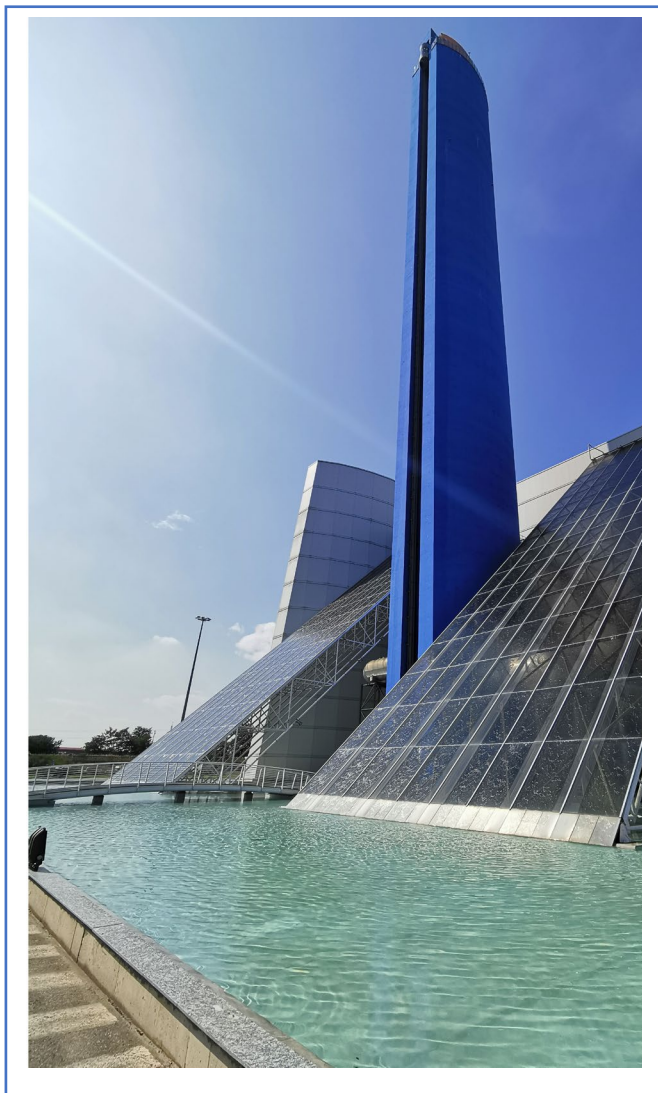




Termovalorizzatore del Gerbido Torino

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

Edizione n° 3 - Rev.2

Rif. Anno 2024

Dati aggiornati al 31/12/2024

Triennio di validità 2023-2025

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. TRM E IL GRUPPO IREN	3
3. CORPORATE E GOVERNANCE	6
4. MISSION E VALORI DI TRM	7
5. ANALISI DEL CONTESTO E VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE OPPORTUNITÀ	8
6. IL SITO DEL TERMOVALORIZZATORE DEL GERBIDO DI TORINO.....	9
7. RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	18
7.1. APPLICAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI - BEST AVAILABLE TECHNIQUES (BAT).....	18
7.2. PRINCIPALI MODIFICHE PROVVEDIMENTO AIA DD 7973/2023.....	19
8. CONFORMITÀ ALLE PRESCRIZIONI APPLICABILI	20
9. VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI	20
10. ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI	22
10.1. EMISSIONI IN ATMOSFERA	23
10.2. UTILIZZO PRODOTTI	29
10.3. RIFIUTI	30
10.4. SCARICHI IDRICI E/O RESTITUZIONI	32
10.5. RISORSA IDRICA.....	33
10.6. GAS FLUORURATI AD EFFETTO SERRA E LORO MISCELE	34
10.7. CONSUMI - GAS NATURALE	34
11. SCHEMA DEL CICLO DI VITA (LCP).....	35
12. INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE	36
12.1. ENERGIA.....	36
12.2. MATERIALI UTILIZZATI	37
12.5. USO DEL SUOLO IN RELAZIONE ALLA BIODIVERSITÀ.....	40
12.6. EMISSIONI IN ATMOSFERA	41
13. OBIETTIVI E PROGRAMMI DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE	44
14. GLOSSARIO	46
15. INFORMAZIONI AL PUBBLICO.....	48
16. IL VERIFICATORE AMBIENTALE ACCREDITATO.....	48

1. PREMESSA

La presente Dichiarazione Ambientale è redatta da Trattamento Rifiuti Metropolitani S.p.A. (di seguito TRM S.p.A.), società affidataria della gestione del termovalorizzatore del Gerbido, sito in via Gorini 50 a Torino, 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).

Rappresenta la revisione 2 della terza edizione della Dichiarazione Ambientale. La prossima edizione della Dichiarazione Ambientale sarà predisposta e convalidata entro un anno dalla presente e la Direzione si impegna ad emettere e a trasmettere all'Organismo Competente gli aggiornamenti dei dati contenuti nel presente documento con frequenza annuale, previa convalida da parte di un verificatore ambientale accreditato, quale soggetto terzo indipendente.

La Dichiarazione Ambientale costituisce uno degli strumenti attraverso i quali TRM S.p.A. comunica al pubblico e a tutti gli stakeholder informazioni dettagliate sulle performance ambientali e sugli obiettivi messi in atto per migliorare, confermando l'importanza che sempre hanno avuto per la Società la trasparenza e correttezza nella gestione dell'impatto ambientale correlato alle proprie attività e l'individuazione delle più idonee modalità di comunicazione in tal senso. È predisposta sulla base dei dati tecnico operativi, riportati e consuntivati internamente al documento, oltre che sulla base delle linee guida generali derivanti dal Sistema di Gestione aziendale. È pubblicata sul sito web aziendale www.trm.to.it.

TRM S.p.A. fa parte del Gruppo Iren, il quale pone altresì 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.

2. TRM E IL GRUPPO IREN

TRM S.p.A. nasce nel 2002 come società a capitale interamente pubblico con lo scopo di progettare, realizzare e gestire impianti per il trattamento e lo smaltimento di rifiuti.

Nel 2005 ottiene l'affidamento per la progettazione, la costruzione e la gestione ventennale del termovalorizzatore della città di Torino, ubicato in località Gerbido.

L'impianto, realizzato tra il 2010 ed il 2013 ed in funzione dall'aprile dello stesso anno, è finalizzato allo smaltimento di rifiuti urbani non altrimenti recuperabili e speciali non pericolosi, e valorizza l'energia in essi contenuta producendo elettricità da immettere nella rete di distribuzione nazionale e calore per il teleriscaldamento. Esso rappresenta dunque, a valle della raccolta differenziata e non in concorrenza con la stessa, l'anello conclusivo del ciclo integrato dei rifiuti nella Città Metropolitana di Torino.

Dal dicembre 2012 TRM S.p.A. diventa una Società a capitale misto: l'80% delle sue quote è detenuto da TRM V., società veicolo tra Iren ed F2I in cui quest'ultima ha la maggioranza (75%); il restante 20% è partecipato dal Comune di Torino (con una quota di circa il 16,5%), da una serie di altri Comuni della provincia e da quattro consorzi di raccolta rifiuti (CCS, C.A.DO.S., Consorzio ACEA Pinerolese e Covar 14).

Del gennaio 2016 è l'accordo di acquisizione da parte di IREN, attraverso la controllata IREN Ambiente S.p.A., del 100% della società F2i Ambiente S.p.A., che ha portato al controllo integrale di TRM V. successivamente fusa per incorporazione in IREN Ambiente S.p.A. da parte del Gruppo Iren (Fig. 1).

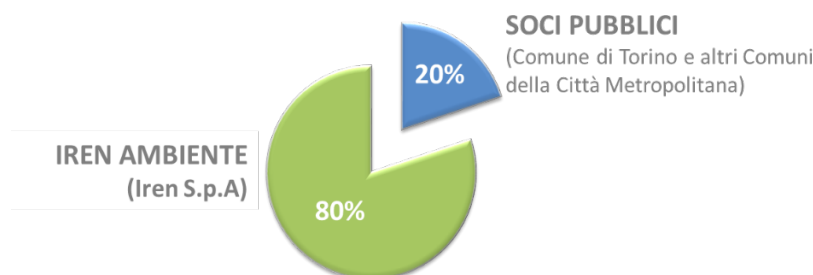


Figura 1 - Assetto societario TRM

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 11.000 dipendenti, un portafoglio di oltre 2,1 milioni di clienti nel settore energetico, circa 3 milioni di abitanti serviti nel ciclo idrico integrato e circa 3,8 milioni di abitanti nel ciclo ambientale¹.

È produttore energetico da fonti rinnovabili e da cogenerazione ad alto rendimento per circa il 76% della propria produzione elettrica e primo operatore nazionale nel settore del teleriscaldamento per energia termica commercializzata.

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 capo-filiera presidiano le attività per linea di business (Fig.2):

- *Energia* → produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, cogenerazione elettrica e termica, produzione termoelettrica, gestione del teleriscaldamento. Servizi per l'efficienza energetica, illuminazione pubblica, servizi di global service e gestione calore attraverso la società partecipata Iren Smart Solutions.
- *Mercato* → approvvigionamento e vendita di energia elettrica, gas e calore per teleriscaldamento.
- *Ambiente* → raccolta e trasporto rifiuti, igiene urbana, progettazione e gestione degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti.
- *Reti* → servizio idrico integrato, distribuzione di energia elettrica e distribuzione gas.

In particolare, Iren Ambiente S.p.A., che presidia le attività del Gruppo in ambito ambientale, può contare su un sistema completo di impianti di selezione, trattamento e smaltimento dei rifiuti ubicati all'interno delle regioni di riferimento, garantendo una notevole sinergia con i servizi e le attività industriali e commerciali presenti in tali territori.

L'impegno aziendale nel miglioramento continuo del proprio sistema di gestione ha portato Iren Ambiente S.p.A. a conseguire le certificazioni secondo le norme ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001.

TRM S.p.A. ha per parte sua aderito ai sistemi volontari di gestione conseguendo la certificazione secondo la norma ISO 14001 e la registrazione EMAS (IT-002006) per il sito di via Gorini 50, Torino, ottemperando così ad una specifica prescrizione autorizzativa, nonché la certificazione secondo le norme ISO 9001 e ISO 45001.

¹ Fonte: www.gruppoiren.it – sito istituzionale

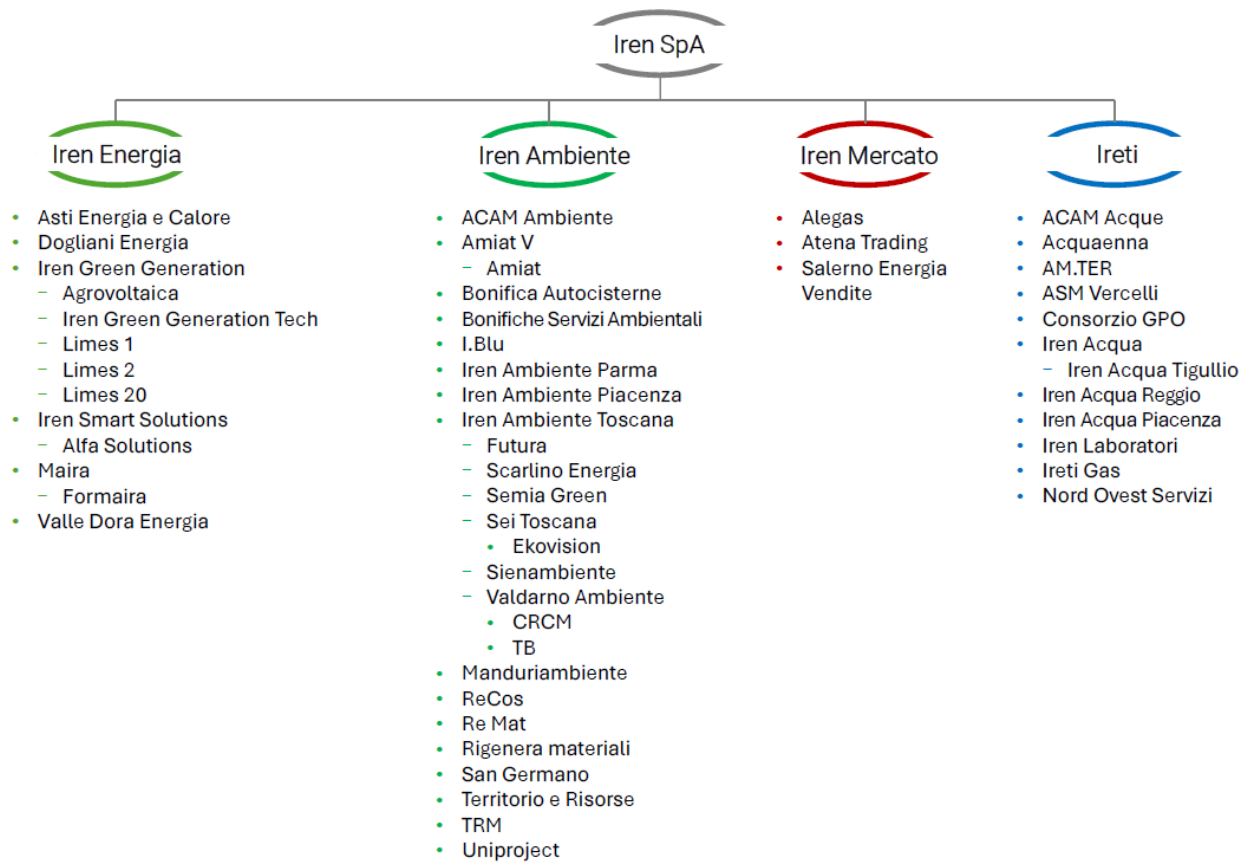


Figura 2 - Struttura del gruppo IREN al 31.12.2024 (Fonte: Bilancio di Sostenibilità IREN 2024 approvato dal CdA del 24/03/2025)

3. CORPORATE E GOVERNANCE

La responsabilità della governance di TRM S.p.A. spetta al Consiglio di Amministrazione (Direzione) che stabilisce le linee di indirizzo.

I poteri dell'Amministratore Delegato di TRM S.p.A. sono deliberati dal Consiglio di Amministrazione (CdA) e riportati nel relativo verbale di riunione del CdA.

In seguito all'implementazione del Modello di Organizzazione e Gestione (MOG) ex D.Lgs. 231/01 in azienda, il CdA ha nominato un Organismo di Vigilanza, come previsto dalla normativa stessa.

La descrizione delle direzioni/funzioni coinvolte sopra citate fa riferimento all'organigramma in fig.3. Per gli organigrammi specifici si fa riferimento a quelli in vigore e disponibili presso l'azienda.

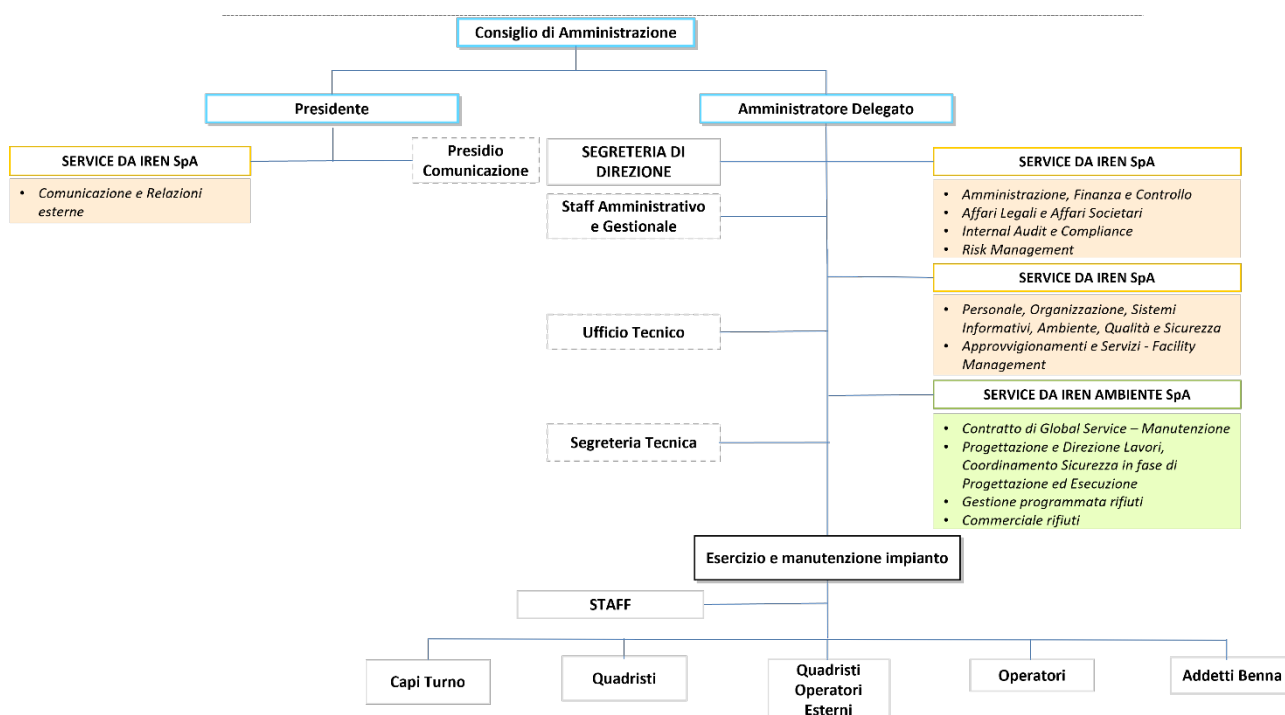


Figura 3 - Organigramma TRM al 31.12.2024

Iren S.p.A. ed Iren Ambiente S.p.A. sono le società del Gruppo coinvolte nella progettazione, implementazione e sviluppo del sistema di gestione ambientale correlato al sito oggetto della presente dichiarazione, in virtù dei servizi ed attività forniti a TRM S.p.A.

Nella gestione delle attività quotidiane, funzionali all'esercizio dell'impianto e svolte all'interno del suo perimetro, si affiancano inoltre a TRM S.p.A. ulteriori società esterne al Gruppo, a cui sono affidate la gestione della zona avanfossa e sili, la gestione e funzionamento del sistema di monitoraggio emissioni.

4. MISSION E VALORI DI TRM

Di seguito si riporta la Politica di TRM S.p.A. in rev. 9 del 24/05/2024.

	Politica per la Qualità, l'Ambiente e la Sicurezza TRM S.p.A.
---	--

TRM è la Società del Gruppo IREN che ha progettato, costruito e – attualmente – gestisce il termovalorizzatore della Città Metropolitana di Torino con l'obiettivo di soddisfare la quarta "R", il Recupero energetico, della strategia europea e nazionale in materia di rifiuti.

TRM guarda al futuro, consapevole dell'importanza della salvaguardia e protezione dell'ambiente e della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori; la sua *mission* è da sempre quella di trasformare i rifiuti in risorse, come energia elettrica e termica, a disposizione per le comunità e completare il ciclo integrato dei rifiuti.

I Valori che la Società persegue sono i seguenti:

- La soddisfazione dei clienti
- La salvaguardia ambientale e l'uso razionale dell'energia
- La salute e la sicurezza
- Il miglioramento continuo
- Il rispetto e la valorizzazione delle persone
- L'innovazione ed il cambiamento
- Lo sviluppo sostenibile
- La responsabilità e la cooperazione con la comunità
- La comunicazione trasparente e la partecipazione dei lavoratori
- La qualità delle forniture.

In relazione ai propri processi, l'obiettivo di TRM è quello di raggiungere la massima soddisfazione e collaborazione delle Parti interessate, in particolare con gli Enti locali e la Pubblica Amministrazione, nel rispetto rigoroso della normativa vigente e di alcuni principi fondamentali quali:

- l'assicurazione della continuità e affidabilità dei servizi nel pieno rispetto della legislazione e ai regolamenti applicabili;
- la tempestività e l'efficacia nella gestione ordinaria e straordinaria, nonché delle emergenze;
- la prevenzione dei rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori;
- la tutela dell'ambiente, la prevenzione e la riduzione dell'impatto ambientale connesso alle diverse attività;
- l'alto livello tecnologico e professionale;
- l'approccio gestionale per processi;
- l'attenzione al Cliente;
- l'utilizzo abituale e diffuso di sistemi di controllo ed informatici;
- la comunicazione alle parti interessate delle proprie prestazioni economiche, ambientali e sociali;
- l'adozione di sistemi di gestione per la qualità, l'ambiente e la sicurezza in conformità alle norme internazionali ed ai documenti di riferimento, unitamente all'impegno costante per il miglioramento continuo della loro efficacia.

In coerenza con quanto enunciato sopra, l'Azienda si impegna ad ottimizzare i processi aziendali, in modo da assicurare una gestione secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità. La Direzione promuove il massimo coinvolgimento e la partecipazione del personale nella condivisione convinta e consapevole della politica e degli obiettivi, come condizione necessaria per l'attuazione di ogni programma di prevenzione e per la diffusione della cultura e della sicurezza e della salvaguardia e sostenibilità ambientale.

In tale contesto, TRM garantisce lo sviluppo ed il mantenimento di un Sistema di Gestione QAS conforme alle normative ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, applicato alle attività di trattamento e smaltimento mediante termovalorizzazione di rifiuti non pericolosi con recupero energetico.

L'Azienda, inoltre, in accordo con quanto riportato nel regolamento (CE) N.1221 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 riguardante l'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione e audit, mantiene attiva la registrazione EMAS.

Pertanto, nell'ambito di questa politica, pone l'impegno a perseguire:

- la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori (SSL) e dell'ambiente circostante, impegnandosi ad operare in conformità con le leggi, i regolamenti e le direttive (nazionali e comunitarie), inclusi tutti i requisiti sottoscritti dall'azienda con le parti interessate;
- la promozione di programmi, obiettivi e traguardi che migliorino la SSL, nonché volti alla prevenzione dell'inquinamento, al contenimento dei consumi, al riciclo/riutilizzo di materie prime ed energia, alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, alla salvaguardia dell'ambiente naturale, mettendo a disposizione risorse umane preparate, efficienti e supportate da risorse infrastrutturali adeguate;
- l'individuazione di ogni intervento atto alla riduzione degli infortuni e delle patologie professionali, promuovendo ogni azione volta al miglioramento degli ambienti di lavoro e della SSL;
- il coinvolgimento e la partecipazione attiva dei lavoratori e dei loro rappresentanti per il miglioramento continuo del sistema;
- l'introduzione di procedure per il costante controllo e per effettuare gli interventi necessari in un'ottica di prevenzione anticipando e nel caso mitigando le situazioni non conformi;
- l'utilizzo sostenibile delle risorse, la salvaguardia della biodiversità e degli ecosistemi, l'adattamento al cambiamento climatico nonché la mitigazione dei relativi impatti;
- l'analisi delle anomalie, gli incidenti e le eventuali emergenze che potrebbero impattare sull'efficienza dei processi, la salute dei lavoratori, la matrice ambientale, e la sicurezza delle informazioni, siano essi determinati dalle proprie attività, da quelle di terzi o da eventi eccezionali naturali;
- la consapevolezza di appaltatori e fornitori richiedendo loro il rispetto della politica, delle leggi e degli impegni in materia di sicurezza e ambiente adottati dall'azienda;
- il miglioramento o l'attivazione di adeguati canali di comunicazione interna ed esterna, in particolare con le autorità.

L'Azienda si impegna altresì a perseguire un atteggiamento aperto e costruttivo nei confronti dei Clienti, delle Autorità Pubbliche e delle altre Parti interessate, anche attraverso l'attuazione di campagne di comunicazione adeguate ai diversi interlocutori, individuando opportuni ed efficaci canali di comunicazione.

TRM S.p.A.
Trattamento Rifiuti Metropolitani
L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Ing. Giusi Di Bartolo

5. ANALISI DEL CONTESTO E 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, inclusa TRM S.p.A., 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 TRM S.p.A. nel raggiungere gli obiettivi che intende conseguire. In particolare, dunque:

- 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 diventate parte degli obblighi di conformità.

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, applicata anche da TRM S.p.A..

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 SG 2) e di "Valutazione Aspetti Ambientali" (rif. PO IREN SG 4), alla base delle valutazioni di significatività ambientale riportate nei successivi paragrafi.

TRM S.p.A. ha individuato i principali processi per il conseguimento degli obiettivi strategici, di performance e di miglioramento, stabiliti in termini di Qualità, Ambiente e Sicurezza, come rappresentato in figura 4:



Figura 4 – Il Sistema di Gestione Integrato di TRM S.p.A.

Ai fini di garantire la salvaguardia dell'ambiente, così come la salute e la sicurezza dei lavoratori, la qualità del servizio e il miglioramento costante delle prestazioni, TRM S.p.A. ha stabilito un proprio Sistema di Gestione Integrato che viene costantemente attuato, mantenuto attivo e migliorato in continuo, ai sensi delle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 45001 e del Regolamento CE 1221/2009 (EMAS) e s.m.i.

TRM S.p.A. documenta l'analisi dei processi sopra rappresentati, la loro gestione, le loro interazioni, le attività di verifica di conformità legislativa e di miglioramento continuo nell'ambito dei documenti del Sistema di Gestione Integrato.

6. IL SITO DEL TERMOVALORIZZATORE DEL GERBIDO DI TORINO

Il sito occupa una superficie di circa 95.240 m² localizzata tra via Gorini, il deposito dell'azienda di trasporto pubblico locale (GTT- Gruppo Torinese Traporti), lo scalo ferroviario del Comune di Orbassano e la linea ferroviaria per Fiat Mirafiori (Fig.5).

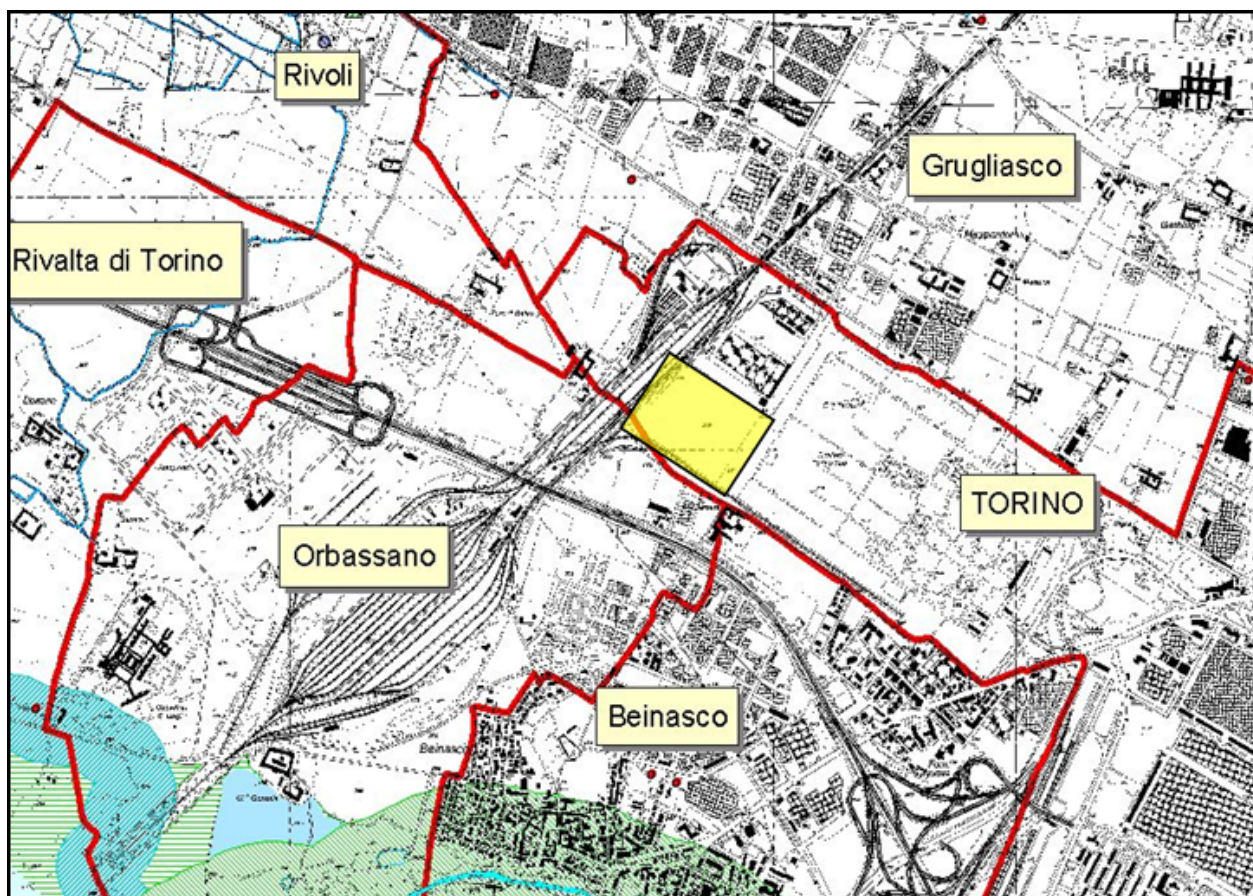


Figura 5 - Localizzazione del termovalorizzatore

L'area dell'impianto è sostanzialmente pianeggiante e si colloca al convergere nella conca torinese della Val Sangone e della Val di Susa, in un ambito territoriale dove non prevale un'unica destinazione d'uso, ma dominano i caratteri insediativi di un'urbanizzazione residenziale consolidata, contrassegnata da alte densità abitative (soprattutto in Beinasco e parti minoritarie di Torino), in molte parti mista ad attività industriali, con la concentrazione di mix funzionali residenziali e industriali tipici di parti periferiche di un'area metropolitana.

Secondo il Piano di classificazione acustica del territorio del comune di Torino (Piano di zonizzazione acustica adottato dal Comune di Torino con deliberazione del Consiglio Comunale del 20/12/2010 - n. ord. 200 2010 - 06483/126) l'impianto ricade in area di classe acustica VI (Aree esclusivamente industriali).

L'impianto di termovalorizzazione dei rifiuti di TRM S.p.A. è raggiungibile sia dalla città di Torino che dalla tangenziale sud della stessa e prevede un accesso dedicato ai conferimenti (ubicato parallelamente allo scalo merci di Orbassano) e un accesso per dipendenti e visitatori (Via Gorini), ubicato sul fronte dell'impianto (Fig.6).



Figura 6 - Accessi al termovalorizzatore

Il sito del termovalorizzatore del Gerbido è descrivibile in sintesi come segue:

Ragione Sociale dell'Azienda	Trattamento Rifiuti Metropolitani siglabile TRM SpA
Indirizzo sede Legale e Operativa (sito)	Via Gorini 50 – 10137 TORINO
Impianto oggetto della registrazione	Impianto di incenerimento di rifiuti urbani e speciali non pericolosi
Inizio attività impianto	2013
Descrizione attività	Trattamento e smaltimento mediante termovalorizzazione di rifiuti non pericolosi, con recupero energetico
Codice NACE	38.21 Trattamento e smaltimento di rifiuti non pericolosi 35.11 Produzione di energia elettrica
N. Addetti	50, di cui 40 dedicati all'esercizio impianto e 10 in staff

Il termovalorizzatore è un impianto finalizzato allo smaltimento di rifiuti non altrimenti recuperabili che valorizza l'energia in essi contenuta producendo elettricità e calore; esso rappresenta l'anello conclusivo del sistema integrato di gestione dei rifiuti nella Città Metropolitana di Torino, dove lo sviluppo della raccolta differenziata ha raggiunto il 64,1%².

L'impianto è autorizzato a saturazione del carico termico, quindi non è vincolato ad una quantità massima annua di trattamento, e gli è stata attribuita la qualifica di impianto di recupero energetico; può quindi trattare con le operazioni D10 (Incenerimento a terra) ed R1 (Utilizzazione principale come combustibile o altro mezzo per produrre energia) rifiuti solidi urbani residui da raccolta differenziata e rifiuti speciali assimilabili agli urbani, in entrambi i casi esclusivamente non pericolosi.

Per il conferimento dei rifiuti le priorità di accesso definite dall'Associazione d'Ambito Torinese per il Governo dei Rifiuti³ nel *Piano d'Ambito 2022 e seguenti* sono:

1. Rifiuti urbani residui da raccolta differenziata provenienti dai Consorzi dell'Ambito Torinese, rappresentato in Figura 7
2. Rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani dell'Ambito Torinese
3. Rifiuti urbani residui da raccolta differenziata prodotto nelle altre province della Regione Piemonte
4. Rifiuti derivanti dal trattamento di rifiuti urbani provenienti dalle altre province della Regione Piemonte
5. Rifiuti urbani residui da raccolta differenziata provenienti da altre Regioni d'Italia



Consorzio ACEA Pinerolese (Bacino 12)
Consorzio Chierese Servizi - CCS (Bacino 13)
Consorzio Valorizzazione Rifiuti - CoVaR 14 (Bacino 14)
Consorzio Ambiente Dora Sangone CADOS (Bacino 15)
Consorzio Bacino 16
Consorzio Intercomunale di Servizi per l'Ambiente - CISA (Bacino 17A)
Consorzio Canavesano Ambiente - CCA (Bacino 17B/C/D)
Consorzio 18 Città di Torino

Figura 7 - Bacini e Consorzi dell'ATO della Città Metropolitana di Torino

L'energia presente nel rifiuto è costituita dal potere calorifico dello stesso (PCI o potere calorifico inferiore) che è una grandezza variabile in funzione della composizione merceologica del rifiuto stesso nonché del suo

² Dato al 2023 – fonte: Città Metropolitana di Torino - Rapporto sullo Stato del Sistema di Gestione dei Rifiuti – dicembre 2024

³ Sostituita dall'Autorità Rifiuti Piemonte - AR Piemonte - a partire dal 2025

contenuto di umidità, e che quindi dipende anche dalla percentuale di raccolta differenziata raggiunta sul territorio.

Il campo di variazione del PCI dei rifiuti per cui è stato progettato l'impianto varia da un minimo di 6.000 kJ/kg ad un massimo di 16.000 kJ/kg. Nel triennio 2022-2024 il PCI medio si è attestato, per il rifiuto trattato in impianto, su un valore pari a circa 9.352 kJ/kg.

Bruciandoli, il termovalorizzatore recupera l'energia contenuta nei rifiuti; l'impianto può convertire tale energia in energia elettrica, come ha fatto dal suo avvio fino a novembre 2019, quando ha iniziato ad operare in assetto cogenerativo, cioè producendo sia energia elettrica sia energia termica per il teleriscaldamento.

A tal proposito, con l'anno 2021 è andata a regime la produzione di energia termica in assetto cogenerativo; nel 2024 sono stati ceduti 121.783 MWh alla rete del teleriscaldamento (tab. 3).

L'energia elettrica media prodotta in un anno corrisponde al fabbisogno annuale di circa 170.000 famiglie di tre persone, quella termica corrisponde invece al fabbisogno annuale di circa 10.000 abitazioni, contribuendo a tutelare l'ambiente e a generare un'economia sostenibile con un risparmio stimato medio di più di 77.000 tonnellate l'anno di combustibile fossile.

In relazione all'energia, in data 25 marzo 2014 il termovalorizzatore del Gerbido ha ottenuto dal Gestore Servizi Energetici GSE la qualifica di "impianto alimentato a fonti rinnovabili (IAFR)" sulla base dei requisiti previsti nel Decreto del 18/12/2008 "Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ai sensi dell'art. 2, comma 150, della legge 24 dicembre 2007, n. 244".

Per garantire flessibilità ed efficienza di esercizio, l'impianto è costituito da tre linee di incenerimento, tra loro uguali e indipendenti, ciascuna delle quali ha una propria sezione di combustione, recupero energetico e depurazione fumi, mentre sono unici e comuni alle tre linee lo stoccaggio dei rifiuti in ingresso, lo stoccaggio dei rifiuti prodotti ed il ciclo termico con la turbina a vapore.

La capacità nominale dell'impianto è pari a 67,5 t/h di rifiuti (22,5 t/h per ciascuna delle 3 linee) mentre il carico termico nominale è pari a 206,25 MWt (68,75 MWt per ciascuna delle 3 linee).

Nelle tabelle seguenti, e nei rispettivi grafici, vengono riportati i quantitativi di rifiuti conferiti e inceneriti nell'impianto (tab. 1 e fig. 8) e i quantitativi di energia elettrica prodotta, ceduta e consumata dall'impianto (tab. 2 e fig. 9) nel triennio 2022-2024. Per i dati produzione e consumo di energia sono specificate in tabella anche le quantità totali annue di energia prodotta da fonti di energia rinnovabili e di energia consumata che è stata generata da fonti rinnovabili⁴.

Rifiuti [t]			
Anno	2022	2023	2024
In ingresso	599.945	599.502	577.534
di cui urbani	453.192	456.261	478.315
di cui speciali	146.753	143.241	99.219
Inceneriti	604.533	600.164	572.230

Tabella 1 - Rifiuti in ingresso e inceneriti (2022-2024)

⁴ La quota di energia prodotta da fonte rinnovabile è calcolata con il criterio indicato nello stesso Decreto del 18/12/2008, poi ripreso dal DM 6 luglio 2012 art. 18, che per questa tipologia di impianti fissa tale quota in modo forfettario al 51% della produzione

Il dato delle tonnellate annue di rifiuti in ingresso è utilizzato quale valore di riferimento rappresentativo dell'attività svolta, ai fini del calcolo degli indicatori chiave di prestazione ambientale.

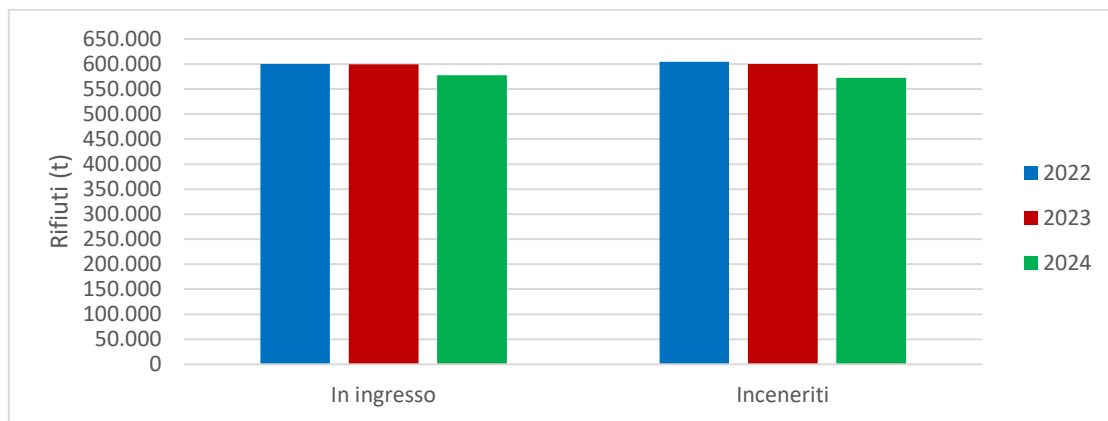


Figura 8 - Rifiuti in ingresso e inceneriti (2022-2024)

Energia elettrica [MWh]			
Anno	2022	2023	2024
Prodotta	443.148	412.201	362.076
<i>Di cui da fonti rinnovabili⁵</i>	219.225	203.916	179.119
Ceduta	375.007	347.972	304.728
Consumata⁶	68.257	67.012	64.694
<i>Di cui da fonti rinnovabili⁷</i>	33.710	31.773	28.370

Tabella 2 - Energia elettrica (2022-2024) – fonte: lettura contatori

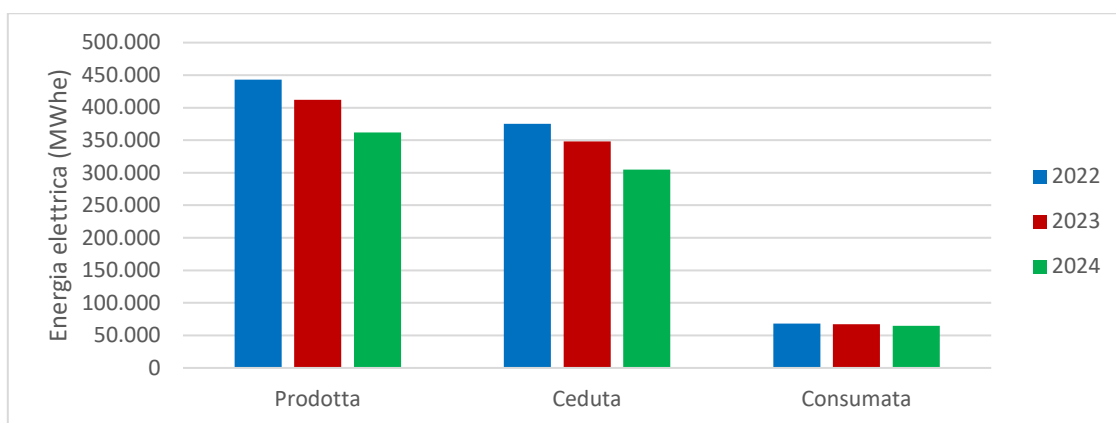


Figura 9 - Energia elettrica (2022-2024)

⁵ al netto dell'utilizzo del gas naturale per le fasi di avvio linea

⁶ Il dato comprende due differenti consumi, il prelievo di energia elettrica dalla rete esterna ed il consumo dell'energia elettrica prodotta dall'impianto (autoconsumo)

⁷ Per il dato di energia consumata che è stata generata da fonti rinnovabili si è considerato per il calcolo, al netto dell'utilizzo del gas naturale per le fasi di avvio linea (3%), esclusivamente il consumo della energia elettrica autoprodotta e non di quella prelevata dalla rete esterna, il cui contributo è stato ritenuto trascurabile.

Energia termica				
Anno	UM	2022	2023	2024
Calore ceduto al TLR	MWht	138.754	138.826	121.783
En. elettrica equivalente ⁸	MWh	30.834	30.850	27.063

Tabella 3 – Calore ceduto alla rete del teleriscaldamento - fonte: lettura contatori

La leggera flessione dei dati relativi al 2024 è legata ad una criticità tecnica insorta al condensatore ausiliario durante il fermo della turbina per la prevista manutenzione decennale. Grazie ad un tavolo tecnico promosso dall'Autorità Rifiuti Piemonte ed avviato tra TRM e i gestori degli impianti di trattamento/smaltimento rifiuti regionali, si è attuata la diversione dei flussi di rifiuti in ingresso all'impianto in modo da gestire la criticità senza ripercussioni sul servizio di raccolta dei rifiuti urbani, consentendo a TRM di portare a compimento gli interventi volti al ripristino completo della funzionalità dell'impianto.

Conferimento e stoccaggio

Il processo di trattamento dei rifiuti (Fig.10) ha inizio con il conferimento degli stessi all'impianto tramite gli automezzi delle aziende che ne curano la raccolta. I camion vengono sottoposti ad un primo controllo per il riconoscimento di eventuali anomalie radiometriche sui carichi passando attraverso un portale di rilevazione della radioattività e successivamente sono pesati e registrati, grazie ad un software dedicato, dal personale di pesa, a fronte del numero di permesso a conferire. Sono inoltre soggetti, a campione, a controlli specifici, visivi e ulteriori, con periodicità predefinite in funzione della tipologia di rifiuto e della sua provenienza.

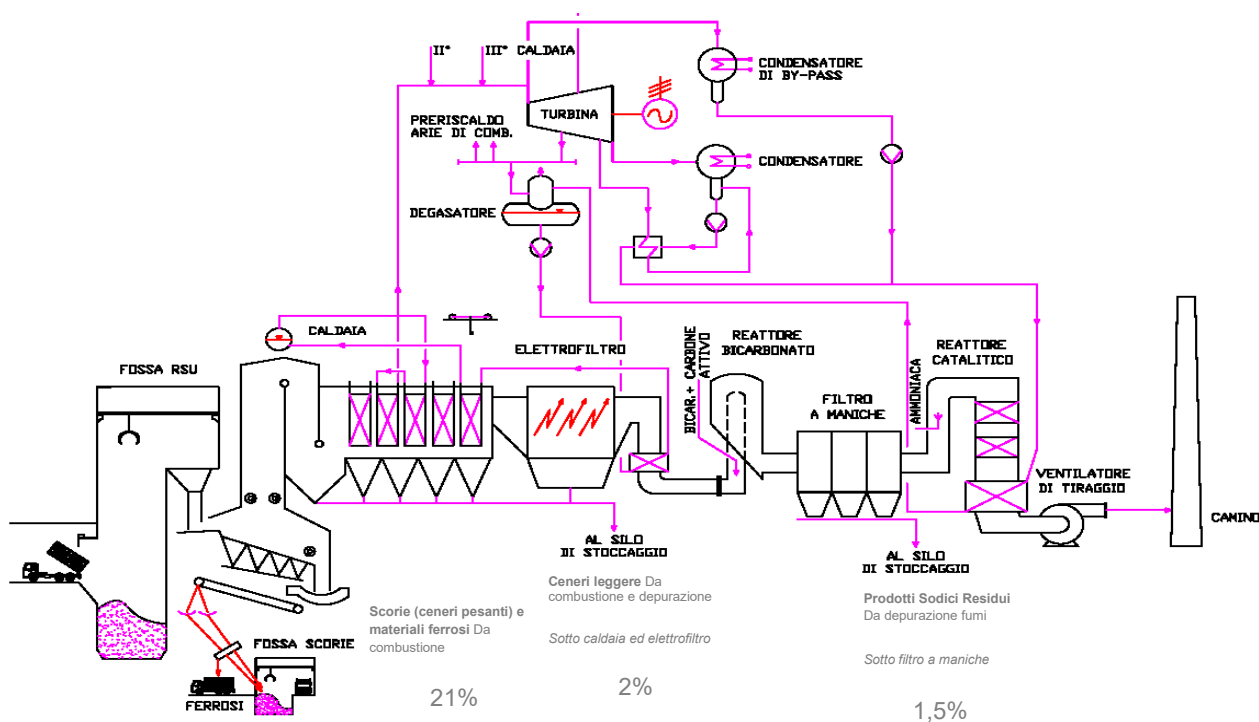


Figura 10 - Schema di principio del termovalorizzatore

⁸ MWh termici ceduti alla rete di teleriscaldamento divisi per un fattore 4,5 (MWh eq)

Dopo i controlli descritti, i mezzi accedono all'avanfossa, un locale chiuso che dà accesso alle 10 bocche di scarico nella fossa, e procedono allo scarico dei rifiuti nella fossa stessa, anch'essa chiusa e avente capacità pari a circa 18.000 t (fino a circa 30.000 m³ di rifiuto accovonato). Qui i rifiuti sono miscelati in modo da rendere il più possibile omogeneo il materiale da caricare ai forni, grazie all'utilizzo di due carriponte dotati di benna a polipo e sistema elettronico di pesatura e raccolta dati.

Caricamento e combustione

I rifiuti prelevati dalla fossa con le benne sono depositati in una delle tre tramogge di carico e, da queste, mediante gli alimentatori oleodinamici, spinti sulla griglia di combustione dove permangono per circa un'ora, bruciando ad una temperatura intorno ai 1.000 °C. Completano il processo due bruciatori a gas naturale per ciascuna linea dell'impianto e sono di supporto alla combustione, qualora la temperatura in camera di post-combustione scenda al di sotto degli 850 °C, o in fase di avviamento o arresto.

Ciclo termico e generazione di energia elettrica e termica

I fumi prodotti dalla combustione dei rifiuti salgono verso la sezione di caldaia posta sopra ciascuna griglia, le cui pareti sono costituite da fasci di tubi (banchi scambiatori) all'interno dei quali scorre l'acqua demineralizzata che, vaporizzando, consente di recuperare il calore generato dalla combustione dei rifiuti.

Il vapor d'acqua prodotto si immette, alla temperatura nominale di 420 °C e alla pressione nominale di 60 bar, nella turbina a vapore che è accoppiata ad un generatore elettrico di potenza nominale pari a 80 MVA e produce in assetto elettrico una potenza elettrica lorda ai morsetti dell'alternatore di 65,5 MW.

L'energia elettrica prodotta viene elevata a 220 kV nella sottostazione elettrica di impianto, nodo di rete Terna, ed immessa, al netto degli autoconsumi, nella rete elettrica di trasmissione nazionale. Nella sottostazione è previsto un gruppo di misure fiscali con lo scopo di contabilizzare sia l'energia prelevata dalla rete sia quella immessa. In assetto cogenerativo, con uno spillamento dedicato, si estrae dalla turbina vapore a 3 bar per la fornitura di vapore destinato al teleriscaldamento.

Il ciclo termico necessita di un sistema che condensi il vapore in uscita dalla turbina prima di reimmetterlo in caldaia. Ciò è realizzato nel condensatore, uno scambiatore a fascio tubiero attraverso cui il vapore del ciclo cede calore ad un circuito d'acqua di raffreddamento; tale acqua è poi inviata alle torri di raffreddamento, dove, per contatto diretto con l'aria atmosferica, cede ad essa il calore prelevato dal ciclo termico sotto forma di energia e di vapore. L'acqua di raffreddamento si raccoglie poi in apposite vasche poste sotto le torri e, dopo essere stata reintegrata della frazione dispersa in atmosfera, viene pompata nuovamente nel circuito di raffreddamento.

Trattamento fumi e sistema di monitoraggio emissioni (SME)

A seguito della combustione, i fumi sono sottoposti ad un processo di trattamento finalizzato a trattenere le sostanze inquinanti oppure a trasformarle in sostanze innocue prima di reimmetterle nell'ambiente.

I dispositivi di trattamento fumi dell'impianto sono i seguenti:

Elettrofiltro: consta di tre stadi, ciascuno dei quali genera un campo elettrico indipendente che attrae polveri e particolato.

Reattore a secco: serve ad abbattere i gas acidi, le diossine, i furani e i metalli pesanti grazie all'immissione ed alla miscelazione nei fumi di bicarbonato di sodio e carbone attivo macinati finissimamente. Questi trattengono le sostanze inquinanti o reagiscono con esse producendo altri composti non pericolosi, che vengono espulsi dal camino o trattenuti dai sistemi di depurazione ed allontanati con i residui solidi (Prodotti

Sodici Residui o PSR). Con l'obiettivo di garantire una maggiore efficienza di trattamento, in particolare del parametro mercurio, è inoltre operativo un impianto di dosaggio diretto di carbone attivo, eventualmente additivato, che è in grado sia di sostituirsi al sistema principale sia di integrarlo.

Filtro a maniche: ha il compito di raccogliere il PSR prodotto nel reattore a secco (anch'esso in forma di polveri).

Reattore catalitico (o Reattore SCR - Selective Catalyst Reduction): una batteria di tre reattori SCR in parallelo per ciascuna linea di termovalorizzazione ha la finalità di abbattere gli ossidi di azoto (NO_x) dai fumi prima della loro emissione. Ad incremento della affidabilità del sistema di alimentazione dell'urea al reattore catalitico, si è dotato l'impianto di sistema di backup con un reagente alternativo (soluzione ammoniacale), in grado di essere attivato rapidamente in emergenza, con sistema comune a tutte e 3 le linee e dosaggio e nebulizzazione della soluzione direttamente nel flusso gassoso di ciascuna linea di trattamento.

Per permettere una migliore rimozione dei gas acidi, nel 2020 si è aggiunto ai dispositivi di trattamento descritti un sistema finalizzato all'immissione, direttamente nelle camere di combustione delle tre linee di impianto, di un sorbente dolomitico ad alta superficie specifica a base di idrossido di calcio e magnesio. L'iniezione di calce di tipo magnesiaco permette un maggior controllo dei picchi di acidità e una parziale rimozione degli inquinanti acidi (HCl, SO₂, SO₃, HF).

Il sistema di trattamento fumi termina con il ventilatore di aspirazione, che mantiene in depressione l'intera linea a partire dalla caldaia. Attraverso un silenziatore i fumi giungono poi alla canna fumaria da cui sono espulsi in atmosfera, ad un'altezza di 120 m ed alla temperatura di circa 120-130°C.

All'interno del camino si trova una serie di analizzatori, costituenti il sistema di monitoraggio emissioni (SME), che misurano le concentrazioni delle sostanze inquinanti residue per verificare il rispetto dei limiti emissivi: in base ai valori registrati e trasmessi al sistema di controllo dell'impianto si eseguono, tra l'altro, le regolazioni automatiche di gestione del processo e del dosaggio dei reagenti.

Gestione dei residui

Il processo di termovalorizzazione genera residui derivanti dalla combustione (scorie e materiale ferroso) e dalla depurazione dei fumi (ceneri leggere e PSR).

Le scorie di combustione, quantitativamente pari a circa il 21% in peso dei rifiuti in ingresso, vengono raccolte in fondo alla griglia, convogliate allo spegnimento in estrattori a bagno d'acqua e quindi movimentate, attraverso dei nastri trasportatori, verso lo stoccaggio. Durante il percorso, due elettrocalamite separano dalle scorie il materiale ferroso. Le scorie e ceneri pesanti (CER 190112) vengono depositate in una fossa dedicata avente volume pari a 1.320 m³, ubicata in un capannone chiuso, mentre i metalli ferrosi estratti da ceneri pesanti (CER 190102) vengono depositati in un'area dedicata della fossa scorie, avente volume pari a 300 m³.

Le ceneri leggere derivanti dall'attività dell'elettrofiltro (CER 190113*), quantitativamente pari a circa il 2% in peso dei rifiuti iniziali, ed il PSR, costituito dal materiale fine trattenuto dal filtro a maniche (CER 190107*), pari a circa l'1,5% in peso dei rifiuti iniziali, sono movimentati con sistema pneumatico e stoccati in sili dedicati, che evitano dispersioni in ambiente.

I mezzi destinati all'allontanamento di tali residui dall'impianto sono preventivamente sottoposti a controllo per il riconoscimento di eventuali anomalie radiometriche sui carichi.

Per quanto al destino finale dei rifiuti prodotti, essi vengono inviati prioritariamente a recupero; in particolare nel triennio sono andati a recupero il 100% delle scorie e il 94% dei prodotti sodici residui ed un quantitativo di ceneri che nel triennio 2022-2024 si è attestato circa il 51%.

Sistemi di supporto al processo

Sono poi presenti in impianto una serie di sistemi ausiliari che consentono il corretto svolgimento del processo principale descritto.

Il *sistema di produzione acqua demineralizzata* provvede a fornire acqua dalle adeguate caratteristiche chimico-fisiche per il reintegro del ciclo termico e per altre utenze, a partire da acqua industriale emunta dalla rete pozzi della Società Metropolitana Acque di Torino SMAT S.p.A. presente nella zona.

Il *sistema di produzione e di distribuzione aria compressa* è in grado di fornire aria compressa filtrata ed essiccata sia per gli attuatori pneumatici della strumentazione (sistema aria strumenti) sia per la pulizia dei filtri a maniche, dei reattori SCR, e per altri utilizzi in impianto (sistema aria servizi).

Il *sistema di raffreddamento in circuito chiuso* utilizza acqua demineralizzata additivata con inibitore di corrosione per raffreddare alcune utenze particolari (compressori dei sistemi aria strumenti e servizi, olio della turbina, generatore elettrico, pompe alimento caldaie, sistema campionamento acqua del ciclo termico).

Il *sistema antincendio* utilizza l'acqua proveniente dalla rete di acqua industriale stoccandola in un serbatoio separato a cui è inviata direttamente dalle pompe. Il sistema antincendio è interfacciato con il sistema di ventilazione al fine di una gestione opportuna e coordinata, in caso di allarme, delle apparecchiature di ventilazione e del dispositivo di isolamento dei locali.

Il *sistema distribuzione del gas naturale* prevede, a valle del prelievo del gas dalla rete SNAM, un sistema di trattamento costituito da un filtro, un preriscaldatore ad acqua calda, una stazione di riduzione della pressione e due stazioni di misura fiscale.

Il *sistema di controllo centrale (DCS)* consente una gestione da remoto delle apparecchiature elettroniche di regolazione e controllo necessarie per un corretto e continuativo funzionamento del termovalorizzatore in completa sicurezza.

Il *sistema di condizionamento HVAC (Heating, Ventilating and Air Conditioning)* provvede al condizionamento invernale ed estivo dei locali dell'impianto, eccetto quelli esclusivamente tecnologici.

Infine, con la finalità di garantire, al mancare della tensione di rete, la produzione dell'energia elettrica necessaria ad alimentare le utenze essenziali per la sicurezza dell'impianto, è previsto un gruppo elettrogeno (generatore di emergenza) a diesel.

7. RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI

QUADRO AUTORIZZATIVO AMBIENTALE
ESERCIZIO IMPIANTO
AUTORIZZAZIONI IN VIGORE
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE DD. n. 7973/2023 riesame con valenza di rinnovo dell'AIA n. 353-28635/2018 – scadenza il 04/12/2039 Le successive modifiche ed integrazioni sono disponibili nella pagina Internet della Città Metropolitana di Torino all'indirizzo: http://eds.cittametropolitana.torino.it/ippc/risultati_cm.php?idstab=10428
PREVENZIONE INCENDI CPI Pratica n. 57.057 Attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio (art. 5 del D.P.R. 01/08/2011 n. 151) Protocollo 2046 del 18/01/2023 con scadenza il 18/01/2028
PRELIEVO ACQUE SOTTERRANEE concessione di derivazione d'acqua sotterranea DD n. 154-8678/2012 con cui la Provincia di Torino ha dato alla allora Società Acque Potabili S.p.A. (SAP), oggi Società Metropolitana Acque di Torino SMAT S.p.A. in qualità di mandataria di una aggregazione di utenti tra cui TRM, il proprio assenso al prelievo d'acqua sotterranea a mezzo di n.10 pozzi situati nei Comuni di Beinasco ed Orbassano, a servizio del termovalorizzatore, con scadenza il 12/03/2027.
ATTIVITA' DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA CEDERE ALLA RETE E AD USO PROPRIO NONCHÉ DI ACQUISTO DI ENERGIA AD USO PROPRIO licenza fiscale di esercizio n. IT00TOE03042A rilasciata dalla Agenzia delle Dogane e dei Monopoli in data 03 maggio 2013
MONITORAGGIO ACUSTICO Valutazione impatto acustico a cura di Tecnico Competente in Acustica riferita ai rilevamenti effettuati nel periodo 2-4 luglio 2024 – prossima valutazione prevista luglio 2025
STORICO AUTORIZZAZIONI
- In data 21/12/2006 con D.D. n. 309-557341 è stata rilasciata, dal Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche della Città Metropolitana di Torino, l'AIA per l'impianto di Incenerimento di TRM S.p.A. - In data 06/02/2012 con provvedimento n. 27-3956, il medesimo Servizio ha rinnovato ai sensi dell'art. 29-octies del D.lgs. 03/04/2006, n.152, l'AIA precedentemente rilasciata - In data 16/07/2015 l'AIA è stata revisionata al fine di autorizzare l'impianto a saturazione del carico termico e di attribuire la qualifica di impianto di recupero energetico R1 - In data 28/11/2018 con provvedimento n. 353-28635/2018, il medesimo Servizio ha rinnovato ai sensi dell'art. 29-octies del D.lgs. 03/04/2006, n.152, l'AIA precedentemente rilasciata - In data 4/12/2023 con provvedimento n. 7973/2023, il medesimo Servizio ha rinnovato ai sensi dell'art. 29-octies del D.lgs. 03/04/2006, n.152, l'AIA precedentemente rilasciata

Tabella 4 – Quadro autorizzativo ambientale

7.1. Applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili - Best Available Techniques (BAT)

Il 3 dicembre 2019 si è concluso il percorso di revisione Europeo delle BAT del settore termovalorizzazione con la traduzione nelle lingue dei Paesi membri e la pubblicazione delle BAT *conclusions*.

Le BAT *conclusions* sono la sintesi delle condizioni per le quali un impianto si possa considerare allineato alla migliore tecnologia e alle migliori tecniche gestionali per il settore di riferimento.

Dalla pubblicazione delle BAT *conclusions*, gli enti competenti hanno quattro anni di tempo per il recepimento mediante riesame delle autorizzazioni. Al momento della pubblicazione, alcune delle condizioni previste da

queste BAT *conclusions*, come ad esempio la misura in continuo del mercurio nelle emissioni in atmosfera, erano di fatto già state implementate da TRM per il termovalorizzatore del Gerbido.

In data 30/11/2022 è pervenuta a TRM comunicazione di avvio del procedimento di riesame della autorizzazione integrata ambientale ai sensi dell'art. 29-octies del d.lgs. 3 aprile 2006, n.152, in relazione alla decisione di esecuzione (UE) n. 2019/2010 della Commissione Europea, che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per l'incenerimento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Il procedimento si è concluso con l'ottenimento del provvedimento di riesame, con valenza di rinnovo, dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (Determina Dirigenziale n. 7973 del 4/12/2023) che sostituisce integralmente il precedente. L'impianto risulta quindi conforme alle BAT per l'incenerimento dei rifiuti emanate nel 2019 sopra richiamate.

Inoltre, con riferimento alla 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 dà evidenza del fatto che ogni anno si eseguono, in tre stagioni diverse, analisi merceologiche sui rifiuti in ingresso all'impianto, in linea con gli esempi di eccellenza individuati nel documento e associati in particolare all'indicatore di prestazione ambientale relativo alla "Frequenza dell'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati" (Paragrafo 3.2.2), secondo cui "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".

7.2. Principali modifiche provvedimento AIA DD 7973/2023

Le prescrizioni in essere sono state in parte modificate ed in parte integrate con il nuovo provvedimento AIA DD N. 7973/2023. In particolare, si evidenziano le seguenti principali:

- l'introduzione di una misurazione fiscale in continuo del parametro mercurio e di un limite giornaliero, pari a 0,02 mg/Nm³, nonché di un limite annuale, pari a 0,005 mg/Nm³ (Tab.10 - par.10.1)
- l'introduzione di un limite annuale da applicarsi alla misurazione in continuo dei parametri NO_x, pari a 50 mg/Nm³, e polveri, pari a 2 mg/Nm³ (Tab.10 - par.10.1)
- l'introduzione di una misura conoscitiva, senza applicazione di limite, dei parametri PBDD+PBDF (Tab.10 - par.10.1);
- l'applicazione a partire dal 01/01/2028 di un nuovo limite giornaliero per il parametro NO_x, pari a 50 mg/Nm³, grazie all'inserimento di un terzo strato di catalizzatore all'interno del reattore catalitico, in aggiunta ai due esistenti. Con riferimento a questo punto è stato presentato alle autorità competenti il progetto definitivo in data 28/11/2024 (rif. Obiettivo 1.1 del Programma di Miglioramento e Controllo 2023-2025 – par.13);
- la richiesta di elaborazione di uno studio di fattibilità relativo all'implementazione di un recupero termico (calore sensibile e latente) dai fumi, prima del camino, al fine di massimizzare l'efficienza energetica complessiva del sistema e il recupero e riutilizzo del calore anche a bassa temperatura, da trasmettere alle autorità competenti, che è stato presentato in data 30/01/2025;
- con riferimento ai rifiuti speciali aventi CER 191212 di origine non urbana, la presentazione alla Città metropolitana e all'ARPA di un programma di verifica a campione, che preveda un campionamento presso TRM, un esame visivo e un'analisi mirata a verificare, in generale, sia la conformità con l'omologa sia in particolare la conferma della non pericolosità del rifiuto. Con riferimento a quest'ultimo punto il programma è stato presentato a fine aprile 2024 alle autorità competenti ed è vigente in impianto.

8. CONFORMITÀ ALLE PRESCRIZIONI APPLICABILI

TRM S.p.A. si impegna, nello svolgimento delle proprie attività, ad operare nel pieno rispetto della normativa comunitaria, nazionale, regionale e volontaria, nonché nel rispetto di accordi ed impegni sottoscritti con le Parti interessate ai fini della tutela dell'ambiente e della salute e sicurezza dei lavoratori. L'impegno si estende all'applicazione, laddove possibile, di standard più elevati.

Le modalità di identificazione e gestione delle prescrizioni legali sono definite in una 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.

La metodologia definita all'interno del Gruppo Iren e applicata da TRM per monitorare e gestire i molteplici adempimenti legati ai diversi aspetti ambientali è descritta nella specifica procedura operativa di gruppo PO IREN SG 3 - Identificazione e gestione degli adempimenti ambientali, a cui si rimanda per i dettagli, che individua gli strumenti seguenti:

- Mappatura degli Adempimenti Ambientali e Registro degli adempimenti ambientali;
- Strutture aziendali 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 e sono oggetto di ispezioni periodiche da parte degli Organi di Controllo.

TRM S.p.A. si è dotata inoltre di un apposito registro con cui sono tracciati tutti i rilievi da parte degli Enti ed Autorità competenti relativi a prescrizioni legali in materia di ambiente e di salute e sicurezza sul lavoro. Per ogni singolo atto (verbale, provvedimento) si dà conto della relativa gestione da parte della Società indicando i riscontri forniti con le relative tempistiche e, laddove disponibile, l'esito.

Per l'anno 2024 si segnala sul punto di scarico di acque reflue industriali n.1, in occasione di campionamento effettuato in data 12/02/2024 presso TRM da parte di SMAT Gestore del Servizio Idrico Integrato, una concentrazione del parametro Zinco superiore al limite di scarico previsto dalla vigente AIA. Si è trattato di un caso singolo, mai verificatosi in passato e non più ripetutosi nei campionamenti di verifica successivi. La sanzione relativa è stata corrisposta in data 19/02/2025.

Non risultano ad oggi procedimenti penali relativi all'attività dell'impianto sulle tematiche ambientali, ad evidenza della conformità alle prescrizioni legislative, normative ed autorizzative di riferimento e competenza.

9. VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Nel presente paragrafo si riporta schematicamente la metodologia definita all'interno del Gruppo Iren e applicata da TRM 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 SG 4 - *Elaborazione Analisi Ambientale: Individuazione e valutazione degli aspetti ambientali*. Il risultato della valutazione applicata a TRM è stato il seguente:

ASPETTO AMBIENTALE VALUTATO	Applicabilità per TRM
Emissioni in atmosfera	Si
Utilizzo prodotti	Si
Rifiuti	Si
Scarichi idrici e/o restituzioni	Si
Risorsa Idrica	Si
Gas Fluorurati ad effetto serra e loro miscele	Si
Consumi	Si
Rumore e vibrazioni	Si
Suolo e sottosuolo	Si
Radiazioni ionizzanti e non	Si
PCB/PCT	No
Amianto	No
Sostanze lesive per l'ozono	No
Odori	Si
Impatto visivo	Si
Traffico	Si

Tabella 5 - Aspetti Ambientali - Valutazione

Dopo aver identificato l'applicabilità degli aspetti ambientali per il sito, 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		Rif. voci seguenti (C ed FS)
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

Tabella 6 - Descrizione voci algoritmo per la valutazione della significatività degli aspetti e impatti ambientali

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.

Infine, vengono considerati come “SIGNIFICATIVI” gli aspetti appartenenti alle classi Intermedie, Alte e Critiche.

CLASSE	SIGNIFICATIVITÀ	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.

Tabella 7 – Classi di significatività degli aspetti e impatti ambientali

Vengono altresì considerati come “SIGNIFICATIVI” gli 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. In tal caso si inserisce BASSO – SIGNIFICATIVO PER LA DIREZIONE.

10. ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

In questo capitolo si riporta una descrizione degli aspetti ambientali diretti il cui livello di significatività è risultato superiore a 3, dal punto di vista qualitativo e, ove è possibile una quantificazione, quantitativo. Per tutti gli aspetti ambientali significativi descritti la classe di significatività è risultata “intermedio”. La Direzione ha ritenuto significativo anche l'aspetto ambientale legato al consumo di gas naturale, per i quantitativi e la strategicità. In tabella l'elenco relativo.

ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI	Livello Significatività	Diretto / Indiretto
Emissioni in atmosfera	Intermedio	Diretto
Utilizzo prodotti	Intermedio	Diretto
Rifiuti	Intermedio	Diretto
Scarichi idrici e/o restituzioni	Intermedio	Diretto
Risorsa Idrica	Intermedio	Diretto
Gas Fluorurati ad effetto serra e loro miscele	Intermedio	Diretto
Consumi – Gas naturale	Basso (significativo per la Direzione)	Diretto

Tabella 8 – Elenco Aspetti Ambientali Significativi

Il dettaglio delle prestazioni dell'impianto per ciascun aspetto ambientale descritto, nonché un commento di approfondimento sulla tendenza nel triennio 2022-2024 preso in considerazione dalla presente dichiarazione, sono invece rimandati al capitolo “Indicatori di prestazione ambientale”.

10.1. Emissioni in atmosfera

Presso il sito di TRM S.p.A. sono presenti 25 punti di emissione convogliati, descritti nella tabella che segue, tutti autorizzati e disciplinati dal provvedimento AIA D.D. n.7379/2023 dal 04/12/2023.

Denominazione punto di emissione	Impianto – Fase di provenienza
E1-1; E1-2; E1-3	Caldaia di combustione rifiuti - Linea 1-2-3
E3	Caldaia impianto di decompressione gas naturale
E4-1; E4-2; E4-3	Sfiato silos ceneri giornaliero – Linea 1-2-3
E5-1; E5-2; E5-3	Polmonazione silos 1-2-3 bicarbonato
E5-4	Polmonazione silos carbone attivo
E6-1; E6-2	Sfiato silos 1-2 ceneri
E6-3; E6-4	Sfiato silos 1-2 PSR
E6-5; E6-6	Polmonazione serbatoio 1-2 urea
E7	Aspirazione fossa rifiuti in ingresso
E8- dismissed	Sistema Pulizia centralizzata
E9	Generatore diesel di emergenza
E10	Caldaia di avviamento
E11-1	Polmonazione serbatoio acido solforico – circuito torri
E11-2	Polmonazione serbatoio ipoclorito di sodio – circuito torri
E11-3	Polmonazione serbatoio disperdente – circuito torri
E11-4	Polmonazione serbatoio anticorrosivo – circuito torri
E12	Serbatoio Calce

Tabella 9 - Elenco punti emissione in atmosfera

La significatività dell'aspetto è legata alle emissioni in atmosfera dalle tre linee di incenerimento (E1-1; E1-2; E1-3) a cui fanno riferimento i dati riportati nel seguito del paragrafo.

Prima del rilascio in atmosfera, i fumi derivanti dalla combustione del rifiuto, opportunamente depurati, vengono analizzati dal Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME), al fine di verificare sempre il rispetto dei limiti previsti dal provvedimento AIA riportati nella tabella che segue.

Limiti emissivi previsti nel provvedimento AIA per i punti di emissione E1-1, E1-2, E1-3				
Parametri misurati in continuo				
Parametro	Valori limite di emissione medi giornalieri (mg/Nm ³)	Valori limite di emissione medi su 30 minuti (100%) (mg/Nm ³)	Valori limite di emissione medi su 30 minuti (97%) (mg/Nm ³) nell'anno	Valori limite di emissione medi annuali [mg/Nm ³] (in vigore nel 2024)
Polveri totali	5	30	10	2
TOC	10	20	10	-
HCl	5	60	10	-
HF	0,5	4	2	-
SO ₂	10	200	50	-
NO ₂	70	400	200	50
NH ₃	5	15	5	-
Hg	0,02	-	-	0,005
Parametro	Valori limite di emissione medi giornalieri (mg/Nm ³)	Valori limite di emissione medi su 30 minuti (mg/Nm ³)	Valori limite di emissione medi su 10 minuti (mg/Nm ³)	
CO	50	100	150	-

Parametri campionati in modo discontinuo su base quadrimestrale	
Parametro	Valori limite di emissione medi periodo campionamento pari a 8 ore
Cd + TI	0,02 mg/Nm ³
Zn	0,5 mg/Nm ³
Sb+As+Pb+C r+Co+Cu+Mn +Ni+V+Sn	0,3 mg/Nm ³
PCDD+PCDF	0,05 ng/Nm ³
IPA	0,005 mg/Nm ³
PCB-DL	0,05 ng/Nm ³
PBDD+PBDF	Non previsto

Tabella 10 - Limiti emissivi AIA vigente per i punti di emissione denominati E1-1, E1-2, E1-3

Per ciascun camino (e quindi per ciascuna linea) il provvedimento AIA vigente prevede:

- il monitoraggio in continuo dei seguenti parametri: polveri totali, TOC, HCl, HF, SO₂, NO₂, NH₃, CO, Hg oltre che del tenore volumetrico di ossigeno, della temperatura, della pressione, del tenore di vapore acqueo e della portata volumetrica;
- un monitoraggio discontinuo attraverso prelievi periodici quadrimestrali di Diossine, Furani, IPA e una serie di metalli pesanti nonché PCB.

L'Autorizzazione prescrive inoltre un prelievo in continuo con analisi periodiche (attraverso un sistema di campionamento chiamato DECS che utilizza delle fiale di accumulo attraverso cui fluiscono i fumi) di diossine, furani e IPA.

Il rispetto dei limiti emissivi è perseguito grazie ai sistemi di regolazione automatica e manuale connessi allo SME, che mediante analizzatori e sensori presenti nei singoli camini, calcola le concentrazioni delle singole sostanze inquinanti presenti.

ARPA, ente di controllo che ha il compito di monitorare le emissioni dell'impianto e verificare il rispetto delle prescrizioni autorizzative, dispone di un collegamento costante allo SME e può accedere ai dati emissivi in tempo reale.

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati relativi al monitoraggio delle emissioni in atmosfera per il triennio 2022-2024, sia in termini di concentrazione media annua (tab.11) sia di flusso di massa (tab.12).

Il presente documento considera ai fini del calcolo degli indicatori per l'anno 2023, data la vigenza del provvedimento AIA attuale solo per 28 giorni per quell'anno, i limiti emissivi e le modalità di campionamento previsti nel provvedimento AIA in vigore fino al 04/12/2023 (D.D. n.353-28635/2018).

Concentrazione media annua	U.M.	Limite emissivo	2022	2023	2024
Parametri misurati in continuo					
HCl					
Linea 1	mg/Nm ³	5	1,55	1,99	1,40
Linea 2	mg/Nm ³	5	1,27	1,55	1,83
Linea 3	mg/Nm ³	5	1,41	1,40	1,23
CO					
Linea 1	mg/Nm ³	50	3,73	4,78	7,74
Linea 2	mg/Nm ³	50	2,92	4,35	6,37
Linea 3	mg/Nm ³	50	6,39	7,90	7,54

Concentrazione media annua	U.M.	Limite emissivo	2022	2023	2024
NO_x					
Linea 1	mg/Nm ³	70	45,89	50,55	39,69
Linea 2	mg/Nm ³	70	35,12	39,48	40,71
Linea 3	mg/Nm ³	70	47,05	44,13	47,39
SO₂					
Linea 1	mg/Nm ³	10	0,80	2,00	1,96
Linea 2	mg/Nm ³	10	0,48	1,74	1,49
Linea 3	mg/Nm ³	10	0,68	1,94	1,44
COT					
Linea 1	mg/Nm ³	10	0,17	0,30	0,78
Linea 2	mg/Nm ³	10	0,07	0,18	0,32
Linea 3	mg/Nm ³	10	0,48	0,43	0,08
Polveri					
Linea 1	mg/Nm ³	5	0,20	0,12	0,055
Linea 2	mg/Nm ³	5	0,01	0,01	0,026
Linea 3	mg/Nm ³	5	0,01	0,01	0,004
HF					
Linea 1	mg/Nm ³	0,5	0,17	0,12	0,002
Linea 2	mg/Nm ³	0,5	0,11	0,09	0,02
Linea 3	mg/Nm ³	0,5	0,09	0,08	0,05
NH₃					
Linea 1	mg/Nm ³	5	0,14	0,62	1,84
Linea 2	mg/Nm ³	5	0,32	0,39	1,20
Linea 3	mg/Nm ³	5	0,51	0,73	1,86
Hg					
Linea 1	mg/Nm ³	0,02	-	-	0,00019
Linea 2	mg/Nm ³	0,02	-	-	0,00031
Linea 3	mg/Nm ³	0,02	-	-	0,00071
Parametri campionati in modo discontinuo su base quadrimestrale					
Cd+Tl					
Linea 1	mg/Nm ³	0,03	0,0014	0,0020	0,0020
Linea 2	mg/Nm ³	0,03	0,0014	0,0020	0,0020
Linea 3	mg/Nm ³	0,03	0,0014	0,0020	0,0020
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn					
Linea 1	mg/Nm ³	0,3	0,0676	0,0590	0,0220
Linea 2	mg/Nm ³	0,3	0,1014	0,0653	0,0190
Linea 3	mg/Nm ³	0,3	0,1555	0,0583	0,0287
Zn					
Linea 1	mg/Nm ³	0,5	0,2640	0,2623	0,1167
Linea 2	mg/Nm ³	0,5	0,2380	0,1323	0,0273
Linea 3	mg/Nm ³	0,5	0,2833	0,1117	0,0987
Hg					
Linea 1	mg/Nm ³	0,05	0,0018	0,0008	Non previsto
Linea 2	mg/Nm ³	0,05	0,0015	0,0008	Non previsto

Concentrazione media annua	U.M.	Limite emissivo	2022	2023	2024
<i>Linea 3</i>	mg/Nm ³	0,05	0,0016	0,0008	Non previsto
IPA					
<i>Linea 1</i>	mg/Nm ³	0,005	0,00010	0,00009	0,000001
<i>Linea 2</i>	mg/Nm ³	0,005	0,00009	0,00009	0,000001
<i>Linea 3</i>	mg/Nm ³	0,005	0,00009	0,00009	0,000001
Diossine					
<i>Linea 1</i>	ng/Nm ³	0,05	0,0050	0,0042	0,0019
<i>Linea 2</i>	ng/Nm ³	0,05	0,0029	0,0078	0,0022
<i>Linea 3</i>	ng/Nm ³	0,05	0,0025	0,0055	0,0022
PCB					
<i>Linea 1</i>	ng/Nm ³	0,05	0,0109	0,0006	0,0007
<i>Linea 2</i>	ng/Nm ³	0,05	0,0006	0,0006	0,0013
<i>Linea 3</i>	ng/Nm ³	0,05	0,0007	0,0006	0,0012
PBDD+PBDF					
<i>Linea 1</i>	ng/Nm ³	Non previsto	-	-	0,0013
<i>Linea 2</i>	ng/Nm ³	Non previsto	-	-	0,0015
<i>Linea 3</i>	ng/Nm ³	Non previsto	-	-	0,0014

Tabella 11 - Concentrazione media annua punti di emissione denominati E1-1, E1-2, E1-3

Flussi emissivi di massa	U.M.	2022	2023	2024
Parametri misurati in continuo				
HCl	t	7,98	8,42	6,17
CO	t	29,34	31,19	31,38
NO _x	t	188,58	188,16	156,70
SO ₂	t	6,32	10,10	7,44
COT	t	2,64	2,65	3,21
Polveri	t	0,84	0,53	0,87
HF	t	0,96	0,74	0,19
NH ₃	t	2,81	3,51	6,40
Hg	t	-	-	2,14
Parametri campionati in modo discontinuo su base quadrimestrale				
Cd+Tl	kg	4,20	5,96	5,67
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn	kg	328,83	181,40	66,35
Zn	kg	805,46	504,49	231,26
Hg	kg	5,11	2,31	Non previsto
IPA	g	289,21	261,46	1,988
Diossine	g	0,0109	0,0174	0,006
PCB	g	0,0132	0,0018	0,0031
PBDD+PBDF	g	-	-	0,0039

Tabella 12 - Flusso emissivo annuo punti di emissione denominati E1-1, E1-2, E1-3

Per i parametri misurati in continuo il dato “concentrazione media annua” fa riferimento allo SME, mentre per quelli monitorati in discontinuo il dato “concentrazione media annua” fa riferimento agli esiti dei campionamenti periodici, secondo le frequenze previste dall’AIA, restituiti dai laboratori di analisi per l’anno di riferimento.

Di seguito sono riportati i grafici relativi ai flussi di massa annui, suddivisi tra quelli relativi ai parametri monitorati in continuo e quelli monitorati in discontinuo. Per ragioni di scala, i parametri monitorati in continuo sono stati suddivisi tra HCl, CO ed NOx e i restanti, mentre i parametri monitorati in discontinuo sono stati suddivisi tra metalli pesanti, microinquinanti organici (IPA), microinquinanti organici (diossine) e PCB.

Per concludere, considerato che per il parametro Hg è stata attiva in impianto la misurazione in continuo a scopo conoscitivo, fino a dicembre 2023, e che le BAT per l’incenerimento dei rifiuti di nuova applicazione di cui si è parlato al par. 7.1 hanno comportato la fiscalizzazione di tale misura e l’introduzione di un limite giornaliero relativo dal dicembre 2023, si riporta in ultimo il grafico (Fig.16) che confronta per il triennio 2022-2024 il flusso emissivo annuo relativo restituito dallo SME con quello ricavato dalle concentrazioni rilevate nei campionamenti periodici (escluso il 2024).

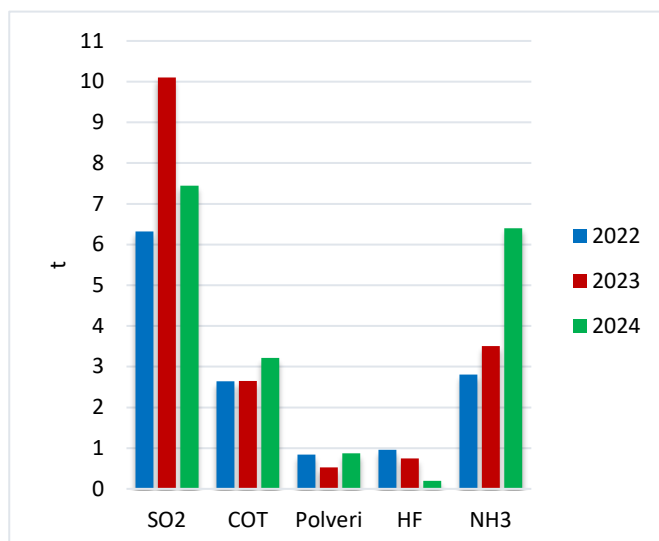


Figura 11 - Flusso emissivo annuo – SO2 – COT- PLV – HF – NH3 (2022-2024)

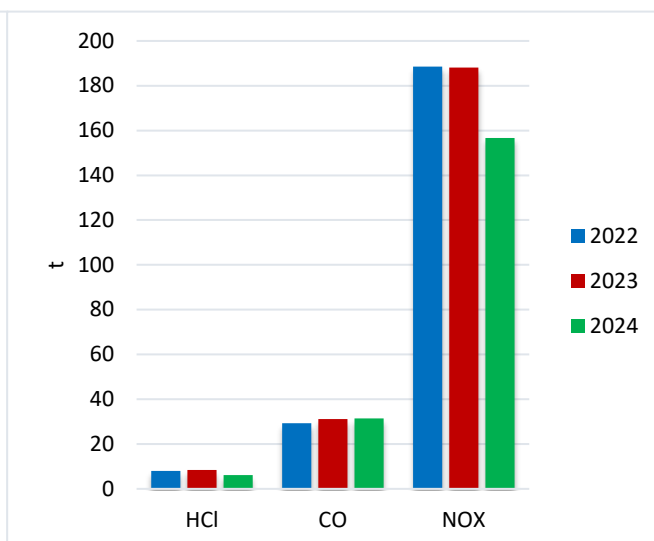


Figura 12 - Flusso emissivo annuo – HCl – CO- NOx (2022-2024)

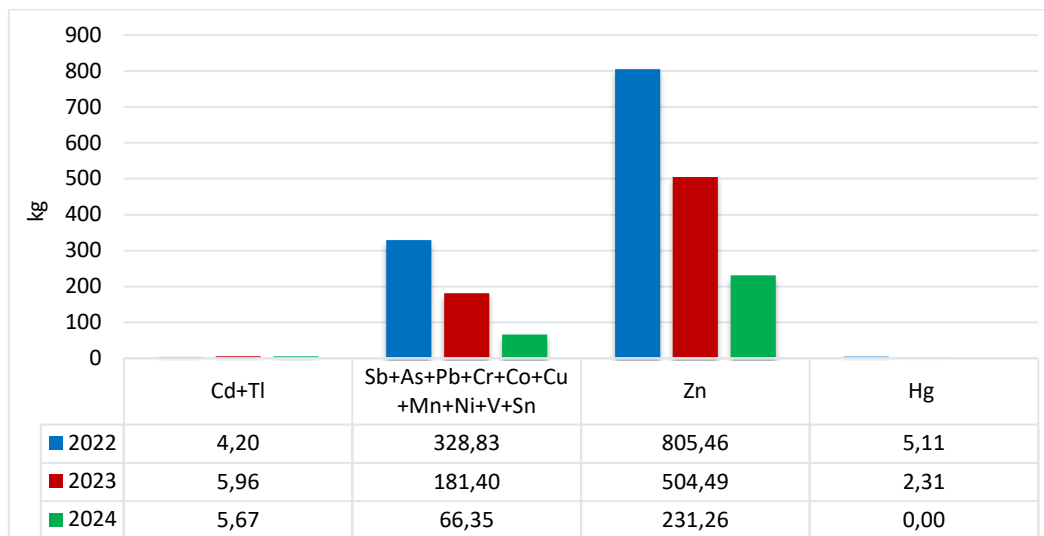


Figura 13 - Flusso emissivo annuo - Parametri misurati in discontinuo - Dettaglio metalli (2022-2024)

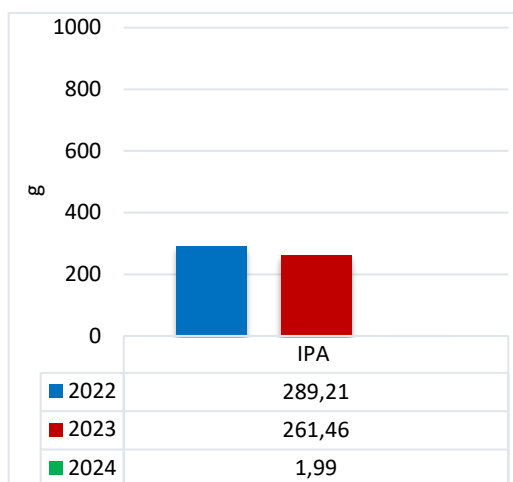


Figura 15 - Flusso emissivo annuo - Parametri misurati in discontinuo - Dettaglio IPA (2022-2024)

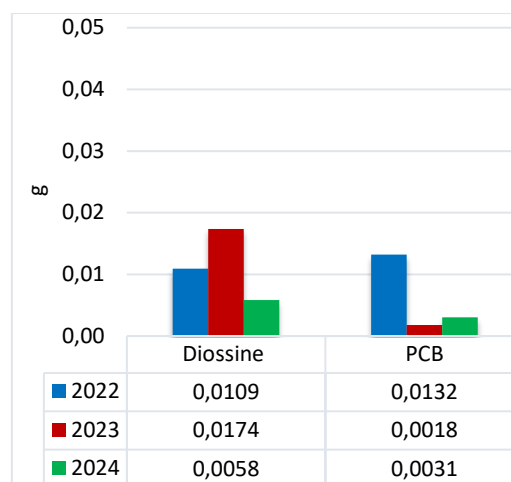


Figura 14 - Flusso emissivo annuo - Parametri misurati in discontinuo - Dettaglio Diossine - PCB (2022-2024)

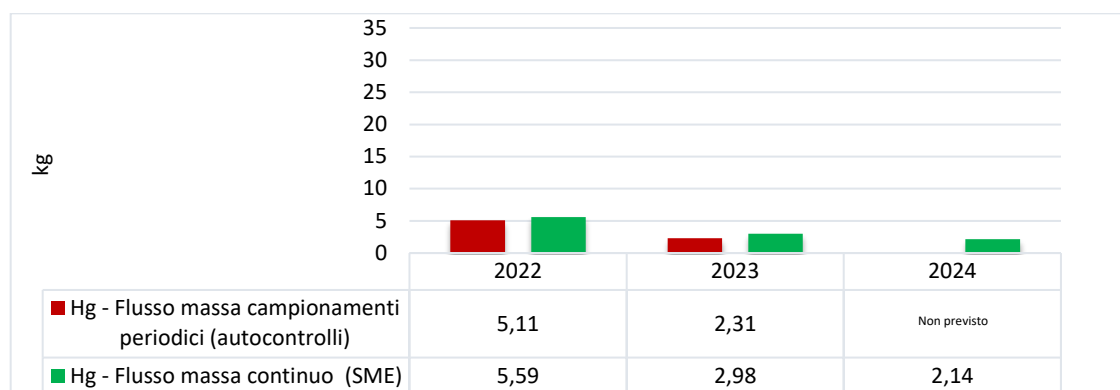


Figura 16 - Flusso emissivo annuo - Dettaglio Hg - Confronto flussi massa da autocontrolli e da SME (2022-2024)

10.2. Utilizzo prodotti

Presso il sito di termovalorizzazione di TRM S.p.A. si evidenziano consumi di additivi e coadiuvanti, principalmente reagenti, a supporto delle attività di trattamento dei fumi (tra cui bicarbonato e carbone nel reattore a secco, a cui si deve la significatività dell'aspetto dato il ruolo fondamentale per garantire il rispetto dei limiti emissivi previsti dall'AIA), e di trattamento delle acque al fine di renderle idonee al processo (sia per il ciclo termico sia per il ciclo di raffreddamento principale).

In particolare, l'acqua del circuito di raffreddamento principale (acqua di torre) è additivata con ipoclorito di sodio, acido solforico, anti-incrostante ed inibitore di corrosione, allo scopo di proteggere i tubi da corrosione ed incrostazioni. Sempre allo scopo di evitare danni ai tubi, anche l'acqua del ciclo termico è additivata con sostanze alcalinizzanti e deossigenanti.

Nella tabella seguente si riportano i dettagli relativi ai quantitativi dei principali reagenti utilizzati presso il sito.

Reagenti	Utilizzo nel processo	U.M.	2022	2023	2024
Bicarbonato di sodio	Trattamento Fumi	t	8.836	9.057	9.055
Carbone attivo	Trattamento Fumi	t	521	638	535
Urea 45% (Soluzione acquosa)	Trattamento Fumi	t	1.747	1.695	1.423
Ipoclorito di Sodio	Torri Evaporative	t	93	94	84
Antincrostante/Disperdente	Torri Evaporative	t	14	12	8
Acido solforico 60-65% (Soluzione acquosa)	Torri Evaporative	t	365	339	319
Anticorrosivo	Torri Evaporative	t	6,3	8,2	4,0
Deossigenante	Ciclo Termico	t	3,7	1,9	0
Antincrostante	Demineralizzazione	t	0,65	0,90	0,98
Ammoniaca in soluzione acquosa	Trattamento fumi	t	0	0	30,6
Calce magnesiaca	Trattamento fumi	t	1.673	1.220	662

Tabella 13 - Reagenti utilizzati (2022-2024)

Il grafico riepiloga l'andamento nel triennio del quantitativo acquistato dei quattro principali reagenti utilizzati per il trattamento nei fumi, a cui ci si è riferiti per gli indicatori di cui al par. 10, e del quantitativo complessivo degli altri reagenti utilizzati in impianto e oggetto di monitoraggio nel triennio. Tale monitoraggio è effettuato attraverso le bolle di acquisto dei prodotti e attraverso la pesatura in ingresso e uscita ove applicabile; in alcuni casi, quindi, il maggiore acquisto in un anno implica quantitativi minori per l'anno successivo.

Si evidenzia inoltre che alcuni sistemi, quale quello che utilizza l'ammoniaca in soluzione acquosa, sono di back-up, con utilizzo discontinuo ed al bisogno: per questo i quantitativi su base annua possono variare anche di molto. In particolare si evidenzia per l'anno 2024 l'introduzione del limite annuale sul parametro emissivo NOx pari a 50 mg/Nm³ che ha determinato l'incremento del consumo di ammoniaca in soluzione acquosa per il trattamento dei fumi. Anche per la calce magnesiaca la variabilità nel triennio è legata ad un utilizzo non continuativo ma discrezionale, in funzione delle esigenze di esercizio nella logica di migliore conduzione dell'impianto.

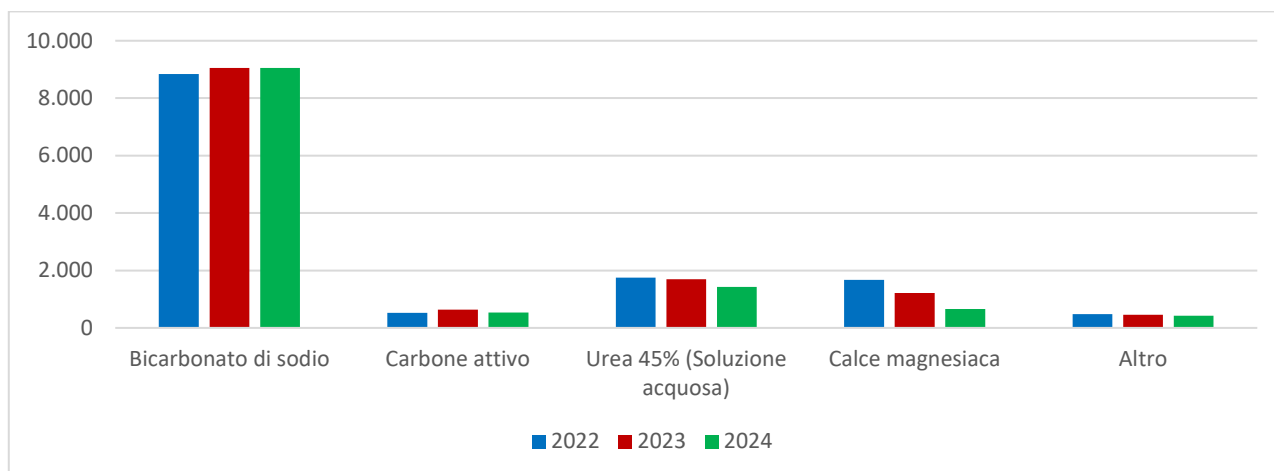


Figura 17 - Reagenti acquistati (2022-2024)

10.3. Rifiuti

Il processo di termovalorizzazione genera con continuità, come già illustrato, residui derivanti dalla combustione (scorie e materiale ferroso) e dalla depurazione dei fumi (ceneri leggere e PSR) che rappresentano il flusso maggiormente significativo in termini di produzione rifiuti. Le suddette tipologie di rifiuti sono infatti oggetto da parte di TRM S.p.A. di campagne di controllo con le periodicità previste in AIA, attraverso prove di laboratorio per stabilirne le caratteristiche specifiche; TRM S.p.A. provvede inoltre al deposito preliminare presso il sito per procedere al successivo invio a trattamento (smaltimento/recupero). Si evidenzia che i rifiuti vengono allontanati su base giornaliera o settimanale (a seconda delle tipologie).

Presso il sito vengono inoltre occasionalmente prodotti rifiuti da attività quali manutenzioni, attività ausiliarie, etc. Tali rifiuti, di entità e caratteristiche perlopiù non significative, vengono avviati a smaltimento/recupero, secondo le procedure di legge. Tra queste, l'unica voce significativa è quella relativa alle acque di scarto del ciclo termico e di fanghi pulizia vasche di cui è fornito il dettaglio a seguire. La tabella che segue riepiloga infatti i quantitativi di rifiuti prodotti, ripartiti tra quelli derivanti dal processo e quelli derivanti da attività ausiliarie e manutentive, per il triennio 2022-2024.

Il grafico evidenzia inoltre l'andamento nel triennio dei rifiuti derivanti dal processo di termovalorizzazione, a cui ci si è riferiti per gli indicatori di cui al par. 8, e del quantitativo complessivo dei rifiuti derivanti da attività ausiliarie e manutentive.

La variazione dei quantitativi per le acque di scarto del ciclo termico ed i fanghi pulizia vasche nell'ambito del triennio può considerarsi fisiologica in ordinarie condizioni di gestione dell'impianto

Codice CER	Rifiuto	Origine	Quantitativi prodotti (t)		
			2022	2023	2024
Rifiuti da processo di termovalorizzazione (combustione e trattamento fumi)					
190112	Scorie e ceneri pesanti	Combustione rifiuti	124.885	120.806	113.913
190102	Metalli ferrosi estratti da ceneri pesanti	Combustione rifiuti	3.611	3.796	3.561
190113*	Ceneri leggere contenenti sostanze pericolose	Sottovaglio ceneri di caldaia e ceneri leggere da elettrofiltro	11.327	10.592	9.280
190107*	Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	Filtro a maniche	7.884	8.369	8.371
Tot			147.706	143.563	135.125
Rifiuti da attività ausiliarie e manutentive					
161002	Soluzioni acquose di scarto	Svuotamento Vasca acque industriali	11	14	45
190814	Fanghi	Pulizia Vasca acque industriali	158	252	347
Vari	Altri	Attività ausiliarie e manutentive	114	82	176
Tot			284	348	567

Tabella 14 - Rifiuti prodotti (2022-2024)

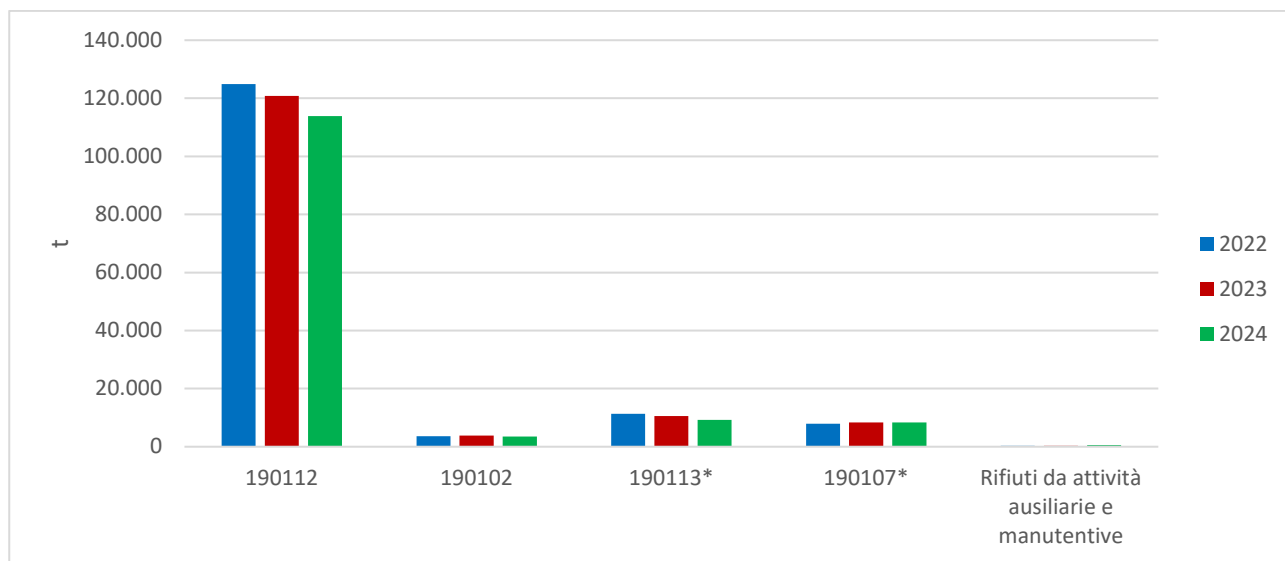


Figura 18 - Rifiuti prodotti (2022-2024)

10.4. Scarichi idrici e/o restituzioni

L'attività di combustione e il trattamento degli effluenti gassosi non producono acque reflue, il sistema di trattamento fumi è infatti a secco.

I reflui prodotti presso l'impianto appartengono alle seguenti macro-tipologie:

- spurghi continui delle torri evaporative;
- spurghi continui e discontinui delle caldaie, del circuito chiuso di raffreddamento, dell'impianto di demineralizzazione, drenaggi del ciclo termico e condense del camino;
- acque meteoriche;
- acque di lavaggio dei piazzali;
- acque reflue civili.

Gli spurghi delle torri evaporative vengono inviati direttamente in fognatura (e costituiscono il flusso di reflui principale dell'impianto dal punto di vista quantitativo), gli ulteriori spurghi continui e discontinui (scarichi di processo) vengono raccolti in una vasca acque reflue industriali (VAI) avente capacità pari a 350 m³ e utilizzati per lo spegnimento delle scorie.

Eventuali eccedenze di reflui rispetto al fabbisogno per lo spegnimento delle scorie, sono inviate in fognatura oppure smaltiti come rifiuti.

Le acque di prima pioggia ricadenti su strade e piazzali vengono raccolte in due vasche denominate VPP1 e VPP2, ciascuna avente volume pari a 150 m³ e, previa disoleazione e previo passaggio nella vasca acque nere (VAN), avente volume pari a 100 m³, in cui vengono raccolti anche i reflui civili, sono immesse in fognatura nera. Le acque di seconda pioggia recapitano invece in fognatura bianca.

Nella tabella e nel grafico seguenti si riportano i volumi di reflui industriali scaricati in fognatura nera nel triennio 2022-2024. La variazione dei quantitativi nell'ambito del triennio può considerarsi fisiologica in ordinarie condizioni di gestione dell'impianto.

Scarichi idrici industriali [m ³]		
2022	2023	2024
180.137	160.864	161.225

Tabella 15 - Scarichi idrici industriali (2022-2024) - fonte: lettura contatori

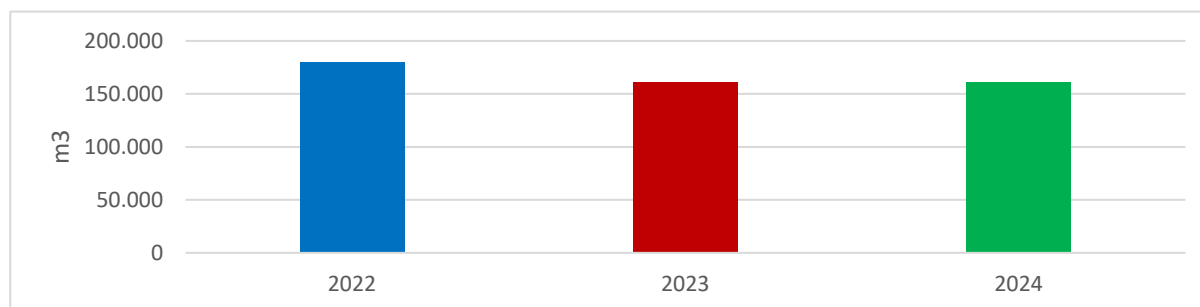


Figura 19 - Scarichi idrici industriali (2022-2024)

Per il triennio 2022-2024 gli autocontrolli effettuati sullo scarico in fognatura hanno evidenziato una costante conformità alle prescrizioni vigenti in AIA, nonostante l'episodio riscontrato in fase di monitoraggio da parte del gestore della rete idrica (rif. par. 8).

10.5. Risorsa idrica

L'acqua industriale utilizzata presso il sito viene prelevata da una rete esterna (campo pozzi della società SMAT) e quindi pompata nella rete interna di impianto.

Si possono distinguere i seguenti usi dell'acqua industriale:

- *Acqua di raffreddamento di torre*: è utilizzata per raffreddare l'acqua del ciclo termico, l'acqua del circuito di raffreddamento in ciclo chiuso e gli spurghi di caldaia. Tale acqua, dopo aver prelevato calore dalle utenze suddette, è inviata alle torri, dove cede calore all'atmosfera. L'acqua evaporata è continuamente reintegrata con acqua proveniente dal serbatoio principale dell'acqua industriale.
- *Acqua demineralizzata*: dal serbatoio principale, l'acqua è inviata ad un trattamento basato sull'osmosi inversa e resina a scambio ionico, che hanno lo scopo di eliminare la maggior parte dei sali disciolti; ciò è necessario per evitare che i sali danneggino turbina, caldaia, tubazioni e altre apparecchiature con corrosione chimica ed incrostazioni. L'acqua demineralizzata è inviata al ciclo termico e al ciclo di raffreddamento in circuito chiuso (solo per primo riempimento). Per evitare eccessive concentrazioni saline, le acque di entrambi i cicli sono continuamente spurgate e reintegrate con nuova acqua demineralizzata.
- *Acqua per uso antincendio*: viene prelevata dall'acquedotto SAP e subito inviata ad un serbatoio dedicato.
- *Acqua servizi*: è acqua utilizzata per vari servizi tecnologici, sempre all'interno del processo di termovalorizzazione, quali: lavaggio caldaie, lavaggio pavimenti dei locali tecnici e piazzali, riserva per il reintegro delle gondole di spegnimento scorie, vasca ornamentale, etc.

La pratica operativa d'impianto prevede, per quanto possibile, forme di recupero dell'acqua per utilizzi di impianto, in modo da economizzare la risorsa idrica alla fonte e limitare l'incidenza sui sistemi di depurazione pubblici.

Nella tabella e nel grafico successivi si riporta il quantitativo di acqua industriale prelevato dalla rete pozzi SMAT nel corso del triennio 2022-2024, la cui variazione può considerarsi anche in questo caso fisiologica in ordinarie condizioni di gestione dell'impianto.

Consumo di acqua industriale (m ³)		
2022	2023	2024
1.307.108	1.294.457	1.240.068

Tabella 16 - Consumo di acqua industriale (2022-2024) - fonte: lettura contatori

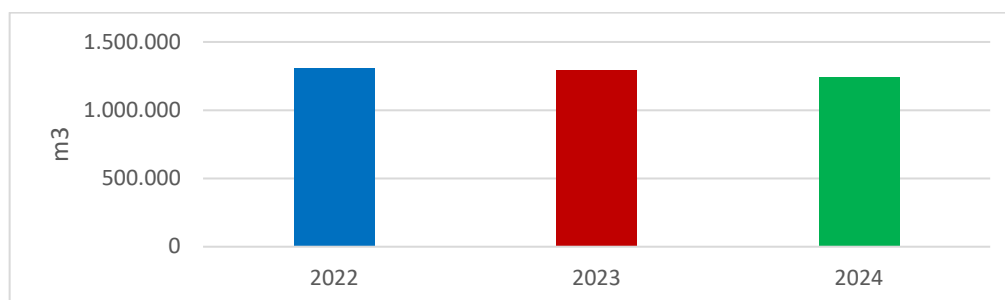


Figura 20 - Consumo di acqua industriale (2022-2024)

10.6. Gas fluorurati ad effetto serra e loro miscele

All'interno dell'impianto vi sono 17 apparecchiature che contengono, nel fluido frigorifero, gas ad effetto serra con quantità superiore alle 5 t di CO_{2eq}, e che fanno parte del sistema di condizionamento HVAC delle palazzine, delle cabine elettriche e della cabina SME. La quantità totale di gas R-410 ed R-32 installata sulle apparecchiature è pari a 1.156 t di CO_{2eq}.

La manutenzione e il controllo di tali apparecchiature viene eseguita da ditte esterne specializzate nell'ambito del contratto di Global Service di manutenzione con Iren Ambiente, in conformità al Regolamento Europeo 573 del 2024 e del DPR 74/2013 e regolamenti attuativi, che regolamentano l'esercizio, la conduzione e il controllo degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva. Non si sono registrate perdite per l'anno 2024.

L'impianto è inoltre dotato di n. 3 interruttori ad alta tensione all'interno della sottostazione elettrica di impianto contenenti gas SF₆ ciascuno per un volume pari a 0,68 m³, sigillati a vita.

Il monitoraggio di tali interruttori è svolto nell'ambito del contratto di Global Service di manutenzione con Iren Ambiente.

10.7. Consumi - Gas naturale

Il gas naturale, prelevato dalla rete SNAM, viene utilizzato nei forni di impianto per i seguenti scopi:

- riscaldamento per la fase di accensione e mantenimento della temperatura durante le fasi di spegnimento, che rappresentano la voce più significativa di consumo;
- supporto alla combustione per il mantenimento degli 850 °C, solo in casi sporadici;
- dissociazione urea per il funzionamento dei reattori SCR.

Di seguito si riportano i consumi di gas naturale, complessivi di impianto, per il triennio 2022-2024.

L'incremento dei consumi registrato nel 2024 è legato alle attività di fermo manutentivo ed in particolare alla situazione emergenziale che si è verificata durante il fermo manutentivo della turbina, come descritto al par. 6.

Consumo di gas naturale [Sm3]		
2022	2023	2024
1.803.395	1.706.066	2.855.368

Tabella 17 - Consumo di gas naturale (2022-2024) - fonte: lettura contatori

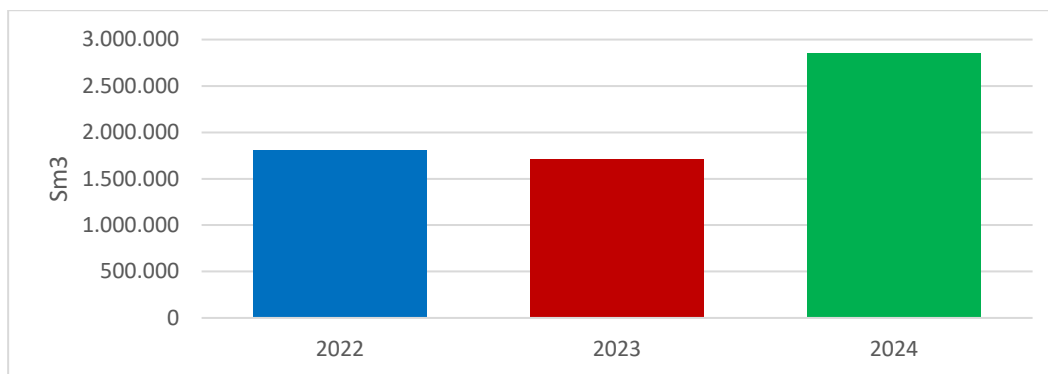


Figura 21 - Consumo di gas naturale (2022-2024)

11. 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) del termovalorizzatore di Torino, con lo scopo di individuare e valutare gli aspetti ambientali che sono interessati nelle principali fasi di vita di un impianto.

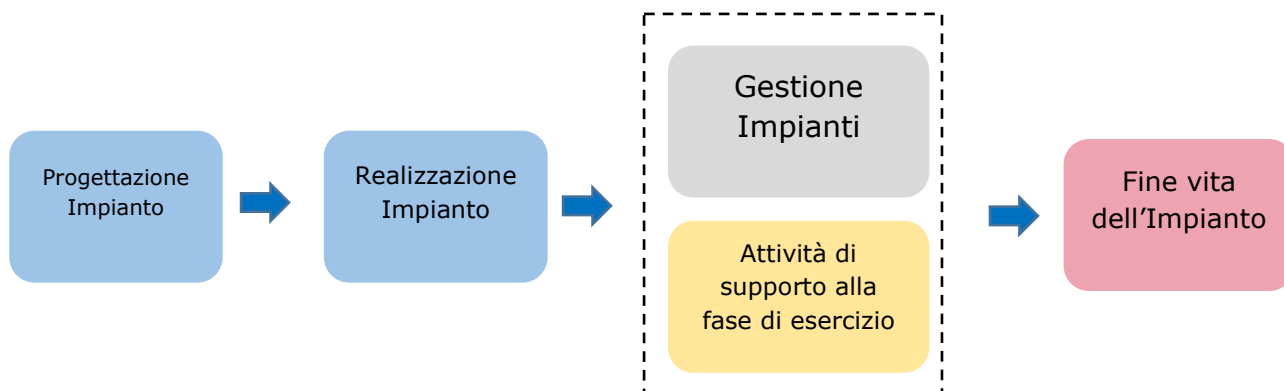


Figura 22 Fasi ciclo di vita

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 s.m.

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.

12. INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE

Nel presente capitolo, in ottemperanza con quanto previsto dall'Allegato IV del Regolamento EMAS come modificato dal Regolamento (UE) 2018/2026, vengono riportati i valori degli indicatori chiave individuati da TRM S.p.A. per il sito di termovalorizzazione di Torino Gerbido, relativi al triennio 2022-2024. Ciascuno dei dati indicanti consumi/produzione annui per le tematiche ambientali fondamentali di seguito elencate è stato rapportato alle tonnellate annue di rifiuto in ingresso all'operazione D10/R1 (incenerimento/utilizzazione come combustibile o altro mezzo per produrre energia), di cui alla tab. 1, quale valore di riferimento rappresentativo dell'attività svolta da TRM S.p.A. L'andamento degli indicatori nel triennio di riferimento può essere considerato stabile al netto di eventi puntuali quali la manutenzione della turbina citata nel paragrafo 6.

12.1. Energia

Relativamente all'energia, è stata considerata l'energia elettrica prodotta, consumata e ceduta rapportata ai rifiuti in ingresso al sito e sottoposti all'operazione D10/R1 nel corso dell'anno solare, nonché le quote di energia prodotta e consumata provenienti da fonti rinnovabili, come definite al paragrafo 6 tab. 2 (fissate forfettariamente dalla normativa al 51% considerando la quota biogenica del rifiuto in ingresso).

Si è inoltre valutata, considerando che dal 2021 il funzionamento dell'impianto può essere considerato a tutti gli effetti in assetto cogenerativo, la produzione di energia elettrica equivalente, sommando quindi il contributo della produzione di energia elettrica lorda e di energia termica prodotta e ceduta per il teleriscaldamento. Infine, è stato valutato il consumo specifico di gas naturale di cui alla tab.17, sempre rapportato ai rifiuti in ingresso al sito e sottoposti all'operazione D10/R1.

Indicatore chiave	UM	2022	2023	2024
Energia elettrica prodotta/ Rifiuti in ingresso	MWh/t	0,7386	0,6876	0,6269
Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili/ Rifiuti in ingresso	MWh/t	0,3654	0,3401	0,3101
Energia elettrica consumata/ Rifiuti in ingresso	MWh/t	0,1138	0,1118	0,1120
Energia elettrica consumata da fonti rinnovabili/Rifiuti in ingresso	MWh/t	0,0562	0,0530	0,0491
Energia elettrica ceduta/ Rifiuti in ingresso	MWh/t	0,6251	0,5804	0,5276
Energia elettrica equivalente/ Rifiuti in ingresso	MWh/t	0,7900	0,7390	0,6738
Consumo gas naturale/ Rifiuti in ingresso	Sm ³ /t	3,0059	2,8458	4,9441

Tabella 18 - Indicatori di efficienza energetica (2022-2024)

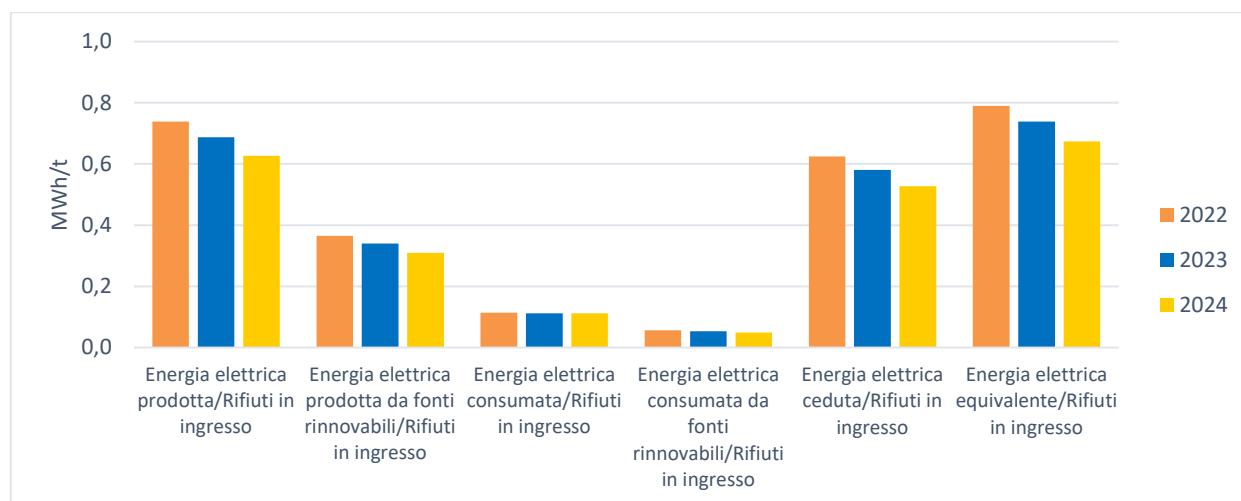


Figura 23 Indicatori Energia – Dettaglio Energia elettrica prodotta – consumata – ceduta (2022-2024)

Nel triennio considerato, si è raggiunta una stabilità di esercizio e le oscillazioni degli indicatori possono essere considerate quelle fisiologiche di una normale conduzione. Sui dati influiscono sempre le fermate e le conseguenti riaccensioni, che possono determinare una perdita di rendimento complessivo. Inoltre, occorre considerare anche l'incidenza del potere calorifico, che è variabile in funzione dei rifiuti ricevuti. Per l'anno 2024 si richiama quanto già descritto al par.6.

La tendenza del consumo specifico di gas naturale, in miglioramento negli anni 2022- 2023, è riconducibile alle stesse migliorie impiantistiche che hanno ridotto la frequenza degli episodi in cui si è reso necessario un utilizzo del combustibile ausiliario per mantenere in funzione le linee. Per l'anno 2024 si richiama quanto già descritto al par. 6. L'indicatore non è stato inserito nel grafico in quanto fuori scala.

12.2. Materiali utilizzati

Relativamente all'efficienza dei materiali è stato preso in considerazione il quantitativo acquistato dei principali reagenti utilizzati per il trattamento fumi dell'impianto di cui alla tab. 13, sempre in rapporto ai rifiuti in ingresso all'operazione D10/R1.

Indicatore chiave	UM	2022	2023	2024
Consumo bicarbonato sodio/ Rifiuti in ingresso	t/t	0,0147	0,0151	0,0157
Consumo carbone attivo/ Rifiuti in ingresso	t/t	0,0009	0,0011	0,0009
Consumo urea/ Rifiuti in ingresso	t/t	0,0029	0,0028	0,0025
Consumo calce magnesiacca/ Rifiuti in ingresso	t/t	0,0028	0,0020	0,0011

Tabella 19 - Indicatori di efficienza dei materiali (2022-2024)

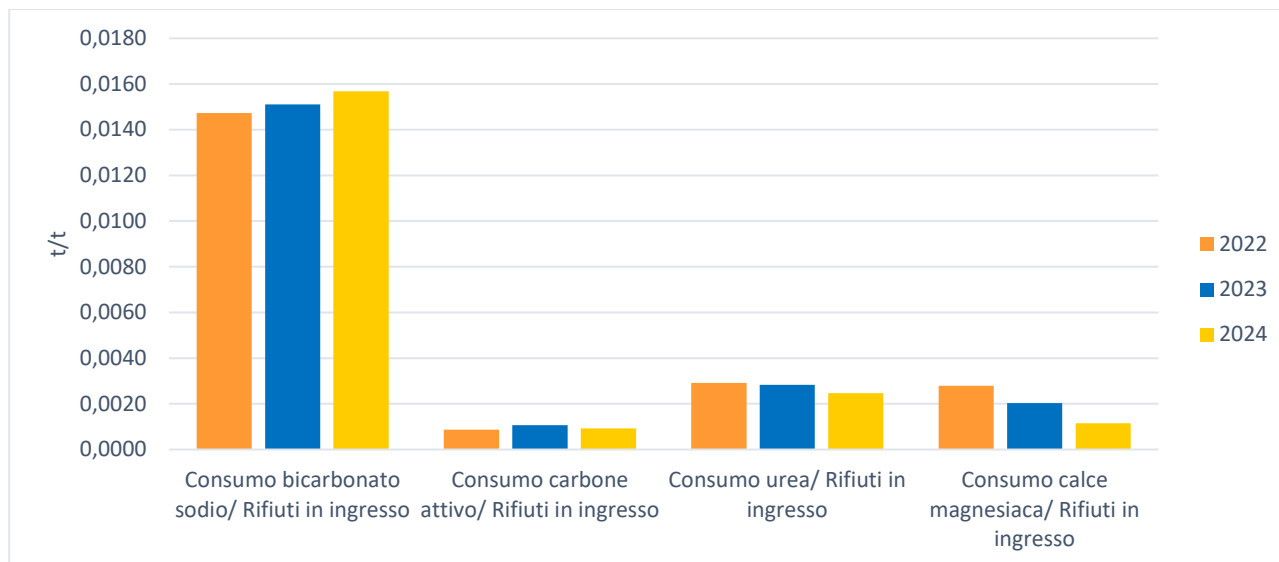


Figura 24 - Indicatori efficienza materiali (2022-2024)

Nel triennio considerato si è raggiunta una stabilità di esercizio e le oscillazioni dell'indicatore possono essere considerate quelle fisiologiche di una normale conduzione, comunque sempre condizionata dalla variabilità delle caratteristiche del rifiuto conferito.

12.3. Consumo di risorse idriche

In merito alla risorsa idrica sono stati presi in considerazione i consumi ad uso industriale, di cui alla tab. 16, sempre in rapporto ai rifiuti in ingresso all'operazione D10/R1.

Indicatore chiave	UM	2022	2023	2024
Consumo idrico industriale/ Rifiuti in ingresso	m3/t	2,18	2,16	2,15

Tabella 20 - Indicatori consumo idrico industriale (2022-2024)

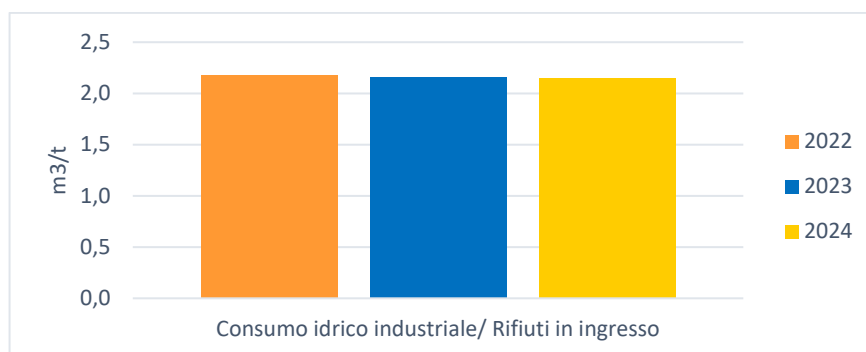


Figura 25 - Indicatori consumo idrico industriale (2022-2024)

L'indicatore sul consumo di acqua industriale si è assestato nel triennio su un valore le cui oscillazioni possono essere considerate quelle fisiologiche di una normale conduzione.

12.4. Rifiuti

Relativamente all'aspetto rifiuti (tab. 14), sono stati elaborati indicatori relativi all'allontanamento delle principali tipologie di rifiuti speciali prodotti in maniera continuativa dall'impianto (scorie e ceneri pesanti CER 190112, materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti CER 190102, ceneri leggere contenenti sostanze pericolose CER 190113*, PSR CER 190107*), nonché alla ripartizione in rifiuti pericolosi e non pericolosi e alla destinazione finale (recupero o smaltimento).

Indicatore chiave	UM	2022	2023	2024
Scorie e ceneri pesanti 190112 allontanate/Rifiuti in ingresso	t/t	0,2082	0,2015	0,1972
Materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti 190102 allontanati /Rifiuti in ingresso	t/t	0,0060	0,0063	0,0062
Ceneri leggere contenenti sostanze pericolose 190113* allontanate /Rifiuti in ingresso	t/t	0,0189	0,0177	0,0161
Rifiuti solidi prodotti da trattamento fumi (190107* PSR) allontanati /Rifiuti in ingresso	t/t	0,0131	0,0140	0,0145
Rifiuti pericolosi ⁹ allontanati /Rifiuti in ingresso	t/t	0,0320	0,0316	0,0306
Rifiuti non pericolosi ¹⁰ allontanati /Rifiuti in ingresso	t/t	0,2142	0,2078	0,2034
Rifiuti ¹¹ inviati a smaltimento /Rifiuti totali allontanati	%	5,40%	4,46%	2,09%
Rifiuti ¹² inviati a recupero /Rifiuti totali allontanati	%	94,60%	95,54%	97,91%

Tabella 21 - Indicatori rifiuti (2022-2024)

⁹ Somma dei CER 190113* + 190107*

¹⁰ Somma dei CER 190112 + 190102

¹¹ Somma dei CER 190107* + 190113* + 190112 + 190102

¹² Somma dei CER 190107* + 190113* + 190112 + 190102

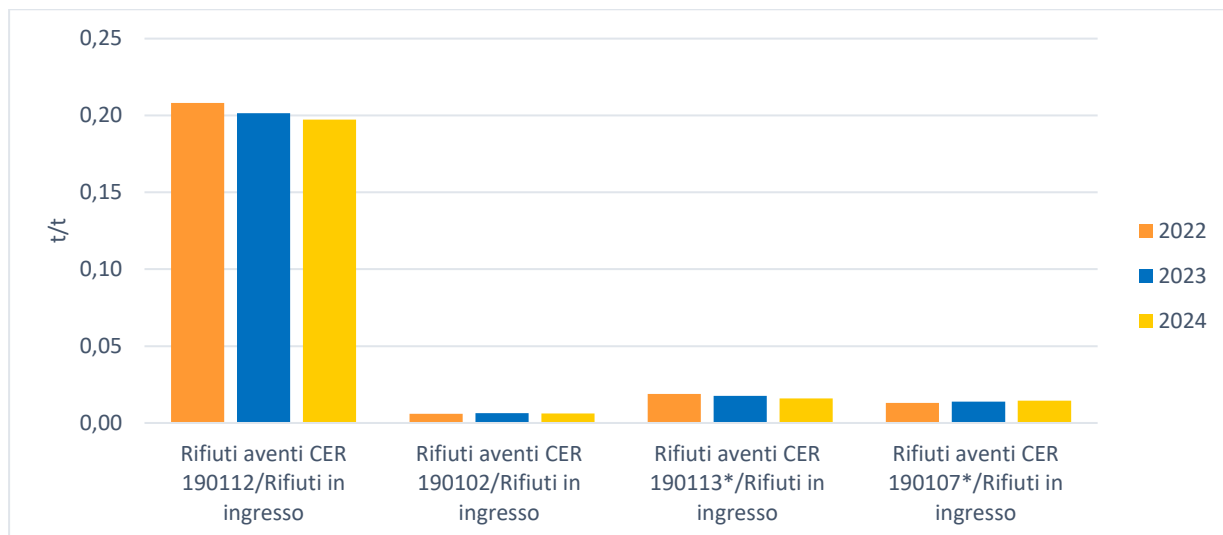


Figura 26 - Indicatori rifiuti – Dettaglio Rifiuti da processo di termovalorizzazione allontanati (2022-2024)

La tendenza degli indicatori nel triennio si assesta su valori che possono essere considerati rappresentativi di una condizione di regime.

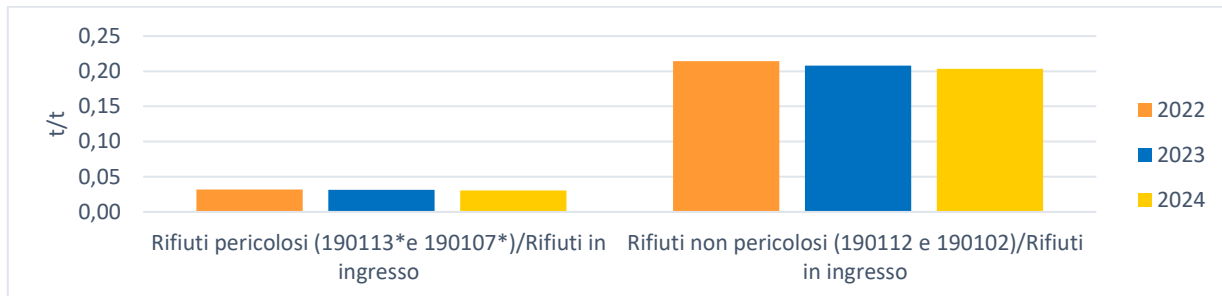


Figura 27 - Indicatori rifiuti – Dettaglio Rifiuti pericolosi / non pericolosi allontanati (2022-2024)

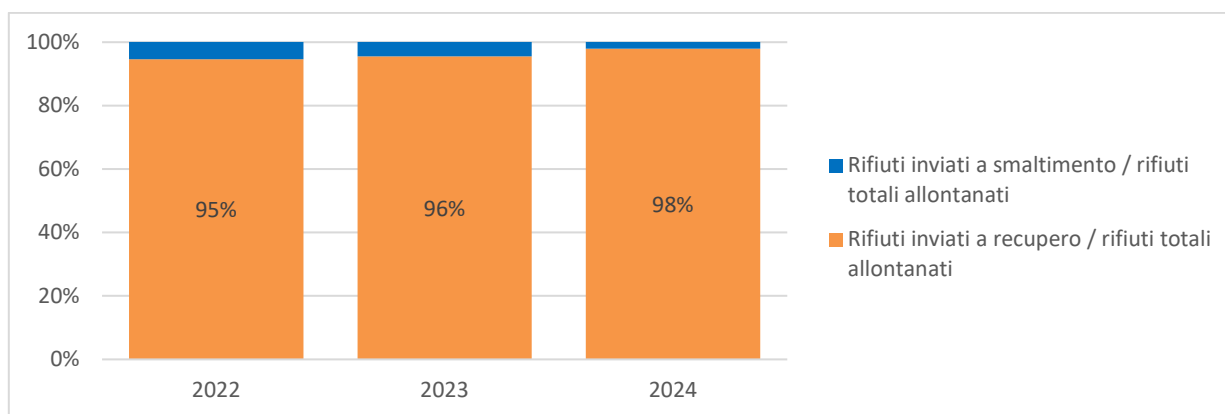


Figura 28 - Indicatori rifiuti – Dettaglio destinazione Rifiuti pericolosi / non pericolosi allontanati (2022-2024)

Per concludere, la destinazione dei rifiuti prodotti dal processo di termovalorizzazione nel triennio è stata prioritariamente il recupero e solo in percentuale residuale (4-5%) lo smaltimento, con un valore dell'indicatore le cui oscillazioni possono essere considerate fisiologiche e che può considerarsi soddisfacente.

12.5. Uso del suolo in relazione alla biodiversità

Le conclusioni dello Studio di Impatto Ambientale in tema di vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi hanno evidenziato sin dalla fase progettuale come il sito di realizzazione del termovalorizzatore si collocasse all'interno di un'area fortemente antropizzata ove non si rilevavano tipologie di particolare pregio vegetazionale e/o faunistico. In relazione a ciò è stato possibile valutare che la costruzione del termovalorizzatore non avrebbe alterato negativamente l'assetto floristico, vegetazionale e faunistico esistente nel sito di Gerbido né quello complessivo di area vasta. Si è altresì giunti alla conclusione che i livelli di pressione derivanti dall'impianto non avrebbero determinato la comparsa di significativi sintomi di stress su ecosistemi già gravati da un importante impatto antropico.

Si riportano in tabella, ove applicabili, i valori in ottemperanza con quanto previsto dall'Allegato IV del Regolamento EMAS come modificato dal Regolamento (UE) 2018/2026; i valori di partenza sono:

- Superficie di uso totale del suolo: 95.240 m²
- Superficie totale impermeabilizzata: 55.438 m²
- Superficie totale orientata alla natura nel sito: 31.716 m²
- Altre superfici 8.086 m²

La superficie di uso totale del suolo è la superficie dell'intero sito del termovalorizzatore, mentre quella totale impermeabilizzata comprende piazzali, strade, marciapiedi, rampe e tutte le superfici coperte; sono state invece considerate superfici orientate alla natura nel sito tutte le aree verdi.

Indicatore chiave	UM	2022	2023	2024
Superficie totale impermeabilizzata / Superficie totale	%	58%	58%	58%
Superficie totale orientata alla natura nel sito / Superficie totale	%	33%	33%	33%

Tabella 22 - Forme di uso del suolo in relazione alla biodiversità (2022-2024)

TRM S.p.A. non possiede né gestisce aree esterne al sito dedicate alla promozione della biodiversità; tuttavia già in fase di progettazione dell'impianto, attraverso una complessa fase di concertazione fra la Regione Piemonte, la Provincia di Torino, l'ATO-R e le amministrazioni locali coinvolte (Torino, Rivoli, Grugliasco, Orbassano, Beinasco e Rivalta) è stato definito il Piano Strategico di Azione Ambientale, per la realizzazione del quale TRM S.p.A. sta erogando alle comunità comprese nell'area dell'impianto una compensazione una tantum, pari al 10% dell'importo dei lavori di realizzazione del termovalorizzatore, per interventi che riguardano tematiche di riqualificazione paesaggistica, incremento del patrimonio arboreo, sistemazione e riqualificazione parchi urbani e giardini pubblici. Per l'anno 2024 proseguono gli interventi finalizzati alla sistemazione spazio pubblico e verde nel comune di Torino– VALDOCCO – SAL 4.

Inoltre, TRM S.p.A. ha proceduto alla sistemazione a verde dell'area compresa tra via Gorini, Via Pancalieri, il cimitero Torino Sud e la linea ferroviaria del Drosso, aree utilizzate nell'ambito dei lavori di costruzione dell'impianto di termovalorizzazione per l'installazione dei baraccamenti di cantiere e per la pista di accesso a quest'ultimo, in virtù di una concessione da parte della Città di Torino a TRM.

Le suddette aree sono state effettivamente utilizzate a tale scopo e tra il 2016 e il 2017 l'intera fascia cimiteriale lato via Gorini è stata oggetto dell'intervento di sistemazione a verde, con sistemazione a prato ed inerbimento di un'area di circa 48.000 m² e la messa a dimora di nuove essenze arboree.

12.6. Emissioni in atmosfera

In merito alle emissioni in atmosfera, oltre alle valutazioni circa il rispetto dei limiti alle emissioni previsti in AIA, espressi in termini di concentrazione per ciascuna linea e riportati nel par. 10.1 alla tab. 11, sono stati individuati indicatori in merito ai flussi di massa degli inquinanti così suddivisi:

- Flusso emissivo annuo per i parametri emissivi monitorati in continuo: HCl, CO, NO_x, SO₂, COT, polveri totali, HF, NH₃, Hg
- Flusso emissivo annuo per emissioni con misure in discontinuo - campionamenti con frequenza quadrimestrale: campionamenti su 1 ora per i metalli (Cd+Ti, Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn, Zn, Hg) e su 8 ore per IPA, Diossine, PCB

determinati per l'intero impianto, in rapporto ai rifiuti in ingresso all'operazione D10/R1.

• Emissioni con misure in continuo

Indicatore chiave	UM	2022	2023	2024
HCl/ Rifiuti in ingresso	kg/t	0,0133	0,0141	0,0107
CO/ Rifiuti in ingresso	kg/t	0,0489	0,0520	0,0543
NO _x / Rifiuti in ingresso	kg/t	0,3143	0,3139	0,2713
SO ₂ / Rifiuti in ingresso	kg/t	0,0105	0,0168	0,0129
COT/ Rifiuti in ingresso	kg/t	0,0044	0,0044	0,0056
Polveri/ Rifiuti in ingresso	kg/t	0,0014	0,0009	0,0015
HF/ Rifiuti in ingresso	kg/t	0,0016	0,0012	0,0003
NH ₃ / Rifiuti in ingresso	kg/t	0,0047	0,0059	0,0111

Tabella 23 - Indicatori emissioni in atmosfera: parametri misurati in continuo (2022-2024)

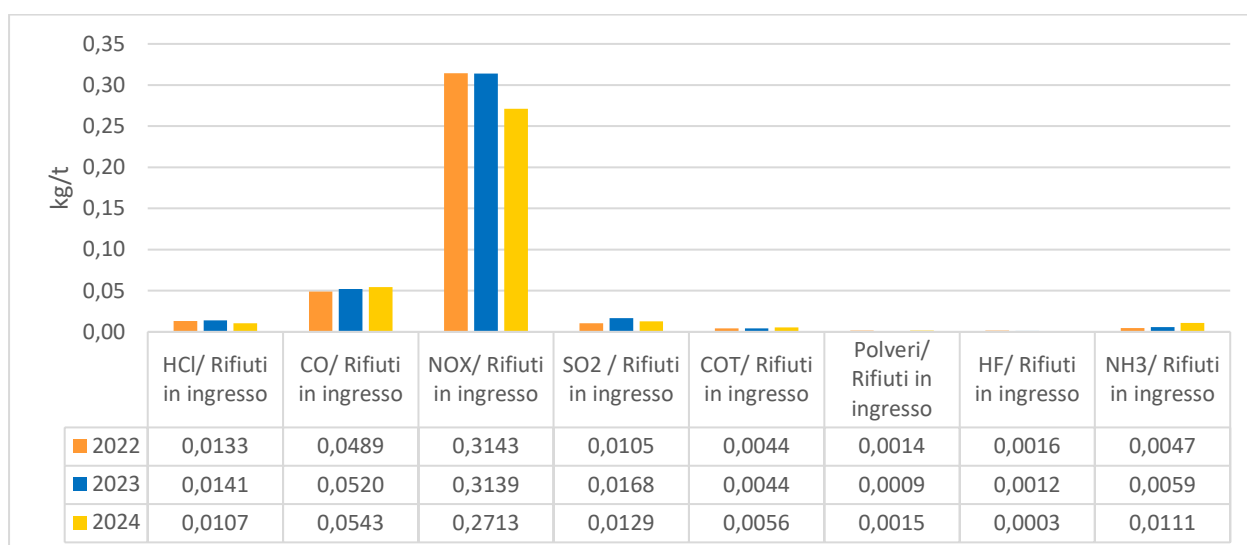


Figura 29 - Indicatori emissioni in atmosfera: parametri misurati in continuo (2022-2024)

La tendenza degli indicatori relativi alle emissioni in atmosfera con riferimento ai flussi di massa dei parametri rilevati in continuo risulta, nelle sue oscillazioni, compatibile con il regolare funzionamento di impianto, considerata sia la variabilità del rifiuto degli effetti sia le attività di calibrazione sugli strumenti possono determinare.

• **Emissioni con misure in discontinuo**

Indicatore chiave	UM	2022	2023	2024
Cd+Tl/ Rifiuti in ingresso	g/t	0,0069998	0,0099358	0,0098096
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn/ Rifiuti in ingresso	g/t	0,5481000	0,3025891	0,1148884
Zn/ Rifiuti in ingresso	g/t	1,3425498	0,8415228	0,4004266
Hg / Rifiuti in ingresso	g/t	0,0085144	0,0038575	-
IPA / Rifiuti in ingresso	mg/t	0,4820635	0,4361222	0,0034417
Diossine / Rifiuti in ingresso	mg/t	0,0000182	0,0000290	0,0000101
PCB/ Rifiuti in ingresso	mg/t	0,0000221	0,0000030	0,0000053

Tabella 24 - Indicatori emissioni in atmosfera: parametri misurati in discontinuo (2022-2024)

La variabilità dell'andamento dei valori relativi alle emissioni in atmosfera, con riferimento ai flussi di massa dei parametri rilevati in maniera discontinua, può essere considerata rappresentativa di ordinarie condizioni di gestione dell'impianto e, ferma restando la conformità, è legata alla metodologia adottata per il calcolo del flusso di massa, che si basa sul valore medio dei previsti tre campioni riferendoli all'intero anno, con l'effetto di amplificare oscillazioni anche di lieve entità.

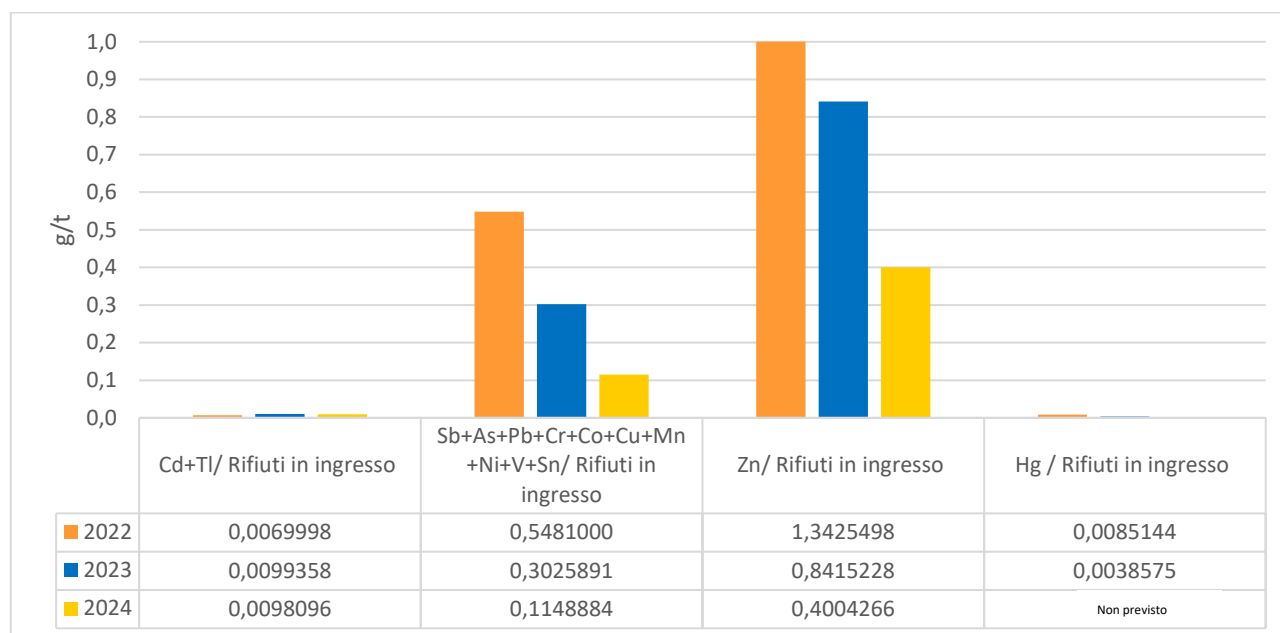


Figura 30 - Indicatori emissioni in atmosfera: parametri misurati in discontinuo- Dettaglio metalli (2022-2024)

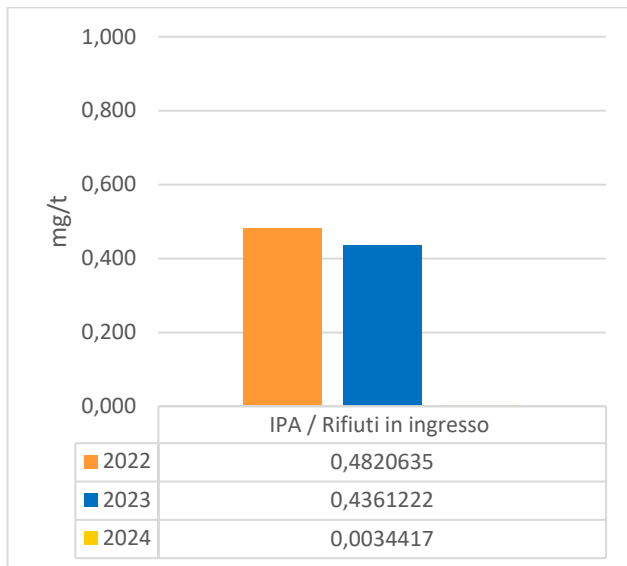


Figura 31 - Indicatori emissioni in atmosfera: parametri misurati in discontinuo - Dettaglio IPA (2022-2024)

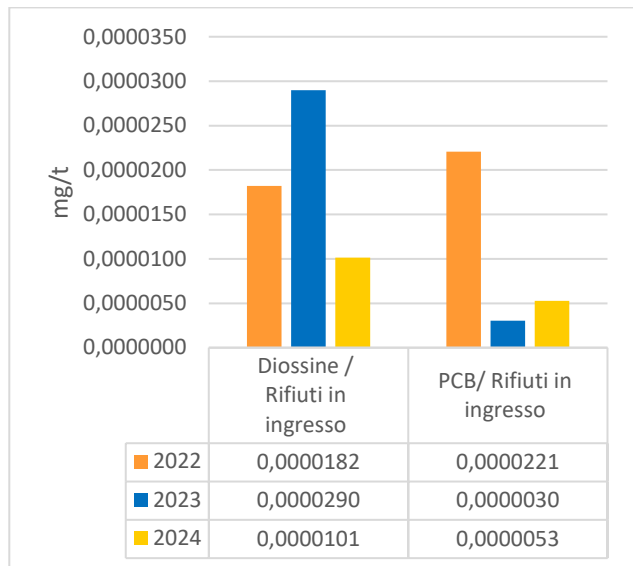


Figura 32 - Indicatori emissioni in atmosfera: parametri misurati in discontinuo - Dettaglio Diossine e PCB (2022-2024)

Di seguito il grafico relativo all'indicatore relativo al parametro Hg, che mette a confronto il flusso di massa calcolato in base alle concentrazioni determinate negli autocontrolli con quello derivante dalla misura in continuo (SME), riportando entrambi al dato dei rifiuti in ingresso.

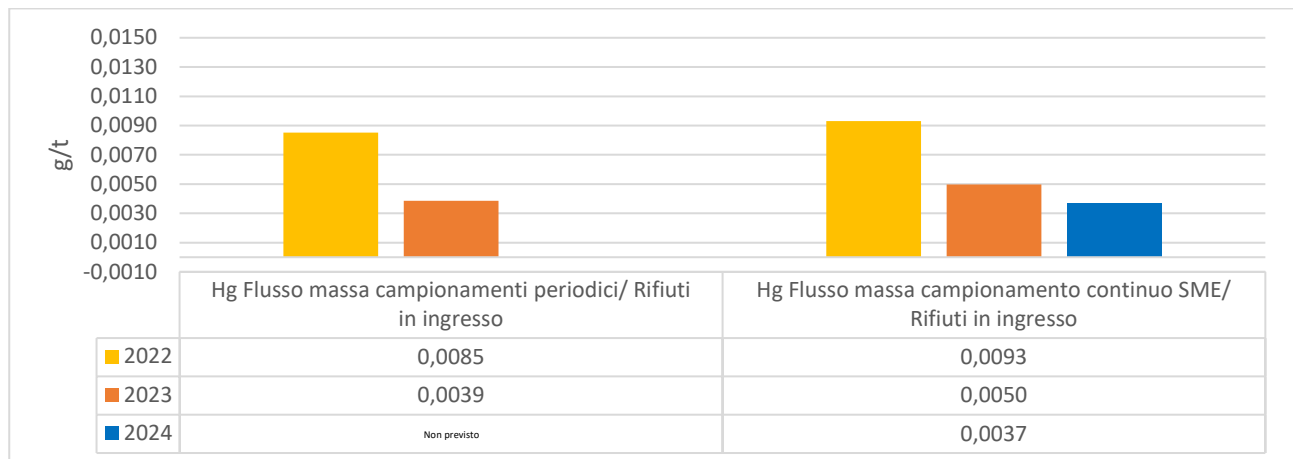


Figura 33 - Indicatori emissioni in atmosfera: Dettaglio Hg – Confronto autocontrolli – misura in continuo SME (2022-2024)

- Emissioni totali annue di gas serra**

Infine, vengono riportati i dati relativi alle emissioni totali di gas serra espresse come tonnellate di CO₂ equivalente, comprensive della CO₂ emessa (misurata a camino dallo SME, considerando trascurabile il contributo del protossido di Azoto) e a quella evitata mediante la produzione di energia elettrica e la produzione di energia termica ceduta alla rete del teleriscaldamento, sempre sull'intero impianto e in rapporto ai rifiuti in ingresso all'operazione D10/R1.

CO _{2eq} [t]	2022	2023	2024
CO _{2eq} emessa	641.075	627.259	588.560
CO _{2eq} evitata ¹³	243.153	227.285	199.628

Tabella 25 – Quantità CO_{2eq} emessa ed evitata (2022-2024)

Per quanto concerne l'energia termica si è considerata quella elettrica equivalente.

Indicatore chiave	UM	2022	2023	2024
CO _{2eq} emesse/ Rifiuti in ingresso	t/t	1,0686	1,0463	1,0191
CO _{2eq} evitate/ Rifiuti in ingresso	t/t	0,4053	0,3791	0,3457

Tabella 26 - Indicatori emissioni in atmosfera: Emissioni gas serra (2022-2024)

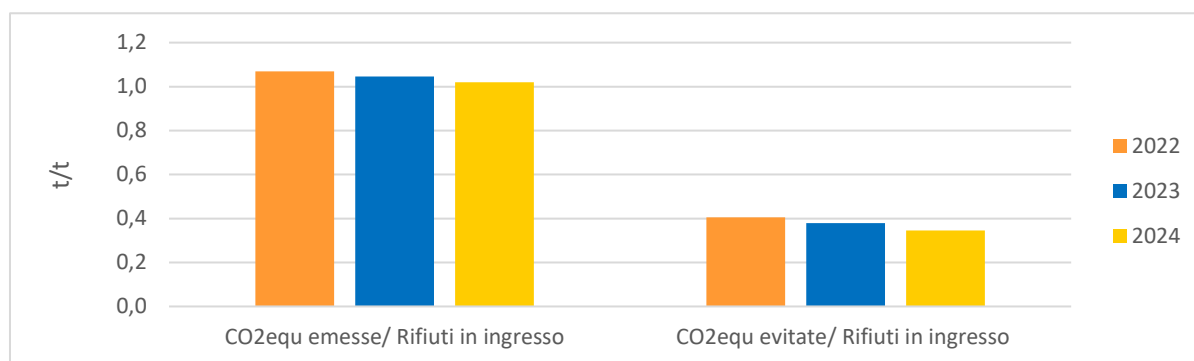


Figura 34 - Indicatori emissioni in atmosfera: emissioni gas serra (2022-2024)

13. OBIETTIVI E PROGRAMMI DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

Gli obiettivi ambientali costituiscono gli impegni di miglioramento, che TRM S.p.A. assume volontariamente al fine di dare seguito a quanto espresso nella Politica per la qualità, l'ambiente e la salute e sicurezza sul lavoro. In particolare, l'Organizzazione individua e aggiorna su base annuale gli obiettivi che intende perseguire, tenendo in considerazione la significatività degli aspetti/impatti ambientali e la conformità alla normativa ambientale applicabile oltre che la valutazione dei rischi. Per gli obiettivi individuati vengono definiti: le azioni da intraprendere, eventuali indicatori numerici volti a tenere sotto controllo lo stato di avanzamento, il responsabile dell'attuazione, le risorse destinate e la scadenza temporale per il completamento delle singole azioni. Gli obiettivi sono definiti e riesaminati in sede di riesame annuale del SGI.

Di seguito si riporta il prospetto, aggiornato e modificato alla luce del nuovo provvedimento AIA del 4/12/2024, degli obiettivi ambientali definiti da TRM S.p.A. per il termovalorizzatore di Torino per il triennio 2023-2025, ed il relativo stato di avanzamento in merito alla loro realizzazione.

¹³ Il dato relativo alle tonnellate di CO_{2eq} evitate è stato calcolato a partire dal dato dei MWh elettrici (energia elettrica prodotta lorda e energia elettrica equivalente relativa al contributo del teleriscaldamento) per il fattore di emissione del mix degli impianti di produzione elettrica nazionale (ultimo dato SINANET 2014: 0,531 tCO₂/MWh)

Programma di Miglioramento e Controllo - 2023 - 2025										
Rif.	Obiettivo	Traguardi/ Azioni/ Attività	Tempistiche di completamento di programmi/ azioni/ attività			Costi investimento¹ / Risorse	Indicatore di monitoraggio di programmi/ azioni/ attività	Target	Esito	Note/Stato di avanzamento
1	Area: Esercizio		2023	2024	2025					
1.1	Migliorie linee trattamento fumi	Impianto letto fisso a carbone su 1 linea - progettazione dell'impianto definitivo per installazione su 1 delle 3 linee	0%			300.000€/linea	Avanzamento % attività rispetto al previsto	100% realizzato entro il termine		Nel corso dell'istruttoria per il rinnovo della autorizzazione la scelta della Città Metropolitana di Torino è stata quella di privilegiare rispetto al letto fisso a carbone, dato che il Piano Regionale di Qualità dell'aria chiede di valutare l'adozione del valore limite più restrittivo previsto dalle BAT Conclusions, un adeguamento del DeNOx catalitico per ottimizzare la performance e garantire il rispetto del limite di 50 mg/Nm3
		Impianto letto fisso a carbone - installazione su 1 linea ed eventuale estensione alle 2 ulteriori		Non previsto						
				Non previsto						
1.1	Migliorie linee trattamento fumi	Miglioramento sistema di abbattimento degli NOx SCR - presentazione del progetto definitivo		100%		€ 985.000,00	Avanzamento % attività rispetto al previsto	100% realizzato entro il termine		Sostituisce il punto 1.1 che precede - l'entrata in funzione di due linee su tre è previsto entro il 2026 e su una terza linea entro il 2027
		Miglioramento sistema di abbattimento degli NOx SCR - Progettazione esecutiva da parte dell'appaltatore			x					
1.2	Migliorie linee trattamento fumi	Impianto pilota per iniezione bromuro di calcio in camera di combustione Linea 1 - Esecuzione prove e test	50%			150.000€/linea	Avanzamento % attività rispetto al previsto	100% realizzato entro il termine		Impianto installato, prove e test sono riprogrammati in funzione degli adempimenti previsti nella nuova AIA DD 7973-2023
		Impianto per iniezione bromuro di calcio in camera di combustione - valutazione finale degli esiti dei test ed eventuale conseguente implementazione su Linee 2 e 3		Non previsto						Valutazioni su prove e test in funzione degli adempimenti previsti nella nuova AIA DD 7973-2023
					x					
1.3	Migliorie gestionali / manutentive caldaie	Sistema pulizia caldaia fisso microesplosioni SPG - fase sperimentale L1	100%			€ 285.000,00	Avanzamento % attività rispetto al previsto	100% realizzato entro il termine		Il sistema pulizia caldaia fisso con microesplosioni (SPG) della linea 1 è stato integrato in una parte di caldaia sulla quale risultava mancante
		Sistema pulizia caldaia fisso microesplosioni SPG sulle ulteriori 2 linee - progettazione, realizzazione, messa in servizio		Non previsto		200.000€/linea				A fronte degli esiti della sperimentazione si è valutato al momento di non procedere con l'implementazione sulle altre 2 linee
					Non previsto					
2 Area: Comunicazione										
2.1	Iniziative di comunicazione ed eventi	Organizzazione giornate di "porte aperte" dell'impianto al pubblico (Open day)	• Evento del 25/03/2023 • Evento del 10/06/2023 • Evento del 11/06/2023	• Evento del 25/05/2024 Evento del 19/10/2024	x	Interne al Gruppo Iren	n. eventi /anno	1 eventi / anno		Sono stati organizzati un evento culturale con la rappresentazione teatrale aperta al pubblico del "Prometeo" e un open day
		Organizzazione eventi e/o campagne informative, inclusi progetti di educazione ambientale destinati alle scuole, sulle tematiche della corretta gestione dei rifiuti e del ruolo dell'impianto nel relativo ciclo integrato	89 visite	84 visite	x	Interne al Gruppo Iren	n. eventi /anno	1 eventi / anno		•13 visite per l'Università e il Politecnico di Torino e atenei di Milano e Firenze •58 visite di classi delle scuole di ogni ordine e grado provenienti dal territorio piemontese • Ulteriori visite delle Istituzioni del territorio quali la Commissione Ambiente della Regione Piemonte, Sindaci dei comuni e consorzi e di 2 delegazioni straniere
LEGENDA										
	Attività eseguita									
	Attività parzialmente eseguita									
	Non più applicabile									
¹ Prima valutazione, al netto delle risorse interne, intese come costi del personale e delle risorse interne										

LEGENDA

	Attività eseguita
	Attività parzialmente eseguita
	Non più applicabile

¹ Prima valutazione, al netto delle risorse interne, intese come costi del personale e delle risorse interne

14. GLOSSARIO

AIA: L'Autorizzazione Integrata Ambientale autorizza e regola lo svolgimento di un'attività, che può causare un impatto ambientale significativo, secondo quanto definito dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Ambiente: complesso di condizioni nel quale opera un'organizzazione; comprende l'acqua, l'aria, il suolo e gli esseri viventi.

Aspetto Ambientale: Elemento di un'attività, prodotto o servizio di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente.

Aspetto Ambientale Significativo: Elemento di un'attività, prodotto e servizio dell'azienda che, interagendo con l'ambiente, può creare una significativa modifica all'ambiente stesso.

BAT: Acronimo di "*Best Available Techniques*" o Migliori tecniche disponibili (MTD), si tratta di soluzioni tecniche impiantistiche, gestionali e di controllo, che interessano le fasi di progetto, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura di un impianto/installazione, finalizzate ad evitare, o qualora non sia possibile, ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua, nel suolo, oltre alla produzione di rifiuti.

BAT Conclusions o Conclusioni sulle BAT: contengono una sintesi sulle migliori tecniche disponibili comprendente la loro descrizione, le informazioni per valutarne l'applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (i cosiddetti BAT -AEL), il monitoraggio necessario, i livelli di consumo, ecc. all'interno dei documenti di riferimento, i cosiddetti BAT Reference documents (BRefs), predisposti a livello europeo e finalizzati a rendere diffusa ed efficace la conoscenza sulle BAT disponibili.

CER (Codice): Catalogo Europeo dei Rifiuti, è un codice identificativo di una specifica tipologia di rifiuto.

Ceneri leggere: tipologia di rifiuto prodotto dall'impianto di abbattimento (elettrofiltro).

CPI: Acronimo di Certificato di Prevenzione Incendi

Ciclo termico: fase di attività dell'impianto che consente di recuperare il calore generato dalla combustione dei rifiuti.

D10: operazione di smaltimento dei rifiuti mediante incenerimento.

DCS: Acronimo di "Distributed Control System" ovvero sistema di controllo distribuito per le automazioni complesse dei processi, unisce in un'unica piattaforma tutti i controlli per il processo, la macchina, la qualità, la supervisione, l'azionamento, nonché le ottimizzazioni e il monitoraggio meccanico delle condizioni.

Emissione: Qualsiasi tipologia di sostanza (solida, liquida o gassosa) prodotta dall'attività, che viene immessa in atmosfera e che può causare un inquinamento atmosferico.

HVAC: Acronimo di "*Heating, Ventilation and Air Conditioning*" ovvero riscaldamento, ventilazione e aria condizionata

Impatto ambientale: Qualunque modificazione dell'ambiente, positiva o negativa, indotta anche parzialmente dagli aspetti ambientali dell'attività.

Miglioramento continuo delle prestazioni ambientali: Processo di miglioramento, di anno in anno, dei risultati misurabili del SGI relativi alla gestione da parte di un'organizzazione dei suoi aspetti ambientali significativi in base alla sua politica e ai suoi obiettivi e ai traguardi ambientali; questo miglioramento dei risultati non deve necessariamente verificarsi simultaneamente in tutti i settori di attività.

Obiettivo ambientale: Il fine ultimo ambientale complessivo, derivato dalla Politica Ambientale, che un'organizzazione decide di perseguire e che è quantificato ove è possibile.

PBDD/PBDF: Acronimo di Polibromodibenzodiossine/Polibromodibenzofurani

PCB/PCT: Acronimo di Policlorobifenili / Policlorotrifenili

PCB DL: Acronimo di Policlorobifenili Dioxin Like

PCDD / PCDF: Acronimo di Policlorodibenzodiossine / Policlorodibenzofurani, anche detti Diossine e Furani

PCI: Potere Calorifico Inferiore, è la quantità di calore che si sviluppa dalla combustione completa di una quantità di combustibile.

Piano di Monitoraggio e Controllo: Piano previsto all'interno dell'AIA contenente il dettaglio dei controlli da effettuare sui diversi effluenti, sui consumi di materie prime, risorse idriche, combustibili ed energia, sul processo di combustione e trattamento dei fumi, sui rifiuti in ingresso e prodotti nonché sulle aree di stoccaggio.

PSR: Prodotto Sodico Residuo, tipologia di rifiuto derivata dal processo di trattamento fumi nell'impianto del reattore a secco.

R1: operazione di recupero dei rifiuti mediante recupero energetico.

Rappresentante della direzione: referente avente la responsabilità di promuovere e gestire le attività inerenti il SGI, di assicurare che i requisiti del Sistema siano stabiliti, applicati e mantenuti attivi in conformità alle norme di riferimento, di monitorare le prestazioni del Sistema e riferire alla Direzione, al fine del riesame e del miglioramento continuo, nonché di essere il riferimento aziendale, sia interno, sia esterno, per l'applicazione dello stesso.

Scorie: tipologia di rifiuto prodotto dalla combustione.

SGI: Sistema di Gestione Integrato, ovvero 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.

SCR: Acronimo di "Selective Catalyst Reduction" ovvero Riduzione Selettiva Catalitica, rappresenta il processo chimico per l'abbattimento degli ossidi di azoto (NOx).

Service: servizi trasversali (ad es. acquisti, formazione, amministrazione e finanza, etc.) gestiti direttamente da IREN per conto di TRM S.p.A.

SME: sistema di controllo emissioni che rende disponibili in tempo reale le misurazioni delle concentrazioni delle singole sostanze inquinanti presenti ai camini.

Termovalorizzatore: impianto finalizzato alla combustione di rifiuti non recuperati, che valorizza l'energia in essi contenuta, producendo elettricità e calore.

TLR: acronimo per teleriscaldamento.

TRM V.: TRM Veicolo - Società finanziaria creata per portare a termine un unico compito speciale (special purpose vehicle): il trasferimento di una massa di crediti dalle istituzioni finanziarie che li hanno originati a un'ampia comunità di investitori.



15. INFORMAZIONI AL PUBBLICO

Contatti TRM SpA:	Tel. +39 011.3013701 Fax +39 011.3013771 E-mail: info@trm.to.it Sito Internet: www.trm.to.it
Amministratore Delegato:	Ing. Giusi Di Bartolo

16. IL VERIFICATORE AMBIENTALE ACCREDITATO

Il Verificatore Ambientale accreditato, Certiquality S.r.l. (n. di accreditamento: IT – V – 0001) con sede in Via G. Giardino 4, 20123 MILANO (MI) 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.

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

Il presente documento rappresenta il secondo aggiornamento annuale del terzo rinnovo della Dichiarazione Ambientale di TRM S.p.A., che è quindi alla sua terza edizione, ed è relativo al triennio 2023-2025 con dati aggiornati al 31/12/2024.

DICHIARAZIONE DEL VERIFICATORE AMBIENTALE SULLE ATTIVITA' DI VERIFICA E CONVALIDA

(Allegato VII del REG. 1221/2009)

Il verificatore ambientale CERTIQUALITY S.R.L., numero di registrazione ambientale EMAS IT – V – 0001, accreditato per gli ambiti

01.1/2/3/4/63/64/7 – 03 – 05 – 06 – 07 – 08 – 09 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 17 – 18 – 19 – 20 – 21 – 22 – 23 – 24.1/2/3/41/42/43/44/45/5 – 25.1/5/6/99 – 26.11/3/5/8 – 27 – 28.11/22/23/30/49/99 – 29 – 30.1/2/3/9 – 32.5/99 – 33 – 35 – 36 – 37 – 38 – 39 – 41 – 42 – 43 – 46.11/13/14/15/16/17/18/19/2/3/4/5/6/7/9 – 47 – 47.1/2/4/5/6/7/8/9 – 49 – 52 – 55 – 56 – 58 – 59 – 60 – 62 – 63 – 64 – 65 – 66 – 68 – 69 – 70 – 73 – 74.1/9 – 78 – 80 – 81 – 82 – 84.1 – 85 – 90 – 91 – 92 – 93 – 94 – 95 – 96 NACE (rev.2)

dichiara di avere verificato che il sito / i siti / l'intera organizzazione indicata nella dichiarazione ambientale/dichiarazione ambientale aggiornata dell'Organizzazione TRM S.P.A.

numero di registrazione (se esistente) IT- 002006

risponde (rispondono) a tutte le prescrizioni del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) e s.m.i.

Con la presente CERTIQUALITY S.R.L. dichiara che:

- la verifica e la convalida si sono svolte nel pieno rispetto delle prescrizioni del Regolamento (CE) n. 1221/2009 e s.m.i.,
- l'esito della verifica e della convalida conferma che non risultano elementi che attestino l'inosservanza degli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente,
- i dati e le informazione contenuti nella dichiarazione ambientale/dichiarazione ambientale aggiornata dell'organizzazione/sito forniscono un'immagine affidabile, credibile e corretta di tutte le attività dell'organizzazione/del sito svolte nel campo d'applicazione indicato nella dichiarazione ambientale.

Il presente documento non è equivalente alla registrazione EMAS. La registrazione EMAS può essere rilasciata unicamente da un organismo competente ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009. Il presente documento non è utilizzato come comunicazione a sé stante destinata al pubblico.

MILANO, il 19/05/2025

Certiquality Srl



Il Presidente
Marco Martinelli

rev.2_250718