuti pericolosi autoprodotti è sensibilmente minore alla quota di rifiuti non pericolosi prodotti, con un andamento pressoché stazionario nel triennio di riferimento.

10.9.2 Chimico-Fisico

L'impianto produce principalmente fanghi in uscita dalla filtropressa, quale stadio finale del processo chimico-fisico.

La successiva tabella riporta i quantitativi, le sezioni di produzione, le caratteristiche di pericolosità e le destinazioni dei rifiuti prodotti. Si precisa che sono esclusi i rifiuti provenienti da manutenzione straordinaria e tutti i rifiuti non direttamente correlati al processo.

Tabella 19 Rifiuti prodotti (tonnellate)

SEZIONE DI PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE CER	Pericoloso / Non pericoloso	2017	2018	2019	DESTINAZIONE
Filtropressa	Fango palabile	190206	NP	691	690	676	Smaltimento
Vasca di accumulo	Fango pompabile	190205	P	315	77	55	Smaltimento
Vasca di accumulo	Liquido surnatante	161001	P	-	161	188	Smaltimento
Ispessitore	Fango pompabile	190206	NP	319	286	362	Smaltimento
Impianto di deodorizzazione	Carbone esausto	150203	NP	3	3	2	Smaltimento

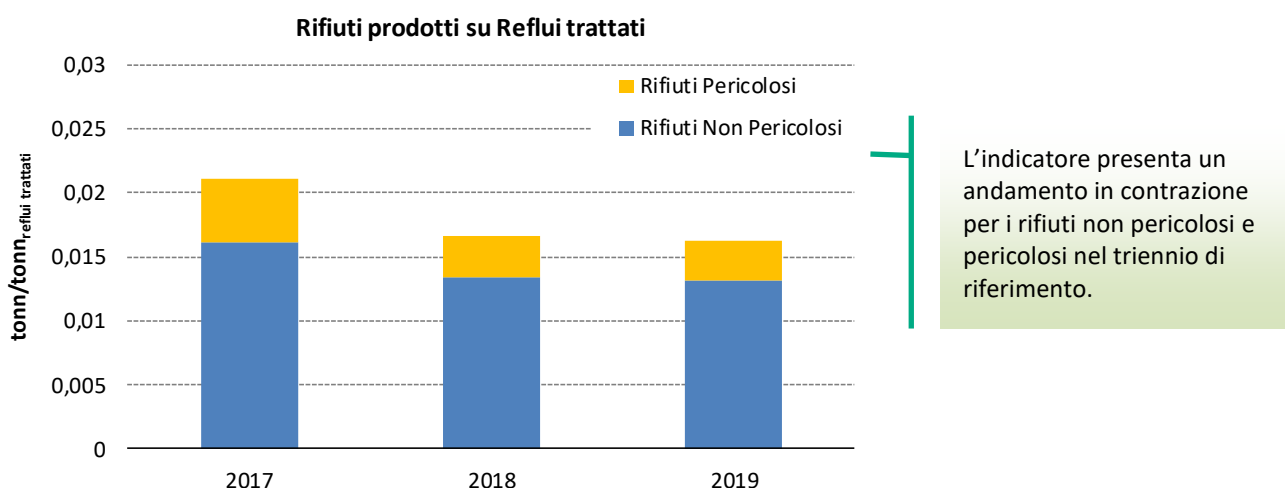
FONTE: PESO A DESTINO E ESTRAZIONE DA SOFTWARE GESTIONE RIFIUTI

I rifiuti prodotti nel triennio di riferimento mostrano andamenti lievemente variabili. Dai dati riportati in tabella, è evidente come il principale rifiuto del processo chimico-fisico sia il fango filtropressato, inviato a smaltimento. Nel 2017 si evince una produzione significativa di fango pompabile pericoloso, avviato a smaltimento, dovuto alla pulizia della vasca di accumulo che raccoglie i reflui provenienti da WTE.

A partire dal 2018, si considerano come rifiuti provenienti dalla vasca di accumulo: il fango pompabile, raccolto al fondo della vasca e inviato a processi di disidratazione, ed il liquido surnatante, che viene inviato al trattamento chimico-fisico, entrambi in impianti esterni.

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

Figura 44 Andamento dell'indicatore "Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati"



10.10 AMIANTO

Nell'area del termovalorizzatore non risultano ad oggi presenti manufatti in amianto in quanto nel corso del 2011, in fase di demolizione delle vecchie linee di incenerimento, è stata bonificata la passerella gruista, la quale presentava materiali contenenti amianto in corrispondenza delle coperture, e nel corso del 2012 è stata smaltita la copertura del magazzino che risultava l'unico particolare in amianto ancora presente nel sito impiantistico.

10.11 PCB E PCT

Nel comparto in oggetto non sono presenti apparecchiature contenenti PCB e PCT.

10.12 GAS REFRIGERANTI

Nei locali di lavoro presenti presso il comparto sono installati impianti di condizionamento che utilizzano il refrigerante R410A. Questa miscela, in conseguenza della legislazione sulle sostanze ozonolesive, ha sostituito completamente i CFC (clorofluorocarburi), in quanto, non contenendo cloro, non arreca danno alla stratosfera. La gestione di tutti i condizionatori avviene in conformità alla normativa in materia.

10.13 RICHIAMO INSETTI ED ANIMALI INDESIDERATI

Le attività di stoccaggio e smaltimento rifiuti possono comportare il richiamo di insetti quali zanzare, mosche e, in particolar modo, di roditori. Al fine di limitarne la presenza vengono periodicamente realizzate campagne di disinfestazione, derattizzazione e demuscazione. Il comparto è poi provvisto di un'opportuna rete di recinzione estesa lungo tutto il perimetro del complesso, la cui integrità è periodicamente controllata.

10.14 INQUINAMENTO LUMINOSO

Il sito impiantistico è dotato di un impianto di illuminazione esterno regolato da sensori crepuscolari che ne determinano l'accensione e da interruttori orari che ne prevedono lo spegnimento.

10.15 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON

Nel sito non sono presenti fonti significative di radiazioni ionizzanti e non.

10.16 IMPATTO VISIVO E BIODIVERSITÀ

L'area circostante al comparto si trova ubicata in una zona contraddistinta da attività produttive e insediamenti industriali priva di agglomerati abitativi di rilievo, per cui nel complesso i dintorni del sito sono caratterizzati principalmente da un panorama industriale costituito da fabbricati.

Il sito dista all'incirca 4 km dalla città di Modena in direzione Nord-Nord Est, trovandosi quindi in un'area marginale rispetto al centro urbano ed a siti di interesse ambientale, naturalistico e architettonico. Le caratteristiche architettoniche degli edifici che caratterizzano il nuovo termovalorizzatore, pur donando una certa maestosità all'impianto, presentano comunque elementi di continuità con il paesaggio circostante, l'aspetto si considera di conseguenza non significativo.

Per quanto riguarda l'uso del suolo in relazione alla biodiversità, si riporta nella seguente tabella una stima del valore della superficie complessiva degli impianti costituita da una quota di superficie coperta, da una quota di superficie scoperta (piazze impermeabilizzate, vasche ed altre strutture di trattamento) mentre la restante superficie è occupata dalle aree verdi.

Tabella 20 Ripartizione delle superfici nel sito impiantistico

	Superficie totale [m ²]	Superfici coperte [m ²]	Superfici scoperte impermeabilizzate [m ²]	Area verde [m ²]
Termovalorizzatore	47.360	7.520	35.840	4.000
Chimico-Fisico	825	467	358	-

FONTE: Planimetria e determinazione n. 408 del 07/10/2011.

10.17 RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE

Per quanto riguarda gli obblighi derivanti dal verificarsi di alcune tipologie di rischi, il sito 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 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, ottenendo il Certificato Prevenzione Incendi (CPI) Pratica VV.F. n. 33700. In data 27/11/2018²⁸, l'organizzazione ha presentato al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Modena attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. n. 151 del 01/08/2011. Il certificato²⁹ è relativo al termovalorizzatore, al chimico-fisico e al depuratore biologico di Hera Spa, comprende le sostanze pericolose (metano per alimentazione impianti, oli a deposito) e gli impianti e apparecchiature (gruppo elettrogeno, caldaie, ecc.) a pericolo di incendio.

Il possibile verificarsi di un incendio verrà gestito, secondo modalità riportate nel piano di emergenza interno, dalla squadra di emergenza costituita da personale adeguatamente formato in conformità a quanto previsto dal D.M. 10/03/1998 in materia antincendio e dal D.M. n. 388 del 15/07/2003 per quanto riguarda il primo soccorso. Inoltre, tutto il personale è coinvolto, con cadenza annuale, in simulazioni di evacuazione. Nel triennio di riferimento non si sono verificati incendi.

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 dal sito è determinato principalmente dal trasporto dei rifiuti in ingresso e in uscita dal complesso impiantistico e, in minor misura, dai mezzi pesanti che conferiscono materie prime. Nel 2019, il numero dei mezzi in ingresso al sito è stato pari a circa 33.200 veicoli, di cui il 94% destinati al termovalorizzatore ed il restante 6% all'impianto chimico-fisico, considerato che parte dei quantitativi destinati al trattamento derivano dal vicino termovalorizzatore. A questi vanno ad aggiungersi circa 1.920 mezzi in uscita dal termovalorizzatore e circa 75 mezzi in uscita dal chimico-fisico per l'allontanamento dei rifiuti verso impianti esterni di smaltimento/recupero. Vista l'entità e la tipologia del traffico indotto, prevalentemente pesante, l'aspetto traffico si considera significativo per il termovalorizzatore.

L'aspetto viene gestito a partire dagli stessi impianti Herambiente mediante pianificazione degli accessi, compatibilmente con le necessità produttive dei vari impianti.

²⁸ Prot. HA n. 21240 in 27/11/2018.

²⁹ Campo di applicazione ai sensi dell'All. 1 del DPR n. 151 del 01/08/2011: Attività n° 1.1.C, 12.1.A, 48.1.B, 49.3.C, 74.1.A, 74.2.B.

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 Spa secondo una logica di sviluppo complessiva. Occorre quindi considerare il ritorno ambientale del programma di miglioramento di Herambiente Spa in un'ottica d'insieme.

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

Obiettivi raggiunti

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Modena	Tutela dell'Ambiente	Emissioni diffuse	Riduzione delle emissioni polverulente ed odorigene nella fossa rifiuti attraverso installazione di un sistema a nebulizzazione d'acqua 1) Realizzazione	Resp Business unit Resp impianto	Euro 30.000	1) 2017-2018 Obiettivo raggiunto nel 2018.
Termovalorizzatore Modena	Ottimizzazione processi, attività ed energia Sistemi di gestione Miglioramento continuo e sostenibilità	Efficientamento energetico	Implementazione di un sistema di gestione/monitoraggio dell'efficienza energetica sulle singole sezioni dell'impianto attraverso: 1) definizione indicatori energetici e implementazione di questi all'interno del portale tecnico aziendale (PIT). 2) Rendicontazione degli indicatori in relazioni specifiche e analisi degli andamenti al fine di individuare le aree critiche dal punto di vista dell'efficientamento energetico. 3) Definizione di piani d'azione di efficientamento energetico.	Resp BU QSA Referente progetti energetici	Costi interni	1) 2017 2) 2017-2018 3) 2019-2020 1) Raggiunto 2) Raggiunto 3) Raggiunto nel corso del 2019. A seguito di un periodo di sperimentazione che ha dato esiti positivi, è stato acquisito ed installato un sistema alternativo di controllo della combustione (denominato WIC). Il sistema, agendo sulla regolazione di specifici set point (es. portata, temperatura, pressione aria primaria), permette di sfruttare al meglio le potenzialità impiantistiche ottenendo una combustione più stabile ed una maggiore stabilità della portata vapore da cui un efficientamento nella produzione di energia elettrica.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Modena	Ottimizzazione processi, attività ed energia Miglioramento continuo e sostenibilità	Consumi energetici	Ridurre i consumi di energia elettrica legati all'illuminazione dell'impianto (locali interni ed esterni) attraverso la sostituzione delle lampade tradizionali con lampade a LED ad alta efficienza e riduzione del tempo di accensione delle apparecchiature. 1) Progettazione 2) Installazione 3) Risultati attesi: risparmio energetico di circa 150 MWh/a (28 tep/a)	Responsabile BU Responsabile progetti energetici	Euro 40.000	1) 2018 2) 2018 3) 2019 1) Raggiunto 2) Raggiunto 3) Raggiunto nel 2019. Dall'analisi energetica eseguita a valle degli interventi, rispetto alle previsioni teoriche, è risultato un risparmio per l'anno 2019 di circa 87 MWh/a. L'obiettivo risulta comunque raggiunto in quanto l'intervento ha consentito un risparmio energetico reale seppur si discosta da quello teorico. Continua comunque il monitoraggio mensile dei valori di energia risparmiata anche per il 2020 al fine di monitorare l'effettivo allineamento del risparmio energetico con le previsioni teoriche.
Chimico-fisico Modena	Ottimizzazione processi, attività e risorse	Gestione processo	Potenziare il controllo sul processo di trattamento chimico-fisico e sul corretto funzionamento dell'impianto anche in condizioni d'emergenza attraverso implementazione del sistema di controllo in remoto. Il sistema garantirà anche di effettuare l'acquisizione e il monitoraggio dei dati più rilevanti per l'impianto e la rilevazione automatica degli indici prestazionali. 1) Realizzazione 2) Funzionamento a regime	Responsabile BU Resp. Impianto	Euro 50.0000	1) 2018 2) 2019 1) Raggiunto con la realizzazione del collegamento in remoto. 2) Raggiunto. L'obiettivo è stato raggiunto, se ne prevede un'estensione una volta realizzati anche gli obiettivi in corso, come il collegamento ai nuovi serbatoi.

Obiettivi in corso

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Modena	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Consumi energetici	Ottimizzare l'utilizzo delle risorse energetiche all'interno del comparto impiantistico di Via Cavazza attraverso la cessione del calore da parte del termovalorizzatore al vicino depuratore biologico di Hera Spa per l'attività di digestione dei fanghi, riducendo così l'utilizzo di metano proveniente dall'esterno. Si costituirà in tal modo ai fini di processo un sistema di teleriscaldamento interno che consentirà di utilizzare le risorse energetiche già presenti nel comparto impiantistico riducendo il ricorso a fonti energetiche esterne. 1) Progettazione 2) Realizzazione 3) Risultati	Resp. BU Resp. Ing. di processo	Euro 150.000	1) 2017 2) 2018 3) 2019-2020. Ripianificato al 2020-2021. 1) Raggiunto 2) In corso, in data 30/08/2018 è stato rilasciato nulla osta dall'Autorità Competente per la realizzazione dell'obiettivo in corso 3) I lavori di realizzazione sono in corso a causa di alcuni ritardi nell'esecuzione. Si conferma la nuova scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.
Chimico-fisico Modena	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Gestione del processo Consumi idrici	Riduzione del consumo di acqua industriale di circa il 5% per la preparazione chemicals ed ottimizzazione dei flussi attraverso il recupero delle acque provenienti dal WTE per preparazione latte di calce: 1) progettazione interventi 2) realizzazione 3) Risultati attesi	Responsabile Filiera	Euro 15.000	1) 2017 2) 2018-2019 3) 2020 1) Raggiunto. Il progetto è stato presentato, a giugno 2017, all'autorità competente per la verifica di assoggettabilità a screening, conclusasi con esito positivo a novembre. 2) L'obiettivo ha subito alcuni rallentamenti ma risulta in corso di realizzazione. Si confermano le scadenze riportate per il raggiungimento degli obiettivi.
Chimico-fisico Modena	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Gestione processo	Migliorare la gestione dei flussi di rifiuti in ingresso all'impianto ed in particolare il trattamento dei rifiuti aventi differenti caratteristiche attraverso l'implementazione di serbatoi di stoccaggio. 1) Richiesta/ottenimento modifica non sostanziale AIA 2) Realizzazione 3) Messa in esercizio	Responsabile Filiera Resp. Impianto	Euro 300.000	1) 2018 2) 2019 3) 2020 1) Raggiunto con rilascio di autorizzazione nel corso del 2019 2) L'obiettivo ha subito dei rallentamenti a causa di ritardi nell'individuazione della ditta esecutrice. È in corso l'avvio del cantiere per la realizzazione dei serbatoi. Si confermano le scadenze riportate per il raggiungimento dell'obiettivo.

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Chimico-fisico Modena	Ottimizzazione processi, attività ed energia Sistemi di gestione Miglioramento continuo e sostenibilità	Efficientamento energetico	Implementazione di un sistema di gestione/monitoraggio dell'efficienza energetica, anche sull'impianto chimico-fisico attraverso: 1) installazione sistemi di rilevazione consumi; 2) definizione indicatori energetici e implementazione di questi all'interno del portale tecnico aziendale (PIT) 3) Rendicontazione degli indicatori in relazioni specifiche e analisi degli andamenti al fine di individuare le aree critiche dal punto di vista dell'efficientamento energetico 4) definizione di piani d'azione di efficientamento energetico	Resp Filiera QSA Responsabile progetti energetici	Euro 20.000	1) -2) 2018 3) 2019 4) 2021 1) Dall'analisi dei dati, è emerso che nel caso dell'impianto chimico-fisico in oggetto, visti i consumi energetici eseguiti rispetto ad altri impianti della stessa filiera, non si ritiene necessario installare ulteriori sistemi di rilevazione dei consumi, opportuni invece nei siti più complessi. 2) Definito indicatore per impianti chimico-fisici. 3) In corso.
Termovalorizzatore Modena	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente Miglioramento continuo e sostenibilità	Emissioni in atmosfera	Installazione di un nuovo analizzatore per il mercurio al fine di ottimizzare e migliorare ulteriormente il dosaggio del carbone attivo e conseguentemente il trattamento dei fumi al camino. L'analisi dei dati consentirà una maggiore comprensione delle dinamiche di rilascio del mercurio al camino e consentirà di implementare logiche più efficienti per il dosaggio del carbone ed un migliore controllo delle emissioni in atmosfera.	Responsabile BU Responsabile Impianto	Euro 70.000	31.12.2020
Termovalorizzatore Modena	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Gestione del processo Energia prodotta	Incrementare la produzione di energia elettrica proveniente dal termovalorizzatore attraverso la stabilizzazione della temperatura media del vapore surriscaldato in uscita dalla caldaia, ottenuto con interventi di ottimizzazione sui parametri di regolazione della caldaia. 1) Realizzazione 2) Risultati attesi: incremento di circa 600 MWh/anno	Resp. BU Termovalorizzatori Resp. Progetti Energetici Resp. Ingegneria di processo	Euro 10.000	1) 2020 2) 2021

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Modena	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente Miglioramento continuo e sostenibilità	Emissioni in atmosfera	Installazione di analizzatori, di nuova generazione, per il monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) che garantiscano un livello di accuratezza e di rilevabilità ancora più spinto e adeguato ai nuovi dettami introdotti dal nuovo BRefs (BAT reference documents) per l'incenerimento dei rifiuti. 1) Installazione 2) Risultati	Responsabile BU Responsabile Impianto	Euro 250.000	1)-2) 2022-2023
Termovalorizzatore Modena	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Gestione del processo	Incrementare il recupero di materia ed energia per ridurre il ricorso allo smaltimento, efficientando gli asset aziendali esistenti e ottimizzando la logistica e la gestione degli impianti all'interno del sito impiantistico di Modena, dove è ubicato anche l'impianto di depurazione di Hera Spa. Il progetto prevede, in collaborazione con Hera Spa, la valorizzazione termica dei fanghi prodotti dal depuratore, ovvero di inviare i fanghi esitanti dal processo di depurazione, previo essiccamento, al termovalorizzatore di Herambiente, evitando così lo smaltimento dei rifiuti, incrementando il recupero di materia ed energia. 1) Progettazione 2) Realizzazione opere 3) Avviamento e messa in esercizio	Responsabile BU Hera Spa	Costi in corso di preventivazione	1) 2020-2021 2) 2022 3) 2023
Chimico-fisico Modena	Ottimizzazione processi, attività e risorse Tutela dell'ambiente Miglioramento continuo e sostenibilità	Gestione del processo Rifiuti prodotti	Migliorare ulteriormente ed ottimizzare le prestazioni ambientali della linea fanghi presso l'impianto chimico-fisico attraverso la sostituzione della filtropressa, dell'ispessitore e del sistema di pompaggio al fine di ridurre la produzione dei fanghi prodotti, incrementando il tenore di secco e riducendo la produzione di fango palabile. 1) Progettazione 2) Realizzazione e messa in esercizio 3) Risultati attesi	Responsabile BU Rifiuti Industriali Resp. Impianto	Euro 300.000	1) 2020-2021 2)-3) 2022-2023

Obiettivi annullati/sospesi

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Modena	Ottimizzazione processi, attività ed energia Miglioramento continuo e sostenibilità	Efficientamento energetico	Ottimizzare l'utilizzo delle risorse energetiche all'interno del comparto impiantistico di Via Cavazza anche attraverso la cessione di energia elettrica da parte del termovalorizzatore al vicino depuratore biologico di Hera Spa, che potrà così alimentarsi in autoconsumo.	Responsabile Filiera Responsabile progetti energetici	Euro 250.000	2018 L'obiettivo viene temporaneamente sospeso a seguito di ulteriori valutazioni strategiche emerse in termini di costi/benefici dell'intervento

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 batterica	Unità formanti colonie / 100 millilitri	Ufc/100 ml
Energia	tonnellate equivalenti petrolio	tep
Potenza * tempo	kiloWatt * ora	kWh
Potenza * tempo	MegaWatt * ora	MWh
Livello di rumore	Decibel riferiti alla curva di ponderazione del tipo A	dB(A)
Peso	tonnellata	t/tonn
Portata	metro cubo / secondo	m 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 Termovalorizzatori: Stefano Tondini
Responsabile BU Rifiuti Industriali: a.i. Roberto Boschi

Coordinamento progetto e realizzazione:

Responsabile Presidio QSA: Francesca Ramberti

Realizzazione:

- Presidio QSA: Nicoletta Fabbroni
- Responsabile Termovalorizzatore Modena: Enzo Borri
- Responsabile Impianto Chimico-Fisico Modena: Roberto Luppi

Supporto alla fase di realizzazione: Matteo Cavallini.

Si ringraziano tutti i colleghi per la cortese collaborazione.

Per informazioni rivolgersi a:

Responsabile Presidio Qualità Sicurezza Ambiente
Francesca Ramberti
e-mail: gsa.herambiente@gruppohera.it

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

Informazioni relative alla Dichiarazione Ambientale:

Dichiarazione di riferimento	Data di convalida dell'Ente Verificatore	Verificatore ambientale accreditato e n° accreditamento
Complesso impiantistico di Via Cavazza 45, Modena (MO)	24/03/2020	BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A. N° IT-V-0006 Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)