

COMPLESSO IMPIANTISTICO

di viale della Navigazione Interna 34
Padova (PD)



Rev. 0 del
06/06/2023

DATI AGGIORNATI AL 31/12/2022



Il presente documento costituisce il **primo aggiornamento del settimo rinnovo** della Dichiarazione Ambientale relativa al “Complesso impiantistico di Via della Navigazione Interna 34, Padova”, convalidato secondo il Regolamento (CE) 1221/2009 e relativo alla registrazione EMAS n. IT-000089.

Il campo di applicazione della presente dichiarazione ambientale è relativo al solo **termovalorizzatore** e a tutte le attività ad esso pertinenti, gestite da **Hestambiente S.r.l.**



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

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

Complesso impiantistico	Attività svolte nel sito	Codice NACE
Termovalorizzatore San Lazzaro - Padova, Viale della Navigazione Interna, 34	Trattamento e smaltimento dei rifiuti Produzione di energia elettrica	35.11 “Produzione e distribuzione di energia elettrica” 38.2 “Trattamento e smaltimento dei rifiuti”

SOMMARIO

HESTAMBIENTE	5
1 LA POLITICA PER LA QUALITÀ E LA SOSTENIBILITÀ	5
2 CENNI STORICI	7
3 LA GOVERNANCE	7
4 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE	9
5 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA DI HESTAMBIENTE	11
6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	12
6.1 La valutazione degli aspetti ambientali	13
7 GLI INDICATORI AMBIENTALI	14
8 LA COMUNICAZIONE	14
9 IL COMPLESSO IMPIANTISTICO	15
9.1 Cenni storici	15
9.2 Contesto territoriale	16
9.2.1 Inquadramento territoriale e urbanistico	16
9.2.2 Inquadramento ambientale	17
9.3 AUTORIZZAZIONI IN ESSERE	18
9.4 PROGETTI IN CORSO	18
9.4.1 Monitoraggio delle ricadute dell'impianto	18
9.4.2 La Nuova Linea 4.	19
10 IL CICLO PRODUTTIVO	20
10.1 ACCETTAZIONE rifiuti.....	21
10.1.1 Rifiuti conferiti e trattati	21
10.2 ALIMENTAZIONE IMPIANTO	23
10.3 combustione.....	23
10.3.1 Postcombustione	23
10.3.2 Raffreddamento scorie	23
10.4 depurazione fumi	24
10.4.1 DeNOx SNCR – Abbattimento NOx con sistema non catalitico	24
10.4.2 Primo stadio a secco – Reattore in linea a calce idrata e carboni attivi	24
10.4.3 Primo filtro a maniche.....	24
10.4.4 Secondo stadio a secco – Reattore Venturi a bicarbonato di sodio e carboni attivi	24
10.4.5 Secondo filtro a maniche	25
10.4.6 Riduzione catalitica NOx (solo Linea 1)	25
10.4.7 Sistema di pre-riscaldamento dei fumi (solo per le Linee 2 e 3).....	25
10.4.8 DeNOx SCR – Abbattimento NOx con sistema catalitico (Solo per le Linee 2 e 3).....	25
10.4.9 Raffreddamento fumi.....	25
10.4.10 Reattore catalitico DeNOx SCR (solo per Linea 1).....	25
10.5 recupero energetico	26
10.5.1 Produzione di vapore	26
10.5.2 Produzione di energia elettrica	26
10.6 Demineralizzazione	26
10.7 sistema di ricircolo fumi	26
11 ASPETTI AMBIENTALI E RELATIVI IMPATTI	26
12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI.....	27
12.1 CONSUMI EnerGETICI	27
12.1.1 EFFICIENZA ENERGETICA.....	29

12.2	Consumi idrici.....	30
12.3	Scarichi idrici.....	31
12.4	Suolo e sottosuolo.....	32
12.5	Emissioni in atmosfera	33
12.5.1	Emissioni convogliate.....	33
	Superamenti dei valori limite di emissione.....	44
12.5.2	Emissioni diffuse.....	44
12.5.3	Emissioni ad effetto serra	44
12.6	Generazione odori.....	45
12.7	Consumo di risorse naturali e prodotti chimici	46
12.8	rumore.....	47
12.9	biodiversità.....	48
12.10	Rifiuti in uscita.....	48
12.11	Amianto.....	50
12.12	Pcb e pct.....	50
12.13	Gas refrigeranti.....	50
12.14	Richiamo insetti ed animali indesiderati	51
12.15	Radiazioni ionizzanti e non.....	51
12.16	impatto visivo	51
12.17	Rischio incidente rilevante	51
12.18	Rischio incendio	51
12.18.1	Gestione delle Emergenze.....	51
13	ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI.....	52
13.1	Traffico e viabilità	52
13.2	Fornitori.....	53
14	OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE	54
	ALLEGATO 1: GLOSSARIO AMBIENTALE	57
	ALLEGATO 2: FORMULE E FATTORI DI CONVERSIONE	60
	ALLEGATO 3: INFORMAZIONI UTILI SUI DATI	61
	RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO	62

HESTAMBIENTE

Il 1° luglio 2015 nasce Hestambiente, società a responsabilità limitata nella quale sono stati conferiti i termovalorizzatori di Padova e Trieste già di titolarità di AcegasApsAmga S.p.A. con lo scopo di consolidare la presenza di Herambiente nel settore di trattamento dei rifiuti nazionale e internazionale. La nuova società è infatti soggetta alla direzione e coordinamento di Herambiente S.p.A. ed è partecipata per il 70% da Herambiente S.p.A. e per il restante 30% da AcegasApsAmga S.p.A. In questo contesto, dove i temi dell'economia circolare e della gestione responsabile dei rifiuti sono cruciali, 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 PER LA QUALITÀ E LA SOSTENIBILITÀ

Hestambiente S.r.l., con Consiglio di Amministrazione del 9 Maggio 2022, ha deciso di adottare l'aggiornamento della "Politica per la qualità e la sostenibilità" che recepisce i principi adottati in materia dalla Capogruppo Hera S.p.A.. Il Gruppo Hera, infatti, attua un modello di impresa con l'obiettivo di creare valore nel lungo termine per i propri azionisti attraverso la creazione di valore condiviso con i propri stakeholder e persegue una strategia di crescita multi-business nelle aree dell'Ambiente, Energia e Servizi Idrici, fondata sul Codice Etico, volta a una positiva evoluzione del contesto sociale, ambientale ed economico in cui opera. La Politica per la Qualità e la Sostenibilità, in coerenza con la Missione, i Valori e la Strategia del Gruppo, definisce gli impegni per una crescita sostenibile nel tempo, monitorati e riesaminati periodicamente, misurando gli impatti sociali, ambientali ed economici derivanti dalle attività svolte. I Vertici aziendali sono coinvolti nel rispetto e nell'attuazione dei suddetti impegni, assicurando e verificando periodicamente che la Politica per la Qualità e la Sostenibilità sia documentata, resa operante, riesaminata, diffusa a tutto il personale e trasparente per gli stakeholder.

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

Gli obiettivi

Il Gruppo Hera attua un modello di impresa con l'obiettivo di creare valore nel lungo termine per i propri azionisti attraverso la creazione di valore condiviso con i propri stakeholder, e persegue una strategia di crescita multibusiness nelle aree dell'Ambiente, Energia e Servizi Idrici, fondata su principi del proprio Codice Etico, volta a una positiva evoluzione del contesto sociale, ambientale ed economico in cui opera.

La presente Politica, in coerenza con lo scopo dello Statuto Sociale, con la Missione, con i valori e la Strategia, definisce gli impegni per una crescita sostenibile nel tempo, monitorati e riesaminati periodicamente misurando gli impatti sociali, ambientali ed economici derivanti dalle proprie attività.

A tal fine il Gruppo Hera organizza e svolge le attività di impresa anche con la finalità di favorire l'equità sociale, il raggiungimento della neutralità di carbonio, la rigenerazione delle risorse e la resilienza del sistema dei servizi gestiti, a beneficio degli stakeholder e dell'ecosistema territoriale di riferimento, per una transizione giusta.

Gli impegni

- ✓ Contribuire al raggiungimento degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile dell'Agenda ONU 2030 prioritari per le proprie attività, promuovendo le "Partnership per gli obiettivi";
- ✓ Adottare i principi dell'Economia Circolare e garantire la resilienza e competitività in una prospettiva di medio-lungo termine, attraverso lo sviluppo di progetti con essi coerenti e la promozione di sinergie industriali;
- ✓ Essere protagonista nel percorso di transizione energetica verso la neutralità di carbonio, attraverso l'adeguamento delle proprie infrastrutture, la promozione dell'energia da fonti rinnovabili, lo sviluppo di soluzioni tecnologiche e comportamenti volti alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti dirette e indirette;
- ✓ Attuare, nella consapevolezza della centralità del proprio ruolo, azioni concrete orientate alla mitigazione del cambiamento climatico, perseguendo la gestione responsabile delle risorse naturali e l'adozione di soluzioni volte a produrre effetti sociali e ambientali positivi;
- ✓ Incrementare l'efficienza energetica ei propri asset e servizi, e ridurre il proprio impatto ambientale attraverso la progettazione, l'innovazione e l'uso delle migliori tecnologie disponibili, nonché attraverso una gestione volta all'uso razionale dell'energia e delle risorse, anche attraverso l'estensione della vita utile dei propri asset e il riuso del suolo;
- ✓ 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 della presente Politica all'interno delle strategie di business, per il raggiungimento degli obiettivi definiti, garantendo la disponibilità di informazioni e risorse per raggiungere gli stessi, nonché favorendo la cooperazione tra le unità aziendali per l'adozione di azioni coordinate;
- ✓ Migliorare le condizioni di lavoro dei propri dipendenti, individuando e adottando efficaci misure di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali per ridurre al minimo livello possibile i rischi per la salute e la sicurezza, nel rispetto delle norme nazionali e sovranazionali applicabili e dei contratti collettivi nazionali di lavoro di riferimento;
- ✓ Garantire la salvaguardia e la tutela delle vite umane a fronte di un evento di crisi, nonché la continuità operativa per minimizzare gli impatti ai territori e alle comunità servite, assicurando un rapido ripristino del normale stato di svolgimento delle attività, in particolare per quanto attiene i servizi essenziali e i servizi di pubblica utilità;
- ✓ Garantire un attento e continuo monitoraggio del rispetto della conformità alla legislazione vigente ed ai requisiti applicabili;
- ✓ Garantire la trasparenza in tutti i processi ed incoraggiare la segnalazione di fatti illeciti o anche solo di sospetti in buona fede, assicurando riservatezza o anonimato, entro i limiti previsti dalle norme vigenti, a coloro che effettuano segnalazioni (whistleblowing);
- ✓ Non tollerare alcuna forma di illegalità, corruzione e frode e sanzionare comportamenti illeciti;
- ✓ Promuovere iniziative volte all'eccellenza, al miglioramento continuo dei sistemi di gestione, 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 nell'allocazione delle risorse;
- ✓ Favorire a tutti i livelli dell'organizzazione la crescita della cultura in ambito salute e sicurezza, qualità, sostenibilità, prevenzione della corruzione, economia circolare e continuità operativa, innovazione anche attraverso il coinvolgimento di fornitori, clienti e partners, promuovendo lo sviluppo delle competenze del personale e motivandolo al miglioramento del senso di responsabilità e della consapevolezza del proprio ruolo;
- ✓ 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;
- ✓ 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;
- ✓ Garantire l'assenza di discriminazione nei confronti di qualsiasi dipendente che fornisca informazioni riguardanti il rispetto dei principi contenuti in questa Politica;

- ✓ Incentivare il dialogo e il confronto con tutte le parti interessate, tenendo conto delle loro istanze e attivando adeguati strumenti di partecipazione e informazione della prospettiva aziendale, allo scopo di creare valore condiviso e di prevenire ogni forma di reato;
- ✓ 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., che rappresenta la Capogruppo, riconosce come scelta strategica l'adozione di un sistema di gestione di Gruppo, che copra l'intera catena del valore dei prodotti e dei servizi forniti (produzione, strutture operative, impianti, distribuzione, logistica), compresa la gestione sostenibile delle risorse, l'approvvigionamento da fornitori e prestatori di servizi. Il sistema di gestione è esteso alle joint venture e integrato nel processo di due diligence in caso di fusioni e acquisizioni.

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, 23 marzo 2022

Il Presidente Esecutivo
Tomaso Tommasi di Vignano

L'Amministratore Delegato
Stefano Venier

2 CENNI STORICI

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

Il processo di aggregazione condivisa alla base della nascita di Hera è proseguito nel tempo con diverse operazioni concentrate su società operanti nel settore energetico, idrico e ambientale e in territori limitrofi a quelli gestiti.

Una di queste aggregazioni ha riguardato AcegasAps S.p.A., multiutility attiva principalmente nelle province di Padova e Trieste, entrata a far parte del Gruppo Hera dal 1° gennaio 2013 e diventata AcegasApsAmga S.p.A. dal 1° luglio 2014 a seguito di operazioni societarie che hanno comportato il conferimento in AcegasAps della società AMGA di Udine e della fusione per incorporazione delle Società goriziane Isontina Reti Gas e Est Reti elettriche.

Herambiente Srl è nata invece 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 Srl, diventando poi, da ottobre 2010, Herambiente S.p.A.

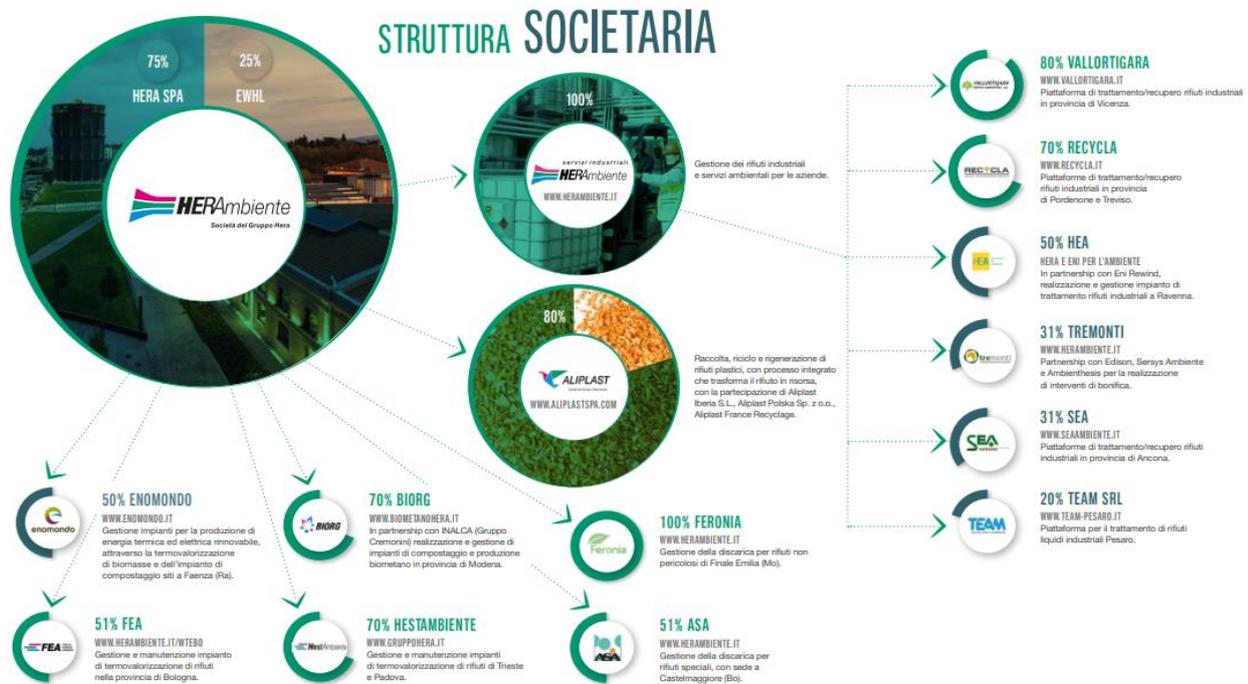
È in questo contesto che il 1° luglio 2015 nasce Hestambiente S.r.l., partecipata per il 70% da Herambiente S.p.A. e per il restante 30% da AcegasApsAmga S.p.A.

3 LA GOVERNANCE

Il **Gruppo Herambiente**, operativo dal 2009, 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 per 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 è continuato 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 gestiva la discarica di Serravalle Pistoiese e l'annesso impianto di trattamento rifiuti liquidi, consolidando la propria dotazione impiantistica dedicata alle aziende. Dal 1° luglio 2020 la società Pistoia Ambiente si è fusa per incorporazione con Herambiente, la priorità strategica è di unire qualità, efficienza, sicurezza, continuità di servizio e sostenibilità, fornendo alle aziende soluzioni di trattamento rifiuti chiavi in mano in un'ottica di economia circolare. Nel 2021 il percorso di crescita è continuato con la costituzione della società **Biorg**, nata dalla partnership tra Herambiente e la società Inalca (Gruppo Cremonesi) leader nella produzione di carni e nella distribuzione di prodotti alimentari, con la finalità di produrre biometano e compost dalla raccolta differenziata dell'organico e dai reflui agroalimentari.

Prosegue, inoltre, la crescita di **Herambiente Servizi Industriali S.r.l.** nel perimetro territoriale del Gruppo con le acquisizioni di tre realtà: l'80% del Gruppo Vallortigara, il 70% di Recycla ed il 31% di SEA..

4 LA STRATEGIA GESTIONALE DI HERAMBIENTE

Il Gruppo Herambiente con il suo parco impiantistico ampio e articolato e un network europeo di operatori qualificati si propone anche a livello internazionale come una concreta risposta al problema rifiuti, grazie a investimenti in tecnologie sempre all'avanguardia ed ai costanti interventi di potenziamento e rinnovamento che garantiscono sviluppo, alte performance ambientali, trasparenza e innovazione.

L'attività di Herambiente si caratterizza per una gestione integrata dei rifiuti che risponde alle priorità fissate dalle direttive europee di settore, offrendo un'ampia gamma di servizi a valore aggiunto, che abilitano la transizione all'economia circolare.

Ogni tipologia di rifiuto viene gestita in modo responsabile e a 360°, in ottica di economia circolare, trasformando i rifiuti da problema in risorsa. Viene minimizzato il più possibile il ricorso alla discarica, a favore invece di riciclo e recupero. Infatti, **Herambiente continua a ridurre la percentuale dei conferimenti in discarica**, passati dal 30,1 % nel 2009 al 3,2 % nel 2022, incrementando i quantitativi di rifiuti avviati a selezione o recupero ed alla termovalorizzazione.

VEDERE I RIFIUTI COME
RISORSA È LA CHIAVE DI
UN MONDO SOSTENIBILE

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.

Il tutto nel segno di una continua proiezione al futuro e all'innovazione, testimoniata non solo dai suoi volumi d'affari, ma anche da una spiccata capacità di programmazione che risponde alla grande sfida – europea e mondiale - della transizione ecologica

La pianificazione strategica aziendale del Gruppo che prende vita dalla *mission* aziendale è recepita nel *Piano Industriale* predisposto annualmente dall'Organizzazione con validità quadriennale. Il Piano Industriale 2023-2026 prosegue il percorso di crescita intrapreso dal Gruppo con investimenti e progetti concreti per l'economia circolare e la transizione energetica. Le principali linee del Piano continuano, infatti, ad essere rivolte alle iniziative per lo sviluppo di fonti rinnovabili, di un'impiantistica innovativa e all'avanguardia ed all'ammodernamento delle proprie tecnologie sempre più mirate alla valorizzazione del rifiuto trattato, aumentandone il recupero sia di energia che di materia ed allungando la catena del recupero in ottica di "economia circolare" nel rispetto dell'ambiente.

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

I NOSTRI NUMERI NEL 2022

6,3 MLN di tonnellate di
rifiuti trattati

867 GWh_E di energia
elettrica prodotta nei nostri
impianti

Più di 7,6 MLN Sm³ di
biometano prodotto

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

La sostenibilità e l'Economia Circolare

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

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

Herambiente è impegnata nel **massimizzare il recupero energetico da tutti i processi di trattamento e smaltimento gestiti** e anche l'anno 2022 è stato caratterizzato dal proseguimento delle iniziative, già avviate, volte al recupero di materia ed efficienza energetica rispetto allo "smaltimento" continuando la forte accelerazione verso il processo di trasformazione delle proprie attività industriali in ottica di "economia circolare".

Da ricordare l'acquisizione nel 2017 di **Aliplast S.p.A**, prima azienda italiana a raggiungere la piena integrazione lungo tutto il ciclo di vita della plastica producendo così materiali disponibili al riutilizzo e, nel 2018, l'inaugurazione **dell'impianto di biometano di Sant'Agata Bolognese (BO)**, il primo realizzato da una multiutility italiana, per la produzione di biometano da trattamento dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata di organico e sfalci/potature, rendendo possibile un circuito virtuoso che parte dalle famiglie e ritorna ai cittadini. Successivamente, il medesimo obiettivo ha trovato efficacia nel nuovo impianto per la produzione di biometano a Spilamberto, della nuova società Biorg, avviato a fine 2022.

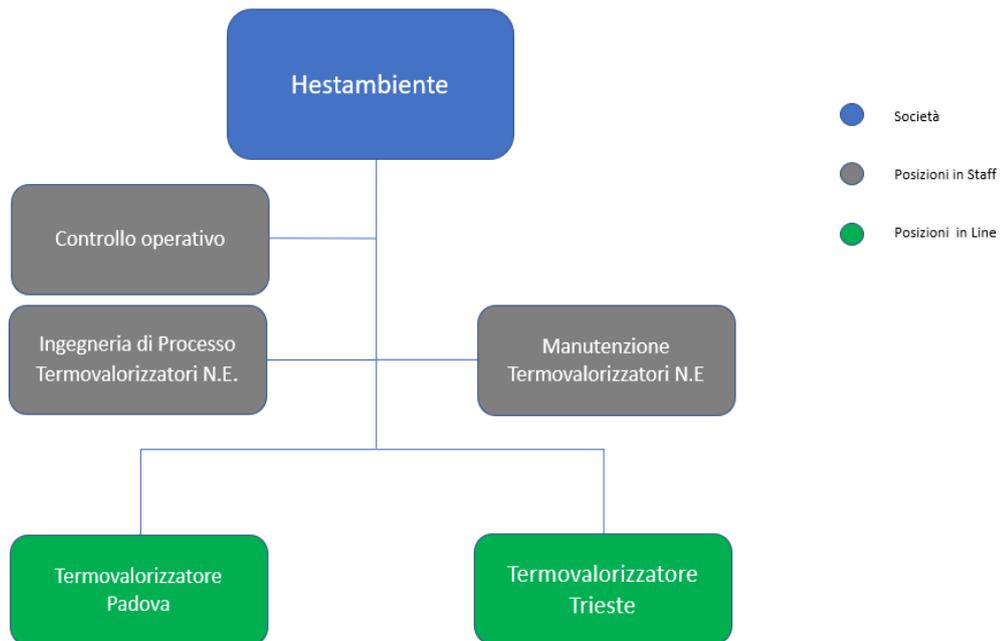
Il Gruppo Herambiente si impegna inoltre in progetti che hanno lo scopo di fornire un contributo concreto all'analisi del contesto ambientale per la tutela dell'ambiente in cui si collocano i propri siti impiantistici a garanzia di una gestione trasparente. Tra i vari si menziona il progetto innovativo di biomonitoraggio "**Capiamo**" che si affida alle api, quali bioindicatori chiave per studiare la qualità dell'ambiente. Il progetto ha inizialmente interessato il termovalorizzatore di Pozzilli (IS) dalla primavera del 2020 al 2021, mentre attualmente sono coinvolti l'impianto di compostaggio con produzione di biometano di Sant'Agata Bolognese (BO) e la discarica di Serravalle Pistoiese (PT).

5 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA DI HESTAMBIENTE

L'Ordine di Servizio n. n. 1/2018 (prot n. 521 del 03/04/2018), sostituendo e modificando gli Ordini di Servizio precedenti, ha definito l'articolazione organizzativa di dettaglio di Hestambiente S.r.l.: tale organizzazione vede in staff all'Amministratore Delegato le Funzioni Controllo Operativo e l'area tematica integrazione commerciale.

In line a Hestambiente si colloca la Funzione Termovalorizzatori Nord Est dalla quale dipendono le strutture Termovalorizzatore Padova e Termovalorizzatore Trieste, mentre in staff si collocano Ingegneria di Processo Termovalorizzatori Nord Est e Manutenzione Termovalorizzatori Nord Est.

L'organigramma di Hestambiente, con i suoi 106 dipendenti, compresi quelli in distacco operativo, è riportato di seguito.



La Direzione di Hestambiente ha la responsabilità di realizzare e gestire le attività seguendo una strategia di sostenibilità e tutela ambientale, investendo nelle tecnologie per garantire sviluppo e trasparenza, perseguire miglioramenti in termini di efficacia ed efficienza, coerentemente con gli impegni di budget e di piano industriale, sovrintendere al corretto funzionamento e gestione degli impianti in conformità alle normative vigenti e presidiare i rapporti con le autorità Competenti per lo sviluppo impiantistico e il monitoraggio della pianificazione.

Hestambiente collabora con le strutture di Herambiente al fine di armonizzare e ottimizzare i processi di gestione e sviluppo degli impianti di competenza.

Di seguito vengono riportate le principali responsabilità in capo a ciascuna funzione:

Controllo Operativo

Ha la responsabilità di favorire la standardizzazione dei processi di pianificazione e controllo, sulla base delle linee guida di Gruppo e in collaborazione con Herambiente, e contribuire all'analisi dei dati tecnico-economici favorendo l'ottimizzazione dei processi operativi alla luce delle opportunità di efficienza evidenziate.

Ingegneria di Processo Termovalorizzatori Nord Est

Si occupa di assicurare il supporto tecnico per migliorare l'efficacia e l'efficienza degli impianti e le attività finalizzate allo sviluppo impiantistico, favorire la standardizzazione dei processi e garantire il puntuale adempimento delle prescrizioni autorizzative.

Manutenzione Termovalorizzatori Nord Est

Ha la responsabilità di pianificare ed eseguire le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, presidiare l'implementazione e la gestione delle attività di manutenzione specialistica e in fermo

impianto e individuare i meccanismi di ottimizzazione dei processi operativi nell'applicazione degli standard di Gruppo.

Termovalorizzatore Padova e Termovalorizzatore Trieste

I Responsabili, ciascuno per le sue aree di competenza, hanno il compito di gestire gli impianti garantendo la conformità normativa e il rispetto delle norme vigenti in tema di sicurezza dei lavoratori e di igiene ambientale, coordinando il personale dedicato al fine di garantire l'attuazione dei programmi di produzione stabiliti. Hanno inoltre il compito di gestire la programmazione delle attività, presidiare le attività manutentive svolte dalla Manutenzione e garantire il supporto a Controllo Operativo per le attività di sua competenza. Infine, collaborano con le strutture di Herambiente deputate alle attività di Omologazione e Gestione delle Pese.

Dal 1° febbraio 2017, per rafforzare la sinergia di Gruppo e centralizzare alcune attività comuni ai diversi impianti gestiti dal Gruppo Herambiente, Hestambiente ed Herambiente hanno concordato di affidare a quest'ultima società, attraverso le proprie strutture di competenza, le attività di omologazione dei rifiuti in ingresso, nonché di pesatura e controllo amministrativo dei rifiuti in ingresso e in uscita agli/dagli impianti di termovalorizzazione di titolarità di Hestambiente medesima. Quest'ultima attività viene svolta anche tramite il personale operativo di Hestambiente attualmente in distacco in Herambiente.

6 IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

L'attenzione profusa da Hestambiente su qualità, sicurezza, 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, Hestambiente ha stabilito un proprio **Sistema di Gestione Integrato**. La Funzione QSA di Herambiente, che dal 1° gennaio 2023 è subentra al Service operato AcegasApsAmga, si occupa di attuare, mantenere attivo e migliorare continuamente tale Sistema, 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 1505/2017 e 2026/2018. Si aggiunge l'implementazione di un "sistema energia" finalizzato al monitoraggio e miglioramento dell'efficienza energetica che nel mese di dicembre 2021 ha visto il conseguimento, da parte di Hestambiente, della certificazione **UNI CEI EN ISO 50001:2018**.

Il sistema di gestione integrato permette ad Hestambiente 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, energia e qualità.

Hestambiente, al fine di orientare i propri sforzi per l'attuazione ed il miglioramento continuo del sistema, ha provveduto ad analizzare gli elementi del **contesto** in cui opera, sia interni che esterni, nonché 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 sistema di Hestambiente definisce inoltre le modalità di attuazione dei processi individuati attraverso identificazioni dei ruoli e responsabilità, e conseguente predisposizione di tutta la documentazione necessaria, adeguata a soddisfare le esigenze di gestione aziendale per la qualità, l'ambiente, l'energia e la sicurezza e salute dei lavoratori.

IL PROGETTO EMAS

Il percorso per ottenere la prima Registrazione EMAS del termovalorizzatore di Padova fu intrapreso nel 2001, con l'ottenimento della stessa nel mese di giugno 2002, e da allora sono rimasti immutati l'impegno e la radicata sensibilità verso le tematiche sociali e ambientali che hanno contribuito a mantenere e rinnovare la Registrazione EMAS anche a seguito della realizzazione della terza linea dell'impianto inaugurata nel 2010 e delle varie modifiche organizzative e societarie avvenute nel corso degli anni.

Con la nascita di Hestambiente, nel 2015, si è intrapreso il percorso per registrare EMAS anche il termovalorizzatore di Trieste, ottenendo la registrazione stessa in data 07 novembre 2017 (N. Registrazione IT – 001833).

6.1 LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Nel rispetto del proprio sistema di gestione ambientale, Hestambiente 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 Hestambiente

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 Hestambiente 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 Hestambiente, 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 Hestambiente utilizza **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:

ASPETTO AMBIENTALE	INDICATORI
Consumi energetici	<p>“Efficienza di utilizzo energetico”: energia elettrica consumata/rifiuto termovalorizzato (MWh/tonn)</p> <p>“Energia recuperata da rifiuto”: energia elettrica prodotta/rifiuto termovalorizzato (MWh/tonn)</p>
Consumi idrici	<p>“Efficienza di Utilizzo Risorsa Idrica”: Acqua potabile utilizzata/rifiuto termovalorizzato (m3/tonn)</p>
Emissioni in atmosfera	<p>“Posizionamento rispetto al limite”: concentrazione rilevata/limite di legge (valore %)</p> <p>“Fattori di emissione”: 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>
Scarichi idrici	<p>“Posizionamento rispetto al limite”: concentrazione rilevata/limite di legge (valore %)</p>
Rifiuti prodotti	<p>“Rifiuto prodotto/Rifiuto termovalorizzato ”: quantità di rifiuti autoprodotti distinti in pericolosi e non/ rifiuti in ingresso (tonn/tonn)</p>
Consumo di risorse naturali e prodotti chimici	<p>“Efficienza Utilizzo Reagenti”: Consumo reagenti per trattamento fumi/ rifiuto termovalorizzato (tonn/tonn)</p>

8 LA COMUNICAZIONE

La **comunicazione esterna** in ambito sociale e ambientale rappresenta uno strumento di trasparenza per la diffusione dei principi della sostenibilità ambientale e un mezzo importante per il raggiungimento di specifici obiettivi strategici dell’azienda.

Uno dei principali canali di comunicazione utilizzati è il sito internet www.Herambiente.it dove sono consultabili:

- la descrizione degli impianti;
- i decreti autorizzativi e le relazioni periodiche d’impianto, se previste;
- il monitoraggio online delle emissioni;
- le Dichiarazioni Ambientali, le RegISTRAZIONI EMAS e i certificati ISO 9001, 14001, 50001 e 45001.

Un altro strumento 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.

Particolare attenzione è riservata alle scuole, per le quali vengono organizzate visite guidate agli impianti di termovalorizzazione: durante tali visite vengono anche messe a disposizione pubblicazioni e schede didattiche che contribuiscono in maniera divertente a diffondere tra i giovani cittadini una mentalità ecologicamente responsabile, diffondendo informazioni per un uso intelligente e rispettoso delle risorse dell’ambiente in cui viviamo.

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



Nel 1998, data la necessità di ampliamento dell'impianto, l'Ente di Bacino Padova 2 diede l'incarico all'allora Azienda Municipalizzata del Comune di Padova, AMNIUP, di predisporre il progetto per la realizzazione della Linea 3 dell'impianto di termovalorizzazione. Il progetto, come progetto – guida per l'esperienza dell'appalto – concorso, è stato poi approvato con delibera della giunta regionale n.119 del 18 gennaio 2000.

Il 7 novembre 2003 la Regione ha approvato il progetto definitivo della Linea 3 fornito dalla ditta vincitrice della gara d'appalto.

Nel dicembre 2006 è stata effettuata la formale consegna dei lavori alla ditta TERMOKIMIK di Milano e nel marzo del 2007 sono iniziati i lavori di realizzazione.

Contestualmente ai lavori di costruzione della Linea 3 sono iniziati i lavori di realizzazione delle modifiche migliorative delle Linee 1 e 2 previsti dal progetto approvato dalla Direzione Generale.

Nel corso del 2008 è stato presentato inoltre alla Regione Veneto lo Studio di Impatto Ambientale relativo all'intero impianto: le due linee esistenti ed in esercizio più la terza linea. Nel settembre 2009 è stata sottoscritta una convenzione con il Comune di Padova per la realizzazione di alcuni interventi mitigativi-compensativi a cui si sta dando corso in accordo con l'Amministrazione Comunale (sistemazione viabilità viale Navigazione Interna, ponte ciclabile S. Gregorio, piste ciclabili Piovego, passerella ciclopedonale lungo argine sinistro Piovego). Nel dicembre 2009 la Regione ha emesso il parere favorevole di compatibilità ambientale (VIA) e ha emesso l'Autorizzazione Integrata Ambientale provvisoria (AIA) con Decreto di Giunta Regionale n. 4139.

Alla fine di aprile 2010 sono stati ultimati i lavori di realizzazione della Linea 3 e il 10 maggio è iniziato il conferimento dei rifiuti.

Dopo un anno di "gestione monitorata" da parte della ditta costruttrice Termokimik, nel mese di maggio 2011 la gestione della Linea 3 è passata in capo all'allora AcegasAps.

Nel corso del 2011 sono stati anche ultimati gli interventi di adeguamento sulle Linee 1 e 2.

Nel 2012 sono stati completati i collaudi funzionali sia sulla Linea 3, sia sui lavori di adeguamento delle Linee 1 e 2. Il 04/10/2012 è stato inviato alla Regione il Collaudo Tecnico-Administrativo eseguito dall'apposita Commissione Regionale di Collaudo e il 14/11/2012 è stata presentata alla Regione la domanda per l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) definitiva, rilasciata successivamente con provvedimento n. 10 del 31/01/2014.

Il 1° luglio 2015 il termovalorizzatore San Lazzaro, insieme a quello di Trieste, viene conferito a Hestambiente, società a responsabilità limitata, soggetta alla direzione e coordinamento di Herambiente S.p.A.

Ad oggi l'impianto esercisce secondo quanto previsto dalla nuova AIA emanata in data il 02/02/2022 con Decreto n.27 dd.02/02/2022 "Autorizzazione Integrata Ambientale: Punto 5.2 dell'All. VIII alla Parte II del D. Lgs. n. 152/06 s.m.i.

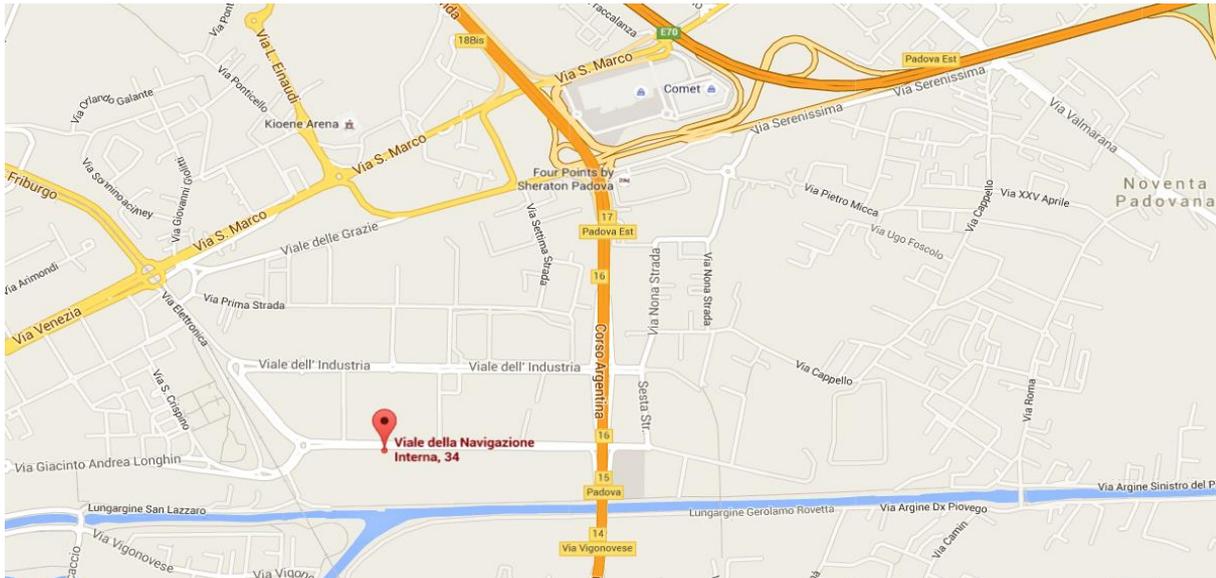
9.2 CONTESTO TERRITORIALE

9.2.1 Inquadramento territoriale e urbanistico

Il sito impiantistico, oggetto della presente Dichiarazione Ambientale, è ubicato nel Comune di Padova in Viale della Navigazione Interna 34, area destinata ad uso prevalentemente industriale ad un'altitudine media di 12 m sul livello del mare. La sede del sito si trova, con il lato sud, a poche decine di metri dall'argine sinistro del canale Piovego, nelle vicinanze del punto di immissione del canale San Gregorio nel Piovego stesso. L'area prospetta verso nord con via Navigazione Interna, dalla quale avviene l'accesso all'impianto, mentre verso est confina con altre aree produttive private.

Sotto il profilo viabilistico, l'impianto si trova a poche centinaia di metri dallo svincolo di accesso alla Tangenziale sud – est di Padova, a circa un chilometro dal Casello Autostradale di Padova Est della A4 "Milano Venezia" e a circa tre chilometri dal Casello Interporto, lungo l'Autostrada A13 "Padova Bologna".

Figura 2: Inquadramento territoriale del sito impiantistico.



FONTE: Google Maps

9.2.2 Inquadramento ambientale

Vincoli ambientali

L'area dell'impianto e gli ambiti interessati dagli impatti risultano essere esterni a siti comunitari della Rete Natura 2000; i siti più prossimi sono:

- ZSC-ZPS IT3260017 "Colli Euganei-Monte Lozzo-Monte Ricco", che comprende il territorio del Parco Regionale dei Colli Euganei e si estende in diversi comuni a Sud-Ovest di Padova, tra i quali i comuni di Teolo, Montegrotto e Torreglia, che risultano i più vicini in linea d'aria all'impianto. La distanza in linea d'aria di tale area protetta dall'impianto di termovalorizzazione è di circa 13,5 Km.
- ZSC-ZPS IT3260018 "Grave e zone umide della Brenta", costituito dall'asta fluviale e dalle sue pertinenze per il tratto che si sviluppa a monte dal Comune di Tezze sul Brenta, fino al Comune di Vigodarzere, alle porte di Padova. La distanza in linea d'aria del SIC dall'impianto è di circa 6,2 Km.

La valutazione d'incidenza ambientale effettuata si è fermata alla fase di screening in quanto è stato rilevato che non ci sono incidenze significative tra l'impianto di termovalorizzazione e i siti Rete Natura 2000 analizzati.

Qualità dell'aria

Nelle vicinanze del termovalorizzatore, sono presenti 2 delle 43 centraline gestite da ARPAV utilizzate per il monitoraggio della qualità dell'aria: APS 1, in Viale dell'Internato Ignoto, e APS 2, sita in Via Carli, Padova.

Per una completa rilevazione dei dati dell'aria, si utilizzano anche stazioni mobili che vengono periodicamente spostate per realizzare campagne di monitoraggio in aree del territorio non completamente coperte da centraline fisse. Le campagne realizzate dalle centraline mobili durano mediamente 8 - 10 settimane. Per garantire una rappresentatività in termini di condizioni meteorologiche, le campagne vengono suddivise in due periodi: uno in primavera-estate, l'altro in autunno-inverno.

I dati in continuo, compresi quelli dei misuratori automatici di PM10/PM2.5, acquisiti dai sistemi di monitoraggio di Hestambiente, sono giornalmente validati da ARPAV con le stesse modalità seguite per la propria rete di monitoraggio, garantendo quindi la piena confrontabilità dei dati prodotti.

Acque superficiali

Come detto, l'impianto si trova a poche decine di metri dall'argine sinistro del canale Piovego, nelle vicinanze del punto di immissione del canale San Gregorio nel Piovego stesso. Quest'ultimo, poi, continua il suo percorso verso Noventa Padovana, per immettersi infine nel Brenta all'altezza del confine di Noventa con Strà (VE).

Acque sotterranee

Dal punto di vista idrogeologico il sottosuolo è caratterizzato da una falda superficiale e poco profonda ricaricata prevalentemente da acque meteoriche e indirettamente dagli apporti dei corsi d'acqua presenti nel territorio. Il suo livello statico, sulla base delle misurazioni effettuate nel giugno 1998, si colloca ad una profondità compresa tra -2 e -2.5 m dal p.c..

Suolo e sottosuolo

L'origine dei terreni che costituiscono il territorio del comune di Padova deriva principalmente dalla deposizione delle alluvioni dei due principali fiumi che ne caratterizzano il territorio: il Bacchiglione ed il Brenta. I terreni della piana alluvionale sono costituiti da depositi di tipo ghiaioso sabbioso con frequenti alternanze argillose e, a volte, torbose. Nel sito oggetto di studio si riscontrano alternanze di litologie argillose e sabbiose.

Le caratteristiche stratigrafiche del sottosuolo sono state investigate nel corso di indagini geognostiche eseguite sia nel giugno del 1998, con l'esecuzione di 4 sondaggi a carotaggio continuo eseguiti per la progettazione della Linea 3, sia nel 2020, con l'esecuzione di 13 sondaggi a carotaggio continuo effettuati per la progettazione della Linea 4.

Da questi ultimi è emerso che il sottosuolo è costituito da un terreno di riporto ghiaioso e limo argilloso a cui fa seguito uno strato di sabbia limosa marrone grigiastra che si spinge fino ad una profondità di circa -5,5 m dal p.c., oltre il quale si registrano terreni prevalentemente sabbiosi.

La presenza di acqua è rilevabile ad una quota variabile compresa tra -2 e -5 metri dal p.c. con deflusso orientato da Nordovest verso Sudest. Il terreno presenta una permeabilità "media".

9.3 AUTORIZZAZIONI IN ESSERE

In ottemperanza alla normativa in materia di riduzione e prevenzione integrata dell'inquinamento, disciplinata dalla Parte Seconda del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., il termovalorizzatore di Padova ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), che comprende le seguenti autorizzazioni:

- Autorizzazione all'utilizzo di rifiuti come combustibile o altro mezzo per produrre energia
- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera;
- Autorizzazione allo scarico in fognatura.

Nel 2022 è stata emessa la nuova AIA nell'ambito del Provvedimento Autorizzativo Unico Regionale (PAUR), rilasciato con Decreto n°11 del 3 marzo 2022 dalla Regione Veneto, comprensivo del provvedimento di VIA e di modifica con valenza di riesame dell'AIA n°78 del 06/09/2017.

Tabella 1: Autorizzazioni in essere.

SETTORE INTERESSATO	AUTORITA' CHE HA RILASCIATO L'AUTORIZZAZIONE	NUMERO AUTORIZZAZIONE E DATA DI EMISSIONE	OGGETTO
Rifiuti – Aria - Acqua	Regione Veneto	Decreto AIA n. 27 dd.02/02/2022 pubblicato sul BUR Regione Veneto dd. 18/03/2022	Autorizzazione Integrata Ambientale: Modifica e riesame con valenza di rinnovo del decreto del Direttore dell'Area Tutela e Sviluppo del Territorio n. 78 del 06.09.2017.

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.

9.4 PROGETTI IN CORSO

9.4.1 Monitoraggio delle ricadute dell'impianto

Nel mese di marzo 2014 è stato rinnovato l'accordo a scadenza biennale, stipulato nel 2001, con l'Agenzia Regionale per la Protezione e la Prevenzione Ambientale del Veneto (ARPAV), il Comune e la Provincia di Padova e il Comune di Noventa Padovana sul monitoraggio delle ricadute dell'impianto.

Sulla base dell'accordo sono stati redatti e pubblicati nel sito www.arpa.veneto.it i seguenti report:

- relazioni annuali qualità dell'aria;
- relazioni annuali deposimetri;
- monitoraggi dei suoli;
- monitoraggio qualità dell'aria con mezzo mobile;
- monitoraggio qualità dell'aria con campionatori alto flusso.

Nonostante tale accordo fosse scaduto a dicembre 2016, Hestambiente ha comunque continuato le attività di monitoraggio previste dall'accordo stesso fino al 30 giugno 2018.

Il 21/09/2018 è stato firmato un nuovo accordo, valido fino al 31/12/2018, per il monitoraggio delle ricadute dell'impianto, che tratta le stesse tematiche dell'accordo precedente, ma questa volta stipulato solo tra gli Enti competenti (ARPAV, Comune di Padova, Comune di Noventa Padovana e Provincia di Padova).

Un ulteriore rinnovo dell'accordo è stato firmato da ARPAV, Comune di Padova, Comune di Noventa Padovana e Provincia di Padova valido per il triennio 2020-2022. Ad Hestambiente continua a rimanere in carico l'onere della copertura delle spese.

9.4.2 La Nuova Linea 4.

L'impianto padovano risale agli anni Sessanta e fu il primo impianto del Paese a recuperare energia elettrica dall'incenerimento dei rifiuti. Attualmente vi sono 3 linee attive. Le prime due (Linee 1 e 2) sono di vecchia concezione e, anche se ammodernate nel tempo e pienamente rispondenti agli standard ambientali, necessitano tuttavia di frequenti interventi di manutenzione. La terza linea inaugurata nel 2010 è invece di più moderna concezione.

Hestambiente, in coerenza con le necessità di pianificazione regionale del trattamento rifiuti, è impegnata ad assicurare per i prossimi anni continuità di servizio alla comunità con un impianto moderno ed efficiente in grado di garantire le migliori performance tecniche e ambientali possibili.

Per ottenere tali benefici l'Azienda ha messo a punto un progetto di ammodernamento del termovalorizzatore di Padova che prevede la sostituzione delle vetuste Linee 1 e 2 con una linea analoga per configurazione e capacità all'attuale Linea 3.

Il Progetto, che comporterà benefici sia ambientali che industriali, pur richiedendo il mantenimento dell'attuale capacità complessiva annua (245.000 ton/anno) è stato poi autorizzato con una leggera riduzione della stessa, portandola a 219.000 ton/anno.

La Nuova Linea avrà la stessa potenzialità della Linea 3 e sostituirà le Linee 1 e 2 con un impianto più moderno e funzionale. La Nuova Linea opererà in parallelo alla Linea 3 e sarà alimentata con rifiuti solidi non pericolosi e con rifiuti liquidi non pericolosi. L'energia termica derivante dalla combustione dei rifiuti sarà recuperata al fine di produrre 176.000 MWh di energia elettrica, inoltre la Nuova Linea sarà predisposta anche per la cessione di energia termica. Le soluzioni tecniche prevedono l'uso delle migliori tecnologie disponibili a livello europeo (BAT - best available techniques) come l'impiego di un sistema di depurazione dei fumi di combustione del tipo a secco a doppio stadio di reazione e doppia filtrazione per ottenere la massima efficienza di abbattimento inquinanti e minimizzare i consumi di acqua e gli scarichi liquidi dell'impianto o come l'installazione di un sistema di monitoraggio continuo delle emissioni (SME) al camino e di un sistema di monitoraggio continuo degli inquinanti di processo (SMP) per intervenire tempestivamente e preventivamente sulle emissioni con ottimizzazione del consumo dei reagenti. Infine, sono previste modifiche della sezione di ingresso impianto e della viabilità interna per minimizzare le ripercussioni sulla viabilità esterna all'impianto.

Il progetto prevede di garantire la continuità al servizio pubblico di smaltimento rifiuti anche durante la costruzione dell'impianto e pertanto la demolizione delle linee 1 e 2 sarà l'ultimo step del processo di ammodernamento.

Figura 3: I numeri chiave della Linea 4.



A seguito della presentazione, in data 09/12/2020, alla Regione Veneto della documentazione per l'attivazione del Procedimento Autorizzativo Unico Regionale (PAUR) per la sostituzione delle Linee 1 e 2 dell'impianto con una nuova Linea 4 con tecnologia di processo e di abbattimento similari a quella dell'esistente Linea 3, è stata condotta e completata positivamente la fase istruttoria con il parere favorevole espresso dalla Conferenza dei Servizi del 06/12/2021 per il rilascio del provvedimento di VIA e dei titoli abilitativi necessari alla realizzazione ed esercizio del progetto. All'interno del PAUR è stato anche effettuato il riesame dell'AIA al fine di ottemperare a quanto richiesto della "Decisione di esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione del 12/11/2019" (rif § 9.3).

10 IL CICLO PRODUTTIVO

Il processo di termovalorizzazione si sviluppa secondo i seguenti processi e sub-processi:

- Accettazione rifiuti
- Incenerimento rifiuto, comprendente le fasi di
 - Alimentazione impianto
 - Combustione
 - Post Combustione
- Recupero energetico, che prevede le fasi
 - Produzione di Vapore
 - Utilizzo di turbine a vapore per la produzione di Energia Elettrica
 - Cessione Energia Elettrica a una società esterna
 - Sistema di ricircolo fumi (solo per le Linee 1 e 2)
- Depurazione fumi, che comprende le fasi di
 - Sistema SNCR di denitrificazione non catalitica (DeNox)
 - Primo stadio a secco: reattore in linea con iniezione calce idrata e carbone attivo; 1° filtro a maniche
 - Secondo stadio a secco: reattore Venturi con iniezione di bicarbonato di sodio e carbone attivo; 2° filtro a maniche
 - Sistema di preriscaldamento dei fumi mediante scambiatore fumi-vapore (solo per le Linee 2 e 3)
 - Sistema di denitrificazione catalitica (SCR), che per la Linea 1 è integrato nel 2° filtro a maniche
 - Sistema di recupero energetico finale con scambiatore fumi-condense
 - Reattore catalitico DeNOx SCR (ex torre a carbone attivo) (solo per la Linea 1)
- Camino.

10.1 ACCETTAZIONE RIFIUTI

L'impianto di termovalorizzazione è costituito da tre linee di incenerimento ed è autorizzato al trattamento dei seguenti rifiuti:

- **rifiuti urbani:** provenienti da attività domestiche, conferiti nell'impianto dagli automezzi di raccolta sia di società del Gruppo Hera sia di terzi;
- **rifiuti speciali non pericolosi:** provenienti da attività produttive e commerciali senza distinzione territoriale, conferiti nell'impianto dagli stessi produttori o da trasportatore autorizzato;
- **rifiuti sanitari non pericolosi e pericolosi a rischio infettivo:** provenienti da attività ospedaliere, purché non presentino tra i costituenti le sostanze pericolose elencate nell'allegato 2 della Direttiva 91/689/CEE e nel D.P.R. 254/03.
- **farmaci:** provenienti da attività ospedaliere.

La compatibilità del rifiuto speciale con i criteri di accettazione viene attestata dal produttore con analisi chimiche effettuate da specifico laboratorio accreditato. È facoltà di Hestambiente eseguire controlli specifici sulla rispondenza dei rifiuti a quanto dichiarato dal produttore.

Tutti i rifiuti in ingresso all'impianto devono transitare attraverso un portale radiometrico al fine di verificare o meno la presenza di sorgenti radioattive. Nel caso in cui si riscontri un'anomalia radiometrica dovuta a radionuclidi di origine medica, con emivita inferiore a 75 giorni, o a radionuclidi di origine non medica contenuti in oggetti quali bussole, vecchi quadranti di orologi ecc, si procede secondo la procedura interna di intervento. Questa procedura prevede l'intervento di un Esperto Qualificato che, una volta identificata la sorgente radioattiva, provvede all'opportuna bonifica del carico di rifiuti.

Una volta superato il portale radiometrico, i mezzi devono sostare sulla pesa d'ingresso per la determinazione del peso lordo e, dopo aver scaricato il rifiuto in fossa, ritornano nella zona di accettazione per la rilevazione della tara, a completamento delle operazioni di pesatura.

10.1.1 Rifiuti conferiti e trattati

Le operazioni di trattamento dei rifiuti consentite presso l'impianto sono:

- operazioni di recupero energetico (R1)
- operazioni di smaltimento individuate come incenerimento di rifiuti (D10).

La capacità massima di trattamento annuale, comprensiva di tutte e tre le linee, non potrà comunque superare **219.000 t/anno** di rifiuti.

Tabella 2: Capacità autorizzata dell'impianto

Linea	Potenzialità nominale (t/giorno)	PCI (MJ/kg)	Carico termico (MW)
1	150	10,5	18,2
2	150	10,5	18,2
3	300	12,5	43,6

Nella tabella seguente vengono riportate le quantità di rifiuti conferiti all'impianto nel periodo compreso tra il 2020 e il 2022, suddivise per tipologia di rifiuto.

Tabella 3: Rifiuti conferiti all'impianto

Rifiuti	Codice EER	u.m.	2020	2021	2022
Rifiuti urbani + speciali	20.xx.xx (escluso 20.01.32) 19.xx.xx	tonn	154.123	145.755	147.123,8
Rifiuti sanitari non pericolosi e pericolosi a rischio infettivo	18.01.03 18.02.02 18.01.04	tonn	214	242	286
Farmaci	18.01.09 18.02.08 20.01.32	tonn	2	4	3,6
Totale		tonn	154.339	146.002	147.413,6

FONTE: Estrazione da software gestione rifiuti

I rifiuti trattati si considerano pari a quelli conferiti in impianto, in quanto questi ultimi sono il dato fiscale da Registro Carico/Scarico rifiuti, misurato da pese certificate mediante verifica periodica di taratura.

Nel 2021 si nota un ulteriore calo del rifiuto conferito e di conseguenza trattato rispetto agli anni precedenti a causa di una minore disponibilità delle Linee mentre, nel 2022, si ravvisa un lieve incremento delle tonnellate di rifiuto conferite all'impianto, rispetto ai quantitativi trattati nel 2021.

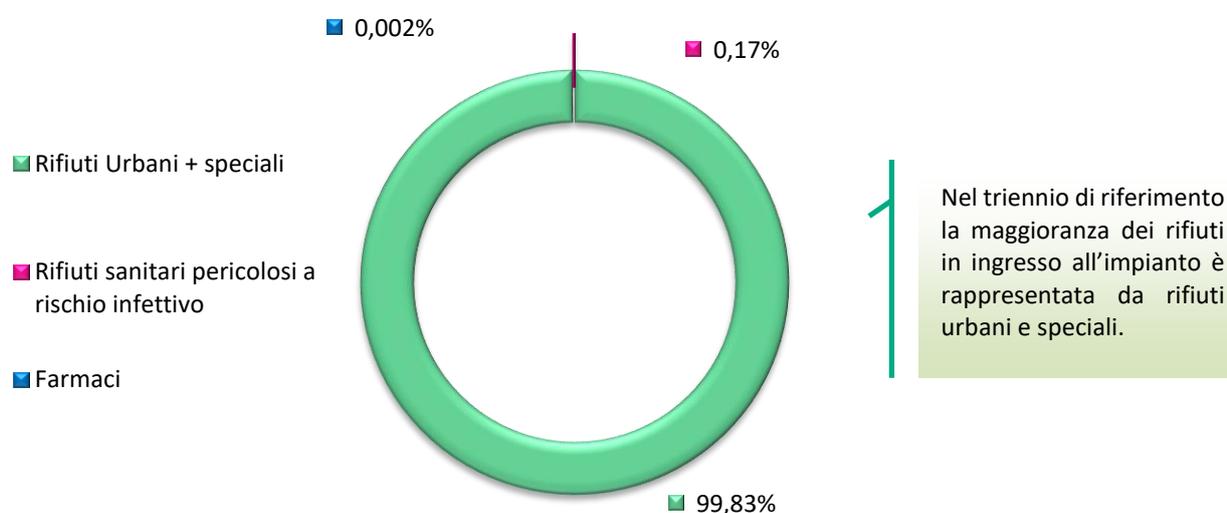
Tabella 4: Rifiuti trattati.

Rifiuti trattati per Linea	u.m.	2020	2021	2022
L1	tonn	23.842	21.291	20.556
L2	tonn	36.405	36.172	31.355
L3	tonn	94.091	88.539	95.502
Totale	tonn	154.339	146.002	147.413,6

FONTE: Calcolo su base dati PIT

Si riporta di seguito il grafico relativo alla composizione percentuale media dei rifiuti in ingresso nel triennio considerato.

Figura 4: Ripartizione percentuale rifiuti in ingresso (media triennio 2020 – 2022)



10.2 ALIMENTAZIONE IMPIANTO

All'ingresso dell'impianto gli automezzi di conferimento vengono pesati, controllati, registrati e quindi indirizzati ad uno degli 8 punti di scarico della fossa di ricevimento rifiuti, della capacità complessiva di circa 14.000 m³, comune a tutte e tre le linee di incenerimento. La fossa è tenuta in depressione utilizzando l'aria aspirata come aria primaria. Per la movimentazione e l'alimentazione dei rifiuti alle linee di termodistruzione, la nuova fossa rifiuti è attrezzata con due sistemi carroponte/benna operanti su un unico livello di vie di corsa di alimentazione della Linea 3 e di travaso dei rifiuti nella fossa dedicata alle Linee 1 e 2, posta immediatamente a lato. Le Linee 1 e 2 sono alimentate con un altro sistema di carroponte. I rifiuti prelevati dalla fossa vengono introdotti nella tramoggia di carico e tramite un condotto verticale entrano nel forno. Questo condotto/pozzo deve essere tenuto sempre pieno di rifiuti in quanto funge da tenuta tra l'esterno e la camera di combustione che viene tenuta in depressione. Il pozzo della Linea 3 è termostatato mediante una camicia di raffreddamento ad acqua che lo preserva da eventuali surriscaldamenti e da un clapet di chiusura, normalmente in posizione aperta, che viene tenuto chiuso però durante l'avviamento del forno e quando il canale di alimentazione è vuoto, nonché durante le fermate tecniche.

10.3 COMBUSTIONE

La camera di combustione dei forni è equipaggiata con un sistema a griglia dotato di meccanismi fissi e mobili che determinano l'avanzamento del rifiuto lungo la griglia e il costante rivoltamento del materiale in combustione.

Nelle Linee 1 e 2 la griglia installata è di tipo a gradini mobile inclinata e raffreddata ad aria, ed il forno è del tipo semi-adiabatico con una ridotta zona delle pareti membranata al fine di ottimizzare il recupero energetico che avviene essenzialmente nella caldaia a recupero installata a valle del forno.

Nella Linea 3, in considerazione dell'alto potere calorifico, la griglia è del tipo a piano mobile orizzontale, ma il raffreddamento è misto, ad aria ed acqua e, soprattutto, subito al di sopra della griglia è installata la caldaia che funge da forno (sistema integrato forno-caldaia).

La temperatura nelle camere di combustione è mantenuta in un intervallo compreso tra 950°C e 1.200°C. Il controllo delle camere di combustione, dei sistemi di insufflaggio dell'aria e dei parametri caratteristici (quali ad esempio temperatura, pressione, percentuale di ossigeno) è centralizzato in una sala quadri costantemente presidiata.

10.3.1 Postcombustione

All'uscita dalla camera di combustione i gas vengono convogliati nella camera di post-combustione dove avviene il completamento delle reazioni di ossidazione iniziate precedentemente e che non si sono concluse nella camera di combustione. I fumi vengono mantenuti nel post-combustore per un tempo superiore ai 2 sec ad una temperatura superiore agli 850°C, che assicura la termodistruzione dei microinquinanti organici (es. PCDD e PCDF).

10.3.2 Raffreddamento scorie

I materiali fini che filtrano attraverso la griglia vengono raccolti in trasportatori a catena sottostanti operanti in bagno d'acqua per il loro raffreddamento e per assicurare, attraverso la guardia idraulica, la tenuta dei condotti di scarico delle tramogge rispetto all'ambiente esterno. Il materiale incombusto (scorie) che raggiunge invece il termine della griglia cade su un "pozzo scorie" dove avviene il suo spegnimento. Le scorie spente vengono quindi inviate, tramite nastri o trasportatori mobili, alle specifiche zone di stoccaggio. In seguito, le scorie vengono avviate alle operazioni di recupero e, in minima parte, allo smaltimento.

10.4 DEPURAZIONE FUMI

10.4.1 DeNOx SNCR – Abbattimento NOx con sistema non catalitico

Il sistema di denitrificazione SNCR è analogo per le tre Linee e consiste nell'iniezione di urea o ammoniacale nella camera di post-combustione. Questo sistema viene messo in servizio in casi di emergenza, in fase di avviamento dell'impianto, a seguito di una fermata, o quando il sistema SCR descritto in seguito risulta fuori servizio.

10.4.2 Primo stadio a secco – Reattore in linea a calce idrata e carboni attivi

I fumi in uscita dalla caldaia entrano in un reattore in linea dove vengono a contatto con la calce idrata ed il carbone attivo, che vengono iniettati a secco, separatamente nella Linea 3 e miscelati come sorbalite nella Linea 2, nella corrente dei fumi.

La calce idrata (bicarbonato di sodio per la Linea 1) consente una prima neutralizzazione degli inquinanti acidi. Il carbone attivo consente l'abbattimento di sostanze inquinanti quali diossine (PCDD), furani (PCDF) e metalli pesanti. Nelle condizioni operative previste per il primo stadio a secco, la quasi totalità della reazione tra gas acidi e reagente basico avviene sullo strato di polvere (cake) che si forma sulle maniche del filtro. La funzione del reattore in linea è essenzialmente quella di assicurare un'efficace miscelazione tra reagenti e fumi, lasciando al filtro a maniche il ruolo di vero e proprio reattore chimico. Le sostanze organiche e i metalli pesanti in forma gassosa vengono adsorbiti dal carbone attivo che viene a sua volta captato dal filtro a maniche, unitamente ai metalli pesanti condensati sotto forma di particelle sub-microniche.

10.4.3 Primo filtro a maniche

I gas uscenti dal reattore in linea entrano nel filtro a maniche dove prosegue l'abbattimento. Il principio di filtrazione si basa sulla formazione di un sottile strato di polvere sulla superficie delle maniche che costituisce l'effettivo elemento filtrante. Tale strato si forma dopo alcune ore di lavoro del filtro e permane anche dopo la pulizia periodica delle maniche. Il tessuto filtrante adottato è il teflon che consente di ottimizzare in tal senso l'efficienza di filtrazione, riducendo al minimo il passaggio di particolato. Il filtro è costituito da due semisezioni ognuna suddivisa in quattro compartimenti: i fumi provenienti dal reattore entrano nella parte inferiore del corpo di ogni compartimento, perdono velocità e turbolenza, si distribuiscono su tutta la superficie soprastante le tramogge e quindi risalgono verso l'alto tra le file di maniche, attraversandole dall'esterno verso l'interno e depositando le polveri sulla superficie esterna delle maniche stesse. La pulizia delle maniche viene effettuata alimentando ciclicamente con aria compressa gli ugelli sistemati sull'asse di ogni manica. Il getto di aria compressa induce altra aria all'interno della manica provocandone una repentina espansione con conseguente distacco e caduta della polvere in tramoggia. La logica del sistema di pulizia è di tipo "on-line" e quindi prevede che il lavaggio delle maniche avvenga mentre le stesse sono interessate dal flusso del gas che le attraversa. Le polveri captate e cadute nelle tramogge sono scaricate nel trasportatore a catena posto sotto le tramogge del filtro a maniche; dette polveri, contenenti ancora calce non reagita (PCR – Prodotti Calcici Residui), in parte vengono riciclate al reattore in linea e in parte vengono scaricate ad un sistema di trasporto, che provvede a convogliarle, insieme alle ceneri volanti, al sistema stoccaggio dedicato. Il ricircolo delle polveri ha lo scopo di migliorare l'efficienza di abbattimento del sistema ed eventualmente contenere i consumi di reagente.

10.4.4 Secondo stadio a secco – Reattore Venturi a bicarbonato di sodio e carboni attivi

I fumi in uscita dal primo stadio entrano in un reattore Venturi di assorbimento a secco, dove vengono a contatto con i reagenti, costituiti da bicarbonato di sodio e carbone attivo. Il bicarbonato di sodio permette di completare le reazioni di neutralizzazione degli inquinanti acidi residui iniziate nel primo stadio. Il carbone attivo svolge le stesse funzioni descritte al primo stadio. Il reattore è dotato di sezione venturi, camera di espansione ed inversione del flusso allo scopo di favorire l'intima miscelazione tra fumi e reagenti ed il necessario tempo di contatto.

10.4.5 Secondo filtro a maniche

I gas uscenti dal reattore a secco entrano nel filtro a maniche dove proseguono le reazioni sopra descritte. Il filtro a maniche, fatta eccezione per le maniche che sono realizzate in tessuto GORETEX per conferire loro una maggiore efficienza, è del tutto analogo a quello descritto precedentemente per il primo stadio a secco.

Le polveri captate, costituite per la maggior parte da prodotti reazione sodici residui (PSR), sono scaricate nel trasportatore a catena posto sotto le tramogge del filtro a maniche e successivamente consegnate ad un sistema di trasporto, che provvede a convogliarle allo stoccaggio dedicato.

10.4.6 Riduzione catalitica NOx (solo Linea 1)

Il secondo filtro a maniche della Linea 1 è dotato di speciali maniche filtranti (ancora in fase di sviluppo) aventi capacità di riduzione catalitica degli ossidi di azoto. Tali maniche, sviluppate dalla ditta GORE e impiegate per la prima volta nell'impianto di Padova, svolgono un'azione del tutto analoga ai tradizionali sistemi SCR. Per la riduzione degli ossidi di azoto viene iniettata ammoniacca in soluzione acquosa al 24% a monte del secondo filtro a maniche. Anche questo sistema risulta efficace nella riduzione di microinquinanti organici quali diossine (PCDD) e furani (PCDF).

10.4.7 Sistema di pre-riscaldamento dei fumi (solo per le Linee 2 e 3)

A valle del secondo filtro a maniche e a monte del reattore catalitico è previsto uno scambiatore fumi/vapore che ha la funzione di riscaldare i fumi prima del loro ingresso nel sistema di riduzione catalitica. Lo scambiatore è costituito da una batteria che viene installata in linea sulla tubazione che collega il filtro a maniche del secondo stadio con il reattore catalitico. Lo scambiatore è alimentato a vapore surriscaldato. Le condense in uscita sono inviate al degasatore.

10.4.8 DeNOx SCR – Abbattimento NOx con sistema catalitico (Solo per le Linee 2 e 3)

In uscita dal pre-riscaldatore i fumi vengono inviati ad un sistema di denitrificazione di tipo catalitico. L'abbattimento degli NOx (NO ed NO₂), realizzato con un sistema SCR, prevede un processo di trattamento gas a secco mediante l'iniezione di ammoniacca (NH₃) come agente riducente. L'ammoniaca (NH₃), in soluzione acquosa al 24% in peso, è aggiunta ai gas di combustione a monte di un catalizzatore e reagisce con gli NOx sul letto catalitico producendo azoto (N₂) e acqua (H₂O).

La quantità di ammoniacca, fornita al sistema SCR, è dosata in maniera tale che la concentrazione di NOx nei gas a valle del sistema rimanga sempre entro i limiti di emissione richiesti.

L'ulteriore effetto ottenibile, nel passaggio dei fumi sul letto catalitico, è l'abbattimento finale dell'eventuali tracce di PCDD e PCDF ancora presenti nei fumi.

10.4.9 Raffreddamento fumi

I fumi sono portati a una temperatura di circa 140 °C grazie al recupero energetico in uscita, ottenuto mediante il preriscaldamento delle condense in alimentazione al degasatore. Nelle Linee 2 e 3 i fumi sono quindi inviati al camino tramite ventilatore indotto ed emessi in atmosfera ad un'altezza di 80 metri.

10.4.10 Reattore catalitico DeNOx SCR (solo per Linea 1)

Tra il 2015 e il 2016 è stata eseguita una modifica non sostanziale in Linea 1 relativa alla trasformazione della torre a letto fisso di carboni attivi in reattore catalitico DeNOx SCR per ulteriore riduzione degli NOx presenti nei fumi di combustione e un completo utilizzo del reagente riducente (NH₃). Il sistema catalitico usato nel nuovo filtro ha come caratteristica la capacità di operare anche a basse temperature. Al catalizzatore, basato su composti di titanio e di vanadio, è richiesta l'iniezione di ammoniacca, quindi nel ciclo di depurazione fumi della Linea 1 è presente, a monte del secondo filtro a maniche, una pompa di iniezione di (NH₄)OH al 25%. Il rapporto di ammoniacca è in rapporto 1 a 1 con gli NOx reagiti finché NO₂ e NO sono in rapporto unitario. Inoltre, sono stati installati dei miscelatori statici e dei distributori di flusso per garantire l'omogeneità del gas sulla superficie del catalizzatore ed evitare un eccesso di ammoniacca non reagita.

10.5 RECUPERO ENERGETICO

10.5.1 Produzione di vapore

I fumi, provenienti dal post-combustore ad una temperatura tra i 950°C e i 1000°C, entrano nel generatore di vapore, costituito da uno scambiatore di calore a fascio tubiero a circolazione naturale e disposizione verticale, il cui fluido di scambio è l'acqua demineralizzata.

L'acqua viene vaporizzata e surriscaldata a 380 ÷ 390°C con una pressione di 42 ÷ 45 bar, mentre la temperatura dei fumi si abbassa fino a 180 ÷ 200°C.

10.5.2 Produzione di energia elettrica

Il vapore prodotto alimenta le turbine che funzionamento mettono in funzione alternatori sincroni trifase per la produzione di energia elettrica. L'energia prodotta, depurata degli autoconsumi, viene immessa in rete nazionale.

Il vapore di scarico delle turbine viene condensato in scambiatori a fascio tubiero che utilizzano l'acqua del vicino canale Piovego quale fluido refrigerante. L'acqua condensata viene riutilizzata rientrando nel degasatore.

10.6 DEMINERALIZZAZIONE

L'acqua in uso nelle caldaie viene prodotta in impianti di demineralizzazione che, alimentati con acqua di acquedotto, forniscono una portata di acqua deionizzata di circa 10 m³/ora. La demineralizzazione avviene tramite un processo di osmosi inversa: tramite la membrana osmotica è possibile infatti rimuovere i sali, gli ioni dei metalli pesanti, i composti organici ed anche eventuali pesticidi e batteri. periodicamente la membrana viene rigenerata tramite un ciclo di lavaggio.

10.7 SISTEMA DI RICIRCOLO FUMI

Il sistema di ricircolo dei fumi, realizzato per Linee 1 e 2, ha lo scopo di termostatare la camera di combustione a valori di temperatura ottimali e di garantire il recupero termico e una migliore qualità dei fumi in uscita.

Per evitare i problemi legati alle polveri i fumi vengono prelevati a valle del primo filtro a maniche. I forni delle linee 1 e 2 sono di tipo adiabatico e, rispetto alle caldaie ad irraggiamento (come quella installata nella linea 3), i fumi in uscita al camino presentano un calore sensibile più alto del 25-30%. Facendo riciclare una portata di fumi tale da mantenere il tenore di ossigeno nei fumi in uscita al camino al 7-8%, i forni adiabatici raggiungono il medesimo rendimento delle caldaie ad irraggiamento. Il risultato è quindi una sensibile riduzione della portata dei fumi a camino, con margini notevoli sulla ventilazione e sulla depurazione dei fumi. A lungo termine il ricircolo dei fumi avrà anche effetti positivi sulla durata dei refrattari del forno, grazie alla riduzione dei picchi di temperatura e al mantenimento della temperatura stessa al di sotto del punto di fusione delle polveri.

11 ASPETTI AMBIENTALI E RELATIVI IMPATTI

Tutti gli aspetti ambientali relativi agli impianti oggetto della presente Dichiarazione Ambientale sono monitorati con cadenze prestabilite indicate in un documento unitario denominato Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

Il PMC 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.

La corretta attuazione dei controlli previsti dal PMC è garantita, oltre che dal personale di Hestambiente, anche dalla servizio Qualità Sicurezza Ambiente (QSA) di AcegasApsAmga s.p.a., attraverso audit ambientali e di qualità svolti secondo le modalità previste dalle norme dalle norme ISO 14001, ISO 9001 e dal Regolamento EMAS; nel 2023 le attività in capo al QSA di AcegasAps s.p.a. vengono trasferite al servizio QSA di Herambiente s.p.a..

È inoltre prevista la supervisione da parte di un Controllore Indipendente, il quale, a valle delle verifiche ispettive, produce delle relazioni contenenti valutazioni sul rispetto delle normative di legge vigenti e sull'efficienza tecnica e ambientale dell'impianto di termovalorizzazione

Ulteriori controlli sulla corretta gestione dell'impianto possono venire effettuati dalle Autorità di controllo. Per quanto riguarda il 2021, a titolo di esempio, ARPAV ha eseguito nel mese di aprile un'ispezione integrata ambientale, dalla cui relazione finale datata 11 ottobre emerge che dalle verifiche effettuate non si sono riscontrate particolari criticità o difformità.

12 ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

Secondo la definizione fornita dal Regolamento n. 1221/2009 per **aspetto ambientale diretto** si intende quell'aspetto ambientale associato alle attività, ai prodotti e ai servizi dell'organizzazione sul quale quest'ultima ha un controllo di gestione diretto.

12.1 CONSUMI ENERGETICI

L'impianto di termovalorizzazione nell'attuale assetto impiantistico risulta sostanzialmente autosufficiente dal punto di vista dell'energia elettrica: la maggior parte delle utenze sono infatti alimentate in autoconsumo, salvo in condizioni di emergenza e di fermo impianto programmato.

Oltre all'energia elettrica il termovalorizzatore consuma combustibili quali il metano, impiegato per l'avvio del processo di combustione e ad ausilio del mantenimento delle condizioni ottimali di combustione previste dall'Autorizzazione di Impianto, e il gasolio, utilizzato esclusivamente per alimentare i gruppi elettrogeni di emergenza e per il funzionamento della caldaia servizi. Data l'irrisorietà dei consumi di gasolio, questi ultimi non vengono conteggiati nel bilancio energetico del processo.

Il bilancio energetico offre una sintesi dell'andamento della produzione e del consumo di risorse energetiche dell'impianto di termovalorizzazione nel periodo compreso tra il 2020 e il 2022. In particolare, il bilancio energetico consente di confrontare il contributo (in MWh) delle diverse risorse impiegate e di valutare quindi la produzione netta di energia elettrica per la cessione a una società di intermediazione che provvede poi a vendere l'energia al pubblico mercato.

Dal bilancio energetico dell'impianto, rappresentato nella tabella seguente, si evince come il rapporto tra energia prodotta e consumo totale delle risorse energetiche si attesti mediamente intorno a 3:1 ovvero l'energia prodotta è pari a 3 volte il fabbisogno energetico complessivo, è quindi evidente la valenza del termovalorizzatore come impianto di produzione di energia

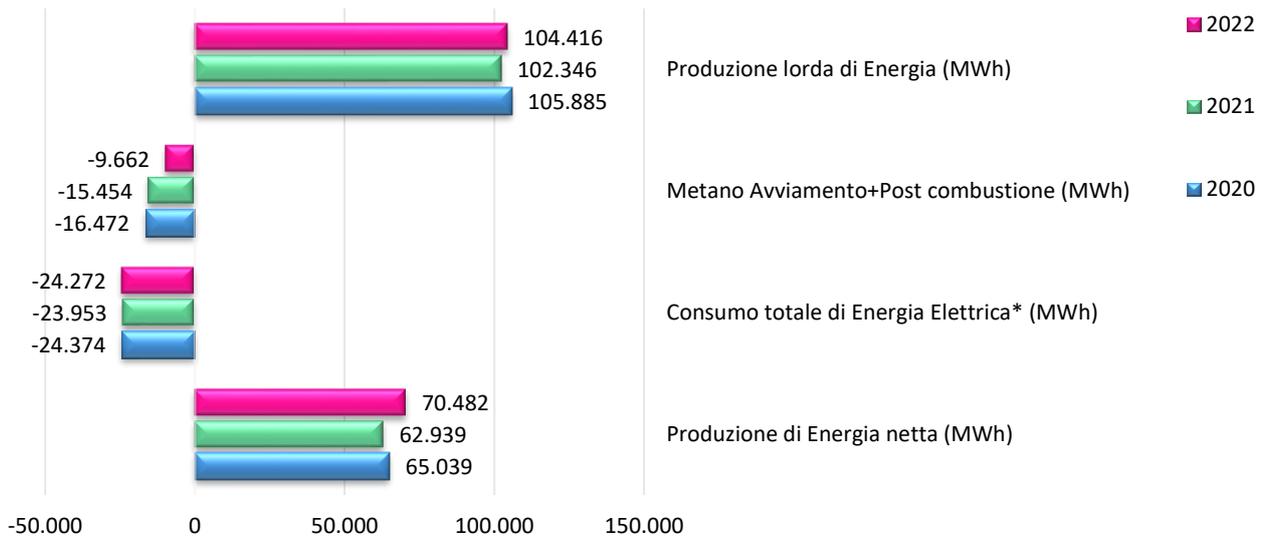
Tabella 5: Bilancio energetico complessivo (MWh)

Bilancio Energetico	u.m	2020	2021	2022
Produzione lorda di Energia	MWh	105.885	102.346	104.416
Cessione Energia Elettrica (in uscita)	MWh	82.797	79.952	81.176
Metano (Avviamento+Post combustione)	Sm3	1.679.851	1.576.039	985.396
Metano (Avviamento+Post combustione)	MWh	-16.472	-15.454	-9.662
Consumo totale di Energia Elettrica*	MWh	-24.374	-23.953	-24.272
Consumo totale delle risorse energetiche	MWh	-40.846	-39.407	-33.935
Produzione di energia netta	MWh	65.039	62.939	70.482

FONTE: Portale tecnico informativo tecnico (PIT)

*Include l'aliquota di energia prodotta dall'impianto e consumata al suo interno.

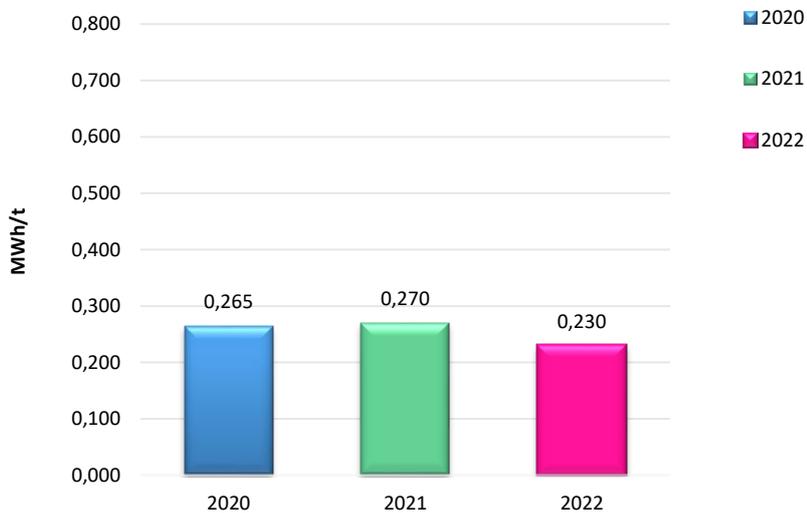
Figura 5: Bilancio energetico del termovalorizzatore (MWh)



Come visibile dal grafico, il consumo complessivo di metano ha avuto un decremento del 37,5% rispetto al 2021, per effetto degli interventi di efficientamento attuati che si sono tradotti in una ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa durante le fasi di preriscaldamento successive alle varie fermate effettuate sulle linee. Inoltre, la produzione di energia elettrica nell'anno di riferimento è stata di 104.416 MWh, con un incremento rispetto all'anno precedente del 2,0%; anche il valore di cessione di energia elettrica relativo al 2022 è incrementato rispetto all'aliquota del 2021.

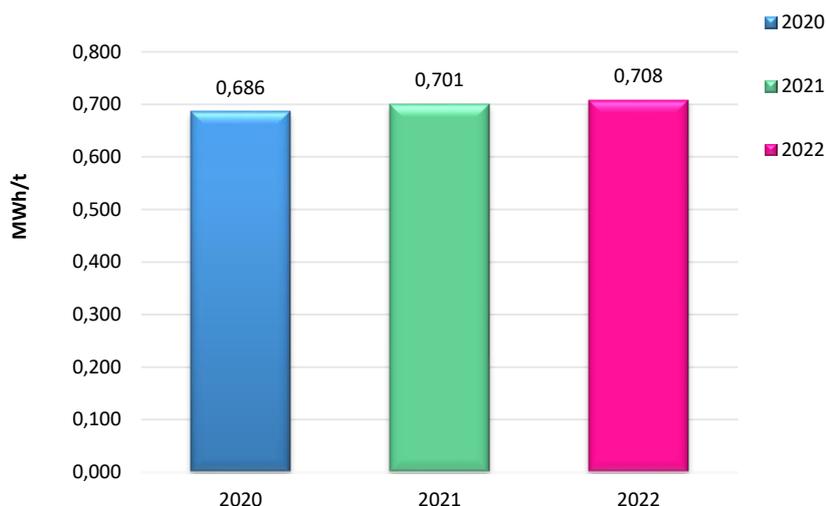
Di seguito si riporta l'indicatore "Efficienza di Utilizzo Energetico" calcolato sulla base dei consumi energetici totali per unità di rifiuto termovalorizzato.

Figura 6: Andamento dell'indicatore "Efficienza di Utilizzo Energetico" espresso in MWh/t



L'indicatore "Resa energetica" del termovalorizzatore, espresso in quantità di energia lorda prodotta per unità di rifiuto smaltito, è riportato nel grafico seguente.

Figura 7: Andamento dell'indicatore "Energia Recuperata dal rifiuto - Resa Energetica" espresso in MWh/t



12.1.1 EFFICIENZA ENERGETICA

Ai sensi del nuovo DM n. 134 del 19 maggio 2016 "Regolamento concernente l'applicazione del fattore climatico (CCF) alla formula per l'efficienza del recupero energetico dei rifiuti negli impianti di incenerimento" (che va a modificare e sostituire il precedente DM del 07 agosto 2013), la formula da utilizzare per la valutazione dell'indice di efficienza energetica dell'impianto riferito al 2022 è:

$$E = \frac{E_p - (E_f + E_i)}{0,97 \times (E_w + E_f)} \times CCF$$

Si ricorda che, ai sensi dell'Allegato 1 del suddetto Decreto, gli impianti di incenerimento dei rifiuti solidi urbani sono compresi solo se la loro efficienza energetica è uguale o superiore a:

- 0,60 per gli impianti funzionanti e autorizzati in conformità della normativa comunitaria applicabile anteriormente al 1° gennaio 2009;
- 0,65 per gli impianti autorizzati dopo il 31 dicembre 2008,

L'impianto di Padova è funzionante ed autorizzato anteriormente al 31/12/2008, per cui il valore limite dell'Efficienza Energetica è pari a **0,65**.

Per il calcolo sono state fatte le seguenti assunzioni e considerazioni:

- il valore di HDD (Heating Degree Days), valutato su di un periodo di 20 anni, ovvero **HDDLTT** (Heating Degree Days Local Long Term), è pari a **1891**;
- E_p è l'energia annua (GJ/a) prodotta come calore o elettricità, calcolata considerando un fattore correttivo 2,6 per l'elettricità e un fattore 1,1 per il calore prodotto per uso commerciale. Viene utilizzata l'energia prodotta dall'alternatore;
- E_f è l'energia annua (GJ/a) in ingresso al sistema da altri combustibili che contribuiscono alla produzione di vapore. Viene considerato tutto il consumo di metano, anche se in realtà una quota parte viene utilizzato per manutenzione (preriscaldamento forni ed essiccazione refrattari) e quindi andrebbe scorporato dal computo energetico;
- il valore del potere calorifico inferiore del metano (HVmetano – Heat Value) è stato assunto pari a 8250 Kcal/Smc.
- E_w è l'energia annua (GJ/a) contenuta nei rifiuti trattati, calcolata utilizzando il potere calorifico inferiore del rifiuto. Vengono considerati i rifiuti entrati sull'impianto per essere smaltiti con recupero di energia, ovvero il totale degli ingressi in D10 e R1;
- come valore del potere calorifico inferiore dei rifiuti (HVrifiuti – Heat Value) è stato utilizzato quello medio mensile derivante dalla valutazione del PCI basato sui parametri di processo dell'impianto. Nella documentazione di richiesta per l'attività R1 era stato utilizzato il valore di 2.574kcal/kg;

- E_i è l'energia annua (GJ/a) importata, escludendo E_w e E_f .
- 0,97 è il fattore corrispondente alle perdite di energia dovute alle ceneri pesanti (scorie) e alle radiazioni
- CFF è il valore del fattore di correzione corrispondente all'area climatica nella quale insiste l'impianto di incenerimento (Climate Correction Factor). CFF è pari a 1,25 poiché $HDDLLT \leq 2150$.

L'indice di efficienza energetica dell'impianto calcolato e riferito a tutto l'anno solare 2022 è quindi pari a **0,75**, in aumento rispetto al 2021 ($E = 0,71$) e superiore ai limiti imposti dal DM n. 134 del 19 maggio 2016. L'impianto di incenerimento soddisfa ampiamente la condizione imposta e conferma la propria qualifica in **R1**, rientrando, a tutti gli effetti, tra gli impianti di **recupero energetico**.

12.2 CONSUMI IDRICI ●

L'approvvigionamento idrico del termovalorizzatore di Padova prevede due flussi:

- acqua di acquedotto (è utilizzata per tutta le utenze dell'impianto);
- acque superficiali (utilizzate per il raffreddamento dei condensatori).

Nella tabella seguente vengono riportati i consumi di acqua di acquedotto nel periodo compreso tra il 2020 e il 2022. Si fa presente che, mentre prima si utilizzava come fonte di approvvigionamento anche l'acqua di falda, dal 2013 l'emungimento della stessa è stato interrotto, utilizzando al suo posto l'acqua di spurgo derivante dai processi di produzione dell'acqua demineralizzata.

Non sono invece riportate le acque prelevate dal canale Piovego per il raffreddamento dei condensatori, poiché esse vengono completamente restituite allo stesso, subito a valle del punto di prelievo, senza alcuna variazione quantitativa e qualitativa, fatto salvo un lieve incremento di temperatura, comunque entro i limiti normativi ed autorizzati.

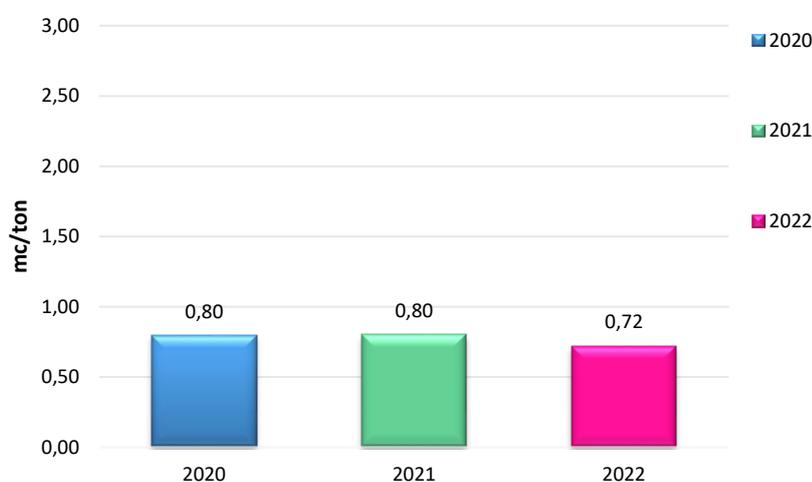
Tabella 6: Consumo delle risorse idriche (mc)

Provenienza	Utilizzo	u.m.	2020	2021	2022
Acquedotto	Produzione acqua demineralizzata, acqua per usi industriali, serbatoio industriale, servizi sistema antincendio	m ³	122.910	116.748	106.339

FONTE: Portale Informativo Tecnico (PIT)

L'indicatore "Efficienza di utilizzo della risorsa idrica", che rappresenta il consumo idrico totale per unità di rifiuto termovalorizzato.

Figura 8: Andamento dell'indicatore "Efficienza di utilizzo della Risorsa idrica" espresso in mc/ton



Nell'ultimo anno, l'utilizzo di acqua proveniente dall'acquedotto è diminuito sia in termini assoluti (-9%) che in proporzione ai rifiuti smaltiti (-10%), confermando una riduzione dei consumi idrici.

In particolare sono state effettuate delle attività di manutenzione straordinaria sull'impianto di demineralizzazione per migliorarne l'efficienza.

12.3 SCARICHI IDRICI ●

Gli scarichi si suddividono in:

- scarichi domestici in fognatura SF4, a cui affluiscono le acque dei servizi igienici e le acque non di prima pioggia;
- scarico produttivo in fognatura SF1, a cui affluiscono, dopo essere state depurate, le acque di processo, di lavaggio dei piazzali, di spegnimento scorie, di spurgo caldaie e le acque meteoriche di prima pioggia;
- scarico in acque superficiali SF2 ed SF3, a cui affluiscono le acque di raffreddamento.

Gli scarichi in uscita dall'impianti di depurazione vengono immessi nella fognatura comunale della Zona Industriale. La portata media dello scarico in fognatura nel 2022 è stata di circa 265 m³/giorno (tale valore può aumentare in caso di condizioni meteorologiche avverse).

Nelle seguenti tabelle si riportano, per il periodo compreso tra il 2020 e il 2022, le concentrazioni medie annue delle dei parametri che maggiormente caratterizzano la tipologia di scarico dell'acqua dell'impianto di depurazione nel sistema fognario (cloruri, solfati, azoto ammoniacale, nitriti, nitrati, cromo totale, ferro, manganese, nichel, mercurio), mentre nei relativi grafici "Posizionamento rispetto al limite" le concentrazioni medie annue di tali sostanze sono espresse in percentuale rispetto al valore limite di legge, che durante il normale esercizio dell'impianto deve essere sempre rispettato.

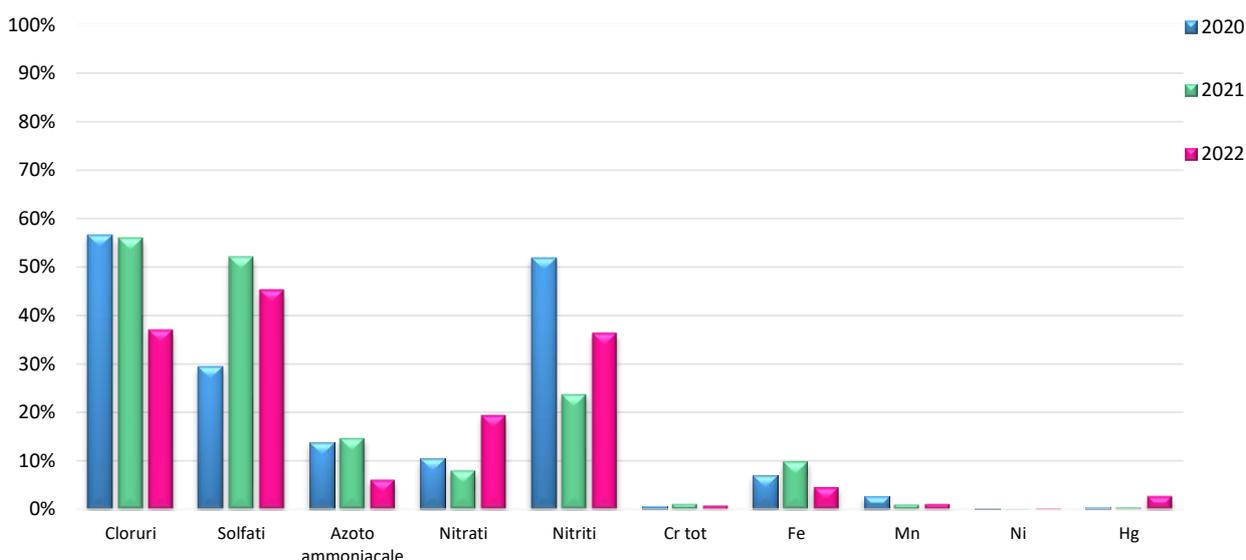
Si fa presente che, seppur scaricando in fognatura, l'AIA impone che le concentrazioni delle acque di scarico rispettino i limiti stabiliti dal D. Lgs 152/06, allegato 5, tab. 3, colonna scarico in acque superficiali: i valori di concentrazione risultano al di sotto dei limiti imposti.

Tabella 7: Concentrazione media annua sostanze scaricate in SF1 (mg/l)

Parametro	u.m.	Limite di legge	2020	2021	2022
Cloruri	mg/l	1200	680	671	444
Solfati	mg/l	1000	295	521	453
Azoto ammoniacale	mg/l	15	2,07	2,20	0,92
Nitrati	mg/l	20	2,09	1,60	3,89
Nitriti	mg/l	0,6	0,31	0,14	0,22
Cr tot	mg/l	2	0,01	0,02	0,02
Fe	mg/l	2	0,142	0,198	0,09
Mn	mg/l	2	0,054	0,019	0,022
Ni	mg/l	2	0,004	0,001	0,004
Hg	mg/l	0,005	0,00002	0,00002	0,00014

FONTE: Rapporti di prova SF1

Figura 9: Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite" espresso in valore percentuale



Poiché il depuratore tratta i reflui provenienti sia dalle acque di processo dell'impianto sia le acque di dilavamento dei piazzali, le quantità e la qualità delle acque in ingresso al depuratore stesso sono molto variabili nel tempo.

Si può comunque concludere che nel triennio di riferimento le medie annue delle concentrazioni si attestano ben al di sotto i limiti di legge.

12.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

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

- aree di deposito dei rifiuti prodotti;
- area stoccaggio reagenti necessari per il funzionamento del termovalorizzatore;
- due serbatoi interrati da 3 m³ e da 5 m³ contenenti gasolio, annessi rispettivamente al gruppo elettrogeno e alla caldaia per il riscaldamento uffici/spogliatoi.

La gestione dell'aspetto prevede i seguenti accorgimenti:

- la pavimentazione esterna dell'impianto è asfaltata;
- tutte le acque di prima pioggia dell'impianto recapitano in apposita vasca di raccolta e confluiscono al depuratore;
- tutti i serbatoi e i sili di stoccaggio dei reagenti sono dotati di dispositivi di protezione e contenimento.

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 serbatoi contenenti i reagenti e sui rispettivi bacini di contenimento;
- verifiche periodiche, tramite asta metrica, dei livelli di gasolio contenuto nei serbatoi interrati da parte del personale del termovalorizzatore;
- prove di tenuta dei serbatoi interrati con frequenza stabilita da apposita procedura;
- 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).

Come emerso dalla Relazione di Sussistenza del 23/12/2015 redatta ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., e dal successivo aggiornamento, redatto il 15/10/2020 ai fini della realizzazione della nuova Linea 4, l'aspetto si considera non significativo.

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 raccolta. Le emissioni di gas serra, invece, comprendono le emissioni di composti noti per il loro contributo al fenomeno del riscaldamento globale (anidride carbonica, metano, ecc.).

12.5.1 Emissioni convogliate

L'impianto è dotato di tre punti di emissione, uno per ogni linea, posti a 80 m di altezza dal suolo.

Le emissioni sono monitorate secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia:

- **monitoraggio in continuo mediante un sistema SME** (composto da FT.IR, FID, polverometro e misuratore di mercurio) posto nel camino di ciascuna delle tre Linee e che provvede a misurare, acquisire, elaborare e registrare i dati relativi alle emissioni HCl, NH₃, HF, CO, NO_x, SO_x, H₂O, CO₂, O₂, Hg, COT e polveri. Gli SME delle tre linee sono conformi alla normativa in vigore.
- **monitoraggio periodico** a mezzo di campagne analitiche sui macroinquinanti, microinquinanti organici e metalli pesanti.

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

Nell'ottica della prevenzione e controllo, il sistema di gestione ambientale ha inoltre introdotto un meccanismo di preallarmi che si attivano al raggiungimento delle soglie di attenzione specifiche per parametro. Il sistema prevede che, al raggiungimento di tali soglie, il conduttore d'impianto metta in pratica disposizioni ben definite in specifica procedura atte a riportare i valori a condizioni ordinarie. Nel caso di superamento della media semioraria o giornaliera, il gestore del complesso IPPC o suo delegato predisponde la comunicazione da inviare alle Autorità Competenti indicando la tipologia del superamento e la linea interessata.

Il personale tecnico che gestisce gli SME provvede quotidianamente alla validazione informatica dei valori semiorari e giornalieri delle emissioni. Tutti i dati sono quindi comunicati per via telematica all'ARPAV.

Di seguito vengono riportati i dati delle emissioni delle principali sostanze inquinanti rilevate in impianto (CO, COT, HCl, NH₃, NO_x, SO₂, HF, Hg, Polveri) relativi alle 3 Linee di termovalorizzazione registrati dal 2020 al 2022 e confrontati con i limiti imposti dall'AIA definitiva.

Tra i metalli monitorati come previsto dalla normativa, al mercurio è dedicata particolare attenzione ed è per questo che dal 2010 viene misurato in continuo.

Nelle tabelle si riportano le concentrazioni delle sostanze espresse come media annuale di tutte le medie giornaliere rilevate dai sistemi di monitoraggio in continuo (SME), mentre nei relativi grafici "Posizionamento rispetto al limite" le concentrazioni medie sono espresse in percentuale rispetto al valore limite di legge, che durante il normale esercizio dell'impianto deve essere sempre rispettato.

Tabella 8 Emissioni medie annue della Linea 1 – media annua

Parametro	u.m.	Limiti giornalieri AIA*	2020	2021	2022
CO	mg/Nm ³	30	4,6	5,0	4,9
COT	mg/Nm ³	10	1,5	1,4	2,1
HCl	mg/Nm ³	8	0,6	1,0	1,3
HF	mg/Nm ³	0,75	0,10	0,13	0,1
NH ₃	mg/Nm ³	10	0,7	0,8	1,0
NOx	mg/Nm ³	80	42,2	43,2	39,9
Polveri	mg/Nm ³	5	0,7	0,6	0,5
SO ₂	mg/Nm ³	40	0,9	1,2	1,0
Hg	mg/Nm ³	0,02	0,0012	0,00011	0,00090

FONTE: Sistema di monitoraggio in continuo (SME)

*I limiti imposti dalla AIA n.78 dd.06/09/2017 sono identici a quelli previsti dall'autorizzazione vigente n. 27 dd.03/03/2022.

Figura 10: Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite di Legge" per Linea 1

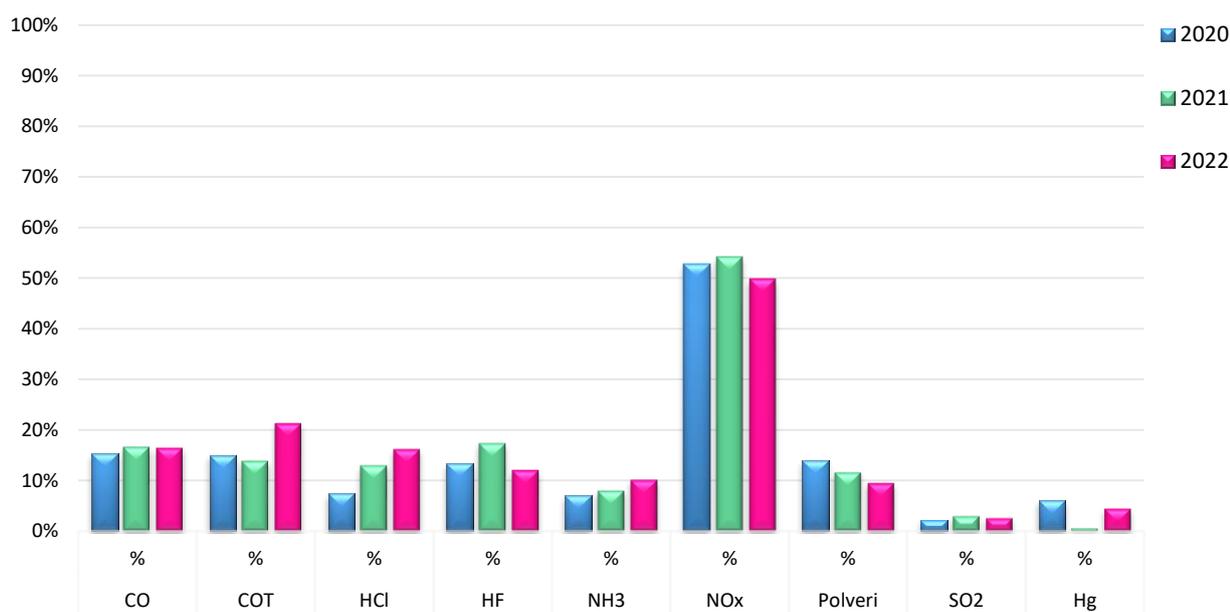


Tabella 9: Emissioni medie annue della Linea 2 – media annua

Parametro	u.m.	Limiti giornalieri AIA *	2020	2021	2022
CO	mg/Nm ³	30	4,1	5,8	5,8
COT	mg/Nm ³	10	1,00	1,10	1,4
HCl	mg/Nm ³	8	1,0	1,1	1,1
HF	mg/Nm ³	0,75	0,100	0,150	0,1
NH ₃	mg/Nm ³	10	1,3	1,4	1,2
NOx	mg/Nm ³	80	45,3	48,0	46,0
Polveri	mg/Nm ³	5	1,10	1,38	0,6
SO ₂	mg/Nm ³	40	1,2	1,5	1,1
Hg	mg/Nm ³	0,02	0,00001	0,00022	0,00008

FONTE: Sistema di monitoraggio in continuo (SME)

* I limiti imposti da AIA n.78 dd.06/09/2017 sono identici a quelli previsti dall'autorizzazione vigente.

Figura 11: Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite di Legge" per Linea 2

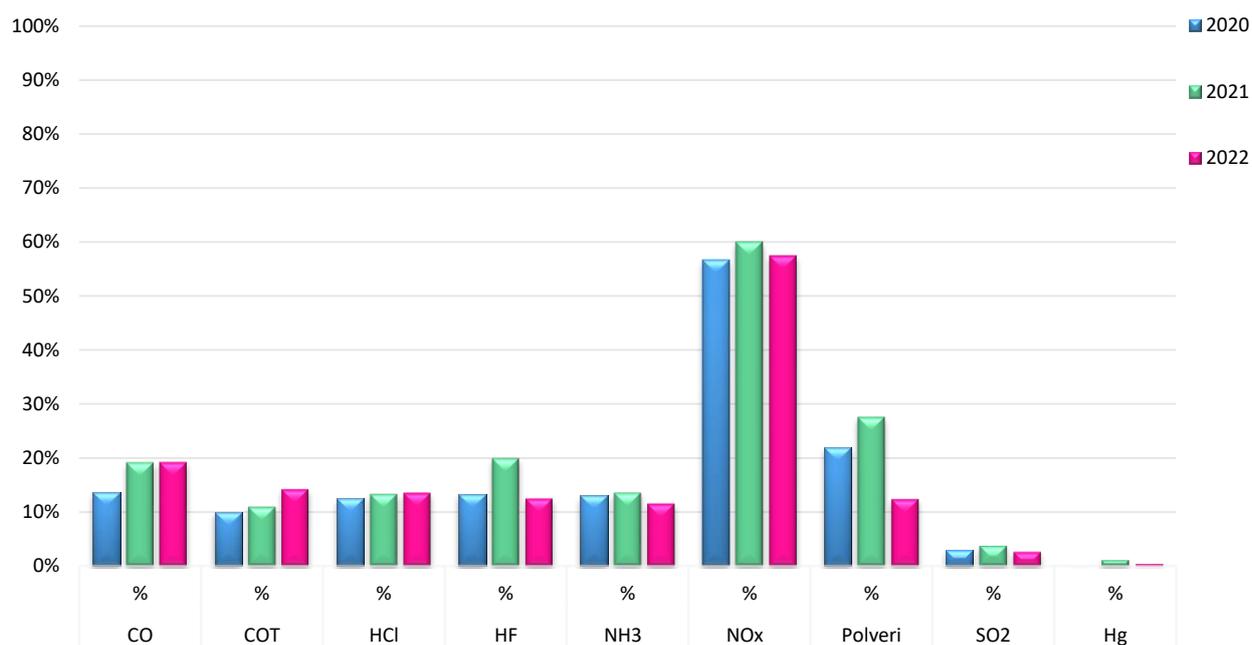


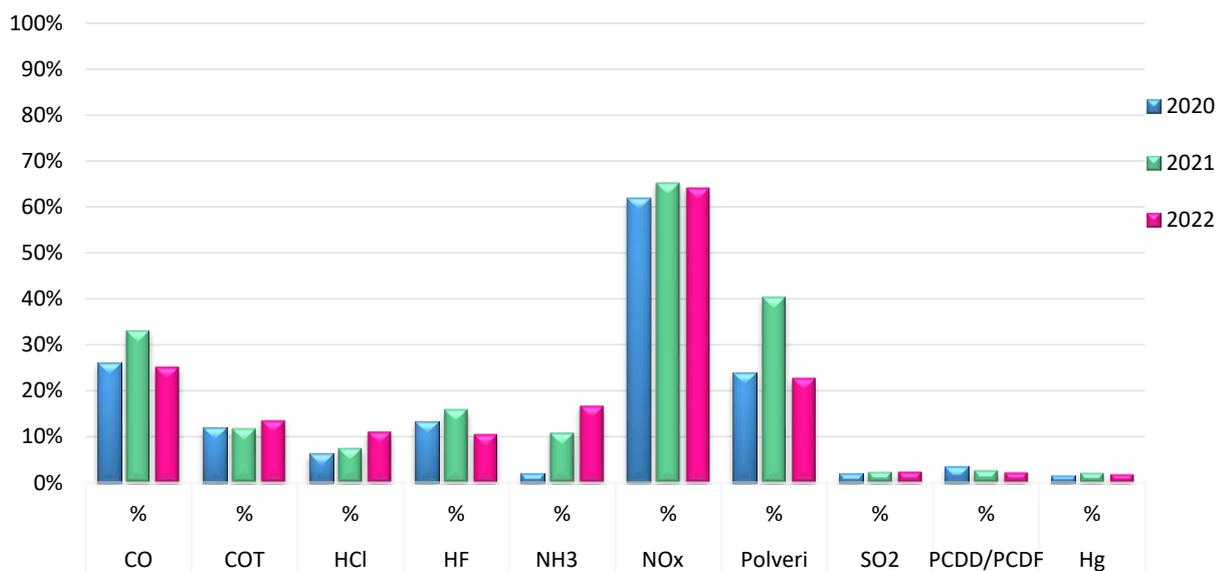
Tabella 10: Emissioni medie annue della Linea 3 – media annua

Parametro	u.m.	Limiti giornalieri AIA*	2020	2021	2022
CO	mg/Nm ³	30	7,8	9,9	7,6
COT	mg/Nm ³	10	1,20	1,18	1,4
HCl	mg/Nm ³	8	0,5	0,6	0,9
HF	mg/Nm ³	0,75	0,100	0,120	0,1
NH ₃	mg/Nm ³	10	0,2	1,1	1,7
NOx	mg/Nm ³	80	49,5	52,3	51,4
Polveri	mg/Nm ³	5	1,2	2,0	1,1
SO ₂	mg/Nm ³	40	0,8	0,9	0,9
Hg	mg/Nm ³	0,02	0,00030	0,00042	0,00036

FONTE: Sistema di monitoraggio in continuo (SME)

* I limiti imposti da AIA n.78 dd.06/09/2017 sono identici a quelli previsti dall'autorizzazione vigente.

Figura 12: Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite di Legge" per Linea 3.



Nel 2022, a parte gli NOx (mediamente intorno al 57% del valore limite), la media di tutti gli altri valori è risultata abbondantemente inferiore del limite autorizzato.

Tutte le Linee dell'impianto confermano le performance ambientali degli anni precedenti già attestate su ottimi livelli.

Nella tabella seguente, si riportano le concentrazioni di PCDD/PCDF espresse come media annuale delle analisi effettuate in discontinuo così come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo, mentre nel relativo grafico "Posizionamento rispetto al limite" le concentrazioni medie sono espresse in percentuale rispetto al limite imposto dall'AIA.

Tabella 11: Concentrazioni medie annue di PCDD/PCDF rilevate dagli autocontrolli effettuati in Linea 1.

Parametro	u.m.	Limiti giornalieri AIA*	2020	2021	2022
PCDD/PCDF	ng/Nm3 (WHO-TE)	0,05	0,0021	0,0021	0,0017

FONTE: Rapporti di prova

* I limiti imposti da AIA n.78 dd.06/09/2017 sono identici a quelli previsti dall'autorizzazione vigente.

Figura 13: Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite di Legge di PCDD/PCDF" per Linea 1.

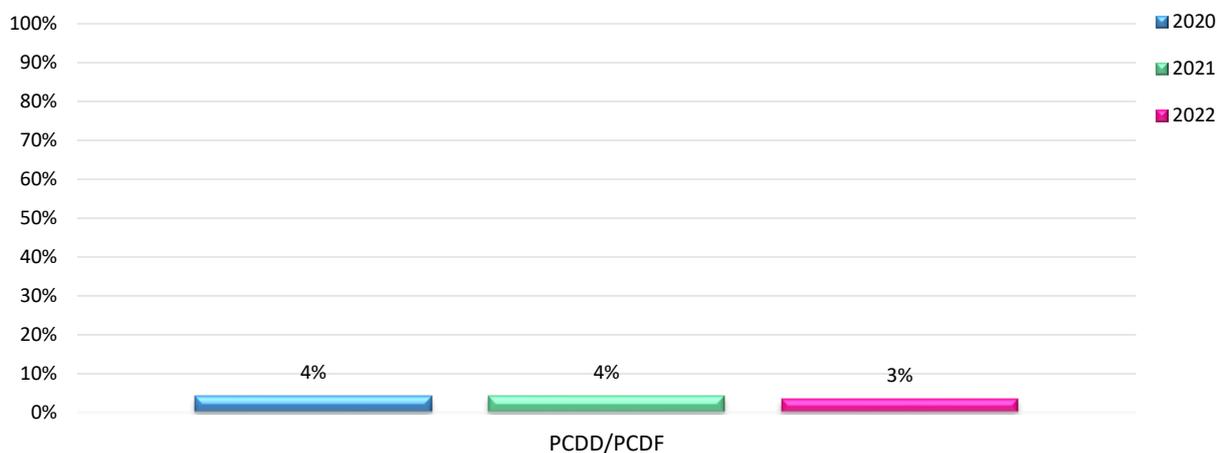


Tabella 12: Concentrazioni medie annue di PCDD/PCDF e Mercurio rilevate dagli autocontrolli effettuati in Linea 2.

Parametro	u.m.	Limiti giornalieri AIA*	2020	2021	2022
PCDD/PCDF	ng/Nm3 (WHO-TE)	0,05	0,0018	0,0020	0,0013

FONTE: Rapporti di prova

* I limiti imposti da AIA n.78 dd.06/09/2017 sono identici a quelli previsti dall'autorizzazione vigente.

Figura 14: Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite di Legge di PCDD/PCDF" per Linea 2.

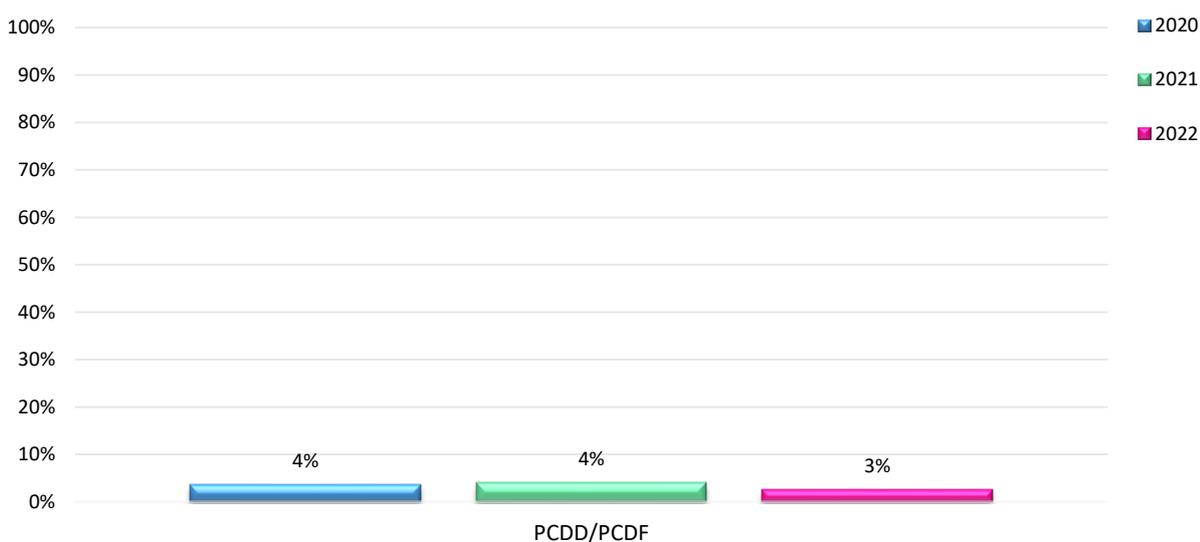


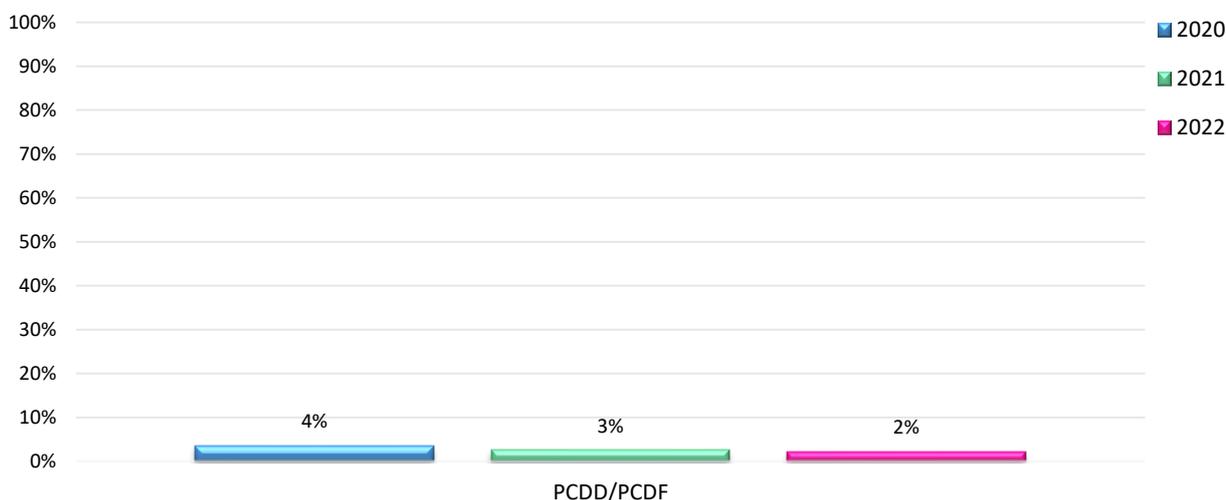
Tabella 13: Concentrazioni medie annue di PCDD/PCDF e Mercurio rilevate dagli autocontrolli effettuati in Linea 3.

Parametro	u.m.	Limiti giornalieri AIA*	2020	2021	2022
PCDD/PCDF	ng/Nm ³ (WHO-TE)	0,05	0,0018	0,0013	0,0011

FONTE: Rapporti di prova

* I limiti imposti da AIA n.78 dd.06/09/2017 sono identici a quelli previsti dall'autorizzazione vigente.

Figura 15: Andamento dell'indicatore "Posizionamento rispetto al limite di Legge di PCDD/PCDF" per Linea 3.



Nel triennio di riferimento, le prestazioni del filtro a maniche sono state mantenute efficienti per tutte e tre le Linee presentando valori dei PCDD/PCDF ampiamente sotto i limiti autorizzativi.

In approfondimento all'argomento, si sottolinea come una valutazione completa delle emissioni non può prescindere da considerazioni in termini di flussi di massa ovvero quantitativi assoluti di inquinante in peso immessi nell'ambiente. La tabella seguente illustra tali flussi per il periodo di riferimento ed il confronto con le rispettive soglie PRTR. Tali soglie, di cui all'allegato 2 del Regolamento (CE) 166/2006, sono utilizzate esclusivamente ai fini della Dichiarazione PRTR: qualora il valore di flusso di massa dell'anno precedente sia superiore alla propria soglia, l'unità produttiva provvede alla dichiarazione delle proprie emissioni.

LA DICHIARAZIONE PRTR

La Dichiarazione PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) rappresenta la naturale continuazione della Dichiarazione INES-EPER. I dati trasmessi annualmente all'ISPRA permettono di compilare un registro delle emissioni e degli scarichi a livello nazionale ed europeo in termini di flussi di massa. L'approvazione del Regolamento CE 166/2006, che di fatto sancisce il passaggio da INES a PRTR dall'anno 2008, introduce alcune novità per quanto riguarda il perimetro impiantistico soggetto, l'elenco degli inquinanti e dei relativi valori soglia, ma soprattutto integra i già citati scarichi idrici ed emissioni in atmosfera con la comunicazione delle emissioni al suolo e dei trasferimenti fuori sito di rifiuti.

Tabella 14: Flussi di massa per i principali parametri.

Parametro	u.m.	Soglia PRTR	2020	2021	2022
CO	kg/anno	500.000	6.381,9	7.781,3	8.360,1
COT	kg/anno	100.000	1.185,7	1.126,7	1.765,9
HCl	kg/anno	10.000	589,7	741,3	1.127,4
HF	kg/anno	5.000	120,6	121,2	86,3
NOx	kg/anno	100.000	46.742,0	47.316,0	53.565,0
Polveri	kg/anno	50000 (Pm 10)	1.095,4	1.557,7	972,1
SOx	kg/anno	150.000	864,8	1.047,8	1.088,6
PCDD/PCDF	kg/anno	0,0001	0,0000019	0,0000015	0,0000013
IPA	kg/anno	50	0,08	0,06	0,024
CO ₂	tonn/anno	100.000	186.714	179.315	195.277

FONTE: Rapporti di prova e sistemi di monitoraggio in continuo (SME)

Dalla tabella si evince che tutti i flussi di inquinanti considerati sono al di sotto delle rispettive soglie PRTR, ad eccezione dell'anidride carbonica (quest'ultima trattata in un paragrafo dedicato alle emissioni ad effetto serra); per questa ragione il termovalorizzatore di Padova è soggetto all'obbligo di dichiarazione PRTR. Le emissioni convogliate risultano dunque un aspetto significativo.

Nella seguente tabella si riportano i fattori di emissione per tonnellata di rifiuto trattato, considerati rappresentativi delle emissioni dell'impianto. I dati relativi agli anni 2020 e 2021 sono stati calcolati moltiplicando la media delle concentrazioni delle sostanze emesse (espresse in kg/Nm³) per la relativa portata oraria e per i giorni di funzionamento, rapportando il prodotto ottenuto alle tonnellate di rifiuti trattati mentre, i dati del 2022 sono stati ricavati dal sistema SME.

Tabella 15: Fattori di emissione per tonnellata di rifiuto trattato per Linea 1

Parametro	u.m.	2020	2021	2022
CO	kg/t	0,038	0,041	0,044
COT	kg/t	0,012	0,011	0,017
HCl	kg/t	0,005	0,008	0,010
NOx	kg/t	0,348	0,353	0,319
Polveri	kg/t	0,006	0,005	0,004
SO ₂	kg/t	0,007	0,005	0,008
Hg	kg/t	0,00001	0,000001	0,000008

Tabella 16: Fattori di emissione per tonnellata di rifiuto trattato per Linea 2

Parametro	u.m.	2020	2021	2022
CO	kg/t	0,033	0,048	0,056
COT	kg/t	0,008	0,009	0,013
HCl	kg/t	0,008	0,009	0,008
NOx	kg/t	0,366	0,401	0,340
Polveri	kg/t	0,009	0,012	0,005
SO2	kg/t	0,010	0,013	0,008
Hg	kg/t	0,0000001	0,0000018	0,000001

Tabella 17: Fattori di emissione per tonnellata di rifiuto trattato per Linea 3

Parametro	u.m.	2020	2021	2022
CO	kg/t	0,059	0,079	0,060
COT	kg/t	0,009	0,009	0,011
HCl	kg/t	0,004	0,005	0,007
NOx	kg/t	0,377	0,415	0,380
Polveri	kg/t	0,009	0,016	0,008
SO2	kg/t	0,006	0,007	0,007
Hg	kg/t	0,0000023	0,0000033	0,0000027

I grafici successivi mostrano l'andamento dell'indicatore "Fattore di Emissione" calcolato per ciascuna linea di termovalorizzazione.

Figura 16: Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione" per Linea 1 per i parametri CO ed NOx

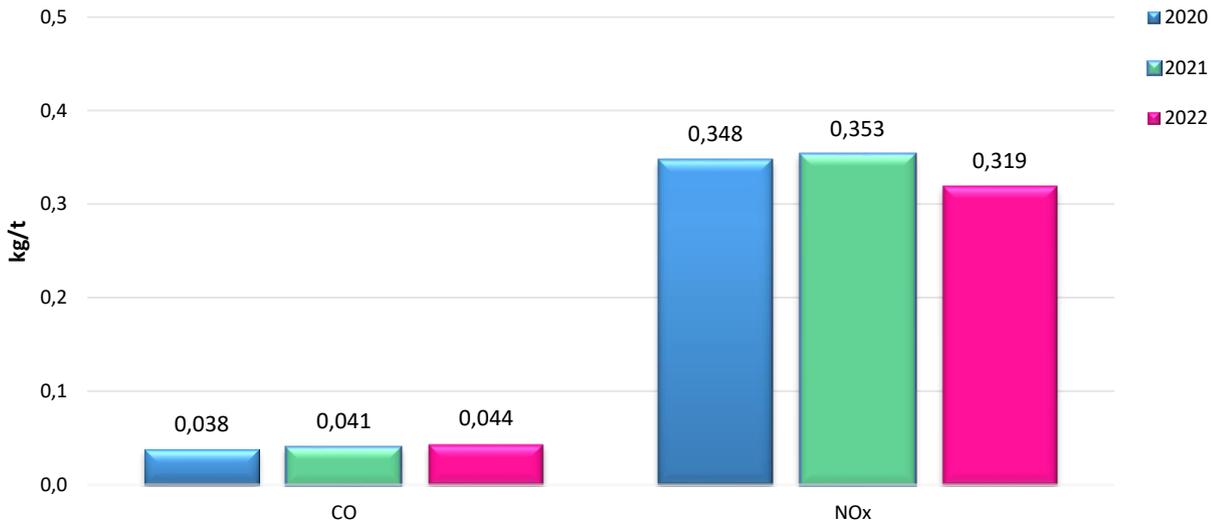


Figura 17: Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione" per Linea 1 per i parametri COT, HCl e SO₂.

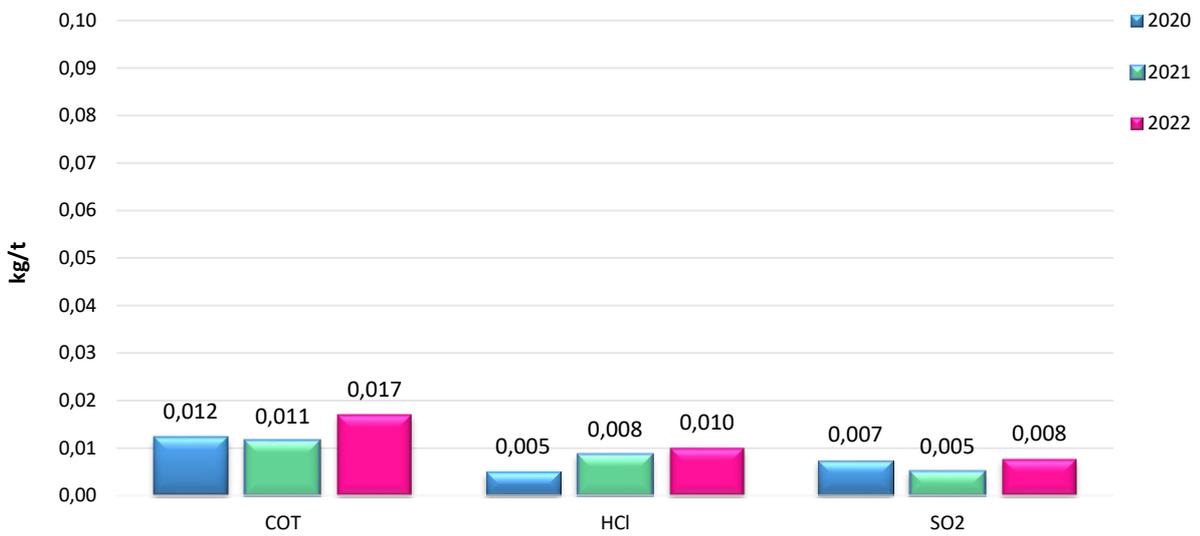


Figura 18: Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione" per Linea 1 per i parametri Hg e Polveri.

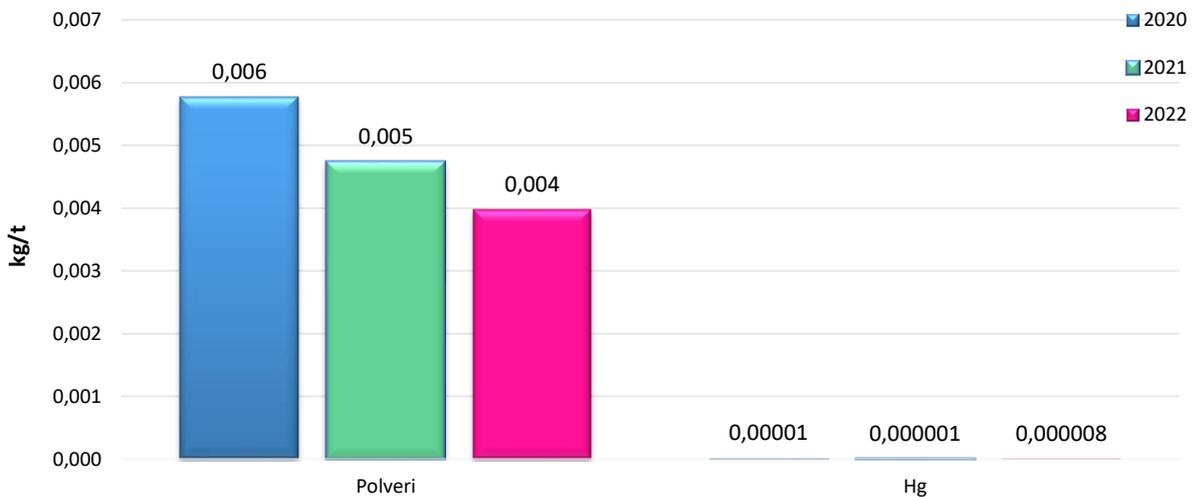


Figura 19: Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione" per Linea 2 per i parametri CO ed NOx

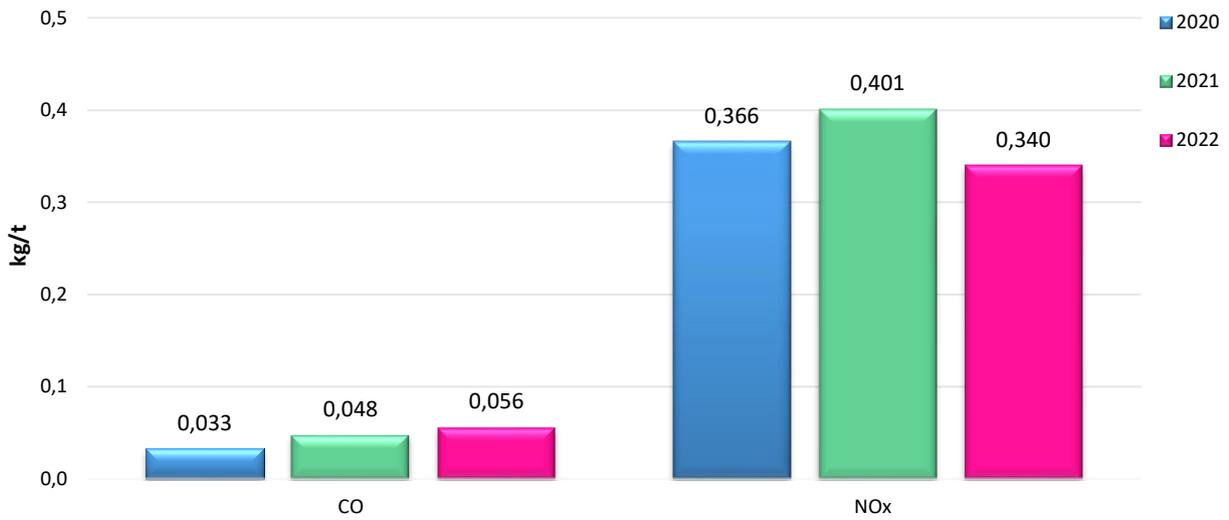


Figura 20: Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione" per Linea 2 per i parametri COT, HCl e SO₂.

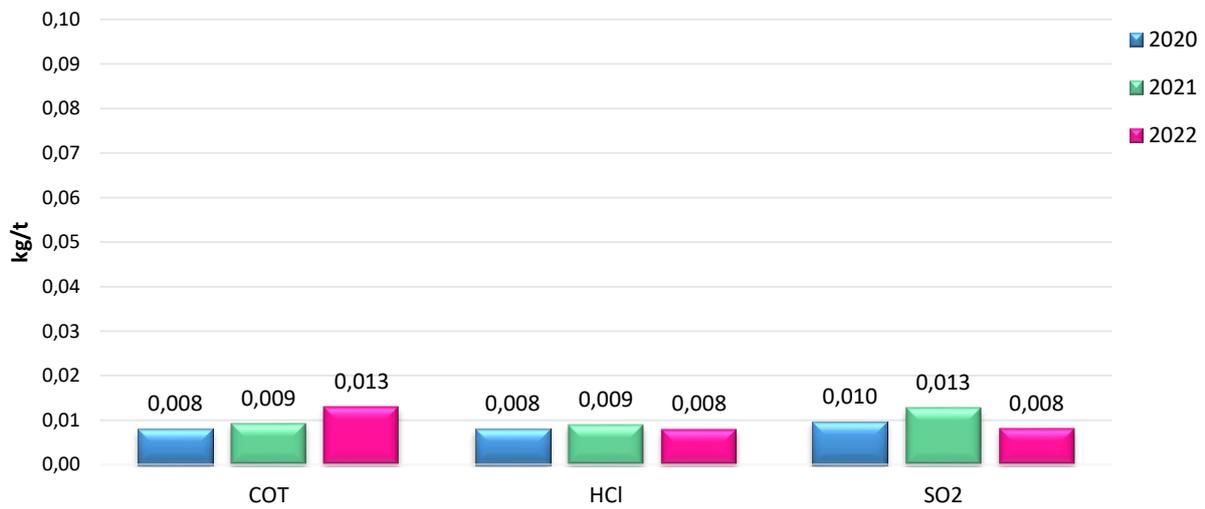


Figura 21: Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione" per Linea 2 per i parametri Hg e Polveri.

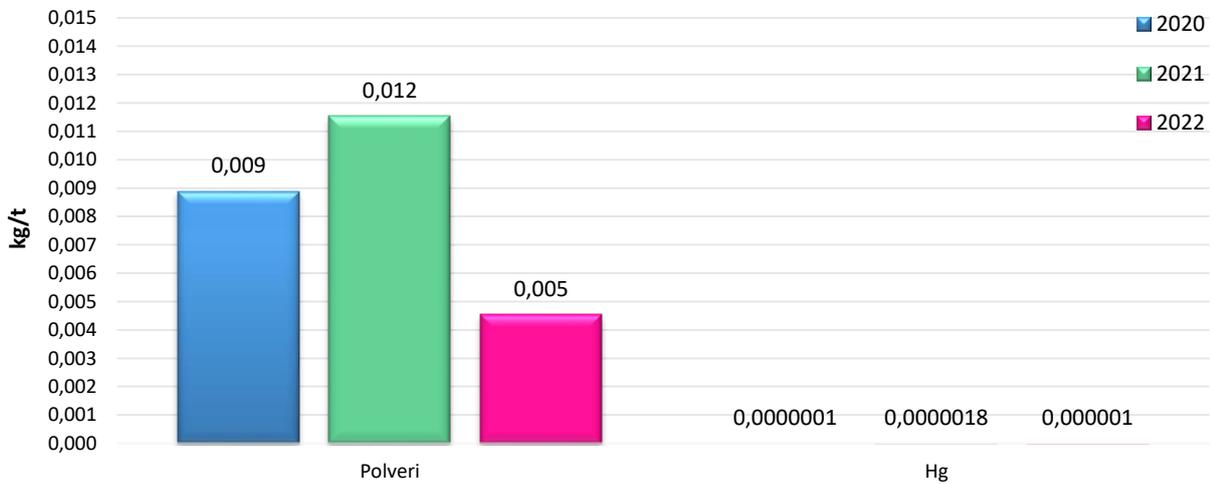


Figura 22: Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione" per Linea 3 per i parametri CO ed NOx

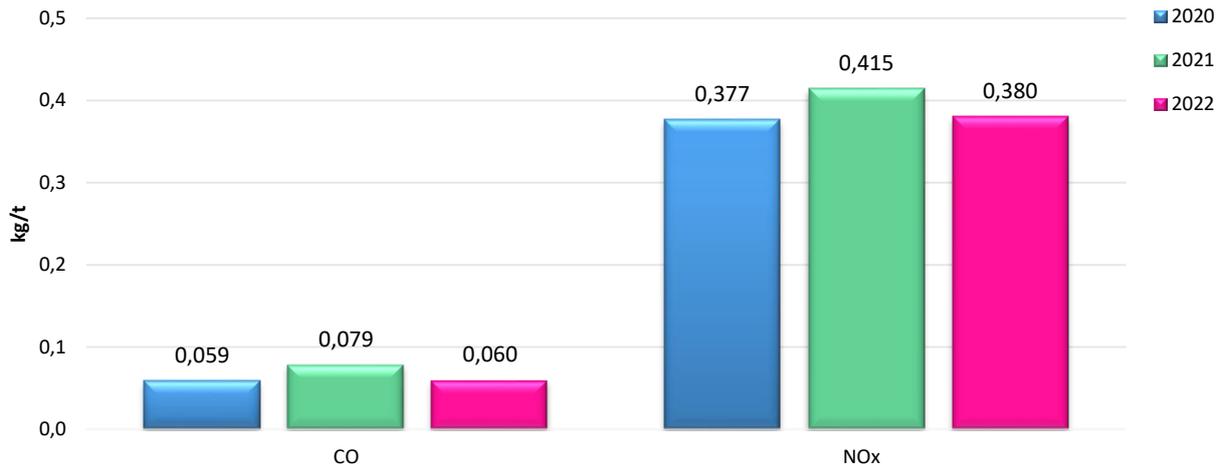


Figura 23: Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione" per Linea 3 per i parametri COT, HCl e SO₂.

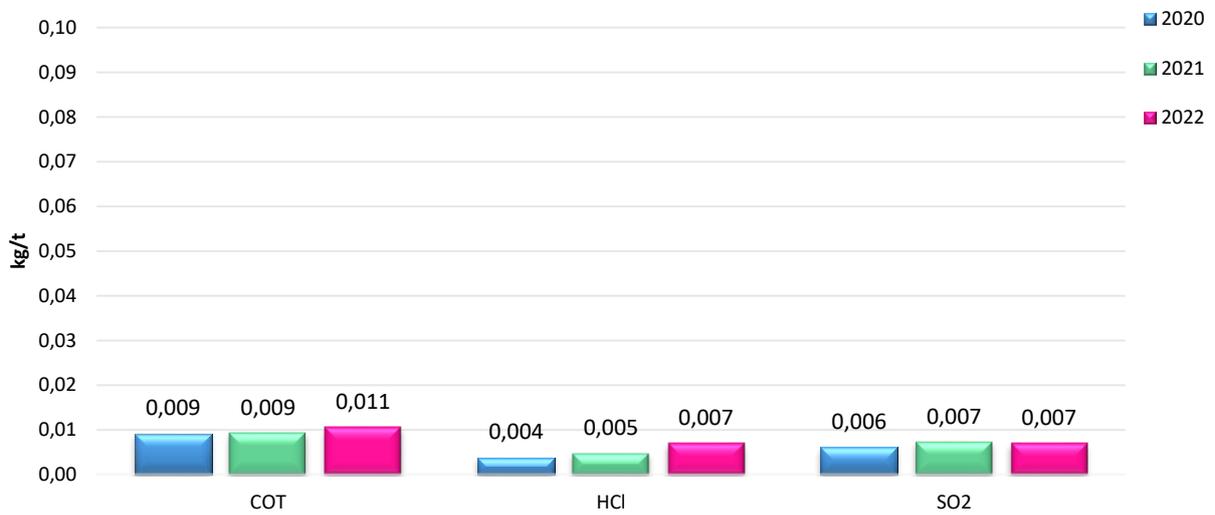
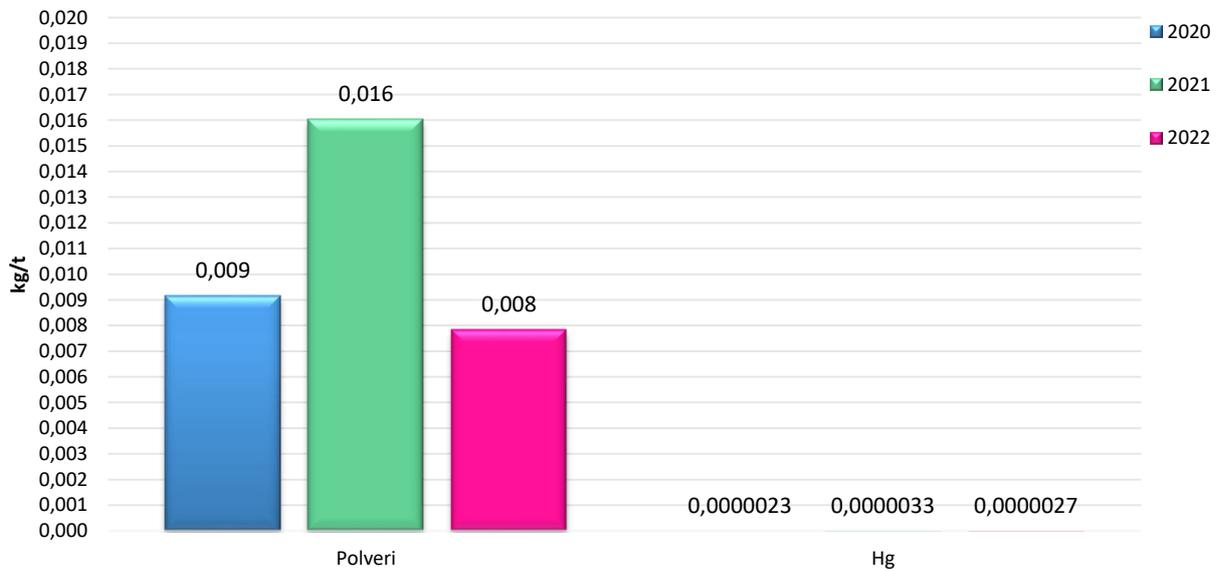


Figura 24: Andamento dell'indicatore "Fattori di Emissione" per Linea 3 per i parametri Hg e Polveri.



Superamenti dei valori limite di emissione

In tema di superamento dei valori limite di emissione, la durata cumulativa del funzionamento dell'impianto in condizione di superamento dei valori limite di emissione deve essere inferiore a 60 ore all'anno. La durata di sessanta ore si applica alle linee dell'intero impianto che sono collegate allo stesso dispositivo di abbattimento degli inquinanti dei gas di combustione.

A fronte di 6 superamenti dei valori limite (VLE) semiorari avvenuti nel 2020 e di 6 superamenti dei VLE semiorari avvenuti nel 2021, nel 2022 si sono verificati 6 superamenti dei VLE semiorari in Linea 1 (di cui 2 di COT, 1 relativo al parametro Polveri, 1 relativo a HF e 2 di Hg), 3 superamenti semiorari in Linea 2 (di cui 1 relativo a NH₃ e 2 di Hg) e 3 superamenti semiorari in Linea 3 (1 di HCL, 1 di SO₂ e 1 di NH₃).

Poiché in ciascun anno del triennio oggetto di analisi, la durata cumulativa dei superamenti dei valori limite prescritti da AIA è inferiore a 60 ore, il limite normativo risulta essere rispettato.

Nel suddetto elenco non viene considerato il monossido di carbonio CO in quanto la valutazione di conformità al limite viene eseguita sulla base delle medie 10 minuti.

A ciascun evento di superamento è seguita idonea comunicazione alle Autorità Competenti.

12.5.2 Emissioni diffuse

Le emissioni diffuse sono definite come "emissioni derivanti da un contatto diretto di sostanze volatili o polveri leggere con l'ambiente, in condizioni operative normali di funzionamento".

Il PMC prevede analisi semestrali su polveri leggere, metalli e PCDD/PCDF che possono derivare dal caricamento dei Big Bag, eventuali perdite da sistemi di trasporto e caricamento automezzi o dalla fossa rifiuti (tenuta in depressione per evitare fuoriuscita di odori). In ogni caso le fonti di emissione diffuse presenti nel sito si contraddistinguono prevalentemente per caratteristiche odorigene e pertanto trattate nel paragrafo dedicato.

12.5.3 Emissioni ad effetto serra

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

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

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)¹ in materia Emission Trading secondo quanto indicato dal D.Lgs. n. 47/2020, che ha recepito la direttiva nell'ordinamento italiano.

¹ 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 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 18: Flusso di massa della CO₂

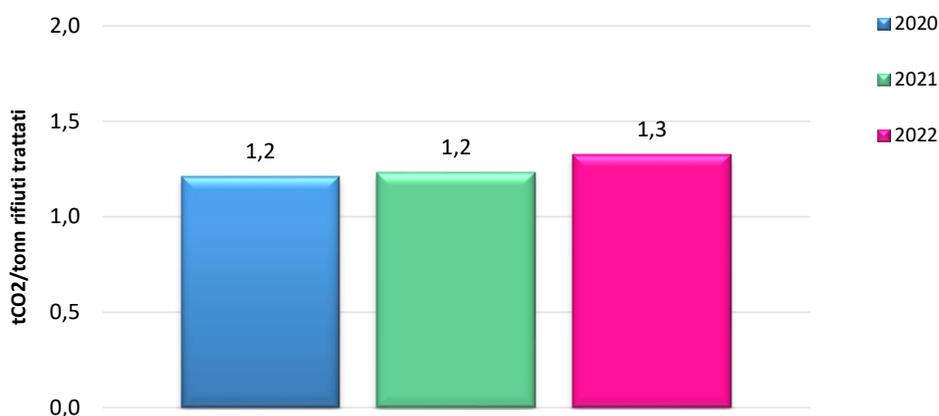
Parametro	u.m.	Soglia PRTR	2020	2021	2022
CO ₂	tonn/anno	100.000	186.714	179.315	195.227

FONTE: Sistema di monitoraggio in continuo (SME)

Come visibile dalla tabella sopra riportata, il termovalorizzatore supera la soglia PRTR "Pollutant Release and Transfer Registers" e, pertanto, i dati indicati in rientrano nella dichiarazione annuale PRTR.

L'aspetto risulta dunque significativo.

Figura 25: 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.

Le emissioni diffuse generate dalla movimentazione e dallo stoccaggio dei rifiuti possono contenere miscele di composti odorigeni in quantità superiori alla soglia olfattiva di percezione. In particolare, la frazione di rifiuto che crea maggiori problemi è la frazione organica e/o putrescibile del rifiuto solido urbano.

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

La principale sorgente di composti odorigeni imputabile alla termovalorizzazione dei rifiuti è essenzialmente riconducibile alla fossa di stoccaggio dei rifiuti in ingresso all'impianto. Al fine di evitare la fuoriuscita di odori sgradevoli, la fossa è mantenuta in leggera depressione. L'aria aspirata dalla fossa principale viene convogliata in camera di combustione e quindi utilizzata come aria comburente nella combustione dei rifiuti.

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

12.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI E PRODOTTI CHIMICI

Di seguito si riportano i dati relativi al consumo di reagenti dal 2020 al 2022 desunti dalle bolle di consegna merci.

Tabella 19: Consumo dei reagenti per la depurazione dei fumi e delle acque.

Reagenti per depurazione fumi	u.m.	2020	2021	2022
Bicarbonato di Sodio	t	2.112	1.676	1.525
Carbone attivo	t	105	111	98
Calce idrata	t	1.257	1.511	1.788
Ammoniaca 24%	t	341	334	388
Sorbalit	t	457	915	527
Reagenti per depurazione acque	u.m.	2020	2021	2022
Acido solforico	t	59	69	94
Idrossido di sodio (30% e 2-3%)	t	73	68	79
Cloruro ferrico	t	7	0	0
Ipoclorito di sodio	t	12	9	2
Solfato ferroso	t	112	110	25
Acido sulfammico	t	96	84	53

FONTE: Bolle di acquisto

È opportuno sottolineare, che i valori sopra riportati sono basati sugli approvvigionamenti annuali e non sugli effettivi consumi.

Per la neutralizzazione dei gas acidi dei fumi è possibile utilizzare calce idrata o sorbalite: l'alternatività di questi due reagenti porta dunque, a dover considerare i consumi di entrambi insieme.

In merito al bicarbonato di sodio, è stata effettuata un'ottimizzazione del mix dosato calce-bicarbonato, spostando la preferenza verso la calce. Questo fattore ha ovviamente inciso sulla diminuzione del consumo specifico di bicarbonato di sodio a discapito dell'incremento di quello della calce idrata.

In generale, rispetto al 2021, la riduzione complessiva dei consumi di bicarbonato di sodio, calce idrata e di sorbalite, dovuta ad un efficientamento dei dosaggi, ha comportato una parallela riduzione delle ceneri leggere, le quali sono essenzialmente composte dai sali prodotti dalle reazioni di abbattimento degli inquinanti e dall'eccesso dei reagenti dosati. Si fa presente che nel 2021 è stata effettuata una sperimentazione mediante l'iniezione di calce idrata magnesiacca in camera di combustione per la riduzione della formazione di scorificazioni sulle pareti del forno. Ne è conseguito un temporaneo incremento della produzione di polveri: la sperimentazione è stata protratta nel 2022.

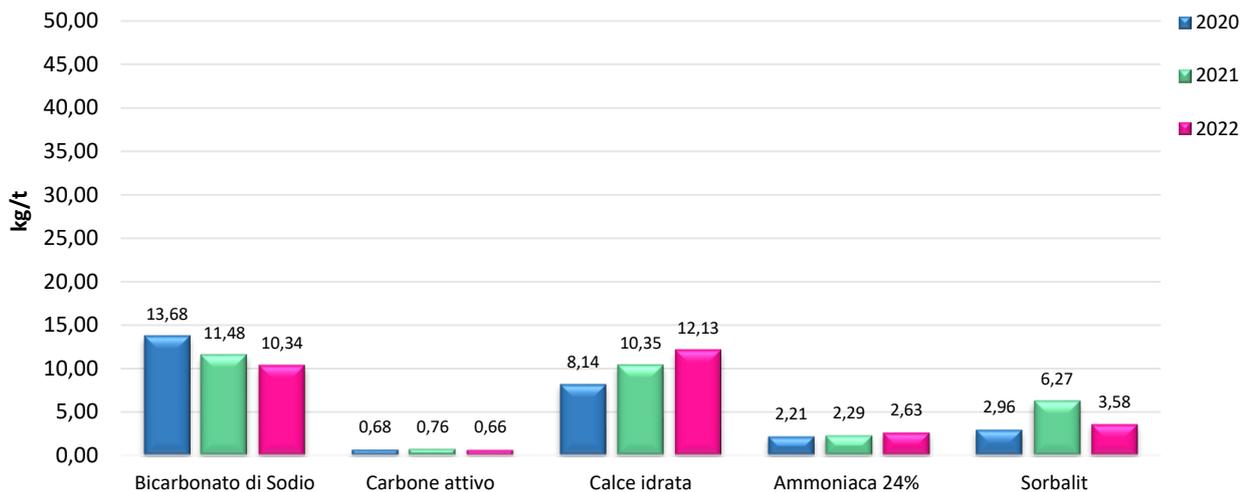
I consumi di ammoniaca, necessaria per l'abbattimento degli NOx, sono leggermente cresciuti rispetto all'anno precedente, ma comunque in linea con quanto utilizzato nei due anni precedenti.

Rimane confermata la cessazione definitiva dell'utilizzo di urea, quale reagente DeNOx.

Per quanto riguarda invece i reagenti utilizzati per la depurazione delle acque, si deve tener presente che il depuratore tratta i reflui provenienti sia dalle acque di processo dell'impianto sia le acque di dilavamento dei piazzali per cui le quantità e la qualità delle acque in ingresso al depuratore stesso sono molto variabili nel tempo. Le variazioni sui consumi di reagenti, così come sulle caratteristiche delle acque in uscita, rientrano quindi nella variabilità gestionale dell'impianto stesso.

Di seguito si riporta l'andamento dell'indicatore "Fattore di Utilizzo Reagenti", calcolato come rapporto tra i quantitativi dei reagenti maggiormente utilizzati nella depurazione fumi e acque, sulle tonnellate di rifiuto termovalorizzato.

Figura 26: Andamento dell'indicatore "Fattore di utilizzo dei reagenti per depurazione fumi"



12.8 RUMORE

Per ottemperare a quanto disposto dal Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'AIA, vengono condotte annualmente, da un tecnico competente in acustica ambientale, indagini sull'entità fisica "rumore ambientale" introdotta dall'Impianto di Termovalorizzazione, con particolare attenzione agli edifici residenziali, agli insediamenti e alle aree maggiormente esposte e vulnerabili interessate da attività umane nell'intorno del sito stesso.

Le Valutazioni di Impatto Acustico condotte sono un approfondimento atto alla caratterizzazione delle potenziali sorgenti sonore impiantistiche dell'impianto che concorrono, in modo più o meno sensibile, alla creazione del rumore ambientale presente.

Nelle immagini seguenti è riportata l'area oggetto di studio e l'individuazione dei ricettori sensibili.

Figura 27: Aree oggetto di analisi fonometrica per la valutazione dell'impatto acustico generato dall'impianto anno 2022.



La valutazione di impatto acustico è stata effettuata utilizzando una combinazione di rilievi strumentali e un modello acustico previsionale. L'attendibilità di tale modello matematico è stata verificata mediante la realizzazione di alcune misure prese sul campo che hanno dimostrato un'adeguata corrispondenza tra i valori ottenuti mediante calcolo con i valori riscontrati con misura strumentale.

I valori presunti restituiti dai modelli acustici previsionali elaborati, a partire da misure reali eseguite nei punti indicati dal Piano di Monitoraggio e Controllo, e confrontati con i limiti normativi vigenti, hanno evidenziato il rispetto degli stessi per quanto concerne i limiti assoluti di immissione, emissione e differenziali sia diurni che notturni ai recettori sensibili individuati.

I risultati della campagna di monitoraggio sono stati inseriti nei documenti "Valutazione di impatto acustico anno 2020 - Impianto di termovalorizzazione S. Lazzaro in Padova - In ottemperanza al Piano di Monitoraggio e Controllo" (Rev. 0 del 28/12/2020), nella "Valutazione impatto acustico – Termovalorizzatore San Lazzaro di Padova" a seguito dei rilievi effettuati nei giorni 29-30-31 dicembre 2021 e infine nella "Documentazione di Impatto Acustico - Termovalorizzatore San Lazzaro di Padova" a seguito dei rilievi effettuati nei giorni 11-12-13 Ottobre 2022.

12.9 BIODIVERSITÀ

Per biodiversità s'intende l'insieme di tutte le forme viventi geneticamente dissimili e degli ecosistemi ad esse correlati.

Ai fini della tutela della biodiversità europea, espressa attraverso la conservazione delle specie animali e vegetali di interesse comunitario e degli habitat naturali, è stata istituita la Rete Natura 2000, costituita dalle Zone a Protezione Speciale (ZPS) e dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), regolamentati rispettivamente dalle Direttive Comunitarie 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) e 92/43/CEE (Direttiva Habitat)

Il termovalorizzatore San Lazzaro, localizzato a circa 13,5 Km in linea d'aria dal sito SIC e ZPS IT3260017 "Colli Euganei – Monte Lozzo – Monte Ricco" e a circa 6,2 Km dal SIC-ZPS IT3260018 "Grave e zone umide del Brenta", risulta essere distante dalle zone appartenenti alla Rete Natura 2000, ma nelle immediate adiacenze del Canale Piovego. Quest'ultimo viene segnalato come "corridoio ecologico principale" nel P.T.C.P. della Provincia di Padova e confluisce nel Fiume Brenta nel Comune di Noventa Padovana, ove il corso del Brenta stesso non risulta rientrare nelle aree tutelate provinciali, ma viene individuato come "Ambito naturalistico di interesse regionale" e risulta anch'esso segnalato come "corridoio ecologico principale".

La città di Padova risulta circondata da una rete idrica che è stata regimentata in modo da permettere uno scolo ottimale delle acque che salvaguardasse il centro storico da eventuali esondazioni.

Gli ecosistemi riconoscibili per l'area in esame sono quindi:

- corsi d'acqua, fiumi e canali: costituiti dal Canale Piovego, dal San Gregorio e dal Canale Ronciette e dalla vegetazione ripariale e formazioni golenali presenti lungo i corsi;
- le aree urbanizzate: che comprendono gli insediamenti produttivi e gli stabilimenti dirigenziali-commerciali della zona industriale, oltre alle aree residenziali caratterizzate da un abitato denso;
- i sistemi agrari: che comprendono gli appezzamenti agricoli produttivi e il tessuto residenziale sparso ad essi connessi.

L'impianto San Lazzaro, costituito da tre linee di termovalorizzazione dei rifiuti, occupa una superficie complessiva di 30.528 m², che comprende aree coperte (12.540 m²) e aree scoperte (17.988 m²).

12.10 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.

Di seguito si descrivono i principali rifiuti prodotti, correlati al ciclo produttivo dell'impianto.

- scorie derivanti dal processo di combustione (EER 190112 – rifiuto non pericoloso) inviate al recupero presso terzi;
- ceneri (polveri, PSR e PCR) derivanti dal processo di depurazione fumi (EER 190103* – rifiuto pericoloso) inviate allo smaltimento o a recupero presso terzi;

- fanghi da depurazione (EER 190813* – rifiuto pericoloso e EER 190814 – rifiuto non pericoloso) inviati allo smaltimento presso terzi.

Le modalità della corretta gestione di tali rifiuti sono espresse all'interno di specifiche procedure e istruzioni operative del Sistema di Gestione Integrato. Le quantità di rifiuti prodotti sono desunte dal registro di carico/scarico dell'impianto.

La successiva tabella riporta i quantitativi dei principali rifiuti prodotti nelle attività di processo dall'impianto. Si precisa che sono esclusi i rifiuti provenienti da manutenzione straordinaria e tutti i rifiuti non direttamente correlati al processo.

Tabella 20: Rifiuti prodotti

Descrizione del rifiuto	Codice EER	Rifiuto Pericoloso/ Non Pericoloso	u.m.	2020	2021	2022
Scorie di combustione	19 01 12	NP	tonn	33.283	32.577	33.229
Polveri e ceneri da trattamento fumi PSR, PCR	19 01 13*	P	tonn	7.504	7.894	7.544
Fanghi da trattamento acque	19 08 13*	P	tonn	110	104	36,5
Fanghi da trattamento acque	19 08 14	NP	tonn	0	0	36.3
Totale	-	-	tonn	40.897	40.576	40.846

FONTE: Estrazione da software gestione rifiuti.

Per quanto riguarda la quantità di polveri prodotte, occorre considerare che nel 2021 è stata condotta una temporanea sperimentazione iniettando calce idrata in camera di combustione, allo scopo di mantenere le superfici di scambio termico più pulite. Questa attività ha comportato una maggiore produzione di polveri sia rispetto ai valori registrati nel 2020 sia a quelli registrati nel 2022.

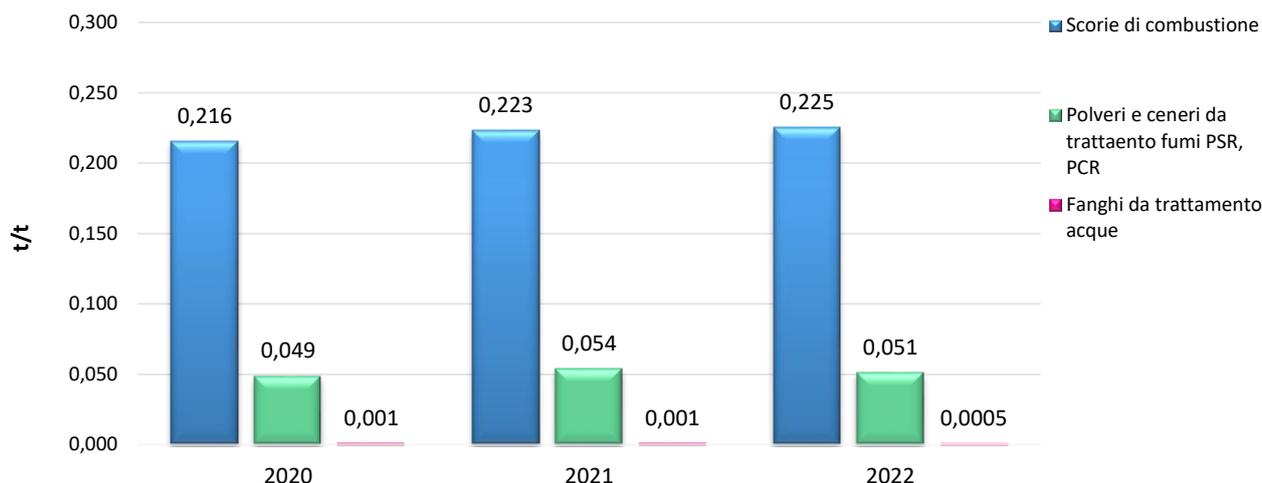
Nel 2022 si sono susseguite delle sperimentazioni che hanno portato ad un'ottimizzazione dei dosaggi e quindi riduzione dei rifiuti prodotti. Si segnala inoltre, a partire dal 2022, anche l'attribuzione del codice EER 190814 per i fanghi da trattamento acque.

A seguito della politica di ottimizzazione nella gestione dei rifiuti prodotti, laddove si conferiscano i rifiuti all'esterno, si privilegiano gli impianti di recupero.

Altri rifiuti prodotti dall'impianto, in quantitativi comunque limitati, derivano prevalentemente da operazioni di manutenzione e sono comunemente definiti come ausiliari al processo.

L'indicatore "Rifiuto autoprodotta su rifiuto termovalorizzato" evidenzia un andamento pressoché stazionario nel periodo di riferimento, con un quantitativo medio di rifiuto prodotto dall'impianto, prevalentemente non pericoloso, pari ad un 27% in peso rispetto al totale dei rifiuti termovalorizzati. Per completezza di informazione il grafico seguente riporta anche i fanghi da depurazione, sebbene abbiano un impatto non significativo.

Figura 28: Andamento dell'indicatore "Rifiuto prodotto su rifiuto smaltito"



12.11 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.

12.12 PCB E PCT

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

12.13 GAS REFRIGERANTI

Nei locali di lavoro presenti presso il comparto, sono installati impianti di condizionamento in cui sono utilizzati i seguenti refrigeranti: R407C (miscela ternaria di HFC-32/HFC-125/HFC-134a), R32 e R410A (miscela di HFC-32/HFC-125). Tali gas sono refrigeranti con ODP (ozone depletion power) nullo. Queste miscele, infatti, in conseguenza della legislazione sulle sostanze che distruggono l'ozono stratosferico, sono andate a sostituire quasi completamente i CFC, in quanto non contenendo cloro, non arrecano danno all'ozono.

Sono ancora presenti alcuni condizionatori contenenti il gas R22, installati presso i locali della palazzina "vecchia", che però sarà demolita con l'avvio dei lavori per la Linea 4, e della sala benne Linea 1 e 2, a cui si accede saltuariamente.

Tutti i condizionatori del sito sono gestiti secondo quanto previsto dalla normativa in materia compreso il Regolamento (CE) n. 517/2014.

All'interno dell'impianto è presente una sottostazione elettrica per la connessione alla rete AT, gestita da Enel distribuzione, costituita da trasformatore elevatore, TA, TV interruttore e relativi sistemi di protezione, controllo e misura.

L'interruttore ABB contiene 39 kg di SF6 presente all'interno di sistemi o circuiti chiusi non in comunicazione con l'esterno e per il quale non sono previste attività di manutenzione ordinaria quali rabbocchi o riempimenti. L'eventualità di sversamento è possibile quindi solo in caso di rottura o danneggiamento degli apparecchi/circuiti. Tale evento ha una probabilità di accadimento molto bassa.

12.14 RICHIAMO INSETTI ED ANIMALI INDESIDERATI ●

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

12.15 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON ●

Su tutti i rifiuti in ingresso transitanti attraverso il portale radiometrico, gestito in conformità alla procedura concordata con gli Enti Competenti, vengono effettuati controlli radiometrici. Tuttavia, nel sito non sono presenti fonti significative di radiazioni ionizzanti e non.

12.16 IMPATTO VISIVO ●

L'impianto è ubicato in una zona 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 maggior impatto visivo è costituito dal camino, di altezza pari a 80 m, e dal pennacchio, visibile solo in particolari condizioni meteorologiche. Il camino è stato costruito con il proposito di abbassare la percezione della sua grandezza. Il suo rivestimento opalescente traslucido in policarbonato lascia intravedere la struttura sottostante, mentre una serie sovrapposta di volumi irregolari con sporgenze variabili e superfici in rame e alluminio dona dinamicità all'insieme, facendo diventare la torre del camino simile ad un elemento scultoreo.

12.17 RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE ●

Il D. Lgs. del 26 giugno 2015, n. 105 costituisce il riferimento normativo vigente in materia di controllo del pericolo di incidenti rilevanti, tema affrontato a livello europeo dalla Direttiva conosciuta come "Direttiva Seveso".

L'applicabilità degli adempimenti di cui al suddetto decreto è determinata dalla presenza all'interno degli stabilimenti delle sostanze pericolose comprese nell'allegato 1 del decreto in quantitativi superiori alle soglie limite indicate nello stesso allegato. L'applicabilità di tali disposizioni agli impianti di trattamento rifiuti risulta correlata alla possibilità di assimilare a tali sostanze pericolose i rifiuti pericolosi ricevuti/trattati negli impianti. La verifica di applicabilità della normativa Seveso all'impianto di Padova è stata condotta seguendo, quale principale linea di valutazione, la presenza di sostanze/rifiuti pericolosi al di sopra delle soglie indicate dal D. Lgs. 105/2015 ai fini dell'assoggettamento alle disposizioni di cui agli articoli 13, 14 e 15 dello stesso in quanto il vigente Decreto non prevede più gli adempimenti per determinate attività sottosoglia, di cui al precedente art. 5 comma 2 del D. Lgs. 334/99, potenzialmente applicabili agli inceneritori di rifiuti pericolosi.

Sulla base della verifica effettuata, nell'impianto di Padova non sono detenuti né eliminati tramite combustione rifiuti pericolosi in grado di determinare un incidente rilevante e quindi il termovalorizzatore è risultato NON soggetto alle disposizioni di cui al D. Lgs. 105/2015.

12.18 RISCHIO INCENDIO ●

L'impianto di termovalorizzazione S. Lazzaro è registrato come impianto soggetto al controllo di prevenzione incendi con pratica n. 7928.

In data 08/08/2018 è stata trasmessa la richiesta di Rinnovo Periodico ai sensi del DPR 151/11, con validità fino al 08/08/2023.

12.18.1 Gestione delle Emergenze

Le emergenze possibili che sono state riscontrate nel caso dell'impianto di Termovalorizzazione sono state suddivise, in base alla loro origine, in:

- emergenze per cause naturali (terremoti, esondazioni ecc.);
- emergenze di origine tecnica (fuori servizio del filtro a maniche, blocco del ventilatore, incendio ecc.).

Tali situazioni sono state valutate puntualmente nella “Valutazione dei rischi e dell’opportunità” in ambito di certificazione 9001 e 14001 versione 2015.

Appartengono alla prima categoria le emergenze che derivano da situazioni eccezionali di carattere naturale e che, data la loro caratteristica di imprevedibilità, possono comportare un fermo impianto. Sono state definite le misure gestionali adeguate in tali situazioni.

Le emergenze di origine tecnica o di processo sono invece derivanti da avarie o malfunzionamenti dell’impianto: è pertanto possibile prevederne le cause e i relativi impatti sull’ambiente. Sulla base di queste distinzioni sono state definite modalità gestionali e operative, sia per evitare l’insorgenza di tali situazioni, sia per rispondere alle stesse in modo efficace e tempestivo e ridurre al minimo gli effetti negativi sull’ambiente. Al fine di testare tali procedure, nel 2022 sono state condotte 4 prove di emergenza nei mesi di aprile e dicembre.

In data 05/03/2021, in seguito ad un principio di incendio in prossimità del sistema di alimentazione rifiuti della linea 3 del termovalorizzatore di Padova, è stata fermata la linea stessa per consentire le necessarie riparazioni. In particolare, il danneggiamento dei comandi del sistema di chiusura del pozzo di carico del forno ha impedito che il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni in atmosfera (SME) identificasse correttamente la cessazione dello stato di normale funzionamento dell’impianto; questo ha fatto sì che lo SME validasse erroneamente delle medie semiorarie durante la fermata in emergenza del forno, generando quindi dei superamenti dei valori limite emissivi. Tali superamenti non sono però da considerare come tali come da ns. comunicazione agli enti di Controllo prot.360/2021 dd.09/03/2021. Si fa presente che, in seguito all’evento, ARPAV ha effettuato un sopralluogo in data 09/03/2021 (verbale ns. prot.366/2021 dd.09/03/2021) che non ha generato provvedimenti.

Il 23/12/2022 si è verificato un incendio in fossa rifiuti, il quale è stato gestito con il supporto del Comando dei Vigili del Fuoco di Padova e di ARPAV. Grazie alla pronta attuazione di tutte le misure necessarie ed il mantenimento del sistema di aspirazione dalla fossa, l’evento non ha avuto impatti significativi sull’ambiente.

Fatto salvo questo evento, nel corso dell’anno non si sono verificate situazioni emergenziali degne di nota. Eventuali piccoli principi di incendio in fossa rifiuti sono stati gestiti secondo le corrette procedure.

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.

13.1 TRAFFICO E VIABILITÀ

Il traffico veicolare indotto dal sito è determinato principalmente dal trasporto dei rifiuti in ingresso e in uscita dal complesso impiantistico e, in minor misura, dai mezzi pesanti che conferiscono merci e materie prime.

La viabilità di tutti i mezzi è regolata da adeguata segnaletica orizzontale e verticale.

I mezzi in entrata all’impianto hanno lo spazio per accodarsi nel piazzale di accesso senza creare incolonnamenti lungo viale della Navigazione Interna e, previa pesatura, possono accedere al piazzale di scarico in fossa. I mezzi in uscita sono ulteriormente pesati (il sistema di doppia pesa consente una più scorrevole viabilità dei mezzi all’interno dell’impianto) ed escono dall’impianto tramite un percorso di immissione diretta su viale della Navigazione Interna. L’ingresso delle auto dei visitatori e dei dipendenti avviene da un altro accesso sempre su viale della Navigazione Interna.

La viabilità da e per l’impianto, quindi, vista la densità del traffico delle opere viarie presenti in prossimità dell’area, non incide significativamente e pertanto l’aspetto è da considerarsi, in condizioni ordinarie, non significativo.

13.2 FORNITORI

L'Attività di Hestambiente prevede il coinvolgimento di tre diverse tipologie di fornitori:

- Fornitori di prodotti chimici,
- Fornitori di servizi di manutenzione,
- Fornitori di servizi di trasporto di rifiuti in uscita dall'impianto (in particolare fanghi, scorie e polverino)

Il comportamento ambientale dei fornitori viene valutato attraverso un'apposita procedura e periodici audit. I fornitori, in riferimento ai possibili impatti ambientali che si possono determinare durante le attività svolte in Hestambiente, sono sensibilizzati e monitorati a cura delle strutture di conduzione e manutenzione.

Hestambiente esercita la sua funzione di controllo sugli aspetti classificati come indiretti mediante le seguenti principali azioni:

- predisposizione di documentazione (documenti contrattuali, capitolati, procedure interne);
- riunioni di coordinamento;
- sorveglianza durante l'esecuzione dei lavori e audit;
- attività di comunicazione (sensibilizzazione, ecc.);

Per questi motivi, l'aspetto è considerato non significativo.

14 OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA AMBIENTALE

La Direzione di Hestambiente definisce specifici obiettivi di miglioramento ambientale, il cui raggiungimento viene garantito dalla predisposizione di programmi ambientali in cui si definiscono le azioni, le responsabilità, i tempi e le risorse umane e finanziarie necessarie per il conseguimento degli stessi.

L'Azienda continua ad impegnarsi per mantenere elevati standard qualitativi dell'impianto nel rispetto delle normative e delle autorizzazioni vigenti e del Sistema di Gestione adottato.

Di seguito sono riportati gli obiettivi di miglioramento previsti per il prossimo triennio di validità della registrazione EMAS. Gli obiettivi riportati nelle precedenti Dichiarazioni Ambientali come già conseguiti o sospesi non vengono richiamati.

Obiettivi in corso/annullati/ nuovi/ raggiunti

Ambito	Aspetto	Descrizione Obiettivo Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/Impegno	Scadenze
Miglioramento continuo Tutela dell'ambiente	Produzione di rifiuti	Definizione layout magazzini scoperti: Sistemazione delle aree per la gestione dei rifiuti e dei magazzini scoperti di Padova.	Resp. WTE Nord Est Resp. Manutenzione WTE Nord Est Resp. Termovalorizzatore Padova	Costo operativo: -	SETTEMBRE 2022 – Obiettivo in corso. Scadenza ripianificata per il 31/12/2026. Revisione di aprile 2023: obiettivo raggiunto relativamente alla sistemazione delle aree destinate al deposito rifiuti come da planimetria allegata all'AIA n. 27 del 02/02/2022. Per quanto concerne i magazzini della manutenzione, questi sono al momento delimitati da cartellonistica ad hoc. Tali aree verranno definite in modo più esaustivo in fase di realizzazione della linea 4.
Miglioramento continuo e Tutela dell'ambiente	Efficienza energetica	Formazione sull'indice R1: sensibilizzazione dei capi turno sulla gestione attenta delle risorse energetiche (metano) al fine di aumentare l'efficienza e ridurre gli sprechi.	Resp. WTE Nord Est Resp. Ingegneria di Processo Resp. Termovalorizzatore Triste	Costo operativo: -	SETTEMBRE 2022 – Obiettivo in corso. Scadenza ripianificata per il 31/12/2023 Revisione ad aprile 2023: L'obiettivo è stato ripianificato in quanto resesi più urgenti altri interventi formativi. L'erogazione della formazione avverrà entro la fine del 2023.
Miglioramento continuo Migliori tecnologie	Efficienza energetica	Installazione di un sistema di pulizia online sulla caldaia della Linea 3: Prestazioni più uniformi della caldaia Linea 3 eliminando i picchi di sporco con conseguente aumento dell'efficienza energetica	Resp. WTE Nord Est Resp. Ingegneria di Processo Resp. Termovalorizzatore Padova	Costo operativo: 240.000 €	DICEMBRE 2022 – Obiettivo in corso. Scadenza ripianificata per il 12/2023. Revisione a giugno 2022: effettuato sopralluogo fornitore, redatta specifica tecnica e in attesa di emissione ordine. Revisione a novembre 2022: emesso ordine il 5/08/2022, effettuate verifiche per installazione, consegna prevista per fine novembre 2022. Revisione ad aprile 2023: Effettuata installazione del nuovo sistema di pulizia caldaia (installazione ultimata nel mese di

Ambito	Aspetto	Descrizione Obiettivo Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/Impegno	Scadenze
					marzo). Per quantificare la performance della nuova installazione si attende un periodo medio lungo a valle della fermata prevista nei mesi di Giugno – Luglio.
Miglioramento continuo Migliori tecnologie	Efficienza energetica	Sostituzione del pc del sistema di controllo della griglia di combustione della Linea 3: l'intervento consentirà una rivisitazione delle modalità di comunicazione con il DCS, la possibilità di assistenza da remoto	Resp. WTE Nord Est Resp. Ingegneria di Processo Resp. Termovalorizzatore Padova	Costo operativo: 40.000 €	DICEMBRE 2022: Obiettivo raggiunto. Installato ACC-PC nel mese di marzo. Effettuato switch al nuovo pc nel corso della fermata programmata di giugno di Linea 3.
Miglioramento continuo Migliori tecnologie	Tutti	Realizzazione nuova Linea 4: Completamento del progetto e avvio del cantiere	Resp. WTE Nord Est Resp. Ingegneria di Processo Resp. Termovalorizzatore Padova	Costo operativo: n.d.	DICEMBRE 2023: obiettivo in corso. Revisione aprile 2023: Fase progettuale conclusa. Avviata fase di gara per aggiudicazione lotti. Viene confermato il mese di dicembre per l'avvio del cantiere.
Miglioramento continuo Tutela dell'ambiente Migliori tecnologie	Emissioni in atmosfera	Miglioramento del sistema di controllo delle maniche filtranti: installazione di un sistema online per la verifica delle perdite delle maniche filtranti	Resp. WTE Nord Est Resp. Ingegneria di Processo Resp. Termovalorizzatore Padova	Costo operativo: 30.000 €	DICEMBRE 2023: Obiettivo sospeso. Revisione al 04/2023: L'obiettivo è attualmente sospeso a seguito di rivalutazioni aziendali, in quanto si sono resi prioritari altri interventi manutentivi.
Miglioramento continuo Tutela dell'ambiente Migliori tecnologie	Emissioni diffuse Efficienza energetica	Riduzione polverosità nella fossa rifiuti: l'intervento prevede l'installazione di sistemi fissi o mobili affinché venga contenuta la polverosità della fossa e una conseguente riduzione delle manutenzioni dell'impianto e dello sporcamento della strumentazione	Resp. WTE Nord Est Resp. Ingegneria di Processo Resp. Termovalorizzatore Padova	Costo operativo: 40.000 €	DICEMBRE 2023: Obiettivo annullato. Revisione ad aprile 2023: effettuata analisi di fattibilità del progetto di abbattimento delle polveri in fossa con esiti negativi: è stata riscontrata l'impossibilità di installare un sistema atto a contenere la polverosità della fossa. Per risolvere il problema si è pensato di realizzare un filtro in aspirazione proveniente dalla fossa rifiuti.

Ambito	Aspetto	Descrizione Obiettivo Traguardo	Resp. Obiettivo	Rif. Budget/Impegno	Scadenze
Miglioramento continuo	Tutti	Programmazione annuale dettagliata degli interventi di manutenzione programmata e straordinaria e delle attività ad essi collegate: l'obiettivo di tale dettaglio è quello di poter valutare preventivamente e collegare alle attività di manutenzione interventi di efficienza energetica, sicurezza e ottimizzazione degli acquisti	Resp WTE Nord Est Resp Manutenzione WTE Nord Est Resp Ingegneria di Processo Responsabili Temovalorizzatori territoriali	Costo operativo: n.d.	DICEMBRE 2024: In corso Revisione ad aprile 2023: Attività di manutenzione e acquisto di gruppi merci energivori collegati ad una checklist da compilare su SAP per valutare la significatività dell'impatto energetico del bene/servizio dell'acquisto/appalto. La compilazione della check list è obbligatoria per procedere con l'acquisto di un determinato item energivoro.

ALLEGATO 1: GLOSSARIO AMBIENTALE

Parte Generale

- **AIA** (Autorizzazione Integrata Ambientale): Provvedimento amministrativo che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire la conformità dell'impianto ai requisiti 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 di un'attività, prodotto o servizio di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente (definizione UNI EN ISO 14001:2015);
- **Emissione**: Qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera che possa causare inquinamento atmosferico (Art. 268 b), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.);
- **Impatto ambientale**: Qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, causata totalmente o parzialmente dagli aspetti ambientali di un'organizzazione (definizione UNI EN ISO 14001:2015);
- **ISO** (International Organization for Standardization): Istituto internazionale di normazione, che emana standard validi in campo internazionale; le più note sono le ISO 9000 riferite ai sistemi di qualità aziendale e le ISO 14000 riferite ai sistemi di gestione ambientale;
- **Miglioramento Continuo**: Processo di accrescimento del sistema di gestione ambientale per ottenere miglioramenti della prestazione ambientale complessiva in accordo con la politica ambientale dell'organizzazione (Nota: Il processo non necessariamente deve essere applicato simultaneamente a tutte le aree di attività).
- **Prestazioni ambientali**: Risultati della gestione degli aspetti ambientali da parte dell'organizzazione (Art. 2 c), Reg. CE 1221/2009);
- **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;
- **Sistema gestione ambientale (SGA)**: Parte del sistema di gestione che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le procedure e i processi per sviluppare, realizzare e riesaminare la politica ambientale;
- **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;
- **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.
- **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.
- **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
- **UNI CEI EN ISO 50001:2018**: 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.

Parte Specifica

- **Acque reflue urbane:** il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali, e/o di quelle meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate, e provenienti da agglomerato (Art. 74 c.1 i), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i);
- **Azoto ammoniacale:** composto a base di N debolmente basico. Si trova naturalmente in atmosfera.
- **Azoto nitrico:** vedi NO_3^- ;
- **Azoto nitroso:** vedi NO_2^- ;
- **Bicarbonato di sodio:** sale di sodio dell'acido carbonico. Sciolto in acqua produce una soluzione lievemente basica;
- **Carbone attivo:** carbone finemente attivo caratterizzato da un'elevata superficie di contatto, sulla quale possono essere adsorbite sostanze liquide o gassose;
- **CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti):** elenco che identifica i rifiuti destinati allo smaltimento o al recupero, sulla base della loro provenienza;
- **CH_4 (metano):** idrocarburo semplice inodore e incolore;
- **Cloruri:** anioni solubili del cloro che si formano per dissociazione in acqua dei composti del cloro; provengono dagli scarichi di industrie tessili e dalle acque di raffreddamento di processi industriali;
- **CO (monossido di carbonio):** è un gas prodotto dalla combustione incompleta dei combustibili organici;
- **CO_2 (anidride carbonica):** gas presente naturalmente nella atmosfera terrestre. L'anidride carbonica è in grado di assorbire la radiazione infrarossa proveniente dalla superficie terrestre procurando un riscaldamento dell'atmosfera conosciuto con il nome di effetto serra;
- **COV (composti organici volatili):** sono i composti organici che presentano una pressione di vapore maggiore o uguale a 1.3 hPa;
- **COVNM (composti organici volatili non metanici):** composti organici volatili ad esclusione del metano;
- **Diossine:** gruppo di 210 composti chimici aromatici policlorurati divisi in due famiglie e simili per struttura formati da carbonio, idrogeno, ossigeno e cloro detti congeneri. Di questi, 75 congeneri hanno struttura chimica simile a quella della policlorodibenzo-diossina (PCDD) e 135 hanno struttura simile al policlorodibenzo-furano (PCDF); 17 di questi congeneri sono considerati tossicologicamente rilevanti;
- **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;
- **Filtro a manica:** strumento di depurazione degli effluenti gassosi, costituito da cilindri di tessuto aperti da un lato. Attraversando il tessuto, i fumi depositano le polveri in essi contenute;
- **Gruppo elettrogeno:** sistema a motore in grado di produrre energia elettrica, in genere utilizzato in situazioni di assenza di corrente elettrica di rete.
- **HCl (acido cloridrico):** acido forte, incolore caratterizzato da un odore irritante;
- **HF (acido fluoridrico):** incolore ed irritante;
- **Idrocarburi:** composti organici caratterizzati da diverse proprietà chimico-fisiche composti esclusivamente da atomi di carbonio e idrogeno;
- **IPA (Idrocarburi policiclici aromatici):** composti organici aromatici ad alto peso molecolare estremamente volatili. Sono emessi per incompleta combustione di numerose sostanze organiche (benzina, gasolio);
- **Metalli pesanti:** elementi chimici caratterizzati da densità superiore a 5 g/cm^3 . All'interno del gruppo dei metalli pesanti si trovano elementi con diverse caratteristiche di tossicità (cadmio, cromo, mercurio, piombo, ecc.);
- **NO_2^- (ione nitrito):** ione che proviene dalla riduzione dello ione nitrato o dalla ossidazione dell'ammoniaca a opera di alcuni microrganismi presenti nel suolo, nell'acqua, nei liquami;
- **NO_2 (biossido di azoto):** si forma per ossidazione dell'azoto atmosferico alle alte temperature che possono verificarsi durante i processi di combustione dei combustibili fossili. Gli ossidi di azoto sono in grado di attivare i processi fotochimici dell'atmosfera e sono in grado di produrre acidi (fenomeno delle piogge acide);
- **NO_3^- (ione nitrato):** ione che proviene dalla dissociazione completa dell'acido nitrico o dei nitrati. Nella forma chimica di nitrato d'ammonio è utilizzato come fertilizzante. Lo ione nitrato si forma, inoltre, per completa ossidazione dell'ammoniaca ad opera di microrganismi contenuti nel suolo e nell'acqua. Possibili fonti di nitrati nelle acque sono: gli scarichi urbani, industriali e da allevamenti zootecnici e le immissioni diffuse provenienti da dilavamento del suolo trattato con fertilizzanti
- **NO_x (ossidi di azoto):** si formano per ossidazione dell'azoto atmosferico alle alte temperature che possono verificarsi durante i processi di combustione dei combustibili fossili. Gli ossidi di azoto sono in grado di attivare i processi fotochimici dell'atmosfera e sono in grado di produrre acidi (fenomeno delle piogge acide);
- **O_3 (ozono):** gas presente naturalmente in atmosfera, nella parte bassa dell'atmosfera. E' un inquinante perché viene prodotto dalle reazioni a catena dello smog fotochimica; nella parte alta (stratosfera), invece, agisce da schermo per le radiazioni ultraviolette dannose per la vita;

- **Ossidi di azoto:** vedi NO_x ;
- **Ossidi di zolfo:** vedi SO_2 ;
- **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;
- **PCB/PCT (Policlorobifenili/Policlorotrifenili):** composti di sintesi clorurati estensivamente impiegati nel settore elettrotecnico in qualità di isolanti;
- **PCDD – PCDF (Policlorodibenzodiossine, Policlorodibenzofurani):** vedi Diossine;
- **pH:** misura del grado di acidità di una soluzione acquosa. Il pH dell'acqua è pari a 7, valori inferiori indicano una soluzione acida, valori superiori indicano una soluzione alcalina.
- **PM₁₀:** polveri caratterizzate da diversa composizione chimico-fisica con diametro aerodinamico inferiore a 10 μm ;
- **Polielettrolita:** polimero ad alto Peso Molecolare di natura elettrolitica che, sciolto in acqua, è capace di condurre l'elettricità e si comporta similmente agli elettroliti (**sali**). Viene utilizzato nel trattamento di depurazione dei reflui nell'impianto chimico-fisico, in quanto ha la funzione di aggregare le particelle di fango facilitando il rilascio dell'acqua e la disidratazione;
- **Polverino:** polveri raccolte dall'elettrofiltro;
- **Protocollo di Kyoto:** protocollo ratificato dalla comunità europea con la direttiva 2003/87/CE che ha come obiettivo principale la riduzione al 2012 delle emissioni ad effetto serra del 5% rispetto alle emissioni prodotte al 1990;
- **Reagente:** sostanza che prende parte ad una reazione;
- **Rifiuti pericolosi:** rifiuti che recano le caratteristiche di cui all'Allegato I della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 (Art. 184, c.4), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.);
- **Rifiuti speciali:** rifiuti provenienti da attività agricole e agro-industriali, da attività di demolizione e costruzione, da lavorazioni industriali, da lavorazioni artigianali, da attività commerciali, da attività di servizio, da attività di recupero e smaltimento di rifiuti e da attività sanitarie (Art. 184, c.3), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.);
- **Rifiuto:** qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi (Art. 183, a), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.);
- **RSA:** rifiuti speciali assimilati agli urbani;
- **RSU (rifiuti solidi urbani):** rifiuti domestici, rifiuti non pericolosi assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade, rifiuti provenienti dalle aree verdi, rifiuti provenienti da attività cimiteriale (Art. 184 c.2), D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.);
- **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);
- **SO₂ (ossidi di zolfo):** gas emessi da processi di combustione di combustibili solidi e liquidi ad alto contenuto di zolfo. Sono responsabili della formazione di acidi (piogge acide);
- **Solfati:** sali dell'acido solforico. Sono presenti nelle acque naturalmente per dilavamento dei terreni solfurei o non naturalmente quando gli ossidi di zolfo, emessi in atmosfera dai processi di combustione, sono solubilizzati in acqua. I solfati modificano le proprietà organolettiche delle acque;
- **Sostanze ozonolesive:** sostanze in grado di attivare i processi di deplezione dell'ozono stratosferico;
- **Urea:** composto organico a base di N solubile in acqua. Si forma per degradazione delle proteine. In campo industriale è utilizzato come reagente in alcuni processi chimici;

ALLEGATO 2: FORMULE E FATTORI DI CONVERSIONE

Formule per il calcolo degli indicatori chiave

Ciascun indicatore chiave si compone di:

- un dato A che indica il consumo/impatto totale annuo in un campo definito (emissioni in atmosfera, scarichi idrici, rifiuti prodotti, consumo di risorse energetiche, consumo di risorse idriche ecc.);
- un dato B che corrisponde alle tonnellate di rifiuto trattato all'anno;
- un dato R che rappresenta il rapporto A/B.

Per gli indicatori non composti dal solo dato A o B o dal loro rapporto, si utilizzano le formule di seguito elencate:

Concentrazione media sostanze emesse espressa in percentuale rispetto al limite: (%)

$$\frac{\text{Concentrazione}\left(\frac{mg}{Nm^3}\right)}{\text{Limite}\left(\frac{mg}{Nm^3}\right)} \times 100$$

Quantità sostanze emesse per tonnellata di rifiuti trattati: (kg/t)

$$\frac{\text{Concentrazione}\left(\frac{mg}{Nm^3}\right) \times \left(\frac{kg}{10^6 mg}\right) \times \text{PortataFurni}\left(\frac{Nm^3}{h}\right) \times \left(\frac{h}{day}\right) \times \text{GiorniEsercizio}(day)}{\text{RifiutiTrattati}(t)}$$

Concentrazione media annua sostanze scaricate espressa in percentuale rispetto al limite: (%)

$$\frac{\text{Concentrazione}\left(\frac{mg}{L}\right)}{\text{Limite}\left(\frac{mg}{L}\right)} \times 100$$

Fattori di conversione dell'energia

Metano	Potere calorifico inferiore = 35,3 MJ/Sm ³
Energia	1kWh = 3,6 MJ
Metano	1 Sm ³ = 78x10 ⁻⁵ TEP
Energia Elettrica	1 MWh = 0,187 TEP

ALLEGATO 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.

RIFERIMENTI PER IL PUBBLICO

HESTAMBIENTE SPA

Hestambiente S.r.l.

Sede legale: Via del Teatro, 5

34121 Trieste

www.Herambiente.it

Presidente: Paolo Cecchin

Responsabile QSA: Nicoletta Lorenzi

Amministratore Delegato: Livio Russo

Responsabile Termovalorizzatori Padova: Michele Burato

Coordinamento progetto e realizzazione:

Responsabile Presidio QSA: Francesca Ramberti

Realizzazione:

- Presidio QSA: Valentina Filippone
- Responsabile Termovalorizzatore: Michele Burato

Supporto alla fase di realizzazione: Stefano Gregorio, Benedetta Levorato.

Si ringraziano tutti i colleghi per la cortese collaborazione.

Per informazioni rivolgersi a:

Responsabile Presidio Qualità Sicurezza Ambiente

Francesca Ramberti

e-mail: gsa.herambiente@gruppohera.it

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

Informazioni relative alla Dichiarazione Ambientale:

Dichiarazione di riferimento	Data di convalida dell'Ente Verificatore	Verificatore ambientale accreditato e n° accreditamento
Complesso Impiantistico di Viale della Navigazione Interna, 34 Padova (PD)	13/06/2023	BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A. N° IT-V-0006 Viale Monza 347 – 20126 Milano (MI)