

# COMPLESSO IMPIANTISTICO I.T.F.I.

Via Shakespeare 29  
Bologna (BO)



Rev. 0 del  
25/03/2020

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2019



Il presente documento costituisce il **secondo aggiornamento del quarto rinnovo** della Dichiarazione ambientale attinente al “Complesso impiantistico I.T.F.I. di Via Shakespeare 29, Bologna” convalidato secondo il Regolamento (CE) 1221/2009 EMAS e successive modifiche, relativo alla registrazione n. IT-001111.

L’oggetto della presente Dichiarazione comprende l’**impianto di trattamento di rifiuti liquidi** provenienti dal mondo produttivo, gestito da **Herambiente S.p.A.**, ed esclude il vicino depuratore biologico, gestito da Hera S.p.A., posto all’interno del medesimo sito.



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**

I.T.F.I. (Impianto Trattamento  
Fanghi Industriali)  
Via Shakespeare 29,  
Bologna (BO)

#### **Attività svolte nel sito**

Trattamento chimico-fisico  
di rifiuti

#### **Codice NACE**

38.2 “Trattamento e  
Smaltimento dei rifiuti”

# 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 Organizzazione del complesso .....	17
7.4 Rifiuti in ingresso .....	19
7.5 Quadro autorizzativo .....	20
8 IL CICLO PRODUTTIVO .....	20
8.1 Accettazione rifiuti.....	21
8.2 Scarico del rifiuto .....	21
8.3 Linea di separazione solido – liquido.....	22
8.4 Linea di trattamento chimico – fisico.....	24
8.4.1 Linea di trattamento con il reattivo di Fenton.....	27
8.5 Piazzale di disidratazione e stoccaggio fanghi .....	28
8.6 Vasca di interposizione finale .....	28
8.7 Trattamento fanghi .....	29
8.8 Attività ausiliarie.....	29
9 GESTIONE ANOMALIE E EMERGENZE .....	29
10 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI .....	30
10.1 Consumo energetico .....	30
10.2 Consumo idrico .....	31
10.3 Scarichi idrici .....	33
10.4 Suolo e sottosuolo.....	36
10.5 Emissioni in atmosfera .....	39
10.5.1 Emissioni convogliate.....	39
10.5.2 Emissioni diffuse .....	39
10.6 Generazione odori.....	40
10.7 Consumo di risorse naturali e prodotti chimici .....	41
10.8 Generazione di rumore .....	43
10.9 Rifiuti in uscita.....	45
10.10 Amianto.....	46
10.11 Pcb e Pct .....	46
10.12 Gas refrigeranti.....	46
10.13 Richiamo insetti ed animali indesiderati .....	46
10.14 Impatto visivo e biodiversità .....	46
10.15 Inquinamento luminoso.....	47
10.16 Radiazioni ionizzanti e non.....	47

10.17	Rischio incidente rilevante .....	47
10.18	Rischio incendio .....	47
11	ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI .....	47
12	OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE .....	49
	GLOSSARIO .....	51
	ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE.....	54
	ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS .....	56
	RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO .....	57

# 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

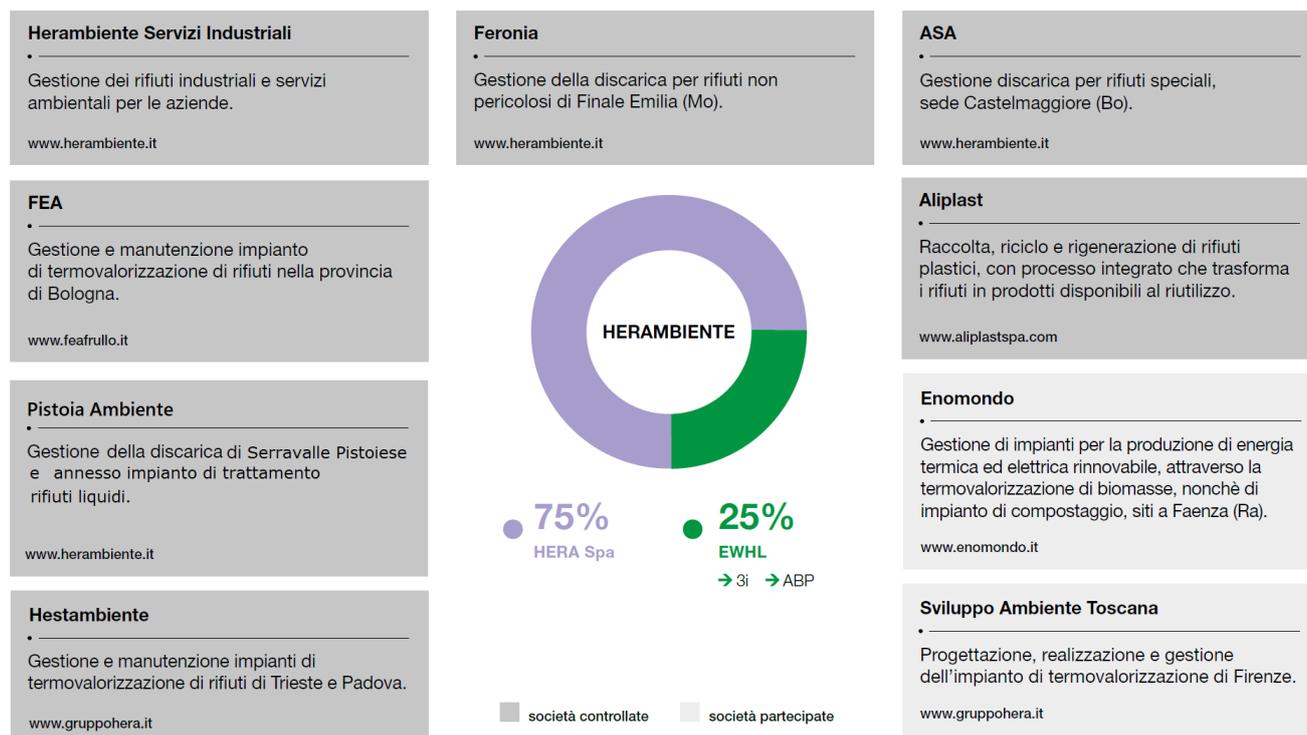
Il **Gruppo Hera** nasce alla fine del 2002 da una delle più significative operazioni di aggregazione realizzate in Italia nel settore delle public utilities, diventando una delle principali multiutility nazionali che opera in servizi di primaria importanza, fondamentali a garantire lo sviluppo del territorio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

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



### La struttura del Gruppo Herambiente

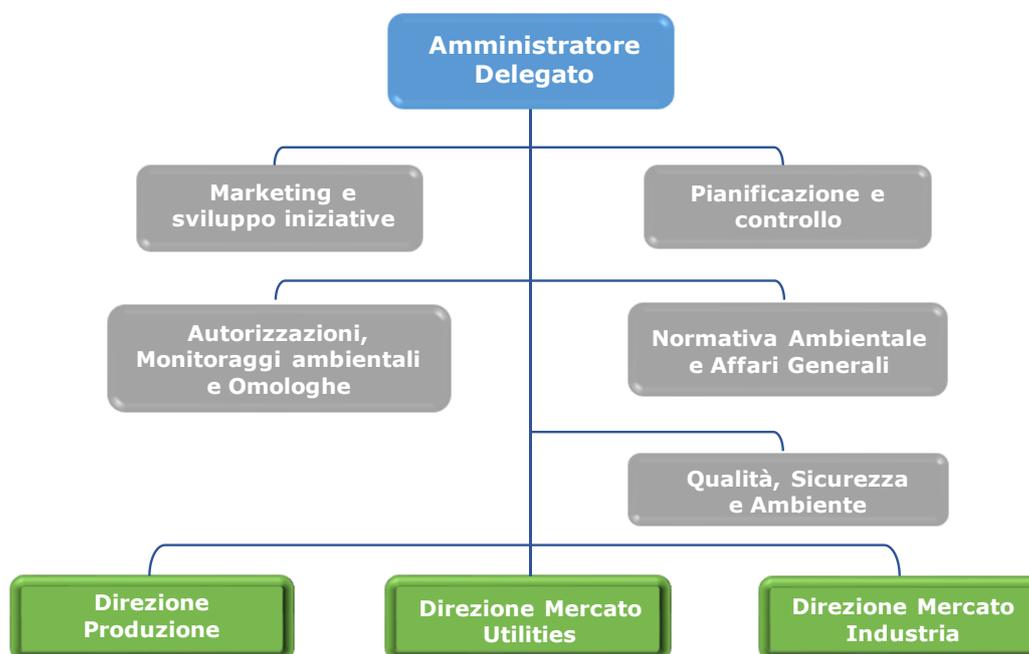
Le tappe principali di questo percorso, per citare le più rilevanti, hanno visto: la nascita, nel 2014, della controllata **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.**, società commerciale di Herambiente dedicata alla gestione dei rifiuti industriali e dei servizi ambientali collegati, nel 2015, l'acquisizione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

Herambiente. Da citare anche la fusione per incorporazione, nel corso del 2017, di **Biogas 2015**, che deteneva la titolarità degli impianti di recupero energetico insediati nelle discariche del Gruppo, e l'avvio al processo di acquisizione del capitale sociale di **Alplast S.p.A.**, operante nella raccolta e nel riciclo di rifiuti di matrice plastica e loro successiva rigenerazione. In ultimo Herambiente, da *luglio 2019*, in virtù di concessione decennale gestisce la Discarica Operativa di CO.SE.A. Consorzio a Ca' dei Ladri, nel comune di Gaggio Montano, e sempre nello stesso mese ha acquisito il 100% di **Pistoia Ambiente S.r.l.**, che gestisce la discarica di Serravalle Pistoiese e l'annesso impianto di trattamento rifiuti liquidi, consolidando la propria dotazione impiantistica dedicata alle aziende.

## 2 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Herambiente, con i suoi 713 dipendenti, ha la responsabilità di gestire tutte le attività operative, commerciali e amministrative degli impianti di gestione rifiuti, con l'obiettivo di razionalizzare gli interventi e perseguire standard di efficienza e redditività, coordinando, inoltre, le attività delle società controllate.

La macrostruttura della società è di tipo funzionale e si compone di una **Direzione generale**, che traccia le linee strategiche e guida l'organizzazione di cinque **funzioni di staff** e di tre grandi **funzioni di line**.



### Organigramma aziendale

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

- La **Direzione Produzione** che sovrintende la gestione degli impianti di smaltimento, trattamento e recupero di rifiuti urbani e speciali, di origine urbana e industriale, organizzati in cinque Business Unit:
  - Termovalorizzatori;
  - Discariche;
  - Impianti di compostaggi e digestori anaerobici;
  - Impianti rifiuti industriali;
  - Impianti di selezione e recupero.

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

Il parco impiantistico del Gruppo Herambiente è il più significativo nel settore in Italia ed in Europa: 87 impianti che coprono tutte le filiere di trattamento ed una struttura commerciale dedicata

## Termovalorizzatori

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

### ONLINE LE EMISSIONI DEI TERMOVALORIZZATORI

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

## Selezione e recupero

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

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

## Impianti rifiuti industriali

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

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

## Compostaggi e digestori

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

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

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

## Discariche

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

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

### DISCARICHE IN FASE POST-OPERATIVA

La fase di post-gestione ha durata per legge trentennale ed è funzionale ad evitare che vi siano impatti negativi sull'ambiente prevedendo attività di presidio, controllo e monitoraggio del sito in continuità alla fase operativa.

Herambiente, nelle discariche esaurite, si impegna costantemente nella tutela ambientale garantendo il mantenimento di un sistema di gestione ambientale attivo e l'applicazione di specifici piani di sorveglianza e controllo. Al termine del periodo di post-gestione si valutano le condizioni residue di impatto ambientale della discarica e, nel caso in cui, queste siano ad un livello compatibile con il territorio circostante, si interviene nella direzione del reinserimento dell'area ad una specifica funzione, che risulti compatibile con il contesto territoriale ed in linea con le previsioni urbanistiche vigenti.

## 3 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE

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

L'attività di Herambiente si caratterizza per una gestione integrata dei rifiuti che risponde alle priorità fissate dalle direttive europee di settore. Ogni tipologia di rifiuto viene gestita in modo responsabile e a 360°, in ottica di economia circolare, trasformando i rifiuti da problema in risorsa. Viene minimizzato il più possibile il ricorso alla discarica, a favore invece di riciclo e recupero. Infatti, **Herambiente continua a ridurre la percentuale dei conferimenti in discarica**, passati dal 30,1 % nel 2009 al 1,8 % nel 2019, incrementando i quantitativi di rifiuti avviati a selezione o recupero ed alla termovalorizzazione.

### Mission

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

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

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

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

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

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

I **programmi di miglioramento ambientale**, riportati nelle dichiarazioni ambientali, non possono pertanto essere considerati singolarmente, ma devono essere valutati in un'ottica d'insieme, che nasce dalla necessità di coniugare la propria vocazione imprenditoriale con l'interesse di tutte le parti coinvolte, attuando le scelte di pianificazione compiute dalle istituzioni e creando nel contempo valore per i propri azionisti e per il territorio con investimenti innovativi nel rispetto dell'ambiente e dei cittadini. Non tutti gli anni è, pertanto, possibile individuare programmi ambientali corposi per singolo impianto, in quanto gli investimenti e la strategia di sviluppo sono mirati al miglioramento continuo dell'intera organizzazione, attraverso l'individuazione di priorità e di interventi che massimizzino il ritorno ambientale in accordo con tutte le parti interessate.

## 4 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

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

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

Il sistema di gestione integrato permette ad Herambiente di:

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

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

#### IL PROGETTO EMAS

Nato nel 2005 sotto la regia di Hera Spa – Divisione Ambiente, nel corso degli anni e con la nascita di Herambiente, il progetto è andato ampliandosi con l'obiettivo di una progressiva registrazione EMAS dei principali impianti di Herambiente. Attualmente sono presenti in Herambiente **19 siti registrati EMAS**.

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

### 4.1 LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

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

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



#### Aspetti ambientali valutati da Herambiente

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

- **Grado di rispetto delle prescrizioni legali e delle altre prescrizioni applicabili**, adottando limiti interni più restrittivi (mediamente 80% del limite di legge) al fine di garantire all'azienda un elevato margine per poter intraprendere azioni tese ad eliminare o ridurre le cause di potenziali superamenti.

- **Entità dell'impatto:** si valuta l'impatto esterno in termini quali – quantitativi.
- **Contesto territoriale e Sensibilità collettiva:** si valuta il grado di sensibilità delle parti interessate e dell'ambiente locale in cui l'unità è inserita.

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

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

Aspetto significativo ●      Aspetto non significativo ●

## 5 GLI INDICATORI AMBIENTALI

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

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

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

BUSINESS UNIT	INDICATORI
DISCARICHE IN ESERCIZIO	<p>"Efficienza di utilizzo energetico": consumo gasolio/rifiuto in ingresso (tep/tonn)</p> <p>"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>"Efficienza di recupero energetico": energia elettrica prodotta/biogas captato (kWh/Nm<sup>3</sup>)</p>
DISCARICHE IN POST-GESTIONE	<p>"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>"Efficienza di recupero energetico": energia elettrica prodotta/biogas captato (kWh/ Nm<sup>3</sup>)</p>
PIATTAFORME DI STOCCAGGIO	<p>"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore%). Indicatore applicato per scarichi idrici</p> <p>"Rifiuto autoprodotta su rifiuto trattato": quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)</p>
TERMOVALORIZZATORI	<p>"Energia recuperata da rifiuto": energia elettrica prodotta/rifiuto termovalorizzato (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di utilizzo energetico": energia elettrica consumata/rifiuto termovalorizzato (tep/tonn)</p> <p>"Utilizzo di energia da fonte rinnovabile": energia rinnovabile consumata/energia totale consumata (valore %)</p> <p>"Efficienza di utilizzo di risorsa Idrica": acqua utilizzata/rifiuto termovalorizzato (m<sup>3</sup>/tonn)</p> <p>"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato per scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>"Fattori di emissione macroinquinanti": quantità di inquinante emesso all'anno/rifiuto termovalorizzato (kg/tonn)</p> <p>"Fattori di emissione microinquinanti": quantità di inquinante emesso all'anno/rifiuto termovalorizzato (kg/tonn)</p> <p>"Fattori di emissione dei Gas Serra": quantità di CO<sub>2</sub> emessa/rifiuto termovalorizzato (tonn CO<sub>2</sub>/tonn)</p> <p>"Fattore di utilizzo reagenti": consumo reagenti per trattamento fumi/rifiuto termovalorizzato (tonn/tonn)</p> <p>"Rifiuto autoprodotta su Rifiuto termovalorizzato": quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)</p>
COMPOSTAGGI E DIGESTORI	<p>"Efficienza del processo produttivo": compost venduto/rifiuto trattato (valore %)</p> <p>"Energia recuperata da rifiuto": energia elettrica prodotta/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di utilizzo energetico": energia elettrica consumata/rifiuti trattati (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di recupero energetico": energia elettrica prodotta/biogas recuperato (kWh/Nm<sup>3</sup>)</p> <p>"Posizionamento rispetto al limite": concentrazione rilevata/limite di legge (valore %). Indicatore applicato alle caratteristiche chimico-fisiche del compost e biostabilizzato prodotti, scarichi idrici, emissioni atmosferiche</p> <p>"Rifiuto prodotto su rifiuto in ingresso": sovrappeso prodotto/rifiuti trattati (valore % o tonn/tonn)</p>

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

## 6 LA COMUNICAZIONE

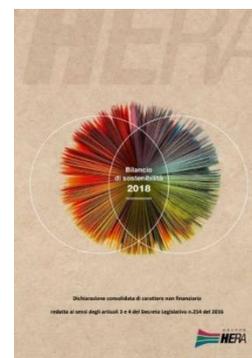
La **comunicazione esterna** in ambito sociale ed ambientale rappresenta uno strumento di trasparenza per la diffusione dei principi della sostenibilità ambientale ed un mezzo importante per il raggiungimento di specifici obiettivi strategici dell’azienda. Il Gruppo promuove, direttamente o tramite sponsorizzazioni, 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](http://www.herambiente.it)).

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

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



### IMPIANTI APERTI

Il Gruppo Herambiente, da sempre attento alle tematiche ambientali e alla diffusione di una mentalità ecologicamente responsabile, offre la possibilità di effettuare **visite guidate presso i propri impianti**, prenotabili direttamente dal sito, 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](http://www.herambiente.it)) una sezione interamente dedicata agli impianti, completa di descrizioni e schede tecniche dettagliate relative all’intero parco impiantistico.

## 7 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO

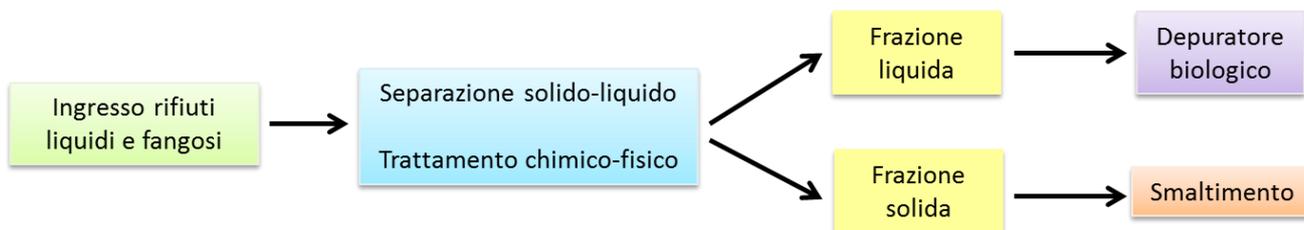
L'**Impianto di Trattamento Fanghi Industriali (ITFI)** ha lo scopo di trasformare, grazie all'utilizzo di specifici reattivi e di specifiche dotazioni impiantistiche e tecnologiche, un rifiuto allo stato liquido e fangoso in un refluo finale con caratteristiche idonee allo scarico in fognatura, conformemente alla normativa in materia di acque, recapitante, in questo caso, al limitrofo depuratore biologico.

Nello specifico, il sito in esame è strutturato per trattare rifiuti speciali, ovvero rifiuti provenienti da attività industriali, artigianali, commerciali o di servizio, anche pericolosi. Il processo avviene mediante due linee di trattamento, ossia la separazione solido-liquido e trattamento chimico-fisico, ciascuna progettata per le diverse tipologie di rifiuti liquidi.

La linea di separazione solido-liquido tratta prevalentemente rifiuti civili che presentano un elevato contenuto di solidi, in prevalenza materiale siliceo, mentre nella linea di trattamento chimico-fisico si opera l'abbattimento degli inquinanti presenti nei liquami industriali con caratteristiche di pericolosità, mediante l'utilizzo di reagenti chimici, che si traducono in trattamenti più spinti.

La frazione liquida in uscita dalle linee è destinata al trattamento biologico nel vicino depuratore mentre la frazione solida è inviata a smaltimento presso impianti autorizzati.

Figura 1 Schema tipo impianto



### 7.1 CENNI STORICI

L'impianto nasce nei primi anni settanta quando il Comune di Bologna, durante la costruzione del depuratore, predispone tre vasche in cascata con scarico del liquame surnatante proveniente dall'ultima vasca nel canale Navile ed obbliga gli spurghisti a scaricarvi i materiali raccolti durante la loro attività nel territorio comunale. Successivamente, entrato in funzione il depuratore, il Comune di Bologna costruisce 4 vasche da 3.000 m<sup>3</sup> impermeabilizzate. Contemporaneamente, viene allestito un piazzale di 7.000 m<sup>2</sup> destinato a ricevere i fanghi provenienti dallo svuotamento vasche, per l'essiccazione prima della successiva collocazione in discarica.

Nel 1984 l'impianto si adegua alla nuova normativa in materia di gestione rifiuti<sup>1</sup>.

Nei primi anni '90 si manifestò l'esigenza di un intervento di adeguamento tecnologico sull'intera area e, al termine di questi primi lavori, diventò indispensabile l'adeguamento alla nuova normativa regionale nota come "Direttiva Percolati"<sup>2</sup>, che imponeva la riduzione dei metalli pesanti entro limiti compatibili con il trattamento biologico.

Nel corso del 2006 è stato presentato il progetto di ampliamento dell'impianto mirato ad aumentarne la capacità di stoccaggio. Dopo la procedura di Screening<sup>3</sup>, conclusasi positivamente con DGP PG n. 328200 del 16 novembre 2006, si è proceduto alla realizzazione dell'intervento.

Dal primo novembre 2002, l'impianto è passato in gestione ad Hera Spa – Divisione Ambiente, confluita in Herambiente Srl dal 1° luglio 2009, e poi diventata Herambiente Spa.

<sup>1</sup> Delibera del Comitato Interministeriale per i Rifiuti del 1984 "Disposizioni per la prima applicazione dell'articolo 4 del D.P.R. 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento dei rifiuti".

<sup>2</sup> DGR Emilia Romagna n. 3444/96 e n. 92/98.

<sup>3</sup> LR 9/99 "Disciplina della procedura di valutazione di impatto ambientale".

## 7.2 CONTESTO TERRITORIALE

Il sito in oggetto si colloca sulla sponda destra del canale Navile, in località Corticella, al limite del confine nord-ovest del territorio Comunale di Bologna. A nord-est, l'impianto occupa una parte del territorio comunale di Castel Maggiore (Figura 2).

Nella zona circostante l'impianto, in un'area di circa 5 km di raggio, si trova il quartiere Navile, il fiume Reno in direzione ovest ed i centri abitati di Castel Maggiore e Cadriano. Nella stessa area sono, inoltre, presenti le seguenti infrastrutture: l'autostrada BO-PD (A13), la strada statale SS64 (Porrettana), la linea ferroviaria BO-FE-PD-VE e le stazioni ferroviarie di Corticella e di Castel Maggiore.

Figura 2 Inquadramento territoriale del sito impiantistico



### Clima ed atmosfera

La Provincia di Bologna si colloca nella zona temperata settentrionale, tra l'Appennino e l'Adriatico, al margine centro-meridionale della pianura padana. L'orientamento NO-SE del crinale della catena appenninica costituisce una barriera d'intercettazione ai venti caldi spiranti dal settore australe; una morfologia di questo tipo consente quindi un limitato influsso esercitato da tali venti sul clima del versante adriatico e della pianura padana. Il territorio del bacino conseguentemente è soggetto ad una condizione climatica con netta prevalenza dei fattori nordici, anche in considerazione del fatto che l'Adriatico, per le sue caratteristiche di mare poco profondo, esercita una modica azione termo-regolatrice. Si hanno pertanto inverni costantemente rigidi ed estati calde; con tali caratteristiche prevalgono i venti di ovest e del primo quadrante ed un accentuato grado di umidità in fase invernale.

Nel territorio di Bologna e provincia, la qualità dell'aria è costantemente monitorata da ARPAE – Sezione Provinciale di Bologna attraverso una rete provinciale di rilevamento che comprende ad oggi 7 stazioni fisse di rilevamento distribuite su cinque comuni. La stazione di monitoraggio più prossima all'impianto è ubicata in fondo suburbano (via Chiarini) che dista meno di 10 Km dal sito in oggetto, nella quale sono monitorate le concentrazioni di PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>.

### Idrografia e idrogeologia

Il sito impiantistico è ubicato all'interno del bacino idrografico del Fiume Reno, compreso in un'area estesa tra 2 regioni (Emilia-Romagna e Toscana) e 7 province (Bologna, Ferrara, Firenze, Modena, Pistoia, Prato, Ravenna). Il corso d'acqua più prossimo all'impianto è il Canale Navile, ubicato, rispetto al confine ovest del sito, ad una distanza inferiore ai 150 m e nel quale recapitano gli scarichi dell'adiacente depuratore biologico. Sul bacino idrografico del fiume Reno sono posizionate diverse stazioni di monitoraggio facenti parte della Rete Regionale delle acque superficiali.

Il sito impiantistico si trova nella zona dei depositi di conoide alluvionale maggiore e intermedia del fiume Reno. Dalla indagine geognostica<sup>4</sup>, condotta nel dicembre 2015, è emerso come nel sito non sia presente una falda freatica che sia in relazione con il reticolo idrografico superficiale (Canale Navile). La circolazione sotterranea delle acque si imposta alla profondità di 13/14 m. in un acquifero confinato superiormente dalla presenza di

depositi impermeabili o poco permeabili (acquiclude/acquitardi). Ciò si desume anche dalle analisi stratigrafiche effettuate in situ nei primi anni '80 che hanno rilevato la presenza di strati alterni di argilla e di limo, che costituiscono uno strato protettivo ed impermeabile della falda sotterranea.

Il monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici sotterranei della Provincia di Bologna è affidato alla rete regionale di monitoraggio, composta da stazioni di misura (pozzi) gestite da ARPAE Sezione Provinciale di Bologna.

### *Suolo e sottosuolo*

Il sito oggetto di studio è ubicato in zona pianeggiante, caratterizzata da suoli con pendenza che varia tipicamente da 0,08 a 0,3%, molto profondi, a tessitura media, calcarei e moderatamente alcalini, con buona disponibilità di ossigeno.

La stratigrafia del terreno sottostante il sito è stata valutata nel corso dell'indagine geognostica<sup>4</sup> condotta nel dicembre 2015 che ha visto l'esecuzione di 4 sondaggi a carotaggio continuo fino alla profondità di 20 m da p.c., successivamente attrezzati a piezometri. I rilievi effettuati hanno permesso di evidenziare i seguenti aspetti stratigrafico ed idrogeologici:

- ⇒ *Livello 1:* È presente un primo strato di 5,0 / 6,0 m di limi argillosi, e lenti limo sabbiose intercalate, a permeabilità medio-bassa. In tale strato è probabile si instauri una falda freatica superficiale che trae alimentazione efficace dalle precipitazioni meteoriche.
- ⇒ *Livello 2:* Si sussegue uno strato prevalentemente argilloso limoso a permeabilità medio elevata sino a -13,0 / -14,0 m. Tale strato funge da separatore tra la falda freatica superficiale ed eventuali livelli idrici più profondi.
- ⇒ *Livello 3:* l'ultimo livello individuato dai sondaggi a carotaggio è caratterizzato da alternanze di sedimenti coesivi argilloso limosi e sedimenti permeabili sabbioso limosi e limoso sabbiosi a permeabilità media. In tale livello è probabilmente presente una falda idrica debolmente in pressione.

### *Aspetti naturalistici*

Il complesso impiantistico non ricade, neanche parzialmente, all'interno di aree protette e di particolare pregio ambientale le quali sono ubicate ad una distanza tale dal sito da non ipotizzare interferenze significative sull'integrità delle aree sottoposte a tutela. Il sito protetto più vicino al complesso impiantistico è, infatti, "Golena San Vitale e Golena del Lippo" (SIC IT 4050018) distante oltre 4 km in direzione sud-ovest dall'area oggetto di studio.

## 7.3 ORGANIZZAZIONE DEL COMPLESSO

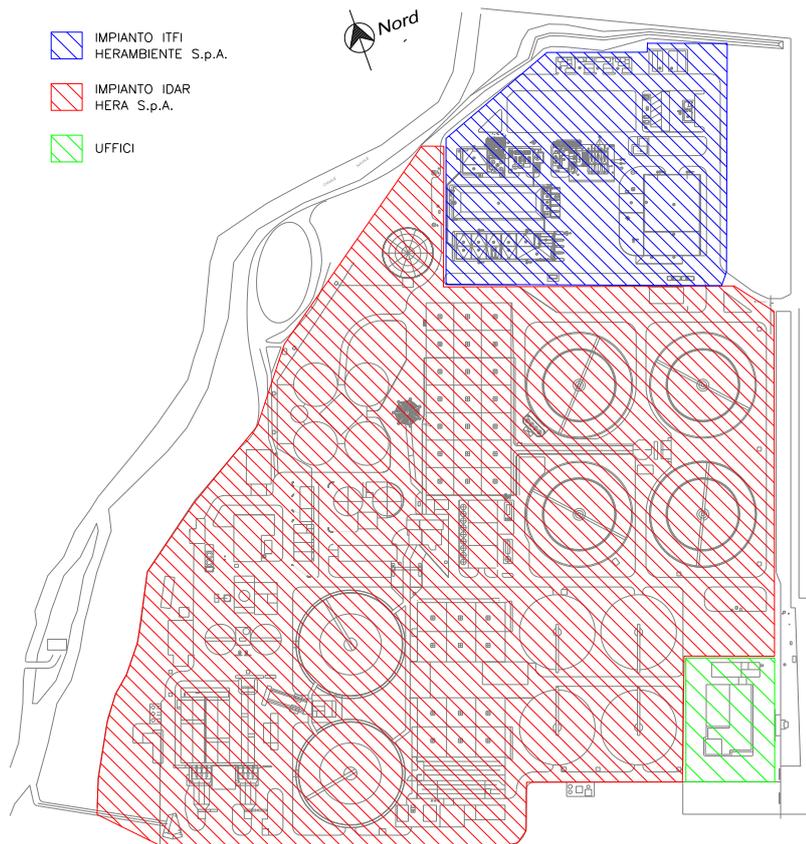
**L'impianto di Trattamento Fanghi Industriali (ITFI)** è ubicato all'interno di un comparto in cui è presente anche il depuratore biologico di Bologna (IDAR), gestito da Hera S.p.A. ed escluso dal campo di applicazione del presente documento. A servizio di entrambi gli impianti sono presenti gli uffici e la pesa, ubicati in corrispondenza dell'ingresso da via Shakespeare, in cui vengono effettuate le attività di accettazione e pesa del rifiuto in ingresso.

In Figura 3 si riporta la planimetria del sito impiantistico ove vengono individuate le aree di pertinenza dei diversi impianti presenti.

---

<sup>4</sup> "Relazione Geologica sull'esecuzione di una campagna di indagini geologiche presso il sito di via Shakespeare 29" – Gennaio 2016 a firma di Dott. Fabrizio Anderlini. Elaborato 1 – Approfondimenti in merito al modello idrogeologico del sito – Relazione, comunicato con Prot. gen. n. 11930 del 29/06/2016.

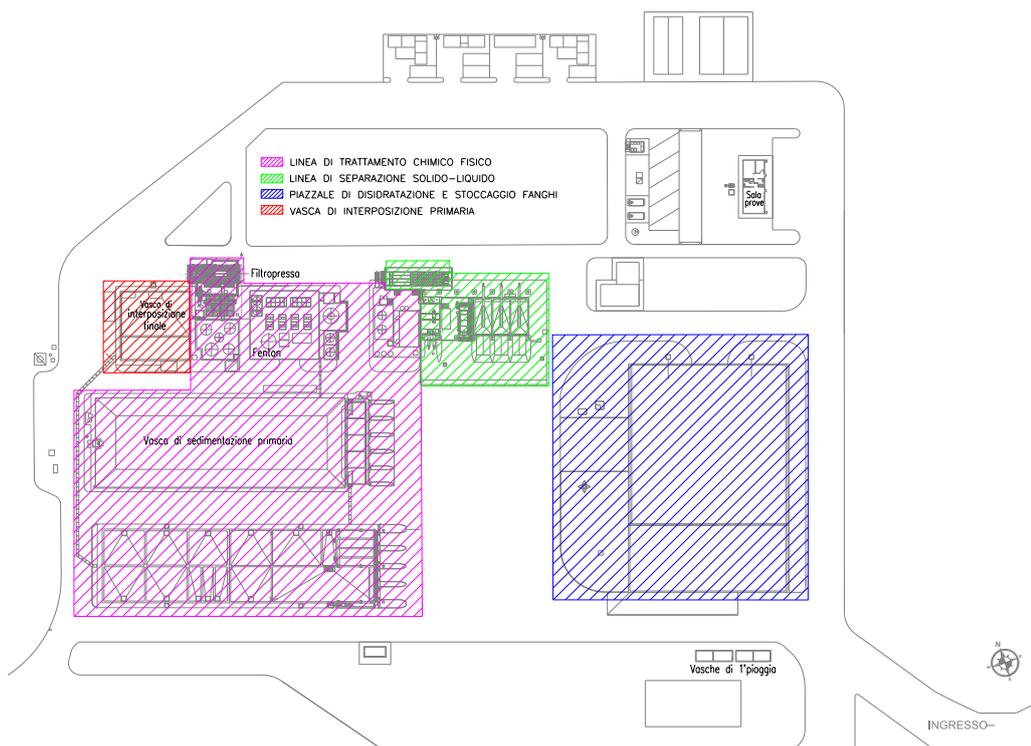
Figura 3 Planimetria del sito impiantistico



L'area di pertinenza esclusiva delle attività dell'impianto ITFI risulta, invece, così ripartita (Figura 4):

- ➔ linea di separazione solido-liquido;
- ➔ linea di trattamento chimico-fisico;
- ➔ piazzale di disidratazione e stoccaggio fanghi;
- ➔ vasca di interposizione primaria.

Figura 4 Particolare dell'impianto ITFI



## 7.4 RIFIUTI IN INGRESSO

L'impianto è autorizzato a trattare un quantitativo massimo di rifiuti pari a **149.000 tonn/anno**, di cui un massimo di 5.000 tonn/anno di rifiuti speciali pericolosi.

Sulla base delle esigenze del territorio e delle scelte gestionali, l'impianto è specializzato esclusivamente nel trattamento di rifiuti speciali allo stato liquido e fangoso, costituiti da:

- ⇒ fanghi da pozzetti stradali e/o dallo spurgo di caditoie, rifiuti sabbiosi in generale, acque derivanti dal lavaggio ruote degli automezzi e/o da lavorazioni alimentari, da inviare alla linea di Separazione Solido-Liquido;
- ⇒ fanghi pompabili, fanghi chimico fisici e da processo (da insediamenti produttivi), acque e fanghi da lavaggi, percolati di discariche, liquami di processo, rifiuti liquidi industriali scarsamente biodegradabili ed acque madri, da inviare alla linea di trattamento chimico-fisico.

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi di rifiuti in ingresso, ripartiti nelle due linee di trattamento, dalla quale si evince chiaramente come la linea di trattamento chimico-fisico nel triennio di riferimento riceva, indicativamente, i 2/3 del totale degli ingressi.

I rifiuti trattati sono prevalentemente non pericolosi (Figura 5), di cui il contributo maggiore è rappresentato dal percolato di discarica inviato esclusivamente nella linea di trattamento chimico-fisico.

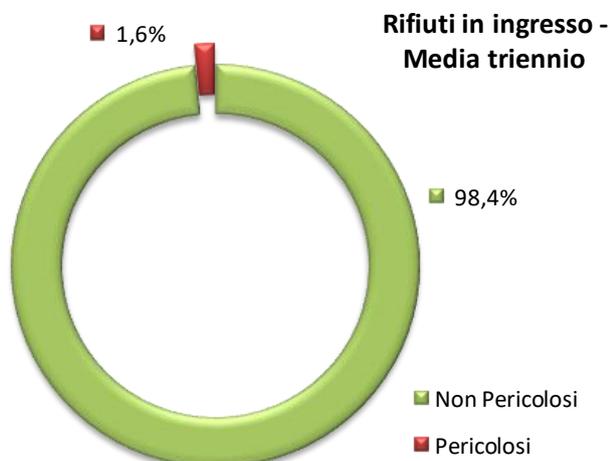
Come conseguenza, l'andamento degli ingressi (Tabella 1) rispecchia anche il regime pluviometrico del periodo considerato: la diminuzione osservabile nel 2017 e 2019 rispetto al 2018 è diretta conseguenza della scarsità degli eventi meteorici che hanno, quindi, indotto una minore produzione di percolato. Il leggero incremento dei rifiuti pericolosi che si osserva è legato invece al mercato che ha veicolato maggiori quantitativi presso tale impianto.

Tabella 1 Rifiuti in ingresso all'impianto, suddivisi per linea di trattamento e per pericolosità

Rifiuti in ingresso	U.M.	2017	2018	2019
Chimico-Fisico	tonn	81.346	101.422	84.297
Separazione solido-liquido	tonn	35.077	35.139	33.312
<b>TOTALE</b>	<b>tonn</b>	<b>116.423</b>	<b>136.561</b>	<b>117.609</b>
<b>di cui:</b>				
Non Pericolosi	tonn	114.571	134.695	115.496
Pericolosi	tonn	1.852	1.866	2.113

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

Figura 5 Ripartizione in funzione della pericolosità dei rifiuti trattati (media 2017 - 2019)



## 7.5 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 2 Elenco delle autorizzazioni in essere

SETTORE INTERESSATO	AUTORITÀ CHE HA RILASCIATO L'AUTORIZZAZIONE	NUMERO e DATA DI EMISSIONE	AUTORIZZAZIONE
Rifiuti – Acqua - Aria	Città Metropolitana di Bologna	P.G. n° 100750 del 13/08/2015	Riesame con valenza di Rinnovo dell’Autorizzazione Integrata Ambientale

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.

## 8 IL CICLO PRODUTTIVO

Il ciclo produttivo è distinto nelle seguenti due linee di trattamento:

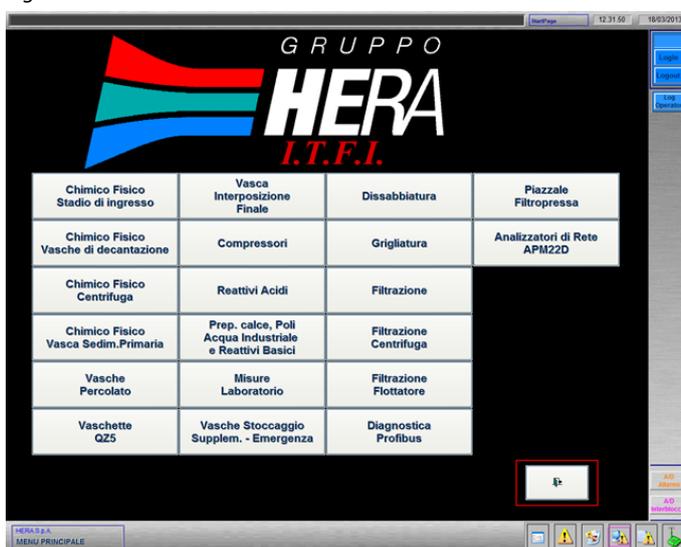
- ⇒ linea di separazione solido-liquido mediante grigliatura, dissabbiatura e sezione di disidratazione (filtrazione idrodinamica e centrifuga);
- ⇒ linea di trattamento chimico-fisico mediante chiariflocculazione.

A servizio dell’impianto è inoltre presente un piazzale esterno in cui vengono effettuate le operazioni di disidratazione e stoccaggio dei rifiuti solidi (fanghi, sabbie) prodotti dalle linee di trattamento.

L’operazione di miscelazione dei rifiuti autoprodotti viene effettuata solo in casi emergenziali, previa comunicazione alle Autorità competenti.

Le varie sezioni di impianto sono automatizzate attraverso un sistema PLC (controllori a logica programmabile) che regola l’impianto e ne controlla, in automatico, il funzionamento per garantire determinati standard prestazionali. In questo modo è possibile monitorare, in modalità remota, i parametri di processo/impianto. Il sistema di controllo funziona 24 ore al giorno per 365 g/anno.

Figura 6 Schermata iniziale del sistema PLC



## 8.1 ACCETTAZIONE RIFIUTI

Il rifiuto in ingresso, dopo la verifica della conformità amministrativa e le operazioni di pesatura svolte dal Servizio Accettazione, può essere scaricato in impianto.

Nel caso di rifiuti di origine industriale, prima dello scarico alla vasca di sedimentazione primaria, viene sempre effettuata una verifica delle caratteristiche organolettiche del rifiuto, temporaneamente depositato in apposite vaschette di prestoccaggio, supportata da indagini analitiche eseguite utilizzando kit-test che consentono la disponibilità immediata del risultato. Qualora dai controlli eseguiti si evidenziasse una difformità tra le informazioni recepite dalla caratterizzazione in fase di omologa ed i controlli eseguiti nelle vaschette di prestoccaggio, la struttura ricorre ad indagini analitiche eseguite presso un laboratorio incaricato.

Particolare attenzione viene posta ai conferimenti da parte di nuovi produttori/detentori ed ai rifiuti per i quali è certa o supposta la presenza di composti pericolosi.

## 8.2 SCARICO DEL RIFIUTO

A seconda della tipologia di rifiuto conferito, di natura civile o industriale, e delle caratteristiche chimico-fisiche, lo scarico viene effettuato in zone distinte permettendo di alimentare i rifiuti in diversi punti delle linee di trattamento presenti. I punti di scarico presenti sono:

- tre piazzole per lo scarico al trattamento di dissabbiatura della linea di separazione solido - liquido;
- una piazzola per lo scarico al trattamento di grigliatura della linea di separazione solido - liquido, per i rifiuti che non necessitano di essere separati dalle sabbie;
- aree di scarico percolati indirizzati alla vasca di equalizzazione in testa all'impianto chimico - fisico;
- aree di scarico per rifiuti liquidi destinati al trattamento di chiariflocculazione.

Una volta scaricato il rifiuto, l'autista del mezzo provvede sempre, come da indicazioni gestionali interne, a lavare da eventuali residui le cisterne prima dell'allontanamento dal sito.

*Figura 7 Area di scarico della sezione di separazione solido-liquido*



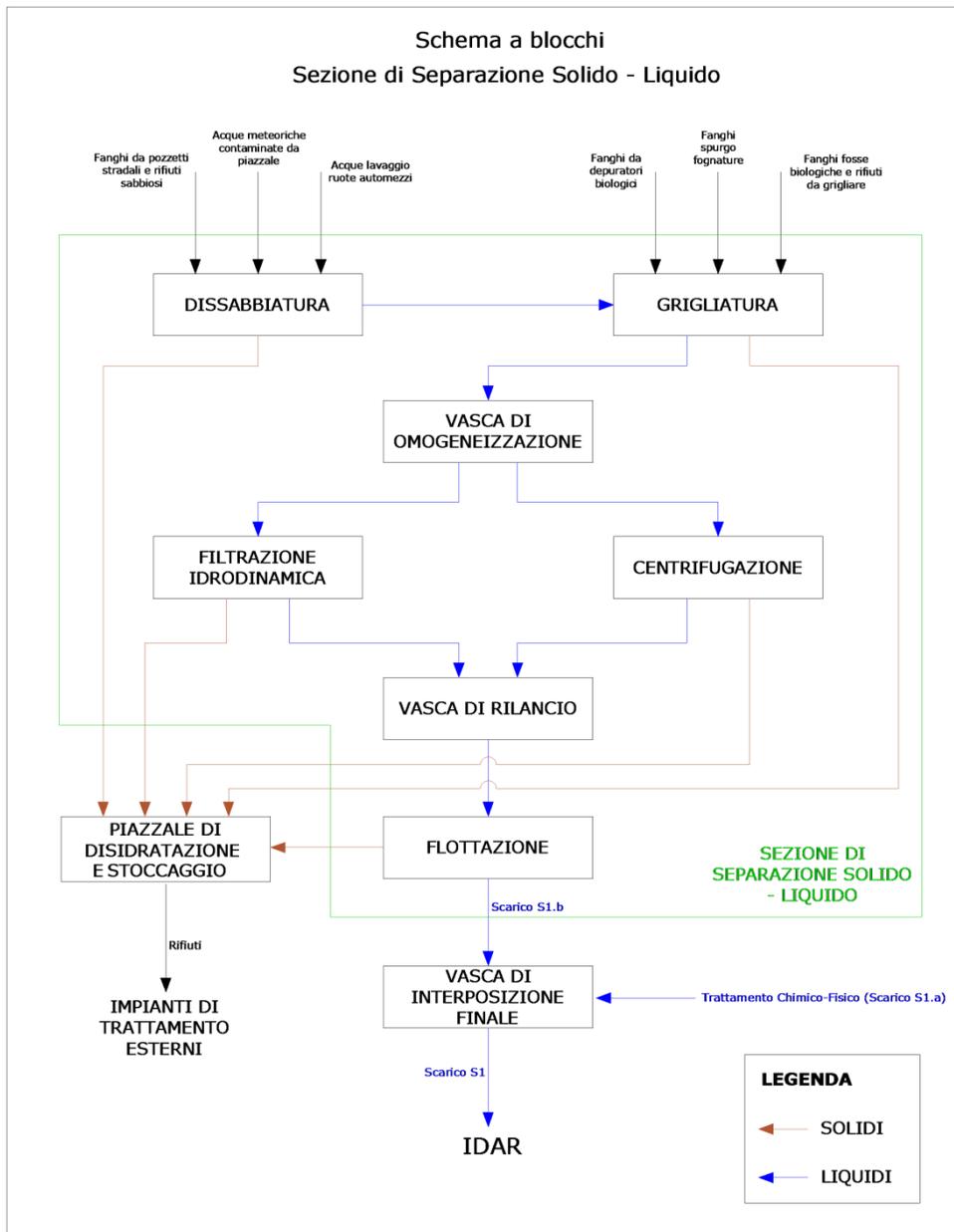
*Figura 8 Area di scarico della sezione di trattamento chimico-fisico*



### 8.3 LINEA DI SEPARAZIONE SOLIDO – LIQUIDO

Per facilitare la lettura dei successivi paragrafi, si riporta in Figura 8 lo schema a blocchi delle varie fasi di trattamento della linea di separazione solido-liquido.

Figura 9 Schema a blocchi della linea di separazione solido-liquido



#### DISSABBIATURA

I rifiuti generati dai pozzetti stradali, dagli spurghi di fognatura, da caditoie, ecc., sommano a tradizionali problematiche di trattamento una percentuale molto elevata di sostanza solida, prevalentemente costituita da materiale siliceo, in grado di danneggiare le dotazioni impiantistiche tradizionali a causa della sua natura abrasiva.

La sezione di dissabbiatura, che si compone di tre vasche di accettazione parallele ciascuna dotata di piazzola di scarico, coclea di estrazione sabbie e pompa di sollevamento liquidi, opera una prima separazione tra le sostanze solide ed il liquido mediante lo sfruttamento della naturale differenza di densità delle due matrici.

Le sostanze solide vengono estratte dalla coclea che le scarica all'interno di sacchi filtranti (big bags) da 1,2 m<sup>3</sup> (Figura 11).

Figura 10 Configurazione impiantistica dei tre dissabbiatori

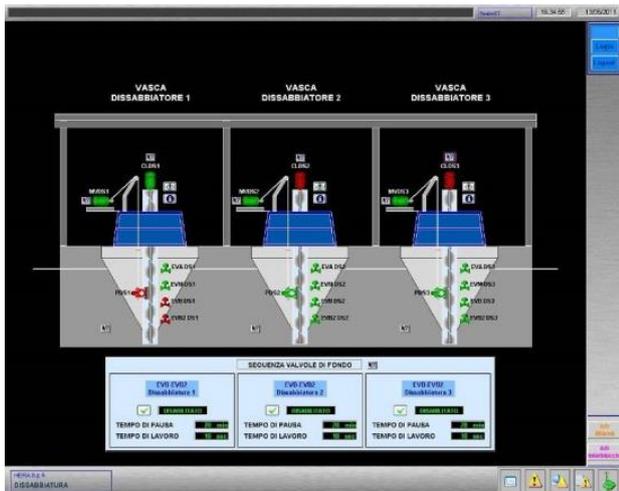


Figura 11 Big bags di raccolta delle sostanze solide provenienti dal processo di dissabbiatura



I sacchi contenenti le sostanze solide estratte, una volta riempiti, vengono depositati nel piazzale esterno di disidratazione e stoccaggio, dotato di un sistema di raccolta delle acque meteoriche e di percolazione collegato, tramite pompaggio, alla linea di trattamento chimico-fisico.

La frazione liquida estratta dall'operazione di dissabbiatura passa alla successiva fase di trattamento costituita dalla grigliatura.

### GRIGLIATURA

La sezione di grigliatura, composta da due microgriglie, effettua l'operazione di vagliatura, la quale permette di trattenere i solidi presenti nei liquidi trattati, che possono provenire dalla sezione di dissabbiatura, presente a monte, o dallo scarico da autocisterna che avviene nell'apposita piazzola presente nella stessa sezione di grigliatura.

La frazione liquida separata dalla grigliatura confluisce per caduta in una vasca di omogeneizzazione, da cui viene pompata alla successiva fase di filtrazione idrodinamica/centrifugazione.

La frazione solida viene raccolta in sacconi filtranti di capacità pari a 1,2 m<sup>3</sup> che, una volta pieni, vengono depositati nell'apposito piazzale ove si completa la disidratazione prima dello smaltimento.

### FILTRAZIONE IDRODINAMICA / CENTRIFUGAZIONE

Il liquido confluito nella vasca di omogeneizzazione, dotata di agitatore per mantenere in sospensione le particelle solide, viene alimentato alla sezione di filtrazione idrodinamica o alla centrifugazione. All'interno della tubazione di alimentazione del liquido ad entrambe le sezioni viene iniettato il polielettrolita (in soluzione all'1%), che favorisce la formazione del fiocco di fango agevolando la separazione delle sostanze solide dal liquido.

La filtrazione idrodinamica è formata da un sistema di 4 coclee in parallelo e, mediante il movimento della coclea in controcorrente rispetto al flusso del liquido, opera la rimozione delle sostanze solide presenti in fiocchi sulla superficie del liquido.

In parallelo alla filtrazione idrodinamica è presente una centrifuga che opera anch'essa la rimozione della sostanza solida dal liquido sfruttando la forza centrifuga (Figura 12).

Figura 12 Sezione di centrifugazione



L'intera sezione impiantistica ha un'elevata efficienza di rimozione dei solidi sospesi totali, con un rendimento superiore al 99,5%, garantita anche dalla complementarità delle due sezioni di filtrazione idrodinamica e di centrifugazione.

L'acqua in uscita, con le caratteristiche idonee all'invio al depuratore biologico, confluisce in un flottatore, a valle del quale è presente la vasca di interposizione finale, dalla quale i reflui vengono inviati tramite specifica tubazione al depuratore biologico adiacente.

Le sostanze solide separate da entrambe le sezioni vengono raccolte in sacconi filtranti di capacità pari a 1,2 m<sup>3</sup> che, una volta pieni, vengono depositati nell'apposito piazzale ove si completa la disidratazione prima dello smaltimento.

#### 8.4 LINEA DI TRATTAMENTO CHIMICO – FISICO

È adibita al conferimento di tutti quei liquami, compresi i fanghi pompabili, che necessitano di un trattamento chimico-fisico, prima di essere inviati al trattamento biologico.

Tale sezione è costituita da tre linee di trattamento, di cui una all'occorrenza può essere utilizzata con il reattivo di Fenton, nelle quali si svolgono una serie di stadi che concorrono alla realizzazione del processo complessivo di chiariflocculazione.

Figura 13 Linea di trattamento chimico-fisico

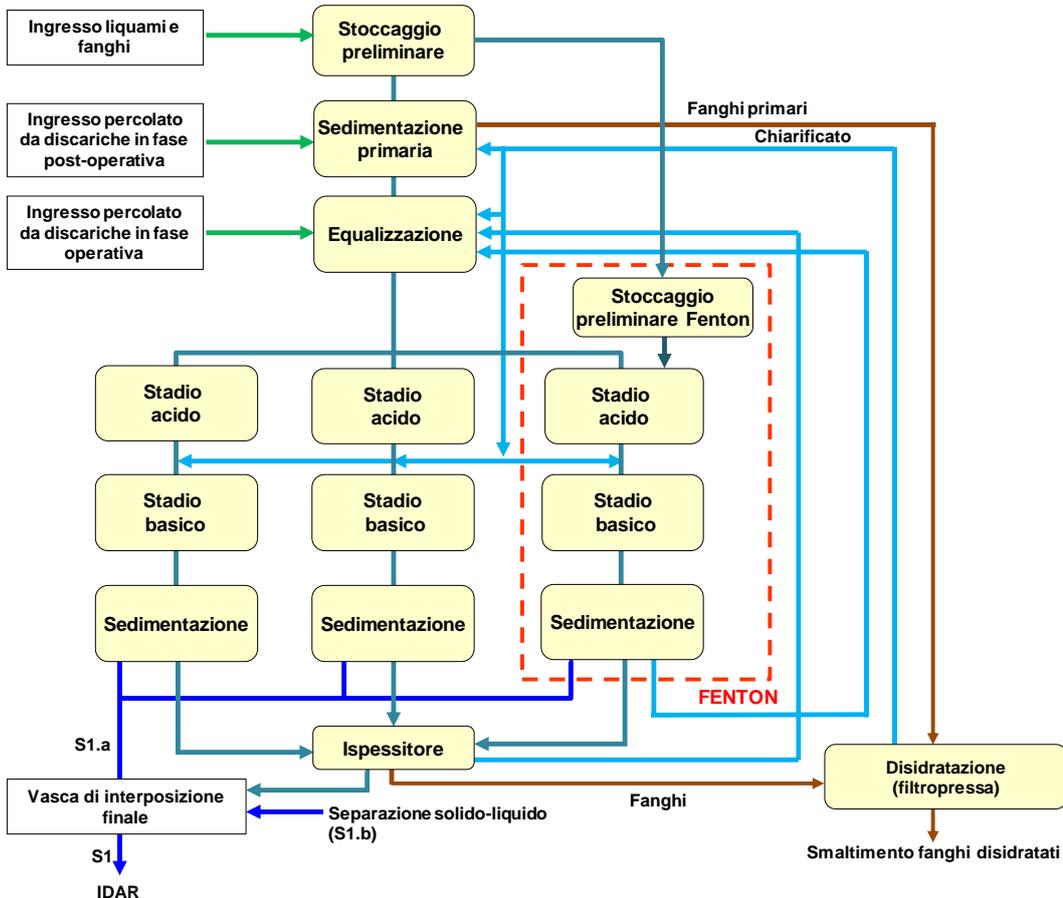


Il cuore del processo si realizza attraverso le fasi di acidificazione, alcalinizzazione, flocculazione e sedimentazione finale. L'attuale configurazione prevede, quindi, la seguente successione di stadi:

- stoccaggio preliminare;
- sedimentazione primaria;
- equalizzazione;
- stadio acido;
- stadio basico;
- sedimentazione;
- ispessimento e filtropressatura.

Il seguente schema a blocchi (Figura 14) riporta, nel dettaglio, la sequenza delle fasi di trattamento:

Figura 14 Schema a blocchi delle fasi di trattamento chimico - fisico



I prodotti derivanti dal processo di trattamento chimico-fisico sono:

- fango depositato nel fondo dei sedimentatori che viene inviato, tramite pompe, all'ispessitore ed alla filtropressa. Il fango si compone di tutti i solidi precipitati nei trattamenti;
- effluente liquido depurato da sottoporre a controlli prima dell'invio al depuratore biologico.

### STOCCAGGIO PRELIMINARE

Prima di essere sottoposto a trattamento chimico-fisico, il rifiuto viene raccolto in nove vasche di prestoccaggio dove permane per il tempo strettamente necessario alle verifiche analitiche (si veda § 8.1) dei rifiuti stessi. Il trasferimento del rifiuto alla successiva vasca di sedimentazione primaria può avvenire mediante paratoia di scarico presente su ognuna delle cinque vasche di prestoccaggio o mediante pompa volumetrica a servizio delle altre restanti quattro vasche.

### SEDIMENTAZIONE PRIMARIA

Conclusa con esito positivo la fase di controllo nelle vasche di prestoccaggio, i rifiuti vengono inviati alla vasca di sedimentazione primaria (Figura 15).

In questo ambiente si creano le condizioni di calma più opportune per la separazione della fase solida da quella liquida.

L'esperienza maturata in questi anni ha permesso la messa a punto di sistemi in cui si sfruttano le proprietà chimiche del rifiuto trattato al fine di rendere più efficiente il trattamento di abbattimento. Infatti, miscelando nella vasca di sedimentazione percolati (provenienti dalle discariche in fase di gestione post-operativa) e rifiuti industriali si forma un ambiente riducente (privo di ossigeno in forma libera) nel quale i solfuri (composti ridotti dello zolfo) precipitano con i metalli pesanti, che vengono in questo modo sottratti dal mezzo liquido. I fanghi sedimentati vengono estratti dalla vasca e filtropressati, mentre la frazione liquida viene inviata alla vasca di equalizzazione posta in testa al trattamento chimico-fisico.

Figura 15 Vasca di sedimentazione primaria



## EQUALIZZAZIONE

Nella vasca di equalizzazione, avente una capacità pari a circa 650 m<sup>3</sup> e dotata di quattro agitatori e un aeratore sommerso, si crea l'alimento al trattamento chimico-fisico. Inoltre, i percolati provenienti da discariche in fase di gestione operativa vengono raccolti direttamente in questa vasca per evitare lo sviluppo di cattivi odori legati alla particolare matrice che li genera. In tale vasca avviene la stabilizzazione del pH del rifiuto attraverso l'aggiunta di acido solforico, al fine di ridurre il fenomeno delle schiume nei successivi stadi di trattamento. In adiacenza alla suddetta vasca, sono collegate, tramite una serie di stramazzi, altre tre vasche aventi capacità complessiva pari a circa 870 m<sup>3</sup>, che possono essere riempite in sequenza alla vasca di equalizzazione.

## CHIARIFLOCCULAZIONE

Questa sezione impiantistica prevede un trattamento chimico-fisico continuo ed è dotata di tre linee parallele articolate nelle seguenti fasi:

### Stadio acido

Dalla vasca di equalizzazione il refluo viene pompato al successivo stadio acido costituito da una vasca dotata di un sistema di agitazione. In questa fase il liquame viene mantenuto costantemente a pH acido mediante dosaggio di acido cloridrico e/o solforico; al liquame viene inoltre addizionato volumetricamente cloruro ferrico. Tale fase termina nel momento in cui si formano i microfocci per l'azione dello ione ferrico.

### Stadio basico

Dallo stadio acido il liquame giunge ad un reattore dotato di agitazione, ove un sistema analogo a quello della fase precedente mantiene il reattore a pH basico utilizzando come reagente una sospensione opportunamente preparata di calcio idrato (latte di calce). In questa fase si formano composti insolubili (idrossidi) sotto forma di microfocci.

Di seguito il liquame giunge per vasi comunicanti ad un secondo reattore, dove viene addizionata una soluzione di polielettrolita anionico che permette la formazione di fiocchi larghi e pesanti in sospensione.

### Sedimentazione

Per gravità la sospensione giunge ad ulteriori tre sedimentatori ove avviene l'ultima separazione della sostanza solida dal liquido.

La fase liquida, ormai idonea per il trattamento biologico, viene inviata prima a vasca di rilancio e poi successivamente alla vasca di interposizione finale, dove sono eseguiti controlli di qualità prima dell'invio all'impianto biologico attiguo.

I fanghi prodotti vengono estratti, disidratati all'interno di un ispessitore e successivamente inviati alla filtropressa per la disidratazione meccanica.

Figura 16 Filtropressa



#### 8.4.1 Linea di trattamento con il reattivo di Fenton

La linea con il reattivo di Fenton è integrata nel ciclo di trattamento chimico-fisico e può essere utilizzata in alternativa alla semplice chiariflocculazione.

Tale linea utilizza quali materie prime acqua ossigenata e solfato o cloruro ferroso per un migliore abbattimento delle sostanze organiche presenti nei rifiuti. La suddetta linea di trattamento prevede le seguenti sezioni.

#### STOCCAGGIO

I rifiuti in ingresso destinati al trattamento con il reattivo di Fenton sono raccolti nella vasca di stoccaggio avente una capacità utile pari a circa 100 m<sup>3</sup> e dotata di apparecchiature per produrre un'adeguata miscelazione in ingresso al trattamento.

#### OSSIDAZIONE

Il rifiuto è rilanciato mediante pompe centrifughe dallo stoccaggio preliminare ad un reattore, avente una capacità pari a circa 25 m<sup>3</sup> e dotato di un sistema di miscelazione, dove si sviluppano le varie fasi di reazione. Nel reattore, mantenuto costantemente a pH acido, vengono addizionati i seguenti reagenti: soluzione di acido solforico al 50%, soluzione di cloruro ferroso o solfato ferroso al 9% ed acqua ossigenata 130 vol.

#### NEUTRALIZZAZIONE – FLOCCULAZIONE

Per caduta la miscela di reazione, normalmente di colore rosso mattone a causa dei sali ferrici, giunge alla vasca di neutralizzazione. Tale vasca avente una capacità utile pari a circa 5 m<sup>3</sup> è dotata di un agitatore e di un sistema di controllo del pH. In questa fase, la miscela viene mantenuta costantemente ad un pH basico mediante dosaggio di una soluzione di calce idrata, opportunamente preparata e mantenuta in costante agitazione per portarla all'uso perfettamente omogenea.

Adiacente alla vasca di neutralizzazione si trova la vasca di flocculazione. La miscela di reazione vi giunge per gravità e viene addizionata una soluzione di polielettrolita anionico, che favorisce la formazione del fiocco di fango e dunque la separazione delle fasi liquido-solido.

## SEDIMENTAZIONE

La corrente proveniente dalla flocculazione giunge ad un sedimentatore opportunamente dimensionato. Il chiarificato ottenuto può essere scaricato in vasca di interposizione finale, oppure, qualora le circostanze lo richiedano, inviato alla vasca di sedimentazione primaria posta in testa all'impianto di chiariflocculazione.

Nel sedimentatore sono installati due raschiatori motorizzati a trazione centrale, la loro azione favorisce la concentrazione della frazione solida sul fondo dei due coni di sedimentazione.

I fanghi raccolti sul fondo del sedimentatore sono inviati all'ispessitore e successivamente alla filtropressa.

## 8.5 PIAZZALE DI DISIDRATAZIONE E STOCCAGGIO FANGHI

Al piazzale esterno vengono inviati i fanghi prodotti dalle linee di separazione solido-liquido e di trattamento chimico-fisico affinché, mediante una naturale disidratazione degli stessi, possano essere considerati "maturi" e quindi inviati a smaltimento in impianti esterni. Nel piazzale possono essere anche effettuate operazioni di stoccaggio dei fanghi.

*Figura 17 Piazzale di disidratazione e stoccaggio fanghi*



## 8.6 VASCA DI INTERPOSIZIONE FINALE

La vasca di interposizione finale è una vasca intermedia posta tra l'impianto ed il depuratore biologico, in cui si raccolgono tutti i reflui trattati provenienti dai diversi trattamenti. In questa vasca sono eseguite le verifiche di compatibilità del refluo con il successivo trattamento a fanghi attivi del depuratore; qualora il liquame non rispetti la conformità potrà essere nuovamente trattato e pertanto inviato in testa all'impianto chimico-fisico tramite sistema dedicato o in alternativa inviato ad impianto di trattamento autorizzato.

*Figura 18 Vasca di interposizione finale*



## 8.7 TRATTAMENTO FANGHI

I fanghi provenienti dalla vasca di sedimentazione primaria, depositati per gravità sul fondo, e dalla sezione chimico-fisica, estratti dall'ispessitore, sono sottoposti ad operazioni di disidratazione tramite filtropressatura in continuo, previo passaggio attraverso una filtrococlea e una stazione di preparazione nella quale vengono addizionati al fango, come flocculanti, calce e cloruro ferrico/cloruro ferroso al fine di migliorare le prestazioni del processo di separazione.

La suddetta tecnica ha la funzione di ottenere una sostanziale riduzione dei volumi consentendo una più agevole gestione nella logistica dei trasporti.

La filtropressatura, posta in coda alla vasca di sedimentazione primaria della linea chimico-fisico, sfrutta il principio di filtrazione ad elevata pressione, con rendimenti medi che si attestano su valori compresi tra il 90 e il 98%<sup>5</sup>.

## 8.8 ATTIVITÀ AUSILIARIE

All'interno del sito è presente un presidio laboratoristico indispensabile al chimico processista per la corretta gestione dell'impianto.

Il presidio, dotato di strumentazione di base, è funzionale alle seguenti operazioni:

- controlli sui rifiuti depositati nelle vaschette di pretrattamento della linea chimico-fisico;
- controlli delle fasi intermedie di processo (linea chimico-fisico, linea filtrazione);
- controlli del dosaggio e del titolo dei reagenti;
- controllo del refluo nella vasca di interposizione finale durante le fasi di trattamento;
- controllo del refluo nella vasca di interposizione finale prima del conferimento all'impianto di depurazione acque reflue;
- prove di pretrattamento rifiuti eseguite a monte dei conferimenti al fine di determinare le condizioni operative migliori per i processi di abbattimento.

A supporto del presidio interno ci si avvale della funzione Laboratori di Heratech Srl.

## 9 GESTIONE ANOMALIE E 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 del verificarsi di emergenze ambientali.

Le condizioni di anomalia/emergenza considerate sono:

- ⇒ scarico in presenza di rifiuti non conformi prima delle operazioni di trattamento;
- ⇒ rilevamento di valori anomali, rispetto ai limiti di attenzione, nei controlli preventivi eseguiti al fine di valutare la corretta funzionalità del processo;
- ⇒ perdita dalle vasche di stoccaggio o dai serbatoi e dalle loro vasche di contenimento e rilevamento di valori anomali, rispetto ai limiti di attenzione, nei controlli preventivi eseguiti al fine di valutare la tenuta delle vasche di processo;
- ⇒ superamento di uno dei valori di riferimento prima del conferimento del rifiuto liquido all'impianto depurazione acque reflue;
- ⇒ incendio (quadri e apparecchiature elettriche, automezzo durante il conferimento, deposito oli, deposito gasolio);
- ⇒ sversamento di oli/carburanti durante lo scarico dei rifiuti e delle materie prime, di reagenti liquidi durante il caricamento serbatoi e guasti di tubazioni, di reagenti solidi durante il carico dei serbatoi/stoccaggi e di rifiuti liquidi durante lo scarico e guasti di tubazione;
- ⇒ interruzione di energia elettrica;
- ⇒ emissioni odorigene anomale in uscita dall'impianto;
- ⇒ malfunzionamento/rottura sezione impiantistica;

---

<sup>5</sup> Linee Guida per gli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti liquidi. Commissione ex art. 3, comma 2, del D.Lgs. 372/99 (sostituito dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

- ⇒ temporali e scariche atmosferiche;
- ⇒ terremoto;
- ⇒ tromba d'aria;
- ⇒ allagamenti.

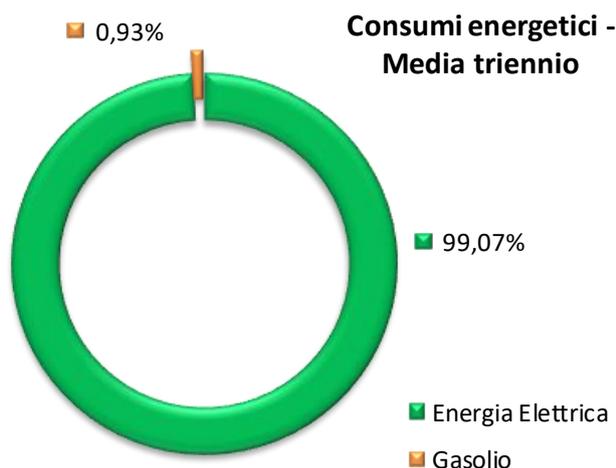
Per ognuno di questi eventi e nei casi opportuni sono previste le prime misure da adottare per ridurre i rischi per la salute del personale e per l'ambiente. In particolare, si sottolinea che annualmente è previsto lo svolgimento di una prova di emergenza simulata, congiuntamente al personale dell'impianto IDAR, presente all'interno del sito.

## 10 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

### 10.1 CONSUMO ENERGETICO ●

Gli approvvigionamenti energetici riguardano l'energia elettrica e, in misura molto limitata, il gasolio adibito esclusivamente ad autotrazione, come visibile in Figura 19. L'energia elettrica, prelevata in MT e poi trasformata in BT nella cabina di trasformazione collocata all'interno del sito, alimenta tutti gli apparati impiantistici funzionali al trattamento come pompe, agitatori, coclee, griglie, ecc... Considerando le dotazioni impiantistiche di ciascuna linea e il rispettivo periodo di funzionamento, la sezione chimico-fisico è più energivora rispetto alla sezione di separazione solido-liquido.

Figura 19 Composizione media dei consumi energetici (triennio 2017 - 2019)



La Tabella 3 riporta i consumi energetici assoluti per il triennio di riferimento, espressi sia nell'unità di misura originaria che in termini di energia primaria (tep), dalla quale si osserva un consumo di energia elettrica nel triennio lievemente variabile in quanto correlabile al quantitativo di rifiuti trattati. La lieve diminuzione nel 2017 è, infatti, ascrivibile alla contrazione degli ingressi.

Il consumo di gasolio utilizzato per i carrelli elevatori presenta, invece, un consistente aumento nel triennio in quanto, a partire da luglio 2018, le attività inerenti alla linea di separazione solido-liquido, prima affidate a ditta terza, sono state internalizzate con conseguente aumento dei consumi di carburante in capo ad Herambiente. Nel 2019 l'aumento del quantitativo di gasolio risulta quindi più evidente in quanto le attività internalizzate sono state svolte da Herambiente per tutto il corso dell'anno. Si segnala, inoltre, come nel corso del 2019 è stata internalizzata anche l'attività di pulizia delle tele della filtropressa, svolta da ditte esterne nel 2017 e 2018.

Tabella 3 Consumi energetici nel triennio

Fonte energetica	U.M.	2017	2018	2019
Energia elettrica*	MWh	729	770	755
Gasolio	l	100	1.405	3.132
<b>Totale</b>	<b>tep</b>	<b>136</b>	<b>145</b>	<b>144</b>

FONTE: LETTURA CONTATORI/PORTALE INFORMATIVO TECNICO (PIT)

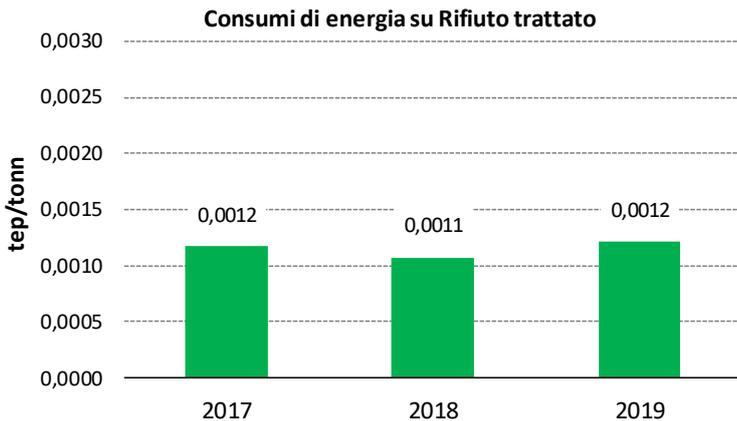
\* I dati non comprendono la quota di consumi relativa agli uffici in cui opera il personale. La gestione di tali consumi è in capo a Hera Spa.

L'indicatore "Efficienza di Utilizzo Energetico", basato sul consumo energetico totale per unità di rifiuto trattato, presenta un andamento pressoché costante nel triennio (Figura 20).

Si sottolinea, inoltre, che il consumo di energia elettrica è costituito da una quota "fissa", necessaria per garantire il funzionamento giornaliero degli impianti e delle apparecchiature e che risulta indipendente dai trattamenti svolti. Tale quota può incidere in modo significativo sull'andamento dell'indicatore qualora la quota "variabile" dei consumi, influenzata dagli effettivi trattamenti svolti, diminuisca a seguito di una diminuzione dei quantitativi di rifiuti trattati.

L'indicatore "produzione totale di energia rinnovabile" non è applicabile in quanto non sono presenti fonti di produzione di energia rinnovabile presso l'impianto.

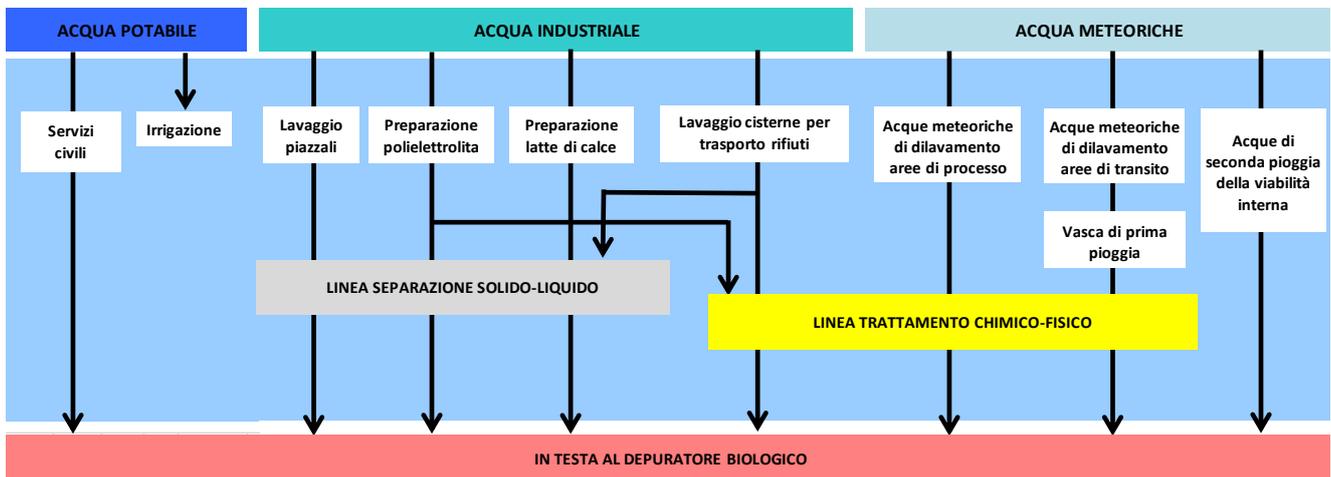
Figura 20 Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico"



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

## 10.2 CONSUMO IDRICO

Figura 21 Ciclo idrico del complesso

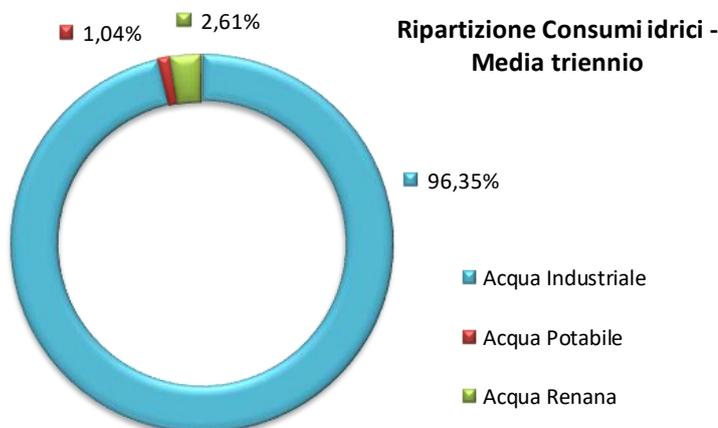


Presso l'impianto si utilizza:

- ⇒ acqua potabile, fornita da Hera S.p.A, unicamente per le attività di irrigazione e per i servizi civili;
- ⇒ acqua industriale, recuperata dal depuratore posto nel medesimo sito, per la preparazione della sospensione acquosa di calce, la fluidificazione dei materiali ispessiti in dissabbiatura, la preparazione del polielettrolita e per le attività di pulizia;
- ⇒ acqua proveniente dalla condotta della Bonifica Renana collegata al Canale Emiliano Romagnolo, il cui consumo è trascurabile, in quanto utilizzata qualora l'acqua recuperata ai fini industriali non sia sufficiente.

Dalla ripartizione dei consumi idrici, riportata nella seguente figura, si evince come l'utilizzo della risorsa idrica industriale recuperata dall'adiacente depuratore sia predominante rispetto all'uso di acqua potabile (da acquedotto), evidenziando l'attenzione rispetto al tema del risparmio idrico. Oggi si utilizza l'acqua di pregiata qualità solo quando non sia possibile sfruttare l'acqua industriale.

Figura 22 Composizione media dei consumi (media triennio 2017 - 2019)



La gestione del sito tiene monitorati i consumi attraverso distinte modalità: i consumi di acqua industriale vengono rilevati dal computer di processo che gestisce i processi di trattamento mentre il consumo di acqua potabile è rilevato da contatore e registrato in specifico modulo d'impianto.

In Tabella 4 si riportano i consumi rilevati nel periodo di riferimento dalla quale si evince come l'utilizzo di acqua potabile sia sensibilmente inferiore rispetto a quello di acqua industriale. L'acqua della condotta della Bonifica Renana da destinare ad uso industriale è utilizzata, invece, solo quando l'acqua recuperata non risulti sufficiente o disponibile alle necessità dell'impianto, come avvenuto nel corso del 2018 e 2019 in quanto erano in corso interventi manutentivi all'adiacente impianto di Hera Spa, sempre comunque per quantitativi trascurabili rispetto al totale dei consumi di acqua industriale.

Tabella 4 Quantitativi di risorsa idrica utilizzati

Provenienza	Utilizzo	U.M.	2017	2018	2019
Acquedotto	Servizi, Irrigazione, Docce di emergenza	m <sup>3</sup>	190	197	144
Acqua industriale	Lavaggio (piazzali, cisterne adibite al trasporto rifiuti, locali di trattamento, condotte), Preparazione latte di calce, Preparazione polielettrolita	m <sup>3</sup>	16.055	17.434	15.652
Acqua da condotta della Bonifica Renana*		m <sup>3</sup>	90	328	914
<b>Totale</b>		m <sup>3</sup>	<b>16.335</b>	<b>17.959</b>	<b>16.710</b>

FONTE: LETTURA CONTATORI/PORTALE INFORMATIVO TECNICO (PIT)

\* Utilizzata qualora l'acqua recuperata non risulti essere sufficiente alle necessità dell'impianto.

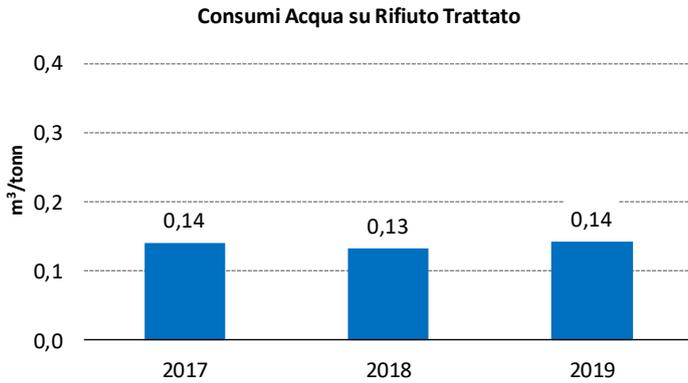
Le variazioni nei consumi di acqua industriale sono correlabili non solo al flusso di rifiuti in ingresso all'impianto, che determina una variazione nel quantitativo di polielettrolita preparato per il processo, ma anche alla tipologia di rifiuti trattati: la presenza di consistenti residui solidi comporta l'utilizzo di un maggiore quantitativo di acqua industriale per garantire le idonee condizioni di separazione delle fasi (solido-liquido) durante il trattamento. Il lieve aumento riscontrabile nel 2018 è ascrivibile prevalentemente all'incremento dei quantitativi di rifiuto trattato.

L'indicatore "Efficienza di Utilizzo della Risorsa Idrica", basato sul consumo idrico totale per unità di rifiuto trattato, presenta nel triennio un andamento pressoché costante (Figura 23).

Si sottolinea, inoltre, che il consumo di acqua industriale è costituito da una quota "fissa", necessaria per il lavaggio delle cisterne, dei piazzali, delle condotte e che risulta indipendente dai trattamenti svolti, la quale incide in modo significativo sull'andamento dell'indicatore qualora la quota "variabile" dei consumi idrici,

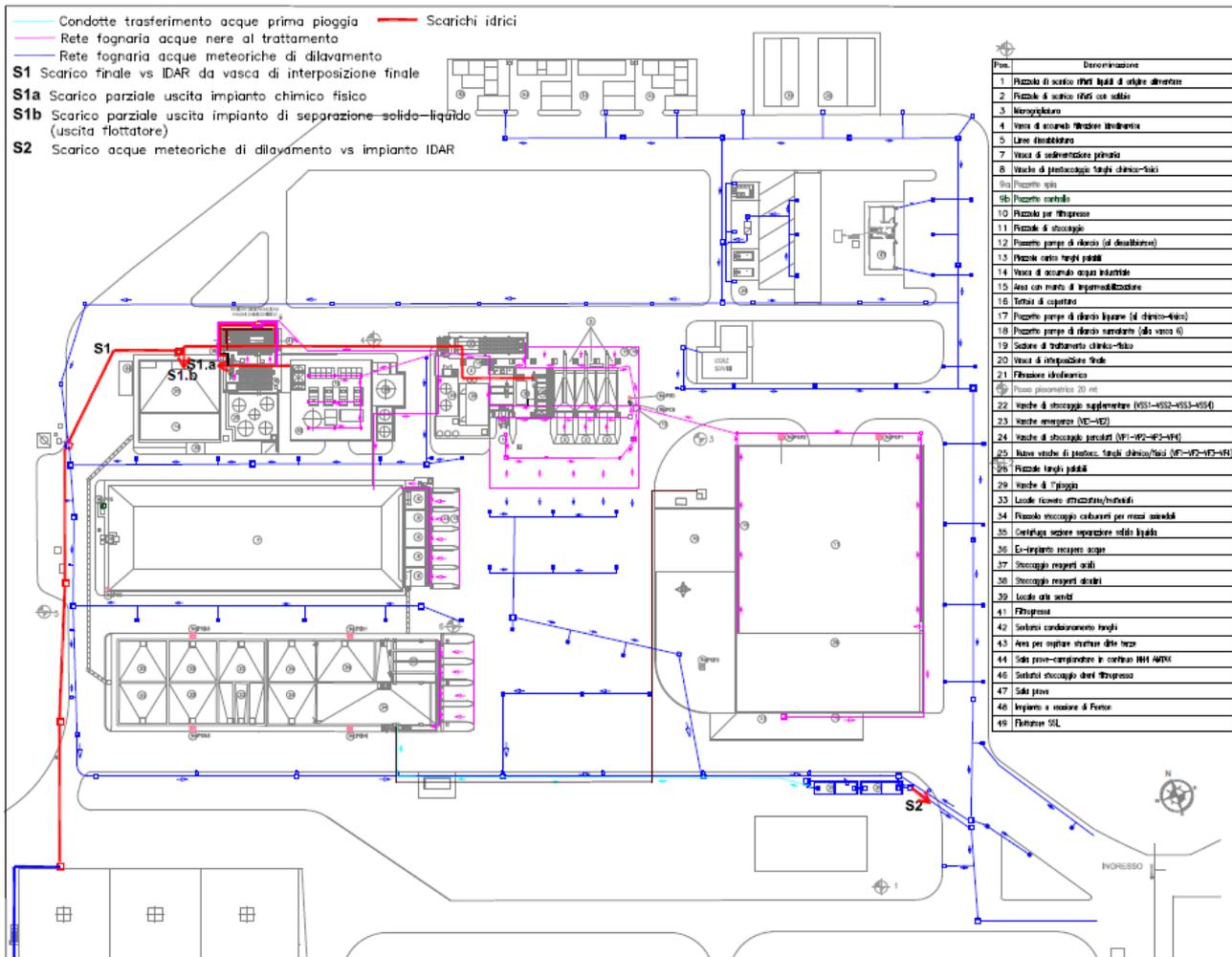
corrispondente alla preparazione dei reagenti, diminuisca a seguito di una diminuzione dei quantitativi di rifiuti trattati.

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



### 10.3 SCARICHI IDRICI

Figura 24 Planimetria degli scarichi idrici



L'impianto ITFI, come definito in autorizzazione, presenta i seguenti scarichi idrici finali:

- ⇒ scarico di acque reflue industriali (S1), costituito dall'uscita della vasca di interposizione finale e confluyente all'attiguo depuratore biologico. Lo scarico S1 è costituito dalle acque provenienti dai seguenti scarichi parziali:

- scarico S1/A, corrispondente alle acque in uscita provenienti dalla linea di trattamento chimico - fisico;
  - scarico S1/B, corrispondente alle acque in uscita provenienti dalla linea di separazione solido - liquido;
- ⇒ scarico di acque di seconda pioggia della viabilità interna (S2), confluyente nella fognatura interna delle acque reflue di dilavamento dell'attiguo impianto IDAR.

Le acque di prima pioggia e le acque reflue di lavaggio dei piazzali vengono, invece, inviate alla vasca di equalizzazione ed alla linea chimico-fisico per il successivo trattamento.

Lo scarico di acque reflue industriali (S1) è soggetto a soglie che in alcuni casi sono basate sul concetto integrato di flusso di massa e concentrazione, in particolare per l'azoto ammoniacale, ed è monitorato secondo le seguenti frequenze stabilite nel Piano di Monitoraggio:

- ⇒ ad ogni scarico: test rapidi eseguiti dal presidio laboratoristico interno nella vasca finale prima dell'invio al depuratore biologico;
- ⇒ mensilmente: analisi eseguite su un profilo analitico ridotto, comprendente le principali specie ioniche, le diverse forme dell'azoto ed i solidi sospesi;
- ⇒ trimestralmente: profilo parziale, composto dal profilo ridotto integrato con i principali macro e microinquinanti, organici ed inorganici;
- ⇒ semestralmente: profilo completo per un totale di almeno 39 parametri.

In aggiunta sono svolti, dal laboratorio interno, due controlli giornalieri dello scarico S1 mediante test rapidi per verificare la compatibilità del refluo con il successivo trattamento biologico. È inoltre presente un sistema di rilevazione in continuo di determinati parametri (pH, Conducibilità elettrica, Azoto Ammoniacale e Fosforo). In particolare, per il controllo del parametro Azoto Ammoniacale nello scarico S1, è presente in aggiunta al sistema di rilevazione in continuo un ulteriore sistema di controllo che opera mediante la misura in continuo della conducibilità.

Di seguito si riportano gli esiti dei rilievi effettuati nel periodo di riferimento (Tabella 5) con i rispettivi limiti di accettabilità definiti in AIA dai quali si evince la piena conformità.

Tabella 5 Concentrazione allo scarico (S1) - Media annua\*

PARAMETRO	Unità di misura	Limiti AIA PG. 100750/15	2017	2018	2019
pH**	Unità di pH	5,5 – 9,5	7,83	8,13	7,89
COD**	mg/l O <sub>2</sub>	4.000	1.197	1.000	1.132
Azoto Ammoniacale**	mg/l	800	457	455	376
Cloruri**	mg/l	5.000	3.078	3.024	2.354
Idrocarburi Totali / Oli Minerali	mg/l	10	<0,5	<0,5	0,6
Solventi Organici Aromatici	mg/l	0,4	0,007	0,003	0,01
Solventi Organici Azotati	mg/l	0,2	0,027	0,011	0,005
Solventi Organici Clorurati	mg/l	2	0,007	0,0009	0,005
Solfati	mg/l	3.500	1.438	1.237	1.111
Piombo	mg/l	0,3	<0,005	0,0085	0,005
Mercurio	mg/l	0,005	0,001	0,00125	0,001
Rame	mg/l	0,4	0,010	0,006	0,007
Cadmio	mg/l	0,02	<0,005	<0,005	<0,005
Nichel	mg/l	4	1,04	0,46	0,75
Zinco	mg/l	1	0,060	0,085	0,087
Tensioattivi Totali**	mg/l	20	8,16	7,19	8,6

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Per il calcolo della media, se il valore è inferiore al limite di rilevabilità, viene considerato il valore pari al limite.

\*\* La media dei parametri è stata calcolata con i valori delle rilevazioni giornaliere.

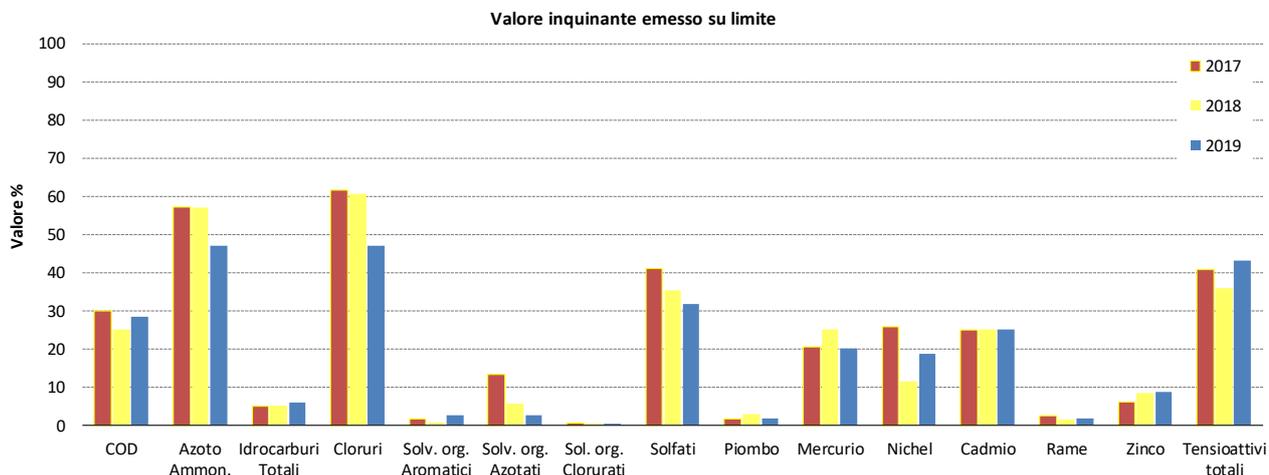
In Figura 25 si riporta l'andamento temporale dell'indicatore di performance "Posizionamento rispetto al limite" per i principali parametri. Si segnala che nella rappresentazione grafica di seguito riportata, al fine della confrontabilità dei dati nel triennio di riferimento, è stato considerato per il calcolo della media il valore pari al

limite di rilevabilità, quando il parametro è inferiore al limite stesso, come da richiesta dell'autorità competente<sup>6</sup>.

Dal grafico si evince come i parametri si discostano abbondantemente dal limite di riferimento con andamenti lievemente variabili nel triennio. Il lieve incremento del nichel è influenzato dall'aumento del quantitativo in ingresso di rifiuti pericolosi.

Per l'azoto ammoniacale il sistema dei controlli prevede anche il monitoraggio del quantitativo giornaliero scaricato, che non deve eccedere i 300 kg/g, per il quale non si rilevano superamenti per l'anno 2019.

Figura 25 Andamento dell'indicatore "Posizionamento Rispetto al limite"



Si sottolinea che nella vasca di interposizione finale, prima dello scarico verso il depuratore biologico IDAR, viene assicurata una continua miscelazione delle diverse correnti liquide affluenti, garantendo, pertanto, un campionamento efficace per la verifica della compatibilità del liquame con il successivo trattamento. La verifica della conformità è effettuata utilizzando kit rapidi e, qualora si rilevassero anomalie nei parametri analizzati, quali ad esempio l'azoto ammoniacale, il refluo viene trasportato nelle vasche supplementari, in attesa di una più approfondita indagine analitica, affidata ad un laboratorio specializzato. Qualora le analisi confermassero quanto rilevato attraverso i kit rapidi, si procede ad inviare il refluo nuovamente in testa all'impianto di chiariflocculazione.

In impianto è inoltre presente un sistema di manutenzione programmata che garantisce un efficiente funzionamento ed una efficace resa depurativa, valutata mediante campionamenti eseguiti sui flussi in entrata ed in uscita dalle linee di trattamento con frequenza quadrimestrale.

Nelle tabelle seguenti si riportano le rese di abbattimento delle linee di trattamento per il periodo di riferimento. Il valore "zero", presente per alcuni parametri nelle tabelle, è correlato alla presenza di valori simili di concentrazione in ingresso ed in uscita o in caso di concentrazione rilevata al di sotto del limite di quantificazione per entrambi i flussi.

Per la linea chimico-fisico, le rese si mantengono pressoché stazionarie nel triennio di riferimento con alcune eccezioni nell'ultimo quadrimestre del 2019 per il quale si registrano rese nulle per Cromo totale e Zinco a seguito della presenza di valori prossimi al limite di quantificazione.

Per la linea di separazione solido-liquido, le rese di abbattimento si presentano lievemente variabili nel triennio in quanto influenzate dai valori di idrocarburi totali che si registrano in ingresso e uscita dal trattamento. In particolare, il decremento nel 2017, dal 1° al 3° quadrimestre, è dovuto alla diminuzione delle concentrazioni in ingresso del parametro idrocarburi totali. Per il 2018, nel 2° quadrimestre si è inserito un valore nullo in quanto l'efficienza di abbattimento è stata rilevata negativa determinata dai limiti di quantificazione impiegati, invece nel 3° quadrimestre la resa è nulla per la presenza di valori simili di concentrazione in ingresso ed in uscita. Per la sezione di separazione solido-liquido, si denota l'efficienza del sistema in grado di assicurare

<sup>6</sup> Prot. HA 0021278 del 12/12/2016 "Rapporto della visita ispettiva programmata ai sensi dell'art. 29-decies comma 5 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. presso la Ditta Herambiente S.p.A. - Impianto di Trattamento Fanghi Industriali ITFI sito in Bologna via Shakespeare, 29".

concentrazioni del parametro in uscita dal trattamento praticamente costanti e a bassi livelli di concentrazione indipendentemente dalla quantità in ingresso.

Tabella 6 Rese di abbattimento - Linea chimico-fisico (triennio di riferimento)

Parametro	2017			2018			2019		
	% (I° quadrim.)	% (II° quadrim.)	% (III° quadrim.)	% (I° quadrim.)	% (II° quadrim.)	% (III° quadrim.)	% (I° quadrim.)	% (II° quadrim.)	% (III° quadrim.)
Cd	0	0	0	0	0	0	72,2	28,6	28,6
Cr tot.	83,7	97,6	85,3	98,4	99,4	95,0	89,5	93,4	0
Pb	81,5	92,5	94,2	90,7	96,6	91,4	94,4	89,4	89,1
Cu	97,8	98,0	98,9	98,0	99,0	97,1	98,5	40,0	77,3
Zn	95,3	97,4	88,8	95,1	99,6	96,7	99,2	83,8	0

Fonte: REPORT INTERNI

Tabella 7 Rese di Abbattimento - Linea separazione solido-liquido (triennio di riferimento)

Parametro	2017			2018			2019		
	% (I° quadrim.)	% (II° quadrim.)	% (III° quadrim.)	% (I° quadrim.)	% (II° quadrim.)	% (III° quadrim.)	% (I° quadrim.)	% (II° quadrim.)	% (III° quadrim.)
Idrocarburi totali	99,0	94,4	90,0	99,2	0*	0	99,4	68,8	44,4

Fonte: REPORT INTERNI

\* Si rilevarebbe una efficienza di abbattimento negativa determinata dai limiti di quantificazione impiegati, il valore posto pertanto è 0.

L'aspetto ambientale "scarichi idrici" risulta significativo per il superamento delle soglie PRTR<sup>7</sup> limitatamente ai parametri: azoto totale, nichel, fenoli e TOC.

## 10.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

All'interno del sito si rilevano le seguenti fonti potenziali di contaminazione:

- ⇒ vasche di stoccaggio dei rifiuti liquidi;
- ⇒ aree di stoccaggio dei prodotti chimici di processo;
- ⇒ piazzale disidratazione e stoccaggio rifiuti autoprodotti.

Le soluzioni impiantistiche adottate e la gestione operativa sono mirate alla prevenzione dei fattori di rischio di contaminazione del suolo, del sottosuolo e della falda sotterranea.

Le principali fonti potenziali di inquinamento del suolo e sottosuolo sono rappresentate perciò da situazioni che si possono verificare in condizioni anomale e di emergenza, come la rottura dei teli in HDPE della vasca di ricezione reflui in ingresso o la fessurazione delle vasche di prestoccaggio.

Il sistema di gestione ambientale, al fine di minimizzare tutti i potenziali rischi di contaminazione del suolo, ha introdotto volontariamente una serie di controlli e di presidi tecnici:

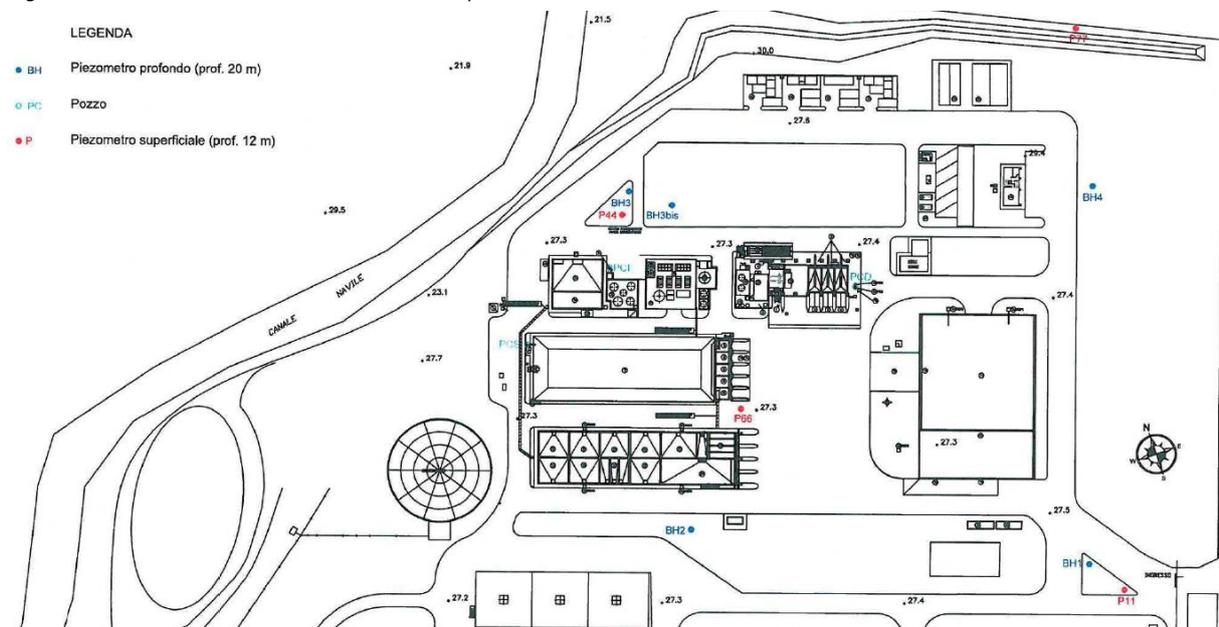
- ⇒ controlli periodici sull'integrità dei corpi tecnici contenenti i reagenti e sui rispettivi bacini di contenimento;
- ⇒ controlli periodici di tenuta sulle vasche contenenti i rifiuti liquidi; nelle aree più critiche sono stati inoltre installati pozzetti spia che rilevano eventuali perdite di liquame;
- ⇒ 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).

Il sistema di monitoraggio delle acque del sottosuolo, composto attualmente da 8 piezometri, è integrato da una rete di pozzi di controllo così organizzata:

<sup>7</sup> Soglie PRTR – Valori soglia annuali 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 sia superiore alla propria soglia, l'unità produttiva provvede alla dichiarazione delle proprie emissioni.

- ⇒ pozzi spia: n. 9 pozzi isolati dall'esterno che raccolgono eventuali reflui confluiti nello strato drenante tra i due teli di impermeabilizzazione. Qualora, a seguito dei controlli visivi mensili, dovesse emergere la presenza di liquidi si procede al campionamento per la successiva analisi;
- ⇒ pozzi di controllo sottotelo: n. 3 pozzi con fondo aperto posati su materiale drenante (ghiaia) immediatamente al di sotto dei teli di impermeabilizzazione. Una pompa posizionata sul fondo allontana l'acqua che mantiene in "depressione" la falda circostante. Il controllo periodico della qualità di tale acqua consente di verificare l'efficacia dell'impermeabilizzazione.

Figura 26 Planimetria della rete di controllo acque sotterranee



Il Piano di Monitoraggio ha previsto fino al 2017 un campionamento annuale dei 7 piezometri allora esistenti (piezometri da P1 a P7) su un profilo di oltre 20 parametri. A partire dal 2018, a seguito di modifiche non sostanziali dell'AIA vigente, sono stati realizzati i nuovi piezometri<sup>8</sup> P11, P44, P66 e P77 nelle immediate vicinanze ed in sostituzione di quelli esistenti per i quali è stato previsto un monitoraggio semestrale unitamente ai piezometri BH1, BH2, BH3, BH3bis e BH4 realizzati per la redazione dello studio idrogeologico, presentato nel mese di giugno 2016. Dal 2019 è stato escluso dalla rete di monitoraggio il piezometro BH3, come richiesto da Herambiente e approvato dall'Autorità competente<sup>9</sup>, e la frequenza dei monitoraggi è diventata trimestrale.

In Tabella 8 e Tabella 9 sono riportati i valori dei parametri maggiormente indicativi a segnalare eventuali infiltrazioni dei reflui di impianto nelle acque di falda, i cosiddetti markers: COD e Azoto Ammoniacale. Quest'ultimo parametro è stato inserito nel monitoraggio a partire dal 2018, a seguito di un aggiornamento dell'atto autorizzativo<sup>10</sup>, pertanto relativamente al 2017 si riportano i valori di Azoto nitroso.

Tabella 8 Concentrazione di COD nei piezometri – Annuale per il 2017 e media annuale per il 2018 e 2019 [mg/l]

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P11	P44	P66	P77	BH1	BH2	BH3	BH3bis	BH4
2017	12	<10	52	13	19	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-	-	91,5	35	41,5	32	29,5	36	17	31	31,5
2019	-	-	-	-	-	-	-	14,8	21,5	26,5	11,7	23,5	31	*	25,3	22

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Il piezometro è stato escluso dalla rete di monitoraggio

<sup>8</sup> DET-AMB-2018-338 del 23/01/2018, Comunicazione Herambiente Prot HA 5984 del 29/03/2018.

<sup>9</sup> ARPAE - DET-AMB-2018-6253 del 28/11/2018 - "5° modifica Herambiente ITFI\_piezometro".

<sup>10</sup> DET-AMB-2018-338 del 23/01/2018 - 2° Modifica Non Sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Tabella 9 Concentrazione di Azoto nitroso (per il 2017) e Azoto ammoniacale (per il 2018 e 2019) nei piezometri – Annuale per il 2017 e media annuale per il 2018 e 2019 [mg/l]

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P11	P44	P66	P77	BH1	BH2	BH3	BH3bis	BH4
2017*	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018**	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	0,15	0,025	<0,02	3,47	3,62	2,94	2,13	3,46
2019**	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,37	0,48	0,03	3,85	4,23	***	1,83	3,61

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

\* Valori di Azoto nitroso

\*\* Valori di Azoto ammoniacale

\*\*\* Il piezometro è stato escluso dalla rete di monitoraggio

Le fluttuazioni osservabili rientrano nel normale range di variabilità della falda rilevato nello storico delle indagini del sito con concentrazioni dei markers che si attestano su valori inferiori di almeno due ordini di grandezza rispetto a quelle rilevate nei rifiuti trattati. L'isolamento della falda è confermato anche dagli andamenti indipendenti dei piezometri rispetto ai markers di eventuali contaminazioni.

In ottemperanza a quanto richiesto dall'autorizzazione vigente, sono stati presentati degli approfondimenti per valutare l'andamento della falda. È stato effettuato dal gestore uno studio idrogeologico dettagliato dell'acquifero/acquitarzo sotterraneo, presentato nel mese di giugno 2016<sup>11</sup>. Dalla campagna geognostica, effettuata nel dicembre 2015<sup>12</sup>, è emerso come nel sito non sia presente una falda freatica che sia in relazione con il reticolo idrografico superficiale (Canale Navile); la circolazione sotterranea delle acque si imposta alla profondità di 13/14 m. in un acquifero confinato superiormente dalla presenza di depositi impermeabili o poco permeabili.

Come richiesto dall'autorità competente, nel corso del 2017, in seguito alle risultanze dello studio idrogeologico, sono stati effettuati approfondimenti<sup>13</sup> per valutare se l'elevata concentrazione dei solfati nelle acque sotterranee captate dalla rete di monitoraggio piezometrico potesse essere correlata a processi naturali di ossidazione tipici nel territorio bolognese. I piezometri analizzati all'interno del sito hanno evidenziato valori di concentrazione dei solfati inferiori a quelli esterni, confermando che una diffusione elevata degli stessi nelle acque sotterranee non è imputabile alle attività svolte dall'impianto.

Nel mese di luglio 2018, gli esiti analitici della campagna di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee hanno evidenziato, per i parametri Arsenico e Solfati, i superamenti delle CSC (Tabella 2, Allegato 5, Parte V del D.Lgs. 152/06) opportunamente comunicati<sup>14</sup>. Relativamente all'arsenico, è stata rilevata una generale e diffusa presenza sia nei piezometri a monte idrologico che a valle dell'impianto da ritenersi non imputabile, quindi, alle attività svolte in impianto ma alle caratteristiche della falda monitorata. Tale fenomeno è infatti documentato da numerosa bibliografia disponibile secondo cui l'arsenico eccede le CSC in gran parte dei livelli acquiferi confinati, come è quello monitorato, della Regione Emilia-Romagna. Il solfato è stato, invece, riscontrato superiore al limite di CSC nel solo piezometro P77 realizzato in sostituzione al piezometro P7, il quale, dal 2008, ha presentato nella quasi totalità degli autocontrolli periodici valori dei solfati al di sopra dei limiti di legge. Si ritiene, pertanto, che i suddetti risultati siano allineati alle considerazioni già presentate nella specifica Relazione tecnica presentata da Herambiente nel 2017, sopra citata, nella quale si è data evidenza che le concentrazioni di solfati rinvenute non presentano alcuna correlazione con le attività storicamente svolte nel sito, ma sono imputabili a processi che naturalmente si innescano in acque caratterizzate da un ambiente idrochimico, che favorisce le reazioni di ossidazione.

A seguito di tali superamenti, riconfermati da successivo campionamento<sup>15</sup>, è stato stabilito dall'Autorità competente di aumentare la frequenza di monitoraggio dei parametri delle acque sotterranee da semestrale a trimestrale, per la durata di un anno, al fine di costruire una serie storica di valori significativi<sup>16</sup>.

<sup>11</sup> Comunicazione Herambiente Prot. n. 0011930 del 29/06/2016.

<sup>12</sup> Comunicazione Herambiente Prot. n. 16004 del 16/11/2015.

<sup>13</sup> Comunicazione Herambiente Prot. n. 0005970 del 30/03/2017.

<sup>14</sup> Comunicazione Herambiente Prot. n. 15398 del 24/08/2018.

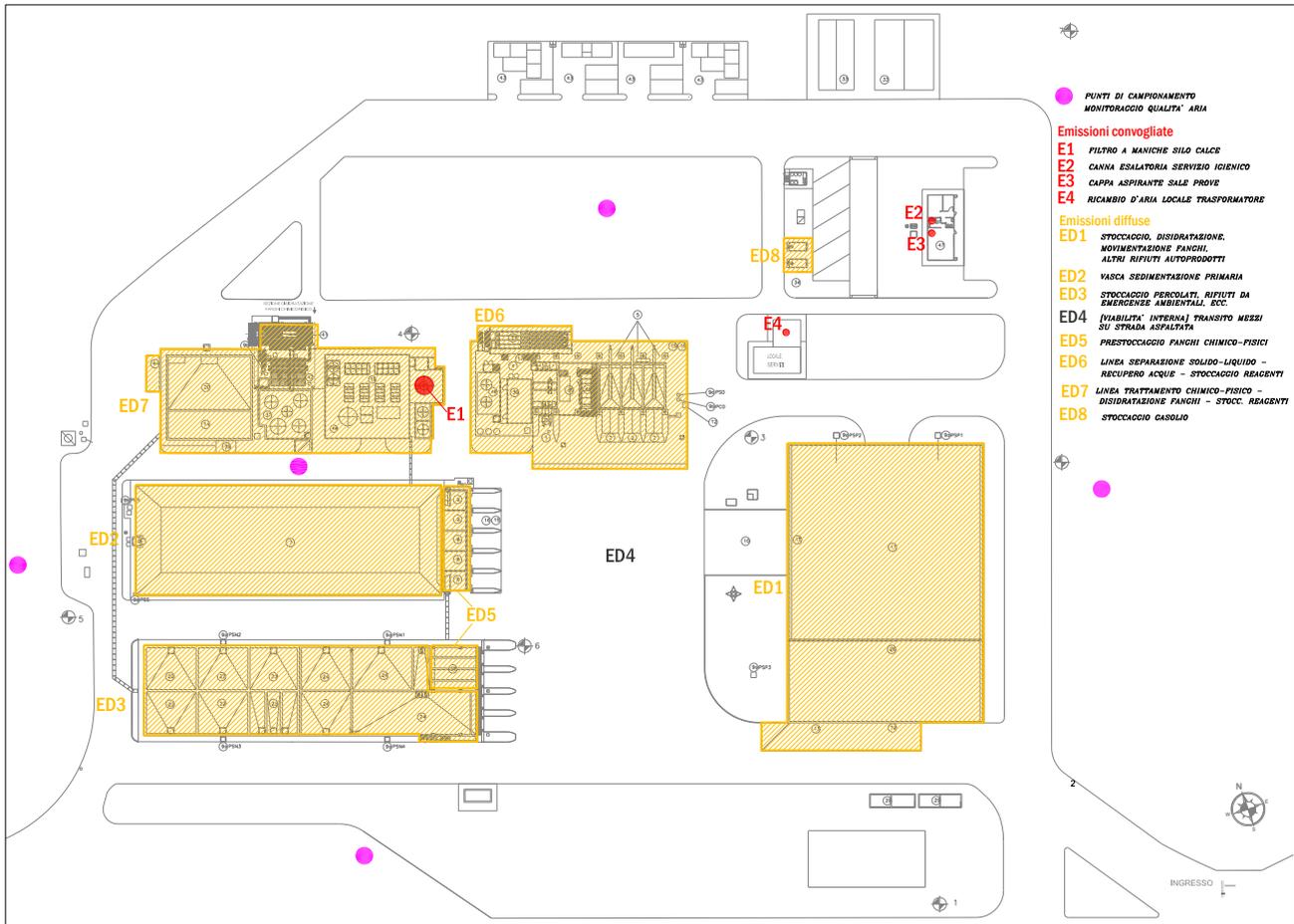
<sup>15</sup> Comunicazione Herambiente Prot. HA 17345 del 27/09/2018.

<sup>16</sup> ARPAE - DET-AMB-2018-4945 del 27/09/2018, "4° Modifica" e DET-AMB-2019-700 del 14/02/2019, "6° modifica".

## 10.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA

La trattazione che segue distingue le emissioni del sito in convogliate e diffuse. Le prime si differenziano dalle seconde per il fatto di essere immesse nell'ambiente esterno tramite l'ausilio di un sistema di convogliamento. Si riporta nella seguente figura la localizzazione dei punti di emissione in atmosfera presenti all'interno del sito.

Figura 27 Planimetria del sito indicante i punti prescelti per il monitoraggio della qualità dell'aria



### 10.5.1 Emissioni convogliate

Il principale punto di emissione convogliata (E1) è lo sfiato del silo contenente la calce (Figura 27).

Esistono, inoltre, altri tre punti di emissione minori presenti in impianto (E2, E3, E4). L'emissione E1 è dotata di sistema di abbattimento costituito da filtro a maniche, che entra in funzione nel momento in cui si genera l'emissione (durante le operazioni di carico) e viene mantenuto attivo per il tempo di decantazione delle polveri all'interno del silo (per ulteriore due ore dal carico). Inoltre, ad ogni scarico viene controllata la pressione di esercizio al fine di prevenire eventuali intasamenti/rotture del filtro. Tale sistema è soggetto a manutenzione programmata (sostituzione del blocco filtrante con cadenza annuale) per garantirne costantemente il funzionamento.

### 10.5.2 Emissioni diffuse

All'interno del sito sono state individuate una serie di sorgenti di emissioni diffuse, continuative e non, di carattere odorigeno e gassoso.

Per valutare lo stato di qualità dell'aria, si effettuano campagne analitiche con frequenza semestrale su quattro postazioni ubicate al perimetro dell'impianto ed una all'interno, in prossimità della vasca di sedimentazione fanghi primaria (Figura 27), il criterio di valutazione dei dati tiene in considerazione la direttrice prevalente dei venti.

Il profilo analitico rilevato prevede oltre 40 parametri, costituiti prevalentemente da microinquinanti di natura organica. Si riportano in Tabella 10, per il triennio di riferimento, i valori medi annuali solo per gli analiti ritenuti

maggiormente significativi per i quali l'autorizzazione vigente definisce un livello di guardia, al superamento del quale il gestore deve attuare il piano di intervento. Nel caso in cui il valore misurato superi il valore soglia, il gestore, dopo aver verificato lo stoccaggio dei fanghi ed il corretto funzionamento dell'ossigenazione delle vasche, procede alla ripetizione dei campionamenti dei markers. Qualora i valori rilevati continuino ad essere anomali, il superamento dei livelli di guardia dei markers viene comunicato all'autorità competente al fine di concordare un intervento idoneo a far rientrare l'anomalia.

Tabella 10 Concentrazione dei principali inquinanti monitorati - Media annua

Parametri	U.M.	Livelli di guardia	2017	2018	2019
Benzene	µg/m <sup>3</sup>	5	0,80	1,87	0,37
Cloruro di Vinile	µg/m <sup>3</sup>	1	<0,2	<0,2	<0,2
Metilmercaptano	µg/m <sup>3</sup>	50	<0,5	<0,5	<0,5

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

Nel triennio di riferimento i valori non mostrano anomalie significative e sono ampiamente inferiori ai livelli di guardia, con valori di cloruro di vinile e metilmercaptano nel triennio sempre inferiori al limite di rilevabilità. Si segnala unicamente come, nel monitoraggio del secondo semestre del 2018, si sia riscontrato un valore anomalo per il parametro benzene, nel punto di campionamento a nord dell'impianto, comunicato all'autorità competente. Sebbene tale parametro non sia connesso all'attività di impianto in quanto non presente nei rifiuti ritirati, ed il superamento sia stato presumibilmente causato dalla presenza di mezzi d'opera nei pressi dell'area di campionamento, Herambiente si è comunque attivata eseguendo i controlli previsti dal piano di intervento e l'esecuzione di una nuova campagna di verifica del marker. Dalle verifiche effettuate, come riportato nella relazione trasmessa all'autorità competente<sup>17</sup> relativa agli esiti delle analisi del monitoraggio della qualità dell'aria, alla luce delle analisi delle condizioni di funzionamento dell'impianto e delle condizioni meteorologiche rappresentative delle giornate di campionamento e dei dati rilevati, non si evidenziano correlazioni tra le attività d'impianto e le anomalie del parametro benzene rilevate. Si ritiene pertanto che i valori anomali di benzene sono attribuibili a fonti da attività all'esterno dell'impianto ITFI.

## 10.6 GENERAZIONE ODORI

Le emissioni diffuse possono contenere miscele di composti odorigeni in quantità superiori alla soglia olfattiva di percezione.

In ottemperanza all'autorizzazione vigente presso l'impianto sono state condotte tre campagne di monitoraggio olfattometrico, effettuate tra novembre 2015 e luglio 2016. Sulla base dei risultati ottenuti dal monitoraggio è stato predisposto lo studio modellistico per la valutazione dell'esposizione olfattiva sul territorio (modello CALPUFF), presentato all'Autorità competente nel mese di dicembre 2016<sup>18</sup>, i cui risultati sono stati confrontati con i criteri di valutazione dell'esposizione ad oggi disponibili. A tal riguardo si precisa che per la concentrazione di odore in aria ambiente non sono note disposizioni legislative né nazionali né locali che fissino valori limite di qualità dell'aria. Nello studio sono stati pertanto considerati i valori per l'esposizione olfattiva, non cogenti, definiti dalle linee guida emanate con la D.G.R. Lombardia<sup>19</sup> (1 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>, 3 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> e 5 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>, espressi come 98° percentile delle concentrazioni orarie) ed il valore indicativo di riferimento assunto dalle linee guida (UK-EA) dell'Agenzia Ambientale del Regno Unito (3 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>, espressa come 98° percentile). Dalle simulazioni è emerso come in tutte le località abitate censite siano rispettati i valori di riferimento pari a 5 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>, 3 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> e 1 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> eccetto per la parte più settentrionale del quartiere Corticella di Bologna, la parte più orientale del centro abitato Villa Salina in Comune di Castel Maggiore e della località Saliceto di Castel Maggiore, quest'ultima classificata però come non residenziale, le quali ricadono nella fascia di concentrazione pari a 1-3 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>.

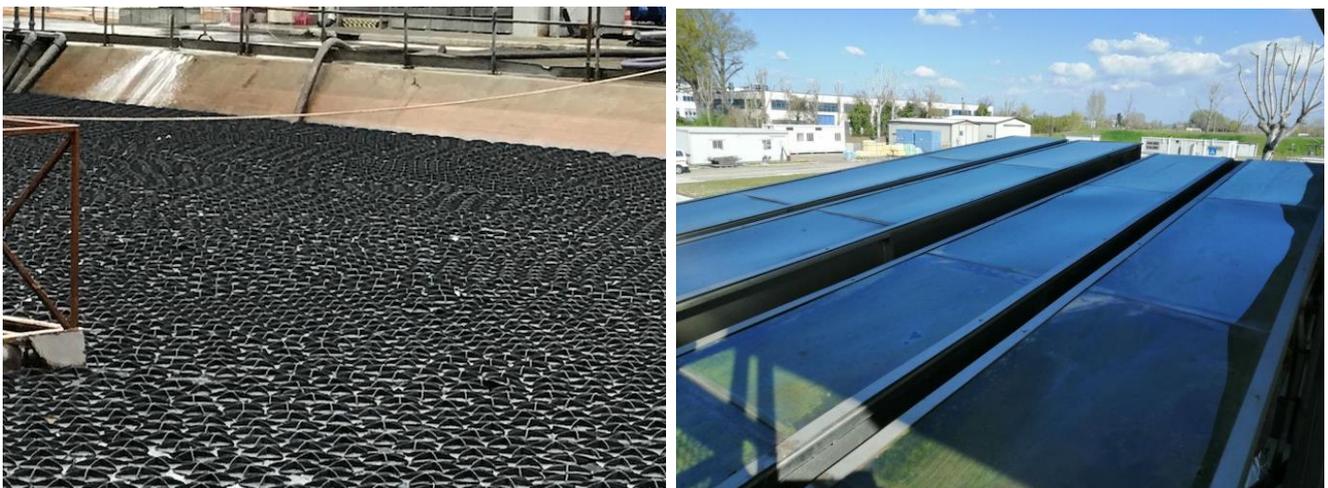
<sup>17</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 18340 del 16/10/2019.

<sup>18</sup> Comunicazione Herambiente Prot. 0022410 del 30/12/2016.

<sup>19</sup> D.G.R. Lombardia n. IX/3018 del 15/02/2012 "Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno". Allegato A "Linea guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno".

Per ridurre comunque la diffusione odorigena, nel corso dei primi mesi del 2018<sup>20</sup> sono stati completati gli interventi di mitigazione odori, proposti da Herambiente e validati dall'Autorità competente<sup>21</sup>, sulle sezioni di impianto, quali sedimentazione primaria, dissabbiatura e filtrazione idrodinamica, caratterizzate da una portata di odore più significativa. In particolare, le misure di mitigazione hanno previsto principalmente la copertura della vasca di sedimentazione primaria con "esagoni galleggianti" (Figura 28), aventi la funzione di isolare fisicamente la superficie liquida esposta all'atmosfera, sostituzione delle pavimentazioni con lastre chiuse in vetroresina portante nelle aree di scarico rifiuti liquidi e nella sezione di sabbiatura della sezione di trattamento di separazione solido-liquido, copertura del flottatore e delle coclee di filtrazione idrodinamica con pannelli in vetroresina e l'utilizzo di big bags aventi apertura superiore "a caramella". A valle dell'installazione degli interventi di mitigazione sono state realizzate le tre campagne di monitoraggio previste per verificarne l'efficacia. Dallo studio di impatto condotto nelle condizioni "peggiorative" con i dati ottenuti dai tre monitoraggi, trasmesso alle autorità competenti nel gennaio 2020<sup>22</sup>, si sono ottenuti valori di concentrazione di odore ai recettori superiori al precedente studio, condotto prima degli interventi di mitigazione. In particolare, è emerso come la simulazione della vasca di sedimentazione primaria sembra affetta da una deviazione a causa della sua caratteristica copertura flottante e si è quindi ritenuto che il modello applicato non risultasse accuratamente rappresentativo. Si sono pertanto proposti nuovi monitoraggi per l'elaborazione di uno studio nuovo che tenga in considerazione le peculiarità della vasca di sedimentazione primaria.

Figura 28 Vasca di sedimentazione primaria con esagoni galleggianti e chiusura completa delle coclee di filtrazione idrodinamica con pannelli in vetroresina



Il sistema di gestione ambientale assicura, inoltre, la registrazione dei reclami che dovessero pervenire relativamente all'aspetto in esame. Nel corso del periodo in esame, non sono mai pervenuti reclami o segnalazioni sull'argomento.

## 10.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI ●

I trattamenti svolti all'interno del sito richiedono l'utilizzo di reagenti funzionali all'abbattimento degli inquinanti nei reflui trattati, le cui caratteristiche qualitative e quantitative sono fortemente dipendenti dalle caratteristiche del rifiuto liquido in ingresso e dalle condizioni operative adottate.

Gli stoccaggi di tali reagenti avvengono in serbatoi, sacchi, fusti e silos; l'area principale adibita allo stoccaggio è dotata di presidi ambientali costituiti da bacini di contenimento impermeabili e da grigliati di raccolta di eventuali sversamenti/lavaggi. La calce viene stoccata in apposito silo posizionato all'aperto, presso la stazione di preparazione del latte di calce, mentre i reagenti acidi vengono stoccati nell'area apposita ubicata in prossimità della vasca di interposizione finale.

<sup>20</sup> Comunicazione Herambiente Prot. n. 6793 del 12/04/2018.

<sup>21</sup> DET-AMB-2017-5518 del 17/10/2017 "1° modifica ns Herambiente ITFI".

<sup>22</sup> Comunicazione Herambiente Prot. n. 154 del 07/01/2020.

Nella Tabella 11 si elencano le materie prime impiegate presso l'impianto con l'indicazione dell'utilizzo ed i relativi quantitativi acquistati. Va precisato che la modalità stessa di acquisizione del dato sui consumi, basata sugli ordini di acquisto dei reagenti, rende i quantitativi poco rappresentativi delle prestazioni dell'impianto. La gestione del sito è attenta al risparmio delle risorse, infatti, è prassi ormai consolidata quella di ridurre i consumi dei reagenti sfruttando le caratteristiche intrinseche dei rifiuti conferiti e sulla base di prove di jar test. Nella vasca di sedimentazione primaria, l'abbattimento dei metalli avviene per precipitazione dei solfuri contenuti nel percolato "maturo" da trattare, riducendo così l'utilizzo di reagenti esterni. Quando possibile, inoltre, possono essere utilizzati gli acidi e le basi esauste, conferiti dall'esterno, nel processo di chiariflocculazione, riducendo quindi l'utilizzo di reagenti acidi.

Tabella 11 Tipologie e quantitativi di materie prime acquistate (tonn)

REAGENTE	UTILIZZO	2017	2018	2019
Cloruro Ferrico	Reagente facilitante la rimozione dei solidi sospesi e delle particelle colloidali nel mezzo acquoso	271,21	329,8	226,88
Acido Solforico	Acidificazione Chimico-Fisico	389,06	384,48	261,49
Acido Cloridrico	Acidificazione Chimico-Fisico	226,06	220,96	185,43
Calce Idrata	Alcalinizzazione	626,31	580,32	622,98
Cloruro Ferroso	Catalizzatore Chimico-Fisico e filtropressatura	429,44	432,21	417,9
Acqua Ossigenata	Ossidante	132,62	88,98	98,71
Poliacrilammide Cationica (polielettrolita cationico)	Flocculante trattamento Separazione Solido Liquido	10,50	12,6	13,6
Poliacrilammide Anionica (polielettrolita anionico)	Flocculante trattamento Chimico-Fisico	8,4	10,5	9,5

Fonte: PORTALE INFORMATIVO TECNICO (PIT)

L'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti" (Figura 29) che evidenzia i consumi specifici per unità di rifiuto trattato presenta andamenti tendenzialmente variabili nel corso del triennio di riferimento.

Si registra un lieve trend calante durante il triennio in esame del consumo di cloruro ferrico utilizzato nella sezione di trattamento chimico fisico. Contestualmente si rileva un aumento del consumo di cloruro ferroso. Le variazioni annuali dei consumi di cloruro ferroso e di acqua ossigenata, così come di acido solforico, sono anche correlate all'utilizzo della linea di trattamento Fenton, infatti il maggior utilizzo della linea nel corso del triennio ha contribuito ad un aumento dei consumi dei reagenti.

È da notare un lieve incremento del consumo di acqua ossigenata nel biennio 2018-2019, a fronte di una quantità maggiore di rifiuti trattata dalla linea Fenton, dove è utilizzata come ossidante. In ogni caso, il valore registrato risulta essere significativamente diminuito rispetto al 2017 in ragione dell'ottimizzazione del dosaggio attuata negli ultimi anni.

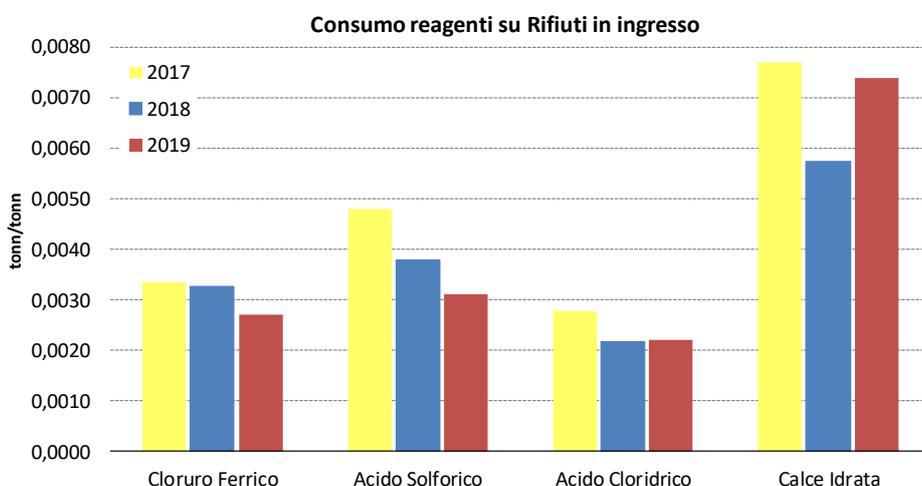
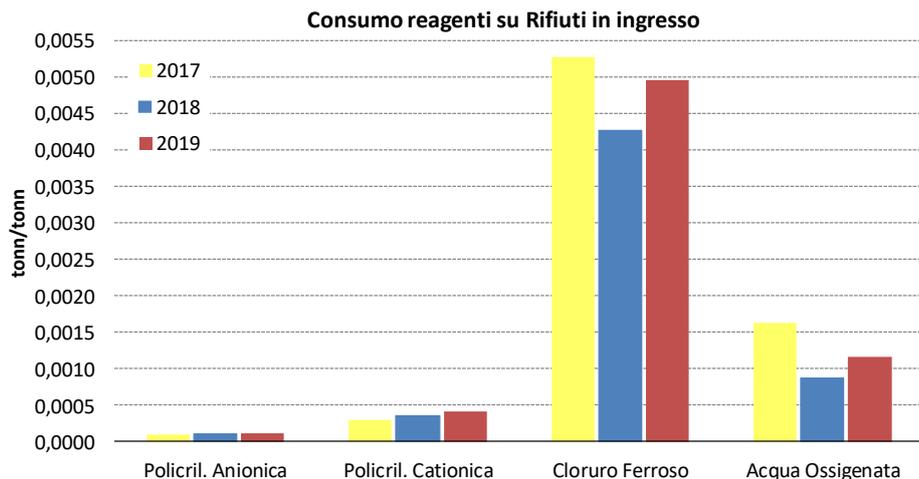
Anche il consumo di acido solforico si è notevolmente ridotto grazie alla possibilità, manifestatasi nel corso del triennio, di impiego di rifiuti in luogo di additivi acidi nel processo di trattamento chimico fisico.

Di contro, il lieve aumento registrato nel 2019 nel consumo della calce idrata è dovuto al suo duplice impiego come reagente alcalinizzante e nella fase di condizionamento fanghi.

Il reagente flocculante cationico liquido usato nel processo di separazione solido-liquido è rimasto invece sostanzialmente costante durante il triennio in esame.

Con l'installazione della filtropressa e il suo funzionamento a pieno regime, che tende a produrre un filtrato ad alto pH e con la variazione della tipologia dei rifiuti in ingresso, a più alta alcalinità, si è reso necessario utilizzare più reagenti acidi per abbassare il pH.

Figura 29 Andamenti dell'indicatore "Fattore di utilizzo dei reagenti"



## 10.8 GENERAZIONE DI RUMORE

Nel giugno 2013 è stata eseguita la valutazione di impatto acustico relativa all'impianto chimico-fisico che ha previsto la caratterizzazione dell'ambiente sonoro mediante una campagna di rilievi fonometrici, sia in periodo diurno che notturno, verificando anche il criterio differenziale<sup>23</sup>.

In base alla zonizzazione acustica del Comune di Bologna<sup>24</sup> e del Comune di Castel Bolognese<sup>25</sup>, l'impianto ITFI si colloca all'interno di un'area appartenente alla Classe V (aree prevalentemente industriali), mentre i sette recettori considerati rientrano in classe III (aree di tipo misto), in classe IV (aree di intensa attività umana) e in classe I (aree particolarmente protette).

Si riportano in Figura 30 i punti di misurazione, individuati in occasione del rilievo ed in Tabella 12 gli esiti dei rilievi fonometrici.

<sup>23</sup> La differenza tra il rumore ambientale e il rumore residuo non deve essere superiore ai 5 dB(A) nel periodo diurno e ai 3 dB(A) nel periodo notturno.

<sup>24</sup> Delibera di Consiglio PG n. 309447/2009 – (OdG n. 42 del 29.01.2010).

<sup>25</sup> Delibera del C.C. N. 16 del 22/03/2005.

Figura 30 Foto aerea con indicazione dei ricettori del rilievo fonometrico



FONTE: VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO DEL 13/06/2013

Tabella 12 Esiti dei rilievi fonometrici in dB(A)

PUNTO DI RILEVAZIONE	Periodo di riferimento	Limite di immissione dB(A)	Livello rilevato dB(A)
R1	Diurno	65	37
	Notturmo	55	29,3
R2	Diurno	60	35,7
	Notturmo	50	28
R3	Diurno	60	38,5
	Notturmo	50	30,8
R4	Diurno	65	38,3
	Notturmo	55	30,6
R5	Diurno	60	36,8
	Notturmo	50	29
R6	Diurno	50	36,9
	Notturmo	40	-*
R7	Diurno	70	49,3
	Notturmo	60	-*

FONTE: VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO RELATIVO ALL'IMPIANTO I.T.F.I. DEL 13/06/2013

\* La verifica notturna non viene eseguita per i ricettori R6 (Scuola Secondaria) e R7 (Capannone artigianale/Uffici) in quanto attivi nel solo periodo diurno.

La valutazione condotta, compresa la verifica del criterio differenziale, per tutti i ricettori ha evidenziato il pieno rispetto dei limiti previsti dalla normativa, in entrambi i periodi di riferimento (diurno e notturno). Si sottolinea che i ricettori, posti a distanze elevate dall'impianto, sono particolarmente soggetti alle emissioni del traffico veicolare e dell'impianto IDAR; il contributo dell'impianto ITFI risulta, infatti, di modesta entità ed il valore massimo riscontrato è relativo al ricettore R7, posto a circa 160 m dall'impianto, che risulta comunque inferiore a 50 dB(A).

Nel dicembre 2014 è stato valutato l'impatto acustico<sup>26</sup> dell'impianto chimico-fisico, a seguito dell'installazione e della messa in servizio della nuova filtropressa attiva solo nel periodo diurno, presso il recettore R7, in quanto più prossimo al nuovo impianto, e ai fini cautelativi, presso il recettore R6, considerato più critico poiché collocato in Classe I. I rilievi effettuati hanno evidenziato, per i limiti di immissione, il rispetto in entrambi i recettori e, per il criterio differenziale, il rispetto nel recettore R7 mentre è risultato inapplicabile presso il punto R6.

## 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 classificazione/caratterizzazione del rifiuto ai fini della destinazione finale.

L'impianto genera principalmente due tipologie di rifiuti: materiale solido, proveniente dalla sezione di dissabbiatura e di filtrazione idrodinamica/centrifugazione, e fanghi, originati dallo svuotamento della vasca di sedimentazione primaria e dai trattamenti di chiariflocculazione/disidratazione meccanica con filtropressa.

La successiva tabella riporta i quantitativi dei principali rifiuti autoprodotti, correlati al processo produttivo dell'impianto, da cui risulta evidente come il quantitativo maggiore di rifiuti sia prodotto dalla linea di separazione solido-liquido.

Tabella 13 Rifiuti solidi autoprodotti (tonnellate)

Sezione di produzione	Descrizione Rifiuti	Codice CER	Pericolosità	Anno			Destinazione
				2017	2018	2019	
Linea separazione solido/liquido	Rifiuti da dissabbiatura, filtrazione idrodinamica e centrifugazione	190802	NP	2.994	5.057	5.423	Smaltimento
Linea separazione solido/liquido	Rifiuti da dissabbiatura, filtrazione idrodinamica e centrifugazione	190802	NP	1.570	384	0	Recupero
Trattamento chimico-fisico	Fanghi prodotti da chiariflocculazione	190206	NP	2.242	1.760	2.171	Smaltimento

Fonte: PESO A DESTINO E ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

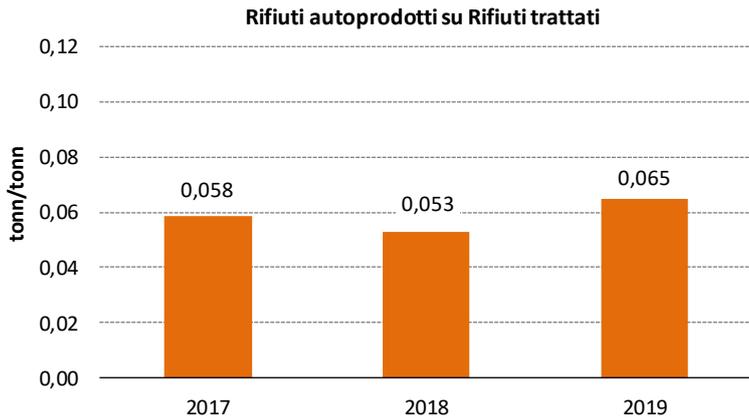
I rifiuti prodotti nel triennio di riferimento mostrano andamenti lievemente variabili. Il quantitativo di rifiuto CER 190206, relativo ai fanghi prodotti dall'utilizzo della filtropressa e dallo svuotamento della vasca di sedimentazione primaria, è correlabile sia al quantitativo dei rifiuti in ingresso all'impianto che alla tipologia di rifiuti trattati, caratterizzati da una presenza variabile di residui solidi.

Relativamente al CER 190802 prodotto dalla linea di separazione solido liquido, l'aumento registrato nel 2018 è correlato all'incremento degli ingressi di rifiuti derivanti dalla pulizia stradale e delle fognature mentre il calo registrato nel 2017 è ascrivibile alla minore presenza di sostanza solida nel rifiuto in ingresso al trattamento, che ha permesso di inviarne una parte del quantitativo anche a recupero presso impianti autorizzati (si veda obiettivi raggiunti § 12). Nel 2019 il quantitativo prodotto è in linea con l'anno precedente sebbene tutto il rifiuto generato è stato inviato a smaltimento.

L'indicatore "Rifiuti Autoprodotti su Rifiuti Trattati", che è funzione dalla differente composizione fisica dei rifiuti in ingresso, manifesta un andamento pressoché costante nel triennio di riferimento.

<sup>26</sup> Valutazione di impatto acustico del 16/12/2014.

Figura 31 Andamento dell'indicatore "Rifiuti autoprodotti su Rifiuti trattati"



### 10.10 AMIANTO

Presso l'impianto non sono presenti strutture o manufatti contenenti amianto.

### 10.11 PCB E PCT

Dalle analisi effettuate presso le apparecchiature presenti nell'impianto non risulta la presenza di PCB e PCT.

### 10.12 GAS REFRIGERANTI

Presso l'impianto sono presenti undici condizionatori fissi, a servizio degli uffici, e quattro per i quadri elettrici che utilizzano gas refrigeranti (R410A, R134A e R32) con ODP (ozone depletion power) nullo in quantità inferiore ai 3 kg. Per tali quantitativi l'impianto non è soggetto al controllo fughe richiesto dalla normativa di riferimento. In particolare, il refrigerante R410a rappresenta una miscela di gas fluorurati che, in conseguenza della legislazione sulle sostanze ozonolesive, è andata a sostituire quasi completamente i CFC (Clorofluorocarburi), in quanto, non contenendo cloro, non arreca danni alla stratosfera. La gestione dei condizionatori è conforme alla normativa in materia.

### 10.13 RICHIAMO INSETTI ED ANIMALI INDESIDERATI

Al fine di limitare la presenza di animali ed insetti vengono periodicamente realizzate campagne di disinfestazione e derattizzazione programmate secondo necessità. Inoltre, viene effettuato un controllo mensile dello stato di integrità delle reti di recinzione dell'impianto.

### 10.14 IMPATTO VISIVO E BIODIVERSITÀ

L'impatto visivo prodotto da ITFI e dall'adiacente impianto di depurazione è mitigato a sud e ad ovest dalla presenza di piante ad alto fusto. A nord-est l'impianto non è visibile in quanto coperto da una fitta boscaglia formata anche da alberi ad alto fusto, interposta tra l'impianto e la zona industriale di Castel Maggiore, e da un rilevato in terra.

Per quanto riguarda l'uso del suolo in relazione alla biodiversità, si riporta nella seguente tabella il valore della superficie complessiva di impianto 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 14 Ripartizione delle superfici nel sito impiantistico

	Superficie totale [m <sup>2</sup> ]	Superficie coperta [m <sup>2</sup> ]	Superficie scoperta [m <sup>2</sup> ]		Superficie aree verdi [m <sup>2</sup> ]
			Vasche e strutture	Impermeabilizzata	
ITFI	35.000	1.380	16.500	2.150	14.970

FONTE: P.G. n° 100750 del 13/08/2015, Allegato I

## 10.15 INQUINAMENTO LUMINOSO ●

Il sito impiantistico è dotato di un impianto di illuminazione esterno regolato da sensori crepuscolari, che ne determinano l'accensione e lo spegnimento. È presente anche una torre a faro regolamentata da interruttore. Tutte le apparecchiature emanano dei fasci luminosi orientati verso il basso.

## 10.16 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON ●

Non vi sono nel sito fonti riconosciute di radiazioni ionizzanti. In merito ad un potenziale inquinamento elettromagnetico si precisa come non sono presenti all'interno del sito cavi di alta tensione né altre sorgenti.

## 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" relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose recepite in Italia con il D. Lgs. 105/2015.

## 10.18 RISCHIO INCENDIO ●

Relativamente al rischio incendio, l'organizzazione ha presentato, in data 17/10/2019, al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Bologna, attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio<sup>27</sup>, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. n. 151 del 01/08/2011, dichiarando l'assenza di variazioni delle condizioni di sicurezza antincendio rispetto a quanto presentato in precedenza (pratica n. 73906). Tale documento attesta che le attività, sottoposte a controllo, sono conformi alle disposizioni di sicurezza vigenti in materia antincendio ed include tutte le attività soggette alle disposizioni vigenti in materia antincendio presenti presso l'Impianto di Trattamento Fanghi Industriali "ITFI"<sup>28</sup>.

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

# 11 ASPETTI AMBIENTALI INDIRECTI

---

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

## Traffico e variabilità ●

Il traffico veicolare indotto dall'impianto è determinato principalmente dal trasporto dei rifiuti in ingresso ed in uscita dal sito e, in minore misura, dal trasporto dei reagenti. Ogni giorno, mediamente, entrano all'interno dell'impianto quaranta - quarantacinque mezzi pesanti che conferiscono rifiuti liquidi. La viabilità generale interessata dal trasporto dei rifiuti è individuabile nelle direttrici principali rappresentate dall'Autostrada A14 e A13. Le modalità operative sono regolamentate da apposite istruzioni e l'aspetto viene gestito a partire da Herambiente mediante programmazione degli ingressi.

## Trattamento refluo di processo (S1) ●

I reflui generati dalle due linee di trattamento sono convogliati al depuratore biologico gestito da Hera Spa. Il depuratore, noto come IDAR (Impianto di Depurazione delle Acque Reflue), ha una potenzialità di 800.000 AE e serve il Comune di Bologna ed i Comuni della prima cintura bolognese.

<sup>27</sup> Prot. VV.F. n. 27623 del 17/10/19: attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio.

<sup>28</sup> Campo di applicazione ai sensi dell'Allegato 1 del DPR n. 151 del 01/08/2011: Attività n° 12.1.A.

L'IDAR si compone di due linee di trattamento: la linea di trattamento dei liquami e la linea di trattamento dei fanghi.

I processi della linea di trattamento dei liquami sono: grigliatura del materiale grossolano, grigliatura del materiale fine, dissabbiatura, disoleazione, sedimentazione primaria, ossidazione biologica, sedimentazione secondaria, disinfezione.

Nella linea di trattamento dei fanghi si ispessiscono e si stabilizzano i fanghi prima della termodistruzione finale. Il depuratore è stato interessato da importanti interventi volti a migliorare la qualità dell'effluente in uscita che hanno previsto la realizzazione della sezione di denitrificazione, la ristrutturazione della sezione di digestione anaerobica dei fanghi con produzione energetica ed il rifacimento dell'impianto di produzione ossigeno.

Negli anni passati, inoltre, è stato effettuato uno studio relativo alla valutazione dell'incidenza dello scarico ITFI, in termini di qualità del refluo conferito, rispetto alla capacità di trattamento complessivo del depuratore biologico il quale aveva evidenziato che l'incidenza del chimico-fisico è sempre molto limitata e, quindi, le implicazioni relativamente al refluo prodotto da ITFI sono irrilevanti ai fini della qualità dello scarico e, pertanto, del corpo idrico recettore.

## 12 OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE

Come richiamato nella **strategia aziendale legata all'identificazione degli obiettivi**, riportata nella parte generale della presente Dichiarazione Ambientale, l'alta direzione individua le priorità aziendali coerentemente con il Piano Industriale di Herambiente che prevede una strategia di sviluppo ambientale valutata in una logica complessiva. Occorre quindi considerare il ritorno ambientale del programma di miglioramento di Herambiente in un'ottica d'insieme.

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

### Obiettivi raggiunti

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Chimico Fisico Bologna ITFI	Tutela dell'ambiente	Emissioni in atmosfera Traffico veicolare indotto	Ridurre il traffico veicolare e le emissioni ad esso correlate per il trasporto dei rifiuti autoprodotti dal sito verso gli impianti di smaltimento, attraverso l'analisi e l'ottimizzazione dei flussi al fine di individuare siti idonei più prossimi all'impianto in questione e ridurre così la distanza tra di essi. 1) Analisi dei flussi 2) Conferimento verso le nuove destinazioni individuate	Resp Filiera Resp Impianto	Euro 5.000	1) 2015 2) 2016 1) Raggiunto. 2) <u>Ripianificato al 2017</u> per predisposizione nuova gara d'appalto. La gara d'appalto è andata deserta pertanto si sono individuate soluzioni alternative come quella di identificare impianti dove conferire il rifiuto a recupero anziché a smaltimento e nel 2017 parte dei rifiuti autoprodotti (in particolare le sabbie) è stata destinata ad impianti di recupero.
Chimico Fisico Bologna ITFI	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 di un 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 Filiera Resp Impianto	Euro 50.000	1) 2018 2) 2019  1) Raggiunto. È stata completata l'installazione dei server e la definizione degli indici prestazionali. 2) Raggiunto. L'obiettivo è stato raggiunto, è in funzione il sistema di controllo in remoto.

## Obiettivi in corso

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Chimico Fisico Bologna ITFI	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Consumi idrici	Riduzione consumo acqua industriale del 10% rispetto ai dati 2016 attraverso l'ottimizzazione del processo.	Resp Filiera Resp Impianto	Euro 20.000	2019 <u>Ripianificato al 2020</u> L'obiettivo è in corso ed è stato leggermente rimodulato prevedendo l'installazione di specifici misuratori di portata a servizio della linea di separazione solido-liquido per ottimizzare i consumi e l'installazione di un sistema in automatico tarato sul reale consumo necessario per il lavaggio delle cisterne, in uscita dall'impianto, evitando così sprechi della risorsa idrica.
Chimico Fisico Bologna ITFI	Ottimizzazione processi, attività ed energia Sistemi di gestione Miglioramento continuo e sostenibilità	Efficientamento energetico	Implementazione di un sistema di gestione/monitoraggio dell'efficienza energetica sull'impianto 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 Referente progetti energetici	Euro 20.000	1) – 2) 2018 - 2019 3) -4) 2020-2021  1) Intervento eseguito. Si confermano le altre scadenze per raggiungimento obiettivo. 2) Raggiunto. Definito indicatore specifico. 3-4) In corso.

## GLOSSARIO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**CSS (Combustibile Solido Secondario):** combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate 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 <sub>e</sub> = 0,187 tep	Gas di petrolio liquefatti (GPL): 1 kg = 0,56 litri
Energia termica: 1 MWh <sub>t</sub> = 0,103 tep	Gas di petrolio liquefatti (GPL): 1 t = 1,1 tep
Energia: 1 Kcal/Nm <sup>3</sup> = 4,1868 KJ/Nm <sup>3</sup>	Gasolio: 1 l = 0,84 kg
Gas naturale: 1.000 Sm <sup>3</sup> = 0,836 tep	Gasolio: 1 t = 1,02 tep

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

## INFORMAZIONI UTILI SUI DATI

### Fonte dati

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

### Gestione dei dati inferiori al limite di rilevabilità

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

### Relazioni con limiti o livelli di guardia

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

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

## ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE

---

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

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

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

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

**Decreto legislativo n. 209 del 22/05/1999** "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 sfati non contenenti cloro - Chimico-fisico e biologico di reflui industriali e rifiuti liquidi	28/04/2011	IT-001324
Complesso impiantistico di Via Grigioni 19-28, Forlì (FC)	- Termovalorizzatore - Attività di trasbordo - Piattaforma ecologica	12/12/2011	IT-001398
Complesso impiantistico di Via Cavazza 45, Modena (MO)	- Termovalorizzatore - Chimico-fisico	22/10/2012	IT-001492
Complesso impiantistico di Via dell'energia, Zona Industriale di Pozzilli (IS)	- Termovalorizzatore	20/11/2009	IT-001201
Complesso impiantistico di Via Selice 12/A - Mordano (BO)	- Impianto selezione e recupero	27/02/2009	IT-001070
Complesso impiantistico di Via Caruso 150 – Modena (MO)	- Impianto selezione e recupero	04/04/2012	IT-001436
Complesso di Via Finati 41/43 Ferrara	- Impianto selezione e recupero	04/10/2011	IT-001378
Complesso impiantistico di Via del Frullo 3/F Granarolo dell'Emilia (BO)	- Impianto selezione e recupero	28/05/2015	IT-001709
Complesso impiantistico Località Cà dei Ladri 25, Silla di Gaggio Montano (BO)	- Discarica - Impianto di produzione di energia elettrica da biogas	13/09/2011	IT-001375

## RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

---

### HERA SPA

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

Presidente: Tomaso Tommasi di Vignano  
Amministratore Delegato: Stefano Venier

### HERAMBIENTE SPA

Sede legale: Viale Berti Pichat 2/4  
40127 Bologna

Presidente: Filippo Brandolini  
Amministratore Delegato: Andrea Ramonda  
Responsabile QSA: Nicoletta Lorenzi  
Responsabile Direzione Produzione: Paolo Cecchin  
Responsabile Direzione Mercato Industria: Gianluca Valentini  
Responsabile Direzione Mercato Utilities: a.i. Andrea Ramonda  
Responsabile BU Rifiuti Industriali: a.i. Roberto Boschi

*Coordinamento progetto e realizzazione:*

Responsabile Presidio QSA: Francesca Ramberti

*Realizzazione:*

- Presidio QSA: Nicoletta Fabbroni
- Responsabile Impianto: Onofrio Dell'Orto

Supporto alla fase di realizzazione: Chiara Esposito, Sergio Manfrini.

Si ringraziano tutti i colleghi per la cortese collaborazione.

*Per informazioni rivolgersi a:*

Responsabile Presidio Qualità Sicurezza Ambiente

Francesca Ramberti

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

La prossima dichiarazione sarà predisposta e convalidata entro un anno 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 I.T.F.I. Via Shakespeare 29, Bologna (BO)	03/04/2020	<b>BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.</b> <b>N° IT-V-0006</b> Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)