

**Impianto di Termovalorizzazione
di Piacenza**

DICHIARAZIONE AMBIENTALE

redatta ai sensi del
Reg.to CE 1221/2009 EMAS
così come modificato dal Reg. UE 1505/2017
e successivamente dal Reg. CE 2026/2018

Codici NACE:
35.11 – Produzione di energia elettrica
38.21 – trattamento e smaltimento di rifiuti non pericolosi
38.22 – trattamento e smaltimento di rifiuti pericolosi

Riferimento anno 2021

Dati aggiornati al 31.12.2021

Triennio di validità 2020-2022



INDICE

PREMESSA.....	3
IL GRUPPO IREN	4
CORPORATE E GOVERNANCE	5
MISSION E VALORI DI IREN AMBIENTE S.P.A.	6
L'ANALISI DEL CONTESTO E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE OPPORTUNITÀ.....	8
SCHEMA DEL CICLO DI VITA (LCP).....	9
IREN AMBIENTE - WTE DI PIACENZA.....	9
ELENCO DEI RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI IN ESSERE.....	15
CONFORMITÀ ALLE PRESCRIZIONI APPLICABILI.....	16
BAT CONCLUSION	17
DECISIONE 519 DEL 14.04.2020.....	17
ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI.....	20
SCARICHI IDRICI	22
EMISSIONI IN ATMOSFERA	23
PRESTAZIONI AMBIENTALI E MIGLIORAMENTO.....	26
OBIETTIVI E PROGRAMMI DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE	27
INDICATORI CHIAVE	30
INFORMAZIONI AL PUBBLICO	32
DICHIARAZIONE DEL VERIFICATORE	32
GLOSSARIO.....	33



PREMESSA

Il presente documento è redatto secondo l'allegato IV del Regolamento UE 2018/2026 della Commissione del 19 dicembre 2018 che modifica l'allegato IV del regolamento CE n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), e rappresenta l'aggiornamento periodico annuale rispetto alla prima emissione della Dichiarazione Ambientale. Il presente documento risulta essere stato modificato e revisionato nella sua struttura generale in seguito all'avvenuta modifica di documentazione di sistema che hanno comportato sia una modifica sostanziale nel layout del presente documento che una variazione nei criteri di significatività degli Aspetti Ambientali così come meglio dettagliato nei paragrafi successivi del presente documento e per rendere il documento più fruibile e comprensibile alle parti interessate.

La presente Dichiarazione Ambientale è predisposta sulla base dei dati tecnico operativi e riportati e consuntivati internamente al documento oltre che sulla base delle linee guida generali derivanti dal Sistema di Gestione aziendale.

Il presente documento rappresenta l'aggiornamento annuale della Dichiarazione Ambientale redatta da IREN AMBIENTE relativamente al sito Wte di Piacenza, e costituisce uno degli strumenti attraverso i quali Iren comunica al pubblico i suoi impegni ed i risultati in termini ambientali mirati ad ottimizzare la gestione e minimizzare gli impatti generati dalla sua attività.

Il Gruppo Iren pone quindi grande attenzione alla comunicazione delle proprie performance ambientali, attraverso la pubblicazione annuale del Bilancio di Sostenibilità, che considera il perimetro di tutte le Società controllate e di quelle in cui detiene una partecipazione significativa.

In quest'ottica Iren AMBIENTE S.p.A., Società controllata del Gruppo Iren, promuove da tempo la comunicazione delle performance ambientali dei propri principali impianti di produzione, attraverso la Dichiarazione Ambientale EMAS, documento convalidato da un soggetto terzo indipendente e reso pubblico sul web attraverso il portale istituzionale del Gruppo Iren.

La presente Dichiarazione Ambientale rappresenta quindi uno strumento di comunicazione al pubblico e a tutti gli stakeholder, contenente informazioni dettagliate sulle performance ambientali e sugli obiettivi messi in atto per migliorare le proprie prestazioni.



IL GRUPPO IREN

Iren è una delle più importanti e dinamiche multiutility del panorama italiano attiva nei settori dell'energia elettrica, del gas, dell'energia termica per teleriscaldamento, della gestione dei servizi idrici integrati, dei servizi ambientali e dei servizi tecnologici. Il Gruppo opera in un bacino multiregionale con oltre 8.000 dipendenti, un portafoglio di circa 1,9 milioni di clienti nel settore energetico, circa 2,8 milioni di abitanti serviti nel ciclo idrico integrato e oltre 3 milioni di abitanti nel ciclo ambientale.

È primo operatore nazionale nel settore del teleriscaldamento per energia termica commercializzata, terzo nel settore idrico per metri cubi gestiti e nei servizi ambientali per quantità di rifiuti trattati, quinto nel settore gas per vendita a clienti finali, quinto nell'energia elettrica per elettricità venduta.

Iren è una holding industriale con sede a Reggio Emilia e poli operativi a Genova, Parma, Piacenza, Reggio Emilia, Torino, La Spezia e Vercelli.

Alla capogruppo Iren fanno capo le attività strategiche, amministrative, di sviluppo, coordinamento e controllo, mentre le seguenti Società presidiano le attività per linea di business:

- Iren Energia** → Produzione di energia elettrica e termica, gestione del teleriscaldamento. Illuminazione pubblica, semafori e servizi tecnologici attraverso la società partecipata Iren Smart Solutions.
- Iren Mercato** → Approvvigionamento e vendita di energia elettrica, gas e calore per teleriscaldamento.
- Iren Ambiente** → Raccolta rifiuti, igiene urbana, progettazione e gestione degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti.
- Iren Acqua** → Gestione servizi idrici integrati.
- Ireti** → Distribuzione di energia elettrica, gas e acqua





MISSION E VALORI DI IREN AMBIENTE S.P.A.



Di seguito si riporta la Politica dell'azienda di Iren Ambiente Sp.A. rev. 3 del 24/08/2020



POLITICA DELL'AZIENDA

Iren Ambiente è la società del Gruppo IREN che svolge, nell'ambito dei servizi di igiene ambientale e di gestione dei rifiuti, le attività di raccolta e spazzamento dei rifiuti, di progettazione, realizzazione e gestione degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti, le attività commerciali e altre collegate.

In coerenza con la mission, la vision ed i valori condivisi della società del Gruppo Iren, Iren Ambiente opera con l'intento di potenziare il settore ambientale e delle energie rinnovabili grazie alla dotazione infrastrutturale, alle nuove tecnologie digitali ed al Know-how, cogliendo nuove opportunità di sviluppo privilegiando il territorio emiliano, ligure e piemontese.

Iren Ambiente ha effettuato e riasamina periodicamente l'analisi del contesto di riferimento e delle aspettative provenienti dalle varie parti interessate, interne ed esterne. Identifica ed analizza i suoi processi principali, analizzandone e valutandone i rischi e le opportunità in riferimento ai diversi fattori del contesto di riferimento.

In coerenza con gli indirizzi strategici del Gruppo Iren e degli esiti dell'analisi sopra indicata, Iren Ambiente è impegnata a fornire e ad assicurare i propri servizi alle comunità servite, attraverso un'organizzazione attenta alle esigenze territoriali e costantemente tesa a svolgere la propria missione in termini di qualità del servizio, efficienza, innovazione e tutela dell'ambiente al fine di garantire e migliorare la soddisfazione dei propri clienti e l'ascolto delle parti interessate, la salvaguardia dell'ambiente e le esigenze di salute e sicurezza dei cittadini e dei propri lavoratori.

Nel rispetto dei principi di sostenibilità economica, ambientale e sociale, è cura costante di Iren Ambiente S.p.A. impegnarsi affinché la propria azione sia orientata al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- rispetto delle prescrizioni legali vigenti e delle altre prescrizioni ed obblighi di conformità applicabili;
- ricerca e adozione di tutte le soluzioni tecnologiche, organizzative e procedurali funzionali al miglioramento continuo della regolarità, dell'efficienza e della qualità dei servizi erogati, nonché della tutela ambientale e della salute e sicurezza dei lavoratori, utilizzo di risorse sostenibili nel rispetto dell'equilibrio economico – gestionale dell'Azienda;
- focalizzazione sul cliente: attenzione al cliente, ascolto ed identificazione delle sue esigenze ed aspettative, rispetto dei requisiti contrattuali concordati o definiti dalle autorità competenti;
- protezione dell'ambiente, inclusi la prevenzione e riduzione dell'inquinamento, degli impatti ambientali e degli altri impegni specifici pertinenti al contesto dell'organizzazione;
- condizioni di lavoro sicure e salubri per la prevenzione di lesioni e malattie correlate al lavoro;
- eliminazione dei pericoli e riduzione dei rischi per la salute e la sicurezza;
- adozione di un sistema di gestione integrato per la qualità, l'ambiente e la sicurezza in conformità alle norme internazionali e ai protocolli/documenti di riferimento ed integrazione dei relativi requisiti con i processi di business, diffusione e sensibilizzazione del personale sull'attuazione delle documentazioni e delle prescrizioni correlate;
- utilizzo dell'approccio per processi, del *plan-do-check-act* e del *risk-based thinking* nella pianificazione e gestione aziendale ed operativa a tutti i livelli;
- miglioramento continuo dell'efficacia del sistema di gestione per la qualità, l'ambiente e la sicurezza e di conseguenza delle relative prestazioni;
- comunicazione interna ed esterna responsabile, trasparente e coerente;
- coinvolgimento, consultazione e partecipazione attiva dei lavoratori e dei rappresentanti dei lavoratori per il miglioramento continuo del sistema di gestione;
- diffusione delle proprie prestazioni economiche, ambientali e sociali verso i clienti, i fornitori e tutte le parti esterne interessate, sensibilizzandoli e coinvolgendoli, in qualità di collaboratori del processo di sviluppo, nella condivisione degli obiettivi aziendali;
- attenzione verso la collettività e gli altri soggetti del contesto interno/esterno, gestione delle relazioni, dialogo aperto con tutte le parti interessate e costante collaborazione con le autorità e con tutte le persone che lavorano all'interno dell'azienda, del gruppo o per conto di essa;

POLITICA DELL'AZIENDA

- rispetto del segreto professionale e protezione dei dati personali e sensibili dei soggetti coinvolti, in conformità alla disciplina rilevante in materia di trattamento dei dati personali.

La presente politica deve rappresentare il quadro di riferimento per stabilire e riesaminare gli obiettivi ed i traguardi, ad ogni livello, di società e delle società controllate.

Tutto il personale è chiamato a collaborare per il perseguimento degli obiettivi generali sopra indicati e per quelli specifici periodicamente definiti, consapevole che l'impegno relativo a qualità, ambiente, salute e sicurezza e la sostenibilità è parte integrante della propria mansione.

Il personale direttivo ha il compito di assicurare e monitorare affinché la presente politica sia rispettata, attuata e mantenuta attiva ed il sistema di gestione integrato per la qualità, ambiente e sicurezza sia quindi sostenuto, attuato, aggiornato, migliorato continuamente nel rispetto degli obblighi di conformità applicabili.

L'Alta Direzione di Iren Ambiente S.p.A. si impegna, nell'ambito delle politiche di gruppo, a determinare e fornire le risorse necessarie per attuare e mantenere e migliorare i sistemi di gestione adottati, a riesaminare periodicamente questa Politica per mantenerla coerente con le scelte strategiche della società e del Gruppo oltre a darne massima diffusione sia all'interno che all'esterno della stessa.

L'Amministratore Delegato Iren Ambiente S.p.A.
Eugenio Bertolini



Rev. 3 del 24/08/2020

L'originale cartaceo firmato della politica sopra riportata è archiviato e conservato presso gli uffici aziendali. Le politiche aziendali sono rese disponibili per l'esterno sui siti web aziendali e per l'interno sulla intranet aziendale.

L'ANALISI DEL CONTESTO E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE OPPORTUNITÀ

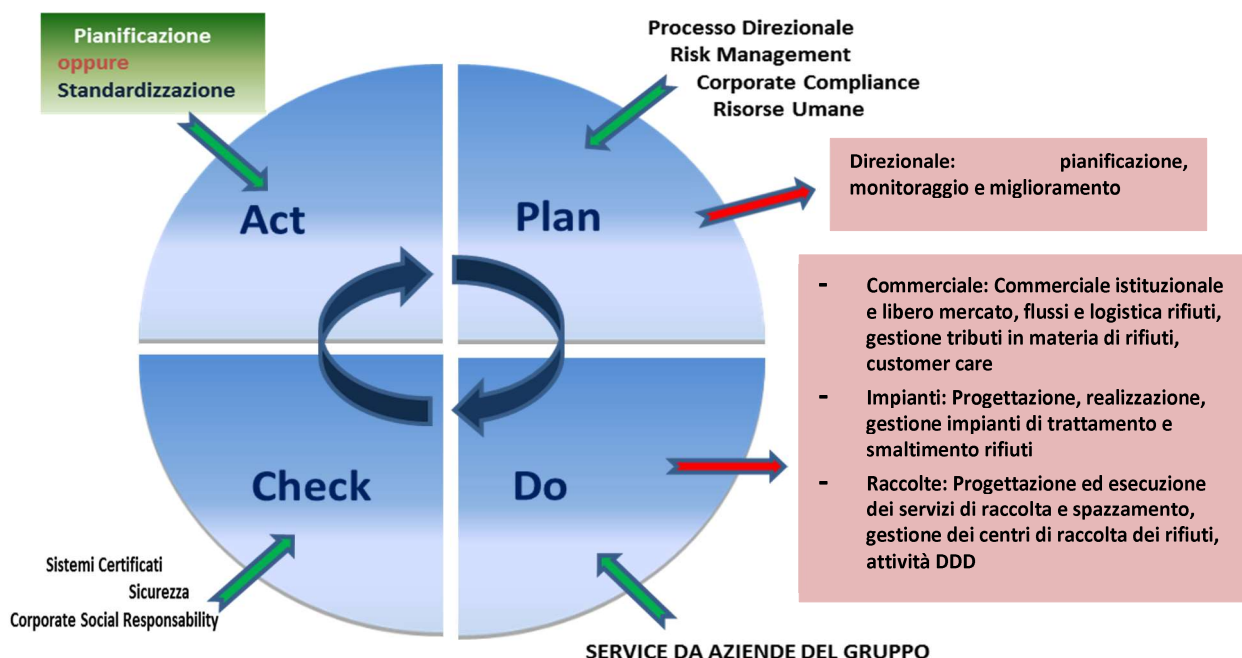
Il Gruppo IREN ha effettuato un'analisi complessiva del contesto interno ed esterno nel quale le società del gruppo operano, ha individuato le parti interessate e le relative istanze (esigenze ed aspettative). L'analisi e la comprensione del contesto hanno preso in considerazione tutti i fattori, interni ed esterni, in grado di condizionare il Gruppo IREN nel raggiungere gli obiettivi che intende conseguire.

In particolare:

- ✚ caratteristiche e condizioni dell'ambiente naturale - locale e globale - in cui opera
- ✚ specificità del Gruppo e delle società che ne fanno parte
- ✚ contesto politico-sociale, culturale, normativo-regolamentare, tecnologico, economico-finanziario e competitivo, a livello internazionale, nazionale e locale.

L'individuazione delle parti interessate e delle relative istanze ha condotto alla determinazione delle esigenze ed aspettative più rilevanti, delle quali tener conto nello sviluppo dei sistemi di gestione qualità, ambiente e sicurezza e da monitorare nel tempo. Alcune di tali esigenze ed aspettative sono diventati parte degli obblighi di conformità del Gruppo IREN e/o di una società specifica.

Il Gruppo IREN ha definito un metodo per l'individuazione dei rischi e delle opportunità e per la loro valutazione con riferimento al contesto, documentandolo in apposita procedura.



Sulla base dell'analisi del contesto interno ed esterno sono state individuate 19 aree di rischio, comprendenti anche i rischi di tipo ambientale. Tale analisi viene effettuata e documentata nelle schede di "Valutazione dei Rischi" (Rif. PO IREN SGC 5) e nelle "Valutazioni Ambientali" (PO IREN SGC 3).

SCHEMA DEL CICLO DI VITA (LCP)

In conformità a quanto richiesto dalla norma ISO 14001:2015 è stato redatto lo schema del ciclo di vita (LCP: Life Cycle Perspective) dell’Impianto Wte di Piacenza, con lo scopo di individuare e valutare gli aspetti ambientali che sono interessati nelle principali fasi di vita di un impianto.

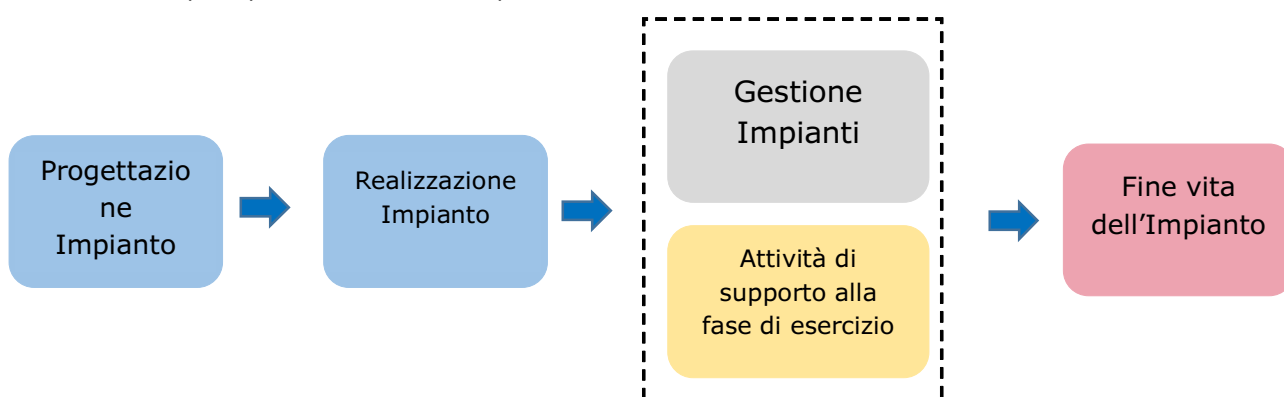


Immagine fasi ciclo di vita

Lo schema, predisposto all’interno del documento “Analisi Ambientale”, è costituito da tante schede quante sono le fasi caratteristiche che lo compongono, strutturate in modo da individuare la fase, il soggetto responsabile, il processo aziendale di riferimento, l’influenza ambientale (le cui ricadute possono essere evidenti in fasi successive del ciclo di vita).

La seconda parte dello schema riporta infine gli impatti ambientali che sono originati contestualmente alla fase analizzata e i relativi strumenti di controllo.

Lo schema termina, in relazione ad una eventuale dismissione di tutto o parte dell’Impianto, con l’indicazione alla predisposizione di un piano di bonifica e recupero ambientale del sito, comprensivo degli interventi necessari al ripristino e alla riqualificazione ambientale delle aree liberate.

Nel progetto dovrà essere compreso un Piano di Indagini atte a caratterizzare la qualità dei suoli e delle acque sotterranee delle aree dismesse e a definire gli eventuali interventi di bonifica, nel quadro delle indicazioni degli obblighi dettati dal D.L.gs. 152/06 e smi.

Le azioni prevedibili per la mitigazione degli impatti in fase post-operativa individuate sono:

- Piano di ripristino e riqualificazione dell’area compresa la valutazione della qualità delle matrici ambientali
- Checklist di conformità legislativa per il monitoraggio degli adempimenti
- Installazione di presidi per il monitoraggio ambientale e la mitigazione degli impatti ambientali secondo le migliori tecnologie disponibili, se necessario.

IREN AMBIENTE - WTE DI PIACENZA



L'attuazione e lo sviluppo del sistema di gestione ambientale implementato sul sito WTE di Piacenza coinvolgono essenzialmente le seguenti Direzioni/Funzioni:

Iren S.p.A.:

- ✚ Direzione Personale, organizzazione
(ove sono comprese la Funzione Sistemi di Gestione Certificati e la Funzione Servizi Sicurezza)
- ✚ Direzione Approvvigionamenti, logistica e servizi
- ✚ Direzione Comunicazione e relazioni esterne
- ✚ Direzione Affari Legali.

Iren Ambiente S.p.A.:

- ✚ Direzione Operations
- ✚ Direzione Impianti
(ove sono comprese le Funzioni di esercizio e manutenzione impianti, nonché le Funzioni che si occupano della progettazione e realizzazione impianti e interventi relativi e delle attività legate alle autorizzazioni ambientali e attività di supporto).
- ✚ Direzione Commerciale
(ove sono comprese le Funzioni di accettazione e pesatura dei rifiuti e le Funzioni che si occupano delle attività commerciali, di logistica e gestione dei flussi dei rifiuti in entrata ed in uscita).

La descrizione delle Direzioni/funzioni coinvolte sopra citate fa riferimento all'ultimo organigramma emesso del 01/05/2022, prima dell'aggiornamento ed emissione del presente documento. La descrizione delle stesse potrà tuttavia cambiare. Per gli organigrammi specifici, in evoluzione continua, si fa dunque riferimento a quelli in vigore e disponibili presso l'azienda.

Il termovalorizzatore di Piacenza è nato nel 1996 dall'accordo tra i soci Iren S.p.A. (ex Enìa S.p.A.) (51%) la multiutility che gestisce il ciclo dei rifiuti con una radicata presenza territoriale e Veolia Servizi Ambientali (49%) filiale italiana, società multinazionale Veolia, tra i leader mondiali nella gestione dello smaltimento dei rifiuti e dei servizi ad esso connessi. Attualmente la società è di proprietà del Gruppo Iren S.p.A., in quanto la società Veolia ha ceduto la sua quota societaria in data 23/06/2014.

A far data dal 01/01/2016 è avvenuta la fusione che ha incorporato Tecnoborgo S.p.A. in Iren ambiente S.p.A.

Per concretizzare la possibilità di recuperare energia dai rifiuti non utilmente riciclabili, il Piano Provinciale ha previsto la realizzazione di un impianto di termovalorizzazione a servizio di un bacino d'utenza corrispondente all'intera Provincia di Piacenza, individuata quale Ambito Territoriale Ottimale.

L'impianto rappresenta, quindi, l'anello che completa il piano integrato di gestione dei rifiuti che dà vita a un processo di smaltimento con recupero energetico, limitando al massimo i rischi per l'ambiente.

Il sito nel quale ha sede il termovalorizzatore è situato all'interno dell'area di Iren, ove hanno sede altre società e impianti, ma è specificatamente delimitato mediante apposita recinzione, come è possibile vedere dalla figura 1 di seguito:



L'area risulta classificata come "SERVIZI URBANI TERRITORIALI", con destinazione specifica ad "ATTREZZATURE TECNOLOGICHE ED ECOLOGICHE", ed è compresa nel P.T.C.P. che la classifica come "ZONA C1 - ZONA EXTRARGINALE O PROTETTA DA DIFESE IDRAULICHE".

Inoltre, l'area risulta compresa nel Piano Assetto Tecnologico (PAI) che la classifica come "ZONA C - FASCIA DI INONDAZIONE PER PIENA CATASTROFICA".

Ragione Sociale dell'Azienda	IREN Ambiente S.p.A.
Indirizzo Sede Legale	Strada Borgoforte, 22 29122 Piacenza
Impianto oggetto di registrazione EMAS	Impianto di termovalorizzazione di Piacenza
Indirizzo Sede Operativa	Strada Borgoforte, 34 – 29122 Piacenza
Telefono	0523 4591
Fax	0523 505009
Inizio attività	2002
Attività	Gestione di un impianto di termovalorizzazione mediante forno a griglia di rifiuti urbani, speciali non pericolosi e sanitari.
Codici NACE	38.21 (Primaria) – Trattamento e smaltimento di rifiuti non pericolosi 38.22 (Secondaria) – Trattamento e smaltimento di rifiuti pericolosi 35.11 (Secondaria) – Produzione di energia elettrica
N. Addetti	29 suddivisi tra Direzione, impiegati e operai generici

Inquadramento del sito

L'impianto è ubicato nel comune di Piacenza in strada Borgoforte, 34, nel quartiere "Il Capitolo", a circa 3 Km dal centro storico della città, in prossimità della sponda meridionale del fiume Po, in un tratto in cui il corso d'acqua costituisce il confine regionale tra Emilia-Romagna e Lombardia. Altri centri abitati di rilievo distano dal sito alcune decine di chilometri.

L'impianto si colloca all'incirca al centro di un triangolo delimitato dal fiume Po e dalle autostrade A1 (Bologna-Milano) e A21 (Torino-Piacenza), ad una distanza da ciascuno di questi elementi inferiore al chilometro.

L'area su cui sorge l'impianto è classificata secondo l'art. 40.11 del NTA (Norme Tecniche di Attuazione) del Piano Regolatore Generale approvato dalla Giunta Comunale nel marzo 2001 e l'area è definita quale: AREA PER ATTREZZATURE TECNOLOGICHE ED ECOLOGICHE.

La costruzione dell'impianto di termovalorizzazione in quest'area realizza il completamento di un complesso IREN dedicato al trattamento dei rifiuti. Tutti gli impianti del complesso sono compresi in sistemi di gestione certificati ai sensi della ISO 14001.

L'impianto di termovalorizzazione è facilmente raggiungibile in quanto non si trova nel centro storico della città di Piacenza ed è inoltre localizzato nelle vicinanze dell'imbocco autostradale A1-A21.



LOCALIZZAZIONE AREA IMPIANTO

Descrizione dei processi e degli impianti

Di seguito si riporta lo schema che evidenzia le sezioni produttive dell'impianto e le relazioni che intercorrono tra esse, precisando che nulla è cambiato rispetto alla Dichiarazione Ambientale precedente:

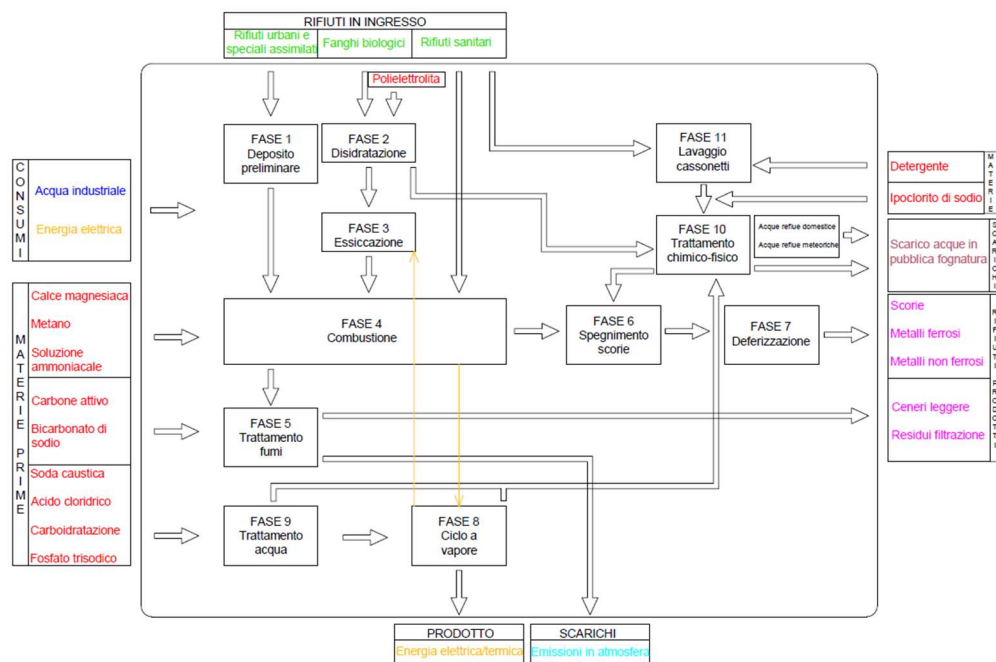


FIGURA 3 – SCHEMA A BLOCCHI CICLO PRODUTTIVO

L'impianto è costituito essenzialmente da due linee di Termovalorizzazione dei rifiuti di uguale potenzialità, con un quantitativo massimo di rifiuti alimentabili ai forni pari a 120.000 t/anno.

Le tipologie di rifiuto ammesse al trattamento termico non ulteriormente valorizzabili sono:



✚ rifiuti urbani

✚ rifiuti speciali assimilabili

✚ rifiuti sanitari (per un massimo di 2.000 t/anno)

✚ fanghi (per un massimo di 3.500 t/anno)



Ciascuna linea, dotata di un combustore e di un sistema di depurazione dei fumi, è collegata ad un unico ciclo a vapore comune alle due linee che viene inviato alle turbine. Una linea già presente agli inizi dell'impianto e l'altra installata nel corso del 2020 a servizio dell'allaccio al teleriscaldamento, permette la produzione di energia elettrica e termica.

La potenzialità dell'impianto è definita dai seguenti parametri:

- ✚ Carico massico: massima capacità meccanico-strutturale di alimentazione al forno tramite griglia, pari a 8,5 t/h di rifiuti trattati per linea;
- ✚ Ore di funzionamento: 16.560 ore/anno di funzionamento complessivo delle due linee;
- ✚ Quantitativo rifiuti in ingresso: 120.000 t/anno rappresenta il limite di rifiuti totali alimentabili i forni. Su talune tipologie di rifiuti sono previsti ulteriori limiti sui quantitativi massimi annui trattati:
 - Rifiuti sanitari: quantitativo massimo 2.000 t/anno
 - Fanghi biologici: quantitativo massimo 3.500 t/anno riferito alla sostanza secca
- ✚ Carico termico: massimo (quantitativo massimo di calore sviluppabile) prodotto dal forno pari a 19,5 Gcal/h (22,7 MW) per linea.

Ciascuna linea è dotata di un sistema di trattamento dei fumi per l'abbattimento degli inquinanti emessi in atmosfera. Il sistema è a secco ed è costituito da un elettrofiltro, un sistema di dosaggio dei reagenti (bicarbonato di sodio e carbone attivo) e un filtro a maniche. L'abbattimento degli NOx viene effettuato in camera di combustione mediante iniezione di soluzione ammoniacale, completato da un sistema catalitico di tipo high dust. I fumi sono emessi in atmosfera attraverso i camini ad un'altezza di 70 metri.

All'impianto di termovalorizzazione è stata riconosciuta la qualifica di Recupero Energetico R1 in conformità all'Art. 12 della Direttiva sull'incenerimento dei rifiuti 2000/76/UE.

Completano l'impianto la sezione disidratazione ed essiccazione dei fanghi provenienti dall'impianto di depurazione delle acque reflue di Piacenza, la sezione di scarico e trasporto dei rifiuti sanitari ai forni, la sezione di demineralizzazione delle acque di caldaia, la sezione di trattamento chimico fisico delle acque di scarico, la sezione stoccaggio dei reattivi, la sezione di stoccaggio e deferrizzazione delle ceneri pesanti prodotte dall'incenerimento dei rifiuti, la sezione di stoccaggio delle polveri provenienti dal trattamento fumi, la sezione di stoccaggio e dosaggio dei reagenti chimici legati al processo, la sottostazione elettrica per la cessione in rete dell'energia prodotta, il gruppo elettrogeno, turbina a contropressione e scambiatori a servizio dell'impianto di teleriscaldamento.

ELENCO DEI RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI IN ESSERE

QUADRO AUTORIZZATIVO AMBIENTALE
ESERCIZIO IMPIANTO
AUTORIZZAZIONI IN VIGORE
<p>AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ DET-AMB-2021-3671 del 22/07/2021 - Autorizzazione Integrata Ambientale per l'attività di incenerimento di rifiuti solidi urbani con produzione di energia - Riesame dell'AIA per adeguamento alle BAT ✚ DET-AMB-2021-4714 del 23/09/2021 - Modifica non sostanziale dell'allegato "Condizioni dell'A.I.A." alla determinazione dirigenziale n. 3671 del 22/07/2021 inerente la specifica sui tempi di vigenza dei nuovi limiti delle emissioni in atmosfera in relazione allo SME.
<p>PREVENZIONE INCENDI</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ CPI N° 27852 del 04 agosto 2017 – Centrale termoelettrica ✚ Scia prot. 10231 del 24/08/2018 – Trasformatori ✚ Scia prot.int IA01815-2022-P del 22/03/2022 – Centrale teleriscaldamento
<p>CONCESSIONE ACQUA POZZO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Concessione n° PC06A0072 del 31-08-2020 – Concessione derivazione acqua pubblica
<p>MONITORAGGIO ACUSTICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Ultima rilevazione certificata - Dicembre 2021
STORICO AUTORIZZAZIONI
<ul style="list-style-type: none"> ✚ D.D. n. 2104 del 26/10/2007 di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'attività di incenerimento di rifiuti solidi urbani con produzione di energia; ✚ D.D. n. 490 del 13/03/2008 di rettifica del punto "D 3.7 Gestione dei rifiuti in ingresso" comma 1, dell'Allegato "Condizioni dell'A.I.A." alla Determinazione Dirigenziale 26.10.2007 n. 2104; ✚ D.D. n. 457 dell'11/03/2011 di modifica non sostanziale dell'allegato "Condizioni dell'AIA" relativa alla sostituzione del sistema di abbattimento delle sostanze acide nelle emissioni in atmosfera; ✚ D.D. n. 1959 del 21/09/2011 di modifica non sostanziale dell'allegato "Condizioni dell'AIA" relativa alla deroga del limite del parametro "AZOTO AMMONIACALE" per le acque reflue di scarico in pubblica fognatura; ✚ D.D. n. 773 del 24/04/2012 di aggiornamento dell'allegato "Condizioni dell'AIA" relativo alla gestione dei rifiuti in ingresso all'impianto fanghi; ✚ D.D. n. 1643 del 09/09/2015 di adeguamento della scadenza dell'AIA a seguito delle modifiche normative introdotte dal D. Lgs. n. 46/2014; da parte della Struttura (oggi Servizio); ✚ DET-AMB-2016-378 del 26/02/2016 di voltura in capo alla ditta IREN AMBIENTE S.P.A.; ✚ DET-AMB-2016-3895 del 12/10/2016 di modifica non sostanziale dell'allegato "Condizioni dell'AIA" per il riconoscimento della qualifica R1 all'impianto; ✚ DET-AMB-2017-3713 del 14/07/2017 per la modifica dell' A.I.A. nell'ambito del procedimento di VIA per l'introduzione di variazioni impiantistiche e gestionali nonché per l'adeguamento ex art. 35 della L. 11 NOVEMBRE 2014, N. 164, dell'impianto di termovalorizzazione; ✚ DET-AMB-2019-178 del 15/01/2019 relativa all'adeguamento del piano di monitoraggio e controllo, per quanto attiene la periodicità delle visite ispettive dell'Arpae, delle installazioni AIA presenti sul territorio provinciale alla luce della DGR n. 2124 del 10/12/2018; ✚ DET-AMB-2019-3643 del 30/07/2019 modifica d'ufficio dell'allegato "Condizioni dell'AIA" per le emissioni di mercurio.



CONFORMITÀ ALLE PRESCRIZIONI APPLICABILI



L'Organizzazione ha identificato ed analizzato tutte le implicazioni di tutti gli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente ed ad ogni riesame periodico tali implicazioni vengono riverificate.

L'Organizzazione provvede a garantire ed a monitorare il rispetto della normativa ambientale, comprese le autorizzazioni e i relativi limiti ed ha predisposto apposite procedure che consentono di rispettare nel tempo tali obblighi.

Le modalità di identificazione e gestione delle prescrizioni legali all'interno dell'Organizzazione sono definite in apposita procedura, che prevede il monitoraggio, la presa in carico delle prescrizioni legali e similari applicabili e degli adempimenti ambientali correlati e la valutazione di conformità periodica agli stessi.

A livello dell'intero Gruppo Iren al fine di monitorare e gestire i molteplici adempimenti ed aspetti ambientali è stato individuato quanto sotto riportato in elenco:

- ✚ Mappatura degli Adempimenti Ambientali e Registro degli adempimenti ambientali;
- ✚ Strutture aziendale organizzativamente dedicate alla gestione delle tematiche autorizzative ambientali;
- ✚ Referenti o strutture aziendali che gestiscono gli adempimenti derivanti dai requisiti/prescrizioni legislative;
- ✚ Procedure generali ambientali;
- ✚ Documenti di analisi e di valutazione ambientale;
- ✚ Checklist a supporto dei controlli operativi;
- ✚ Piani di Sorveglianza, Monitoraggio e Controllo (PSMC).

Le prescrizioni considerate sono quelle comunitarie, nazionali, regionali, provinciali, comunali e di settore, nonché quelle contenute nei provvedimenti autorizzativi emessi dalle Autorità competenti.

L'impianto semestralmente verifica l'applicazione di tutta la normativa vigente e applicabile. Durante le verifiche non sono emerse carenze da parte dell'impianto.



BAT CONCLUSION

Come riportato anche nella nuova Autorizzazione Integrata Ambientale l'impianto ha già provveduto all'attuazione di tutte le bat conclusion applicabili.

DECISIONE 519 DEL 14.04.2020

A seguito della emanazione della DECISIONE (UE) 2020/519 DELLA COMMISSIONE del 3 aprile 2020 relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale, sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore della gestione dei rifiuti a norma del regolamento (CE) n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), si è provveduto all'analisi delle possibili applicazioni della stessa relativamente al Termovalorizzatore di Parma.

Considerando la natura e la storia autorizzativa dell'impianto, si sono analizzate in particolare le sezioni 3.1 (BEMP trasversali), 3.2 (BEMP per RSU), 3.4 (Indicatori comuni di prestazione ambientale per RSU) e 3.5 (BEMP per rifiuti sanitari) del documento sopracitato. Dalla valutazione di tali sezioni si ritiene applicabile all'attività dell'impianto di termovalorizzazione il monitoraggio dettagliato dei rifiuti urbani indifferenziati al fine di raccogliere ed elaborare dati statistici relativi ai flussi di rifiuti avviati a smaltimento. Dall'analisi di applicabilità condotta sugli indicatori riportati nella sezione 4 si è individuato come applicabile solo l'indicatore di prestazione ambientale relativo alla "Frequenza dell'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati". Nel corso del 2020, 2021 sono state eseguite 12 analisi merceologiche sui rifiuti urbani indifferenziati in ingresso all'impianto, in linea con gli esempi di eccellenza individuati nel documento e associati all'indicatore stesso, secondo i quali "l'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati viene svolta almeno quattro volte all'anno (in stagioni diverse) ogni tre anni o dopo qualsiasi cambiamento sostanziale del sistema di gestione dei rifiuti."

I restanti indicatori fanno riferimento a dati non trattati o gestiti direttamente dal termovalorizzatore, proprio per la natura dell'attività dello stesso ed inoltre alcuni di essi richiedono un'analisi del dato pro-capite non possibile da parte del Wte.

Metodologia di valutazione degli aspetti ambientali

Nel presente paragrafo si riporta schematicamente la metodologia seguita all'interno del Gruppo Iren per la valutazione degli Aspetti e Impatti ambientali, mentre per ogni dettaglio si rimanda a quanto definito nella specifica Procedura Operativa di Gruppo PO IREN SGC 3 - Elaborazione Analisi Ambientale.

Gli Aspetti Ambientali valutati sono i seguenti:

Aspetti ambientali	
1.	Utilizzo prodotti
2.	Risorsa idrica
3.	Consumi
4.	Emissioni in atmosfera
5.	Scarichi idrici e/o restituzioni
6.	Rifiuti
7.	Rumore e vibrazioni
8.	Suolo e sottosuolo
9.	Campi elettromagnetici
10.	PCB/PCT
11.	Amianto
12.	Sostanze lesive per l'ozono
13.	Gas Fluorurati ad effetto serra e loro miscele
14.	Odori
15.	Impatto visivo
16.	Traffico

Per quanto sopra, dopo averne identificato l'applicabilità, si procede alla valutazione della Significatività dei singoli Aspetti Ambientali applicabili secondo il seguente algoritmo:

Significatività = Probabilità x Gravità x Vulnerabilità / Efficacia

$$S = \frac{P \times G \times V}{E}$$

con E = Controllo – Fattore di Sensibilità = C – FS

ID	Descrizione sintetica	Descrizione estesa	Valori
P	Probabilità	Indica la probabilità di accadimento di un evento. Questo indice tiene conto della frequenza di accadimento degli eventi stessi	1 Min ÷ 4 Max
G	Gravità	indica il peso dell'impatto generato sull'ambiente circostante, sia in termini di estensione dell'impatto che di tossicità per l'uomo e l'ambiente	
V	Vulnerabilità	indica la vulnerabilità del sito in relazione alle caratteristiche specifiche dello stesso (presenza/assenza di vincoli, vicinanza infrastrutture territoriali strategiche, accessibilità e fruibilità da parte di persone)	
E	Efficacia	Indica il grado di controllo messo in atto e pertanto è da considerarsi un fattore di mitigazione dell'impatto. Nello specifico, l'efficacia del sistema viene valutata in relazione all'esistenza di presidi e di procedure di monitoraggio, nonché al rilevamento di segnalazioni, reclami, contestazioni	Vd. tabella successiva
ID	Descrizione sintetica	Descrizione estesa	Valori

C	Efficacia	Controllo	insieme degli strumenti di controllo, ad esempio Monitoraggio e manutenzione preventiva, Mezzi di abbattimento, Istruzioni Operative, Piani Emergenza, Prassi Gestionale	1 Min ÷ 6 Max
FS		Fattore Sociale Economico	sussistenza di elementi negativi tali da inficiare l'effettiva capacità operativa di sistema come ad esempio Reclami, contestazioni e/o segnalazioni scritte ricevute dalle parti interessate, Difformità rispetto a prescrizioni autorizzative e/o disposizioni legislative	0 Min ÷ 3 Max

Fermo restando quanto sopra sinteticamente riportato a descrizione della metodologia utilizzata di Valutazione, la Significatività dei singoli Aspetti e Impatti ambientali porta infine alle seguenti 4 classi di rilevanza con relativo grado di Significatività per le quali vengono considerati come "SIGNIFICATIVI" gli aspetti appartenenti alle classi Intermedie, Alte e Critiche.

CLASSE	SIGNIFICATIVITA'	PRIORITÀ di INTERVENTO
CRITICA	SI	Gli aspetti che hanno ottenuto una valutazione superiore o uguale a 16 sono definiti <u>Aspetti Ambientali Significativi</u> . Essi devono essere gestiti prioritariamente e obbligatoriamente attraverso un'attività di controllo operativo.
ALTA	SI	Gli aspetti ambientali che sono caratterizzati da un valore uguale o superiore a 9 ma inferiore a 16 sono definiti anch'essi <u>Aspetti Ambientali significativi</u> . Vanno tenuti sotto controllo, monitorati ed eventualmente migliorati nel medio/lungo periodo
INTERMEDIA	SI	Gli aspetti ambientali che sono caratterizzati da un valore superiore o uguale a 3 e inferiore a 9 sono al limite della significatività e comunque considerati tra gli <u>Aspetti Ambientali Significativi</u> . Il controllo operativo non è obbligatorio, ma consigliato per mantenere tale situazione costante, è possibile valutare opportunità di miglioramento.
BASSA	NON SIGNIFICATIVO	Gli aspetti ambientali che sono caratterizzati da un valore inferiore a 3 sono definiti <u>Non Significativi</u> . È possibile valutare opportunità di miglioramento.

Vengono considerati come "SIGNIFICATIVI" gli aspetti appartenenti alle classi Intermedie, Alte e Critiche oltre agli aspetti che, pur essendo stati valutati come "NON SIGNIFICATIVI", vengono considerati dalla Direzione Aziendale, per la tipologia di impianto o di processo, meritevoli di approfondimento alla stessa stregua degli Aspetti Ambientali Significativi.

ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

Gli aspetti sono stati valutati in modo qualitativo e quantitativo (per quelli per i quali è possibile una quantificazione). Di seguito vengono analizzati singolarmente gli aspetti che alla valutazione specifica sono risultati significativi esclusivamente con significatività intermedia (tra 3 e 9) come da procedura specifica:

- Acqua (consumo per uso industriale)
- Materie prime (soda caustica, bicarbonato di sodio, calce magnesio, soluzione ammoniacale, carbone attivo)
- Rifiuti prodotti (cer 190112)
- Scarichi idrici
- Emissioni in atmosfera
- Emissioni di gas serra
- Emissioni di odore

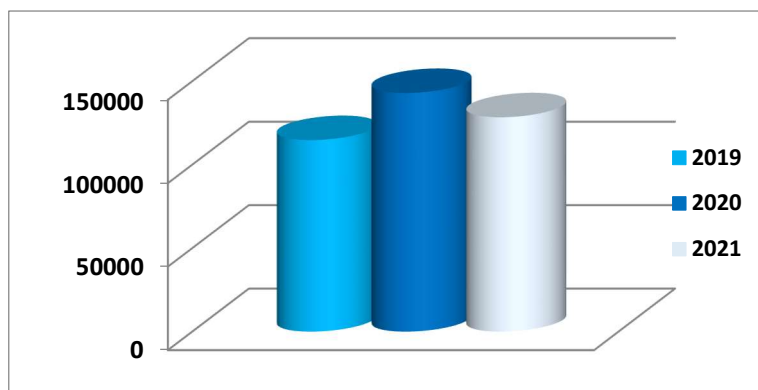
Si precisa che trattandosi dei dati fino al 31.12.2021 sono riportati i dati solamente dell'impianto wte senza considerare l'allaccio al teleriscaldamento, per il quale si provvederà a riportare i dati a partire dall'anno 2022.

Acqua (risorsa idrica)

L'impianto di termovalorizzazione è allacciato alla rete dell'acquedotto per gli usi civili e ad un pozzo ricavato all'interno dell'impianto per gli usi industriali. Il pozzo è stato perforato el 2001 con autorizzazione alla ricerca n° 3258 del 28.05.2001, mentre il rinnovo di concessione a derivare acqua pubblico ad uso igienico e assimilati delle falde sotterranee è stata ottenuta in data 31.08.2020 da Arpa con numero PC06A0072, protocollo 124415/2020.

L'acqua per uso industriale viene utilizzata per i lavaggi dei piazzali, per il reintegro dell'acqua delle caldaie, per la diluizione del polielettrolita utilizzato per l'impianto fanghi e per il sistema antincendio. Da valutazione degli aspetti ambientali tale utilizzo è risultato come aspetto significativo per tanto si riporta di seguito il consumo dello stesso per il triennio oggetto della presente.

Anno	Consumo acqua industriale (m ³)
2019	114.733
2020	142.969
2021	128.412



Come è possibile vedere dai dati riportati nella tabella sopra il consumo di acqua per uso industriale è diminuito rispetto all'anno precedente, ma va precisato che tale consumo è variabile anche in funzione delle fermate effettuate nell'anno,

in quanto nelle fasi di ravvio viene reintegrata acqua nelle caldaie. L'Azienda si occupa di raccogliere mensilmente i dati dei consumi così da monitorarne costantemente l'andamento.

Materie prime (Reagenti e sostanze)

La gestione di reagenti e sostanze pericolose si verifica in condizioni operative normali durante le attività che ne comportano l'utilizzo.

Di seguito si riporta la tabella con i quantitativi consumati per i reagenti e le sostanze utilizzati all'interno del sito aziendale dall'anno 2019 all'anno 2021, monitorati secondo quanto previsto dall'AIA vigente.

Sostanza	Utilizzo	UM	2019	2020	2021
Soda Caustica	Innalzamento pH Acqua trattata in impianto chimico fisico	Lt	139.870,00	125.350,00	107.750,00
Bicarbonato di sodio	Abbattimento HCl emesso in atmosfera	t	2.121,21	1.985,02	2.106,050
Soluzione Ammoniacale	Abbattimento NO _x emesso in atmosfera	t	815,46	789,31	806,100
Carbone attivo	Abbattimento sostanze organiche	t	140,42	134,09	88,380
Calce magnesio	Aumento punto di fusione polveri in caldaia	t	365,90	373,86	361,667

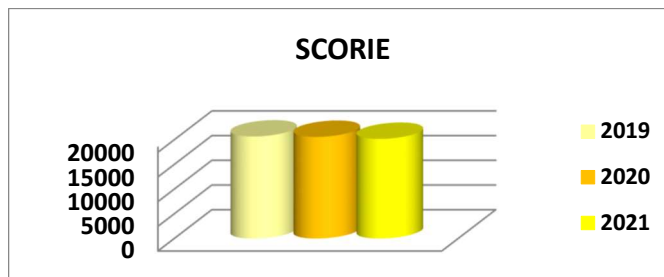
Durante il corso del 2021 il consumo di tutti i reagenti se pur altalenante è da considerarsi in linea con gli anni precedenti. Relativamente alla diminuzione del consumo di carbone attivo per l'anno 2021 è dovuta ad una ottimizzazione del sistema di dosaggio e all'utilizzo di una tipologia di carbone attivo più performante (additivato al bromo).

Rifiuti

Il Wte di Piacenza tratta rifiuti secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e dall'autorizzazione integrata ambientale n° DET-AMB-3671 del 22.07.2021 che definisce inoltre i quantitativi massimi così al par. "Descrizione dei processi e degli impianti".

Da tale processo ne derivano una serie di rifiuti prodotti tra i quali troviamo le ceneri pesanti e scorie (CER 190112), unico CER risultato come aspetto significativo e per il quale riportiamo di seguito i dati in tabella e grafico per il triennio 2019 – 2021.

Rifiuto prodotto	CER	UM	2019	2020	2021
Ceneri pesanti e scorie	190112	t	20.664,750	20.592,020	20.177,790



Come è possibile notare i quantitativi di scorie del triennio sono in linea. Si precisa che le scorie prodotte sono inviate totalmente a recupero presso impianti terzi.

SCARICHI IDRICI

Il sito è dotato di impianto chimico fisico di trattamento delle acque di scarico di processo, previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale che prevede un'analisi settimanale di valutazione dell'efficienza depurativa comprensiva dei parametri previsti dalla tabella 3 dell'Allegato 5 del D.Lgs 152/06, con prelievo del campione dal pozzetto fiscale.

Di seguito si riportano le medie mensili delle analisi effettuate nell'anno 2021.

Parametro	UM	Limite	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
pH	-	5,5 9,5	8,4	8,6	8,6	8,3	8,2	8,2	9,1	8,9	8,1	7,9	8,2	8,8
COD	mg/l	500	17,12	205,3	75,4	177,0	96,3	110,2	77,0	85,6	142,5	90,8	127,4	67,8
BOD	mg/l	250	5,0	48,5	20,6	86,3	44,5	42,8	23,2	25,0	58,3	35,8	38,0	26,8
SST a 105°C	mg/l	200	10,4	100	60	78	39,5	61,4	34,5	67	48	25,3	48	54,3
Cadmio totale	mg/l	0,017	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,001	0,0005	0,0006	0,001	0,002	0,0005
Cromo Totale	mg/l	4	0,003	0,007	0,005	0,006	0,004	0,005	0,005	0,003	0,004	0,003	0,006	0,004
Rame Totale	mg/l	0,4	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,021	0,013	0,030	0,055
Nichel Totale	mg/l	4	0,006	0,03	0,01	0,03	0,02	0,008	0,009	0,01	0,02	0,01	0,011	0,01
Piombo Totale	mg/l	0,3	0,0068	0,0056	0,0013	0,0013	0,0013	0,0023	0,0013	0,0064	0,0078	0,014	0,013	0,004
Zinco Totale	mg/l	1	0,108	0,08	0,033	0,055	0,030	0,036	0,239	0,032	0,111	0,118	0,169	0,056
Cloruri	mg/l	1.200	35,65	316,25	96,72	131,35	93,73	99,86	101,08	265,98	396,00	194,50	155,60	58,65

Come è possibile notare, analizzando i dati della tabella sopra, tutti i parametri si sono mantenuti ampiamente entro i limiti previsti.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

All'interno del sito sono presenti 9 punti di emissione convogliati, riportati nella tabella seguente, dei quali le due linee di incenerimento (E1 ed E2) sono le principali del sito, così come indicato nella Det. 3671/2021 e s.m.i.:

EMISSIONE nr.	PUNTO DI CAPTAZIONE
E1	Forno inceneritore linea 1
E2	Forno inceneritore linea 2
E3	Silo ceneri e residui sodici
E4	Silo bicarbonato
E5	Silo calce
E6	Aerocondensatore
E7	Gruppo elettrogeno
E8	Silo carbone attivo esistente
E9	Silo carbone attivo nuovo*

* Il nuovo silo non è ancora stato installato, ma essendo citato tra i punti emissivi in AIA è stato riportato nella tabella sopra.

Si riportano come elencato successivamente, le tabelle delle analisi effettuate per i punti emissivi denominati E1 ed E2, in continuo e discontinuo, riportanti i valori di concentrazione media annua ed i flussi emissivi annui e relativi indicatori chiave rapportati alle tonnellate di rifiuto conferito, per gli anni 2019, 2020 e 2021:

- ✚ Tabella 1: concentrazione media annua per i parametri emissivi monitorati in discontinuo;
- ✚ Tabella 2: concentrazione media annua per i parametri emissivi monitorati in continuo;
- ✚ Tabella 3: flusso emissivo annuo per i parametri emissivi monitorati in continuo e discontinuo;

INQUINANTI	LIMITI mg/Nm ³	2019 mg/Nm ³	2020 mg/Nm ³	2021 mg/Nm ³
I.P.A.	8**(a)	0,000838 ^(a)	0,006194 ^(a)	0,005631 ^(a)
PCDD+PCDF	0,03 ^(b)	0,002450 ^(b)	0,003538 ^(b)	0,003213 ^(b)
Cadmio + Tallio (Cd + Tl)	0,02****	0,000563	0,00050	0,00825
Mercurio (Hg)	0,035****	0,000563	0,001313	0,001175
Metalli Pesanti	0,3**** 0,2*****	0,0730	0,03017	0,06925
PCB	0,05** ^(b)	0,000644 ^(b)	0,001713 ^(b)	0,00085 ^(b)
PM10	-	0,37125	0,2175	0,1825

TABELLA 1 – CONC. MEDIA ANNUA MONITORAGGI DISCONTINUI

** media di tre campionamenti consecutivi di 8 ore ciascuno

*** media di quattro controlli trimestrali, ciascuno costituito da almeno tre campionamenti consecutivi della durata di 8 ore

**** media di tre campionamenti consecutivi di 1 ora ciascuno

***** media di quattro controlli trimestrali, ciascuno costituito da almeno tre campionamenti consecutivi della durata di 1 ora.

a Il dato è riportato in µg/Nm³

b Il dato è riportato in ng/nm³

INQUINANTI	LIMITI BAT dm 29/01/2007 (media annuale) mg/Nm ³	2019 MEDIA ANNUA mg/Nm ³	2020 MEDIA ANNUA mg/Nm ³	2021 MEDIA ANNUA mg/Nm ³
Monossido di carbonio (CO)	5-30	5,13	5,43	5,88
Biossido di zolfo (SO ₂)	1-40	4,73	5,51	3,72
Ossidi di zolfo (NO _x)	40-100	68,09	68,73	74,50
Carbonio organico tot (COT)	1-10	0,62	0,89	0,51
Acido Cloridrico (HCl)	1-8	1,60	1,18	1,78
Acido fluoridrico (HF)	<1	0,05	0,04	0,07
Ammoniaca (NH ₃)	<10	2,75	1,65	2,64
Polveri totali	1-5	0,46	0,05	0,10
Mercurio (HG)**	0,035	-	-	0,0009

TABELLA 2 – CONC. MEDIA ANNUA MONITORAGGI CONTINUI

** media oraria rilevata in continuo

INQUINANTI	LIMITE FLUSSO DI MASSA ANNUALE t/anno	2019 t/anno	2020 t/anno	2021 t/anno
Monossido di carbonio (CO)	-	3,71	4,01	4,43
Biossido di zolfo (SO ₂)	6,270	3,39	4,00	2,88
Ossidi di zolfo (NO _x)	58,250	48,65	50,67	55,08
Carbonio organico tot (COT)	0,850	0,47	0,89	0,35
Acido Cloridrico (HCl)	3,860	1,19	1,18	1,39
I.P.A.	-	0,49x10 ⁻⁶	6,14 x10 ⁻⁶	1,49 x10 ⁻⁶
PCDD+PCDF	-	2,45 x10 ⁻⁹	2,38 x10 ⁻⁹	2,37 x10 ⁻⁹
Acido fluoridrico (HF)	-	0,006	0,004	0,008
Ammoniaca (NH ₃)	3,540	1,99	1,65	1,90
Cadmio (Cd+Tl)	-	0,0003	0,0003	0,0009
Mercurio (Hg)	-	0,0003	0,001	0,001
Metalli Pesanti	-	0,11	0,04	0,05
Polveri**	0,150	0,18	0,01	0,07

TABELLA 3 – FLUSSO EMISSIVO DELLE DUE LINEE

** per il parametro polveri il limite sul flusso di massa è triennale, mentre quello annuale è solamente un valore obiettivo.

Fermo restando l'efficacia dei sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera, la variabilità dei parametri è in funzione del rifiuto conferito, della conduzione, della combustione e del carico termico. Durante il 2021, con l'emissione della nuova Autorizzazione integrata è stato introdotto il limite su media oraria per il parametro Hg misurato in continuo. Si precisa che il trend in aumento nel triennio relativo al parametro NO_x presente nella tabella 3 (flusso emissivo delle due linee) è dovuto ad un posticipo della sostituzione dei banchi del catalizzatore, avvenuta con qualche mese di ritardo rispetto agli anni precedenti, in conseguenza del fatto che erano in corso le attività di allaccio al teleriscaldamento cittadino.

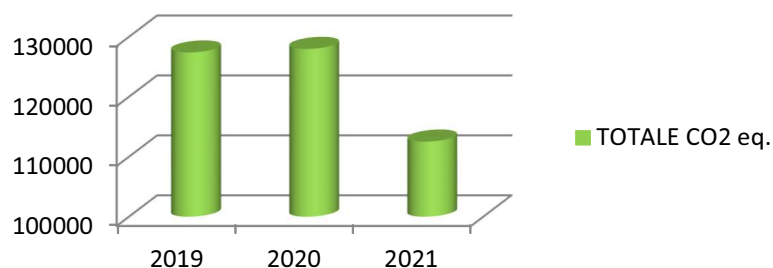
Emissione di gas serra

Relativamente alle emissioni totali annue di gas serra prodotte dai punti di emissione E1 ed E2 dell'impianto, sono state considerate le emissioni totali di CO₂ e di N₂O in quanto non sono state emesse altre tipologie di gas ad effetto serra. Il fattore di conversione per esprimere la quantità di N₂O in tonnellate di CO₂ equivalenti è pari a 310 (rif. 1.2 Emissioni Climalteranti.pdf - Arpa toscana.it).

Si riporta nella tabella seguente quanto sopra:

ANNO	t CO ₂	t N ₂ O in t di CO ₂ eq.	(A) TOTALE CO ₂ eq.
2019	126.137	1.246,975	127.383,975
2020	126.636	1.343,478	127.979,478
2021	111.227	1.290,22	112.517,220

TOTALE CO₂ eq.



Come è possibile notare dai dati in tabella, nel triennio i dati sono stati più o meno costanti per il 2019 e 2020 e c'è stata invece una riduzione di entrambe i parametri per il 2021. Come indicato anche al paragrafo precedente, i parametri emessi sono variabili in base alla tipologia del rifiuto ricevuto.

Emissioni di odori

Le zone dell'impianto dove possono essere prodotti odori sono:

- ✚ zona pesa;
- ✚ avanfossa e fossa rifiuti;
- ✚ zona fanghi (ricevimento, disidratazione meccanica ed essiccamento termico).

Nei pressi della zona pesa può verificarsi la produzione di odori a causa del passaggio di automezzi che trasportano rifiuti verso la fossa di scarico mantenuta in depressione dai ventilatori di combustione per limitare la diffusione di odore. In questa porzione di impianto arrivano infatti i camion che trasportano rifiuti verso la fossa di scarico.

L'impianto, come previsto dall'A.I.A., dispone di un sistema di abbattimento degli odori, necessario soprattutto durante la fermata totale dell'impianto quando non si dispone dell'aspirazione della fossa. L'impianto è stato oggetto di revamping nel corso del 2019.

Tutti i componenti dell'impianto di trattamento fanghi sono chiusi ermeticamente per limitare la propagazione di odori all'esterno.

Come previsto da AIA il Wte effettua trimestralmente una valutazione della direzione dell'aria della fossa al fine di verificare l'efficacia del sistema di depressione della stessa. Per l'anno 2021 tali valutazione non hanno rilevato anomalie di alcun tipo.

PRESTAZIONI AMBIENTALI E MIGLIORAMENTO

Di seguito si riporta la tabella contenente i dati generali dell'impianto.

DESCRIZIONE	UM	ANNO		
		2019	2020	2021
CONSUMI				
Acqua totale consumata¹	m ³	119.709,00	146.729,00	130.852
da acquedotto	m ³	4.976,00	3.760,00	2.440,00
da pozzo	m ³	114.733,00	142.969,00	128.412,00
Metano¹	m ³	995.476,00	673.644,00	686.354,00
per bruciatori	m ³	962.357,00	627.377,00	655.309,70
per riscaldamento	m ³	33.119,00	46.267,00	31.044,00
Gasolio¹	l	13.131,00	21.805,00	703,00
per mezzi di sollevamento	l	10.340,00	250	533,00
per gruppo elettrogeno	l	2.791,00	21.555,00	170,00
Reagenti per depurazione fumi²				
carbone attivo	t	140,42	134,09	88,380
bicarbonato di sodio	t	2.121,21	1.985,02	2.106,050
calce magnesio	t	365,90	373,86	361,667
soluzione ammoniacale	t	815,46	789,31	806,100
Reagenti per trattamento acqua caldaia¹				
acido cloridrico	l	1.950,00	2.124,00	4.131,00
soda caustica	l	3.140,00	3.144,00	2.040,00
soda caustica per impianto chimico fisico	l	139.870,00	125.350,00	107,750,00
fosfato e riduttore di O ₂	l	2.620,00	2.600,00	2.310,00
ENERGIA ELETTRICA				

DESCRIZIONE	UM	ANNO		
		2019	2020	2021
E.E. totale consumata nell'impianto¹	MWhe	13.180,267	12.704,010	12.964,733
acquistata da ente distributore	MWhe	189,200	1.550,023	341,540
proveniente da autoproduzione	MWhe	12.991,067	11.153,987	12.623,553
Energia Elettrica totale prodotta¹	MWhe	73.155,100	64.770,637	70.560,689
Di cui rinnovabile	MWhe	24.751,521	22.524,649	25.249,574
Energia Elettrica immessa in rete¹	MWhe	59.645,402	53.606,144	59.003,367
Indice R1	%	0,67	0,60	0,70
PROCESSO				
Rifiuti trattati (termovalorizzati) totali³	t	114.150,408	106.511,213	107.692,011
Rifiuti prodotti totali³	t	27.224,560	27.178,240	26.592,410
Vapore prodotto²	t	404.572,000	392.551,000	361.772,00
Scarichi idrici¹				
Tot. Acqua scaricata	m ³	86.397,00	96.189,00	94.512,00
Emissioni In Atmosfera⁴				
Polveri*	t	0,1771	0,0540	0,0669
HCl	t	1,1869	1,1802	1,3864
SO _x	t	3,3891	4,004	2,8793
NO _x	t	48,651	50,6724	55,0763
CO	t	3,7161	4,0082	4,4264
COT	t	0,4652	0,8933	0,3845
NH ₃	t	1.9971	1,6527	1,9038
CO ₂	t	126.137,00	126.636,00	111.227,00
Gas Serra (tot. CO ₂ eq.)	t	127.383,98	127.979,478	112.517,22

1 - DATO RICAVATO DALLE LETTURE DEI CONTATORI GIORNALIERE EFFETTUATE DAL PERSONALE FUNZIONE ESERCIZIO

2 - DATI RICAVATI DA SOFTWARE DCS PER LA GESTIONE IMPIANTO

3 - DATI RICAVATI DA SOFTWARE ECOS PER LA GESTIONE REGISTRI CARICO SCARICO RIFIUTI

4 - DATI RICAVATI DA TABELLA IPPC

5 - DATI RICAVATI DA SOFTWARE LIMS

OBIETTIVI E PROGRAMMI DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

Sulla base dei risultati dell'Analisi Ambientale e della valutazione degli aspetti/impatti e della Valutazione dei rischi, l'Organizzazione ha individuato e ogni anno aggiorna gli aspetti ambientali con impatto

reale/potenziale significativo per i quali sono proponibili miglioramenti in relazione al contesto ed alle risorse disponibili.

Per tali aspetti, tenendo in considerazione gli indirizzi generali forniti dall'Alta Direzione, sono individuati obiettivi, traguardi e programmi di miglioramento e laddove possibile definiti degli adeguati indicatori misurabili degli stessi. Tali obiettivi sono definiti e riesaminati in sede di riesame annuale del Sistema di gestione ambientale da parte della Direzione, laddove opportuno anche integrati ed aggiunti nel corso dell'anno.

Gli obiettivi sono proposti alla Direzione anche su segnalazione del personale o in conseguenza a valutazione delle situazioni interna alle strutture.

Di seguito si riporta inoltre la tabella contenente i progetti di miglioramento pianificati ad oggi per il triennio 2019 – 2022, riportati nei format attualmente in uso in Iren Ambiente S.p.A.:

RIF.	ASPETTO	OBIETTIVO	INDICATORE	DESCRIZIONE	RESPONSABILITÀ	RISORSE	SCADENZA	SAL in%
1	Emissioni in atmosfera	<i>Riduzione emissione di gas serra (t di gas serra evitate) – CO² risparmiate/calore ceduto</i>	T di gas serra evitate (CO ² , N ₂ O) – Gas serra risparmiate pari a 5546 ton	Allaccio all'impianto di teleriscaldamento cittadino	Funzione Progettazione Resp. Esercizio Wte Piacenza	-5.500.000 € - a Budget per l'intero progetto -Personale interno ai fini del corretto funzionamento dell'impianto	2021 Completamento allaccio 2022 Valutazione prestazioni	100%

Durante il corso del 2021 è stato completato l'allaccio e da dicembre 2021 l'impianto funziona a pieno regime. Durante il corso del 2022 si provvederà alla valutazione delle prestazioni di risparmio di CO₂.

RIF.	ASPETTO	OBIETTIVO	INDICATORE	DESCRIZIONE	RESPONSABILITÀ	RISORSE	SCADENZA	SAL in%
2	Emissioni in atmosfera	Miglioramento gestione emissioni mercurio a camino – Riduzione media giornaliera	Media giornaliera ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$) _g Mercurio – media giornaliera inferiore o pari a 7 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Realizzazione potenziamento impianto dosaggio carbone attivo	Resp. Esercizio WTE Piacenza	3.000 € revisione Atex locale dosaggio carbone attivo 170.000 € fornitura apparecchiature impianto dosaggio 30.000 € per realizzazione impianto	31/12/2022	95%
<p><i>Durante il corso del 2020 si è già provveduto all'installazione di alcune delle apparecchiature, mentre durante il corso del 2021 si è provveduto al montaggio della parte elettrica. Durante il corso del 2022 si provvederà al collaudo e messa in servizio e successivamente si potrà valutare, prendendo a campione un anno solare, il raggiungimento dei target fissati.</i></p>								

Si precisa che rispetto alla precedente Dichiarazione Ambientale non è stato riproposto il progetto di miglioramento relativo all'impianto di dosaggio della calce ad alta superficie specifiche per il miglioramento della gestione del parametro emissivo HF in quanto non si sono più rilevati superiori del parametro da oltre un anno.

Di seguito si riportano gli interventi effettuati durante il corso del 2021, volti ad un miglioramento della gestione dell'impianto.

- + Miglioramento impianto chimico fisico e sua gestione al fine di mantenere bassi i valori di SST e pH nelle analisi settimanali effettuate al pozzetto fiscale: Installazione sonda a monte e a valle dell'impianto di trattamento e prima dello scarico in fognatura per misurazione continua pH
 - Miglioramento dosaggio soda caustica sulla base della rilevazione dei valori riscontrati dalla sonda a valle dell'impianto;

INDICATORI CHIAVE

Nel presente capitolo, in ottemperanza con quanto previsto dal Regolamento 2017/1505/UE e successivo aggiornamento a seguito del Regolamento 2018/2016/UE, vengono riportati i valori degli indicatori chiave individuati per il triennio 2019-2021.

Tematica ambientale	DATO A	LIMITI		U.M	2019 (A/B*)	2020 (A/B*)	2021 (A/B*)
Consumo di materiali	Consumo bicarbonato sodio	-		t/t	0,019	0,019	0,020
	Consumo calce idrata	-		t/t	0,003	0,004	0,003
	Consumo carbone attivo	-		t/t	0,012	0,013	0,008
	Consumo soluzione ammoniacale	-		t/t	0,007	0,007	0,007
	Soda caustica imp. Chimico fisico	-		lt/t	1,225	1,177	1,001
Acqua	Consumo idrico industriale	-		m ³ /t	1,005	1,355	1,192
Rifiuti	Produzione scorie (190112)	-		t/t	0,181	0,193	0,187
Emissioni in atmosfera	Emissioni totali annue in atmosfera: concentrazione media annua per i parametri emissivi monitorati in continuo: Polveri totali, TOC, HCl, HF, SO ₂ , NO ₂ , NH ₃ , CO.	30 ⁽¹⁾	5-30 ⁽²⁾	CO [mg/Nm ³]/t	4,494x10 ⁻⁵	5,098x10 ⁻⁵	5,460x10 ⁻⁵
		40 ⁽¹⁾	1-40 ⁽²⁾	SO ₂ [mg/Nm ³]/t	4,143x10 ⁻⁵	5,163x10 ⁻⁵	3,454x10 ⁻⁵
		100 ⁽¹⁾	40-100 ⁽²⁾	NOx [mg/Nm ³]/t	59,649x10 ⁻⁵	64,528x10 ⁻⁵	69,180x10 ⁻⁵
		10 ⁽¹⁾	1-10 ⁽²⁾	COT [mg/Nm ³]/t	0,543x10 ⁻⁵	0,836x10 ⁻⁵	0,474x10 ⁻⁵
		10 ⁽¹⁾	1-8 ⁽²⁾	HCl [mg/Nm ³]/t	1,402x10 ⁻⁵	1,110x10 ⁻⁵	1,652x10 ⁻⁵
		1 ⁽¹⁾	<1 ⁽²⁾	HF [mg/Nm ³]/t	0,044x10 ⁻⁵	0,038x10 ⁻⁵	0,065x10 ⁻⁵
		10 ⁽¹⁾	<10 ⁽²⁾	NH ₃ [mg/Nm ³]/t	2,409x10 ⁻⁵	1,549x10 ⁻⁵	2,452x10 ⁻⁵
		5 ⁽¹⁾	1-5 ⁽²⁾	Polveri Totali [mg/Nm ³]/t	0 043x10 ⁻⁵	0,047x10 ⁻⁵	0,093x10 ⁻⁵
	Emissioni totali annue in atmosfera: concentrazione media annua per i parametri emissivi monitorati in discontinuo: Metalli pesanti (Cd+Tl), Metalli pesanti (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+ Sn), Hg, IPA, Diossine (PCDD+PCDF), PCB-DL, PM10	0,035***		Hg [mg/Nm ³]/t	0,043x10 ⁻⁷	0,123x10 ⁻⁷	0,109 x10 ⁻⁷
		0,03***		Cd+Tl [mg/Nm ³]/t	0,049x10 ⁻⁷	0,047x10 ⁻⁷	0,077 x10 ⁻⁷
		0,4*** 0,2*****		Metalli Pesanti (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) [mg/Nm ³]/t	0,064x10 ⁻⁷	0,028x10 ⁻⁷	0,064 x10 ⁻⁷
		0,05** 0,04***		PCDD + PCDF [ng/Nm ³]/t	0,202x10 ⁻⁷	0,332x10 ⁻⁷	0,298 x10 ⁻⁷
		0,008**		IPA [mg/Nm ³]/t	0,730x10 ⁻⁷	0,582x10 ⁻⁷	0,522 x10 ⁻⁷
		0,05**		PCB [pg/Nm ³]/t	0,056x10 ⁻⁷	0,161x10 ⁻⁷	0,079 x10 ⁻⁷
		-		PM10 [mg/Nm ³]/t	32,589x10 ⁻⁷	20,420x10 ⁻⁷	16,90 x10 ⁻⁷

Tematica ambientale	DATO A	LIMITI	U.M	2019 (A/B*)	2020 (A/B*)	2021 (A/B*)
Emissioni in atmosfera	Emissioni totali annue in atmosfera: flusso emissivo annuo per i parametri emissivi monitorati in continuo: Polveri totali, TOC, HCl, HF, SO ₂ , NO ₂ , NH ₃ , CO, PM10	3,860	HCl t/t	0,104x10 ⁻⁴	0,111x10 ⁻⁴	0,129 x10 ⁻⁴
		-	HF t/t	0,053x10 ⁻⁴	0,004x10 ⁻⁵	0,0007 x10 ⁻⁴
		6,270	SO ₂ t/t	0,297x10 ⁻⁴	0,376x10 ⁻⁴	0,267 x10 ⁻⁴
		58,250	NOx t/t	4,262x10 ⁻⁴	4,757x10 ⁻⁴	5,115 x10 ⁻⁴
		3,540	NH ₃ t/t	0,174x10 ⁻⁴	0,155x10 ⁻⁴	0,176 x10 ⁻⁴
		-	CO t/t	0,325x10 ⁻⁴	0,376x10 ⁻⁴	0,411 x10 ⁻⁴
		0,850	COT t/t	0,041x10 ⁻⁴	0,084x10 ⁻⁴	0,033 x10 ⁻⁴
		0,500 (limite triennale)	Polveri Tota t/t	0,016x10 ⁻⁴	0,004x10 ⁻⁴	0,00009 x10 ⁻⁴
	Emissioni totali annue in atmosfera: flusso emissivo annuo per i parametri emissivi monitorati in discontinuo: Metalli pesanti (Cd+Tl), Metalli pesanti (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn), Hg, IPA, Diossine (PCDD+PCDF),	-	Hg t/t	0,00003x10 ⁻⁴	0,00009x10 ⁻⁵	0,00009 x10 ⁻⁵
		-	Cd+Tl t/t	0,00003x10 ⁻⁴	0,00003x10 ⁻⁴	0,0001 x10 ⁻⁴
		-	Metalli Pesanti (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) t/t	0,096 x10 ⁻⁴	0,004x10 ⁻⁴	0,00009 x10 ⁻⁴
		-	PCDD + PCDF t/t	0,215 x10 ⁻⁴	0,224x10 ⁻⁴	0,220 x10 ⁻⁴
	Emissioni annue di gas serra: (CO _{2equ})	-	IPA t/t	0,429 x10 ⁻⁴	0,576x10 ⁻⁴	0,138 x10 ⁻⁴
		-	Emissioni annue di gas serra: (CO _{2equ}) t/t	1,116	1,173	1,044
		-	Flusso emissivo di CO ₂ t/t	1,10	1,20	1,03
	tonnellate di CO _{2equ} evitate	-	tonnellate di CO _{2equ} evitate t/t	0,340	0,322	0,347

* Il dato B sono le t di rifiuti conferito per i singoli anni (2019=114.150,408, 2020=106.511,213, 2021=107.692,01)

** media di tre campionamenti consecutivi di 8 ore ciascuno

*** media di quattro controlli trimestrali, ciascuno costituito da almeno tre campionamenti consecutivi della durata di 8 ore

**** media di tre campionamenti consecutivi di 1 ora ciascuno

*****media di quattro controlli trimestrali, ciascuno costituito da almeno tre campionamenti consecutivi della durata di 1 ora.

(1) Limite media giornaliera in mg/Nm³

(2) limite annuale in mg/Nm³

(a) Si precisa che per il dato di e.e consumata rinnovabile si è considerato il consumo dell'energia elettrica autoprodotta, in quanto in termini di indicatore chiave, la minima quota di e.e. rinnovabile acquistata da ente esterno, non avrebbe influito sull'indicatore.

Si precisa che il dato relativo alle tonnellate di CO_{2equ} evitate è stato calcolato moltiplicando i MWh di e.e. prodotta per il fattore di emissione del mix degli impianti di produzione elettrica nazionale (ultimo dato sinanet 2014: 0,531 tCO₂/MWh).

Il commento ai trend degli indicatori presenti nella tabella sopra è riportato nei paragrafi precedenti.



INFORMAZIONI AL PUBBLICO



IREN AMBIENTE	Sede di Pec Sito Internet	Via Nubi di Magellano 30 (RE) irenambiente@pec.gruppoiren.it https://www.irenambiente.it/
Amministratore Delegato	mail	Ing. Eugenio Bertolini Eugenio.Bertolini@gruppoiren.it
Direttore Impianti	mail	Ing. Mauro Pergetti Mauro.Pergetti@gruppoiren.it
Resp.le degli impianti WTE Claudio Mazzari	mail	Ing. Claudio Mazzari Claudio.Mazzari@gruppoiren.it
Resp.le Esercizio Wte Piacenza	mail	Ing. Nicola Castellini Nicola.Castellini@gruppoiren.it

DICHIARAZIONE DEL VERIFICATORE

Il Verificatore Ambientale accreditato, Rina Services S.p.A. (n. di accreditamento: IT – V – 0002) con sede in Genova, in via Corsica 12, ha verificato attraverso una visita all’Organizzazione, colloqui con il personale e l’analisi della documentazione e delle registrazioni, che la Politica, il Sistema di Gestione e le procedure di Audit sono conformi al Regolamento CE 1221/2009 del 25/11/2009, quindi aggiornata con Regolamento 2017/1505/UE in vigore dal 18 settembre 2017 e successivamente dal Regolamento 2018/2026/UE in vigore dal 19 dicembre 2018, ed ha verificato e convalidato i dati riportati nel presente aggiornamento della Dichiarazione Ambientale.

Iren Ambiente S.p.A. si impegna a trasmettere all’Organismo Competente a Roma gli aggiornamenti annuali e le revisioni triennali della Dichiarazione Ambientale ai sensi del Reg. 1221/2009 (EMAS) e s.m.i.

Il presente documento rappresenta la terza revisione della prima edizione della Dichiarazione Ambientale relativa al sito Wte di Piacenza come Iren Ambiente S.p.A. (ma con dati aggiornati al 31/12/2021).

RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accreditamento IT - V - 0002)	
N. 182	
Andrea Alloisio Certification Sector Manager	
	
RINA Services S.p.A.	
Genova, 29/06/2022	

GLOSSARIO

Acronimo	Descrizione estesa	Descrizione
AIA	Autorizzazione Integrata Ambientale	Provvedimento amministrativo che autorizza l'esercizio di una determinata attività in conformità con quanto riportato nella Parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. Tale provvedimento è obbligatorio per l'esercizio di alcune tipologie di installazioni produttive che possono produrre danni ambientali significativi
///	Ambiente	Contesto nel quale un'organizzazione opera; comprende l'acqua, l'aria, 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 interagisce o può interagire con l'ambiente
///	Emissione	Qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera che possa causare inquinamento atmosferico
///	Impatto ambientale	Modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, causata totalmente o parzialmente dagli aspetti ambientali di un'organizzazione
///	Emergenza ambientale	Qualunque evento accidentale, originatosi nell'ambito del sito aziendale e/o nell'ambito delle attività aziendali, che abbia coinvolto l'ambiente con effetti negativi estesi, eventualmente, anche alle aree esterne al sito aziendale e/o che comportino il superamento di limiti legislativi o autorizzati non immediatamente controllabili. Stato di emergenza controllabile soltanto con l'intervento di enti di soccorso esterni (es. Vigili del Fuoco)
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control	Controllo e prevenzione integrata dell'inquinamento. Questo approccio è stato introdotto con la Direttiva 96/61/CE del 24 novembre 1996, chiamata anche "direttiva IPPC", che ha introdotto in Italia, tramite gli atti legislativi di recepimento, il concetto di AIA
///	Rischio	Effetto d'incertezza

GLOSSARIO - Unità di Misura

UM	Unità di misura
mg/Nm ³	Milli grammi al normal metro cubo
ng/Nm ³	Nano grammi al normal metro cubo
µg/Nm ³	Micro grammi al normal metro cubo
pH	Concentrazione di ioni di idrogeno; indica l'acidità o l'alcalinità di un liquido
t	Tonnellate
Nm ³	Normal metro cubo
h	Ore
m ²	Metri quadri
MWhe	Mega watt ora di energia elettrica