

COMPLESSO IMPIANTISTICO

Via Grigioni 19-28,
Forlì (FC)



Rev. 0 del
01/06/2021

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2020



Il presente documento costituisce il **secondo aggiornamento del terzo rinnovo** della Dichiarazione Ambientale attinente al “Complesso impiantistico di Via Grigioni 19-28, Forlì”, convalidata secondo il Regolamento (CE) 1221/2009 EMAS e successive modifiche (Regolamento UE 2017/2015), relativa alla registrazione n. **IT-001398**.

L’oggetto della registrazione comprende i seguenti impianti gestiti da **Herambiente Spa**:

- **impianto di termovalorizzazione;**
- **piattaforma ecologica;**
- **attività di trasbordo (svolta presso la fossa ausiliaria).**



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

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

Complesso impiantistico

Via Grigioni 19-28,
Forlì (FC)

Attività svolte nel sito

Termovalorizzazione di rifiuti,
preselezione, attività di trasbordo e
stoccaggio rifiuti

Codice NACE

38.2 “Trattamento e smaltimento dei
rifiuti”
35.11 “Produzione di energia
elettrica”

SOMMARIO

HERAMBIENTE	5
1 LA POLITICA DEL GRUPPO HERA	5
2 LA POLITICA DEL GRUPPO HERAMBIENTE	7
3 LA GOVERNANCE	9
4 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA	10
5 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE	12
6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	13
6.1 La valutazione degli aspetti ambientali	14
7 GLI INDICATORI AMBIENTALI	15
8 LA COMUNICAZIONE	16
9 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO	17
9.1 Cenni storici	17
9.2 Contesto territoriale	18
9.3 Organizzazione del complesso	20
9.4 Quadro autorizzativo	22
10 IL CICLO PRODUTTIVO	23
10.1 RIFIUTI IN INGRESSO AL SITO	23
10.2 TERMOVALORIZZATORE	24
10.2.1 Rifiuti trattati	24
10.2.2 Alimentazione dell'impianto	25
10.2.3 Combustione	26
10.2.4 Depurazione fumi	27
10.2.5 Recupero energetico	28
10.2.6 Demineralizzazione della risorsa idrica	29
10.3 ATTIVITÀ DI TRASBORDO	29
10.4 UNITÁ DI TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO REFLUI	30
10.5 PIATTAFORMA ECOLOGICA	31
10.5.1 Rifiuti in ingresso	31
10.5.2 Scarico e stoccaggio rifiuti	32
10.5.3 Allontanamento dei rifiuti	34
11 ASPETTI AMBIENTALI E RELATIVI IMPATTI	34
11.1 GESTIONE DELLE EMERGENZE	34
12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI	35
12.1.1 ENERGIA	35
12.1.2 Termovalorizzatore	36
12.1.3 Impianto di preselezione e fossa ausiliaria	39
12.1.4 Piattaforma ecologica	39
12.2 CONSUMI IDRICI	40
12.2.1 Termovalorizzatore	40
12.2.2 Fossa ausiliaria	41
12.2.3 Piattaforma ecologica	42
12.3 SCARICHI IDRICI	43
12.4 SUOLO E SOTTOSUOLO	48
12.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA	48
12.5.1 Emissioni convogliate	49
12.5.2 Emissioni diffuse	54

12.5.3	Emissioni ad effetto serra	54
12.6	GENERAZIONE ODORI	56
12.7	CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI	57
12.7.1	Termovalorizzatore	57
12.7.2	Fossa ausiliaria.....	57
12.7.3	Piattaforma ecologica.....	57
12.8	RUMORE	58
12.9	RIFIUTI IN USCITA	59
12.9.1	Termovalorizzatore	59
12.9.2	Impianto di preselezione e fossa ausiliaria	61
12.9.3	Piattaforma ecologica.....	61
12.10	AMIANTO	62
12.11	PCB E PCT	62
12.12	GAS REFRIGERANTI	62
12.13	RICHIAMO INSETTI ED ANIMALI INDESIDERATI.....	62
12.14	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	63
12.15	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON.....	63
12.16	IMPATTO VISIVO E BIODIVERSITÀ.....	63
12.17	RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE	63
12.18	RISCHIO INCENDIO	64
13	ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI	64
14	OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE	65
	GLOSSARIO	69
	ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE	72
	ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS.....	74
	RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO	75

HERAMBIENTE

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

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

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

1 LA POLITICA DEL GRUPPO HERA

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

I Valori di Hera sono:

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

POLITICA PER LA QUALITÀ E LA SOSTENIBILITÀ

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

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

Il Gruppo Hera si impegna per:

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

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

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

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

Bologna, 30 luglio 2019

Il Presidente Esecutivo

Tomaso Tommasi di Vignano

L'Amministratore Delegato

Stefano Venier

2 LA POLITICA DEL GRUPPO HERAMBIENTE

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

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

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

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

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

Conformità normativa

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

Sistemi di Gestione

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

Tutela dell'ambiente

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

Ottimizzazione processi, attività e risorse

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

Sicurezza sul lavoro

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

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

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

Diffusione della cultura aziendale

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

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

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

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

Miglioramento continuo e sostenibilità

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

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

Bologna 07/05/2018

Filippo Brandolini
Presidente



Andrea Ramonda
Amministratore Delegato



Cenni Storici

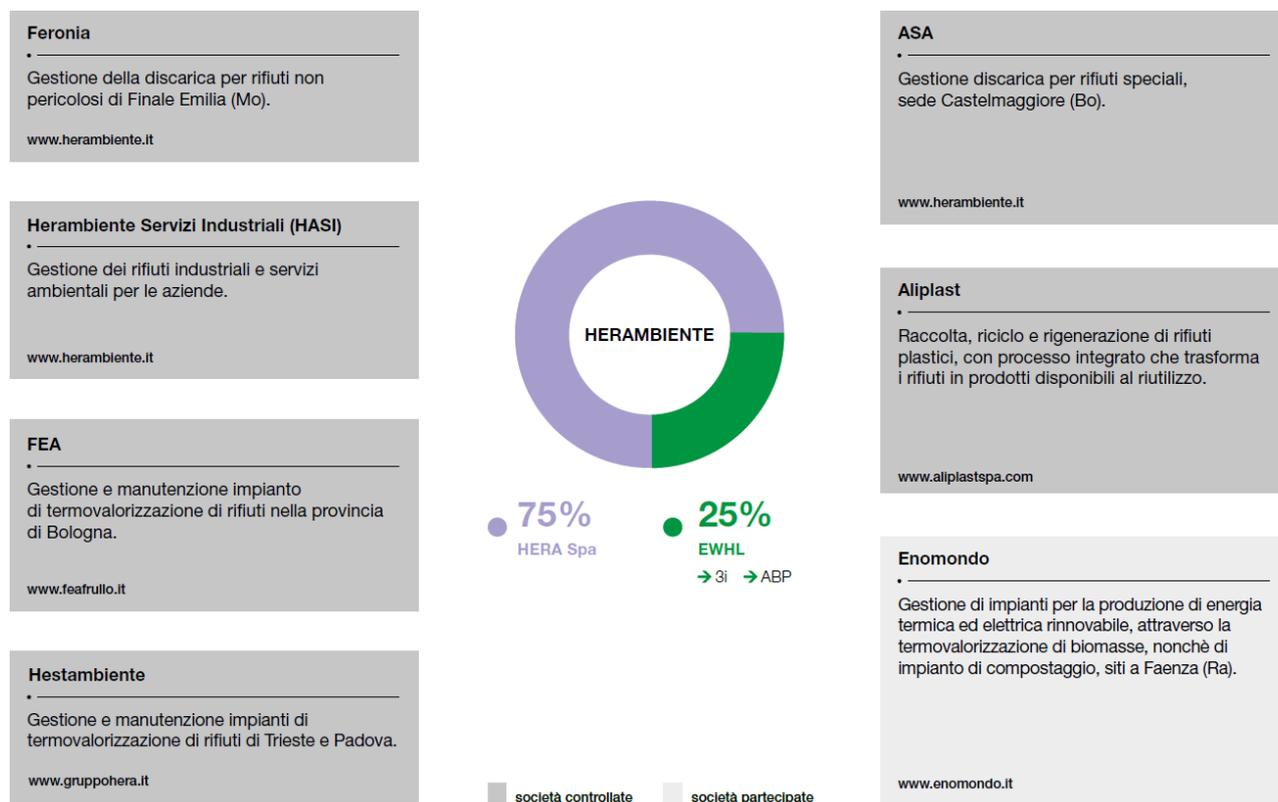
Il **Gruppo Hera** nasce alla fine del 2002 da una delle più significative operazioni di aggregazione realizzate in Italia nel settore delle “public utilities”, diventando una delle principali multiutility nazionali che opera in servizi di primaria importanza, fondamentali a garantire lo sviluppo del territorio e delle comunità servite. A servizio di cittadini e imprese, opera principalmente nei settori ambiente (gestione rifiuti), idrico (acquedotto, fognature e depurazione) ed energia (distribuzione e vendita di energia elettrica, gas e servizi energia) soddisfacendo i bisogni di 4,3 milioni di cittadini in circa 330 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.

3 LA GOVERNANCE

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

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



La Struttura del Gruppo Herambiente

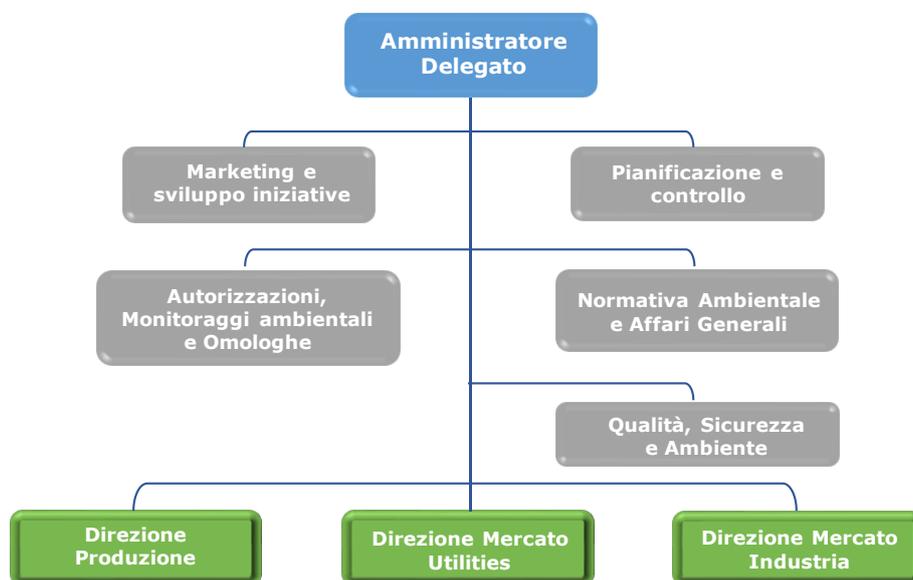
Le tappe principali di questo percorso, per citare le più rilevanti, hanno visto: la nascita, nel 2014, della controllata **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.**, società commerciale di Herambiente dedicata alla gestione dei rifiuti industriali e dei servizi ambientali collegati, nel 2015, l'acquisizione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

Waste Recycling S.p.A., che a partire dal 1° luglio 2019 si è fusa per incorporazione in Herambiente Servizi Industriali S.r.l, la fusione per incorporazione e l'acquisizione di rami d'azienda di altre società (**Akron S.p.A.**, **Romagna Compost S.r.l.**, **Herambiente Recuperi S.r.l.**, **Geo Nova S.p.A.**), che hanno ampliato il parco impiantistico di Herambiente. Da citare anche la fusione per incorporazione, nel corso del 2017, di **Biogas 2015**, che deteneva la titolarità degli impianti di recupero energetico insediati nelle discariche del Gruppo, e l'avvio al processo di acquisizione del capitale sociale di **Aliplast S.p.A.**, operante nella raccolta e nel riciclo di rifiuti di matrice plastica e loro successiva rigenerazione. Il percorso di crescita continua con la gestione da parte di Herambiente da *luglio 2019*, in virtù di concessione decennale, della Discarica Operativa di CO.SE.A. Consorzio a Ca' dei Ladri nel comune di Gaggio Montano, e sempre nello stesso mese l'acquisizione del 100% di **Pistoia Ambiente S.r.l.**, che gestisce la discarica di Serravalle Pistoiese e l'annesso impianto di trattamento rifiuti liquidi, consolidando la propria dotazione impiantistica dedicata alle aziende. In ultimo, *dal 1° luglio 2020* la società Pistoia Ambiente si è fusa per incorporazione con Herambiente, la priorità strategica è di unire qualità, efficienza, sicurezza, continuità di servizio e sostenibilità, fornendo alle aziende soluzioni di trattamento rifiuti chiavi in mano in un'ottica di economia circolare.

4 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Herambiente, con i suoi 717 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: 90 impianti che coprono tutte le filiere di trattamento ed una struttura commerciale dedicata.

Termovalorizzatori

I **termovalorizzatori** sono in grado di "valorizzare" i rifiuti urbani e speciali non pericolosi e non recuperabili tramite combustione **recuperando energia** sia sotto forma di energia elettrica che di calore, 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

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 e in linea con le previsioni urbanistiche vigenti.

5 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE

Il Gruppo Herambiente con il suo parco impiantistico ampio e articolato, l'esperienza di **6,1 milioni di tonnellate di rifiuti trattati e 928 GWh di energia elettrica prodotta nel 2020** (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 1,4% nel 2020, incrementando i quantitativi di rifiuti avviati a selezione o recupero ed alla termovalorizzazione.

La mission

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

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 2020 è stato caratterizzato dal proseguimento delle iniziative, già avviate, volte al recupero di materia ed efficienza energetica rispetto allo "smaltimento" continuando la forte accelerazione verso il processo di trasformazione delle proprie attività industriali in ottica di "**economia circolare**". 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 Sant'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 2021-2024 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.

6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

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

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

Il sistema di gestione integrato permette ad Herambiente di:

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

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

IL PROGETTO EMAS

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

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

6.1 LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

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

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



Aspetti ambientali valutati da Herambiente

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

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

- ▶ **Contesto territoriale e Sensibilità collettiva:** si valuta il grado di sensibilità delle parti interessate e dell'ambiente locale in cui l'unità è inserita.

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

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

Aspetto significativo ● Aspetto non significativo ●

7 GLI INDICATORI AMBIENTALI

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

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

Si 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/Nm³)</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/ Nm³)</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 (m³/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 CO₂ emessa/rifiuto termovalorizzato (tonn CO₂/tonn)</p> <p>"Fattore di utilizzo reagenti": consumo reagenti per trattamento fumi/rifiuto termovalorizzato (tonn/tonn)</p> <p>"Rifiuto autoprodotta su Rifiuto termovalorizzato": quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/rifiuti in ingresso (tonn/tonn)</p>
COMPOSTAGGI E DIGESTORI	<p>"Efficienza del processo produttivo": compost venduto/rifiuto trattato (valore %)</p> <p>"Energia recuperata da rifiuto": energia elettrica prodotta/rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di utilizzo energetico": energia elettrica consumata /rifiuti trattati (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di utilizzo energia rinnovabile": energia autoprodotta da fonti rinnovabili /rifiuto trattato (tep/tonn)</p> <p>"Efficienza di recupero energetico": energia elettrica prodotta/biogas recuperato (kWh/Nm³)</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 (m³/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>

8 LA COMUNICAZIONE

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

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

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

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 2020 si è registrato un totale complessivo di 82 giornate di visite agli impianti del Gruppo Herambiente (principalmente termovalorizzatori, compostaggi e digestori, selezione e recupero) e 1.347 visitatori. Tuttavia, a seguito dell'emergenza sanitaria dovuta al covid-19, al fine di limitare le occasioni di possibile contagio, fatte salve le attività improrogabili, sono state momentaneamente sospese le visite guidate presso gli impianti del Gruppo Herambiente.

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

9 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO

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

- Impianto di termovalorizzazione;
- Piattaforma ecologica;
- Attività di trasbordo (svolta presso la fossa ausiliaria);
- Unità di trattamento chimico-fisico reflui.

Si segnala che a partire dal 1° gennaio 2017, ai sensi di quanto disposto dalla Determinazione ARPAE n. 5301 del 29/12/2016 in attuazione al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), approvato nel maggio 2016, i rifiuti indifferenziati devono essere avviati direttamente al termovalorizzatore senza più transitare dall'impianto di preselezione, che è stato pertanto chiuso come disposto dall'Autorità Competente¹.

Risultano, invece, escluse le strutture di proprietà ed in gestione a Uniflotte Srl (officina e area di manutenzione) ed a Hera Spa (magazzino, area di ricovero e manutenzione cassonetti) individuate nella Figura 3 in grigio.

9.1 CENNI STORICI

Il sito inizialmente comprendeva solo il termovalorizzatore, realizzato nel 1976 e gestito dal Comune di Forlì; l'impianto era costituito da due linee di combustione capaci di trattare complessivamente 60.000 tonn/anno. Nel tempo l'impianto ha subito sostanziali modifiche finalizzate all'adeguamento del processo di incenerimento all'evoluzione della normativa di settore.

Nel 1999 venne approvata dalla Provincia di Forlì - Cesena la realizzazione di una piattaforma di stoccaggio per rifiuti pericolosi e non e di un impianto di preselezione di rifiuti a servizio del termovalorizzatore, i due impianti entrarono in esercizio rispettivamente nel 2002 e nel 2001.

Negli anni seguenti è stato valutato il progetto di ampliamento dell'impianto di termovalorizzazione, già previsto nell'ultimo PPGR (Delibera n. 71491 del 30/07/2007), con l'adeguamento della potenzialità dell'impianto da 60.000 tonn/anno a 120.000 tonn/anno e la realizzazione di una nuova linea (linea 3) sostitutiva delle due esistenti.

Il progetto è stato quindi sottoposto a procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) il 17/12/2003, approvata con Delibera di Giunta provinciale n. 323 il 02/09/2004 e, nell'aprile 2004, è stata richiesta alla Provincia l'autorizzazione per la realizzazione della nuova linea di incenerimento, concessa con D.G.P. n. 339 il 27 settembre 2005. Il cantiere per la costruzione della nuova linea d'incenerimento è partito il 20 luglio 2006. Parallelamente alla costruzione, il gestore ha presentato domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata poi dalla Provincia di Forlì - Cesena con D.G.P. n. 237 del 29/04/2008.

Le due linee di incenerimento preesistenti sono state fermate ufficialmente nel gennaio 2009 mentre i lavori di dismissione sono stati ultimati il 15 ottobre 2009. La messa a regime della nuova linea 3 è avvenuta il 19/01/2009. Nel periodo ottobre 2011 e inizio 2013, l'impianto di preselezione è stato oggetto di interventi di adeguamento tecnico impiantistici finalizzati ad incrementare la quota minima di rifiuti da avviare al termovalorizzatore, da 60.000 a 70.000 tonn/anno.

A partire dal secondo semestre 2010, l'organizzazione ha stabilito un progetto di ottimizzazione di tutti gli impianti di trattamento chimico-fisici di Herambiente, finalizzato a riorganizzare e perfezionare l'intero sistema di gestione dei rifiuti liquidi pericolosi e non.

Lo sviluppo di tale progetto, in relazione all'impianto chimico-fisico di Via Grigioni 28, registrato EMAS con n. IT-000724 dal 2007, ha portato a valutare per lo stesso la necessità di riorganizzare l'intera attività di gestione rifiuti, focalizzando l'attenzione sul trattamento delle sole acque meteoriche di dilavamento, provenienti

¹ Determinazione ARPAE n. 6186 del 20/11/2017

dall'adiacente termovalorizzatore, veicolando quindi il flusso dei rifiuti precedentemente conferiti al sito, verso altri impianti della società con dotazioni impiantistiche più innovative e tecnologiche.

A tal proposito, Herambiente nell'ambito della domanda di rinnovo dell'AIA di Via Grigioni, presentata in data 25/10/2012, ha richiesto all'Autorità Competente l'inserimento all'interno del comparto in oggetto, dell'unità di trattamento chimico-fisico reflui, ubicata al civico 28, come sezione impiantistica ad esclusivo servizio degli impianti in esso ubicati. Tale sezione così modificata per l'esclusivo trattamento dei reflui provenienti dall'area impiantistica di via Grigioni, perde quindi la prerogativa di impianto di trattamento rifiuti IPPC diventando a tutti gli effetti un'estensione del ciclo produttivo degli impianti oggetto della presente registrazione EMAS, n. IT-001398. La nuova configurazione impiantistica del sito di Via Grigioni, così modificata per l'accorpamento dell'unità di trattamento chimico-fisico reflui, è stata autorizzata dalla Provincia di Forlì-Cesena con il rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata con D.G.P. n. 154 del 16/04/2013. L'accoglimento da parte dell'Autorità competente di tale modifica ha comportato necessariamente la contestuale revoca dell'AIA n. 460/2007, relativa al precedente impianto di trattamento chimico-fisico di rifiuti di Via Grigioni 28.

Nel corso degli anni alla gestione del sito, cominciata con il Comune di Forlì, si sono susseguite diverse società tra municipalizzate (AMIU), consorzi intercomunali (CIS), società per azioni a capitale prevalentemente pubblico (CIS Spa e UNICA Spa), fino all'ingresso nel 2002 del Gruppo Hera e la gestione del sito in capo alla Divisione Ambiente di Hera Spa, confluita poi dal 1° luglio 2009 in Herambiente Srl, diventata da ottobre 2010, Herambiente Spa.

9.2 CONTESTO TERRITORIALE

Il complesso impiantistico in oggetto è ubicato nella porzione nord-est del territorio comunale di Forlì (FC) e più specificamente nella zona produttiva-industriale, sita in località Coriano a circa 4 Km dal centro cittadino.

Figura 1 Inquadramento territoriale del sito impiantistico



Clima ed atmosfera

Il clima della zona in cui è ubicato l'impianto è di tipo continentale, caratterizzato da estati calde, poco piovose e ed inverni freddi, umidi, con frequenti nebbie.

La qualità dell'aria viene costantemente monitorata dall'ARPAE Sezione Provinciale di Forlì - Cesena, attraverso una rete provinciale di rilevamento, che comprende ad oggi cinque stazioni fisse.

La stazione di monitoraggio più prossima all'impianto è ubicata in zona urbana (via Roma) che dista meno di 3 Km dal sito in oggetto, nella quale sono monitorate le concentrazioni di polveri sottili PM₁₀, NO₂ e CO.

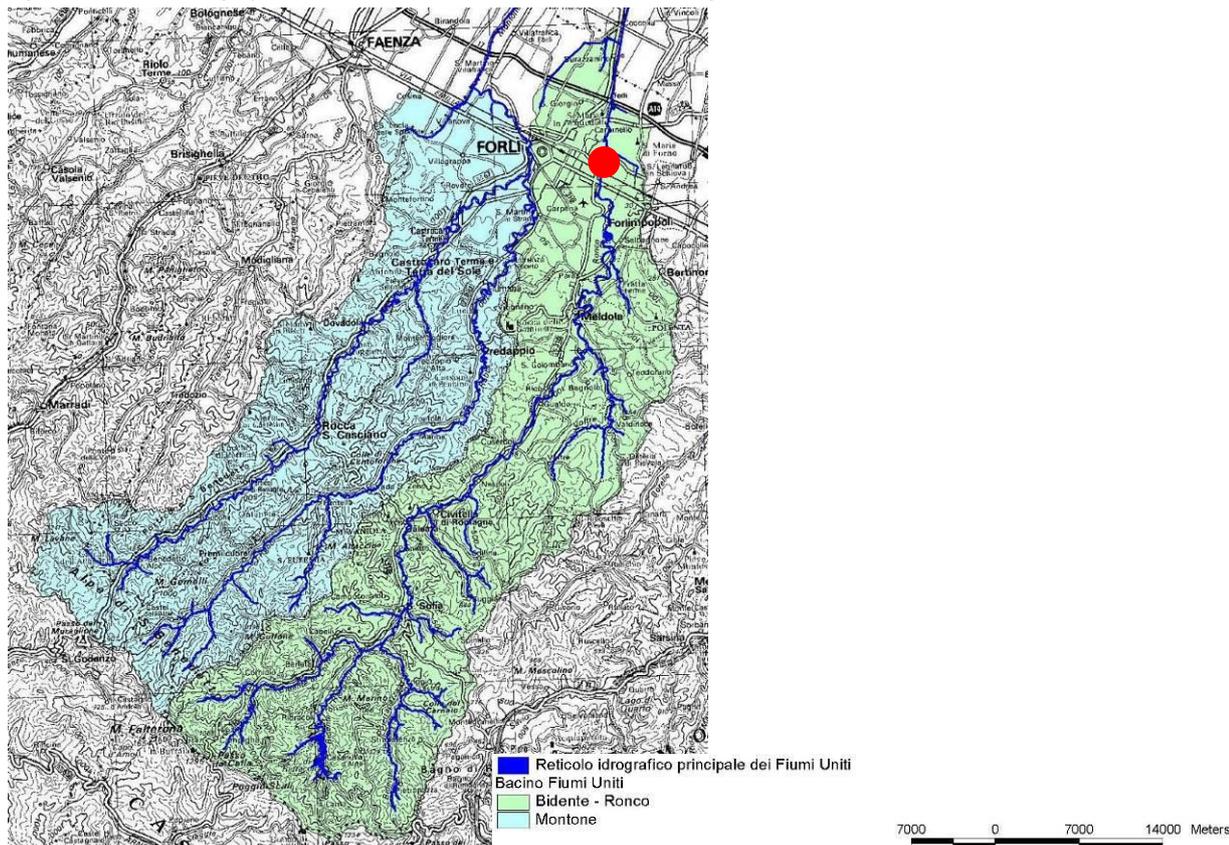
Idrografia e idrogeologia

A causa della conformazione morfologica, il territorio comunale è attraversato da diversi corsi d'acqua che, traendo origine dal crinale appenninico, raggiungono il Mare Adriatico. Procedendo da Nord verso Sud lungo la Via Emilia, si incontrano le seguenti aste fluviali: Torrente Bevano e fiumi Montone, Rabbi, Ronco e Bidente. Tali corsi d'acqua, con i relativi affluenti, sono caratterizzati da un regime torrentizio e le loro portate risentono in tempi brevi dell'andamento stagionale e dell'intensità delle precipitazioni meteoriche.

L'area in oggetto rientra nel bacino idrografico dei Fiumi Uniti, formato dai fiumi Montone, Rabbi, Ronco e Bidente e in particolare dista circa 300 m a Est dal fiume Ronco con un dislivello di + 10 metri rispetto al medesimo fiume che scorre in un alveo ben inserito in pianura.

La qualità dei corsi d'acqua all'interno del bacino dei Fiumi Uniti è costantemente analizzata da ARPAE Emilia Romagna – Sezione Provinciale di Forlì - Cesena, attraverso una fitta rete di stazioni di monitoraggio e periodicamente pubblicata.

Figura 2 Reticolo idrografico dei Fiumi Uniti (Fonte: ARPAE Emilia-Romagna)



Il territorio della Provincia di Forlì-Cesena si trova lungo la zona di cerniera tra la collina e la pianura. Analizzando le caratteristiche litologiche dei depositi alluvionali che caratterizzano gli strati superficiali della porzione di pianura, al cui interno è ricompresa l'area in esame, e i dati relativi alle acque sotterranee, si possono distinguere due acquiferi principali:

- 1° acquifero superficiale compreso nei primi 10 m; la distanza del suo tetto dal piano campagna varia da pochi decimetri a circa 10 m e il suo spessore, anch'esso condizionato dall'andamento litostratigrafico, varia approssimativamente da 1 a 10 m.
- 2° acquifero posto a profondità superiori fino a 35 m circa, è compreso mediamente tra una profondità minima di 15 m e una massima di 35 m, con spessori variabili da 3 a 15 m.

ARPAE Sezione Provinciale di Forlì-Cesena provvede a monitorare qualitativamente e quantitativamente i corpi idrici sotterranei attraverso una rete regionale di monitoraggio composta da stazioni di misura (pozzi), i cui report vengono periodicamente pubblicati.

Suolo e sottosuolo

La zona oggetto di studio si presenta morfologicamente piana. Geologicamente l'area è costituita da terreni alluvionali di natura prevalentemente limosa con strati sabbiosi derivanti da un ambiente per la maggior parte paludoso, con possibilità dei corsi d'acqua di variare rapidamente e disordinatamente il proprio alveo. L'indagine finalizzata alla ricerca della permeabilità del terreno ha permesso di evidenziare che la litologia sino a 10 m di profondità è abbastanza eterogenea, trovandosi, infatti, strati limoso argillosi alternati a strati sabbiosi.

Dai dati ricavati a seguito della campagna geognostica, si può stimare che sul sito in esame si ha uno strato superficiale di terreno dello spessore di m. 2,50 - 3,00 con permeabilità media, al di sotto del quale si hanno orizzonti che nel loro complesso possono essere definiti a permeabilità medio-bassa.

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 "Meandri del Fiume Ronco" (IT4080006 - SIC) distante oltre 6 km in direzione sud.

9.3 ORGANIZZAZIONE DEL COMPLESSO

Come visibile dalla planimetria, la maggior parte della superficie del sito produttivo è occupata dal termovalorizzatore, che sorge sul lato ovest del comparto. Nella parte centrale è ubicata la struttura del vecchio impianto, completamente dismesso, accanto al quale si colloca l'impianto di preselezione di rifiuti chiuso dal 2017.

Antistante alla struttura delle vecchie linee di termovalorizzazione è ubicata la cosiddetta fossa ausiliaria che ora funge da area di ricezione rifiuti per l'attività di trasbordo per il conferimento verso altri impianti di trattamento. Nell'area che ospitava le vecchie linee è attualmente posizionato il ricovero dei mezzi risultati positivi al controllo di radioattività.

Sull'ala est del comparto è invece localizzata la piattaforma ecologica che svolge attività di stoccaggio per i rifiuti provenienti principalmente dalla raccolta differenziata.

All'ingresso del comparto è posizionato infine il locale pesa, confinante con la palazzina uffici, che oltre a svolgere le consuete attività di controllo/accettazione rifiuti regola il traffico degli autoveicoli in ingresso/uscita dal comparto. La sezione di trattamento chimico-fisico reflui, che da aprile 2013, come già riportato negli aggiornamenti precedenti della dichiarazione ambientale, rientra nel presente documento in quanto tecnicamente connessa e funzionale agli impianti sopraccitati, risulta invece ubicata esattamente di fronte all'ingresso del sito di Via Grigioni 19.

9.4 QUADRO AUTORIZZATIVO

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

Tabella 1 Elenco delle autorizzazioni attualmente in essere

SETTORE INTERESSATO	AUTORITA' CHE HA RILASCIATO L'AUTORIZZAZIONE	NUMERO AUTORIZZAZIONE E DATA DI EMISSIONE	NOTE
Rifiuti-Aria-Acqua-Suolo	Provincia di Forlì – Cesena (Arpae Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Forlì-Cesena ²)	Delibera GP n. 154 del 16/04/2013 e s.m.i.	Autorizzazione Integrata Ambientale alle attività svolte nel sito

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.

Si segnala che nel corso del 2018, nell’ambito della verifica ispettiva programmata degli organi di controllo, è emersa la presenza di rifiuti solidi misti in container collocati in un’area non destinata al deposito temporaneo. L’azienda, in ottemperanza alle prescrizioni impartite, ha provveduto tempestivamente all’allontanamento del rifiuto e conferimento presso impianti di recupero³. Nel 2019 sono stati realizzati nuovi depositi temporanei per i rifiuti prodotti dalle attività svolte nel sito, razionalizzandone l’ubicazione e modalità di utilizzo. Le modifiche sono state autorizzate dall’Autorità Competente⁴.

A febbraio 2021 l’Autorità Competente ha emesso un provvedimento⁵ di diffida relativo ad un superamento del valore limite di emissione medio giornaliero delle Polveri Totali verificatosi in data 15/10/2020 a seguito della messa in marcia del termovalorizzatore. Il valore limite è stato superato per appena 0,06 mg/Nm³: è inoltre, opportuno precisare che Il valore limite di emissione in media giornaliera (3 mg/Nm³) autorizzato in AIA è più restrittivo rispetto a quello prescritto dalla normativa nazionale (D. Lgs. 152/06) e comunitaria che prescrivono un limite di 10 mg/Nm³. Il superamento si è verificato a seguito della messa in marcia dell’impianto successiva al fermo per guasto all’alimentazione del ventilatore estraattore fumi avvenuto il 10/10/2020. L’analisi dell’evento ha consentito di individuare l’anomalia come conseguenza del guasto. In ottemperanza alle prescrizioni impartite, l’organizzazione ha messo in atto tutte le azioni correttive⁶ e preventive atte a evitare il ripetersi di situazioni analoghe, come accertato dalle Autorità Competenti, e provveduto al pagamento⁷ della sanzione amministrativa.

² Ai sensi e per gli effetti della Legge n° 56/2014 e della Legge Regionale n°13/2015, le competenze di tematiche ambientali non sono più in carico alla Provincia. A decorrere dal 1° gennaio 2016, i procedimenti ambientali, tra cui le concessioni e le autorizzazioni ambientali e in materia energetica, sono di competenza di Arpae.

³ Comunicazione adempimento prot. 0021674 del 05/12/2018 Herambiente.

⁴ Determinazione Dirigenziale 4966 del 29/10/2019

⁵ Protocollo Herambiente n. 2585/2021 del 09/02/2021

⁶ Protocollo Herambiente n. 4753/2021 del 16/03/2021

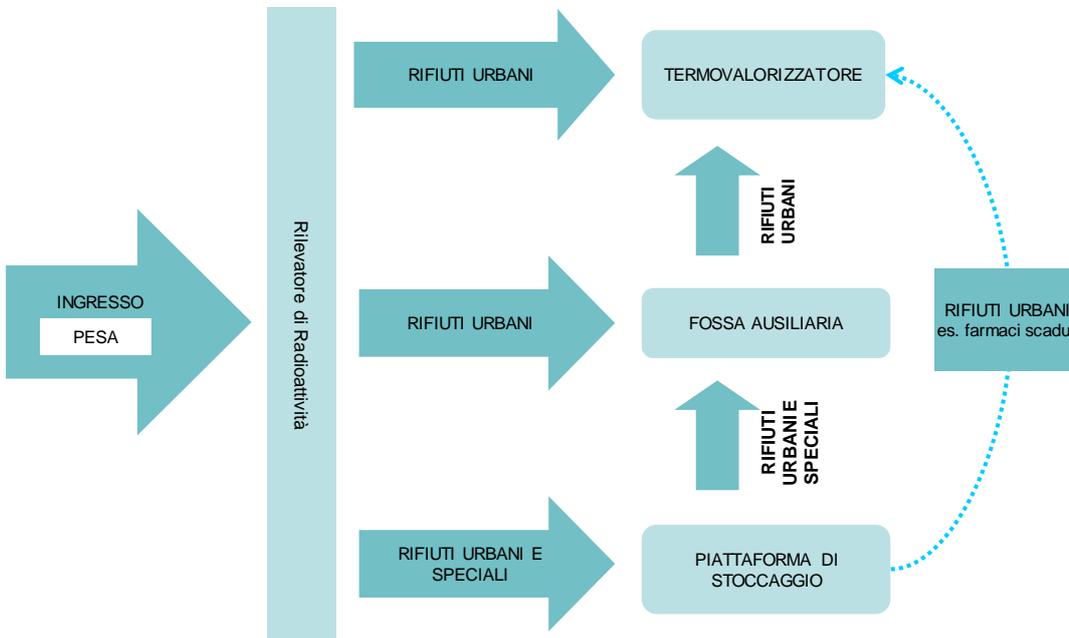
⁷ Protocollo Herambiente n. 6979/2021 del 20/04/2021

10 IL CICLO PRODUTTIVO

10.1 RIFIUTI IN INGRESSO AL SITO

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

Figura 4 Flussi in ingresso



I rifiuti in ingresso al sito (

Figura 4), dopo aver transitato attraverso le strutture gestite dal Servizio Accettazione, si dirigono verso gli impianti di destinazione lungo percorsi segnalati e nel rispetto delle usuali norme comportamentali di sicurezza generale.

I mezzi, successivamente allo scarico nell'impianto di destinazione, ritornano poi nella zona di accettazione per la rilevazione della tara, a completamento delle operazioni di pesatura.

Tutti i mezzi in transito sono sottoposti preventivamente a controllo sulla radioattività: i veicoli in entrata attraversano un rilevatore a scintillazione in grado di rilevare la radiazione gamma emessa.

L'intensità di radiazione rilevata viene comparata con un livello di soglia definito sulla base del livello di radiazione del fondo ambientale, incrementato di un opportuno valore. In caso di superamento della soglia limite si avviano tutte le procedure interne di intervento, a partire dall'attivazione del sistema di interblocco in accesso. Il mezzo che risulta positivo al controllo viene confinato in un'area ubicata all'interno del locale che ospitava le vecchie linee di termovalorizzazione per un tempo non superiore alle 48 ore. Un tecnico esperto qualificato individua poi la modalità di gestione più idonea per il carico in questione: se la materia radioattiva è soggetta a decadimento rapido (entro le 48 ore), una volta accertato il decadimento si procede all'accettazione e allo smaltimento dello stesso. Fino al 2019, in caso di tempo di decadimento superiore a 48 ore, il rifiuto è stato preso in carico da una ditta specializzata e smaltito presso impianti autorizzati. Come previsto dal programma ambientale (§ 14), a fine 2019 si è realizzato un locale per il decadimento presso il sito dei materiali contaminati con isotopi con tempo di decadimento breve. A seguito della valutazione da parte del tecnico esperto qualificato, in caso di tempo di decadimento breve, il materiale contaminato viene posto in contenitore chiuso e depositato nel locale autorizzato dall'Autorità Competente con modifica di AIA⁸. Periodicamente l'esperto qualificato ne valuta il decadimento e fornisce il benestare al trattamento del contenuto presso il termovalorizzatore. Tale procedura minimizza il trasporto verso altri impianti di parte dei

⁸ DET-AMB-2020-120 del 10/01/2020

rifiuti risultati positivi al controllo radiometrico e gli aspetti ambientali ad esso connessi. I rifiuti con tempo di decadimento lungo continuano ad essere allontanati ed avviati a smaltimento presso impianti autorizzati.

Il sito nonostante sia in grado di trattare rifiuti appartenenti alla maggior parte dei capitoli del codice CER⁹, riceve prevalentemente rifiuti urbani, destinati all'impianto di termovalorizzazione, ed alla piattaforma di stoccaggio; seguono i conferimenti di rifiuti provenienti da altri impianti di trattamento e gli imballaggi destinati principalmente alla piattaforma ecologica.

10.2 TERMOVALORIZZATORE

Il termovalorizzatore è autorizzato da settembre 2015, con modifica non sostanziale di AIA¹⁰, alle operazioni di recupero R1 (*"utilizzo principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia"*) in sostituzione allo smaltimento D10 (*"incenerimento a terra"*).

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

La configurazione impiantistica del termovalorizzatore è schematizzata in Figura 5, dove si identificano, otto macroaree logistiche/funzionali che verranno descritte nel corso della presente dichiarazione.

Figura 5 Aree logistiche/funzionali



10.2.1 Rifiuti trattati

Il termovalorizzatore è autorizzato a trattare rifiuti urbani e speciali assimilati agli urbani per una capacità massima pari a **120.000** ton/anno, di cui una quota pari a minimo 70.000 ton/anno, a partire dal 2013, è sottoposta ad attività di preselezione nel vicino impianto. A partire dal 1° gennaio 2017, ai sensi di quanto disposto dalla Determinazione ARPAE n. 5301 del 29/12/2016 in attuazione al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), approvato nel maggio 2016, i rifiuti indifferenziati sono stati avviati direttamente al termovalorizzatore senza più transitare dall'impianto di preselezione. Visto lo stato di emergenza epidemiologica da Covid-19, in ottemperanza all'Ordinanza del Presidente Regionale n. 43/2020, per il solo

⁹ Catalogo Europeo dei Rifiuti - Decisione 2000/532/CE come modificata dalle Decisioni 2001/118/CE, 2001/119/CE e 2001/573/CE.

¹⁰ Determinazione n. 2549 del 17/09/2015.

anno 2020 l’Autorità Competente ha autorizzato¹¹ l’impianto al recupero di una quantità aggiuntiva di rifiuti pari a 15.000 tonnellate, per raggiungere il limite massimo di rifiuti pari a 135.000 tonnellate.

Di seguito si riporta il quantitativo di rifiuti in ingresso al termovalorizzatore nel triennio; i quantitativi totali si approssimano a quelli autorizzati, si mantengono pressoché costanti nel biennio 2018-2019 e aumentano nel 2020 come precedentemente riportato.

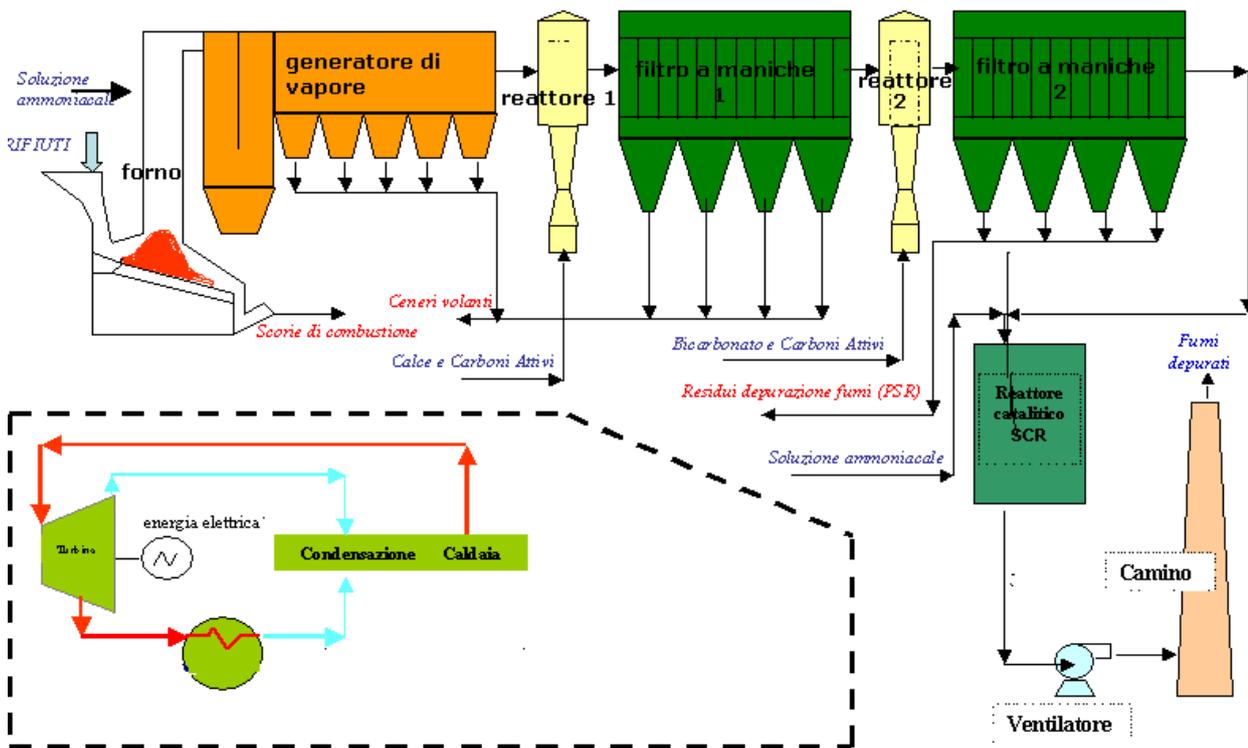
Tabella 2 Riepilogo rifiuti termovalorizzati

Rifiuti	u.m.	2018	2019	2020
Rifiuti Urbani	tonn	119.993	119.805	134.978

Fonte: Estrazione da software di gestione rifiuti

Il ciclo produttivo dell’impianto, di seguito descritto, è schematizzato in Figura 6.

Figura 6 Ciclo produttivo del termovalorizzatore



10.2.2 Alimentazione dell’impianto

I mezzi in entrata all’impianto scaricano i rifiuti direttamente nella fossa principale, di capienza pari a circa 4.000 m³ e posta all’interno di un edificio chiuso denominato avanfossa, atto a ridurre la dispersione di odori e polveri. La ventilazione del locale avanfossa è, infatti, assicurata dal normale tiraggio del forno, che preleva l’aria necessaria alla combustione direttamente dalla fossa rifiuti mediante appositi ventilatori.

L’edificio è dotato esternamente di 6 portoni di accesso, dotati di dispositivo di apertura automatica, con segnalazione semaforica per la regolamentazione dei conferimenti, allineati ad altrettante bocche di scarico realizzate internamente sulla parete frontale della fossa per lo scarico dei rifiuti da parte dei mezzi.

¹¹ DET-AMB-2020-2382 del 25/05/2020

Figura 7 Particolare dell'avanfossa del termovalorizzatore



Figura 8 Benna a polipo



Le operazioni di caricamento del forno sono effettuate mediante benna a polipo, governata da operatore. Tale attività è svolta a ciclo continuo, coprendo quindi le 24 ore.

In caso di fermo impianto cessa il conferimento di rifiuto alla fossa principale e si attiva un sistema di aspirazione e deodorizzazione ausiliario, costituito da un ventilatore, da un filtro a tasche e due filtri a carboni attivi. Lo stoccaggio dei rifiuti all'interno della fossa potrà prolungarsi fino a un massimo di trenta giorni, previa comunicazione alle autorità competenti.

10.2.3 Combustione

La linea è dotata di una camera di combustione a griglia mobile in grado di incenerire fino a 16 t/h di rifiuti (considerando un potere calorifico medio del rifiuto pari a 2.500 kcal/kg).

La combustione avviene sulla griglia del forno che, grazie al movimento alternato dei gradini che la costituiscono, consente l'avanzamento ed il rimescolamento del rifiuto al fine di ridurre la presenza di incombusti nelle scorie finali.

Il processo di termodistruzione può essere, schematicamente, diviso in tre fasi distinte:

ESSICCAMENTO

All'entrata nel forno la temperatura dei rifiuti sale rapidamente a 80 – 100 °C, grazie al calore irradiato dalla zona di combustione. Successivamente, in seguito ad un ulteriore incremento nella temperatura del letto di rifiuti (100 °C – 200 °C), le sostanze volatili in essi contenute fuoriescono dalla massa dirigendosi verso le zone più calde dove avviene la loro combustione.

ACCENSIONE E COMBUSTIONE

L'energia necessaria all'accensione del rifiuto è fornita dalle fiamme e dalle pareti calde del forno. Contestualmente all'accensione ha inizio la reazione di combustione favorita da una buona distribuzione del rifiuto.

Figura 9 Camera di combustione



COMPLETAMENTO DELLA COMBUSTIONE

Questa fase terminale consente l'ossidazione delle componenti combustibili residue. Tali sostanze, aderendo alle scorie in gran parte già combuste, sono portate a contatto con una quantità sufficiente di aria terminando così il processo.

L'aria comburente necessaria per il processo sopra descritto si distingue in aria primaria e secondaria: la primaria è convogliata sotto la griglia ad intimo contatto con la massa dei rifiuti, mentre la secondaria è immessa nella parte finale della camera di combustione in modo da creare turbolenza nei fumi ed evitare così l'instaurarsi di condizioni che favoriscano percorsi preferenziali.

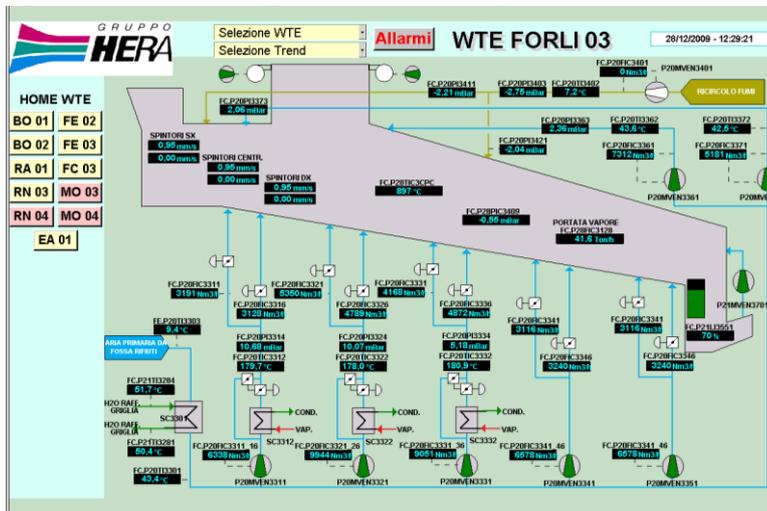
Entrambi i flussi sono estratti dalla fossa principale creando di conseguenza una condizione di depressione necessaria ad evitare la fuoriuscita di eventuali emissioni odorigene.

Successivamente all'immissione di aria secondaria, i fumi transitano attraverso una camera verticale, posta sopra la camera di combustione, nota come camera di post-combustione e con caratteristiche tali da far raggiungere ai gas di combustione una temperatura minima di 850 °C per un tempo superiore ai due secondi. Tale camera oltre a permettere l'ossidazione delle sostanze volatili incombuste, permette anche il convogliamento dei gas in uscita verso la prima fase del ciclo di recupero energetico, il generatore di vapore.

L'efficienza del sistema di combustione presenta una percentuale di rifiuti incombusti inferiore al 3%.

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

Figura 10 Schermata del Software di controllo dei parametri della combustione



10.2.4 Depurazione fumi

Il sistema di depurazione è costituito dai seguenti stadi:

- sezione di riduzione non catalitica degli ossidi di azoto SNCR (Selective Non Catalytic Reduction);
- reattore a secco con iniezione di calce e carboni attivi;
- filtro a maniche di filtrazione primaria;
- reattore a secco con iniezione di bicarbonato;
- filtro a maniche di filtrazione secondaria;
- sezione di riduzione catalitica degli ossidi di azoto SCR (*Selective Catalytic Reduction*).

Il ciclo di depurazione prende avvio nella camera di post-combustione con il sistema SNCR per la riduzione non catalitica degli ossidi di azoto ad azoto libero, attraverso iniezione di soluzione ammoniacale direttamente nei fumi. I gas in uscita dalla camera passano poi in un generatore di vapore e da qui i fumi transitano all'interno del sistema di depurazione.

A valle della caldaia sono localizzati due sistemi reattore-filtro posti in serie: nel primo (**reattore 1**) si ha l'iniezione di calce idrata e carboni attivi per l'abbattimento degli acidi, delle diossine, delle sostanze organiche e dei metalli pesanti, nel secondo (**reattore 2**) sono iniettati bicarbonato di sodio e carboni attivi

per l'abbattimento dei residui in uscita dal sistema precedente. I due stadi di filtrazione, mediante filtri a maniche, permettono la rimozione delle polveri presenti nel flusso gassoso.

Nel primo stadio di filtrazione si genera come prodotto di scarto il PCR (prodotto calcico residuo) e nel secondo stadio si genera PSR (prodotto sodico residuo) convogliati agli appositi silos di stoccaggio.

L'ultima fase di depurazione consiste nell'abbattimento degli ossidi di azoto mediante un sistema catalitico SCR. Tale tecnologia, posta a valle del secondo reattore, consente la riduzione degli ossidi di azoto a temperature notevolmente inferiori ($> 180\text{ }^{\circ}\text{C}$, tipicamente tra i $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $350\text{ }^{\circ}\text{C}$) rispetto al sistema SNCR. La reazione avviene in presenza di un catalizzatore metallico costituito da ossido di titanio con iniezione di soluzione ammoniacale al 24% (SCR).

La corrente gassosa così depurata è immessa in atmosfera attraverso un condotto verticale (camino) ad una altezza di 60 m dal suolo.

Figura 11 Particolare del camino dell'impianto



10.2.5 Recupero energetico

I gas in uscita dalla camera di post-combustione entrano in una caldaia a recupero per la produzione di vapore surriscaldato, che alimenterà poi la sezione di recupero energetico dell'impianto per la produzione combinata di elettricità e calore. Il vapore surriscaldato prodotto dalla caldaia è infatti inviato alla turbina a vapore, di potenza pari a 10,9 MW, dove espandendosi, produce energia elettrica tramite un alternatore azionato dalla turbina stessa. Il vapore in uscita dalla turbina è inviato al condensatore ad aria dove viene condensato e raffreddato per poi passare attraverso il degasatore ed essere reimpresso in caldaia.

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

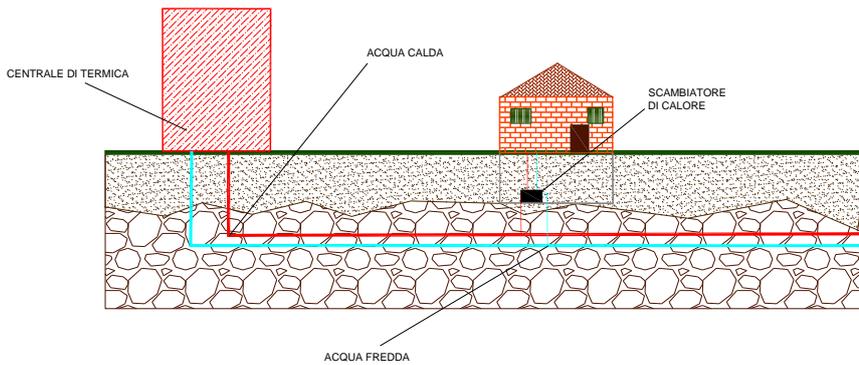
Figura 12 Particolari del condensatore



Parte del vapore generato in caldaia può essere spillato dalla turbina per cedere il calore anche alla centrale di teleriscaldamento, adiacente al termovalorizzatore, che a sua volta è in grado di produrre, accumulare e distribuire energia termica a utenze civili e industriali della città di Forlì. La nuova centrale di teleriscaldamento, gestita da Hera Spa¹², è entrata in funzione ad ottobre 2011.

¹² DGP n. 388/86803 del 30/08/2011.

Figura 13 Schema tipo di un sistema di teleriscaldamento



Come evidenziato in Figura 13, le componenti principali di un sistema di teleriscaldamento si possono schematizzare in: una **centrale termica**, dove viene prodotto il calore, una **rete di trasporto e distribuzione**, costituita da speciali condotte sotterranee, e un insieme di **sottocentrali**. Queste ultime, situate nei singoli edifici da servire, sono costituite da scambiatori di calore che permettono di realizzare lo scambio termico tra l'acqua della rete di teleriscaldamento e l'acqua del circuito del locale da asservire (es. case, centri commerciali, ecc.), senza che vi sia miscelazione tra i due fluidi.

10.2.6 Demineralizzazione della risorsa idrica

Per evitare fenomeni di incrostazione o di corrosione del circuito termico è necessario utilizzare acqua demineralizzata. La tecnica utilizzata in impianto sfrutta il principio dell'osmosi inversa accoppiato ad un trattamento in resine a letto misto. L'osmosi si basa sul principio fisico che tende ad equilibrare la concentrazione di due soluzioni poste in contatto attraverso una membrana semipermeabile; l'osmosi inversa è il fenomeno opposto che tende, quindi, a disequilibrare le concentrazioni di due solventi. La separazione soluto/solvente genera un doppio flusso in uscita: acque concentrate in sali e acque desalinizzate.

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

10.3 ATTIVITÀ DI TRASBORDO

Il trasbordo consiste nel trasferimento dei rifiuti urbani conferiti nella fossa ausiliaria verso impianti esterni al sito.

L'attività di trasbordo risulta marginale e legata per lo più a situazioni di necessità, come il fermo impianto.

Figura 14 Visione frontale della fossa ausiliaria



Figura 15 Schema dell'attività di trasbordo

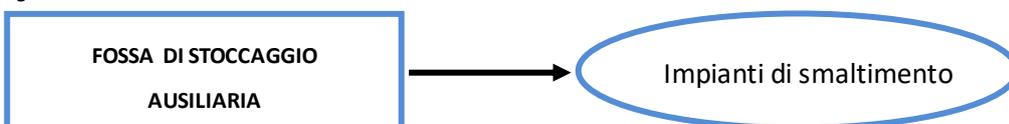


Tabella 3 Quantitativi di rifiuto in ingresso

Rifiuti oggetto di trasbordo	u.m.	2018	2019	2020
Rifiuti urbani	tonn	11.803	4.374	4.580

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

10.4 UNITÀ DI TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO REFLUI

La sezione di trattamento chimico-fisico di rifiuti è stata oggetto di operazioni di conversione in unità di depurazione dei reflui di scarico ad esclusivo servizio del sito, i cui lavori sono stati completati nel corso del 2013.

La sezione di trattamento chimico-fisico riceve pertanto unicamente le seguenti tipologie di reflui:

- acque di prima pioggia di dilavamento dei piazzali a servizio della vecchia sede del limitrofo termovalorizzatore, linee di incenerimento 1 e 2 ad oggi dismesse (acque PP WTE);
- acque di spegnimento di eventuali incendi provenienti dalla limitrofa piattaforma ecologica (acque incendi PEA).

I reflui sono conferiti tramite tubazione dedicata che collega la sezione di trattamento chimico-fisico al comparto in oggetto.

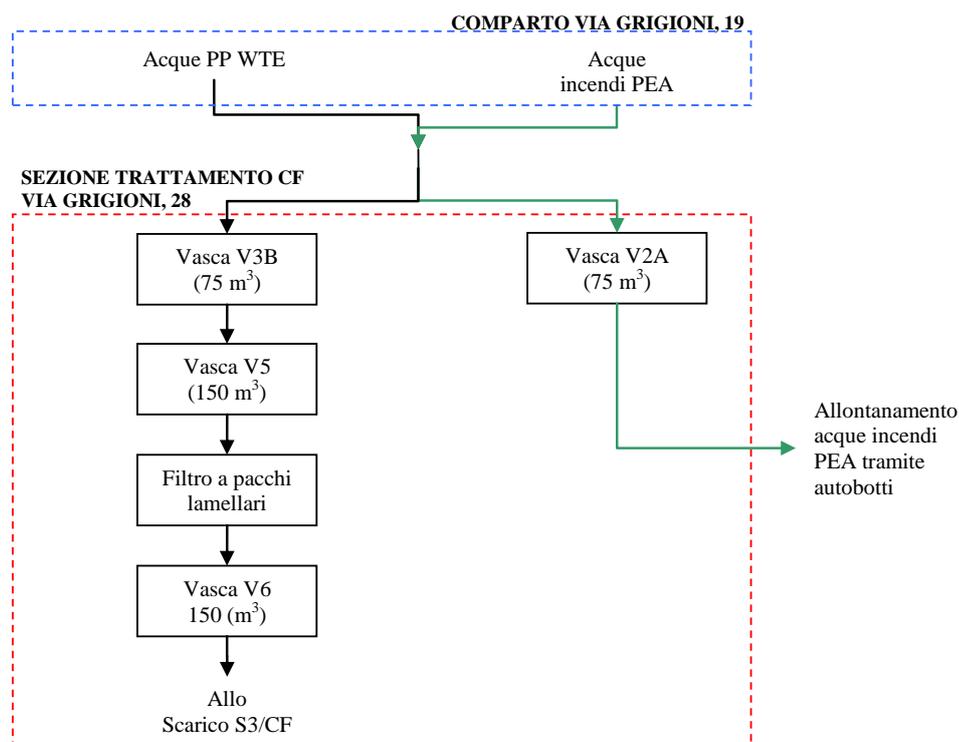
In particolare, come si osserva nello schema riportato in Figura 16, le acque di prima pioggia provenienti dall'area del vecchio termovalorizzatore, sono accumulate in vasca V3B. Da tale corpo tecnico le acque vengono poi avviate alla successiva vasca V5, da cui, previo trattamento nel filtro a pacchi lamellari, sono trasferite nella vasca V6, in attesa di essere scaricate in fognatura, tramite lo scarico S3/CF.

Il filtro (sedimentatore) a pacchi lamellari è costituito da un corpo in acciaio inox al cui interno è inserito un pacco lamellare prefabbricato in materiale plastico, dove il moto dell'acqua avviene per gravità.

L'effetto di sedimentazione delle particelle solide sospese nel refluo è ottenuto grazie alla bassa velocità dell'acqua e favorito dal pacco lamellare che incrementa questo effetto.

Le acque incendi PEA, invece, vengono accumulate in vasca V2A e avviate tramite autobotte a impianti esterni di trattamento, previa caratterizzazione analitica. Nel caso delle eventuali acque originate dalla PEA in caso di incendio, la sezione di trattamento funge infatti da solo deposito temporaneo delle stesse in attesa della caratterizzazione analitica, prima del conferimento finale ad impianti autorizzati.

Figura 16 Schema a blocchi unità di trattamento chimico-fisico reflui



10.5 PIATTAFORMA ECOLOGICA

10.5.1 Rifiuti in ingresso

L'impianto è autorizzato allo stoccaggio provvisorio di rifiuti urbani e speciali, pericolosi e non. I primi provengono dalla raccolta differenziata effettuata sul territorio provinciale mentre gli speciali sono costituiti per la maggior parte da potature, provenienti da piccole aziende locali, ed eventuali rifiuti abbandonati e rinvenuti su suolo pubblico.

La capacità massima di stoccaggio istantaneo della piattaforma è pari a **890 ton**, di cui la quantità massima stoccabile di rifiuti pericolosi è pari a **74 ton**. Di seguito si riporta il quantitativo di rifiuti in ingresso nel periodo di riferimento.

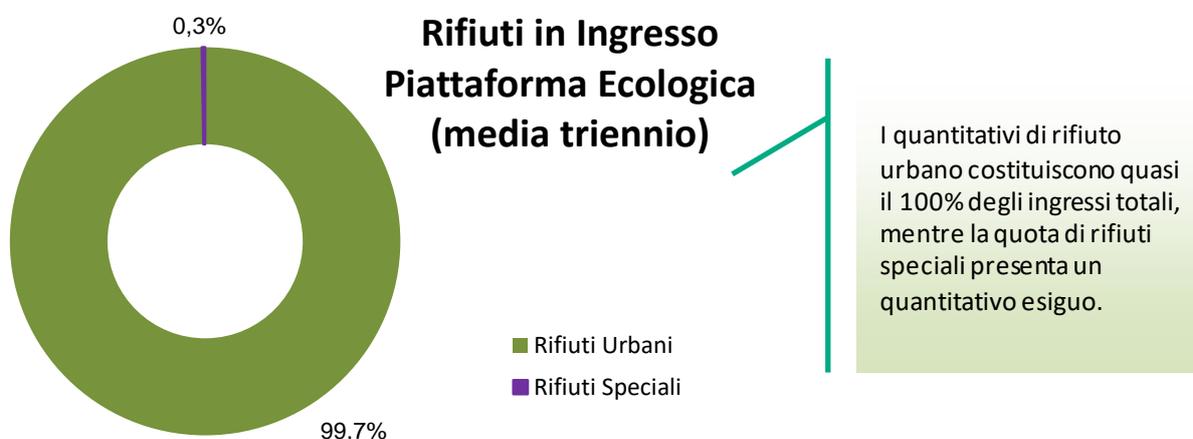
Tabella 4 Quantitativi di rifiuto in ingresso

Rifiuti in ingresso	u.m.	2018	2019	2020
Rifiuti Urbani	tonn	22.951	23.352	27.251
Rifiuti Speciali	tonn	71	116	12
Totale	tonn	23.022	23.468	27.263

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI

Il flusso dei rifiuti urbani conferiti nel triennio di riferimento presenta un andamento pressoché costante nel biennio 2018-2019 ed un lieve aumento nel 2020 determinato da un maggiore ingresso di potature.

Figura 17 Composizione percentuale rifiuti in ingresso (media triennio 2018-2020)

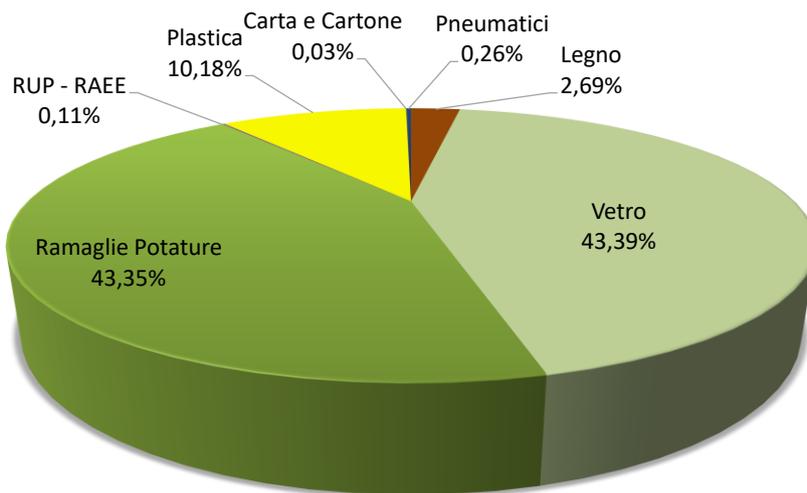


Come si osserva in Figura 18, i quantitativi maggiori di rifiuti provenienti da raccolta differenziata sono rappresentati da ramaglie/potature e vetro, seguono i conferimenti legno, plastica, carta e cartone. In percentuali minori e residuali rispetto agli ingressi entrano rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE¹³), pneumatici, materiali ferrosi, ecc. I quantitativi maggiori di alcune categorie merceologiche come per esempio la carta e il cartone dipendono da una sensibilità già radicata nei cittadini e nei produttori di imballaggi per differenziare tali rifiuti, vista la raccolta più che ventennale esistente sul territorio forlivese; anche il verde, di raccolta prevalentemente comunale, è in costante aumento con il conferimento di cospicui volumi di potature provenienti dalla manutenzione del verde cittadino e dai privati.

¹³ Ai sensi del D.Lgs. n. 151 del 25/07/2005 e s.m.i..

Figura 18 Tipologie di rifiuti provenienti da raccolta differenziata in ingresso alla piattaforma ecologica

Tipologie Rifiuti in Ingresso Piattaforma Ecologica - Media Triennio



10.5.2 Scarico e stoccaggio rifiuti

Gli automezzi, una volta espletate le pratiche di accettazione, accedono alla piattaforma per lo scarico dei rifiuti che avviene, a seconda della tipologia, in diversi settori di stoccaggio opportunamente delimitati e contrassegnati.

Figura 19 Operazioni di scarico rifiuti



La piattaforma ecologica risulta attualmente ripartita (Figura 20) in:

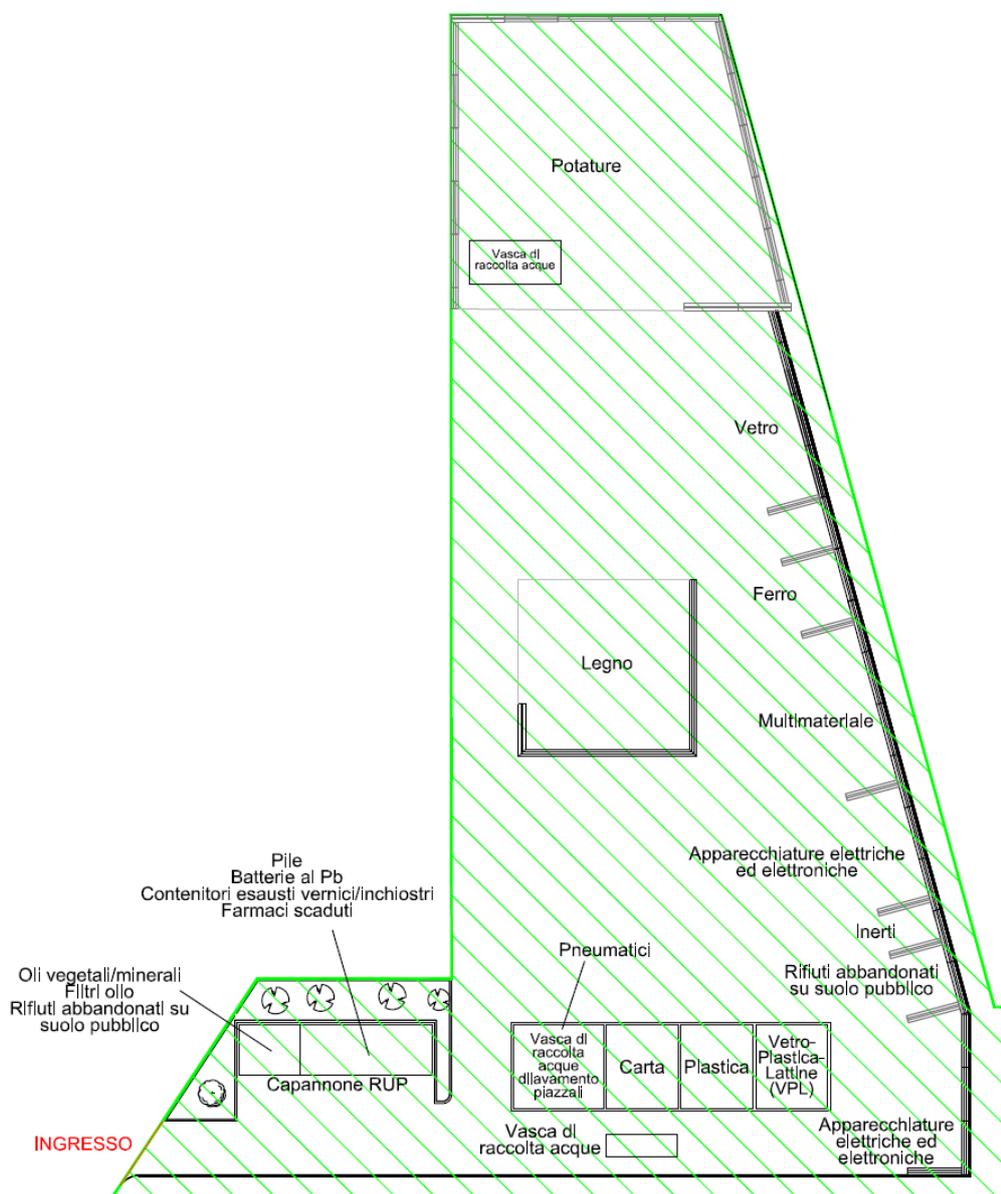
- 3 vasche seminterrate in cemento armato per lo stoccaggio di carta, plastica e vetro-plastica-lattine (vpl);
- una zona in bacino di contenimento dedicata allo stoccaggio di oli vegetali e minerali in serbatoi, di filtri dell'olio in fusti di ferro e di rifiuti abbandonati su suolo pubblico in contenitori a tenuta, attualmente è previsto il solo stoccaggio di oli minerali;
- un'area in locale chiuso dedicata allo stoccaggio di contenitori contenenti sostanze tossiche/infiammabili, farmaci scaduti, accumulatori al piombo e pile, apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- un piazzale centrale destinato a cumuli di legno;
- un piazzale ubicato sul lato nord e dedicato allo stoccaggio di ramaglie e potature;
- 2 settori ricavati sul lato est per lo stoccaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) in cassoni coperti o contenitori in acciaio;

- 1 settore ricavato sul lato est per lo stoccaggio in cassoni coperti o cisterne a tenuta di rifiuti abbandonati sul suolo pubblico;
- 4 settori ricavati a raso sul lato est per lo stoccaggio di rifiuti quali vetro, inerti, materiali ferrosi, plastica, pneumatici, multimateriale;
- 4 vasche per la raccolta delle acque di dilavamento delle aree destinate allo stoccaggio di potature;
- 1 vasca per la raccolta delle acque di dilavamento delle vasche di stoccaggio di carta, plastica e vetro-plastica-lattine (vpl);
- 1 vasca per la raccolta delle acque di dilavamento dei piazzali e della viabilità interna alla piattaforma.

Stagionalmente, avviene anche lo stoccaggio, nel piazzale scoperto, di teli plastici dismessi utilizzati in agricoltura e provenienti dalle Stazioni Ecologiche Attrezzate di Forlì - Cesena in gestione ad Hera Spa.

Nella piattaforma vengono inoltre raccolti, conformemente all'autorizzazione, i rifiuti abbandonati e rinvenuti su suolo pubblico dal servizio di raccolta di Hera Spa. In tal caso la piattaforma, previa comunicazione dell'avvenuto ritrovamento da parte del responsabile dei Servizi Territoriali HERA Spa ad ARPAE e al referente impianto, prende in carico il "rifiuto non identificato". Quest'ultimo viene dapprima caratterizzato, comunicando l'esito della corretta classificazione del rifiuto agli organi di controllo deputati e poi avviato a smaltimento/recupero presso impianti idonei, a seconda della tipologia.

Figura 20 Organizzazione della piattaforma ecologica



Tutte le operazioni di scarico dei mezzi sono coordinate dall'operatore piattaforma, addetto della ditta esterna incaricata alla conduzione e gestione operativa della piattaforma ecologica. L'operatore effettua un controllo visivo di conformità dei materiali scaricati e ne verifica il corretto stoccaggio. Eventuali rifiuti non conformi individuati in fase di scarico vengono immediatamente respinti.

Figura 21 Platea di stoccaggio legno



Figura 22 Area di stoccaggio vetro



10.5.3 Allontanamento dei rifiuti

Tutti i rifiuti stoccati nella piattaforma sono destinati ad impianti di recupero e, solamente in particolari casi (come rifiuti abbandonati e rinvenuti su suolo pubblico), inviati ad impianti di smaltimento finale.

La piattaforma ecologica svolge, infatti, un importante ruolo nella gestione dei rifiuti, valorizzando quelle tipologie che possono essere impiegate negli impianti di recupero e riciclaggio riducendo così i flussi da avviare a smaltimento. Grande attenzione rivestono quei rifiuti pericolosi come per esempio le lampade al neon, che devono essere raccolte integre per evitare la dispersione di mercurio, e ancora i condizionatori che possono contenere gas ozonolesivi o serra o le batterie al piombo; questi rifiuti, unitamente agli altri, vengono avviati a recupero utilizzando tutti i canali dei consorzi deputati, a garanzia della loro corretta gestione. Rifiuti come le potature e le ramaglie sono invece reimpiegati prioritariamente negli impianti di compostaggio del gruppo per produrre compost di qualità da utilizzare principalmente in agricoltura.

Le operazioni di allontanamento dei rifiuti dalla piattaforma devono essere svolte in modo tale da evitare la dispersione di materiale sia durante le operazioni di carico che durante il successivo trasporto. Scopo della piattaforma è anche quello di rendere la raccolta più efficiente e meno impattante dal punto di vista ambientale, ottimizzando i trasporti si riducono, infatti, le emissioni veicolari, i consumi energetici e l'impatto sul traffico locale con benefici anche in termini di sicurezza stradale. Ultimati i carichi, l'addetto provvede a ripulire accuratamente la zona.

11 ASPETTI AMBIENTALI E RELATIVI IMPATTI

Tutti gli aspetti ambientali del sito sono monitorati con cadenze prestabilite indicate in un documento unitario denominato **Piano di Monitoraggio**.

Il piano, corredato di specifici documenti integrativi, prevede tutti i tipi di controlli da effettuare, compresi i parametri, il tipo di campionamento, la metodica analitica, la frequenza analitica e le modalità di archiviazione dei dati.

11.1 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il sistema di gestione Qualità/Sicurezza/Ambiente prevede l'emissione di procedure che definiscono le modalità comportamentali da tenersi in caso di emergenze di varia natura, comprese le emergenze ambientali.

Le situazioni di emergenza ipotizzabili e quindi considerate anche nel Piano di Emergenza sono:

- incendio;
- fughe di gas;

- scoppio per rottura di componente in pressione;
- allagamento/inondazione;
- temporale/scariche atmosferiche;
- terremoto;
- tromba d'aria;
- interruzioni di energia elettrica;
- sversamento materie prime/rifiuti prodotti/oli;
- perdita di soluzione ammoniacale;
- malfunzionamento linea fumi termovalorizzatore;
- incidenti;
- infortunio o malore;
- emergenza indotta da insediamenti esterni.

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

12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

12.1.1 ENERGIA ●

La ripartizione dei consumi all'interno del sito impiantistico è raffigurata in Figura 23.

L'energia elettrica è la fonte energetica maggiormente utilizzata e l'impianto più energivoro è il termovalorizzatore, in quanto incide per circa il 99% sul consumo complessivo del comparto.

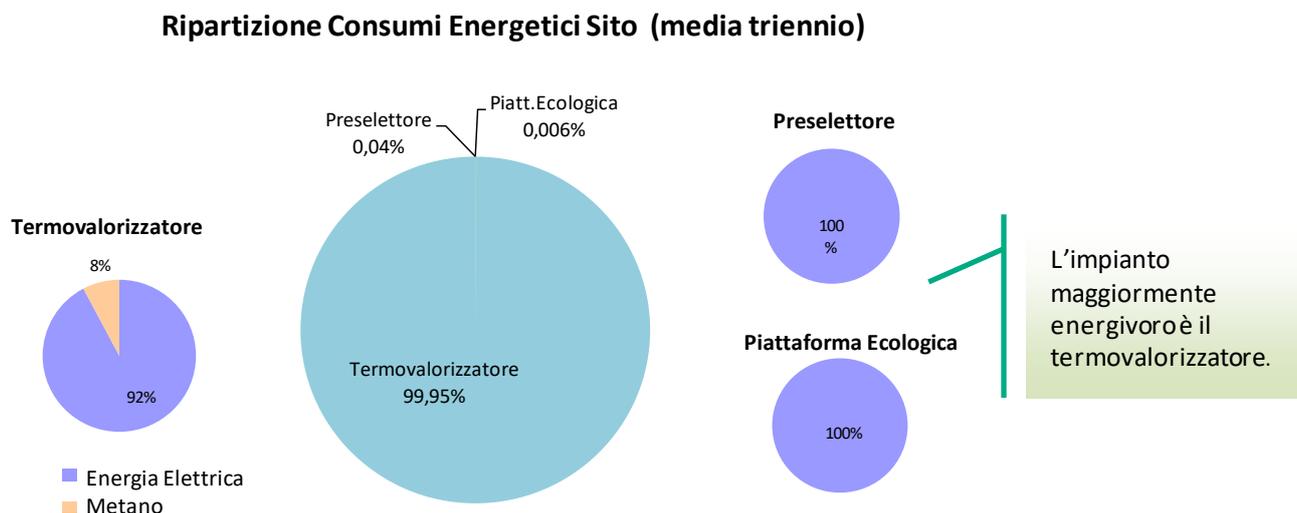
Tale consumo è ampiamente compensato dalla produzione energetica del termovalorizzatore, come verrà descritto nel successivo paragrafo 12.1.2. L'impianto risulta infatti autosufficiente: tutte le utenze sono alimentate in autoconsumo, salvo in condizioni di emergenza e di fermo impianto programmato.

Oltre all'energia elettrica il termovalorizzatore consuma metano per l'alimentazione dei bruciatori di avviamento e di post-combustione, mentre l'utilizzo di gasolio è esclusivamente connesso al generatore elettrico di emergenza.

La piattaforma ecologica e la fossa ausiliaria incidono sui consumi globali in maniera trascurabile (consumi inferiori al 1% del totale). Nella rappresentazione grafica è riportato anche l'impianto di preselezione in quanto ancora presente un minimo consumo legato all'illuminazione dell'area.

L'analisi puntuale rispetto ad ogni singolo impianto sarà comunque affrontata nelle seguenti sezioni specifiche.

Figura 23 Ripartizione dei consumi energetici all'interno del sito (2018-2020)



12.1.2 Termovalorizzatore

Dall'analisi del bilancio energetico dell'impianto (Tabella 5), il rapporto *energia prodotta/energia consumata* si attesta mediamente su una proporzione di 4:1, ovvero l'energia prodotta è mediamente il quadruplo del fabbisogno energetico complessivo: è quindi evidente la valenza del termovalorizzatore come impianto di produzione energetica. Dal punto di vista energetico l'impianto risulta autosufficiente.

Nel 2020 l'impianto ha ceduto alla rete esterna 62.832 MWh; considerando che il fabbisogno di elettricità domestico medio, in un anno, è pari a 1.105,5 kWh/abitante¹⁴ nel territorio di Forlì, risulta che il sistema considerato è in grado di garantire la copertura di un bacino di utenza di circa 56.830 cittadini.

Tabella 5 Bilancio energetico complessivo in tep (tonnellate di petrolio equivalenti)

Bilancio energetico	2018	2019	2020
Energia elettrica ceduta (tep)	10.660	10.233	11.750
Energia termica prodotta (tep)	1.262	1.269	1.261
Autoconsumo di energia elettrica (tep)	2.230	2.316	2.663
TOTALE ENERGIA PRODOTTA (tep)	14.151	13.831	15.674
Consumo di energia elettrica (tep)	453	361	192
Autoconsumo di energia elettrica (tep)	2.230	2.316	2.663
Consumo combustibili (tep)	210	270	216
TOTALE ENERGIA CONSUMATA (tep)	2.892	2.946	3.071
BILANCIO (tep)	11.259	10.884	12.602
(ENERGIA PRODOTTA – ENERGIA CONSUMATA)			

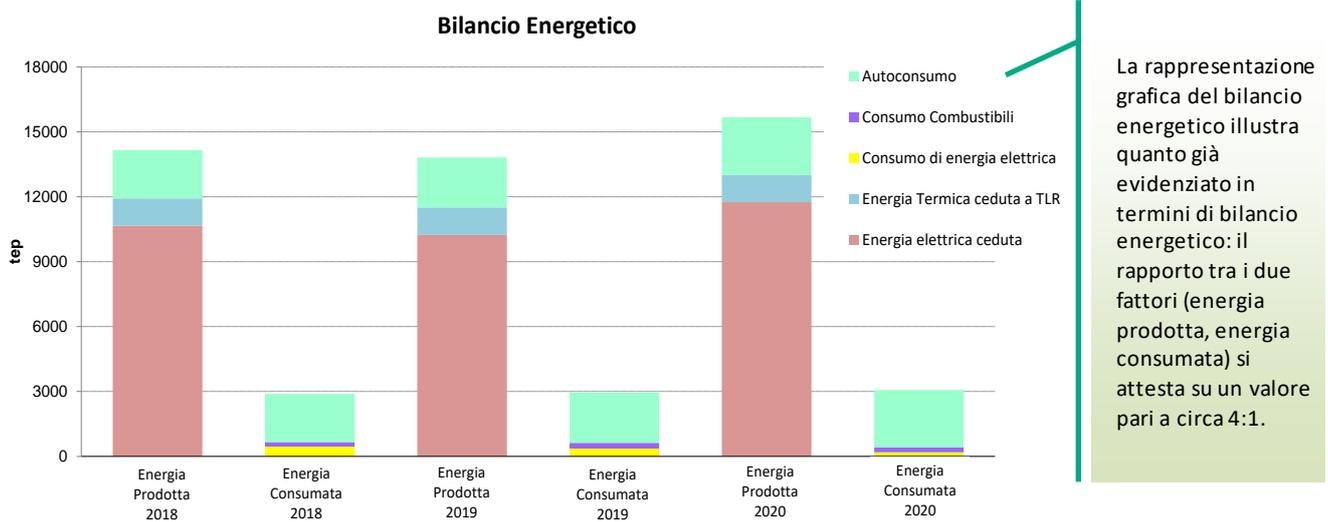
FONTE GENERALE: REPORT DI IMPIANTO

Nel biennio 2018-2019 si rileva una produzione energetica leggermente decrescente dovuto ad un minore regime medio di funzionamento dell'impianto: nel 2019, a parità di rifiuto trattato, le ore lavorate sono lievemente aumentate. Risultano comunque raggiunte le prestazioni energetiche massime previste dalle migliori tecniche disponibili¹⁵. Nel 2020 si osserva l'aumento della produzione in virtù dei maggiori quantitativi di rifiuti termovalorizzati.

¹⁴ FONTE: I.Stat "Consumo di energia elettrica per uso domestico pro-capite", il dato utilizzato è riferito al territorio di Forlì-Cesena nel 2012.

¹⁵ BAT (Best Available Techniques) art. 5 comma 1, l-ter) l-ter.1) l-ter.2) D.Lgs 152/06.

Figura 24 Bilancio energetico del termovalorizzatore



Il tema dell'efficiamento energetico risulta prioritario e si concretizza nel programma ambientale, evidenziando l'impegno concreto dell'organizzazione nell'attuazione della politica ambientale. Come riportato nel programma ambientale (§ 14), nel triennio sono stati realizzati diversi obiettivi di miglioramento delle prestazioni energetiche.

Nel 2018, grazie ad una modifica al sistema di produzione di vapore a bassa pressione, è stato possibile esercire l'impianto con pressione di spillamento ridotta di circa 1 bar ed ottenere un aumento di produzione elettrica di 0,23 MW, a parità di altre condizioni di esercizio. L'effetto di tale efficientamento risulta purtroppo poco visibile dai dati di energia prodotta a causa dell'effetto penalizzante della variazione della qualità del rifiuto termovalorizzato, sopra descritto. Per effetto dell'ottimizzazione del sistema di raffreddamento delle griglie, è stato possibile attuare una riduzione dei consumi energetici legati al ricircolo dell'acqua all'interno del sistema, quantificabili in circa 420 MWh annui, che si può notare nei valori dei consumi di energia elettrica 2018 inferiori all'anno precedente.

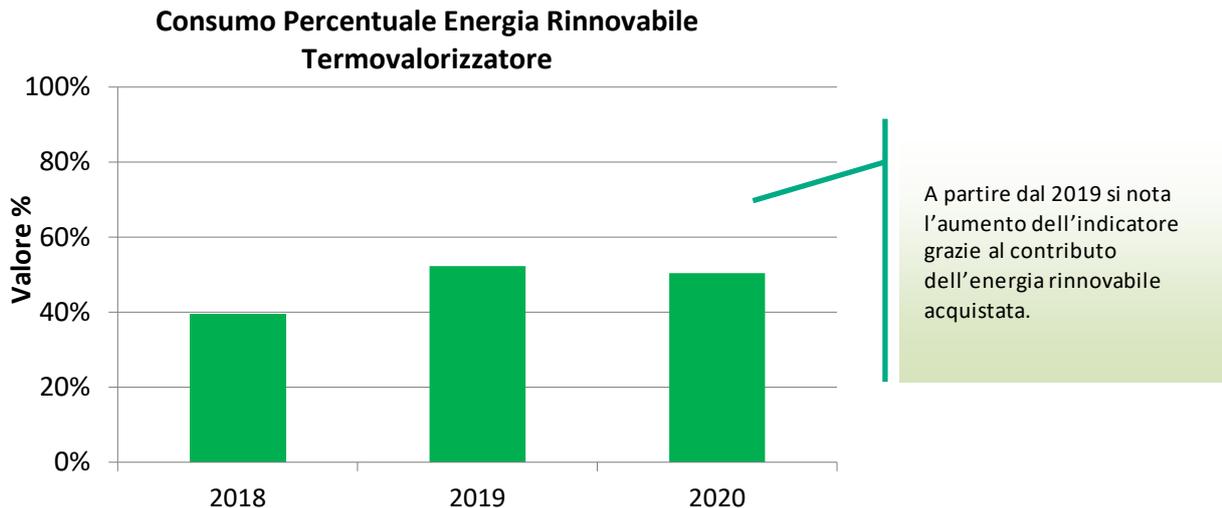
Nel 2019 è stato realizzato un intervento di ottimizzazione dell'illuminazione del sito che ha comportato la sostituzione dei corpi illuminanti con dispositivi a LED ed ha consentito nel corso del successivo anno un risparmio energetico di circa 34 MWh. Sebbene tale valore si discosti dalle previsioni teoriche, evidenzia il conseguimento di un reale risparmio energetico. Nello stesso anno, al fine di incrementare la produzione di energia elettrica, si è stabilizzata la temperatura media del vapore surriscaldato in uscita dalla caldaia incrementandola di circa 3-4°C. In queste condizioni si stima un aumento di produzione di energia di 500 MWh all'anno.

A settembre 2020 è stata inoltre completata la configurazione impiantistica che consente a tutti gli impianti del sito l'utilizzo dell'energia elettrica prodotta dal termovalorizzatore, evitando il ricorso all'approvvigionamento esterno. In conseguenza delle nuove utenze collegate, si può notare in tabella l'aumento dell'energia autoconsumata.

Di seguito si riporta l'indicatore relativo al consumo da fonte rinnovabile¹⁶, espresso in termini percentuali rispetto al totale di energia consumata.

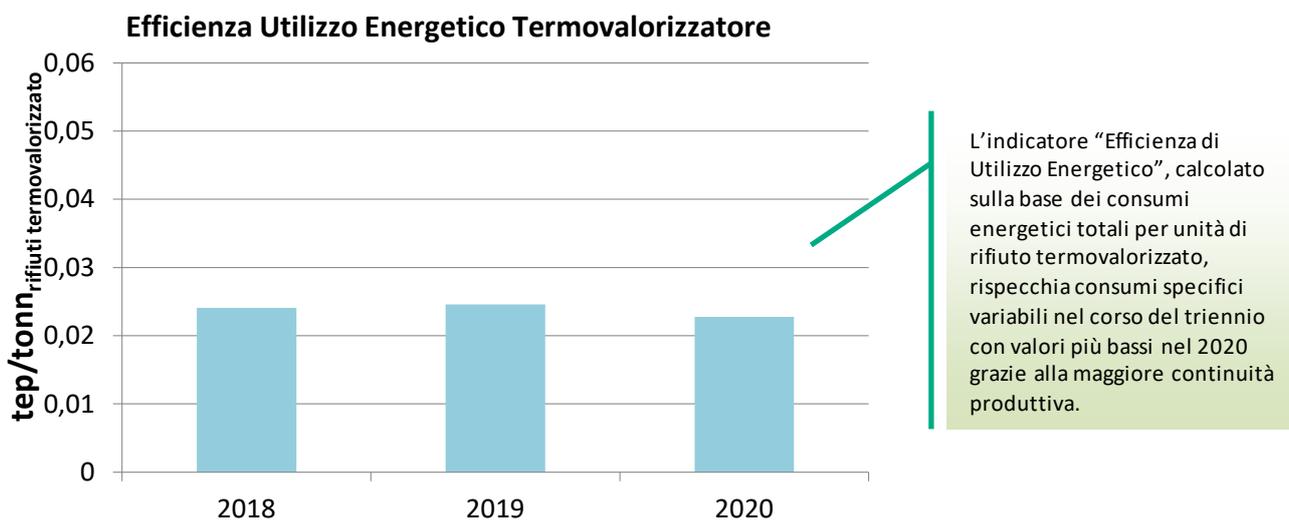
¹⁶ Si considera Energia Rinnovabile il 51% dell'Energia Elettrica Prodotta secondo quanto indicato dal D.M. 06/07/2012. Tale percentuale viene attribuita anche all'energia autoconsumata. L'indicatore è calcolato come rapporto fra l'energia rinnovabile consumata e l'energia complessivamente consumata.

Figura 25 Andamento dell'indicatore "Utilizzo di Energia da Fonte Rinnovabile"



Si rappresenta l'indicatore "Efficienza di utilizzo energetico", calcolato sulla base del consumo energetico totale per unità di rifiuto termovalorizzato, che evidenzia consumi specifici paragonabili con quelli indicati nelle linee guida sulle migliori tecniche disponibili¹⁷, infatti, se si considera esclusivamente il consumo di energia elettrica su rifiuto termovalorizzato, questo si attesta su un valore medio pari a circa 0,12 MWh/ton, che si colloca in prossimità del valore medio individuato su un parco di 50 termovalorizzatori europei.

Figura 26 Andamento dell'indicatore "Efficienza di Utilizzo Energetico"

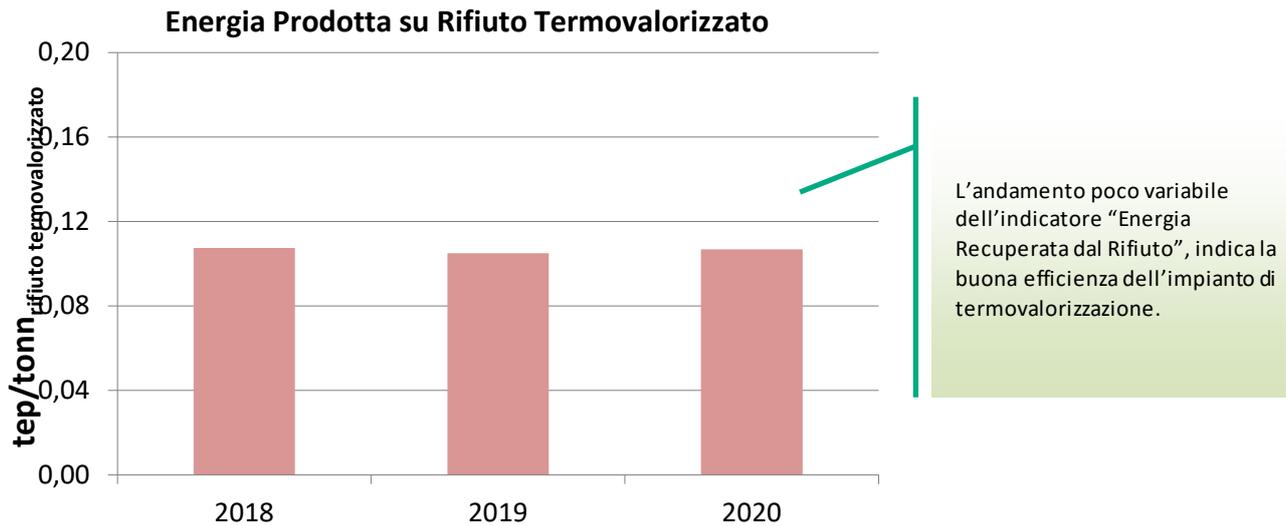


La resa energetica del termovalorizzatore (Figura 27) espressa in quantità di energia lorda prodotta per unità di rifiuto termovalorizzato, evidenzia nel triennio un andamento leggermente variabile con un valore dell'indicatore nel 2020 pari a 0,107 tep/tonn, equivalente ad una produzione di 0,57 MWh su tonnellata di rifiuto termovalorizzato. Le prestazioni dell'impianto si collocano dunque su valori mediamente più alti rispetto a quanto indicato nelle linee guida sulle migliori tecniche disponibili negli impianti di incenerimento¹⁸.

¹⁷ Indicatore di energia elettrica. Tabella 3.47 del BREF "Best Available Techniques for Waste Incineration" Agosto 2006 (valori tra 0,062 e 0,257 MWh/tonn) [Energysubgroup, 2002 # 29].

¹⁸ Efficienza energetica nel caso di cogenerazione pari a 0,382 MWh/tonn di rifiuto termovalorizzato. Tabella 3.45 del BREF "Best Available Techniques for Waste Incineration" Agosto 2006.

Figura 27 Andamento dell'indicatore "Energia Recuperata dal Rifiuto"



12.1.3 Impianto di preselezione e fossa ausiliaria

Data la sospensione nel 2017 dell'impianto di preselezione, i consumi esigui di energia elettrica riguardano solo la fossa ausiliaria e sono dovuti all'alimentazione dei quadri elettrici, l'illuminazione e l'aspirazione della fossa. Di seguito si riporta il fabbisogno energetico in termini assoluti, espresso sia in unità di misura convenzionale (MWh), sia in Tonnellata di Petrolio Equivalente (TEP).

Tabella 6 Consumi energetici annui preselettore e fossa ausiliaria

Fonte energetica	Unità di misura	2018	2019	2020
Energia elettrica	MWh	10	6,2	2,6
	tep	1,9	1,2	0,5

FONTE: LETTURA CONTATORI

12.1.4 Piattaforma ecologica

In premessa va specificato che la piattaforma di stoccaggio come tipologia d'impianto non comporta consumi energetici elevati. La sola fonte energetica utilizzata è rappresentata dall'energia elettrica impiegata per l'illuminazione notturna del sito, per l'alimentazione delle pompe del sedimentatore e per l'apertura/chiusura del cancello d'ingresso, della sbarra e delle serrande motorizzate di accesso al locale RUP.

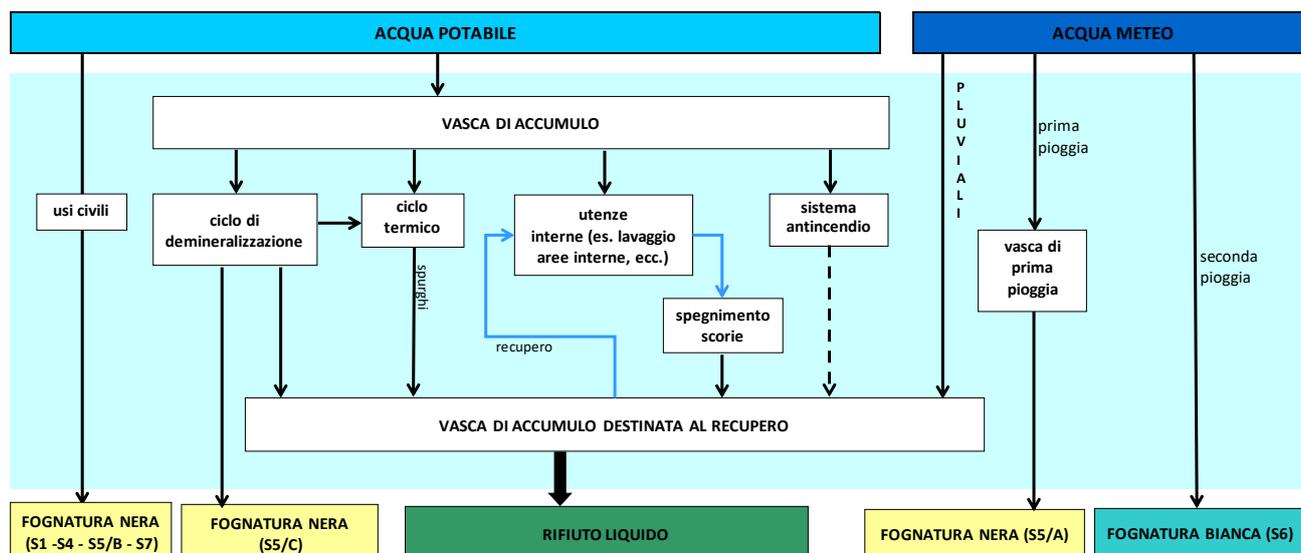
La piattaforma è sprovvista di un contatore dedicato e si può stimare¹⁹ un consumo elettrico annuo pari a 1 MWh.

¹⁹ Stima calcolata sulla misura di assorbimento, registrata alla piattaforma utilizzando tutte le utenze elettriche, moltiplicata per le ore di funzionamento medio dei dispositivi in un anno.

12.2 CONSUMI IDRICI

12.2.1 Termovalorizzatore

Figura 28 Ciclo idrico del termovalorizzatore (L3)



L'acqua utilizzata nel termovalorizzatore proviene dalla rete idrica potabile. Tali consumi sono tuttavia ridotti alle sole esigenze di reintegro, grazie ad un "sistema di gestione delle acque" costituito da vasche di raccolta e rilancio per il recupero e il riutilizzo delle stesse.

Gli spurghi prodotti nei vari punti dell'impianto vengono, infatti, recuperati e riutilizzati laddove l'acqua non debba avere particolari caratteristiche di qualità. Nello specifico, l'impianto di demineralizzazione suddiviso in tre stadi produce, per ognuno di questi, degli spurghi che sono raccolti in vasche deputate; vengono recuperati anche gli spurghi delle caldaie e i pluviali provenienti dalle coperture dell'impianto. L'acqua raccolta nelle vasche è quindi riutilizzata per la pulizia dei piazzali e delle aree interne ed esterne ai fabbricati e per lo spegnimento delle scorie incombuste in uscita dal forno.

Si riporta in Tabella 7 il consumo idrico per il triennio di riferimento relativo al solo impianto di termovalorizzazione, monitorati tramite contatore dedicato. La risorsa potabile trova impiego nell'impianto di demineralizzazione ad alimento di tutto il ciclo termico di produzione del vapore, nella preparazione di alcuni reagenti utilizzati nel ciclo di depurazione fumi e nelle utenze civili.

Dall'analisi dei quantitativi assoluti di risorsa consumata dall'impianto e dalle attività ad esso pertinenti si riscontra un andamento variabile nel periodo di riferimento. Il valore 2019 risulta notevolmente maggiore di quelli del 2018 e del 2020 a causa di guasti alla rete idrica che sono stati prontamente individuati e riparati.

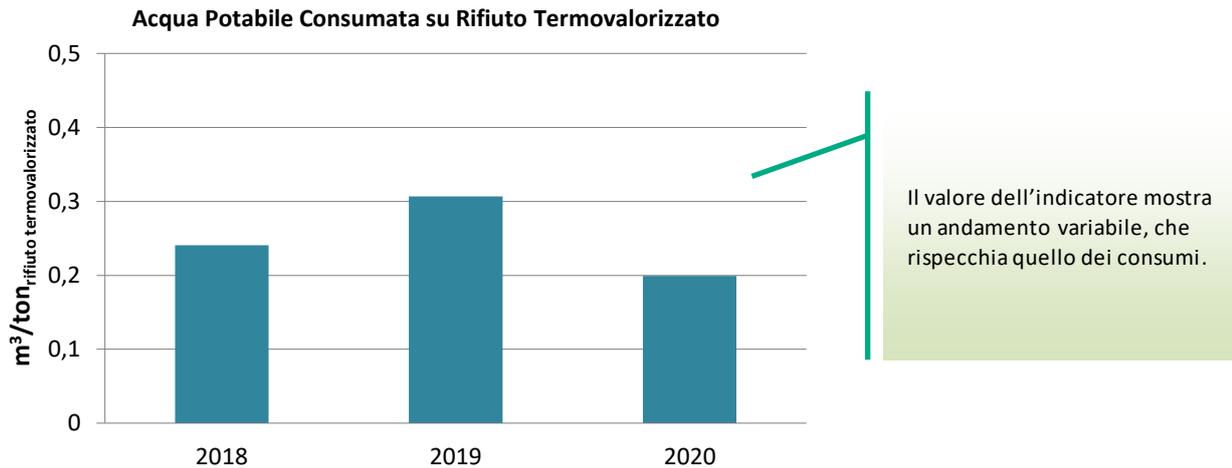
Tabella 7 Quantitativi di risorsa idrica utilizzata

Provenienza	Utilizzo	Consumi annui (m ³)		
		2018	2019	2020
Acquedotto	Produzione acqua demineralizzata, acqua per usi industriali, utenze varie	28.882	36.776	26.875

FONTE: LETTURE CONTATORI

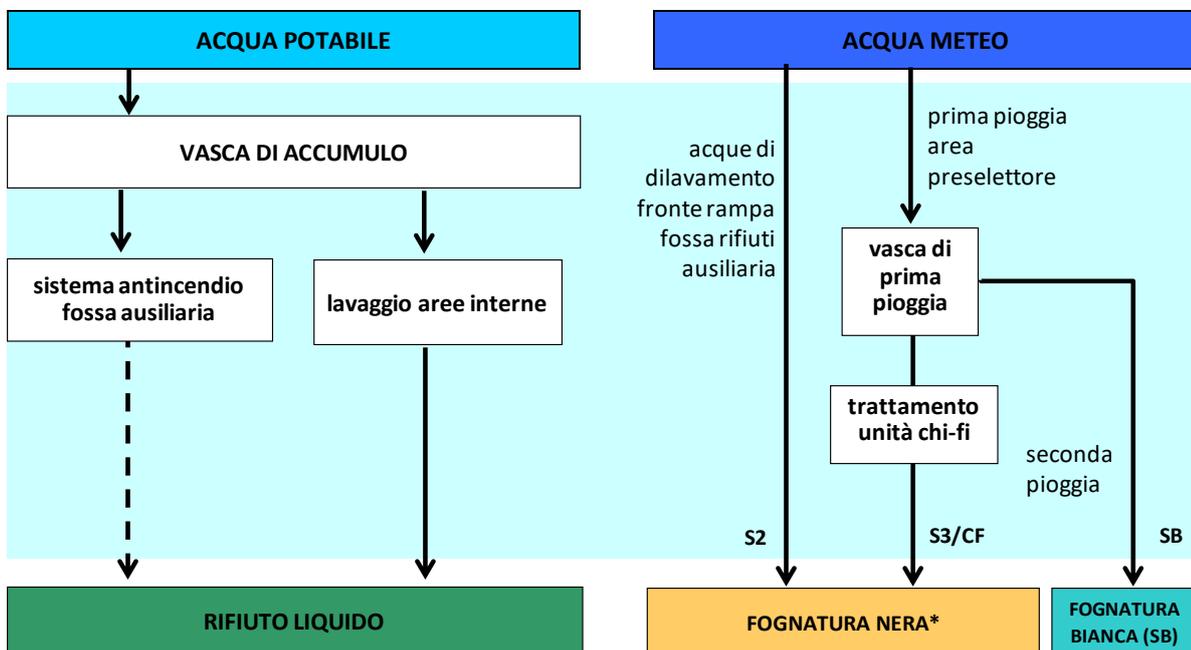
L'indicatore "Efficienza di Utilizzo dei Consumi Idrici" (Figura 29) evidenzia il consumo specifico per unità di rifiuto termovalorizzato nel periodo di riferimento.

Figura 29 Andamento dell'indicatore "Efficienza di Utilizzo della Risorsa Idrica"



12.2.2 Fossa ausiliaria

Figura 30 Ciclo idrico impianto fossa ausiliaria



* Fino al 26 settembre 2016 S2 e S3/CF recapitavano al depuratore acque reflue urbane gestite da HERA S.p.A.

Si segnalano consumi idrici esigui legati esclusivamente ad attività di lavaggio delle aree interne. In condizioni di emergenza, l'acqua può alimentare i presidi antincendio. Nella seguente tabella si riportano i quantitativi di risorsa idrica utilizzati nel periodo di riferimento periodicamente monitorati tramite un contatore specifico.

Tabella 8 Quantitativi di risorsa idrica utilizzata

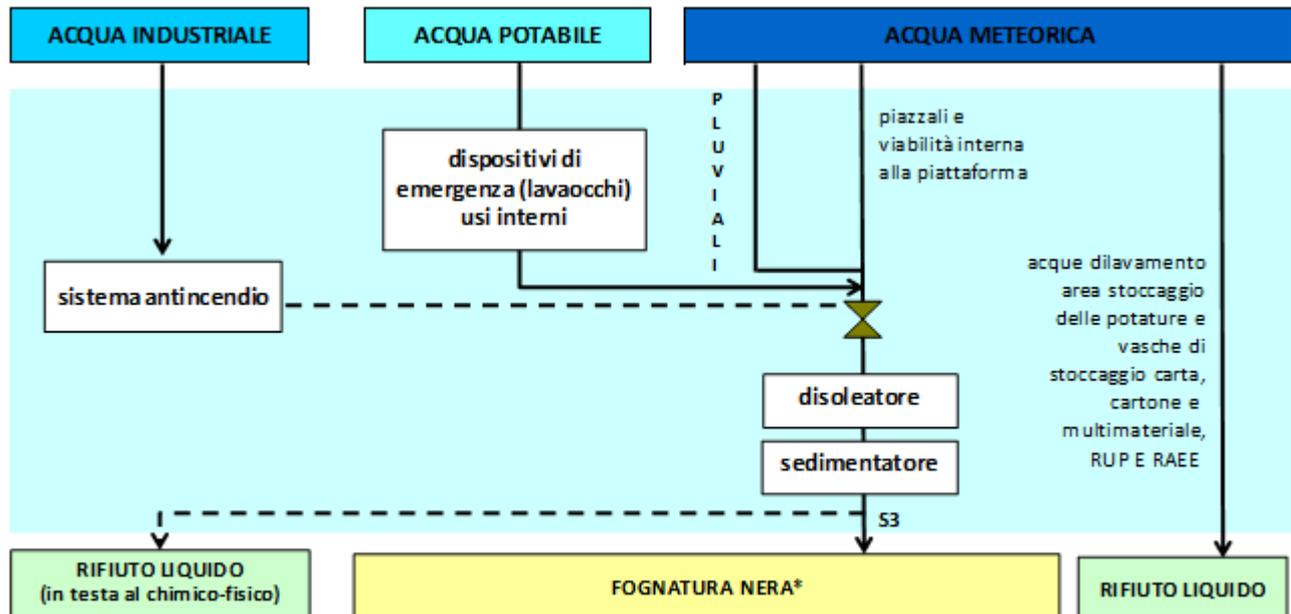
Provenienza	Utilizzo	Consumi annuali (m ³)		
		2018	2019	2020
Acquedotto	Lavaggio aree interne Sistema antincendio	4	0	0

FORNITE: LETTURE CONTATORI

La risorsa idrica, non entrando a far parte del ciclo produttivo, è indipendente dai quantitativi dei rifiuti in ingresso e pertanto non è indicizzata.

12.2.3 Piattaforma ecologica

Figura 31 Ciclo idrico della piattaforma ecologica



* Fino al 26 settembre 2016 S3 recapitava al depuratore acque reflue urbane di Hera S.p.A.

La piattaforma di stoccaggio rifiuti registra consumi trascurabili di risorsa idrica legati prevalentemente ad usi interni ed ai dispositivi di emergenza (lavaocchi) mentre le operazioni di pulizia dei piazzali sono realizzate mediante macchine spazzatrici. L'alimentazione idrica dei presidi di sicurezza ed antincendio è collegata, invece, alle utenze del vicino depuratore.

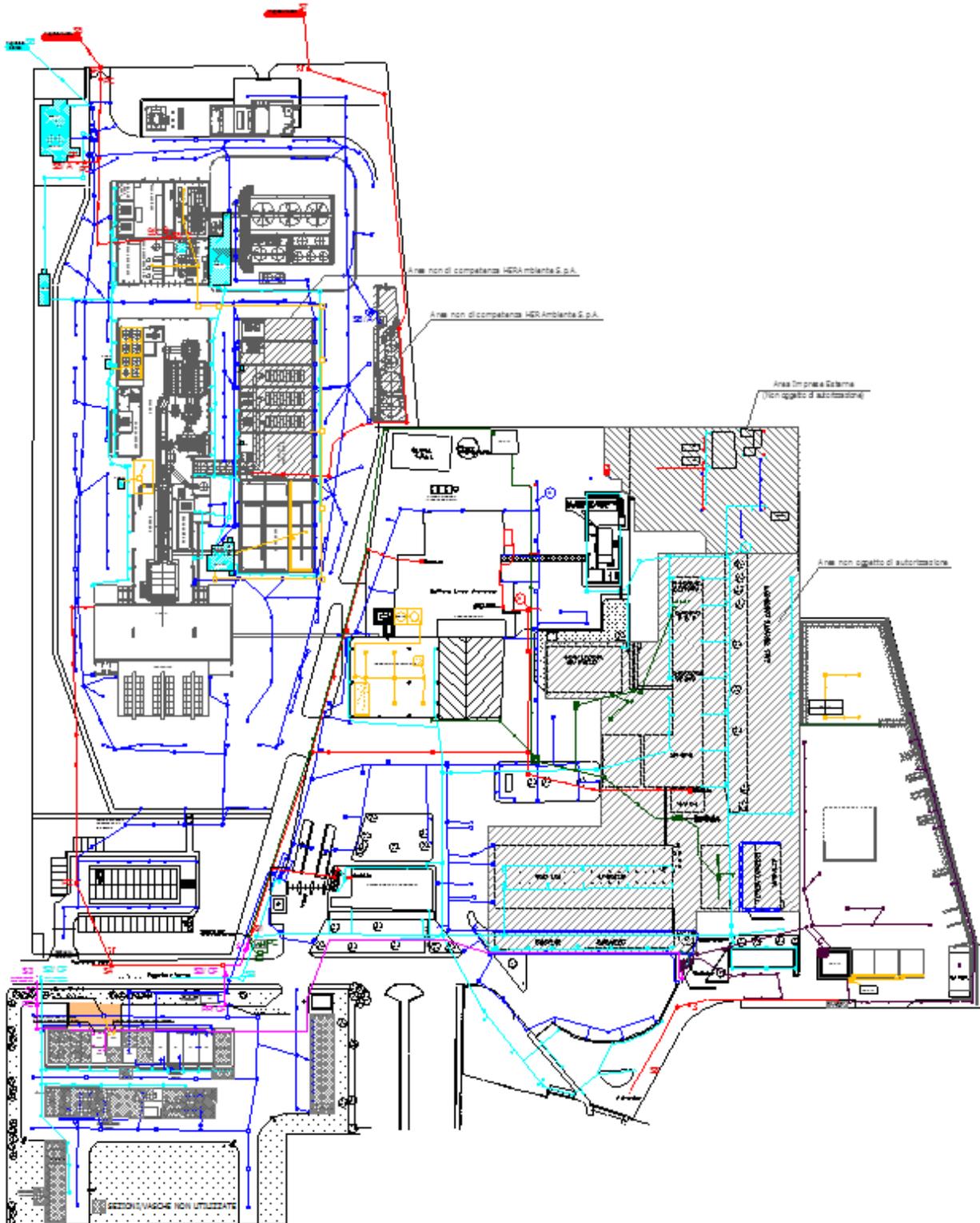
Tabella 9 Quantitativi di risorsa idrica utilizzata

Provenienza	Utilizzo	Consumi annui (m ³)		
		2018	2019	2020
Acquedotto	Dispositivi di emergenza Usi interni	24	18	8

FONTE: LETTURE CONTATORI

12.3 SCARICHI IDRICI

Figura 32 Scarichi in fogna bianca e nera del comparto



LEGENDA

	acque di prima pioggia		acque/reflui di processo
	acque di dilavamento piazzali		acque reflue Industriali
	acque bianche		acque di dilavamento piazzali PEA
	acque nere		

VASCHE

VSC 01	vasca di stoccaggio acqua servizi e antincendio (300 mc)
VSC 02	vasca di raccolta scarichi di Impianto (70 mc)
VSC 03	vasca di neutralizzazione spurghi Impianto dem (20 mc)
VSC 04	vasca di accumulo acque per spegnimento scorie (5 mc)
VSC 05	vasca di raccolta acque pluviali per Impianto (30 mc)
VSC 06	vasca di raccolta acque pluviali per Irrigazione (30 mc)
VSC 07	vasca di raccolta acque di lavaggio dell'area adibita alla sostituzione dei banchi di caldaia (5 mc)
VSC 08	pozzetto di raccolta delle acque di lavaggio dell'area di stoccaggio per i big bags (1 mc)
VSC 09	vasca di raccolta delle acque di lavaggio dell'area di stoccaggio residui da trattamento fumi (5 mc)
VSC 10	vasca di prima pioggia (150 mc)
VSC 11	vasca di laminazione acque bianche (230 mc)
VSC 12	vasca di raccolta reflui da addolcitori acque (centrale TLR)
VSC 13	vasca di accumulo acque di dilavamento (170 mc)
VSC 14	vasca di raccolta acque da preselettore (5 mc)
VSC 15	vasca di laminazione acque di dilavamento piazzali (150 mc)
VSC 16	vasca di raccolta acque di processo PEA (30 mc)
VSC 17	vasca di raccolta acque di processo PEA (120 mc)

 punto di innesto acque Area Imprese Esterne/area HERAmbiente

SCARICHI

S1	scarico acque nere servizi igienici (Linee 1 e 2)
S2	scarico dilavamento piazzali (Linee 1 e 2)
S3	scarico acque Industriali PEA
S4	scarico acque nere servizi igienici (Linea 3)
S5	scarico acque nere servizi igienici, vasca p.p. e osmosi (Linea 3)
S5/A	scarico parziale acque di prima pioggia (Linea 3)
S5/B	scarico parziale acque nere servizi igienici (Linea 3)
S5/C	scarico parziale reflui da osmosi Inversa (Linea 3)
S6	scarico acque bianche (Linea 3)
S6/A	scarico parziale badno contenimento TLR
S7	scarico acque nere servizi igienici (Linea 3)
S8	scarico acque nere servizi igienici (Box PEA)
SB	scarico acque bianche (Linee 1 e 2)
PC	pozzetto di campionamento
DF	disoleatore con filtro a coalescenza
SF	sifone Firenze
S2/CF	scarico acque bianche
S3/CF	scarico acque di prima pioggia trattate
PP/CF	pozzetto di prelievo scarichi S3/CF

Il complesso impiantistico è dotato di soli scarichi in rete fognaria, bianca o nera, a seconda della composizione del refluo. La rete idrica dell'impianto si compone quindi di reti separate di raccolta dei seguenti reflui:

- acque di prima pioggia;
- acque meteoriche di dilavamento piazzali;
- acque meteoriche da pluviali;
- acque reflue domestiche;
- acque/reflui di processo;
- acque reflue industriali.

Come visibile in planimetria, presso il sito sono attualmente autorizzati i seguenti scarichi:

- Scarico delle acque reflue domestiche (S1) in fognatura nera, costituito dai reflui civili generati da tutti i servizi igienici presenti nell'area.
- Scarico delle acque reflue industriali in fognatura nera (S2), costituito dai reflui generati dal dilavamento delle aree di transito sul fronte rampa fossa rifiuti del vecchio WTE (fossa del preselettore), del piazzale di ingresso dell'autofficina e del piazzale distributore carburanti.
- Scarico in fognatura bianca (SB), che raccoglie le acque di seconda pioggia e i pluviali provenienti dall'area della fossa ausiliaria, del preselettore e altri depositi.
- Scarico acque reflue industriali provenienti dalla PEA in fognatura nera (S3), che raccoglie le acque di dilavamento dei piazzali di manovra e di stoccaggio della piattaforma ecologica, previo passaggio al disoleatore – sedimentatore ed accumulo nelle vasche (V1A e V1B) dell'unità chi-fi.
- Scarico acque di prima pioggia dell'area preselettore e del vecchio impianto di termovalorizzazione in fognatura nera (S3/CF) previo accumulo (vasca V3B) e trattamento nell'unità chi-fi.
- Scarico acque reflue domestiche in fognatura nera (S4), che raccoglie i reflui civili provenienti dai servizi igienici e dagli spogliatoi, posti nell'area di pertinenza del nuovo termovalorizzatore.
- Scarico in fognatura nera (S5), che raccoglie i tre scarichi parziali (S5/A, S5/B, S5/C) corrispondenti a: acque reflue provenienti dalla vasca di prima pioggia, reflui civili provenienti dal locale turbina e acque prodotte nella fase di osmosi inversa del processo di demineralizzazione. Lo svuotamento della vasca di prima pioggia, posta nella parte retrostante al nuovo termovalorizzatore, è attivato manualmente entro le 48-72 ore dalla fine dell'evento meteorico, come previsto dalla normativa regionale vigente.

- Scarico acque meteoriche in fognatura bianca pubblica di Via Zotti (S6), che raccoglie le acque di seconda pioggia provenienti dai piazzali di pertinenza del nuovo termovalorizzatore, le acque piovane delle coperture degli edifici, che si possono ritenere pulite, a cui si aggiungono anche le acque meteoriche (S6/A) accumulate nei bacini di contenimento degli accumulatori a servizio della centrale di teleriscaldamento.
- Scarico acque reflue domestiche nella rete fognaria nera di Via Zotti (S7), che collette le acque nere generate dagli spogliatoi/servizi igienici presenti nell'edificio dell'impianto di teleriscaldamento.
- Scarico acque reflue domestiche nel limitrofo depuratore biologico (S8), che collette le acque reflue domestiche relative ai servizi igienici e spogliatoi del box prefabbricato adibito a uffici, presso la PEA, autorizzato da gennaio 2014²⁰. Si precisa che lo scarico non è stato ancora realizzato in quanto sono sospese le procedure amministrative per la sua realizzazione.
- Scarico nella pubblica fognatura bianca lungo via Grigioni (S2/CF) delle acque meteoriche di dilavamento delle coperture, dei piazzali e della viabilità di servizio dell'area del trattamento chimico – fisico, che, a fronte delle nuove modalità di gestione (assenza di conferimento rifiuti), tali reflui non hanno ragione di essere ritenuti contaminati.

Con l'annessione dell'unità di trattamento chimico-fisico come sezione a esclusivo servizio del sito impiantistico di via Grigioni 19, il trasferimento delle acque di prima pioggia da via Grigioni 19 a via Grigioni 28 non è più un movimento di rifiuto liquido tra due distinti impianti di trattamento rifiuti bensì un trasferimento di reflui tra due sezioni impiantistiche dello stesso complesso IPPC.

Gli scarichi sono sottoposti regolarmente a controlli indicati negli specifici piani di monitoraggio degli impianti in oggetto. Di seguito si riportano gli esiti dei monitoraggi condotti sugli scarichi più significativi del sito. Si precisa che tutti i profili forniti (Tabella 10, Tabella 11, Tabella 12 e Tabella 13) per motivi di sintesi sono parziali in quanto le analisi effettuate per gli scarichi riguardano oltre 20 parametri.

In considerazione della natura dei reflui prodotti, si riportano di seguito le analisi relative allo scarico S2, ritenute più significative, per il periodo di riferimento. Come si evince dalla tabella seguente i parametri risultano sensibilmente inferiori ai limiti vigenti.

Tabella 10 Analisi dello scarico in fognatura nera (S2) – media annua

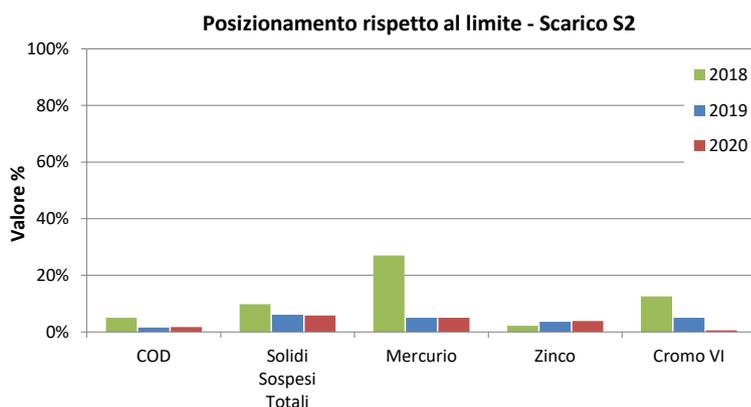
PARAMETRO	Unità di misura	LIMITE	2018	2019	2020
COD	mg/l	1.000*	50	15	17
Solidi Sospesi Totali	mg/l	200	19,5	12	11,5
Mercurio	mg/l	0,005	0,00135	<0,0005	<0,0005
Zinco	mg/l	1	0,0214	0,036	0,038
Cromo VI	mg/l	0,2	<0,05	<0,02	<0,002

FONTE: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

* Limiti di emissione in deroga (GP n. 154 del 16/04/2013)

In Figura 33 è illustrato il posizionamento dei parametri rilevati rispetto alla soglia autorizzata.

Figura 33 Andamento dell'indicatore "Posizionamento Rispetto al Limite" (S2)



Lo scarico rispetta ampiamente i limiti con valori inferiori al 30% del limite per tutti gli inquinanti monitorati.

²⁰ Delibera della Giunta Provinciale n. 6 del 14/01/2014.

Lo scarico S5/A, che raccoglie le acque provenienti dalla vasca di prima pioggia del termovalorizzatore è sottoposto ad analisi con frequenza semestrale (il parametro zinco è determinato trimestralmente).

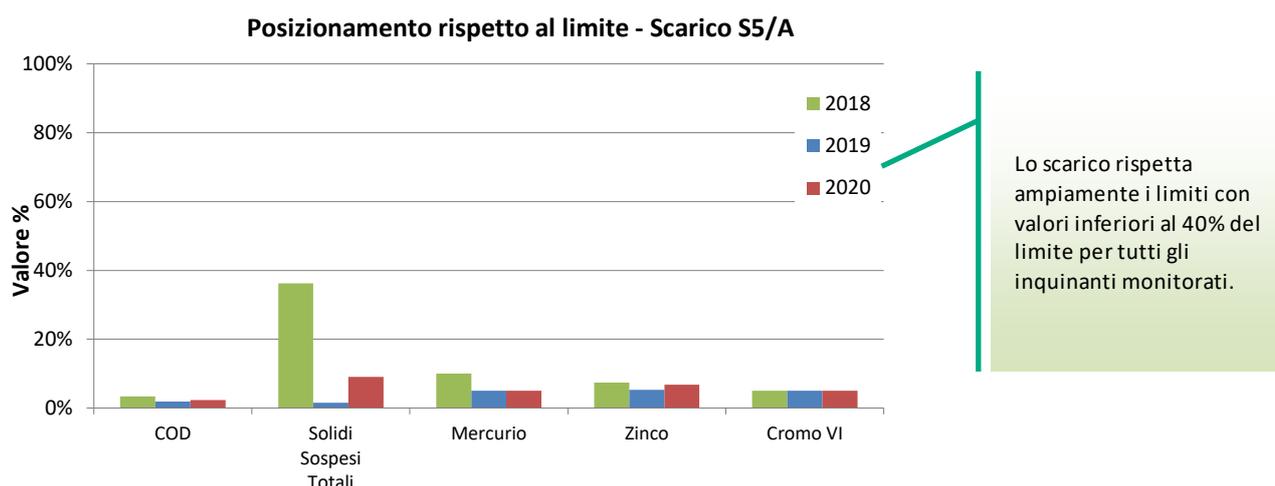
Tabella 11 Analisi dello scarico in fognatura nera (S5/A) – media annua

PARAMETRO	Unità di misura	LIMITE	2018	2019	2020
COD	mg/l	500	16,75	9,25	11,5
Solidi Sospesi Totali	mg/l	200	72,5	3	18
Mercurio	mg/l	0,005	<0,0010	<0,0005	<0,0005
Zinco	mg/l	1	0,074	0,053	0,068
Cromo VI	mg/l	0,2	<0,02	<0,02	<0,02

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

L'indicatore "Posizionamento rispetto al limite", riportato nella seguente figura, mostra per lo scarico S5/A il pieno rispetto dei limiti autorizzati.

Figura 34 Andamento dell'indicatore "Posizionamento Rispetto al Limite" (S5/A)



Lo scarico S3, di pertinenza della piattaforma ecologica, è sottoposto a controllo analitico con frequenza semestrale. Di seguito si riporta la media annua delle analisi effettuate nel periodo di riferimento.

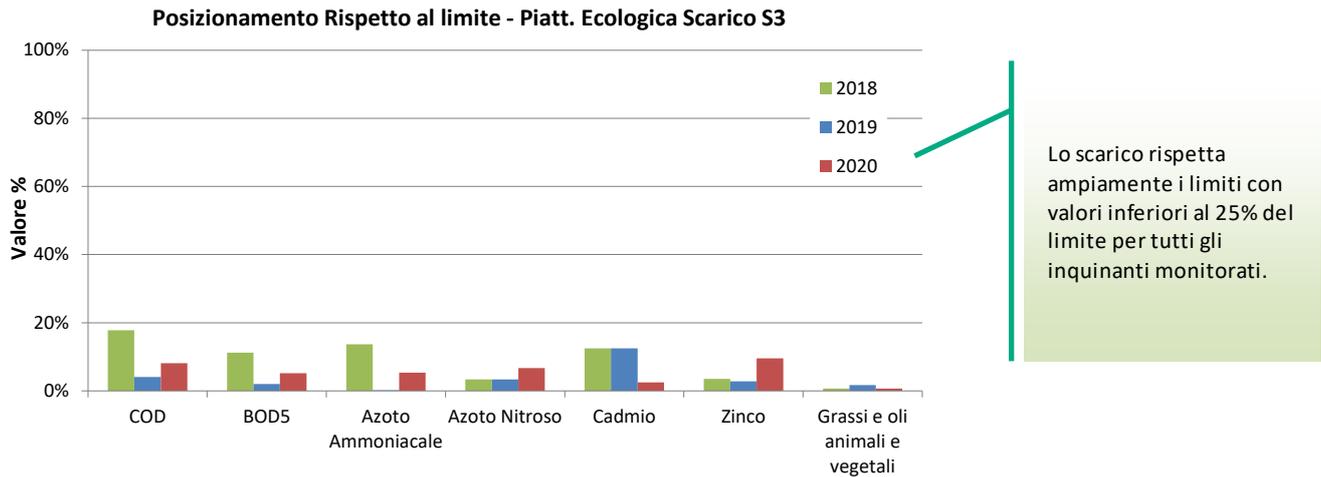
Tabella 12 Analisi dello scarico in fognatura nera (S3) – media annua

PARAMETRO	Unità di misura	Limite	2018	2019	2020
COD	mg/l	500	89	20,5	40,5
BOD₅	mg/l	250	28	<10	13
Azoto Ammoniacale	mg/l	30	4,1	<1	1,6
Azoto Nitroso	mg/l	0,6	<0,04	<0,04	0,04
Cadmio	mg/l	0,02	<0,005	<0,005	<0,005
Zinco	mg/l	1	0,035	0,028	0,1
Grassi e oli animali e vegetali	mg/l	40	<0,5	0,68	<0,5

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

L'indicatore, rappresentato in Figura 35 Andamento dell'indicatore "Posizionamento Rispetto al Limite" (S3), nonostante rilevi un andamento discontinuo nel tempo per alcuni parametri monitorati, evidenzia il pieno rispetto dei limiti autorizzati.

Figura 35 Andamento dell'indicatore "Posizionamento Rispetto al Limite" (S3)



La rete fognaria della piattaforma separa le acque provenienti dalle aree di stoccaggio delle potature e dalle fosse di stoccaggio di carta, plastica e vetro-plastica-lattine dalle acque raccolte dalla viabilità interna e dalle altre aree di stoccaggio. In caso di incendio, invece, un sistema semiautomatico consente di deviare i reflui raccolti dallo scarico S3 alla vasca chiusa V2A dell'impianto di via Grigioni 28; queste acque verranno poi allontanate come rifiuto.

Nella seguente tabella si riportano i risultati delle analisi, eseguite con frequenza semestrale, in funzione del regime meteorico, relative allo scarico S3/CF. Dall'analisi della tabella si evince il pieno rispetto dei limiti vigenti per tutti i parametri analizzati.

Tabella 13 Analisi dello scarico in fognatura nera (S3/CF) – media annua

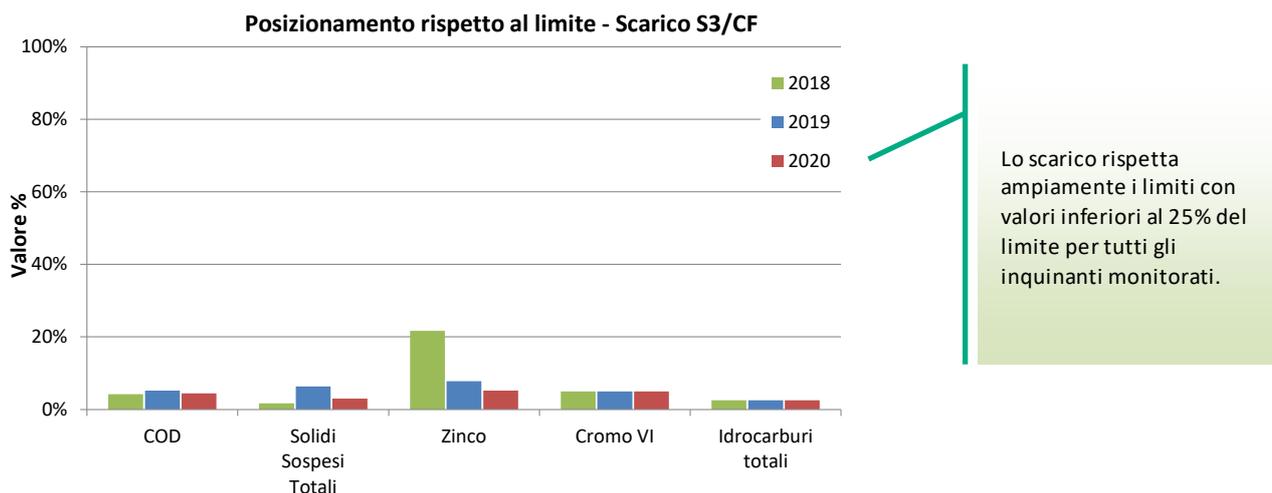
PARAMETRO	Unità di misura	Limite di AIA	2018	2019	2020
COD	mg/l	500	21	26	22
Solidi Sospesi Totali	mg/l	300*	<10	19	9
Zinco	mg/l	1	0,22	0,078	0,05
Cromo VI	mg/l	0,2	<0,02	<0,02	<0,02
Idrocarburi totali	mg/l	10	<0,5	<0,5	<0,5

Fonte: AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

* Limite di emissione in deroga (GP n. 154 del 16/04/2013)

L'indicatore "Posizionamento rispetto al limite", riportato nella seguente figura, mostra per lo scarico S3/CF il pieno rispetto dei limiti autorizzati.

Figura 36 Andamento dell'indicatore "Posizionamento Rispetto al Limite" (S3/CF)



12.4 SUOLO E SOTTOSUOLO ●

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

- aree di deposito dei rifiuti prodotti (serbatoi, silos, ecc.);
- area stoccaggio reagenti per il termovalorizzatore;
- area di stoccaggio dei rifiuti in ingresso (fossa ausiliaria e principale);
- tutta l'area di stoccaggio rifiuti di pertinenza della piattaforma ecologica.

La gestione dell'aspetto prevede i seguenti accorgimenti:

- la pavimentazione esterna degli impianti è asfaltata, fatta eccezione per le zone laterali di confine, sulle quali comunque non si svolgono operazioni connesse alle attività degli impianti;
- tutti i serbatoi ed i sili sono dotati di idonei dispositivi di protezione e contenimento; per garantire un corretto e sicuro funzionamento del termovalorizzatore i dosaggi dei reagenti avvengono poi in modo automatico o in ogni caso confinati in aree adeguatamente impermeabilizzate;
- le fosse di stoccaggio rifiuti sono entrambe in cemento armato;
- le acque di prima pioggia del termovalorizzatore, della fossa ausiliaria e preselettore recapitano in apposite vasche di raccolta; il nuovo termovalorizzatore, inoltre, non prevede alcun contatto delle acque di processo con l'ambiente esterno, trattate in rete dedicata, per cui si esclude la potenziale diffusione di sostanze inquinanti nella rete idrica superficiale e sotterranea;
- la gestione dei rifiuti (carico/scarico, stoccaggio, ecc.) nella piattaforma ecologica avviene all'interno dei piazzali asfaltati. Il locale RUP è completamente asfaltato e dotato di canaline cieche a tenuta. I serbatoi degli oli sono dotati di opportuni bacini di contenimento;
- la viabilità interna, infine, è completamente pavimentata e dotata di opportuna rete di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento.

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

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

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

12.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA ●

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

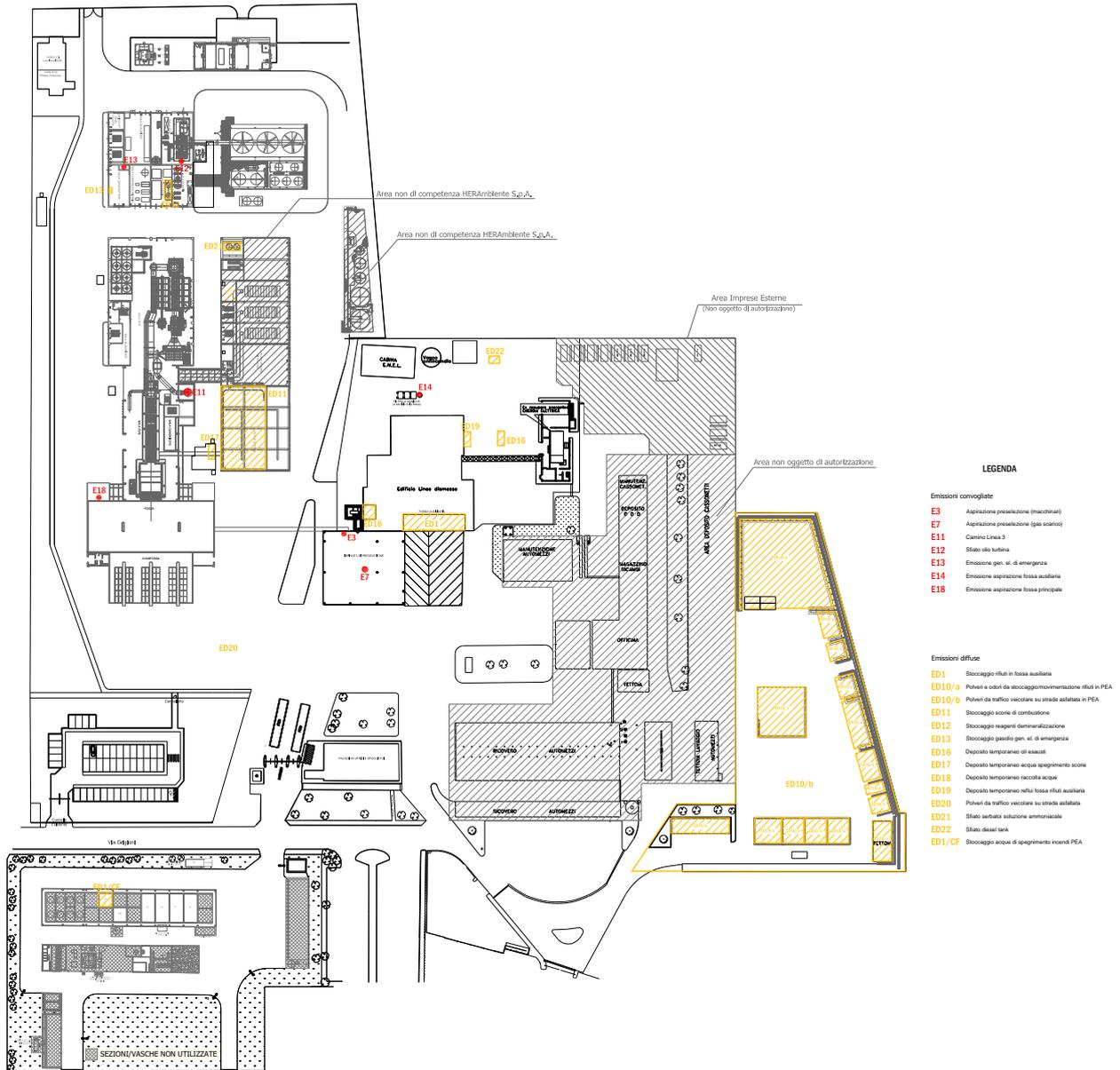
Le convogliate si differenziano dalle diffuse per il fatto di essere immesse nell'ambiente esterno tramite l'ausilio di un sistema di convogliamento.

Le emissioni di gas serra comprendono invece le emissioni di composti noti per il loro contributo al fenomeno del riscaldamento globale (anidride carbonica, metano ecc.) e riguardano solo il termovalorizzatore. Alla valutazione dei dati espressi in termini di "flussi di massa" (massa di sostanza inquinante emessa per unità di tempo) seguirà il confronto con le rispettive soglie PRTR²¹.

La significatività dell'aspetto si riferisce alle emissioni convogliate del termovalorizzatore sia in condizioni ordinarie, per il superamento del livello di guardia interno relativo agli Ossidi di azoto e della soglia PRTR per il parametro anidride carbonica, che in condizioni di emergenza per le quali tale aspetto si considera sempre significativo.

²¹ Soglia PRTR – Valore soglia di cui all'Allegato II del Regolamento (CE) 166/2006. È un riferimento utilizzato esclusivamente ai fini della Dichiarazione PRTR: qualora il valore del flusso di massa dell'anno precedente sia superiore alla propria soglia, il gestore provvede ad effettuare la dichiarazione.

Figura 37 Planimetria delle emissioni del sito



12.5.1 Emissioni convogliate

TERMOVALORIZZATORE

All'interno dell'area di pertinenza del termovalorizzatore sono ufficialmente presenti 4 punti di emissioni convogliate, così costituiti:

- camino della linea di incenerimento (E11);
- sfiato del serbatoio olio turbina (E12);
- scarico del generatore elettrico di emergenza (E13);
- sistema di aspirazione e trattamento dell'aria esausta proveniente dalla fossa principale in caso di fermo impianto (E18).

Per questioni di sintesi tratteremo solo l'emissione più significativa sia in termini quali-quantitativi che in termini di continuità temporale (E11).

Tabella 14 Classificazione degli inquinanti presenti nelle emissioni convogliate

MACROINQUINANTI (mg/Nm ³)	MICROINQUINANTI (mg/Nm ³)
Polveri Ossidi di Azoto (NO _x) Acido Cloridrico (HCl) Acido Fluoridrico (HF) Ossidi di zolfo (SO _x) Carbonio Organico Totale Monossido di Carbonio (CO) Ammoniaca (NH ₃) Anidride Carbonica (CO ₂)	Metalli pesanti Policlorodibenzodiossine (PCDD) Policlorodibenzofurani (PCDF) Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) Composti Organici Volatili (COV) Mercurio

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

- **monitoraggio in continuo** (Sistema Monitoraggio Emissioni-SME), 24 ore su 24, relativo a macroinquinanti (anidride carbonica, ammoniaca, monossido di carbonio, polveri, COT, HCl, HF, ossidi di zolfo, ossidi di azoto, protossido di azoto, mercurio) e ad alcuni parametri di processo;
- **monitoraggio periodico** a mezzo di campagne analitiche sui microinquinanti organici, metalli pesanti e PCB con frequenza mensile e frazioni PM₁₀ e PM_{2,5} delle polveri e benzene con frequenza trimestrale.

È inoltre installato sull'emissione un campionatore delle diossine e dei PCB. Le concentrazioni delle emissioni rilevate dal sistema SME (Figura 38) sono costantemente monitorate dalle funzioni preposte al fine di tamponare tempestivamente eventuali situazioni di criticità.

Figura 38 Schermata del Sistema Monitoraggio Emissioni (SME)

Misure FTIR Fiscali				Sblocca		Sblocca		FTIR Fiscale		Sblocca		Sblocca	
Valore Tal quale	Media Minuto	Media Minuto		30 Min Attuale Media	ID %	30 Minuti Prec. Media	ID %	Ora Precedente Media	ID %	Giorno Attuale Media	ID %	Giorno Prec. Media	ID %
HCL	2,4	2,3 mg/m ³	2,8	3,2	77	2,2	100	2,4	100	1,1	50	0,7	100
CO	2,2	2,1 mg/m ³	2,6	3,6	77	2,5	100	4,4	100	3,1	50	3,6	100
CO2	7,6	7,6 %V	9,0	9,1	77	8,6	100	9,0	100	9,6	50	9,9	100
NO	18,1	19,2 mg/m ³	40,1	45,4	77	32,6	100	41,1	100	32,1	50	31,0	100
NO2	2,8	3,2 mg/m ³											
N2O	3,4	3,6 mg/m ³	4,4	5,8	77	9,0	100	7,1	100	7,3	50	6,7	100
SO2	0,0	0,0 mg/m ³	0,0	0,0	77	0,0	100	0,2	100	0,0	50	0,0	100
NH3	0,6	0,5 mg/m ³	0,6	0,7	77	0,8	100	0,8	100	0,7	50	0,9	100
HF	0,0	0,0 mg/m ³	0,0	0,0	77	0,0	100	0,0	100	0,0	50	0,0	100
COT	0,9	0,9 mg/m ³	1,1	1,1	77	1,3	100	1,1	100	1,1	50	1,0	100
PLV	0,3	1,0 mg/m ³	2,1	0,7	57	0,6	100	0,5	100	0,5	50	0,5	100
O2	9,7	9,6 %V	11,4	11,2	77	11,5	100	11,1	100	10,5	50	10,3	100
H2O	15,2	15,2 %V		15,9	77	14,1	100	14,6	100	15,6	50	15,9	100
TF	180,8	180,9 °C		181,0	77	181,6	100	181,9	100	183,6	50	183,1	100
PF	1001	1001 mBar		1001	77	1001	100	1001	100	1001	50	999	100
QF	112733	112633 Nm ³ /h	95489	95213	77	97542	100	96811	100	91840	50	86742	100
HG	0,07	0,09 ug/m ³	0,11	0,11	77	0,11	73	0,11	86	0,10	50	0,10	100

oper 12:23 28/12/2009 Misure Comuni

La successiva tabella, seguita dal grafico, riporta i valori di concentrazione media annua in uscita dal camino (Emissione E11) ed i corrispondenti limiti imposti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale vigente, più restrittivi rispetto a quelli imposti dalla normativa nazionale di settore²².

²² D.Lgs. 152/06 Parte Quarta Titolo III-BIS "Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti".

Tabella 15 Concentrazione delle emissioni (E11) – media annua

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	LIMITE annuale	LIMITE Giornaliero (*)	2018	2019	2020
Polveri	mg/Nm ³	2	3	0,83	0,54	0,53
NO_x	mg/Nm ³	50	70	47,38	46,03	47,56
HCl	mg/Nm ³	5	8	3,28	3,62	3,49
HF	mg/Nm ³	0,1	0,5	0,06	0,06	0,06
SO_x	mg/Nm ³	5	10	1,02	2,31	1,92
TOC	mg/Nm ³	1,5	5	0,98	0,97	0,98
CO	mg/Nm ³	15	30	2,86	2,39	2,17
CO₂	% vol	-	-	8,99	8,86	9,26
Ammoniaca	mg/Nm ³	5	10	0,72	0,82	0,9
Metalli (come sommatoria di As + Cu + Co + Cr + Mn + Ni+ Pb + Sb + V)	mg/Nm ³	0,05	0,4	0,0107	0,0054	0,0095
PCDD/DF (diossine e furani)	ng/Nm ³ (I-TEQ)	0,01	0,05	0,00035	0,0000257	0,00026
IPA (idrocarburi policiclici aromatici)	mg/Nm ³	0,00002	0,005	0,0034	0,0000045	0,0000062
Mercurio	mg/Nm ³	0,004	0,02	0,0005	0,0005	0,0005
Cadmio + Tallio	mg/Nm ³	0,002	0,03	0,00025	0,00031	0,00027
PCB-DL	ng WHO-TEQ/Nm ³	-	0,1	0,00026	0,000010	0,000013

FONTE: SISTEMA MONITORAGGIO IN CONTINUO E AUTOCONTROLLI DA PIANO DI MONITORAGGIO

* Per gli inquinanti non misurati in continuo viene inserito il Limite sul singolo autocontrollo. Il valore di ogni singolo autocontrollo viene calcolato come media di un periodo di campionamento che per Cadmio + Tallio, Metalli e Mercurio deve avere una durata minima di 30 minuti e massimo di 8 ore, per IPA, PCDD/DF e PCB-DL un periodo di campionamento minimo di 6 ore e massimo di 8 ore.

Il grafico sottostante evidenzia come le concentrazioni in uscita dal camino rispettino ampiamente i limiti autorizzati: la maggior parte degli inquinanti presenta valori inferiori al 60% del proprio limite autorizzato. Gli unici parametri che superano il 60% sono gli ossidi di azoto che si approssimano, nel 2019, al 92% del limite, l'acido cloridrico pari al 72% del limite ed il TOC che si approssima, sempre nel 2019, all'65% del limite. Nel 2019 si nota un leggero aumento delle concentrazioni di SO_x e HCl, sebbene nel pieno rispetto dei limiti autorizzati. Gli andamenti degli indicatori sono correlati alle diverse concentrazioni presenti nei rifiuti in ingresso inviati a termovalorizzazione.

Va considerato che per i parametri con concentrazioni molto basse (come polveri e COT) piccole variazioni assolute della misura (frazioni di mg/Nm³) possono indurre variazioni percentuali di apprezzabile entità.

Come descritto al paragrafo 10.2.4 il sistema di abbattimento permette di conseguire performance migliori sulla maggior parte degli inquinanti, ciò è dovuto a un doppio sistema di filtrazione a secco e all'installazione di un sistema catalitico (SCR) per l'abbattimento degli NO_x. Va comunque ricordato che oltre al pieno rispetto dei limiti, i valori dei parametri riscontrati sono in linea con le prestazioni medie dei termovalorizzatori europei²³.

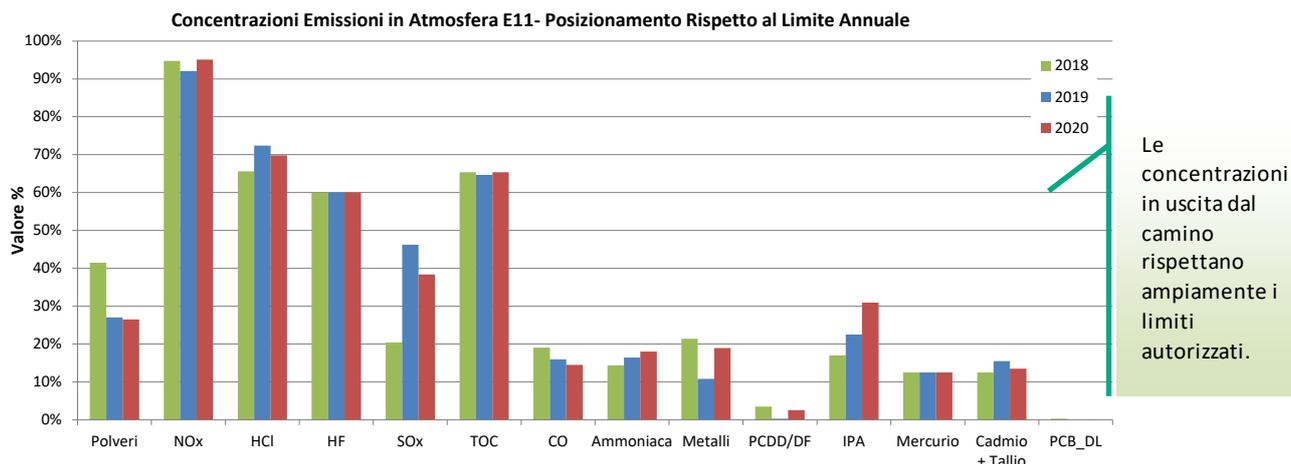
Nel 2020 si è registrato un superamento del limite di emissione medio giornaliero del parametro Polveri Totali (già descritto al § 9.4) tempestivamente comunicato all'Autorità competente²⁴. Presso l'impianto sono

²³ Tab. E.3.1 - Valori tipici di emissione da impianti di incenerimento di rifiuti urbani - Sezione E "Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per gli impianti di incenerimento dei rifiuti". A cura della Commissione Nazionale ex art.3 comma 2 D.Lgs. 372/99 (2004).

²⁴ Comunicazione Herambiente Prot. 16898 del 16/10/2020.

state adottate tutte le azioni correttive e preventive atte alla risoluzione dell'anomalia e ad evitare il ripetersi dell'evento.

Figura 39 Andamento dell'indicatore "Posizionamento Rispetto al Limite"



In approfondimento all'argomento, si sottolinea come una valutazione completa delle emissioni non possa prescindere da considerazioni in termini di flussi di massa, ovvero quantitativi assoluti di inquinante, in peso, immessi nell'ambiente. Nella tabella seguente si evince come il quantitativo di ogni inquinante considerato sia al di sotto della rispettiva soglia PRTR e pertanto, per tali parametri, l'impianto non è da considerarsi, a livello comunitario, un'unità produttiva con obbligo di dichiarare tali emissioni.

Tabella 16 Flussi di massa per i principali parametri (E11)

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	SOGLIA PRTR ²⁵	2018	2019	2020
Polveri	kg/a	50.000 (limite riferito al solo PM ₁₀)	642	405	451
NO _x	kg/a	100.000	36.552	34.781	40.370
HCl	kg/a	10.000	2.532	2.729	2.951
HF	kg/a	5.000	48	56	55
SO _x	kg/a	150.000	812	1.761	1.662
COVNM (TOC)	kg/a	100.000	749	719	825
CO	kg/a	500.000	2.204	1.770	1.787
Ammoniaca	kg/a	10.000	555	617	754
PCDD / DF	kg/a come Teq	0,0001	0,00000024	0,00000019	0,000000198
IPA	kg/a	50	0,0025	0,0031	0,005
Mercurio	kg/a	10	0,414	0,43	0,45

NOTA: nelle nuove linee il calcolo del flusso di massa viene effettuato direttamente dal software di gestione delle emissioni

FONTE: SISTEMA MONITORAGGIO IN CONTINUO

Nelle successive rappresentazioni grafiche si illustrano gli andamenti dei fattori di emissione ovvero le emissioni specifiche per unità di rifiuto termovalorizzato.

I fattori emissivi dei macroinquinanti (Figura 40) e microinquinanti (Figura 41) evidenziano un andamento lievemente variabile nel triennio di riferimento non ascrivibile a particolari situazioni. Nel caso dei microinquinanti la variabilità è anche influenzata dalla periodicità mensile delle analisi e dalla prossimità dei valori riscontrati ai limiti di rilevabilità degli strumenti, nonché al dosaggio dei reagenti utilizzati nel processo.

²⁵ 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.

Dal 2019 le medie annuali PCDD/DF sono state calcolate a partire dai dati ottenuti con il campionatore di lungo periodo, come prescritto da specifica modifica di AIA²⁶. Il sistema di campionamento in continuo per il monitoraggio delle diossine a camino, installato come previsto dal programma ambientale (§ 14), ha consentito di ottenere risultati che confermano anche su lunghi periodi di osservazione valori medi delle diossine molto bassi come visibile nella Figura 41.

Figura 40 Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione Macroinquinanti"

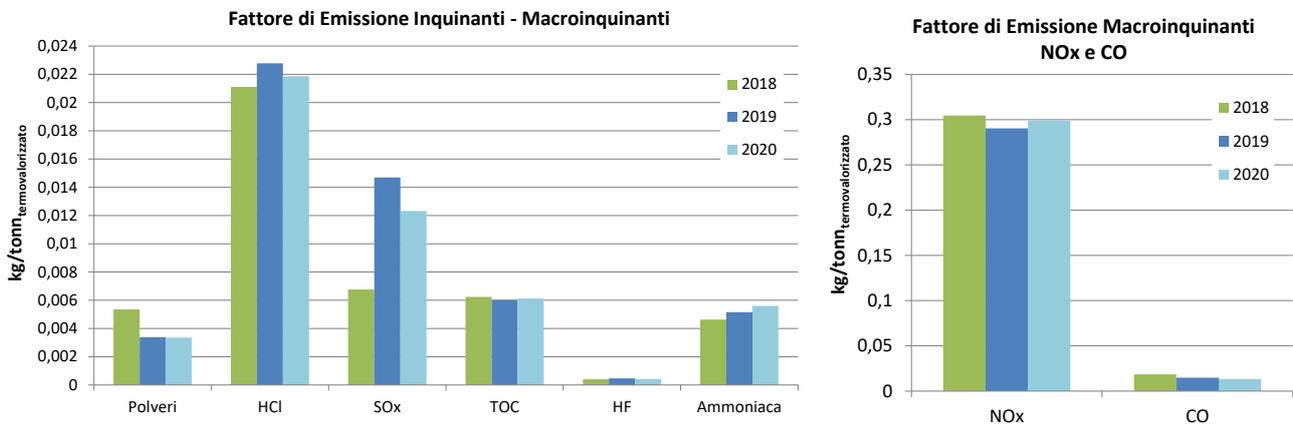
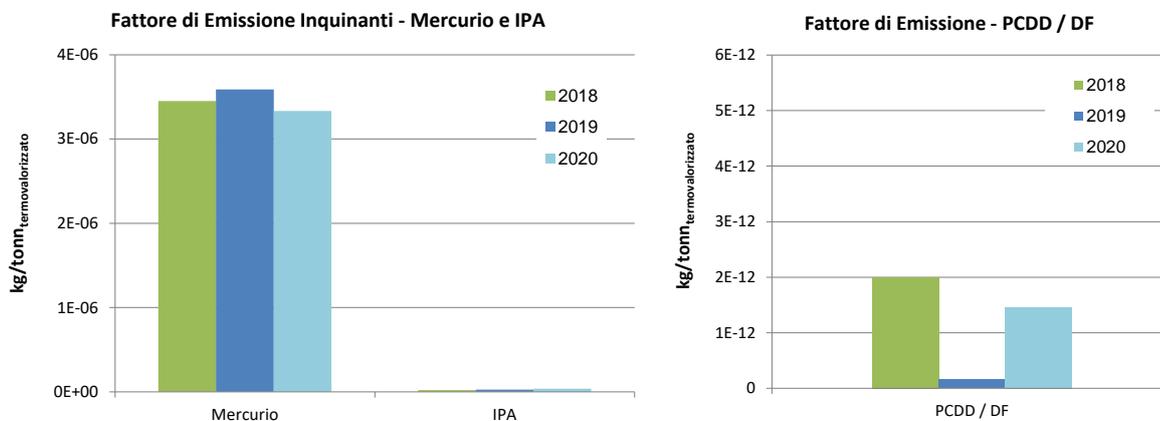


Figura 41 Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione Microinquinanti"



FOSSA AUSILIARIA

La Fossa ausiliaria è mantenuta in leggera depressione mediante un sistema di aspirazione e trattamento dell'aria esausta. Un ventilatore centrifugo posto nella fossa ausiliaria aspira l'aria e la convoglia ad un filtro a maniche, in cui si realizza l'abbattimento del particolato sospeso, e ad un filtro a carboni attivi per il trattamento delle emissioni odorigene.

La corrente d'aria, depurata dal carico di polveri, viene poi emessa in atmosfera, attraverso un camino di altezza pari a 20 metri da terra (E14), mentre le polveri sono raccolte in big-bags per il successivo smaltimento.

PIATTAFORMA ECOLOGICA

L'impianto non è dotato di sistemi di convogliamento delle emissioni.

²⁶ Determinazione 5579 del 29/10/2018

12.5.2 Emissioni diffuse

Le emissioni diffuse sono definite²⁷ come “emissioni derivanti da un contatto diretto di sostanze volatili o polveri leggere con l’ambiente, in condizioni operative normali di funzionamento”.

All’interno del sito sono state individuate e opportunamente cartografate (Figura 37) le sorgenti di emissioni diffuse, continuative e non, odorigene e di tipo polverulento.

In via del tutto generale si possono elencare sorgenti di emissioni diffuse comuni a tutte le filiere di comparto:

- piazzali di manovra per i mezzi che trasportano rifiuti;
- aree di stoccaggio dei rifiuti: fossa ausiliaria e principale, piattaforma ecologica e impianto di preselezione;

e sorgenti caratteristiche:

- termovalorizzatore: aree stoccaggio reagenti e scorie e area stoccaggio gasolio per generatore di emergenza.

Le fonti di emissione diffuse presenti nel sito si contraddistinguono prevalentemente per caratteristiche odorigene e pertanto trattate nel successivo paragrafo 12.6.

Da aprile 2008 Herambiente ha reso operativa una centralina di monitoraggio (Figura 42) della qualità dell’aria gestita da ARPAE – Sezione Provinciale di Forlì-Cesena tramite specifica convenzione.

La centralina, ubicata in Via Barsanti a Forlì, traversa di Via Grigioni, svolge le seguenti indagini di monitoraggio della qualità dell’aria:

a) monitoraggio in continuo di: PM₁₀ e PM_{2,5}, CO, NO_x, Mercurio e parametri meteorologici. I dati del monitoraggio in continuo sono anche pubblicati sul sito di ARPAE.

b) campionamenti discontinui di: IPA, PCDD e PCDF, metalli quali Piombo, Cadmio e Nichel sul PM₁₀.

Annualmente ARPAE trasmette agli enti ed a Herambiente Spa un rapporto sullo stato di qualità dell’aria, elaborato utilizzando i dati della centralina, periodicamente pubblicati on line sul sito web di ARPAE Sezione provinciale di Forlì-Cesena.

Figura 42 Centralina di monitoraggio qualità dell’aria



12.5.3 Emissioni ad effetto serra

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

Per contrastare il fenomeno, nel 1997 è stato varato il Protocollo di Kyoto, un accordo internazionale di natura volontaria entrato in vigore nel 2005 che impegnava gli Stati firmatari ad una riduzione quantitativa delle proprie emissioni dei gas climalteranti rispetto ai livelli del 1990. Successivamente, con l’accordo Doha, il Protocollo di Kyoto è stato esteso al 2020 (“Kyoto2”) anziché alla fine del 2012. Il periodo post-2020 è regolato dall’Accordo di Parigi sul clima, raggiunto il 12 dicembre 2015 alla Conferenza annuale dell’Onu sul riscaldamento globale (Cop 21) ed entrato in vigore il 4 novembre 2016, che definisce quale obiettivo di lungo

²⁷ Definizione nell’ambito del “Bref Monitoring”.

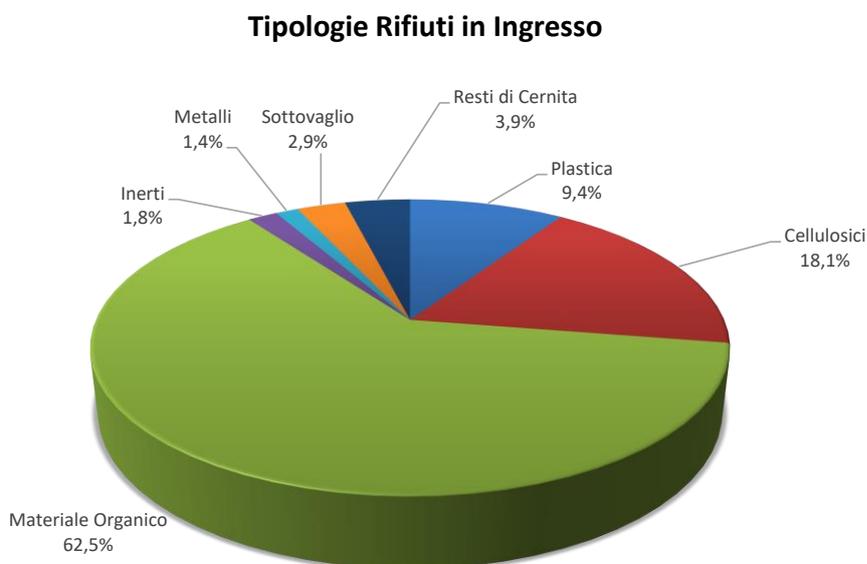
termine il contenimento dell'aumento della temperatura. Agli accordi internazionali, sono seguite le politiche e le misure attuate dall'Unione Europea al fine di dare attuazione agli impegni assunti per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

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

Il carbonio contenuto nei rifiuti urbani è prevalentemente di origine biogenica, pertanto la CO₂ che viene emessa in seguito alla loro combustione è considerata neutra ai fini del budget globale planetario poiché si tratta proprio della reimmissione di quella quota di anidride carbonica precedentemente sottratta all'atmosfera dal mondo vegetale per la crescita (fotosintesi clorofilliana). Tali considerazioni sono alla base dell'esclusione degli impianti di termovalorizzazione di rifiuti urbani dal campo di applicazione della Direttiva (DIR 2018/410/CE)²⁸ in materia Emission Trading secondo quanto indicato dal D.Lgs. n. 47/2020, che ha recepito la direttiva nell'ordinamento italiano.

Si riporta nella seguente figura la composizione merceologica media dei rifiuti provenienti dal contesto locale in cui appare chiaro come la quota di sostanza organica non fossile sulle frazioni merceologiche identificate sia nettamente preponderante.

Figura 43 Composizione merceologica dei rifiuti urbani (percentuale in peso)



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

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

Tabella 17 Flussi di massa della CO₂

PUNTO DI EMISSIONE	UNITÀ DI MISURA	SOGLIA PRTR	2018	2019	2020
E11	tonn/a	100.000	139.345	144.578	160.636

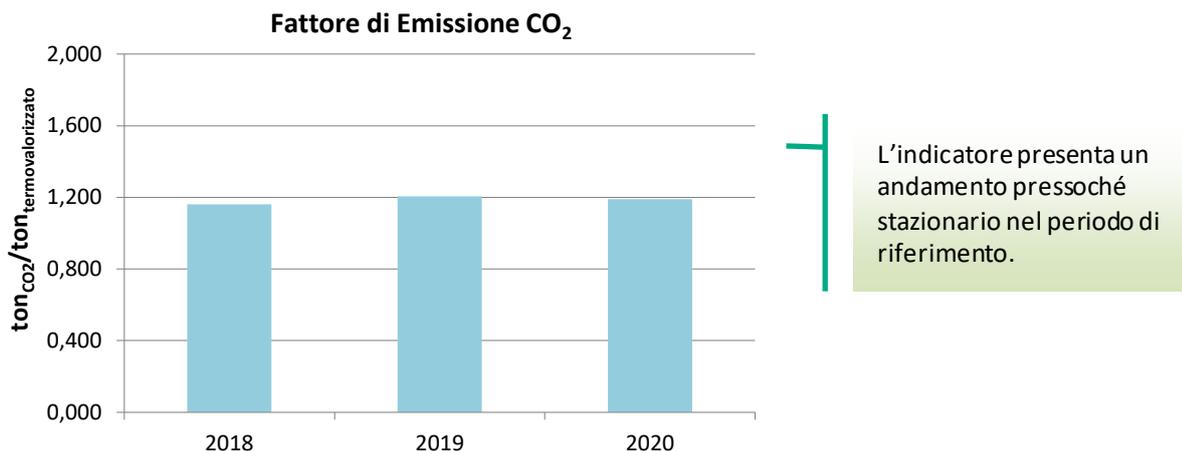
Fonte: SISTEMA MONITORAGGIO IN CONTINUO

Il termovalorizzatore di Forlì supera la soglia PRTR riferita alla CO₂ e pertanto i dati indicati in Tabella 17 sono inseriti nell'ambito della dichiarazione annuale PRTR.

²⁸ Direttiva (UE) 2018/410 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 marzo 2018, che modifica la direttiva 2003/87/CE per sostenere una riduzione delle emissioni più efficace sotto il profilo dei costi e promuovere investimenti a favore di basse emissioni di carbonio e la decisione (UE) 2015/1814.

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

Figura 44 Andamento dell'indicatore "Fattori di emissione dei gas serra"



12.6 GENERAZIONE ODORI ●

Si definisce odore qualsiasi emanazione che giunga nella zona olfattoria della mucosa nasale in concentrazione sufficientemente elevata per poterla stimolare.

La percezione dell'odore ha una natura altamente emozionale e, quindi, il problema risiede nell'oggettivare la sua percezione in modo da ottenere risultati confrontabili applicati a contesti differenti.

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

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

- Fosse (principale e ausiliaria) di stoccaggio dei rifiuti in ingresso al termovalorizzatore. Al fine di evitare la fuoriuscita di odori sgradevoli, l'ambiente delle fosse è mantenuto in leggera depressione. L'aria aspirata dalla fossa principale, asservita in posizione frontale dal locale avanfossa che riduce la dispersione di odori e polveri, è convogliata in camera di combustione e quindi utilizzata come aria comburente nella combustione dei rifiuti, mentre quella proveniente dalla fossa ausiliaria è trattata mediante filtro a maniche e sistema di nebulizzazione di miscele enzimatiche. La fossa principale è stata dotata nel corso del 2011 di un apposito sistema di aspirazione e trattamento dell'aria esausta da attivarsi in caso di fermo impianto²⁹. Nel locale adiacente alla fossa ausiliaria è stata installata una centralina di mandata a funzionamento automatico, collegata in ingresso alla rete idrica e al serbatoio di prodotti enzimatici. La centralina, con frequenza regolabile, avvia il pompaggio del prodotto antiodore miscelato con acqua, attraverso ugelli di distribuzione, localizzati in entrambi gli impianti, inibendo così la propagazione degli odori.
- Stoccaggio e movimentazione rifiuti nella piattaforma ecologica. Al fine di limitare tali emissioni l'area dell'impianto deve essere mantenuta pulita e in ordine. La pulizia è garantita dallo spazzamento del sito effettuato con frequenza almeno bisettimanale e su necessità e da tutti gli accorgimenti necessari per evitare la dispersione di materiale durante le fasi di carico/scarico.

²⁹ Comunicazione Herambiente prot. n. 11011 del 16/06/2011.

12.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI

12.7.1 Termovalorizzatore

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

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

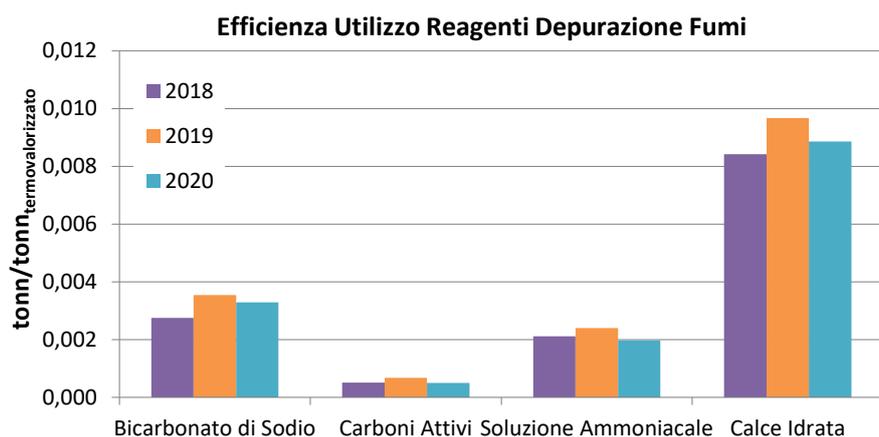
Tabella 18 Tipologie e quantitativi di materie prime acquistate

MATERIA PRIMA	FUNZIONE DI UTILIZZO	u.m.	2018	2019	2020
Bicarbonato di Sodio	Rimozione degli acidi e microinquinanti organici	tonn	330,0	424,5	444
Carboni Attivi	Rimozione dei microinquinanti organici e inorganici	tonn	61,8	81,5	68
Soluzione Ammoniacale al 25%	Abbattimento degli ossidi di azoto nei fumi (SCR e SNCR)	tonn	253,4	288,1	267
Calce Idrata	Abbattimento degli acidi	tonn	1.010,1	1.159,5	1.196

FORNITE: REPORT INTERNI

L'indicatore "Fattore di Utilizzo Reagenti", calcolato sull'utilizzo dei principali reagenti utilizzati per l'abbattimento degli inquinanti nei fumi del termovalorizzatore, manifesta tendenzialmente consumi specifici paragonabili nel corso del triennio frutto di un'ottimizzazione nel dosaggio dei reagenti, precisando che gli andamenti dei consumi di materie prime sono correlati alle concentrazioni di sostanze inquinanti nel rifiuto inviato a termovalorizzazione, in quanto il sistema di depurazione fumi dosa reagenti in quantità proporzionale all'inquinante da abbattere nei fumi.

Figura 45 Andamento dell'indicatore "Fattore di utilizzo reagenti"



L'indicatore presenta un andamento poco variabile nel periodo di riferimento.

12.7.2 Fossa ausiliaria

Le uniche materie prime impiegate sono riferite al solo consumo di prodotti enzimatici necessari alla deodorizzazione dei locali; la fossa, infatti, funge solo da stoccaggio per i rifiuti.

12.7.3 Piattaforma ecologica

Presso l'impianto non si effettua alcun trattamento e pertanto non si utilizzano reagenti o materie prime in genere, salvo i presidi ecologici utilizzati per tamponare eventuali sversamenti, i cui quantitativi saranno rendicontati nel paragrafo rifiuti in uscita.

12.8 RUMORE

Nel corso del 2020 è stato valutato l'impatto acustico delle sorgenti sonore presenti nel sito in esame presso il ricettore individuato (R5) in ottemperanza all'autorizzazione vigente³⁰.

Lo scopo della presente indagine è, infatti, di rilevare il valore massimo di rumore immesso dalle sorgenti sonore presenti, presso il ricettore individuato, e di verificare il rispetto dei limiti assoluti di immissione e del criterio differenziale³¹.

In base alla zonizzazione acustica del Comune di Forlì, il comparto si colloca all'interno di un'area appartenente alla Classe VI "Aree esclusivamente industriali", soggetta ai seguenti limiti assoluti di immissione:

- 70 dB(A) diurno;
- 70 dB(A) notturno;

mentre il ricettore R5 si trova in area classificata in Classe V "Aree prevalentemente industriali" i cui limiti di immissione sono:

- 70 dB(A) diurno;
- 60 dB (A) notturno.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti sia in periodo diurno che in periodo notturno in modo da tener conto di tutte le attività fonte di rumore e sono state effettuate misurazioni sia sul rumore residuo che sul rumore ambientale, cercando di minimizzare il tempo intercorso tra le due misurazioni in modo tale da ridurre l'influenza di variazioni del rumore residuo.

Si riporta in Figura 46 la localizzazione del punto di misurazione e nella successiva tabella gli esiti dei rilievi fonometrici.

Figura 46 Ubicazione dei punti di rilievo fonometrico

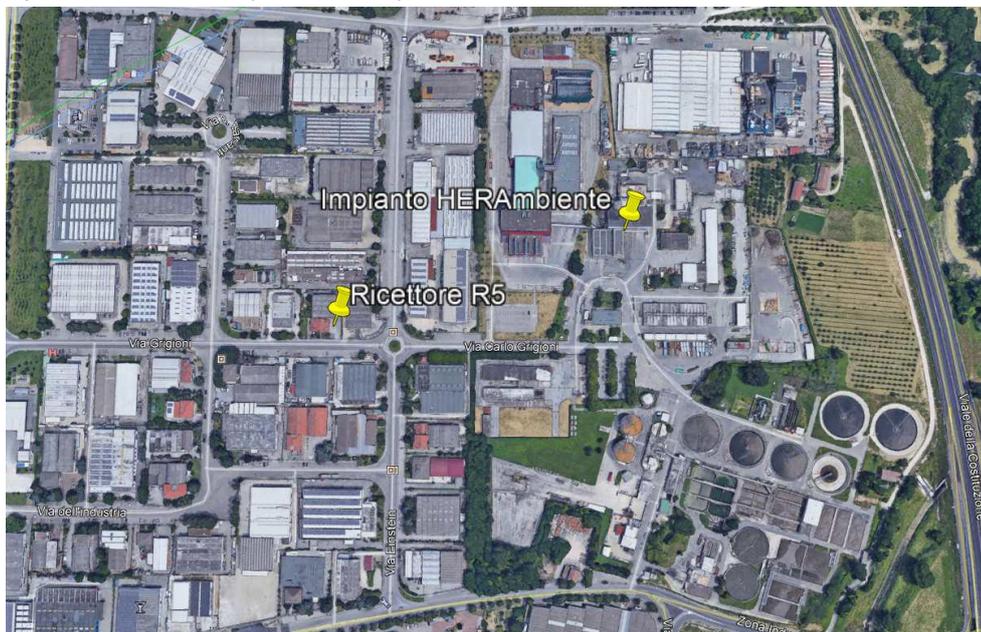


Tabella 19 Esiti dei rilievi fonometrici

PUNTO DI RILEVAZIONE	Periodo di riferimento	Limite di immissione dB(A)	Livello rilevato dB(A)
R5	Diurno	70	61,2
	Notturmo	60	46,6

Fonte: VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO DEL 15/06/2020

³⁰ Delibera di Giunta Provinciale 154/68306 del 16/04/2013.

³¹ La differenza tra il rumore ambientale e il rumore residuo non deve essere superiore ai 5dB(A) nel periodo diurno e ai 3 dB(A) nel periodo notturno.

La valutazione di impatto acustico ha evidenziato il rispetto dei limiti previsti dalla normativa (periodo di riferimento diurno e notturno) per il sito in oggetto. Per quanto riguarda la valutazione del criterio differenziale nel periodo diurno e notturno, questo è risultato applicato e rispettato per il recettore individuato. Al fine di ottenere informazioni più dettagliate, il monitoraggio in continuo previsto dall'autorizzazione è stato accompagnato da rilievi spot diurni e notturni assistiti da operatore. Tali misurazioni hanno permesso di evidenziare che la rumorosità dell'impianto non incide negativamente sul ricettore, dato il carattere industriale predominante dell'area in esame a rumorosità elevata e variabile.

12.9 RIFIUTI IN USCITA ●

Il sistema di gestione ambientale, in ottemperanza a specifica procedura interna, stabilisce l'attribuzione della significatività all'aspetto "rifiuti in uscita" per tutti gli impianti Herambiente. Di conseguenza il sistema è dotato di specifiche procedure che disciplinano la corretta caratterizzazione/classificazione del rifiuto prodotto ai fini della destinazione finale.

Di seguito si descrivono i principali rifiuti prodotti dagli impianti in oggetto.

12.9.1 Termovalorizzatore

I principali rifiuti prodotti dal ciclo produttivo dell'impianto di termovalorizzazione sono scorie e polverino. Le scorie si originano dal processo di combustione e costituiscono mediamente il 21% in peso dei rifiuti in ingresso. Sono scaricate tramite nastro trasportatore chiuso all'interno del locale dedicato al loro stoccaggio, "fabbricato scorie", depositate in cumuli e successivamente allontanate con frequenza giornaliera mediante autocarri.

Figura 47 Facciata est con nastro di trasporto scorie



I polverini derivano dai cicli di depurazione fumi e recupero energetico e mediamente risultano pari ad un quantitativo, in peso, di circa il 4% degli ingressi al termovalorizzatore. In particolare, il PCR (prodotto calcico residuo) e le ceneri volanti, che si originano nel primo stadio di depurazione dei fumi, sono convogliate, attraverso un sistema pneumatico di trasporto dedicato, in due silos di stoccaggio e allontanate con frequenza quasi giornaliera, mentre il PSR (prodotto sodico residuo), originato nel secondo stadio di depurazione, viene stoccato, attraverso un sistema pneumatico di trasporto dedicato, in unico silos e allontanato mediamente una volta al mese.

Il termovalorizzatore produce anche rifiuti liquidi generati dagli spurghi del ciclo del recupero energetico, dalle acque di spegnimento scorie e da attività di pulizia dell'impianto. I restanti rifiuti, in quantitativi comunque limitati, derivano prevalentemente da operazioni di manutenzione e sono comunemente definiti come ausiliari al processo.

La successiva tabella indica le sezioni impiantistiche da cui si origina il rifiuto, il codice CER, le caratteristiche di pericolosità, i quantitativi e la destinazione finale, distinta in smaltimento o recupero dei principali rifiuti prodotti correlati al processo. Si precisa che l'elenco fornito non comprende i rifiuti da manutenzione straordinaria proprio per il loro carattere estemporaneo.

Tabella 20 Rifiuti prodotti (tonn)

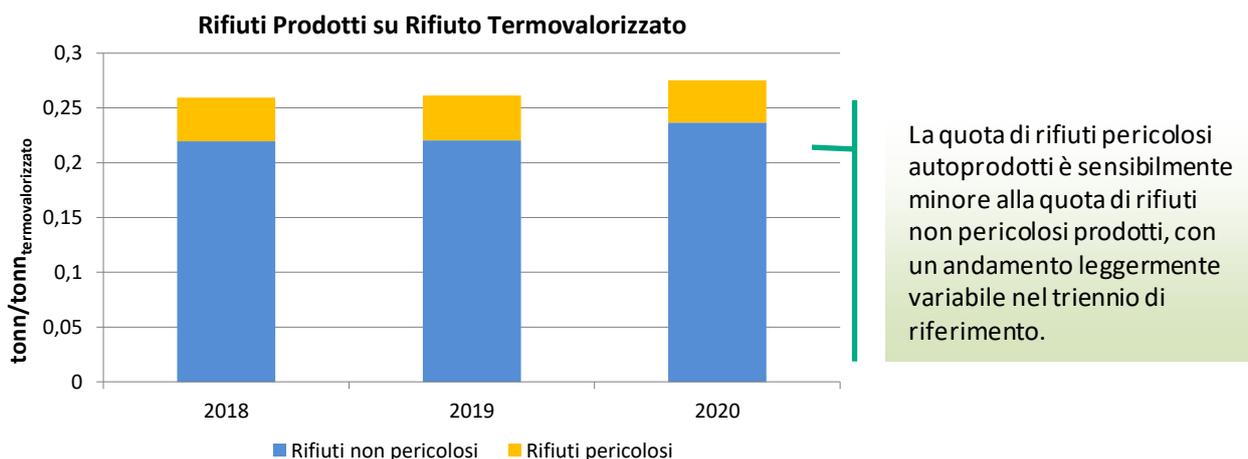
SEZIONE DI PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE CER	Pericoloso / Non pericoloso	Anno			DESTINAZIONE (R/D)
				2018	2019	2020	
Officina meccanica	Ferro e Acciaio	170405	NP	4,72	2,82	14	Recupero
Sezione di combustione	Scorie	190112	NP	27,22	6,87	471	Smaltimento
Sezione di combustione	Scorie	190112	NP	26.308	26.401	31.467	Recupero
Sezione depurazione fumi (1° stadio)	Residui da depurazione fumi (Prodotto Calcico Residuo - PCR) e ceneri volanti	190105	P	1.728	1.081	1.190	Smaltimento
				2.340	3.022	3.410	Recupero
Vasca di raccolta acque di raffreddamento scorie	Acque da spegnimento scorie e condense (Analizzatore Mercurio)	190106	P	458,7	502	278	Smaltimento
Sezione depurazione fumi (2° stadio)	Residui da depurazione fumi (Prodotto Sodico Residuo - PSR)	190107	P	259,6	302	326	Recupero

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI – PESO A DESTINO

Parte dei rifiuti caratteristici del processo, come visibile anche dalla tabella precedente, sono inviati a recupero: le scorie sono parzialmente recuperate come materia prima secondaria nell'industria di produzione del cemento, mentre il polverino di origine sodica (PSR) è recuperato in ditte esterne per la produzione di carbonato di sodio.

L'indicatore "Rifiuto autoprodotta su rifiuto termovalorizzato" (Figura 48) per il periodo di osservazione si mantiene su valori confrontabili, compresi tra 200 e 300 kg su tonnellata di rifiuto incenerito. Dalla rappresentazione grafica è inoltre possibile apprezzare come la prevalenza dei rifiuti prodotti dal termovalorizzatore sia non pericolosa; l'indicatore nel triennio di riferimento mostra andamenti leggermente variabili ma si nota nel 2018 la flessione dell'indicatore sia per i rifiuti non pericolosi che per i pericolosi. Tale miglioramento delle prestazioni si è realizzato anche grazie all'intervento di ottimizzazione dell'estrattore delle scorie, previsto nel programma ambientale (si veda § 14). Nel 2018 si è raggiunto l'obiettivo di riduzione della quantità di scorie prodotte rispetto all'anno precedente nonostante, dal 2017, la dismissione dell'impianto di preselezione abbia portato alla variazione della qualità del rifiuto termovalorizzato. Nel 2019 l'indicatore risulta pressoché allineato all'anno precedente mentre il leggero incremento visibile nel 2020 è legato alla qualità del rifiuto termovalorizzato.

Figura 48 Andamento dell'indicatore "Rifiuto autoprodotta su rifiuto termovalorizzato"



12.9.2 Impianto di preselezione e fossa ausiliaria

Data la chiusura dell'impianto di preselezione, l'unico rifiuto prodotto dalla fossa ausiliaria durante l'attività di trasbordo può essere costituito da liquidi originati dal liquame di scarto che si crea dalla naturale decomposizione del rifiuto e dalla percentuale di umidità in esso contenuta, raccolti in un pozzetto cieco e allontanati tramite autobotte. Nel triennio di riferimento non risultano rifiuti prodotti.

12.9.3 Piattaforma ecologica

La presente descrizione considererà solo i rifiuti generati dalle attività svolte dal sito, autoprodotti, escludendo quindi quelli oggetto dell'attività di stoccaggio in quanto già rendicontati nel paragrafo relativo ai rifiuti in ingresso.

Gli unici rifiuti generati in regime ordinario derivano dallo svuotamento delle vasche di raccolta reflui a presidio dell'impianto, dalla pulizia dei pozzetti e delle caditoie della rete fognaria interna e del sedimentatore/disoleatore, dalle acque di dilavamento delle aree di stoccaggio delle potature e dalle fosse di stoccaggio di carta, plastica e vetro-plastica-lattina, ciascuna raccolta in apposita vasca.

In particolare, il lato perimetrale est della piattaforma di stoccaggio dei rifiuti RAEE è dotato di una copertura con asfalto drenante, che capta le acque meteoriche ed eventuali sversamenti in una tubatura sotterranea terminante in un pozzetto cieco di capienza pari a 3 m³, che viene svuotato periodicamente tramite autobotte. Periodicamente avviene anche la pulizia delle canaline collegate alla zona di stoccaggio RUP e della rete fognaria interna, mentre con cadenza semestrale si effettua rispettivamente la pulizia del sedimentatore e del disoleatore. Tali attività vengono realizzate tramite autospurgo con cisterna aspirante.

In caso di incendio o di possibili sversamenti lo scarico può essere confinato azionando manualmente una valvola posta sul lato nord-ovest del locale RUP, in questo modo i reflui vengono rilanciati, mediante condotta dedicata, al deposito temporaneo ubicato presso l'unità di trattamento chimico-fisico reflui in attesa di essere inviati a smaltimento presso impianti autorizzati.

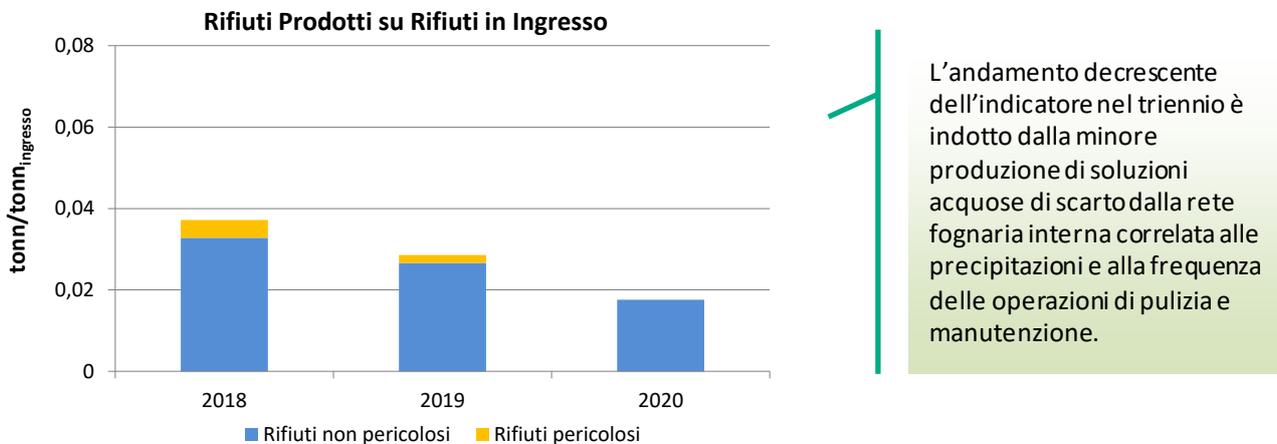
Tabella 21 Rifiuti prodotti (tonnellate)

SEZIONE DI PRODUZIONE	DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE CER	Pericoloso / Non pericoloso	Anno			DESTINAZIONE (R/D)
				2018	2019	2020	
Pozzetto cieco e canalina zona RAEE, canaline stoccaggio RUP, disoleatore	Soluzioni acquose di scarto	161001	P	99	46	0	Smaltimento
Rete fognaria interna, sedimentatore	Soluzioni acquose di scarto	161002	NP	756	624	479	Smaltimento

FONTE: ESTRAZIONE DA SOFTWARE DI GESTIONE RIFIUTI - PESO A DESTINO

La variazione dei quantitativi di rifiuti acquosi nel triennio di riferimento è correlabile a diversi fattori quali il quantitativo di acqua contenuta nei rifiuti conferiti alla piattaforma ecologica, le operazioni di pulizia della rete fognaria e del sedimentatore e il dilavamento dei rifiuti stoccati a seguito di eventi meteorici. Dalla rappresentazione grafica dell'indicatore "Rifiuto Autoprodotta su Rifiuto in Ingresso" (Figura 49) si evince un andamento variabile nel periodo di riferimento.

Figura 49 Andamento dell'indicatore "Rifiuti Autoprodotti su Rifiuti Trattati"



12.10 AMIANTO

L'amianto è un minerale naturale a struttura fibrosa caratterizzato da proprietà fonoassorbenti e termoisolanti. È stato ampiamente utilizzato nel rivestimento dei materiali antincendio e come additivo nel cemento di copertura degli edifici. Le fibre conferiscono a tale minerale resistenza e flessibilità ma, se inalate, possono causare gravi patologie.

Nel sito impiantistico non sono presenti strutture o manufatti contenenti amianto. L'impianto di termovalorizzazione non è autorizzato allo smaltimento dell'amianto, qualora durante le attività di scarico dei rifiuti in fossa si dovesse riscontrare la presenza di rifiuti di tale natura si procederebbe al loro isolamento e successivo smaltimento in adeguato impianto.

La piattaforma, invece, pur essendo autorizzata al suo stoccaggio, non riceve rifiuti di tale natura.

12.11 PCB E PCT

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

12.12 GAS REFRIGERANTI

Nei locali di lavori presenti presso il comparto sono installati impianti di condizionamento in cui vengono utilizzati i seguenti refrigeranti: R407C, R410A e R134A. Queste miscele, in conseguenza della legislazione sulle sostanze che distruggono l'ozono atmosferico, hanno sostituito completamente i CFC, in quanto non contenendo cloro, non arrecano danno all'ozono. Tali sostanze sono disciplinate dal nuovo Regolamento CE n. 517/2014 "sui gas fluorurati ad effetto serra". La gestione di tutti i condizionatori avviene in conformità alla normativa in materia.

12.13 RICHIAMO INSETTI ED ANIMALI INDESIDERATI

Le attività di stoccaggio e smaltimento rifiuti possono comportare il richiamo di insetti quali zanzare, mosche e in particolar modo animali quali roditori. Al fine di limitarne la presenza vengono periodicamente realizzate campagne di disinfestazione e derattizzazione con esche topicide.

Il comparto è poi provvisto di un'opportuna rete di recinzione estesa lungo tutto il perimetro del complesso, la cui integrità viene periodicamente controllata.

12.14 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.

12.15 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON

Il nuovo termovalorizzatore prevede un gruppo di generazione energetica di potenza installata pari a circa 10,6 MW, provvisto di collegamento, gestito da Enel, alla rete di distribuzione nazionale.

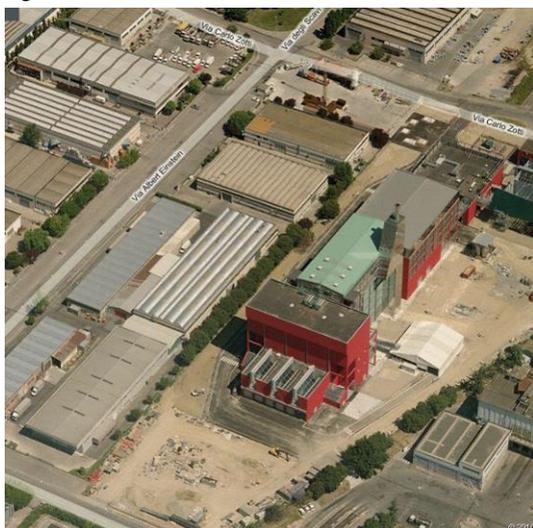
Per valutare l'impatto elettromagnetico (radiazioni ionizzanti) generato dal nuovo termovalorizzatore sono state eseguite valutazioni dei campi elettromagnetici a bassa frequenza prodotti dall'impianto (all'interno e all'esterno della centrale). Entrambe le valutazioni hanno evidenziato che l'impatto elettromagnetico connesso al funzionamento del termovalorizzatore è complessivamente trascurabile.

12.16 IMPATTO VISIVO E BIODIVERSITÀ

L'area circostante al comparto si trova ubicata in una zona industriale contraddistinta da piccole e medie industrie, per cui nel complesso, i dintorni del sito sono caratterizzati principalmente da un panorama industriale costituito da fabbricati. Il complesso inoltre dista circa 3,5 Km dal centro di Forlì in direzione nord-est, trovandosi, quindi in un'area marginale rispetto al centro urbano e a siti di interesse ambientale, naturalistico e architettonico di pregio.

Le caratteristiche architettoniche degli edifici che caratterizzano il nuovo termovalorizzatore, pur donando una certa maestosità all'impianto, presentano comunque elementi di continuità con il paesaggio circostante e, l'aspetto si considera di conseguenza non significativo.

Figura 50 Visione aerea del sito



Per quanto riguarda l'uso del suolo in relazione alla biodiversità si riporta nella seguente tabella il valore della superficie totale di impianto costituita da una quota di superficie coperta, da una quota di superficie scoperta impermeabilizzata e la restante quota costituita da aree verdi.

Tabella 22 Utilizzo del terreno

	Superficie totale [m ²]	Superficie coperta [m ²]	Superficie scoperta impermeabilizzata [m ²]
Impianto	82.120	17.725	50.126

FONTE: DOCUMENTI TECNICI PER DOMANDA DI RINNOVO AIA

12.17 RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE

Per quanto riguarda gli obblighi derivanti dal verificarsi di alcune tipologie di rischi, il sito non è soggetto alla normativa "Seveso III" (Direttiva 2012/18/UE) relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi

con sostanze pericolose recepita in Italia con il D. Lgs. 105/2015. Inoltre non sono presenti nelle vicinanze impianti soggetti all'applicazione del citato decreto ed è quindi da escludere anche il potenziale coinvolgimento degli impianti di gestione rifiuti Herambiente negli effetti di incidenti rilevanti verificatisi all'esterno del sito stesso.

12.18 RISCHIO INCENDIO ●

Relativamente al rischio incendio, l'organizzazione ha predisposto le condizioni di sicurezza necessarie ad ottemperare al rispetto della normativa di prevenzione incendi, ottenendo le necessarie autorizzazioni per unità produttive.

Il termovalorizzatore è dotato di Certificato di Prevenzione Incendi³² (Pratica n. 39857) rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Forlì – Cesena e l'organizzazione ha presentato, in data 02/05/2017 (Prot. 0007985), Attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio, senza variazione delle condizioni di sicurezza antincendio, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. n. 151 del 01/08/2011, con validità al 04/05/2022.

Il Certificato di Prevenzione Incendi n. 9107³³, ottenuto a gennaio 2013 con validità al 30/07/2017, è invece relativo al preselettore e alla fossa ausiliaria. Herambiente ha presentato attestazione di rinnovo periodico in data 30/06/2017 (prot. 11675) con le modifiche indotte dalla dismissione dell'impianto di preselezione.

La piattaforma ecologica è dotata di Certificato di Prevenzione Incendi³⁴ rilasciato da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Forlì – Cesena, di cui è stata presentata Attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio, senza variazione delle condizioni di sicurezza antincendio in data 26/10/2018 (prot. n. 0015411), con validità al 05/11/2023.

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

13 ASPETTI AMBIENTALI INDIRECTI

Secondo la definizione fornita dal Regolamento n. 1221/2009 per **aspetto ambientale indiretto** si intende quell'aspetto che può derivare dall'interazione dell'organizzazione con terzi e che può essere influenzato, in misura ragionevole, dall'organizzazione.

Traffico e viabilità ●

Il traffico veicolare indotto dal sito è determinato principalmente dal trasporto dei rifiuti in ingresso e in uscita dal complesso impiantistico.

Mediamente in un giorno entrano circa 91 automezzi, destinati al termovalorizzatore ed alla fossa ausiliaria, provenienti dalla raccolta effettuata nel territorio provinciale e in particolar modo nel Comune di Forlì, ed escono circa 16 mezzi per l'allontanamento dei rifiuti verso impianti esterni di smaltimento/recupero.

Per quanto riguarda la piattaforma ecologica si precisa che in media, giornalmente, accedono all'impianto circa 20 mezzi costituiti generalmente da compattatori di piccole e medie dimensioni e ne escono circa 3,5 di dimensioni maggiori (bilici o camion con rimorchio). I numeri legati ai trasporti evidenziano un rapporto entrata/uscita di circa 6 a 1, a riprova che lo scopo di questo impianto è anche quello di rendere la raccolta dei rifiuti più efficiente dal punto di vista dei trasporti.

Per quanto riguarda invece la regolamentazione del traffico all'interno del comparto, la principale modalità è costituita dalla pianificazione degli accessi, gestita a cura del servizio Amministrativo Gestionale, compatibilmente con le necessità produttive dei vari impianti.

³² Campo di applicazione del CPI, attività dell'Allegato 1 DPR 151/11: n. 1/C-2/B-34/B-36/B-44C-48/B-49/C-70/C-74/C.

³³ Campo di applicazione del CPI, attività dell'Allegato 1 DPR 151/11: n. 74/C-12/A-48/B-70/B-13/A.

³⁴ Campo di applicazione del CPI, attività dell'Allegato 1 DPR 151/11: n° 36/C - 44/C - 43/B - 12/B - 34/C.

14 OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE

Come richiamato nella **strategia aziendale legata all'identificazione degli obiettivi**, riportata nella parte generale della presente Dichiarazione Ambientale, l'alta direzione individua le priorità aziendali coerentemente con il Piano Industriale di Herambiente Spa 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 ed a seguire quelli in corso e previsti per il triennio di validità della registrazione EMAS.

Obiettivi raggiunti

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Forlì	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Consumi energetici	Incremento del rendimento complessivo del ciclo termico mediante la riduzione della Pressione di spillamento della turbina del vapore utilizzato per il teleriscaldamento e per il degasatore. Si stima un incremento di produzione di EE di ca. 100 kwh/h 1) Progettazione 2) Realizzazione	Resp. Impianto	Euro 30.000	1) 2015 2) 2016 1) Raggiunto 2) Ripianificato al 2017-2018 La realizzazione dell'intervento previsto ha subito una ripianificazione a seguito di rallentamenti legati a pratiche PED in corso 2) Raggiunto nel 2018. Nel corso del 2018 è stato possibile diminuire di 1 bar la pressione di esercizio del collettore di spillamento, ottenendo un aumento di produzione elettrica di circa 0,23 MW, a parità di altre condizioni di esercizio.
Termovalorizzatore Forlì	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Consumi energetici	Riduzione dei consumi energetici legati al flusso dell'acqua di raffreddamento griglie, attraverso interventi di ottimizzazione da effettuare sul sistema di raffreddamento stesso, con particolare riferimento al settaggio della temperatura. Ottimizzando il funzionamento del sistema si può ridurre l'utilizzo dei ventilatori asserviti ai due sistemi di raffreddamento aria presenti (air cooler), con conseguente risparmio energetico ad essi legato e contestualmente ridurre il consumo di vapore per il preriscaldamento dell'aria primaria di combustione. 1) Progettazione/considerazioni tecniche anche per valutare la possibilità di installare degli inverter sulle pompe, riducendo così anche i consumi energetici legati al ricircolo d'acqua all'interno del sistema. 2) Realizzazione 3) Risultati attesi	Resp. BU	Euro 25.000	1)-2) 2016-2017 3) 2018-2019 1) Progettazione effettuata nel 2016 che prevede anche l'installazione degli inverter nel 2017. 2) Installati inverter nel 2017 3) Obiettivo raggiunto. L'intervento ha consentito di risparmiare già circa 420 MWh sui dati 2018 rispetto al biennio precedente

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/ impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Forlì	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Rifiuti prodotti	Riduzione delle quantità di scorie prodotte di circa il 2% rispetto ai dati 2015 (circa 25.320 tonn) mediante interventi di ottimizzazione sull'estrattore scorie 1) Progettazione/acquisto e installazione 2) entrata a regime e monitoraggio nuovo sistema 3) Risultati attesi	Resp BU	Euro 30.000	1) 2016-2017 2) 2018 3) 2019 1) Raggiunto, installato nel II semestre 2016. 2-3) Raggiunto nel 2018. Si segnala che l'obiettivo è stato raggiunto con una riduzione nel 2018 delle quantità di scorie prodotte del 3% rispetto al 2017, tuttavia rispetto a quanto definito inizialmente, le condizioni sono cambiate in conseguenza della chiusura dell'impianto di preselezione che ha causato la variazione della qualità dei rifiuti termovalorizzati.
Termovalorizzatore Forlì	Tutela dell'ambiente Miglioramento continuo e sostenibilità	Rifiuti in ingresso Emissioni diffuse	Realizzazione all'interno del sito impiantistico di un deposito temporaneo per lo stoccaggio dei rifiuti risultati positivi al controllo radiometrico in ingresso. I rifiuti positivi, con tempo di decadimento breve, verranno quindi stoccati in impianto all'interno di un locale appositamente predisposto e poi termovalorizzati, trascorsi i tempi previsti, e quindi non più allontanati dall'esperto qualificato, come avviene ad oggi. In tal modo si elimina il trasporto degli stessi verso altri depositi con benefici dal punto di vista ambientale.	Resp. BU Resp. Impianto	Euro 5.000	2020 Realizzato deposito temporaneo per stoccaggio rifiuti radioattivi. Obiettivo raggiunto
Termovalorizzatore Forlì	Tutela dell'ambiente	Emissioni in atmosfera	Implementazione di un sistema di campionamento in continuo per il monitoraggio delle diossine a camino, conforme alla norma tecnica di riferimento (UNI CEN/TS 1948-5) recentemente emessa, che verrà utilizzato con valore fiscale, in aggiunta agli autocontrolli periodici di legge.	Resp. BU Resp. Ingegneria di processo	Euro 50.000	2019 Raggiunto: installato sistema di campionamento
Termovalorizzatore Forlì	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Gestione del processo Consumo di reagenti Rifiuti prodotti	Ottimizzare le prestazioni del sistema di abbattimento a secco dei gas acidi nella linea di trattamento fumi attraverso convenzione con l'Università di Bologna (Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali). L'obiettivo prevede una sperimentazione da parte dell'Università per migliorare ulteriormente le prestazioni del sistema di abbattimento fumi anche utilizzando nuovi reagenti. In particolare verrà verificata la possibilità di integrare la configurazione del sistema di abbattimento tramite l'iniezione di un nuovo reagente costituito da un sorbente a base di calcio e magnesio direttamente in caldaia, per conseguire già una prima riduzione della concentrazione dei gas acidi.	Resp BU Resp. Ing. di Processo	Euro 8.500	2019 Obiettivo raggiunto. Sono state individuate le condizioni operative ottimali della linea di abbattimento gas acidi del termovalorizzatore, mediante l'applicazione di modelli calibrati sulla base dei dati storici di processo dell'impianto che hanno determinato un utilizzo dei reagenti più efficace nei due stadi di depurazione fumi, non ritenendo necessario l'iniezione di un nuovo reagente

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Forlì	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Consumi energetici	Riduzione dei consumi energetici legati all'illuminazione del sito attraverso interventi di ottimizzazione e di sostituzione dei corpi illuminanti attuali con dispositivi a LED. 1) Realizzazione 2) Risultati attesi: risparmio energetico di circa 50 MWh/anno	Resp. BU Termovalorizzatori Resp. Progetti Energetici	Euro 30.000	1) 2019 2) 2020 Stima del risparmio energetico revisionata in fase di progettazione. 1) Realizzato a fine 2019 2) Raggiunto nel 2020. Dall'analisi energetica eseguita è risultato un risparmio per l'anno 2020 di circa 34 MWh/a. L'obiettivo risulta comunque raggiunto in quanto l'intervento ha consentito un risparmio energetico reale pur discostandosi da quello teorico. Continua comunque il monitoraggio dei valori di energia risparmiata anche per il 2021 al fine di monitorare l'effettivo allineamento del risparmio energetico con le previsioni teoriche.
Termovalorizzatore Forlì	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Gestione del processo Energia prodotta	Incrementare la produzione di energia elettrica proveniente dal termovalorizzatore attraverso la stabilizzazione della temperatura media del vapore surriscaldato in uscita dalla caldaia, ottenuto con interventi di ottimizzazione sui parametri di regolazione della caldaia. 1) Realizzazione 2) Risultati attesi: incremento di circa 500 MWh/anno	Resp. BU Termovalorizzatori Resp. Progetti Energetici Resp. Ingegneria di processo	Euro 10.000	1) 2019 2) 2020 1) Intervento realizzato nel I° semestre 2019 2) Raggiunto. I risultati sono quantificabili in un incremento effettivo di 3-4 °C della temperatura del vapore, in linea con la maggiore produzione stimata di 500 MWh/anno (incremento di 15-20 kW per ogni °C alla portata nominale di valore della caldaia)
Termovalorizzatore Forlì	Ottimizzazione processi, attività e risorse Miglioramento continuo e sostenibilità	Energia prodotta	Attivazione di un sistema efficiente all'interno del complesso impiantistico di Forlì al fine di consentire l'utilizzo dell'energia elettrica prodotta dal termovalorizzatore agli altri impianti presenti, con particolare riferimento al vicino depuratore di Hera Spa, evitando così il ricorso all'acquisto da rete esterna. 1) Progettazione 2) Realizzazione 3) Risultati attesi: utilizzo a regime del nuovo sistema	Resp. BU Resp. Progetti Energetici Resp. Ingegneria di processo	Euro 510.000	1) 2019 2) 2019-2020 3) 2021-2022 1) Raggiunto 2)-3) Raggiunto a settembre 2020

Obiettivi in corso

Campo di applicazione	Rif. Politica Ambientale	Aspetto	Descrizione Obiettivo/Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/impegno	Scadenze
Termovalorizzatore Forlì	Miglioramento Continuo e Sostenibilità Tutela dell'Ambiente Ottimizzazione processi, attività e risorse	Consumi di reagenti Rifiuti prodotti	<p>Estensione dei risultati della sperimentazione effettuata sul WTE di Ferrara nell'ambito della Convezione con l'Università di Bologna (Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali) per l'ottimizzazione dei sistemi multistadio per la rimozione dei gas acidi nella linea di trattamento fumi WTE.</p> <p>L'obiettivo è l'individuazione di parametri di controllo alternativi (o di una logica di controllo alternativa) a quanto attualmente in uso, che riduca le fluttuazioni eccessive del dosaggio reagenti, consentendo una riduzione del consumo di reagente, a parità di abbattimento dei gas acidi, e della produzione di residui solidi rispetto alle attuali impostazioni.</p> <p>1) Applicazione nuova logica di controllo per dosaggio reattivi nel Sistema di Trattamento Fumi</p> <p>2) Risultati attesi: riduzione di circa 1-2% consumo di calce e bicarbonato rispetto ai dati 2020.</p>	Resp. BU Resp. Impianto	Euro 10.000	1) 2022-2023 3) 2024

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Piattaforma ecologica: Impianto di stoccaggio e trattamento dei materiali della raccolta differenziata; da

tale piattaforma escono i materiali per essere avviati al riciclaggio, al recupero energetico ovvero, limitatamente alle frazioni di scarto, allo smaltimento finale.

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

Polverino: polveri raccolte dall'elettrofiltro.

Processo aerobico: reazione che avviene in presenza di ossigeno.

Processo anaerobico: reazione che avviene in assenza di ossigeno.

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

Reagente: sostanza che prende parte ad una reazione.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ABBREVIAZIONI

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

FATTORI DI CONVERSIONE

Energia elettrica: $1 \text{ MWh}_e = 0,187 \text{ tep}$

Energia termica: $1 \text{ MWh}_t = 0,103 \text{ tep}$

Energia: $1 \text{ Kcal/Nm}^3 = 4,1868 \text{ KJ/Nm}^3$

Gas naturale: $1.000 \text{ Sm}^3 = 0,836 \text{ tep}$

Gas di petrolio liquefatti (GPL): $1 \text{ l} = 0,56 \text{ kg}$

Gas di petrolio liquefatti (GPL): $1 \text{ t} = 1,1 \text{ tep}$

Gasolio: $1 \text{ l} = 0,84 \text{ kg}$

Gasolio: $1 \text{ t} = 1,02 \text{ tep}$

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

INFORMAZIONI UTILI SUI DATI

Fonte dati

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

Gestione dei dati inferiori al limite di rilevabilità

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

Relazioni con limiti o livelli di guardia

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

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

ALLEGATO 1 – PRINCIPALE NORMATIVA APPLICABILE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ALLEGATO 2 – COMPLESSI IMPIANTISTICI REGISTRATI EMAS

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

RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

HERA SPA

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

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 Business Unit Termovalorizzatori: Stefano Tondini
Responsabile Logistica: Fabrizio Salieri

Coordinamento progetto e realizzazione:

Responsabile Presidio QSA: Francesca Ramberti

Realizzazione:

- Presidio QSA: Maristella Martina
- Resp. Trasferimenti e PEA: Davide Bonora
- Resp. Termovalorizzatori Forlì e Ravenna: Ruggero Panizzolo

Supporto alla fase di realizzazione: Giovanni Lombardi.

Si ringraziano tutti i colleghi per la cortese collaborazione.

Per informazioni rivolgersi a:

Responsabile Presidio Qualità Sicurezza Ambiente

Francesca Ramberti

e-mail: qsa.herambiente@gruppohera.it

La prossima dichiarazione sarà predisposta e convalidata entro 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 Via Grigioni 19-28, Forlì (FC)	09/06/2021	BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A. N° IT-V-0006 Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)