



20250311



# DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2024-2027

Centrale Termoelettrica  
"Andrea Palladio" di Fusina (VE)



# Dichiarazione Ambientale

## Anni 2024-2027

Centrale Termoelettrica

“Andrea Palladio” di Fusina (VE)

Via dei Cantieri, 5

Fusina (VE)

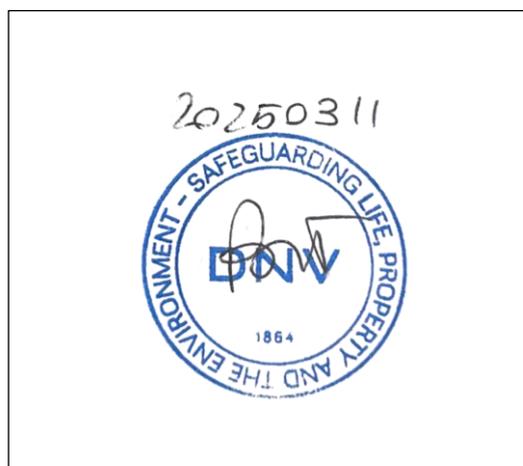
Attività codice NACE 35.11 Produzione di Energia Elettrica

Convalida

L'istituto DNV Business Assurance Italy S.r.l - Via Energy Park n.14 - 20871 - Vimercate (Mb), Tel. 039.6890029, referente Ing. Nunzia Miele ([nunzia.miele@dnv.com](mailto:nunzia.miele@dnv.com)), quale Verificatore ambientale accreditato a operare (n. IT-V-0003) secondo le disposizioni del Regolamento EMAS, ha verificato che la Politica, il Sistema di Gestione e le procedure di audit sono conformi al Reg. CE 1221/2009, aggiornato con Reg. CE 1505/2017 e Reg. UE 2018/2026, e ha convalidato in data 02/04/2024 le informazioni e i dati riportati in questo aggiornamento della Dichiarazione Ambientale.

Anno di riferimento dati: dati aggiornati al 31/12/2024

Documento emesso il 10/03/2025



## Presentazione

La Dichiarazione Ambientale dell'impianto termoelettrico di Fusina rappresenta un momento fondamentale sia nell'organizzazione dello stabilimento, sia nel rapporto di trasparenza e fiducia che si vuole mantenere con la popolazione circostante che vive e lavora nelle vicinanze del sito.

Nello specifico, il documento viene redatto in conformità al Regolamento UE 2018/2026, il quale regola l'adesione volontaria delle organizzazioni ad un Sistema di Ecogestione ed Audit (EMAS) e, in accordo con l'impegno ambientale di Enel, contiene una descrizione del sito e dell'attività produttiva, le informazioni sulla Politica Integrata, sul Sistema di Gestione Integrato e sull'organizzazione, nonché una panoramica di quelle che sono le performance ambientali già raggiunte dall'impianto termoelettrico e quelle per le quali si sta ancora lavorando.

Si può affermare che questo documento nasce con l'intento di soddisfare il crescente interesse della collettività nei confronti degli aspetti ed impatti ambientali derivanti dalle attività produttive che insistono sul territorio in un'area particolare come quella di Venezia e la sua laguna.

L'impegno ambientale, assunto da tutta l'organizzazione dell'impianto di Fusina, ha il significato di individuare e riconoscere tempestivamente le problematiche ambientali correlate alle attività del sito, analizzando ed attuando programmi di miglioramento continuo, inteso come l'elemento maggiormente qualificante di tutto il sistema, in quanto soltanto migliorando le prestazioni ambientali dell'impianto, si può dare anche un valore aggiunto al nostro prodotto.

Per raggiungere tale traguardo è necessario un notevole impegno: a tale scopo suggerimenti e proposte anche dall'esterno sono considerati indispensabili e pertanto l'impianto è disponibile a fornire qualsiasi informazione aggiuntiva di pertinenza tecnica ed ambientale riguardante il processo a chiunque ne faccia richiesta.

Fusina, 10/03/2025

Ing. Alberto Marini



## Introduzione

La Dichiarazione Ambientale fornisce al pubblico ed altri soggetti interessati informazioni convalidate sugli impianti e sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione, compreso il loro continuo miglioramento, e consente di rispondere a questioni riguardanti gli impatti ambientali significativi di interesse dei soggetti coinvolti.

Per rispondere, in maniera chiara e concisa a dette finalità, questa Dichiarazione è stata articolata in due parti: la prima è dedicata a comunicare in modo essenziale le informazioni che riguardano la Società, il Sistema di Gestione Integrato, la relativa Politica, il processo produttivo e le questioni ambientali, mentre la seconda illustra gli obiettivi di miglioramento, il Programma ambientale e riporta il compendio dei dati di esercizio, cioè le informazioni che necessitano di aggiornamento e convalida annuale.

In conformità al Regolamento CE 1221/2009, così come modificato dal Regolamento CE 1505/2017 e dal Regolamento UE 2026/2018, nel 2018 la Direzione della Centrale di Fusina ha provveduto a richiedere al Comitato per l'ECOLABEL - ECOAUDIT il rinnovo della registrazione EMAS n. IT-000104, conseguita nel settembre 2002 e rinnovata nei trienni successivi con esito positivo.

Questa Dichiarazione risulta, quindi, l'aggiornamento del documento convalidato in fase di rinnovo nel 2024, fornendo i dati di consuntivo riferiti a tale anno: gli aggiornamenti, convalidati dal Verificatore ambientale accreditato, verranno trasmessi al Comitato e messi a disposizione del pubblico.

Ulteriori informazioni relative alle precedenti e alla presente Dichiarazione, come pure qualsiasi altra informazione di carattere ambientale relativa alle attività del Power Plant di Fusina, possono essere richieste ai seguenti riferimenti:

### Responsabile Power Plant North East – Fusina Gas

Ing. Alberto Marini

tel: +39 0418218301

e-mail: [alberto.marini@enel.com](mailto:alberto.marini@enel.com)

### Responsabile Sistema di Gestione Integrato

Ing. Domenico Albino De Martino

tel: +39 0418218321

e-mail: [domenicalbino.demartino@enel.com](mailto:domenicalbino.demartino@enel.com)

## Certificato di Registrazione Registration Certificate



**ENEL PRODUZIONE S.p.A.**  
Via Luigi Boccherini, 15  
00198 - Roma (Roma)

N. Registrazione: **IT-000104**

Registration Number

Data di Registrazione: 26 Settembre 2002

Registration Date

Siti:  
1) Impianto Termoelettrico "A. Palladio" di Fusina - Via dei Cantieri, 5 - Venezia (VE)

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA  
PRODUCTION OF ELECTRICITY

NACE: 35.11

Questa Organizzazione ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento EMAS allo scopo di attuare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e di pubblicare una dichiarazione ambientale. Il sistema di gestione ambientale è stato verificato e la dichiarazione ambientale è stata convalidata da un verificatore ambientale accreditato.

L'Organizzazione è stata registrata secondo lo schema EMAS e pertanto è autorizzata a utilizzare il relativo logo. Il presente certificato ha validità soltanto se l'organizzazione risulta inserita nell'elenco nazionale delle organizzazioni registrate EMAS.

*This Organisation has established an environmental management system according to EMAS Regulation in order to promote the continuous improvement of its environmental performance and to publish an environmental statement. The environmental management system has been verified and the environmental statement has been validated by accredited environmental verifier. The Organization is registered under EMAS and therefore is entitled to use the EMAS Logo. This certificate is valid only if the Organization is listed into the national EMAS Register.*

Roma, 18 Ottobre 2024  
Rome

Certificato valido fino al: 20 Aprile 2027  
Expiry date

Comitato Ecolabel - Ecoaudit  
Sezione EMAS Italia  
Il Presidente  
Dott. Enrico Cancila

f.to digitalmente

"Il presente atto è firmato digitalmente ai sensi del D.P.R. n.445/2000 e del D.lgs. 7 marzo 2005 n.82 e norme collegate. Detta modalità sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa".



# INDICE

Presentazione.....	2
Introduzione .....	3
<b>Il Gruppo Enel .....</b>	<b>5</b>
Profilo .....	5
Business.....	7
La sostenibilità ambientale .....	7
La Politica ambientale e gli obiettivi.....	1
Sistemi di gestione Ambientale e Integrato.....	3
Strategia e Governance di Gruppo .....	4
<b>La struttura organizzativa registrata a EMAS .....</b>	<b>14</b>
La partecipazione a EMAS.....	14
Analisi del Contesto .....	16
Formazione .....	18
Comunicazione .....	18
Iniziative ambientali .....	18
<b>L'attività produttiva .....</b>	<b>19</b>
Le autorizzazioni ed il profilo produttivo .....	19
Descrizione del processo produttivo .....	22
<b>Gli aspetti e le prestazioni ambientali .....</b>	<b>28</b>
Gli aspetti ambientali .....	28
Conformità normativa .....	32
Indicatori chiave di prestazione ambientale .....	35
<b>Descrizione degli aspetti ambientali .....</b>	<b>36</b>
Emissioni in atmosfera .....	36
Scarichi idrici.....	39
Produzione, recupero e smaltimento rifiuti .....	45
Uso e manipolazione di sostanze .....	50
Uso di materie e risorse naturali .....	51
Stato di terreno e falde acquifere.....	53
<b>Altri aspetti ambientali diretti .....</b>	<b>56</b>
<b>Descrizione degli aspetti ambientali indiretti.....</b>	<b>59</b>
<b>Obiettivi e programma di miglioramento.....</b>	<b>60</b>
<b>Obiettivi e programma 2024 – 2027.....</b>	<b>60</b>
Glossario .....	63
<b>Scheda di approfondimento - Indicatori di Prestazione .....</b>	<b>67</b>

# Il Gruppo Enel

## Profilo

Enel è una multinazionale dell'energia e uno dei principali operatori integrati globali nei settori dell'elettricità e del gas, con un particolare focus su Europa e America Latina. Il Gruppo con **circa 61.000 persone** opera in 28 Paesi di 5 continenti, produce energia attraverso una **capacità installata netta di circa 81 GW** e distribuisce elettricità e gas su una rete di circa 2,2 milioni di chilometri. Con circa 68 milioni di utenze nel mondo, Enel registra la più ampia base di clienti rispetto ai suoi competitors europei e si situa fra le principali aziende elettriche d'Europa in termini di capacità installata e reported EBITDA.

**In Italia**, Enel è la più grande azienda elettrica del Paese. Opera nel campo della generazione di elettricità da impianti termoelettrici e rinnovabili con **26 GW di capacità installata**. Inoltre, Enel gestisce gran parte della rete di distribuzione elettrica del Paese e offre soluzioni integrate di prodotti e servizi per l'elettricità e il gas ai suoi 31,8 milioni di clienti italiani.

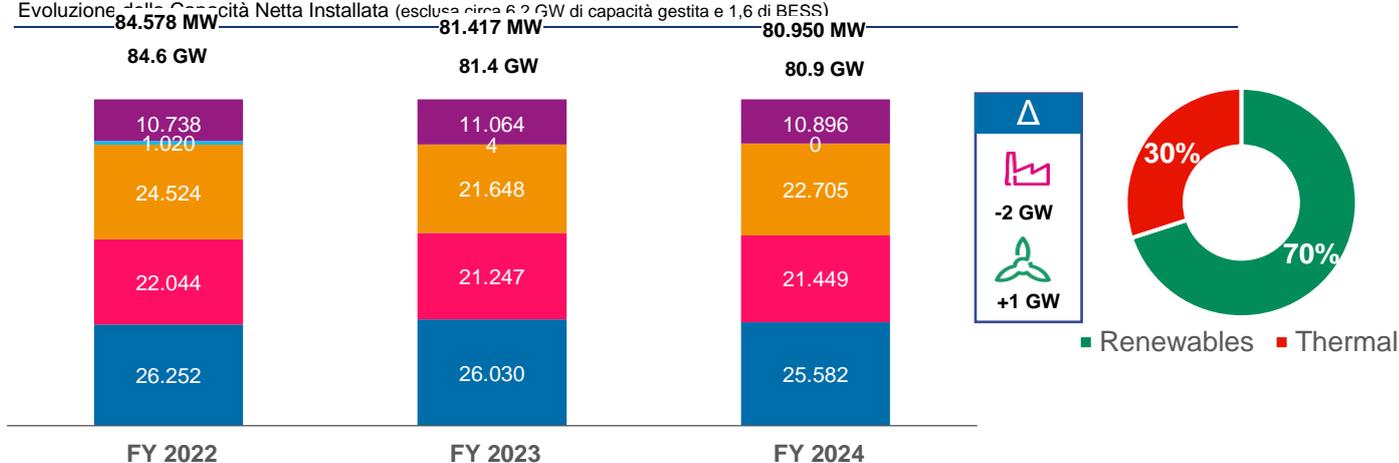
## Operating Data

Nel corso del 2024, il Gruppo **Enel ha ulteriormente aumentata la propria capacità di impianti rinnovabili e ridotto quella degli Impianti Termici Tradizionali** mantenendo una capacità complessiva di circa 81 GW.

Nel **Mondo** ormai la **Capacità Installata degli Impianti Rinnovabili ha largamente superato e quella degli Impianti Termici in linea con gli obiettivi di decarbonizzazione del Gruppo**.

### Sommario di Gruppo

Evoluzione della Capacità Netta Installata (esclusa circa 6,2 GW di capacità gestita e 1,6 di BESS)



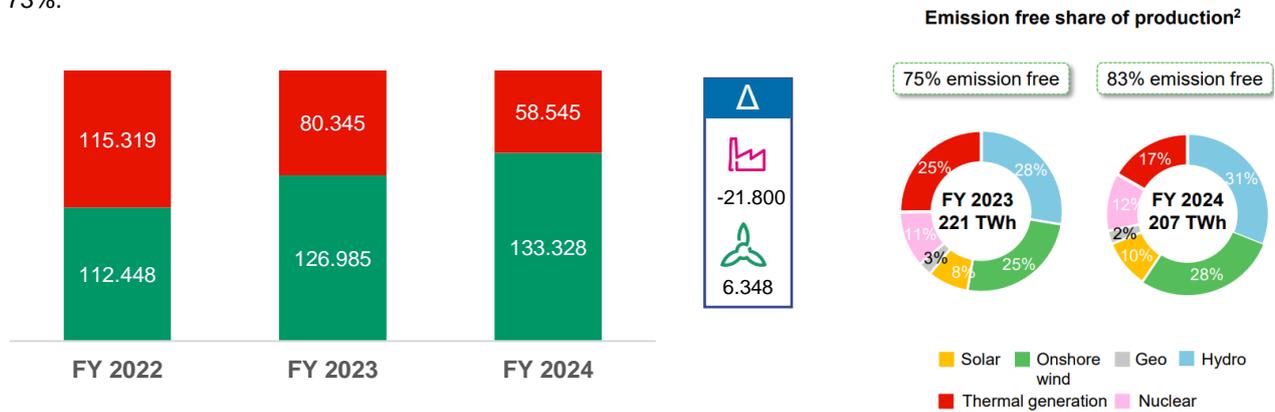
Nel corso del 2024, il Gruppo **Enel ha prodotto complessivamente 192 TWh** di elettricità (-7,5% 207 TWh nel 2023),



**ha distribuito sulle proprie reti 469 TWh** (+2% 459 TWh nel 2023) **ed ha venduto 269 TWh** (-5% 282 TWh 2023).

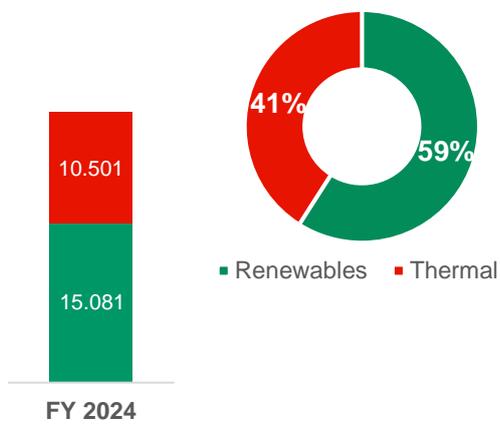
Com 227.767 GWh ai da 207.330 GWh iv: " 191.873 GWh li maggiore produzione da fonti non fossili (**83% di emissioni CO2 free**) a riprova dell'impegno di coniugare sviluppo, innovazione e sostenibilità ambientale, a fronte di una produzione complessiva in diminuzione.

In **Italia** la situazione in termini percentuali di Capacità Installata non ha i livelli percentuali di Rinnovabili del Gruppo Enel (59% vs 69%) ma in termini di Produzione, la percentuale di Energia da fonti rinnovabili ha raggiunto il livello record di 73%.



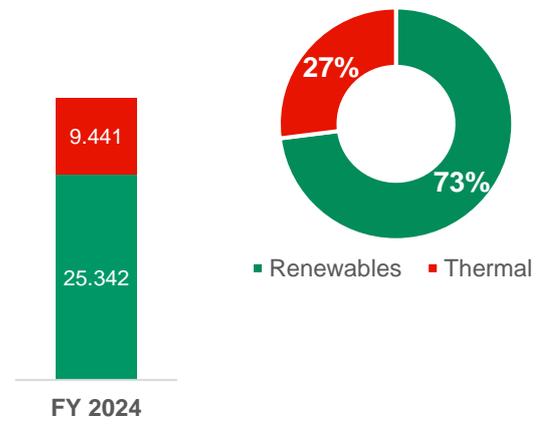
**ITALIA - Capacità Installata [MW]**

25.582 MWh



**ITALIA - Produzione [GWh]**

34.783 GWh



## Business

Enel è una delle più grandi aziende al mondo per fatturato e una capitalizzazione di borsa e la maggiore utility integrata d'Europa in termini di capitalizzazione. Enel è anche la società italiana con il più alto numero di azionisti, 1,1 milioni tra retail e istituzionali (Ministero dell'Economia e delle Finanze).

Principali dati economici e finanziari consolidati del 2024 stimati (Estimated)

- **Ricavi E: 77 miliardi di euro (96 miliardi di euro nel 2022, -20%E)**

La variazione è principalmente riconducibile ai minori volumi di energia termoelettrica prodotti e alle minori quantità di energia elettrica e gas vendute sui mercati finali in un regime di prezzi decrescenti, unitamente alle variazioni di perimetro nei due periodi a confronto. Tali effetti sono in parte compensati dalle performance positive derivanti dalla vendita di energia prodotta da fonti rinnovabili e dai risultati delle reti di distribuzione.

- **EBITDA E ordinario: 22.1-22.8 miliardi di euro (22 miliardi di euro nel 2023, +0,4 - 4%)**

L'andamento è attribuibile al positivo contributo dei business integrati, guidati dalla performance delle energie rinnovabili, che ha beneficiato della progressiva normalizzazione del mercato delle commodity, nonché della buona disponibilità delle risorse rinnovabili, compensando ampiamente la contrazione dei margini nei mercati finali e nella generazione da fonte termoelettrica. Positivo, al netto delle variazioni di perimetro, anche l'apporto delle attività di gestione delle reti di distribuzione, grazie al maggior volume di investimenti

- **Utile netto E ordinario: 7,8 miliardi di euro (6,5 miliardi di euro nel 2022, +20%)**

L'aumento è principalmente riconducibile all'andamento positivo della gestione operativa ordinaria, unitamente alla riduzione degli oneri finanziari netti e alla minore incidenza delle interessenze dei terzi

## La sostenibilità ambientale

Sostenibilità vuol dire essere in grado di guidare la "transizione energetica", dall'attuale modello di consumo e generazione verso un sistema incentrato sui bisogni dei clienti e fondato su fonti rinnovabili, reti intelligenti in grado di integrare la generazione distribuita, efficienza energetica, sistemi di accumulo, perseguendo al contempo gli obiettivi globali di riduzione degli impatti ambientali, in una logica di conservazione e sviluppo del capitale naturale.

La Sostenibilità è ormai uno dei pilastri su cui si regge il paradigma del presente e del futuro dell'energia elettrica per Enel, una Sostenibilità integrata nel modello di business lungo l'intera catena del valore, che interpreta e traduce in azioni concrete la strategia del Gruppo, attraverso un piano puntuale, sfidante e condiviso, e una periodica comunicazione delle informazioni rilevanti sia all'interno sia all'esterno dell'azienda che aumenta la capacità di attrarre investitori di lungo periodo e socialmente responsabili (Socially Responsible Investors – SRI).

Nella definizione della propria visione strategica, così come nella sua attuazione, Enel integra e combina attentamente tutti i diversi fattori: economico-finanziari, ambientali, sociali e di governance. È grazie a un modello di business sostenibile che diventa possibile affrontare le nuove sfide della transizione energetica, non soltanto reagendo ai rischi, ma cogliendone tutte le opportunità senza ignorarne le implicazioni sociali.

Il Rapporto di sostenibilità annuale è consultabile sul sito di ENEL S.p.A.:

<https://www.enel.com/it/investitori/sostenibilita>

L'integrazione della sostenibilità nel business, ha permesso a Enel di integrare concretamente 4 dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibili dell'Onu (SDG's) nel Piano strategico. Il superamento dell'energy divide e l'accesso all'energia sostenibile per tutti (SDG 7), il contrasto al cambiamento climatico (SDG 13), l'accesso all'educazione (SDG 4) e la promozione di una crescita economica inclusiva e sostenibile e dell'occupazione nei territori in cui operiamo (SDG 8), rappresentano un'opportunità di sviluppo e di creazione di valore, per i territori, le comunità e per gli azionisti.



## La Politica ambientale e gli obiettivi

La protezione dell'ambiente e delle risorse naturali, la lotta ai cambiamenti climatici e il contributo per uno sviluppo economico sostenibile sono fattori strategici nella pianificazione, nell'esercizio e nello sviluppo delle attività di Enel, nonché determinanti per consolidare la leadership dell'azienda nei mercati dell'energia. Tale impegno si fonda sui seguenti **principi fondamentali**

### Principi fondamentali:

1. Proteggere l'ambiente, attraverso l'analisi, la valutazione e la gestione dei rischi in ottica di prevenzione degli impatti e di valorizzazione delle opportunità;
2. Mitigare gli effetti del crescente deterioramento dell'ambiente e del cambiamento climatico tenendo conto del loro impatto sociale;
3. Fissare obiettivi per assicurare e misurare le azioni volte ad evitare, mitigare o ridurre l'impatto sugli ecosistemi terrestri e acquatici, mettendo a disposizione le risorse necessarie ed aggiornando gli obiettivi in ottica di miglioramento continuo dei processi e delle prestazioni;
4. Migliorare e promuovere la sostenibilità ambientale di prodotti e servizi;
5. Rispettare gli obblighi normativi e gli impegni volontari, garantendo che le attività operative siano eseguite in conformità alla disciplina legislativa e regolamentare dei diversi Paesi.

### Obiettivi strategici:

1. Applicare all'intera organizzazione Sistemi di Gestione Ambientale, riconosciuti a livello internazionale, ispirati al principio del miglioramento continuo e all'adozione di indicatori per la misurazione della performance ambientale..
2. Ridurre gli impatti ambientali attraverso l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili e delle migliori pratiche nelle fasi di progettazione, costruzione, esercizio e smantellamento degli impianti e nello sviluppo dei prodotti, in una prospettiva di analisi del ciclo di vita.
3. Realizzare impianti e infrastrutture tutelando il territorio e la biodiversità
4. Promuovere azioni sul cambiamento climatico in linea con il contenimento della temperatura globale a 1,5 °C rispetto all'era preindustriale, accelerando la transizione energetica verso le emissioni zero e aumentando la resilienza delle attività di business ai cambiamenti climatici..
5. Preservare l'acqua, l'aria e il suolo e ottimizzare la gestione dell'acqua..
6. Ottimizzare la gestione dei rifiuti
7. Promuovere l'approccio e le iniziative di economia circolare.
8. Sviluppare tecnologie innovative per l'ambiente.
9. Promuovere pratiche di sostenibilità aziendale presso i fornitori, appaltatori, clienti e partners.
10. Comunicare al pubblico, alle istituzioni, ai lavoratori del Gruppo e ad altri stakeholder rilevanti le performance ambientali dell'Azienda

## La politica Integrata di Generazione Italia

In accordo con i principi e le linee guida del gruppo ENEL, e nell'ottica dell'integrazione dei Sistemi di Gestione "Ambiente Sicurezza Qualità ed Energia la "EGP&TGX Italy" ha adottato principi e Politica emessa dalla "Global Power Generation"



## POLITICA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ, SALUTE E SICUREZZA, AMBIENTE ED ENERGIA DI ENEL GREEN POWER AND THERMAL GENERATION

Enel Green Power & Thermal Generation (EGP&TGX) sviluppa, costruisce, gestisce e dismette, acquista e vende impianti di produzione e stoccaggio di energia e asset a supporto della transizione energetica in tutto il mondo.

EGP&TGX è impegnata nella **Generazione dell'energia del Futuro** all'interno della strategia di Transizione Energetica del Gruppo: la nostra mission è accompagnare il pianeta verso una nuova era di energia sostenibile e decarbonizzata, creando valore e contrastando il cambiamento climatico.

A tal fine, in EGP&TGX adottiamo un Sistema di Gestione Integrato in linea con le strategie di business, nel rispetto degli standard internazionali di riferimento\*, in un ambiente di lavoro incentrato sulle persone, che, in linea con i **valori** di Enel, impegnandosi nel seguire il **"Compass"** dei comportamenti, rappresentano l'**anima** di EGP&TGX.

Il Sistema di Gestione comprende la tutela della salute, della sicurezza e del benessere psicofisico dei nostri lavoratori, la protezione dell'ambiente e della biodiversità, l'attenzione alla qualità e all'efficienza energetica, un'adeguata gestione del rischio e delle opportunità e l'orientamento al miglioramento continuo, all'innovazione e alla sostenibilità del business.

In un clima di reciproca fiducia e rispetto con i nostri clienti, gli stakeholder e coloro che lavorano all'interno delle nostre sedi, in EGP&TGX per lo svolgimento del business ci impegniamo ad operare secondo questi principi guida:

- assicurare la conformità con la legislazione ed i requisiti applicabili in materia di qualità, sicurezza e salute sul lavoro, ambiente, trattamento dei dati personali, continuità e sicurezza delle informazioni;
- valutare costantemente i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, l'ambiente e la qualità, adottando un approccio sistematico per eliminarli o, quando questo non sia possibile, minimizzarli con l'obiettivo di raggiungere **"zero incidenti"**;
- sviluppare nelle persone la consapevolezza del proprio potenziale, la responsabilità del proprio ruolo e la capacità di adottare comportamenti sicuri, rispettosi ed etici anche in campo digitale attraverso informazione, formazione e coaching;
- consultare e rendere partecipi i nostri dipendenti nel miglioramento continuo delle nostre attività;
- adottare in tutte le nostre attività le migliori pratiche, metodologie e tecnologie, rispettando tempi e costi stabiliti, integrando già dalla fase di progettazione i temi della salute e della sicurezza sul lavoro, della tutela dell'ambiente, della protezione della biodiversità e dell'uso attento dell'energia in una prospettiva di sviluppo sostenibile;
- garantire l'adeguatezza delle risorse necessarie per il raggiungimento degli obiettivi del Sistema di Gestione Integrato, perseguendone la costante evoluzione ed il miglioramento continuo;
- nell'ambito di una cultura improntata sulla collaborazione e sul feedback, selezionare accuratamente fornitori e appaltatori e misurarne costantemente le prestazioni, coinvolgendoli nei nostri obiettivi, privilegiando beni e servizi intrinsecamente sicuri, che favoriscano la digitalizzazione, la sostenibilità ambientale ed energetica;
- promuovere e sostenere un dialogo aperto con i cittadini, le istituzioni e le comunità sugli effetti delle attività di EGP&TGX;
- ottenere, attraverso il raggiungimento degli obiettivi aziendali, la soddisfazione di tutti gli stakeholder.

Obiettivi specifici e misurabili per il Sistema di Gestione Integrato sono fissati annualmente e il loro effettivo raggiungimento viene verificato attraverso un continuo monitoraggio dei risultati ottenuti, la cui analisi costituisce la base per il periodico Riesame della Direzione.

La presente Politica deve essere promossa e diffusa a tutte le parti interessate ed è essenziale che tutti i colleghi di EGP&TGX ne sostengano valori e principi, contribuendo attivamente al raggiungimento degli obiettivi prefissati e a mantenere i più alti livelli di responsabilità sociale, in accordo con il Codice Etico. L'efficacia e l'applicazione di questa Politica saranno periodicamente esaminati al fine di garantirne la corrispondenza alla strategia di EGP&TGX e l'adeguatezza ai contesti in cui essa opera.

Roma, 02/08/2024

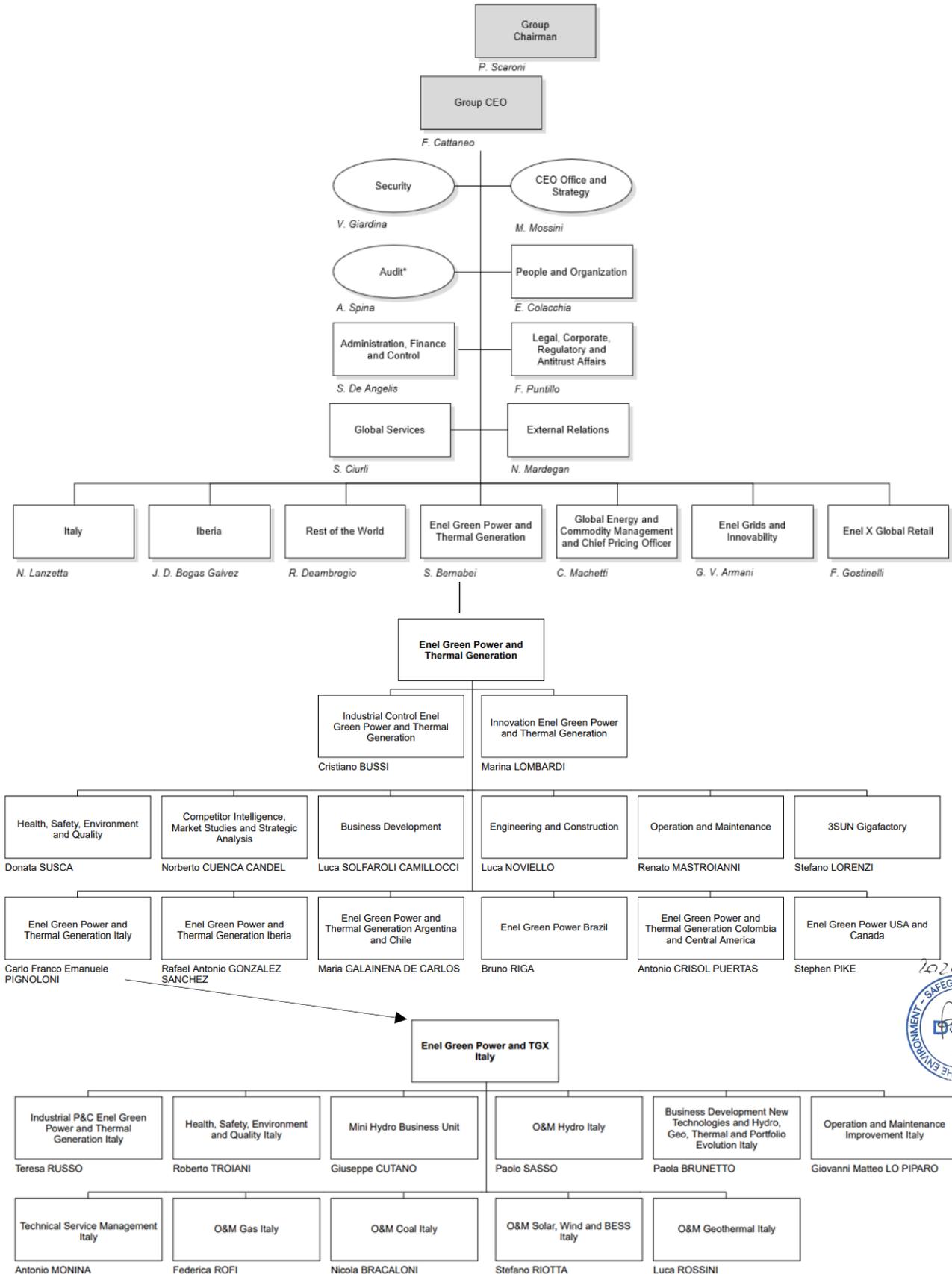
Salvatore Bernabei  
*Salvatore Bernabei*  
Direttore di EGP&TGX  
Gruppo Enel



\*Conforme agli standard ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, ISO 45001, ISO 19650 e UNI/PdR 74:2019 (Building Information Modelling - BIM)

# Sistemi di gestione Ambientale e Integrato

## Enel Group Organization Chart



## L'evoluzione

Nel 2015 la ex Divisione "Global Thermal Generation" (TGx) ha deciso di perseguire l'implementazione dei Sistemi di Gestione Integrati delle proprie "Linee di generazione" delle varie Countries. Prima tappa verso la razionalizzazione e la semplificazione delle certificazioni, è stata la certificazione nel 2016 secondo un Sistema di Gestione Ambientale multisite, che di fatto ha inglobato tutti i preesistenti Sistemi di Gestione di singola Centrale. Questo processo è proseguito nei mesi successivi ed è culminato nel luglio del 2017 con la Certificazione Global Multisite di un Sistema di Gestione Integrato Ambiente, Salute Sicurezza e Qualità.

Nel corso del 2018 sono state recepite tutte le importanti novità contenute nella nuova versione ISO 14001:2015 e della ISO 9001:2015 e si è cominciato il processo di integrazione all'interno del Sistema di Gestione Integrato della la norma ISO 50001: 2011, facendo propri i principi di Efficienza Energetica.

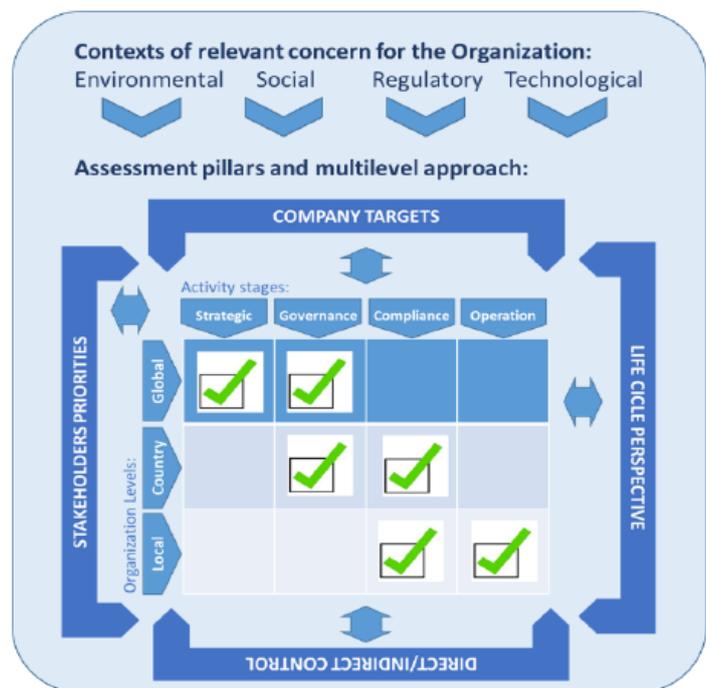
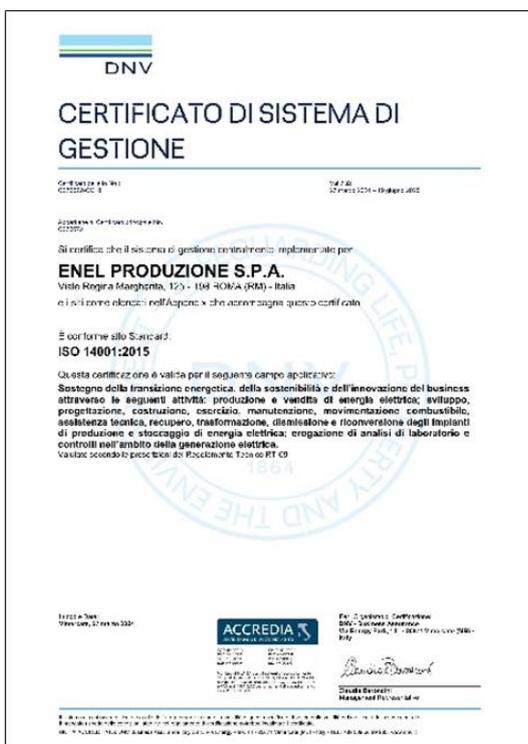
Nel marzo 2019 con la pubblicazione del primo Certificato ISO 50001:2011 si aggiunge ufficialmente al Sistema di Gestione Integrato anche l'Energia; a dicembre 2019 tutto il perimetro TGx Italia si è certificato ISO 50001:2018.

Il 2020 ha visto invece le nuove sfide derivanti dall'integrazione dei **Sistemi di gestione di EGP e TGX in un unico SGI, la transizione verso i nuovi standard ISO 45001:2018 ed ISO 50001:2018.**

## Strategia e Governance di Gruppo

Il sito di FUSINA è inserito in uno schema di certificazione ISO Global EGP&TGx Multisite.

La Strategia e la Governace di Gruppo si esplicano seguendo le indicazioni della Policy di Gruppo 367, e pertanto, attengono, al livello di Global, mentre la valutazione degli aspetti derivanti dal contesto locale e dalle parti interessate, la compliance alla legge ed alle linee guida di gruppo a livello locale sono effettuati a livello di PP Center con il supporto della funzione HSEQ Italia, responsabile dell'attuazione del Sistema di Gestione Integrato.





# CENTRALE TERMOELETTRICA “ANDREA PALLADIO” DI FUSINA (VE)



# La struttura organizzativa registrata a EMAS

## La partecipazione a EMAS

All'interno di un **Sistema di Gestione Ambientale Multisite** integrato con gli altri **Sistemi di Salute e Sicurezza, Qualità ed Energia**, la Thermal Generation Italy ha invece optato per una Registrazione EMAS sito specifica al fine di permettere a ciascun sito di poter descrivere attraverso la Dichiarazione Ambientale le proprie specificità ed il contesto ambientale locale nel quale si esplica la propria attività. In tal modo si permette all'organizzazione di comunicare in maniera efficace alle parti interessate in materia ambientale la propria politica, gli aspetti ambientali significativi, gli obiettivi ambientali e le proprie prestazioni ambientali.

A dicembre 2018 è stata realizzata una riorganizzazione della struttura Thermal Generation Italy che ha portato a sostituire le preesistenti Unità di Business con le strutture Power Plant.

In data 01/08/2024 è stata emanata la disposizione organizzativa n°64, versione 23, firmata dall'amministratore delegato di Enel Produzione S.P.A., Ing. Carlo Franco Emanuele Pignoloni (Amministratore Unico e Rappresentante Legale della Società Enel Produzione S.P.A.) . Con tale provvedimento viene istituito il Power Plant North East, la cui struttura organizzativa è specificata nella disposizione n°2513, firmata dall'Ing. Federica Rofi (Responsabile O&M GAS Italia), e che comprende i PP Fusina e PP Porto Corsini, includendo anche Porto Tolle e l'Oleodotto. Inoltre con Disposizione Organizzativa n. 2514 versione n. 01 del 01/08/2024 è stata istituita l'unità Coal Decommissioning, costituito dagli impianti in dismissione di Fusina Coal Site e La Spezia and Bastardo Sites.

In Figura 1 è rappresentata la nuova struttura come prevista dalle disposizioni organizzative citate precedentemente.

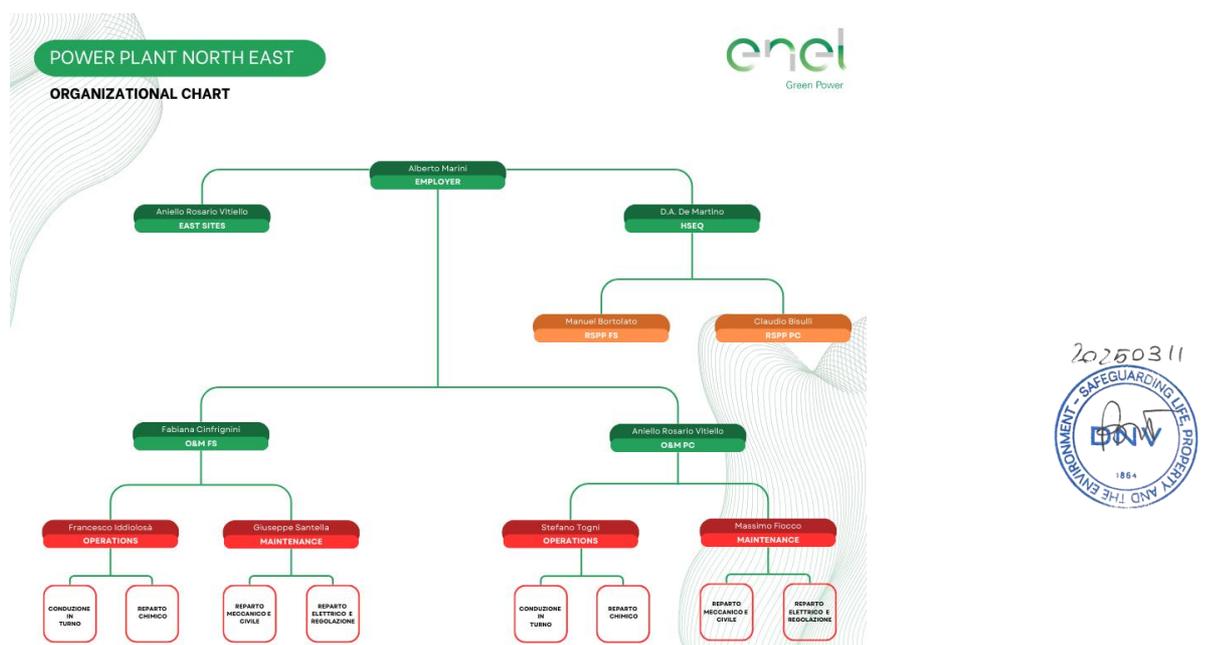


Figura 1 - Struttura organizzativa Power Plant North East

## HSEQ

All'interno di Power Plant North East, HSEQ è preposto alle seguenti attività:

- gestione dei rapporti con Enti e Amministrazioni per tutte le problematiche connesse all'esercizio in tema di Ambiente e Sicurezza;

- supporto al responsabile PP nel campo della Prevenzione e Protezione, nonché dei rapporti con Enti ed Amministrazioni in tema di Sicurezza ed Igiene degli ambienti di lavoro;
- coordinamento e monitoraggio degli adempimenti previsti dal Sistema di Gestione Integrato (ISO 14001, ISO 45001, ISO 9001 e ISO 50001) e dalla Registrazione EMAS;
- applicazione delle procedure e delle istruzioni in tema di Health, Safety, Environment & Quality (HSEQ) definite a livello centrale;
- supporto tecnico di base agli impianti e coordinamento tematiche HSEQ.

La figura del Responsabile del Sistema di Gestione Integrato (RSGI) è attribuita al Responsabile HSEQ.

## Maintenance

L'Unità, suddivisa in due filoni diversi (meccanico ed elettro-regolazione), è responsabile delle seguenti attività:

- gestione delle attività di manutenzione programmata (fermate), preventiva in servizio e accidentale;
- pianificazione e gestione degli interventi di *upgrading* del macchinario;
- esecuzione pronto intervento in accidentale;
- schedulazione delle attività di manutenzione di competenza di PP e delle relative risorse;
- supporto al Responsabile PP per la gestione ordinaria dei servizi generali;
- gestione della strumentazione relativa al Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME);
- Implementazione di un Sistema di Gestione della Qualità ISO 9001 e controllo dei KPI definiti dalla Sede Centrale.

## Operation

L'Unità, suddivisa in due filoni (conduzione turno e laboratorio chimico) è preposta alle seguenti attività:

- gestione delle attività di esercizio in osservanza delle direttive impartite dalle disposizioni di servizio della Direzione e in linea con gli obiettivi da essa formulati;
- implementazione e rispetto delle politiche di sicurezza fissate dall'azienda e dei vincoli imposti dal Gestore della Rete;
- esercizio dell'impianto nel rispetto delle normative ambientali;
- gestione delle messe in sicurezza dell'impianto;
- primo intervento in occasione di situazioni imprevedibili e/o eccezionali o per particolari esigenze impiantistiche;
- controlli chimici dei processi, degli ingressi e degli scarichi a cura del laboratorio chimico;
- implementazione di un Sistema di Gestione della Qualità ISO 9001 e controllo dei KPI definiti dalla Sede Centrale.

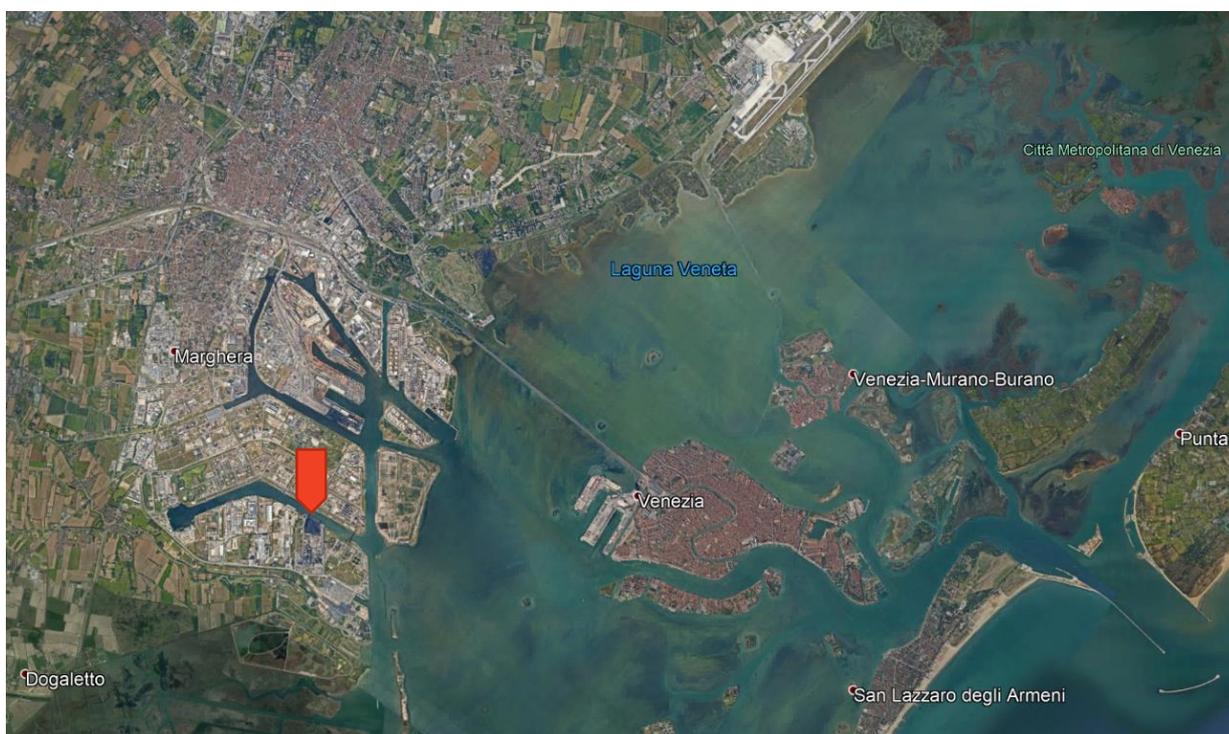


## Analisi del Contesto

### Il sito e l'ambiente circostante

L'impianto termoelettrico di Fusina, attivo dal 1964, è situato nella Seconda Zona Industriale di Porto Marghera, nel Comune di Venezia. A Nord confina con il Canale Industriale Sud del Porto Industriale, a Ovest con un'area libera di proprietà di Alcoa Servizi, a Sud con la strada di accesso all'impianto e a Est con l'area dell'impianto comunale di depurazione delle acque, gestito dalla società Veritas (Veneziana Energia Risorse Idriche Territorio Ambiente Servizi). L'impianto si estende su una superficie totale di 449.452 m<sup>2</sup>, di cui 22.885 m<sup>2</sup> concessi dal demanio marittimo. È collocato all'interno dell'area industriale di Porto Marghera, una delle zone individuate dalla Legge 426/98 "Nuovi interventi in campo ambientale" come di rilevanza nazionale, soggetta a rischio ambientale derivante da attività chimiche, petrolchimiche, metallurgiche, elettrometallurgiche e meccaniche.

Figura 2 - Vista del Comune di Venezia



L'impianto Termoelettrico di Fusina, entrato in attività nel 1964, si trova all'interno della Seconda Zona Industriale di Porto Marghera, Comune di Venezia, nella sezione centrale della gronda lagunare; confina a nord con il Canale Industriale Sud del Porto Industriale, ad ovest con un'area libera di proprietà della Società ALCOA, a sud con la strada di accesso alla centrale, ad est con l'area di una centrale acquisita da Enel nel 1990, futura Sezione 7, e quella dell'impianto comunale di depurazione delle acque, gestito dal Gruppo Veritas (società pubblica di gestione ambientale).

Le aree circostanti il sito sono molto industrializzate, caratterizzate da attività legate in particolar modo al settore chimico e petrolifero. A servizio della zona industriale vi è il Porto Industriale che si estende in tutta l'area mediante una rete di canali navigabili (pescaggio 10-11 m) sui quali insistono accosti per le operazioni di carico e scarico dei prodotti. Nell'ultimo decennio si sono verificate notevoli variazioni dovute essenzialmente a processi di razionalizzazione o chiusura di impianti e variazioni di processo produttivo e di prodotto. Particolare rilevanza ricopre oggi l'attività del confinante Porto di Venezia che, nel 2014, ha realizzato il più moderno Terminal Ro-Ro del Mediterraneo che offre servizi logistici integrati per il traffico tra Europa-Nord Africa e Medio Oriente.



Le aree limitrofe con le zone industriali sono di tipo commerciale e residenziale. Rilevante è senz'altro la presenza turistica, legata in particolare alla vicinanza col centro storico di Venezia. Altro aspetto importante è l'agricoltura, non tanto all'interno del sistema lagunare, se non per alcune isole minori, quanto invece nell'intera provincia. Da menzionare sono infine le attività legate al trasporto commerciale ed all'edilizia. Il sito, in generale, risulta caratterizzato da una rete viaria particolarmente fitta, fattore che rende l'Impianto stesso di facile accesso.

Per quanto attiene l'ambiente circostante, l'Impianto si inserisce all'interno della Laguna di Venezia. Si tratta di un ambiente di transizione influenzato sia dagli apporti dei corsi d'acqua che vi sfociano, sia dagli scambi con il Mar Adriatico, attraverso le Bocche di Porto. Questa dinamica porta alla formazione di un complesso sistema di canali, anche navigabili, inseriti in un insieme di aree poco profonde (barene). Comunque, la Laguna di Venezia deve la sua attuale conformazione anche all'intervento antropico.

Infatti, quale ambiente di transizione tra terraferma e mare, la laguna avrebbe dovuto evolvere verso l'interramento o verso la costituzione di ambiente marino. L'uomo, invece, nel corso dei secoli ne ha modificato le tendenze evolutive, deviando i fiumi Brenta e Sile (che si immettevano nella Laguna), rafforzando i litorali, bonificando vaste aree lagunari, scavando canali etc... La Laguna di Venezia presenta una profondità molto variabile compresa, per il 75% della superficie, tra 0 e 2 m, mentre solo per il 5% superiore ai 5 m.

L'assetto geologico generale dell'area è caratterizzato da strati successivi di materiale sabbioso ed argilloso derivanti in parte dagli apporti fluviali ed in parte dai riporti di tipo antropico di bonifica. Sono distinguibili una serie di falde di cui una superficiale freatica, fortemente dipendente da fattori antropici, ed alcune in pressione, tutte defluenti verso il mare (direzione da nord – ovest).

Le acque superficiali sono caratterizzate da una fitta rete idrografica superficiale, per lo più artificiale.

Figura 4- Inquadramento geografico del SIC – ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”



L'area in esame presenta un clima di tipo temperato. La direzione preferenziale di provenienza del vento è quella da nord est anche se esiste una significativa presenza del regime di calma. La percentuale di umidità nell'area in questione è rilevante, in particolare nei mesi invernali ed autunnali. Il massimo di precipitazioni si riscontra nei periodi tardo - primaverile ed autunnale (ottobre – novembre).

## Formazione

L’Impianto organizza corsi di formazione riguardanti il Sistema di Gestione Integrato ed i diversi aspetti ambientali connessi alle specifiche attività del personale. Tali corsi sono effettuati sulla base di un Programma di Formazione.

Nel 2024 sono state erogate 624 ore di formazione totali (HS, Environment, Quality).

## Comunicazione

Varie sono anche le attività di comunicazione che il Power Plant North East Fusina Gas solitamente tiene attive verso l’esterno (giornate di formazione verso scuole, università ed associazioni).

Tra le attività di comunicazione ed informazione al pubblico rientra anche la Dichiarazione Ambientale che, oltre ad essere disponibile sul sito aziendale (<https://corporate.enel.it/it/storie/a/2016/11/certificazioni-emas>), viene diffusa a tutti i lavoratori dell’impianto e, su supporto informatico, alla popolazione che vive nel territorio e agli Enti ed Associazioni locali che ne fanno richiesta.

Inoltre, per incentivare il rapporto tra Direzione locale e personale nel campo dei temi ambientali, sindacati ed Enel S.p.A. hanno stabilito di ampliare la competenza del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza anche in ambito ambientale, creando quindi una nuova figura di rappresentanza dei lavoratori, un interlocutore importante su tali temi.

L’Azienda ha predisposto e applica procedure per ricevere, registrare, valutare e rispondere a comunicazioni interne ed esterne delle parti interessate riguardo alla questione ambientale.

La comunicazione interna e il coinvolgimento del personale sulle tematiche ambientali avviene nel corso di periodici incontri. Il coinvolgimento di tutto il personale sul Sistema di Gestione Integrato e sugli aspetti connessi alle specifiche attività della centrale rappresenta un forte veicolo di comunicazione sia interno all’organizzazione che esterno da parte dei dipendenti stessi verso le parti interessate presenti sul territorio.

Figura 5 – Vista della Centrale con primo piano di punta della Dogana – Venezia



## Iniziative ambientali

### I progetti per la comunità

L’esercizio dell’impianto è stato accompagnato da numerose iniziative volte a consolidare l’integrazione con le Comunità locali e più in generale nel territorio ospitante. In particolare, i filoni principali di intervento hanno riguardato:

- Sviluppo e implementazione di rapporti di cooperazione con Enti Locali e Pubbliche Amministrazioni.

### Cooperazione con Enti Locali e Pubbliche Amministrazioni

La centrale è ben integrata sul territorio e inoltre, al fine di mitigare gli impatti su matrici ambientali, nella pianificazione del procedimento di riconversione, ha mantenuto attivo, per le torri di raffreddamento l’utilizzo di acqua di riuso proveniente dal confinante impianto consortile di SIFA, al posto di acqua di fiume. Inoltre la maggior parte delle acque di scarico viene convogliata verso lo stesso impianto consortile, riducendo così il carico “inquinante” destinato alla Laguna.



# L'attività produttiva

## Le autorizzazioni ed il profilo produttivo

I Decreti del Ministero dell'Industria Commercio e Artigianato (MICA) del 04 gennaio 1963 (Gruppo 1), del 23 maggio 1969 (Gruppo 2) e del 20 Maggio 1985 (Gruppi 3 e 4) hanno autorizzato l'esercizio della Centrale Andrea Palladio; successivamente, i Decreti MICA del 11 Maggio 1990 e del 19 Gennaio 1999 hanno autorizzato le costruzioni delle opere di ambientalizzazione della Centrale. Il Decreto del Ministero della transizione Ecologica numero 55/20/2021 ha autorizzato la trasformazione della Centrale Andrea Palladio in Ciclo Combinato da 840 MW.

### Le unità produttive

Il primo parallelo della Centrale Andrea Palladio, del Gruppo 1, è stato nel dicembre del 1964. Successivamente sono entrati in esercizio i restanti Gruppi nel 1969, per il Gruppo 2, e nel 1974, per i Gruppi 3 e 4.

Per i due Gruppi FS1-2, dal 01/01/2022 fino al 31/12/2023 si sono svolte le attività inerenti al piano di dismissione approvato dal MiTE inviato con prot. ENEL-PRO-28/05/2021-0008222 e conclusosi con il Parere Istruttorio Conclusivo prot. 0138155.10-12-2021.

Per i due Gruppi FS3-4, in data 20/12/2022 è stata richiesta autorizzazione alla messa fuori servizio definitiva delle unità 3 e 4 entro dicembre 2023 così come prescritta da MASE. Il 24/11/2023 con nota prot. 19209 MASE comunica il proprio nulla osta, tenuto conto delle valutazioni in merito del gestore della Rete TERNA, alla messa fuori servizio delle unità FS3-4. Successivamente con la nota prot. 4780 del 16/01/2024 e prot. 8275 del 11/01/2024, MASE trasmette rispettivamente il PIC e PMC del procedimento [ID 94/13829] relativo alle attività di Dismissione delle unità FS3-4. La gestione delle attività di dismissione e messa in sicurezza ambientale delle unità FS3-4 sono sotto il coordinamento, da Agosto 2024 in forza delle modifiche organizzative citate precedentemente, all'Unità Coal Decommissioning Fusina Site, la quale è responsabile dell'applicazione del relativo piano di dismissione attualizzato con nota ENEL-PRO-29/02/2024-0003638.

**Il 31 dicembre 2023, è cessato quindi l'utilizzo del carbone presso il sito**, coerentemente con l'autorizzazione alla messa fuori servizio ottenuta dal MASE.

Inoltre, era presente la sezione 5 da 160 MW elettrici lordi che era fuori servizio dal 27 ottobre 1999 per vincoli autorizzativi (funzionamento autorizzato solamente a metano). Di questo ultimo gruppo, l'Enel il 04/12/2020, con prot. 0018721, ha condiviso con il Ministero dello Sviluppo Economico la sua definitiva messa fuori servizio. Con Decreto di Autorizzazione Unica N° 55/20/2021 questa sezione è stata demolita per permettere la realizzazione del nuovo Ciclo Combinato a Gas CCGT, denominato Gruppo FS7, attualmente in costruzione.

Nella centrale termoelettrica di Fusina è presente anche un impianto dimostrativo di produzione di energia elettrica a ciclo combinato di circa 12 MW, denominato FS6, alimentato ad idrogeno, autorizzato ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 387/03 dalla Regione Veneto, con Decreto prot. n. 1910 del 20/06/2006.

Con nota ENELPRO-11/12/2020-0018631 è stata richiesta la definitiva messa fuori servizio della capacità produttiva Unità 6. La Regione del Veneto con nota prot. 168796 del 27/03/2023 ha chiesto di esprimere proprio parere a MASE e TERNA. Acquisiti i pareri favorevoli del MASE (prot. 211513 del 22/12/2023) e di TERNA (prot. 114978 del 10/11/2023), la Regione del Veneto il 26/02/2024 con Decreto n. 9 autorizza la messa fuori servizio definitiva delle unità FS6.

Con riferimento al nuovo Gruppo CCGT FS7 l'avanzamento globale del Progetto al 31 dicembre 2024 risulta pari a circa il 93 %, inteso come avanzamento relativo a tutto il Progetto. La data prevista per l'avvio delle prime prove di funzionamento dell'impianto CCGT è stimata in Marzo 2025; la data prevista per la marcia commerciale dell'impianto CCGT è stimata in Luglio 2025.

## Quadro Autorizzativo

### Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

Nel 2008 è stata rilasciata da parte del Ministero dell'Ambiente (MATTM) l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) di Power Plant Fusina, dove si autorizza la produzione di energia elettrica mediante la combustione di carbone, metano e CSS (Combustibile Solido Secondario). Nei primi mesi del 2019 è stato avviato il procedimento di Riesame, così come determinato dal D.M. 480/2018. Il 30 gennaio 2019, con comunicazione prot. ENEL-PRO-30/01/2019-0001869, è stata presentata istanza di riesame complessivo con valenza di rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale a seguito della pubblicazione delle conclusioni sulle BAT di cui alle decisioni di esecuzione della Commissione dell'Unione Europea (UE) 2017/1442 del 31 luglio 2017 o (UE) 2017/2117 del 21 novembre 2017, concernenti rispettivamente i grandi impianti di combustione o la fabbricazione di prodotti chimici organici in grandi volumi.

In data 03 dicembre 2020 il MATTM ha rilasciato il nuovo **Decreto Autorizzativo AIA n. 250**, successivamente pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 13 del 18/01/2021, il quale in conformità al precedente decreto, prevede il perseguimento di obiettivi ambientali di rilievo accompagnati da interventi e campagne di misura finalizzati al monitoraggio e al miglioramento delle prestazioni ambientali.

Con nota ENEL-PRO-22/10/2021-0016243 è stata presentata Istanza di modifica sostanziale per sostituzione unità a carbone esistente con nuova unità a gas a seguito del **Decreto n. 424 di Valutazione di Impatto Ambientale** trasmesso da MTE con nota prot. 0112286 del 18.10.2021 a chiusura dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. relativamente al "Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas presso la Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina" presentata da Enel Produzione S.p.A. con nota ENEL-PRO-20/02/2020-0002832. In data 12/12/2022 il MASE ha rilasciato il **Decreto AIA n. 512** come atto di modifica sostanziale con valenza di rinnovo del Dec. AIA 250 del 03/12/2020 al momento dell'entrata in esercizio del Gruppo FS7.

### Scorporo perimetri

In data 29/11/2024 con nota ENEL-PRO-29/11/2024-0018387 il Gestore ha trasmesso comunicazione di modifica del Decreto AIA n° 512/2022, avente ad oggetto lo scorporo delle aree BESS e delle aree delle vecchie unità a carbone dismesse di FS1-2-3-4, oltre allo stralcio delle relative prescrizioni dal Decreto AIA n.512, precisando che la comunicazione di modifica presentata si rende necessaria per assicurare piena continuità ed attuazione al quadro prescrittivo esistente, nonché garantire che tutte le attività presenti sul sito di Fusina siano autorizzate in maniera coerente alle riorganizzazioni societarie di Enel.

La centrale termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina ad oggi è autorizzata all'esercizio con Autorizzazione Integrata Ambientale DM 250 del 03/12/2020. L'assetto dell'installazione vede due unità a carbone, denominate FS1 e FS2, che hanno definitivamente terminato l'esercizio e sono state messe in sicurezza secondo il piano di dismissione trasmesso in ottemperanza alla prescrizione 91 dell'AIA ed oggetto del PIC ID 94/11589; due unità a carbone, denominate FS3 e FS4, che hanno definitivamente terminato l'esercizio e vedono in essere il loro processo di messa in sicurezza secondo il piano di dismissione trasmesso in ottemperanza alla prescrizione 91 dell'AIA ed oggetto del PIC ID 94/13829 e ad oggi ancora in corso. Le attività ascrivibili all'Unità Coal Decommissioning non si configurano come attività IPPC, in quanto hanno carattere temporaneo e residuale e non sono da ricomprendere nel Decreto AIA n. 512, che autorizza l'esercizio dell'unità a gas FS7. Di conseguenza, l'Unità Coal Decommissioning provvederà a presentare istanza di Autorizzazione Unica Ambientale ex DPR 59/2013 per le aree in dismissione, relativamente alle matrici scarichi in corpo idrico ed emissioni in atmosfera (scarico SS1 e TSD, scarico SR1, punti di emissione non significative)..

### Impianto BESS

È stata altresì ottenuta l'autorizzazione (decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. **55/10/2022** del 07 settembre 2022) ed in data 28/02/2023 sono iniziate le attività preliminari nell'area, per la realizzazione di un Impianto di accumulo

elettrochimico dell'energia elettrica (**BESS** – Battery Energy Storage System) avente potenza di 19,3997 MW (22MVA), il quale in data 26/11/2024 ha eseguito il primo parallelo e COD in data 24 dicembre 2024.

L'impianto è nelle disponibilità della società Enel Libra Flexsys S.r.l. ("Enel Lybra Flexsys" - ELF)

### **Nuovo CCGT**

A ottobre 2021 si è concluso il procedimento **VIA** (ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/2006) con l'emanazione del **Decreto n°424**, ed in data 10/12/2021 si è concluso l'iter autorizzativo del D.Lgs. 55/2002 con l'ottenimento del **Decreto di Autorizzazione Unica N° 55/20/2021**, emesso dal Ministero della Transizione Ecologica – Dipartimento Energia – Ex Direzione Generale Infrastrutture e Sicurezza Sistemi Energetici e Geominerari, che ha permesso alla centrale di poter avviare i lavori il 17 gennaio 2022, autorizzando la modifica della Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina (VE) mediante la Sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas a condizione del rispetto di alcune prescrizioni.

### **Dismissione FS1-2**

Il MISE, con nota del 29 dicembre 2020, sulla base delle valutazioni di adeguatezza effettuate da Terna, ha accolto la richiesta Enel di dismissione dei gruppi FS1 e FS2 stabilendo la messa fuori servizio dal 17 agosto 2021, "prevedendo tuttavia, fino al 31 dicembre 2021, di mantenere le unità in condizioni tali di rispettare l'eventuale chiamata in esercizio per far fronte unicamente a eventuali situazioni di emergenza del sistema elettrico nazionale". In data 28 maggio 2021 il Gestore, con nota prot.0008222, ottemperando al paragrafo 9.13 del PIC e a quanto contenuto nel paragrafo "Prescrizioni generali di riferimento per l'esecuzione del piano" del PMC ha trasmesso il piano di dismissione con l'indicazione delle attività che saranno poste in essere, nel 2022, per la fermata e la messa in sicurezza degli impianti e delle strutture connesse alle sezioni FS1 e FS2 della centrale in modo da evitare ogni possibile situazione di rischio per l'ambiente e la salute. Il procedimento si è concluso con l'emissione del PIC da parte del MTE prot.0138155 il 10 dicembre 2021. A ottobre 2022 è stata comunicata una nuova data di conclusione lavori, a marzo 2023 sono riprese le attività e conclusesi a dicembre 2023.

Non sono attualmente previste demolizioni.

### **Dismissione FS3-4**

Con nota ENEL-PRO-20/12/2022-0020055 è stata richiesta a MASE autorizzazione alla messa fuori servizio definitiva delle unità FS3 e FS4 entro il 31 dicembre 2023.

A valle di integrazioni documentali e parere positivo del Gestore della Rete Elettrica Nazionale TERNA, MASE con prot. 4780 del 11/01/2024 tramette il relativo Parere Istruttorio Conclusivo e successivamente con prot. 8275 del 16/01/2024 viene trasmesso il relativo PMC in Rev.8.

Con nota ENEL-PRO-29/02/2024-0003638 l'impianto riscontra a quanto prescritto nel PIC trasmettendo il "Piano di Monitoraggio Ambientale e misure di mitigazione ambientale", aggiornando di conseguenza il cronoprogramma di dettaglio alla data di inizio lavori 01/03/2024 con una durata delle attività complessive di 28 mesi.

Non sono attualmente previste demolizioni.

### **Messa fuori servizio definitiva FS6**

Con nota ENELPRO-11/12/2020-0018631 è stata richiesta la definitiva messa fuori servizio della capacità produttiva Unità 6. La Regione del Veneto con nota prot. 168796 del 27/03/2023 ha chiesto di esprimere proprio parere a MASE e TERNA. Acquisiti i pareri favorevoli del MASE (prot. 211513 del 22/12/2023) e di TERNA (prot. 114978 del 10/11/2023), la Regione del Veneto il 26/02/2024 con Decreto n. 9 autorizza la messa fuori servizio definitiva delle unità FS6.

## Conversione della centrale per la transizione energetica

Il progetto di conversione della centrale di Fusina prevede l'installazione di una nuova unità a gas, nell'area di impianto precedentemente occupata dall'Unità 5, in sostituzione alle unità alimentate a carbone (unità FS1-FS2) e in co-combustione carbone e CSS (unità FS3-FS4).

Il nuovo ciclo combinato presenta le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo, nell'ottica di garantire la continua evoluzione e transizione energetica verso la riduzione della generazione elettrica da fonti maggiormente inquinanti – nell'ottica di traguardare gli obiettivi strategici di decarbonizzazione – e contemperando la salvaguardia strutturale degli equilibri della rete elettrica. Quanto sopra anche in relazione alla sempre maggiore penetrazione nello scenario elettrico della produzione da FER (Fonti di Energia Rinnovabili), caratterizzate dalla necessità di essere affiancate da sistemi di produzione/tecnologici stabili, efficienti, flessibili e funzionali ad assicurare l'affidabilità del sistema elettrico nazionale. Il criterio guida del progetto di conversione della centrale è quello di preservare il più possibile la struttura impiantistica esistente e riutilizzare gli impianti ausiliari, migliorando le prestazioni ambientali ed incrementando sostanzialmente l'efficienza energetica. Ove possibile, favorire il recupero dei materiali in una logica di economia circolare.

A dicembre 2021 si è concluso l'iter autorizzativo del D.Lgs. 55/2002 con l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica n°55/20/2021 che ha permesso alla centrale di poter avviare i lavori il 17 gennaio 2022 per la realizzazione della nuova unità a gas naturale CCGT.

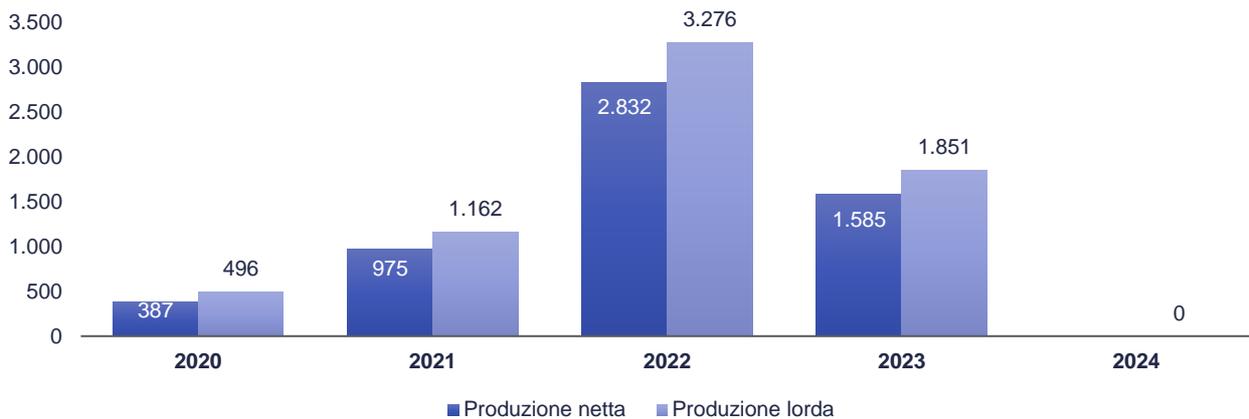
## Descrizione del processo produttivo

La Centrale Andrea Palladio produce energia elettrica trasformando l'energia termica generata dal combustibile principalmente utilizzato autorizzato (metano) mediante combustione in una turbina a gas. In particolare, l'energia termica prodotta serve a trasformare l'acqua di processo in vapore, quest'ultimo viene poi utilizzato come vettore di energia nella turbina a vapore che completa la trasformazione dell'energia termica in energia meccanica. Infine, alle turbine sono collegati i generatori che trasformano l'energia meccanica in energia elettrica.

La potenza elettrica nominale complessivamente installata al 31/12/2024 è di 840 MW, aggiornata tenendo conto che:

- Le sezioni 1-2 sono fuori servizio dal 18 agosto 2021, “prevedendo tuttavia, fino al 31 dicembre 2021, di mantenere le unità in condizioni tali di rispettare l'eventuale chiamata in esercizio per far fronte unicamente a eventuali situazioni di emergenza del sistema elettrico nazionale”. Dal 01/01/2022 in attuazione del piano di dismissione approvato dal MiTE e conclusosi il 31/12/2023.
- Il 31 dicembre 2023 le sezioni 3-4 hanno terminato il servizio, di conseguenza è cessato l'utilizzo del carbone presso il sito, con l'ultimo funzionamento dell'unità FS4 registrato il giorno 21 dicembre 2023.
- La sezione 5, di potenza 160 MW, già esercita dalla Società Alumina S.p.A. dal 1967 al 1982, acquistata da Enel nel 1990, ristrutturata e rimessa in esercizio nel 1992, è fuori uso dall'ottobre 1999 ed è stato condiviso con il MiSE, il 04 dicembre 2020, la sua definitiva messa fuori servizio.  
La sezione 5 è stata demolita per far spazio alla costruzione in corso d'opera del nuovo ciclo combinato a gas, sezione 7.
- La sezione 6, di potenza 16 MW, era un impianto turbo-gas sperimentale a ciclo combinato alimentato a metano e a idrogeno costituito con lo scopo di promuovere lo sviluppo e l'applicazione delle tecnologie dell'idrogeno quale combustibile per l'esercizio commerciale. Attualmente l'impianto è fuori servizio come dichiarato da Regione del Veneto il 26/02/2024 con Decreto n. 9.
- La sezione 7, di potenza 840 MW entrerà in servizio nell'anno 2025.

Grafico 2 – Produzione netta e lorda di energia elettrica (dati in GWh)



*Dati di produzione desunti da Contatori Energia Elettrica Fiscali*

Il contesto di mercato, caratterizzato da una ripresa economica globale, ha portato, nel corso dell'anno 2021, ad una forte crescita del costo delle commodities, ed in particolare ad un forte aumento del prezzo del gas sul mercato internazionale. Tale incremento, legato non solo alla crescita della domanda globale di gas, ma anche ad un basso livello degli stoccaggi in Europa, è stato accompagnato negli ultimi mesi dell'anno 2021 anche da riduzioni di import di energia verso l'Italia dalla frontiera nord con impatti sull'adeguatezza del sistema elettrico e conseguente richieste di produzione per gli impianti del nord Italia.

A partire dal mese di settembre 2021 il PP FS è stato chiamato a funzionare con tassi più alti rispetto agli ultimi anni. La motivazione è da ricercarsi nella variazione del contesto di mercato nazionale e mondiale che ha comportato una riduzione del gas disponibile al funzionamento dei CCGT e una contemporanea necessità di colmare la domanda di energia elettrica con le centrali a carbone.

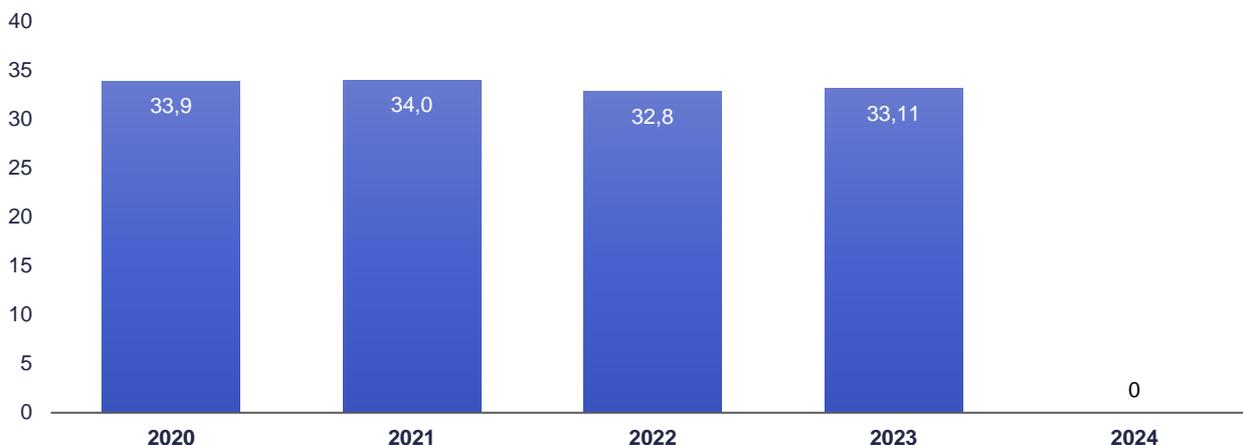
A seguito della guerra tra Russia-Ucraina iniziata il 24 febbraio 2022, la richiesta di produzione di energia elettrica da parte delle centrali a carbone presenti in Italia ha avuto un ulteriore incremento dettati da criteri individuati dal Gestore della Rete Elettrica (TERNA). Il periodo di massimizzazione è durato, nei termini sotto specificati, fino al 30/09/2023 impattando direttamente il funzionamento dell'impianto di Fusina:

- DL 25 febbraio 2022, n 14 (Disposizione Urgenti sulla Crisi Ucraina), programma di massimizzazione produzione 1° agosto 2022 - 31 marzo 2023
- Facendo seguito all'atto di indirizzo del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 31 marzo 2023 in merito alla prosecuzione - fino al 30 settembre 2023 - del programma di massimizzazione, TERNA pubblica il 10 maggio 2023 la lista degli impianti, tra cui Fusina, soggetti a tale programma; in particolare:

Il 31 dicembre 2023, è cessato l'utilizzo del carbone presso il sito, con l'ultimo funzionamento dell'unità FS4 registrato il giorno 21 dicembre 2023.



Grafico 3 – Rendimento energetico medio di centrale ( $\eta$ ) %



*Il rendimento è calcolato come rapporto tra l'energia elettrica media (netta) immessa in rete in un periodo e l'energia prodotta dalla combustione del combustibile, bruciato nello stesso periodo di riferimento*

Il calcolo del rendimento è stato effettuato tenendo conto di periodi di esercizio al di sopra del minimo tecnico ambientale escludendo così i periodi transitori non rappresentativi del funzionamento delle macchine generatrici. Per l'anno 2023 il dato risulta dalla media dei rendimenti degli unici due Gruppi FS3-4 rimasti esercibili, mentre per l'anno di riferimento, non essendo rimasto alcun gruppo autorizzato all'esercizio, il dato passa a zero.

### Schema di processo Gruppo CCGT FS7

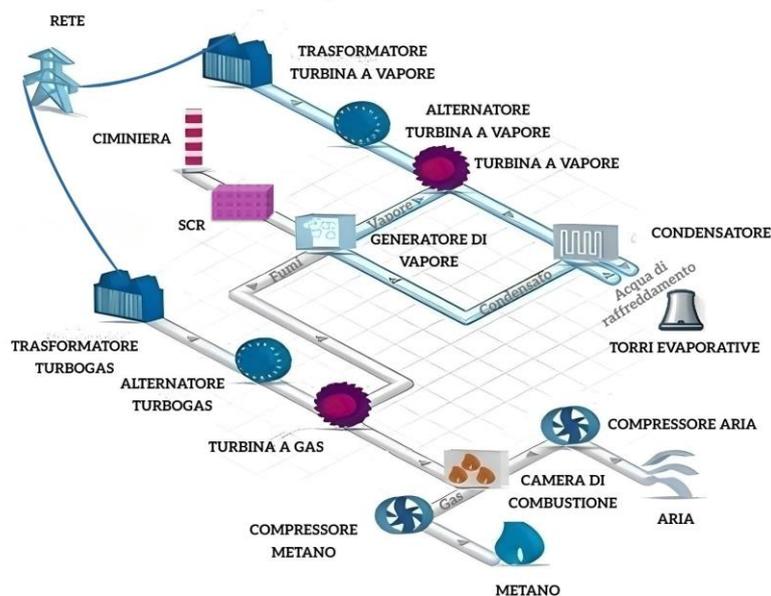
Il processo di produzione nel ciclo combinato prevede due cicli termodinamici disposti in cascata, in cui l'energia termica non utilizzata in uscita dal primo ciclo diventa l'energia in ingresso del secondo. Il primo ciclo è un ciclo termodinamico a gas, in cui i prodotti della combustione del metano si espandono in una turbina, convertendo così l'energia termica in energia meccanica.

Il secondo ciclo è un ciclo a vapore, nel quale l'acqua viene riscaldata utilizzando il calore residuo contenuto nei gas di scarico del ciclo precedente, fino a generare vapore. Questo vapore viene poi espanso in una turbina, trasformando nuovamente l'energia termica in energia meccanica. Successivamente, il vapore viene inviato al condensatore, dove si condensa cedendo il calore di evaporazione all'acqua di raffreddamento.

L'energia meccanica prodotta sia dalla turbina a gas che da quella a vapore viene convertita in energia elettrica tramite alternatori, uno per ciascuna turbina. Ogni generatore è equipaggiato con un trasformatore che innalza la tensione da circa 18/22 kV al livello della rete di trasporto in Alta Tensione (380 kV). Il collegamento con la rete avviene attraverso una sottostazione elettrica.

Il rendimento netto della centrale è determinato dal rapporto tra l'energia elettrica immessa in rete e l'energia termica totale generata dalla combustione del metano. Per il CCGT installato, il rendimento netto di riferimento si attesta intorno al 61%. Di seguito è illustrato lo schema di funzionamento di un impianto a ciclo combinato (CCGT).





### Descrizione del processo e delle apparecchiature principali nella fase del ciclo combinato

Le apparecchiature principali coinvolte nel ciclo combinato (CCGT) e nel processo di produzione di energia elettrica sono le seguenti:

#### Turbina a gas

La turbina a gas è una macchina di classe “H”, equipaggiata con bruciatori DLN (Dry Low NOx) di tecnologia avanzata, progettati per ridurre al minimo le emissioni di NOx. L'aria comburente, prelevata dall'esterno e filtrata adeguatamente, viene compressa prima di essere mescolata con il gas metano. Questa miscela viene introdotta nella camera di combustione, dove si generano gas (fumi di combustione e aria in eccesso) ad alta pressione e temperatura (circa 1400 °C). I gas prodotti vengono quindi inviati alla turbina, dove si espandono, cedendo energia meccanica all'albero.

La turbina a gas è contenuta in un cabinato che ospita anche i sistemi di lubrificazione e controllo, le valvole di regolazione del combustibile, nonché i sistemi di protezione e monitoraggio. La macchina TG è collocata all'interno di un edificio monopiano, costruito con una struttura metallica e pannelli tipo sandwich. All'interno dell'edificio è prevista l'installazione di un carroponete per la movimentazione dei principali macchinari.

La turbina è dotata di sistemi ausiliari, un sistema di controllo e protezione (con interfaccia HMI – Human Machine Interface) da integrare con il DCS dell'impianto, sistemi di monitoraggio vibrazioni, antincendio, strumentazione e altri componenti. È previsto anche un sistema di “Fogging” (umidificazione dell'aria in ingresso) e “High Fogging” (compressione dell'aria a umido), che, iniettando acqua nebulizzata nella turbina a gas, permette un aumento della potenza in determinati periodi dell'anno.

#### Alternatore della turbina a gas sincrona trifase

Il generatore è responsabile della produzione di energia elettrica, che viene trasferita al trasformatore elevatore tramite condotti sbarre isolate e protetto da un interruttore di macchina (congiuntore). Il generatore ha una potenza di circa 650 MVA e viene raffreddato utilizzando idrogeno.

#### Stazione di filtrazione e regolazione del gas metano

Prima di essere immesso nella turbina a gas, il gas metano subisce una serie di trattamenti: filtrazione, misurazione, riscaldamento, riduzione o compressione (a seconda della pressione di arrivo) e, infine, regolazione.

#### Generatore di vapore a recupero (GVR)

I gas combusti in uscita dalla turbina a gas, con una temperatura di circa 620 - 650 °C, vengono scaricati attraverso uno scarico silenziato e giungono nella sezione d'ingresso del generatore di vapore a recupero (GVR). Il calore contenuto nei

gas di scarico viene recuperato nel GVR per produrre vapore surriscaldato da inviare alla turbina. Il GVR è uno scambiatore di calore orizzontale a circolazione naturale, con tre livelli di pressione, in cui i gas di scarico attraversano tubazioni disposte trasversalmente rispetto al flusso dei fumi.

Durante le operazioni di manutenzione, l'acqua contenuta nel GVR può essere recuperata per un successivo riutilizzo nella macchina. Il GVR è progettato per operazioni di avviamento rapido e cicliche. Inoltre, include un catalizzatore SCR (Selective Catalytic Reduction), con iniezione di ammoniaca, che consente di ridurre le emissioni di NOx trasformandole chimicamente in N<sub>2</sub>.

I fumi, dopo aver attraversato il GVR, vengono scaricati all'atmosfera attraverso un camino di 8,5 metri di diametro e 90 metri di altezza.

### **Turbina a vapore a condensazione (TV)**

La turbina a vapore è alimentata dal vapore generato dal GVR, con lo scarico laterale verso il condensatore. Il vapore proveniente dalla sezione di bassa pressione della turbina attraversa il condensatore, dove si condensa, cedendo il calore di condensazione all'acqua di raffreddamento. Il circuito di raffreddamento è gestito dalla torre evaporativa già esistente. Il condensato raccolto nel pozzo caldo viene poi reintrodotta nel ciclo grazie alle pompe di estrazione.

Il condensatore, che funziona come uno scambiatore di calore, è composto da un fascio tubiero con tubi che veicolano internamente l'acqua di raffreddamento ed esternamente il vapore in fase di condensazione.

### **Alternatore della turbina a vapore per la produzione di energia elettrica**

Il generatore, accoppiato alla turbina a vapore, ha una potenza di circa 330 MVA ed è raffreddato ad aria. Esso produce energia elettrica che viene inviata al trasformatore elevatore attraverso condotti a barre isolate.

### **Trasformatori elevatori**

I trasformatori elevatori ad olio, collegati rispettivamente ai generatori del TG e della TV, aumentano la tensione dell'energia prodotta fino a 380 kV, per permettere l'immissione nella rete elettrica nazionale di trasmissione tramite la nuova stazione.

### **Trasformatore ausiliario di unità**

Il trasformatore dei servizi ausiliari di unità è del tipo immerso in olio. Esso è progettato per soddisfare tutte le condizioni operative, tra cui l'avviamento e lo spegnimento dell'intera centrale, nonché tutte le configurazioni operative previste dal sistema elettrico.

### **Torre di raffreddamento a umido**

Per il raffreddamento dell'acqua condensatrice vengono utilizzate le torri evaporative già presenti in centrale, di tipo a tiraggio forzato, precedentemente utilizzate per le unità 1-2 a carbone. L'acqua condensatrice, spinta dal condensatore alla torre di raffreddamento tramite tre pompe da circa 17.500 m<sup>3</sup>/h ciascuna (con 2 pompe in funzione e 1 di riserva), viene ricircolata in circuito chiuso attraverso la torre, che funge da sorgente fredda.

### **Raffreddamento degli ausiliari del CCGT**

Il sistema è progettato per il raffreddamento degli ausiliari (come alternatori, TG, TV, ecc.) tramite la circolazione di acqua demineralizzata in un ciclo chiuso, raffreddata attraverso scambiatori di calore. Essendo il circuito di raffreddamento chiuso, non vi è un consumo continuo di acqua, che viene utilizzata esclusivamente per il primo riempimento o per eventuali integrazioni o riempimenti dopo interventi di manutenzione. L'acqua di raffreddamento nel circuito chiuso è trattata con prodotti chimici alcalinizzanti e deossigenanti, al fine di prevenire fenomeni corrosivi nei tubi e nelle apparecchiature. Per il raffreddamento viene impiegata la torre evaporativa esistente e le tre pompe collocate nel relativo bacino. Inoltre, il circuito è progettato per consentire l'uso alternativo dell'acqua proveniente dalla laguna, che può essere prelevata dalla struttura di presa AL1 (con una portata di prelievo di 2900 m<sup>3</sup>/h, come autorizzato nel Decreto VIA – DM 424 18/10/21 del Ministero della Transizione Ecologica).

### **Caldaia ausiliaria**

La caldaia ausiliaria, utile per l'avviamento del ciclo combinato, ha una potenza termica di circa 15000 kW. Le utenze principali saranno il sistema di preriscaldamento gas naturale, il sistema tenute Turbina a vapore e il sistema di *pegging* (preriscaldamento) del GVR

In figura 7 sono riportati in forma sintetica i dati del bilancio ambientale 2024, ripresi ed analizzati nella successiva sezione relativa agli Aspetti Ambientali.

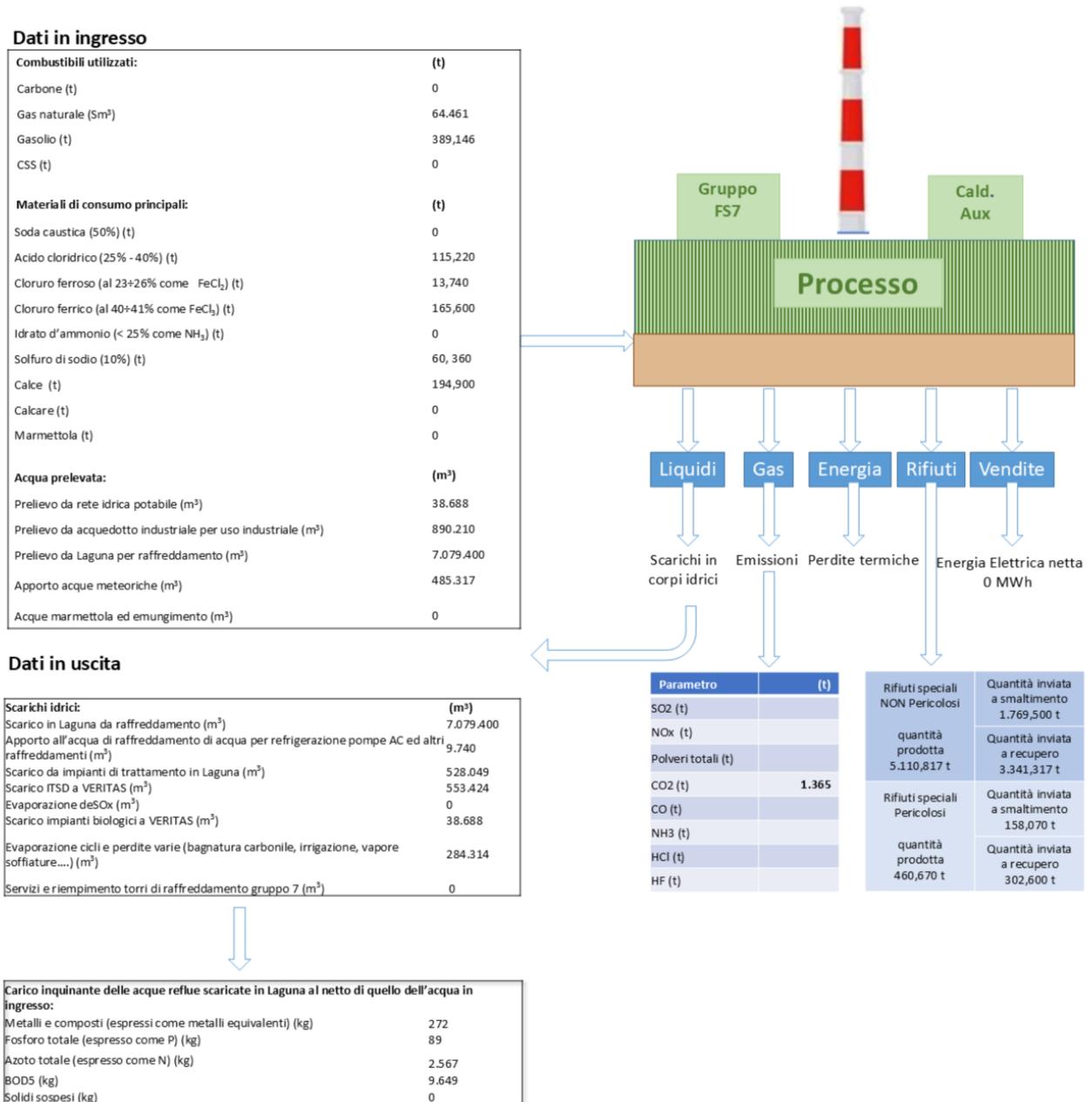


Figura 7 – Bilancio ambientale 2024

Come precisato dall'AIA di Fusina, il rispetto delle prescrizioni agli scarichi in Laguna è effettuato al netto delle concentrazioni rilevate nell'acqua di prelievo, da cui il dato nullo indicato come carico inquinante delle acque reflue scaricate in Laguna al netto di quello dell'acqua in ingresso.

# Gli aspetti e le prestazioni ambientali

## Gli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali sono gli elementi del processo produttivo e delle attività svolte nel sito che interagiscono in maniera diretta o indiretta con l'ambiente. L'individuazione e la valutazione di tali aspetti è indispensabile al fine di applicare ai relativi impatti un corretto sistema di gestione, che preveda attività sistematiche di controllo, misure di prevenzione e riduzione, obiettivi di miglioramento in linea con la Politica Ambientale e le strategie aziendali in materia d'ambiente.

Nell'impianto di Fusina gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi, realizzata secondo i criteri delineati dal Regolamento comunitario CE 1221/2009 così come modificato dal Regolamento (UE) 2017/1505 del 28 agosto 2017, regolamento (UE) 2018/2026 del 19 dicembre 2018 e in ottemperanza alla OP 2082 v 1 del 22/03/2022 emanata nell'ambito del Sistema di Gestione Integrato. Il processo di "Individuazione aspetti impatti ambientali e metodologia della valutazione rischi" è gestito attraverso la GL0 42 "Environmental Aspects Impacts and Risks assessment".

L'organizzazione opera una prima distinzione tra gli aspetti ambientali diretti, sui quali ha pieno controllo, e gli indiretti sui quali può solo esercitare un'influenza.

Gli aspetti ambientali diretti sono quelli associati alle attività, ai prodotti e ai servizi dell'Organizzazione sui quali quest'ultima ha un controllo di gestione diretto.

Gli aspetti ambientali diretti comprendono gli elementi inclusi nel seguente elenco non esaustivo:

- 1) emissioni atmosferiche;
- 2) scarichi idrici (comprese le infiltrazioni nelle acque sotterranee);
- 3) produzione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento di rifiuti solidi e non (pericolosi e non);
- 4) uso e contaminazione del suolo;
- 5) uso dell'energia, delle risorse naturali (compresa l'acqua, la fauna, la flora) e delle materie prime;
- 6) uso di additivi e coadiuvanti, nonché di semilavorati;
- 7) questioni locali (rumore, vibrazioni, odori, polveri, impatto visivo, ecc.).

Nell'individuazione degli aspetti ambientali occorre tenere conto anche degli elementi seguenti:

- Rischi di incidenti ambientali e altre situazioni di emergenza con un potenziale impatto ambientale e potenziali situazioni anomale che potrebbero avere un impatto ambientale;
- Questioni di trasporto legate ai beni e servizi e per il personale che viaggia per lavoro.

Gli aspetti ambientali indiretti sono quelli che possono derivare dall'interazione tra l'Organizzazione e dei terzi sui quali l'Organizzazione può esercitare una certa influenza:

- 1) Problemi legati al ciclo di vita dei prodotti e dei servizi sui quali l'Organizzazione può esercitare un'influenza (acquisizione di materie prime, progettazione, acquisto e approvvigionamento, produzione, trasporto, utilizzo, trattamento di fine vita e smaltimento finale);
- 2) Investimenti di capitale, concessione di prestiti e servizi assicurativi;
- 3) Nuovi mercati;
- 4) Scelta e composizione dei servizi (ad esempio trasporto o servizi di ristorazione);
- 5) Decisioni amministrative e di programmazione;
- 6) Composizione della gamma di prodotti;
- 7) Prestazioni e pratiche degli appaltatori, subappaltatori e subfornitori in materia ambientale.

La valutazione è stata condotta considerando gli aspetti ambientali diretti e indiretti in condizioni operative di normale esercizio, in condizioni non normali quali manutenzione o guasti, in situazioni di emergenza.

Nella Tabella 1 seguente sono riassunti tutti gli aspetti ambientali e la loro significatività a seguito della valutazione fatta ai sensi della Istruzione Operativa OP 2082 v 1 del 22/03/2022.

In particolare all'interno di tale tabella sono riportati tutti gli aspetti ambientali ritenuti pertinenti e significativi per l'impianto di Fusina. Al fine di verificare lo stato di ogni aspetto ambientale, ritenuto di particolare rilevanza ambientale, sono stati identificati opportuni indicatori di monitoraggio che permettono di valutare lo stato in funzione di valori di target ben definiti. A tal proposito si precisa che gli aspetti ambientali, per i quali non è stato individuato un valore di target, sono in ogni caso strettamente monitorati e validati.

In questo documento sono state introdotte le valutazioni degli aspetti ambientali impattati dalla dismissione delle unità produttive FS1-2, ormai completate, e dalla dismissione delle unità produttive FS3-4, attualmente in corso, e di conseguenza rivalutati i rischi connessi.

Tabella 1 - Registro degli aspetti ambientali

Environmental Risk Assessment												
ID (read me)	Significant Aspect	Critical Event Description	Impact/Risks and Opportunities Description Imp act/Risk	Most potentially Affected Target	Impact Magnitude (M)	Likelihood (L)	Inherent Risk (IR)	Aspect Relevance	Residual Risk Treatment			
									Residual Risk (RR)	Relevance	Treatment	
C1.1	Conformity obligations (both mandatory and voluntary)		Failure to conform with environmental laws and external regulations	Compliance	3	2	6	Medium-High	Relevant	6	Material	Action Plan required
C1.2	Context (environmental, social, regulatory, technological, etc.)		Failure to conform with environmental laws and external regulations	Compliance	3	2	6	Medium-High	Relevant	6	Material	Action Plan required
C2.1	Conformity obligations (both mandatory and voluntary)	Conformità IMS	Failure to conform with environmental laws and external regulations	Compliance	3	2	6	Medium-High	Relevant	6	Material	Action Plan required
C2.2	Reputation	Attenzione da parte della Comunità-comunicazione	Failure to conform with environmental laws and external regulations	Reputation	2	1	2	Medium-Low	Relevant	2	Tolerable	Not necessary
C3	Reputation		Reputation degradation in the marketplace	Reputation	2	1	2	Medium-Low	Relevant	2	Tolerable	Not necessary
C4	Reputation	Conformità ISO 37001	Reputation degradation in the marketplace	Reputation	2	1	2	Medium-Low	Relevant	2	Tolerable	Not necessary
C5	Reputation		Reputation degradation with the community	Reputation	2	1	2	Medium-Low	Relevant	2	Tolerable	Not necessary
E1	Resources consumption	Consumo di combustibili e consumo di energia	Climate change (greenhouse effect, temperatures rise, sea level rise, failure to adapt to new conditions)	Environment	3	3	9	High	Relevant	0,9	Low	Not necessary
E2	Resources consumption	Consumo di combustibili e consumo di energia	Climate change (greenhouse effect, temperatures rise, sea level rise, failure to adapt to new conditions)	Reputation	3	2	6	Medium-High	Relevant	2,4	Tolerable	Not necessary
D1	Soil and groundwater discharge	Perdita da serbatoi di reagenti chimici, perdita in fase di scarico reagenti chimici, perdite da vasche oleose e/o acide	Climate change (greenhouse effect, temperatures rise, sea level rise, failure to adapt to new conditions)	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
D2	Soil and groundwater discharge	Inquinamento del sito (suolo) da attività antropiche dell'area industriale Porto Marghera - Venezia	Soil and/or groundwater contamination from chemicals	Environment	3	1	3	Medium	Relevant	0,75	Low	Not necessary
D3	Soil and groundwater discharge	Inquinamento del sito (falda) da attività antropiche dell'area industriale Porto Marghera - Venezia	Soil and/or groundwater contamination from chemicals	Reputation	3	1	3	Medium	Relevant	0,75	Low	Not necessary
D4	Soil and groundwater discharge	Inquinamento del sito (suolo o falda) per versamenti accidentali	Soil and/or groundwater contamination from chemicals	Reputation	3	1	3	Medium	Relevant	0,3	Low	Not necessary
A1	Emission in the atmosphere	Emissione e vapor acqueo dalle torri evaporative	Pollution of the atmosphere from water vapour	Environment	2	3	6	Medium-High	Relevant	3,6	Not Acceptable	Action Plan required
A2	Emission in the atmosphere	Emissioni in atmosfera di vapore d'acqua ed altri gas incondensabili, dall'estrattore e del condensatore delle "fughe manicoti", durante le fasi di avviamento delle sezioni, di vapore d'acqua e gas incondensabili dal sistema "vuoto condensatore"	Pollution of the atmosphere from water vapour	Environment	1	2	2	Medium-Low	Relevant	1,2	Low	Not necessary
A3	Emission in the atmosphere	Emissione di fumi allo scarico del motore diesel	Pollution of the atmosphere from particulate	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
A4	Emission in the atmosphere	Emissione di fumi allo scarico del motore diesel	Pollution of the atmosphere from particulate	Environment	1	1	1	Low	Not Relevant	0,4	Low	Not necessary
A5	Emission in the atmosphere	Emissione di fumi della caldaia ausiliaria a Gasolio	Pollution of the atmosphere from particulate	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low	Not necessary
A5-bis	Emission in the atmosphere	Emissione di fumi della caldaia ausiliaria a Metano	Pollution of the atmosphere from NOx	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low	Not necessary
A8	Emission in the atmosphere	Emissioni di anidride carbonica nelle operazioni di vuotoamento e riempimento dell'idrrogeno di raffreddamento negli alternatori prima delle attività di manutenzione.	Ozone depletion	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
A9	Emission in the atmosphere	Emissione di fumi dallo scarico dei motori diesel	Pollution of the atmosphere from particulate	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
A10	Emission in the atmosphere	Emissione di vapori dalle cappe aspiranti	Pollution of the atmosphere from acid substances (e.g. SOx)	Environment	1	1	1	Low	Not Relevant	0,4	Low	Not necessary
A11	Emission in the atmosphere	Emissione di vapore e acqueo per perdite varie da valvole etenute.	Pollution of the atmosphere from water vapour	Environment	1	1	1	Low	Not Relevant	0,6	Low	Not necessary
A12	Emission in the atmosphere	Emissione di vapore d'acqua in caso di intervento delle valvole di sicurezza.	Pollution of the atmosphere from water vapour	Environment	1	1	1	Low	Not Relevant	0,6	Low	Not necessary
A13	Emission in the atmosphere	Emissioni di fumi con elevato tenore di ossidi di azoto (NOx) in occasione di situazioni transitorie ("Tuoi servizio", ecc.).	Pollution of the atmosphere from NOx	Environment	3	1	3	Medium	Relevant	1,8	Low	Not necessary
A15	Ozone depleting substances emission	Fughe di HFC dagli impianti di condizionamento per anomalie funzionali o rotture.	Ozone depletion	Environment	3	1	3	Medium	Relevant	0,75	Low	Not necessary
A16	Ozone depleting substances emission	Fughe di SF6 dagli interruttori per anomalie funzionali o rotture.	Ozone depletion	Environment	3	1	3	Medium	Relevant	0,75	Low	Not necessary
A17	Ozone depleting substances emission	Fughe di sostanze ozono lesive dagli impianti fissi antincendio per anomalie funzionali o rotture.	Ozone depletion	Environment	3	1	3	Medium	Relevant	0,3	Low	Not necessary
A18	Emission in the atmosphere	Formazione di idrogeno nelle operazioni di carica degli accumulatori	Pollution of the atmosphere from flammable substances	Environment	3	1	3	Medium	Relevant	1,8	Low	Not necessary
A19	Emission in the atmosphere	Perdite accidentali di ammoniaca	Pollution of the atmosphere from acid substances (e.g. SOx)	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
F6	Visual impact	Si evidenzia il permaccio/ di vapore che fuoriesce dagli sfati, posti sul tetto delle caldaie, durante le fasi di avviamento, arresto e disavvio delle caldaie stesse e delle torri evaporative	Pollution of the atmosphere from water vapour	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
F7	Visual impact	Impatto visivo dell'edificio e delle apparecchiature accessorie (ciminiera, pontigru, bracci meccanici, nastri trasportatori, illuminazione)	Landscape changed	Reputation	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
C2	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di fanghi non pericolosi	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Environment	2	3	6	Medium-High	Relevant	0,6	Low	Not necessary
C4	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti non pericolosi a recupero	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Environment	1	3	3	Medium	Relevant	0,3	Low	Not necessary

20250311



C5	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti non pericolosi a smaltimento	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Environment	2	3	6	Medium-High	Relevant	0,6	Low	Not necessary
C6	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti conferiti a consorzi (oli, batterie, ecc.)	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Environment	1	3	3	Medium	Relevant	0,3	Low	Not necessary
C7	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti pericolosi a recupero	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Environment	2	3	6	Medium-High	Relevant	0,6	Low	Not necessary
C8	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Gestione del deposito di rifiuti	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Environment	2	3	6	Medium-High	Relevant	1,5	Low	Not necessary
C9	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Gestione del deposito di rifiuti	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Environment	3	3	9	High	Relevant	2,25	Tolerable	Not necessary
C10	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti pericolosi a smaltimento	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Environment	2	3	6	Medium-High	Relevant	0,6	Low	Not necessary
F12	Noise	Emissioni sonore	Diffusion of noise	Environment	1	2	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low	Not necessary
F13	Noise	Emissioni sonore	Diffusion of noise	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low	Not necessary
F14	Noise	Immissioni sonore	Diffusion of noise	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low	Not necessary
F15	Noise	Emissioni ed immissioni sonore	Diffusion of noise	Environment	2	2	4	Medium	Relevant	1	Low	Not necessary
B2	Water discharge	Scarico in laguna dei reflui trattati nell'impianto ITAR (SM1)	Water body contamination from chemicals	Environment	2	3	6	Medium-High	Relevant	1,5	Low	Not necessary
B3	Water discharge	Scarico in laguna dei reflui trattati nell'impianto ITAR (SM1)	Water body contamination from chemicals	Environment	3	3	9	High	Relevant	2,25	Tolerable	Not necessary
B4	Water discharge	Restituzione acqua spurgo torri Gr. F57 a SIFA (ST1)	Water body contamination from chemicals	Environment	1	1	1	Low	Not Relevant	0,25	Low	Not necessary
B5	Water discharge	Acque provenienti dall'impianto di desolfazione scaricate a VERITAS (S2)	Water body contamination from chemicals	Environment	2	2	4	Medium	Relevant	1	Low	Not necessary
B6	Water discharge	Acque provenienti dall'impianto di desolfazione scaricate a VERITAS (S2)	Water body contamination from chemicals	Environment	1	2	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low	Not necessary
B7	Water discharge	Acque meteoriche da aree potenzialmente inquinabili da oli inviate al trattamento	Water body contamination from oil spills	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low	Not necessary
B8	Water discharge	Acque meteoriche dal parco carbone convogliate al trattamento	Water body contamination from fuel	Environment	1	2	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low	Not necessary
B9	Water discharge	Acque meteoriche derivanti da piovosità eccezionali	Water body contamination from water percolation	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low	Not necessary
B10	Water discharge	Acque nere dai servizi igienici scaricate al depuratore VERITAS (FS1 4, F55)	Water body contamination from waste water	Environment	1	3	3	Medium	Relevant	0,75	Low	Not necessary
B11	Water discharge	Acque nere dai servizi igienici scaricate al depuratore VERITAS (FS1 4, F55)	Water body contamination from waste water	Environment	1	3	3	Medium	Relevant	0,75	Low	Not necessary
E7	Resources consumption	Prelievo di acqua industriale da acquedotto consorzile	Unsustainable use of water	Environment	1	3	3	Medium	Relevant	0,75	Low	Not necessary
E8	Resources consumption	Consumo di acqua potabile	Excessive use of the water net	Reputation	2	3	6	Medium-High	Relevant	2,4	Tolerable	Not necessary
E9	Resources consumption	Uso sostanze chimiche per il funzionamento dell'impianto	Pollution of the atmosphere from flammable substances	Environment	2	3	6	Medium-High	Relevant	2,4	Tolerable	Not necessary
E10	Resources consumption	Uso sostanze chimiche per il funzionamento dell'impianto	Pollution of the atmosphere from flammable substances	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
E11	Resources consumption	Uso gas in bombole per il funzionamento dell'impianto	Pollution of the atmosphere from flammable substances	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
E12	Resources consumption	Uso oli lubrificanti e isolanti per il funzionamento dell'impianto	Pollution of the atmosphere from flammable substances	Environment	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
F16	Vibration	Vibratori	Propagation of vibrations	Reputation	1	1	1	Low	Not Relevant	0,4	Low	Not necessary
F17	Context (environmental, social, regulatory, technological, etc.)	Trasporto di energia elettrica ad alta tensione	Increase of electricity consumption	Compliance	1	2	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
F18	Context (environmental, social, regulatory, technological, etc.)	Telecomunicazioni	Traffic increased	Compliance	1	2	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
F19	Context (environmental, social, regulatory, technological, etc.)	Forniture e trasporti via mare	Traffic increased	Reputation	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
F20	Context (environmental, social, regulatory, technological, etc.)	Forniture e trasporti via gomma - traffico veicolare	Traffic increased	Reputation	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,8	Low	Not necessary
C6	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione rifiuti urbani	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Environment	1	3	3	Medium	Relevant	1,2	Low	Not necessary
C7	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Recupero e/o Smaltimento dei rifiuti ditte terze	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Environment	2	3	6	Medium-High	Relevant	2,4	Tolerable	Not necessary
C8	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Scobertazioni e altre attività che prevedono la manipolazione e lo smaltimento di amianto	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Environment	3	1	3	Medium	Relevant	0,3	Low	Not necessary
H1	Interaction with flora and fauna	Ecosistema e biodiversità	Animal proliferation	Environment	1	1	1	Low	Not Relevant	0,25	Low	Not necessary
F21	Reputation	Attenzione da parte della Comunità - comunicazione		Reputation	2	1	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low	Not necessary
C4	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti non pericolosi a recupero	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Compliance	3	3	9	High	Relevant	0,9	Low	Not necessary
C5	Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti non pericolosi a smaltimento	Soil and/or groundwater contamination from abandoned wastes	Reputation	3	3	9	High	Relevant	0,9	Low	Not necessary

## Conformità normativa

Tra gli elementi che definiscono gli aspetti ambientali occorre considerare gli “Obblighi normativi e i limiti previsti dalle autorizzazioni”, al fine di mantenere nel tempo la conformità legale è stata adottata dal PP North East Fusina Gas una procedura dedicata in modo specifico alla individuazione, all’esame ed all’applicazione delle disposizioni di legge nonché alla presa in conto degli accordi che Enel sottoscrive con le Autorità locali o con le Amministrazioni centrali. Il mantenimento della conformità è uno degli aspetti oggetto di verifica.

Le modalità operative di verifica della conformità normativa sono illustrate nei paragrafi dedicati a ciascun aspetto ambientale, inoltre nel paragrafo successivo sono riportati il quadro delle autorizzazioni e concessioni vigenti, mentre i principali riferimenti normativi sono citati nelle schede degli aspetti ambientali.



## Leggi ed autorizzazioni di riferimento

Una specifica Istruzione Operativa del sistema di gestione descrive le modalità con cui viene aggiornato il “Registro normativo”, collettore delle prescrizioni legislative applicabili all’impianto e degli eventuali adempimenti associati.

Si riportano di seguito le autorizzazioni rilasciate dai vari Enti di controllo:

- **AIA** statale decreto n° **250** del 03/12/2020 e s.m.i., rilasciata dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in conclusione al procedimento di Riesame determinato dal DM 480/2018.
- **AIA** statale decreto n° **512** del 12/12/2022, rilasciata dal Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, in conclusione dell’atto di modifica sostanziale del DM 250/20 con valenza di rinnovo del medesimo al momento dell’entrata in esercizio del Gruppo FS7.
- **Autorizzazione agli scarichi** di acque reflue industriali (SI2) e di acque reflue assimilate alle domestiche (FS1-4 e FS5) in pubblica fognatura e Autorizzazione agli scarichi di acque reflue industriali (ST1) in impianto di depurazione Veritas prot. 22827/2023 del 10/03/2023;
- Certificato di Prevenzione Incendi (**CPI**): attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio presentata in conformità alle tempistiche di legge con protocollo SUAP REP\_PROV\_VE/VE-SUPRO/0277674 del 31/05/2023, con annessa valutazione di non aggravio del rischio a seguito dell’attuazione del Piano Definitivo di Decommissioning FS.1-2 condiviso con il Ministero della Transizione Ecologica; documento rilasciato dal Ministero degli Interni - Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Venezia con protocollo dipvfvf.COM-VE.0003062 del 01/02/2024 avente scadenza al 03/06/2028;
- **Concessione esercizio derivazioni acque lagunari** (AL1 e AL2) dal Canale Industriale Sud, scarichi idrici (SR1 e SR2) nel Naviglio Brenta e scarico idrico (SM1) in Canale Industriale Sud, tramite Provveditorato Interregionale OO.PP. Veneto-Trentino Alto Adige- Friuli Venezia Giulia rep. 900116 del 07/02/2017. Presentata istanza di rinnovo concessione con nota Prot ENEL-PRO-03/07/2024-0010654;
- **Concessione area demaniale banchina;**
- **Deposito oli minerali;**
- Con Determina 2026/2023 Città Metropolitana di Venezia certifica il completamento e la conformità al progetto di bonifica dei terreni rientrante nel **Decreto n°312** del 23/07/2015 di bonifica suoli;
- **Decreto n°313** del 23/07/2015 di bonifica acque di falda. Presentato avvio seconda fase del programma di bonifica della falda.con nota Prot ENEL-PRO-09/12/2024-0018875 (ID\_SIN: 1; ID\_AREE: 3610\_3632);
- Denuncia impianti termici installati;
- **Concessione** esercizio **derivazioni acque lagunari** dal Canale Industriale Sud e scarichi idrici nel Naviglio Brenta e in Canale Industriale Sud;
- Autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra, n. 343;
- Con Decreto di **Autorizzazione Unica N° 55/20/2021**, emesso in data 10/12/2021, il Ministero della Transizione Ecologica – Dipartimento Energia, ha autorizzato la modifica della Centrale termoelettrica “Andrea Palladio” di Fusina (VE) mediante la Sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a **gas** a condizione del rispetto di alcune prescrizioni;
- Il parere favorevole in relazione al progetto antincendio del nuovo CCGT è stato emesso da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Venezia con protocollo dipvfvf.COM-VE.0025634 del 12/09/2023;
- **Autorizzazione Unica N° 55/10/2022** del 07/09/2022 rilasciata da MiTE per la realizzazione di un Impianto di accumulo elettrochimico dell’energia elettrica (**BESS** – Battery Energy Storage System) avente potenza di circa 21 MW.

## Documenti riferimento settoriali (SRD Sectoral Reference Documents)

Dall'analisi dei documenti settoriali di riferimento emessi ad oggi non ne risultano di diretta applicazione o specifici per la Produzione Termoelettrica ma si applicano comunque le Best Practice generali o di settori affini.

## Indicatori chiave di prestazione ambientale

Per alcuni aspetti sono stati individuati "indicatori chiave" che consentono di analizzare e valutare nel tempo le prestazioni ambientali, prescindendo dal volume di attività proprio di ciascun anno.

Tali indicatori sono stati selezionati tra quelli obbligatori previsti in EMAS, in AIA o nel Bilancio di Sostenibilità Enel e maggiormente rappresentativi dell'attività svolta nel sito e/o a maggior impatto. Essi sono:

- emissioni specifiche in atmosfera: esprimono la quantità di sostanze (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Polveri e gas serra espressi come CO<sub>2</sub> equivalente) emesse in atmosfera per ogni GWh di energia netta prodotta dall'impianto (dal grafico 9 al grafico 12);
- consumo di acqua di raffreddamento e industriale riferiti all'unità di energia prodotta: esprime la quantità di acqua di raffreddamento o industriale utilizzata dall'impianto per ogni GWh di energia netta prodotta (grafici 13 e 14);
- materie prime utilizzate riferite all'unità di energia prodotta: esprime la quantità complessiva di materie prime utilizzate dall'impianto per ogni GWh di energia netta prodotta (grafici 21, 23, 24 e 25);
- il rendimento elettrico, ovvero il rapporto tra l'energia elettrica media (**netta**) immessa in rete in un periodo e l'energia prodotta dalla combustione del combustibile, bruciato nello stesso periodo di riferimento (grafico 2);
- biodiversità: vedi paragrafo "Effetti sulla biodiversità".

Nel 2026 la Dichiarazione Ambientale verrà aggiornata nei propri indicatori chiave al fine di rappresentare meglio e coerentemente il funzionamento del nuovo impianto FS7 a Ciclo Combinato.

# Descrizione degli aspetti ambientali

## Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera derivano dal processo di combustione che avviene nelle centrali a carbone e sono costituite essenzialmente da biossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ) ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ), polveri, monossido di carbonio (CO) e anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ).

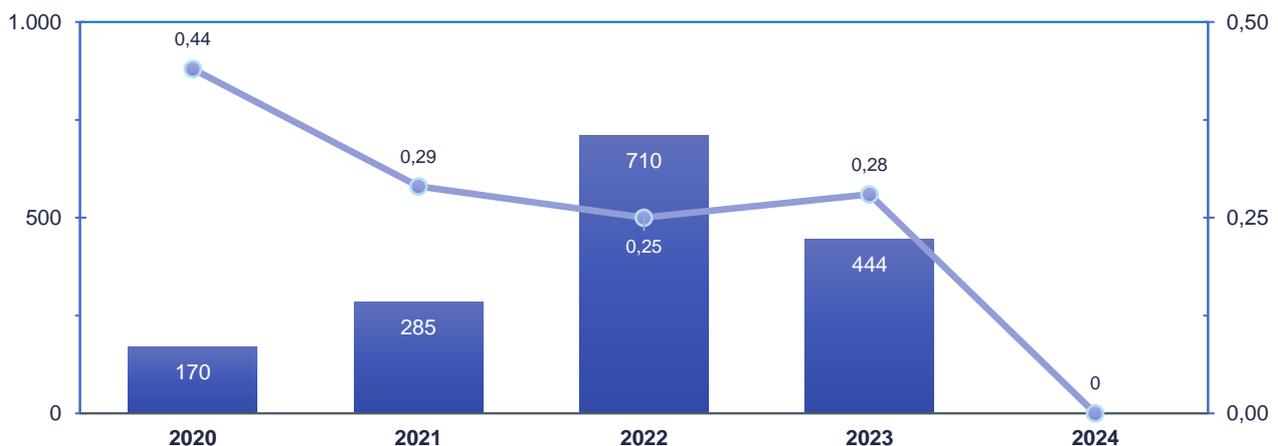
I dati emissivi riportati nei successivi paragrafi, laddove non diversamente specificato, sono desunti dalla reportistica ufficiale dal *sistema di monitoraggio emissioni in continuo*.

Come rappresentato nei paragrafi precedente, l'anno 2024 rappresenta un anno di transizione della centrale A. Palladio verso il nuovo impianto di tecnologia CCGT. L'andamento nell'anno 2024 degli indicatori di seguito rappresentati risente quindi di una produzione annuale registrata, da parte di grandi impianti di combustione, nulla.

### Biossido di zolfo

Il biossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ) presente nelle emissioni era determinato dallo zolfo contenuto nel combustibile utilizzato ed il suo abbattimento era ottenuto mediante desolficatori. In tali impianti una sospensione di calcare provvedeva all'assorbimento del biossido di zolfo ed alla sua trasformazione in gesso.

Grafico 4 – Emissioni di Biossido di Zolfo assolute (dati in t) e specifiche (t/GWh)



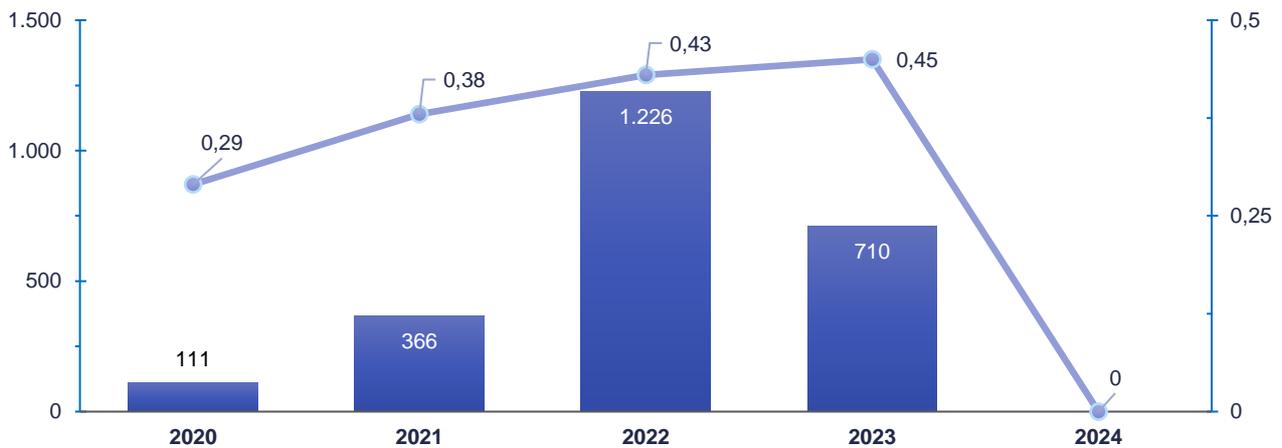
### Ossidi di azoto

La formazione di ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ), legata alla presenza di azoto nell'aria di combustione, era funzione della temperatura raggiunta dalla fiamma durante la combustione.

Gli ossidi di azoto, gas di colore rossastro e di odore forte e pungente, contribuiscono alla formazione di piogge acide e partecipano alle reazioni fotochimiche che conducono alla formazione di ozono.

Tutte le sezioni dell'impianto venivano gestite mediante l'applicazione della tecnica di combustione definita OFA (Over Fire Air) che diminuiva la temperatura della fiamma riducendo la formazione di ossidi di azoto. Un ulteriore abbattimento degli ossidi di azoto era ottenuto attraverso denitrificatori catalitici (de $\text{NO}_x$ ) posti all'uscita della caldaia, prima degli elettrofiltri. Il processo di denitrificazione trasforma gli ossidi di azoto, presenti nei gas di combustione, in azoto molecolare ed acqua, mediante l'impiego di ammoniaca, in presenza di idonei catalizzatori.

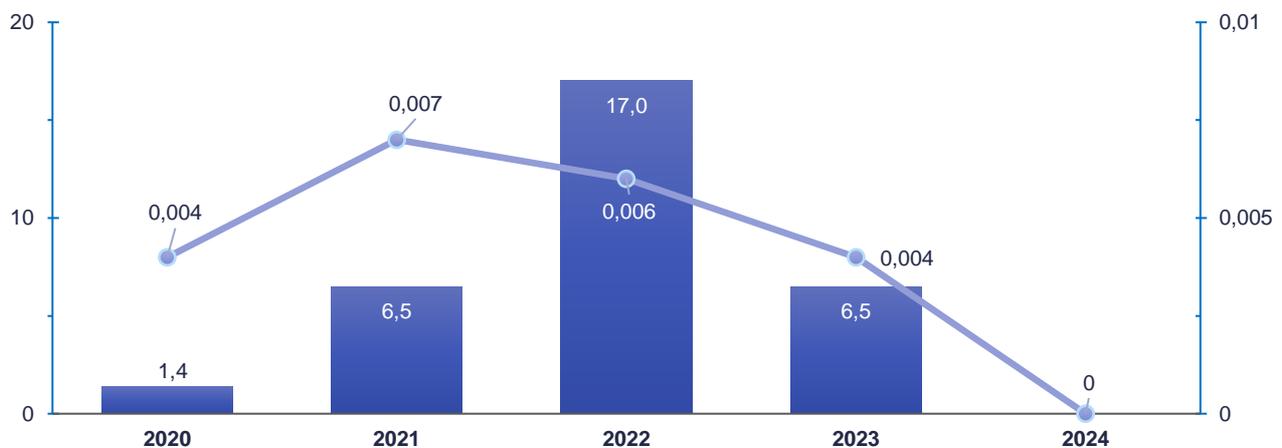
Grafico 5 – Emissioni di Ossidi di Azoto assolute (dati in t) e specifiche (dati in t/GWh)



### Polveri

Le polveri presenti nei fumi della combustione erano prevalentemente composte da particelle fini. I sistemi per il loro abbattimento sulle linee fumi delle caldaie erano costituiti da precipitatori elettrostatici nelle sezioni a funzionamento a carbone.

Grafico 6 – Emissioni di polveri della Centrale assolute (dati in t) e specifiche (dati in t/GWh)

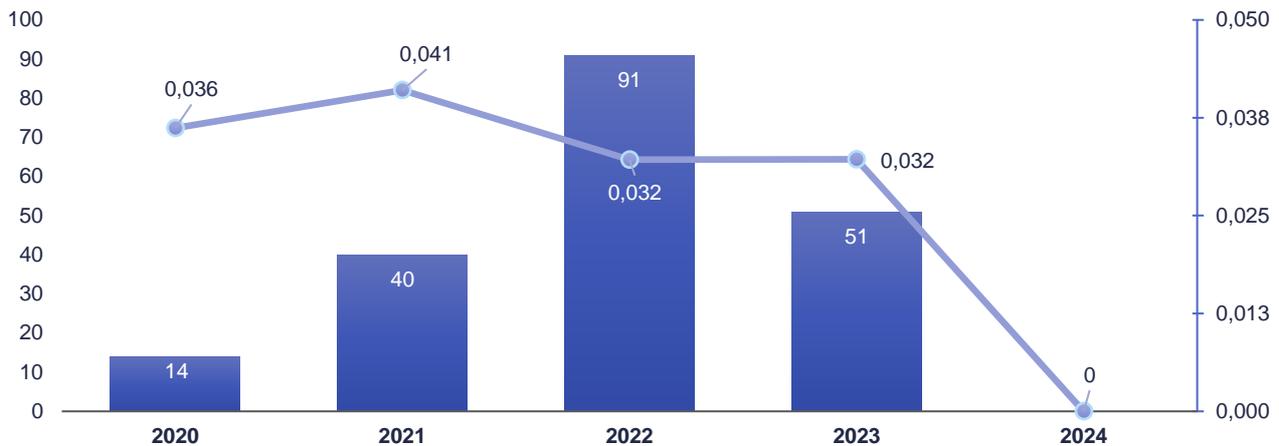


### Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio (CO), gas inodore ed incolore, è uno dei prodotti tipici derivanti dalla non completa combustione di qualunque combustibile a base organica, quale il gas naturale o il carbone; risulta pertanto di interesse dell'esercente minimizzare la presenza nei fumi di tale sostanza.

L'ottimizzazione dei parametri di combustione, gestiti da sistemi di controllo automatici e sotto la supervisione del personale di esercizio, consente il contenimento delle emissioni di monossido di carbonio ed il rispetto dei limiti di legge.

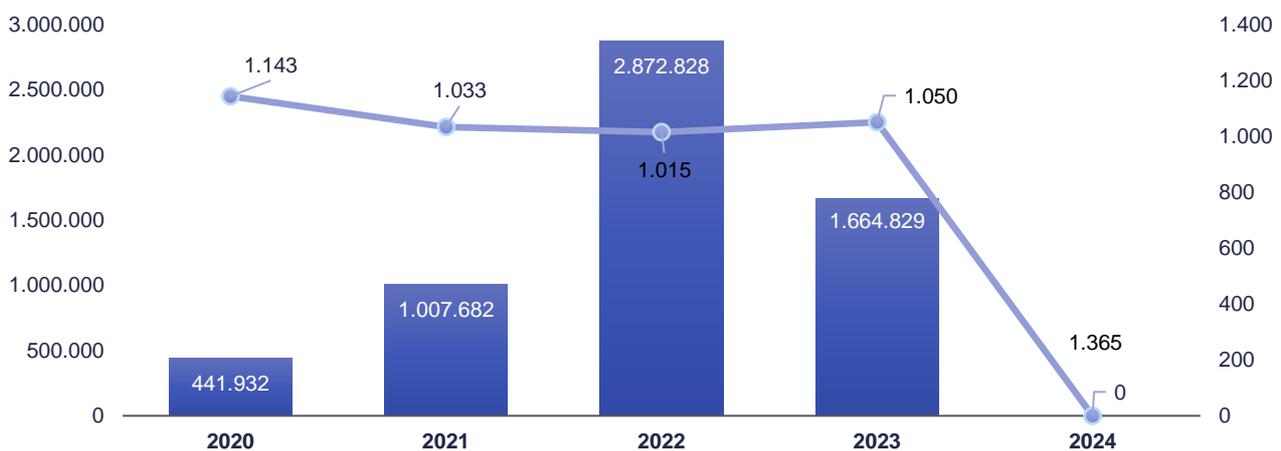
Grafico 7 – Emissioni di CO della Centrale assoute (dati in t) e specifiche (dati in t/GWh)



### Anidride carbonica

L'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), è un gas privo di effetti sulla salute umana, ma è il principale prodotto della combustione ed è imputato del progressivo riscaldamento terrestre, in quanto contribuisce alla formazione del cosiddetto "effetto serra". In ambito internazionale vi sono impegni di riduzione della CO<sub>2</sub> e, a tal proposito, Enel adotta opportuni accorgimenti tecnici ed impiantistici volti alla riduzione graduale delle emissioni della stessa. All'interno della documentazione del sistema di gestione, esiste un'apposita istruzione operativa, periodicamente revisionata e verificata annualmente da un Ente di certificazione esterno all'Azienda, che definisce le modalità operative per il monitoraggio delle emissioni di CO<sub>2</sub> ai fini della predisposizione della comunicazione annuale delle emissioni che il Gestore dell'impianto è tenuto a presentare all'Autorità Competente entro il 31 marzo di ogni anno.

Grafico 8 – Emissioni di anidride carbonica della Centrale assoluta (dati in t) e specifica (dati in t/GWh)



*I dati emissivi CO<sub>2</sub> sono quelli riportati da certificazione ETS*

L'andamento delle emissioni di CO<sub>2</sub> dipende da molteplici fattori legati all'esercizio dell'impianto, quali la combustione del metano nell'impianto e nella caldaia ausiliaria di gruppo oltrechè del gasolio utilizzato ai fini di riscaldamento e per prove nei motori che assolvono funzione di gestione di eventuali emergenze. Il dato emissivo dell'anno di riferimento deriva appunto solo da questa tipologia di funzionamenti, non essendo presente nel sito alcun gruppo autorizzato all'esercizio.

## Limiti di legge per le emissioni

In questa sezione vengono riportati i limiti alle emissioni in aria degli inquinanti monitorati in continuo, secondo quanto previsto dal Nuovo Decreto AIA (come da prescrizione Decreto DM 512 del 12 dicembre 2022).

Unità	Portata Nm <sup>3</sup> /h	Assetto	Potenza MW <sub>t</sub>	Potenza MW <sub>e</sub>	Parametro	Prestazioni BAT Conclusions mg/Nm <sup>3</sup>	Limiti AIA mg/Nm <sup>3</sup>	O <sub>2</sub>
FS7	3.850.000	CCGT CF7B Camino GVR	1.350	840	NO <sub>x</sub>	15 ÷ 40 (giorno) 10 ÷ 30 (anno) Tab. 24	<b>10</b> giornaliero	15%
					CO	valore indicativo < 5 ÷ 30 (anno) Par. 4.1.2	<b>30</b> giornaliero	
					NH <sub>3</sub>	< 3 ÷ 10 (anno) BAT 7	<b>5</b> giornaliero	

### Limiti massici

Parametro	Limite AIA t/anno
NO <sub>x</sub>	<b>316</b>
CO	<b>911</b>
NH <sub>3</sub>	<b>136</b>

## Scarichi idrici

Tutte le acque utilizzate in Impianto sono scaricate nei rispettivi recettori, previo idoneo trattamento, ove previsto.

Le acque industriali dopo l'utilizzo in impianto, tenuto conto della provenienza e delle caratteristiche qualitative, vengono scaricate previo idoneo trattamento chimico-fisico.

In particolare le reti di raccolta riguardano:

1. acque inquinabili da oli;
2. acque acide e/o alcaline;
3. spurghi di desolforazione;
4. acque sanitarie;
5. acque meteoriche non inquinabili;
6. acque meteoriche inquinabili.

#### 1) Rete acque inquinabili da oli minerali lubrificanti e combustibili

- Raccoglie acque piovane provenienti dalla zona ex bacini di contenimento serbatoi per combustibili (attualmente dismessi) e dalle aree sale macchine, zona trasformatori e stazione elettrica delle Sezioni 1-4.

#### 2) Rete acque acide e/o alcaline

Pervengono a questa rete:

- Acque acide o alcaline dei lavaggi e delle rigenerazioni degli impianti di produzione dell'acqua per il ciclo acqua-vapore, dotati di resine a scambio ionico;
- Salamoia dell'impianto di ultrafiltrazione ad osmosi inversa per la produzione dell'acqua per il ciclo acqua-vapore;
- Acque effluenti dalle aree di caricamento dei reagenti chimici (acido, soda, cloruro ferrico);

### 3) Rete spurghi di desolfurazione

- Raccoglie gli spurghi degli ex impianti di desolfurazione

### 4) Rete fognaria

- Pervengono a questa rete gli effluenti provenienti dai servizi igienici e civili (mensa, spogliatoi, edifici servizi ausiliari), ecc.

### 5) Rete acque meteoriche non inquinabili

- Raccoglie le acque piovane dai pluviali delle zone coperte e dai piazzali sicuramente non inquinabili, inviandole agli opportuni trattamenti.

### 6) Rete acque meteoriche inquinabili

- Raccoglie le acque piovane dell'area carbonile e di altre aree inquinabili da polveri e ceneri di carbone, inviandole agli opportuni trattamenti.

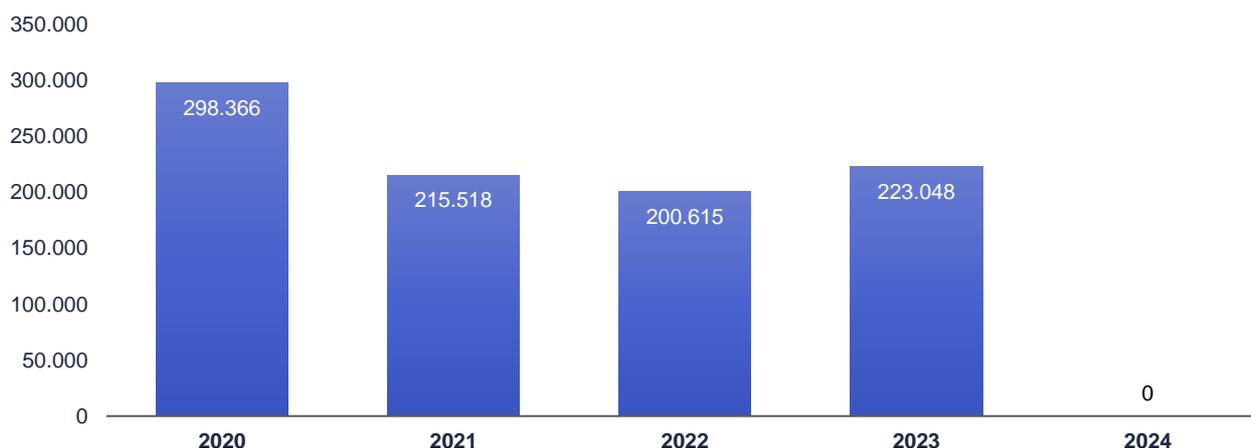
## Le acque di raffreddamento

La Centrale prelevava acqua dalla Laguna di Venezia, per il raffreddamento del vapore di scarico delle turbine ed il raffreddamento del macchinario (acqua servizi) tramite l'opera di presa denominata **AL1**.

Le limitazioni di legge prevedono una temperatura dell'acqua sul punto di scarico (**SR1**) non superiore a 35°C e l'incremento termico su un arco a 100 m a valle del punto di scarico non superiore a 3°C.

Per il raffreddamento del vapore di scarico delle turbine delle sezioni 1 e 2 nella stagione più calda, indicativamente da metà aprile ad ottobre, si utilizzava il circuito di raffreddamento con torri evaporative che utilizza l'acqua proveniente dall'impianto di depurazione di Fusina della Società SIFA (tramite punto di consegna denominato **AT1**). Lo spurgo del circuito è restituito al depuratore con caratteristiche idonee tramite lo scarico autorizzato **ST1**.

Grafico 13 – Acqua raffreddamento (m<sup>3</sup>) / energia netta (GWh)



*Il dato è calcolato come la portata nominale per ore di funzionamento delle pompe di aspirazione acqua raffreddamento su Energia Netta prodotta*

La portata delle pompe di circolazione delle acque di raffreddamento non è funzione del solo carico erogato, ma viene utilizzata anche per il mantenimento in sicurezza dell'impianto anche quando i gruppi non sono in esercizio.

Per l'anno 2024 il trend passa a zero, non essendoci stata alcuna produzione di energia.

## Lo scarico a mare delle acque di centrale

### Sistemi di prevenzione e controllo

Il rispetto del limite di temperatura di 35°C sul punto di scarico SR1 è garantito dalla misura della temperatura in continuo in uscita dall'impianto (Grafico 14).

Non sono mai stati registrati superamenti del limite suddetto nel corso degli anni passati. Per l'anno 2024, non avendo avuto funzionamento dei gruppi produttivi, non c'è stato alcun carico termico indotto dalla centrale verso la Laguna.

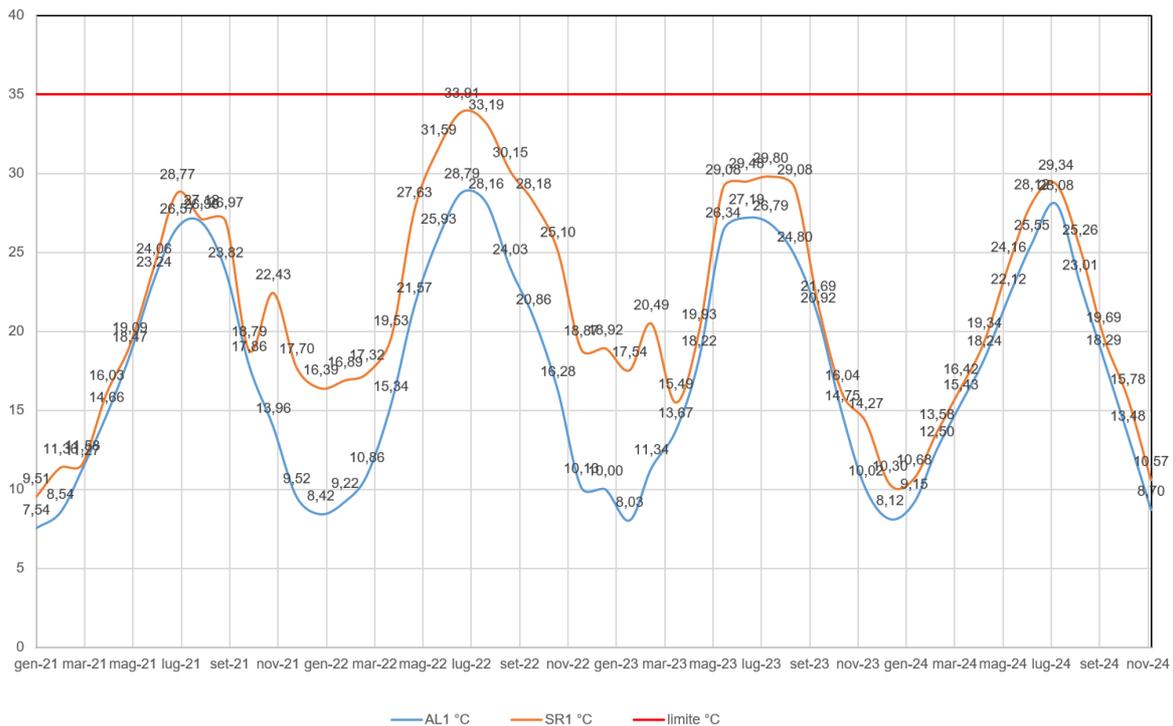
La verifica dell'incremento termico sull'arco a 100 metri veniva effettuata con campagne di misure semestrali con condizioni di mare calmo e assenza di vento. Queste condizioni, in base all'esperienza pregressa, risultano infatti essere quelle più critiche per la dispersione del carico termico.

Le campagne di misura effettuate negli anni hanno confermato il rispetto del limite di legge.

Tabella 2 - Temperatura media acqua mare allo scarico

Anno	2021	2022	2023	2024
°C	19,45	24,90	21,82	18,60

Grafico 14 – Temperatura mensile del triennio 2021-2024



I dati presentati sono rilevati da Esercizio e disponibili su Database OPC

## Le acque di processo

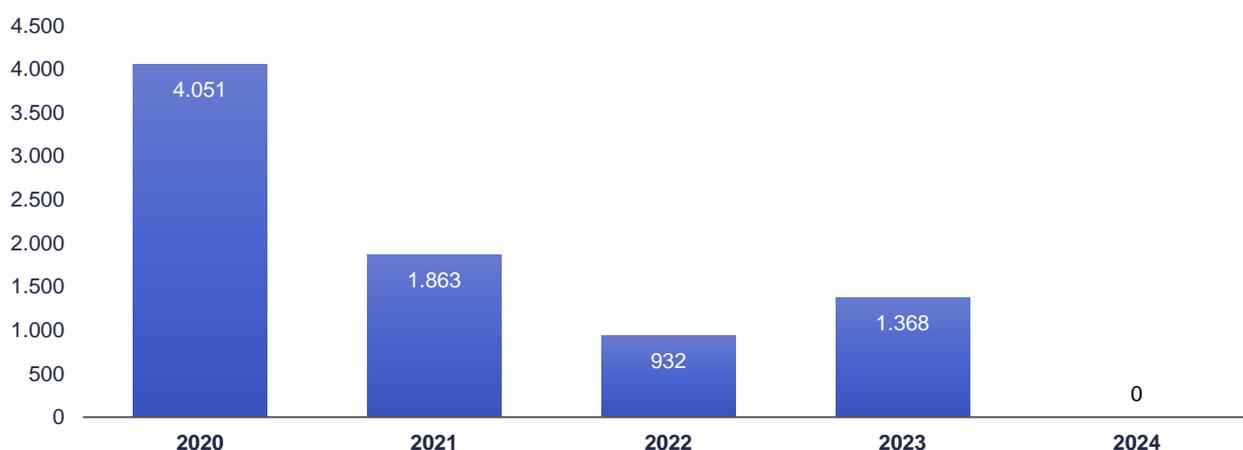
Le acque di processo, provenienti dalle diverse attività/aree di impianto, vengono depurate e di norma riutilizzate nel processo grazie ai sistemi di trattamento sotto descritti.

La rete di raccolta delle acque reflue è costituita da reticoli fognari separati per tipo di refluo, collegati al rispettivo impianto di trattamento.

### Acquedotto Industriale Veritas

Dall'acquedotto veniva prelevata acqua principalmente per fornitura ed integrazione di acqua per il ciclo a vapore, previo pretrattamento, per i desolficatori e secondariamente per uso antincendio; inoltre viene prelevata acqua potabile, per gli usi igienici e servizi (uffici, docce, mensa). Le utenze un tempo secondarie risultano allo stato attuale le prevalenti.

Grafico 14 – Acqua industriale approvvigionata (m<sup>3</sup>) / energia netta (GWh)



Portata desunta da contatore AQ1

Il picco di consumo specifico relativo del 2020 è da imputare all'utilizzo non evitabile di acqua che i servizi comuni della centrale richiedevano indipendentemente dalla produzione di energia netta elettrica. L'indice, per l'anno 2020, si discosta dal trend degli altri in quanto è quello caratterizzato dalla minore produzione di energia elettrica nello storico presentato. Per l'anno di riferimento, non essendoci stata produzione, il trend passa a zero.

### Sistemi di prevenzione

Il trattamento dei reflui prevede due impianti distinti, uno denominato ITAR (Impianto Trattamento Acque Reflue), che rientra nella gestione FS7 e l'altro denominato ITSD (Impianto di Trattamento Spurghi della Desolforazione), di competenza Coal Decommissioning.

Le acque potenzialmente inquinate da oli sono trattate in un impianto di disoleazione (vasche API), dove l'olio separato per flottazione viene recuperato.

Le acque disoleate sono avviate, assieme a quelle acide ed alcaline in un impianto per il trattamento delle acque reflue (ITAR) i cui processi chimici e fisici (neutralizzazione, chiarificazione e flocculazione) provvedono alla loro ulteriore depurazione; gli effluenti sono convogliati allo scarico **SM1** nel Canale Industriale Sud.

Gli spurghi dei desolficatori sono convogliati in un impianto dedicato (ITSD).

Il trattamento chimico-fisico consiste nella neutralizzazione con latte di calce e nella precipitazione dei metalli come solfuri, seguito da un trattamento di coagulazione e flocculazione con formazione di fanghi a base di solfato di calcio. L'acqua trattata in uscita dall'ITSD, è scaricata al collettore fognario di Veritas tramite lo scarico autorizzato **SI2**. Veritas, quale gestore consortile del servizio pubblico di depurazione delle acque, provvede al trattamento dei reflui industriali in una linea chimico-fisica biologico oltre che provvedere al trattamento anche dei reflui fognari domestici, convogliati tramite gli scarichi **SS1** e **SS2**.

Come richiesto dalla normativa vigente relativa agli scarichi nella Laguna di Venezia, le acque meteoriche di prima pioggia, le acque piovane inquinabili e tutte le acque di seconda pioggia sono inviate agli impianti di trattamento di centrale.

### Le acque meteoriche

Occorre distinguere le acque meteoriche inquinabili da quelle non inquinabili. Le prime provengono da aree dove la pioggia entrando in contatto con parti d'impianto risultano potenzialmente contaminante. Le acque classificate non inquinabili provengono invece da aree a verde o da piazzali impermeabilizzati non occupati da parti di impianto.

#### *Sistemi di prevenzione*

Le acque meteoriche potenzialmente inquinabili sono raccolte con reti fognarie separate e vengono quindi convogliate direttamente all'impianto di trattamento.

Come richiesto dalla normativa vigente relativa agli scarichi nella Laguna di Venezia, le acque meteoriche di prima pioggia, le acque piovane inquinabili e tutte le acque di seconda pioggia sono inviate agli impianti di trattamento di centrale.

### Sistemi di controllo scarichi idrici

Per lo scarico **SR1** delle ex acque di raffreddamento FS 3-4 era previsto il controllo in continuo della temperatura. L'Autorizzazione Integrata Ambientale prevede inoltre la misura semestrale dell'incremento di temperatura del corpo recettore a 100 m a valle dello scarico. I dati misurati sono archiviati in un sistema automatico.

Nel mese di giugno 2003, sono entrate in funzione dodici torri di raffreddamento a circuito chiuso, 6 per la sezione 1 e 6 per la sezione 2, che permettevano il funzionamento delle sezioni 1 e 2 in circuito chiuso.

Con periodicità definita da apposite procedure interne di controllo e dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, il laboratorio chimico di Centrale provvede all'effettuare analisi chimiche sugli impianti di trattamento delle acque reflue e sugli scarichi del sito. In ottemperanza alle prescrizioni delle autorizzazioni agli scarichi, inoltre, con cadenza periodica prescritta, viene eseguita un'analisi chimica affidata ad un laboratorio esterno accreditato, in cui vengono rilevati i parametri previsti dall'Autorità per la Laguna di Venezia e dall'AIA. I risultati di tali analisi vengono conservati nell'Archivio del Laboratorio chimico di Centrale. I risultati delle analisi effettuate dal laboratorio esterno, vengono anche trasmessi all'Autorità per la Laguna di Venezia e sono resi disponibili all'Ente di Controllo come previsto dall'AIA.

In aggiunta alle analisi nei punti di scarico, la Centrale esegue controlli ambientali anche all'uscita dei singoli impianti di trattamento delle acque, i quali sono dotati di propri punti di prelievo situati a monte dei pozzetti per i campionamenti fiscali. Per ciascun impianto è previsto un piano di controllo, descritto nelle procedure operative del Sistema di Gestione, in coerenza con il Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'Autorizzazione Integrata Ambientale.

### Limiti di legge per gli effluenti liquidi

Per gli scarichi in Laguna di Venezia (SR1 ed in uscita dall'impianto ITAR) si applicano, oltre ai limiti del Decreto Interministeriale 30 Luglio 1999 (sez. 1, 2 e 4), anche le prescrizioni stabilite dal Autorità per la Laguna di Venezia, autorizzazione n. 1577 del 18/06/2007 sostituita dalla stessa AIA.

Gli scarichi SS1, SS2, ST1 e SI2-ITSD devono rispettare i limiti previsti dal regolamento di fognatura vigente secondo le convenzioni stipulate con il gestore consortile Veritas; per lo scarico SI2-ITSD si devono rispettare anche le disposizioni previste dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

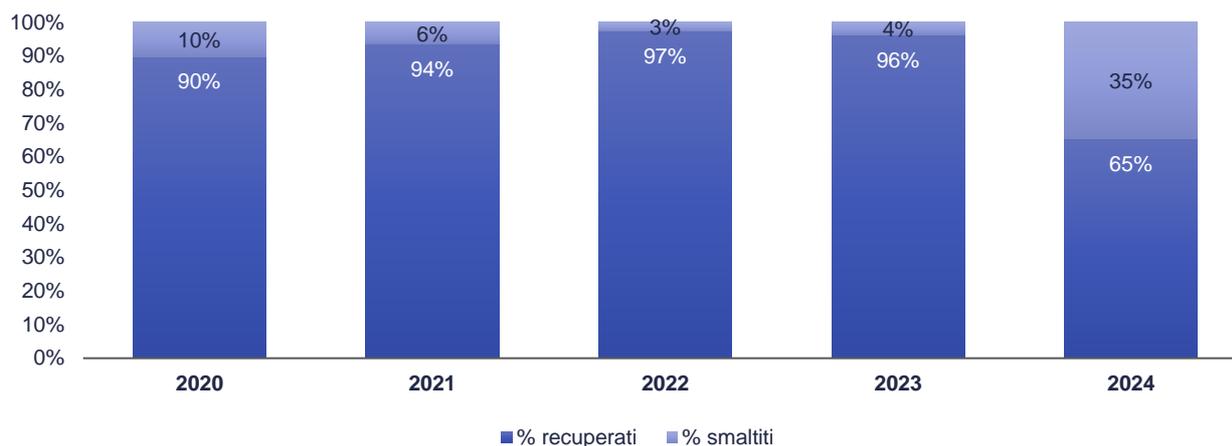


## Produzione, recupero e smaltimento rifiuti

I principali aspetti ambientali derivano dalla produzione di rifiuti classificabili in speciali pericolosi e non pericolosi.

*I dati presentati per gli esercizi precedenti (2020-2023) sono quelli consolidati come da dichiarazione MUD, mentre per l'anno 2024 i dati sono desunti da Registro Fiscale di Carico/Scarico.*

Grafico 16 – Suddivisione % per destinazione finale



### Sistemi di controllo

Tutte le fasi di gestione dei rifiuti, dalla produzione al recupero o allo smaltimento, sono svolte nel rispetto di procedure interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente.

Tutti i rifiuti prodotti vengono suddivisi per tipologia, stoccati in appositi depositi autorizzati dall'Autorità Competente ed avviati in modo differenziato al recupero o allo smaltimento. Tutte queste operazioni sono opportunamente registrate con strumenti informatici dedicati e su registri fiscali cartacei.

Per quanto possibile, i rifiuti vengono recuperati, prestando particolare attenzione per quelle tipologie di rifiuto caratterizzate da elevati quantitativi.

In particolare le ceneri di carbone ed i gessi della desolforazione dei fumi sono avviati al recupero presso le industrie del cemento e dei laterizi. Tra i rifiuti non di processi e non pericolosi sono recuperati anche i rottami ferrosi e non, legno, plastica.

Allo stesso modo, tra i rifiuti pericolosi, oli usati, batterie al Pb e tubi al neon vengono conferiti al Consorzio Obbligatorio, il quale provvede al recupero ed alla gestione degli stessi.

Particolare attenzione viene posta nel trattamento dei materiali contenenti amianto e fibre in ceramica per evitare la loro dispersione nelle fasi di rimozione e smaltimento: durante queste ultime (coibentazioni, guarnizioni, etc.) si applicano procedure operative di impianto che prevedono il confinamento della zona interessata al lavoro ed il ricorso esclusivamente a ditte esterne specializzate ed autorizzate.

Tutti i dati della gestione rifiuti sono trasmessi annualmente con il MUD e sono resi disponibili all'Ente di Controllo come previsto dall'AIA.

In Tabella 3 è riportata la situazione riepilogativa dei rifiuti pericolosi e non pericolosi che sono stati smaltiti o recuperati nel corso del 2024, desunti dal Registro di Carico/Scarico.

Tabella 3 – Situazione riepilogativa dei rifiuti smaltiti/recuperati nell'anno 2024

Denominazione	CER	Tipologia	Smaltiti (t)	Recuperati (t)
Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)	100101	Non pericoloso		103,82
ceneri leggere di carbone	100102	Non pericoloso		45,77
rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolfurazione dei fumi	100105	Non pericoloso		2654,06
rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, diversi da quelli di cui alle voci 10 01 05, 10 01 07 e 10 01 18	100119	Non pericoloso	98,54	
fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20	100121	Non pericoloso	1403,45	
imballaggi di carta e cartone	150101	Non pericoloso		4,82
imballaggi in legno	150103	Non pericoloso		10,64
imballaggi in materia tessile	150109	Non pericoloso		0,92
assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	150203	Non pericoloso		94,107
apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	160214	Non pericoloso		89,31
rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	160304	Non pericoloso	8,96	
rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	160306	Non pericoloso	1,24	11,61
sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08	160509	Non pericoloso	1,39	
rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	161002	Non pericoloso	10,55	
Legno	170201	Non pericoloso		7,18
Vetro	170202	Non pericoloso		0,14
Plastica	170203	Non pericoloso		51,41
miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	170302	Non pericoloso		23,02
Rame, bronzo, ottone	170401	Non pericoloso		2,11
Alluminio	170402	Non pericoloso		18,39
Ferro e acciaio	170405	Non pericoloso		141,22
cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	170411	Non pericoloso		23,08
materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 170505	170506	Non pericoloso	225,45	
materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	170604	Non pericoloso		1,03
rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	170904	Non pericoloso		58,68
residui della pulizia stradale	200303	Non pericoloso	19,92	
<b>Totale rifiuti non pericolosi smaltiti / recuperati</b>			<b>1.769,500</b>	<b>3.341,317</b>

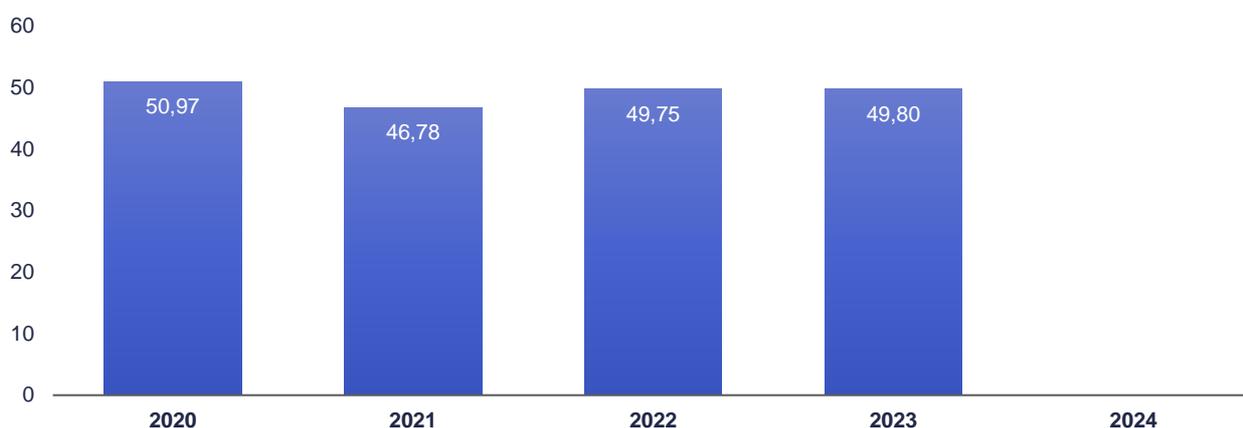
Denominazione	CER	Tipologia	Smaltiti (t)	Recuperati (t)
oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	130110*	Pericoloso		0,91
oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili	130112*	Pericoloso		0,72
oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	130205*	Pericoloso		75,38
oli sintetici per motori, ingranaggi e lubrificazione	130206*	Pericoloso		1,45
acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	130507*	Pericoloso	98,64	
imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	150110*	Pericoloso		2,24
assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202*	Pericoloso	0,98	0,9
apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	160211*	Pericoloso		0,43
apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (3) diversi da quelli di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 12	160213*	Pericoloso		14,01
rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	160303*	Pericoloso		3,44
rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	160305*	Pericoloso		2,45
batterie al piombo	160601*	Pericoloso		3,39
rifiuti contenenti oli	160708*	Pericoloso		1,55
catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	160802*	Pericoloso		194,65
rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	161001*	Pericoloso	8,64	
rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170409*	Pericoloso		0,82
materiali isolanti, contenenti amianto	170601*	Pericoloso	3,17	
altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603*	Pericoloso	46,64	
tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121*	Pericoloso		0,26
<b>Totale rifiuti pericolosi smaltiti / recuperati</b>			<b>158,070</b>	<b>302,600</b>

## Dati gestione rifiuti

Nella centrale di Fusina vengono valorizzati come indicatori di prestazione ambientale i seguenti:

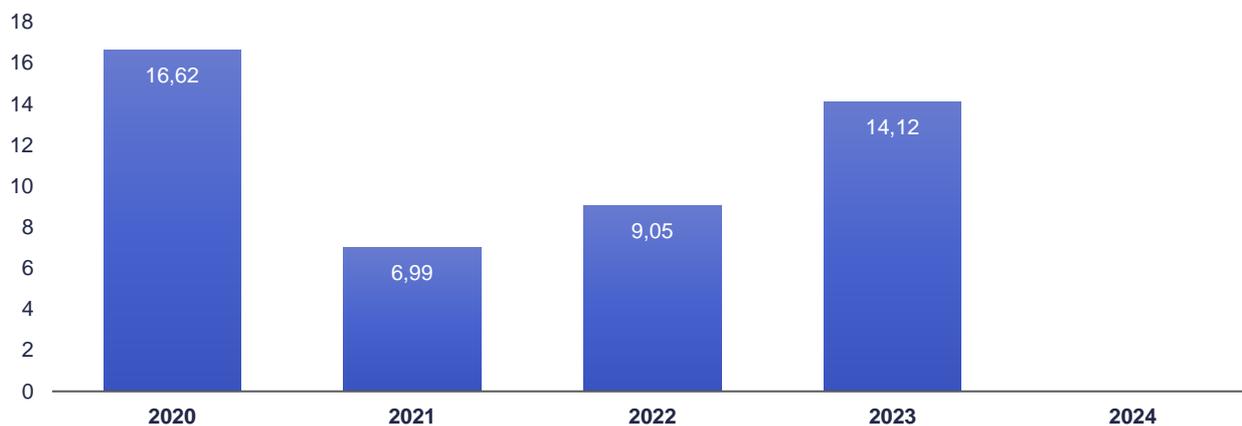
- Gestione delle ceneri
- Gestione dei gessi
- Gestione dei fanghi

Grafico 17 – Ceneri (t) / energia netta (GWh)



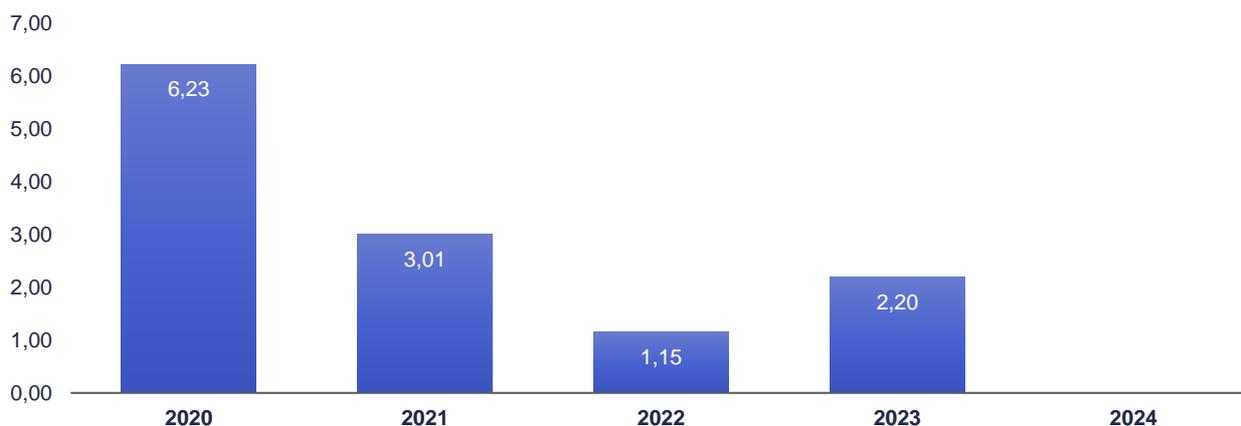
L'andamento della quantità di cenere prodotta è strettamente correlato al contenuto di cenere nei carboni e alla produzione registrata dai gruppi: il trend si porta ovviamente a zero per l'anno 2024.

Grafico 18 – Gessi (t) / energia netta (GWh)



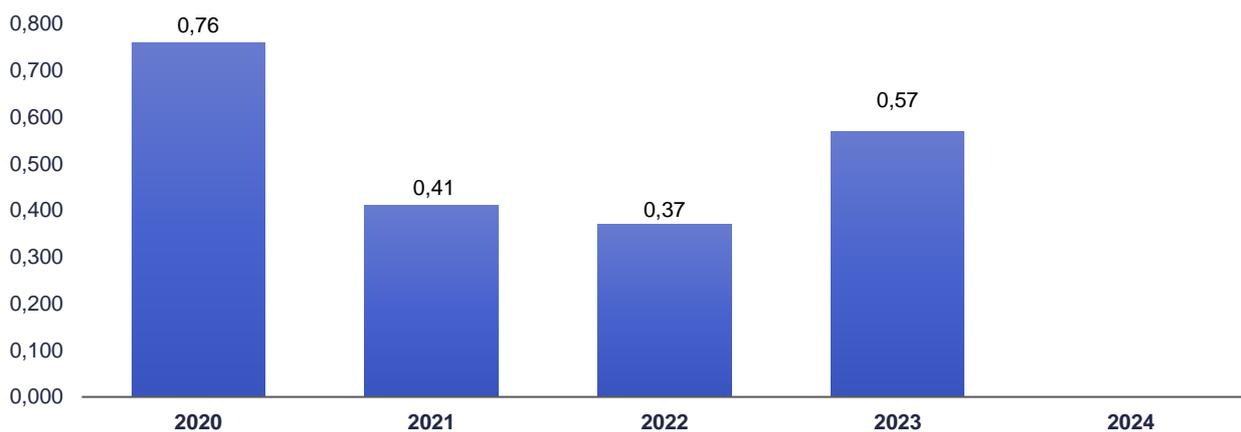
Il valore dell'indicatore è in aumento ed è correlato alla crescita della produzione di energia elettrica e ad attività di manutenzione eseguite nell'anno.

Grafico 19 – Fanghi (t) / energia netta (GWh)



Il valore puntuale dell'indicatore di prestazione del 2024 è aumentato rispetto all'anno precedente in virtù di una maggiore piovosità registrata.

Grafico 20 – Rifiuti pericolosi prodotti (t) / energia netta (GWh)



Si osserva un aumento del trend dell'indicatore di prestazione relativo alla produzione di rifiuti pericolosi, ciò è legato alle manutenzioni straordinarie e ordinarie che restano indipendenti dalla produzione di energia elettrica.

## Uso e manipolazione di sostanze

Nel ciclo di produzione dell'energia elettrica vengono utilizzati sostanze e reagenti, alcuni dei quali classificati pericolosi, come idrogeno a pressione in bombole ed idrato di ammonio. Alcune aree di impianto sono inoltre caratterizzate dalla presenza di materiali contenenti amianto, che risalgono dall'epoca di realizzazione del sito.

### Sistemi di controllo

Tutte le parti di impianto in cui sono presenti materiali contenenti fibre di **amianto**, sono state censite e riportate in una mappa dedicata. Tali zone sono opportunamente segnalate con apposita cartellonistica e sottoposte a monitoraggio periodico dello stato di conservazione dei materiali applicando una procedura denominata ENEL INDEX, concordata con le Autorità di Controllo.

Esiste inoltre una procedura interna che stabilisce le operazioni per interventi di emergenza in caso di danneggiamento delle coibentazioni in amianto.

Lo stoccaggio dei **pacchi bombole di idrogeno** avviene nell'apposita fossa provvista di tetto mobile e di un adeguato sistema antincendio.

L'**idrato di ammonio** è stoccato in serbatoi dedicati, in concentrazione strettamente inferiore al 25%.

I **reagenti chimici** necessari vengono approvvigionati e movimentati all'interno dell'impianto tramite autobotti o appositi contenitori chiusi fino ai serbatoi, dove vengono scaricati con manichette o idonei dispositivi a tenuta contro il rischio di sversamento. I serbatoi sono posti all'interno di bacini di contenimento pavimentati o resinati per raccogliere eventuali perdite o trafileamenti, così da consentire immediati interventi di ripristino. I serbatoi sono collocati in aree con pendenze tali da convogliare gli eventuali spandimenti ai sistemi di trattamento delle acque. Per occasionali piccoli spandimenti, le aree vengono bonificate attraverso l'utilizzo di materiali assorbenti disponibili in kit antisversamento situati nell'immediata prossimità.

Le zone di stoccaggio ed i locali che presentano possibili **rischi di incendio**, sono protetti da impianti antincendio fissi, ad intervento perlopiù automatico o comunque con rilevazione automatica dell'incendio stesso e relativo segnale alla sorveglianza. L'impianto antincendio è soggetto ad una specifica certificazione, Certificato di Prevenzione Incendi (**CPI**), rinnovato ogni cinque anni e rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Venezia.

## Uso di materie e risorse naturali

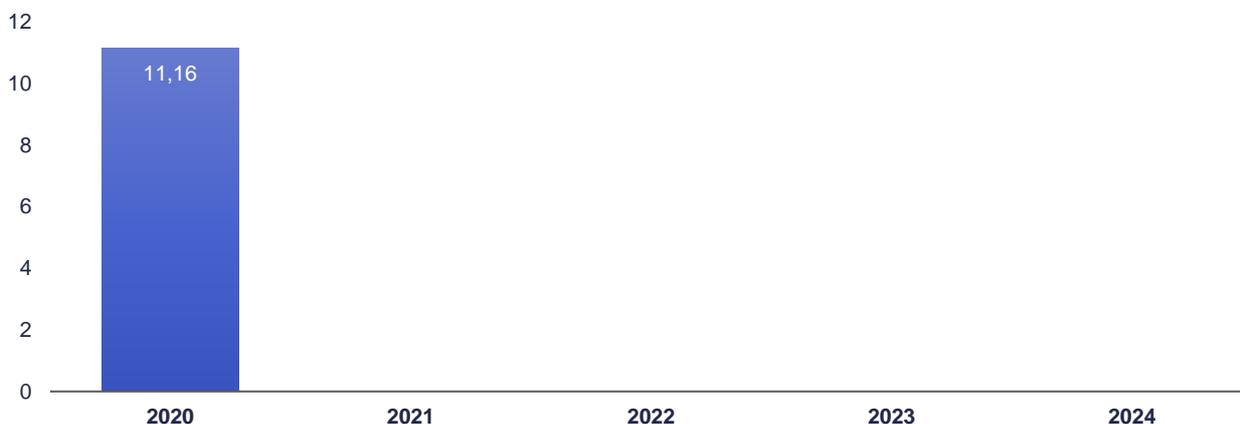
L'efficienza materiali viene analizzata prendendo in considerazione il consumo di:

- CSS;
- Ammoniaca;
- Marmettola;
- Calcare.

A meno del CSS, i restanti materiali svolgevano un ruolo determinante nelle attività di impianto, essendo utilizzati come reagenti all'interno degli impianti di abbattimento, concorrendo quindi alla riduzione delle emissioni in atmosfera.

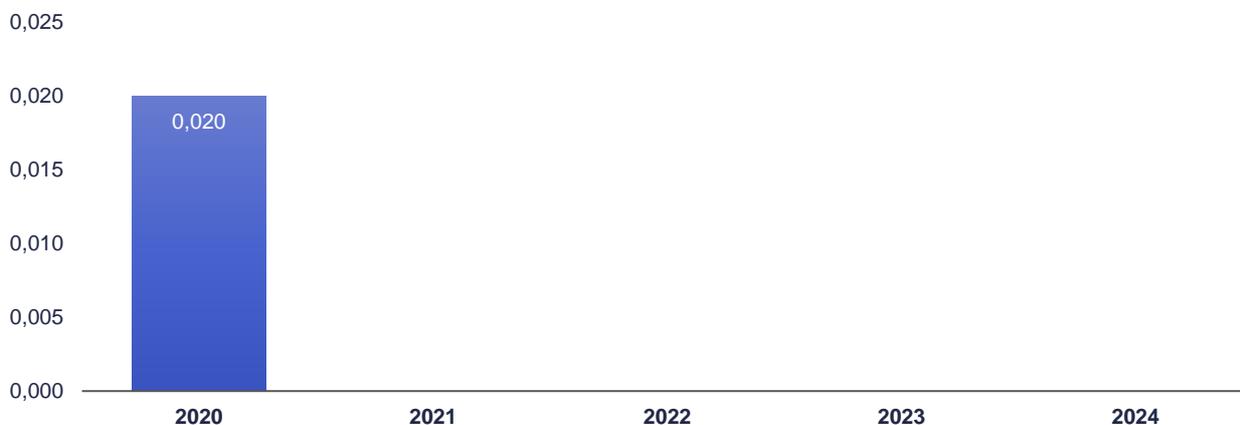
*I dati presentati per i rifiuti recuperati (CSS e marmettola) per gli esercizi precedenti (2020-2023) sono quelli consolidati come da dichiarazione MUD, mentre per l'anno -2024 i dati sono desunti da Registro Fiscale di Carico/Scarico.*

Grafico 21 – Consumo CSS (t) / energia netta (GWh)



Dal 2021, essendo cambiato il regime prevalente di funzionamento da co-incenerimento a funzionamento convenzionale, dovuto al mancato rinnovo della convenzione di fornitura del CSS, non è stato bruciato CSS, quindi l'indicatore è nullo.

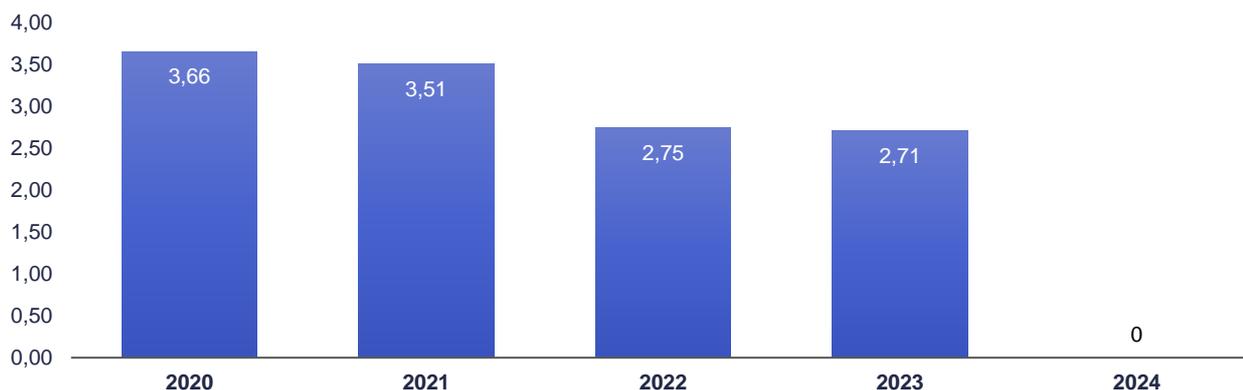
Grafico 22– Energia netta da CSS (GWh) / Energia netta Gr. 3-4 (GWh)



La quota parte di energia rinnovabile del CSS si attestava intorno al 40%. Nel 2021, essendo cambiato il regime prevalente di funzionamento da co-incenerimento a funzionamento convenzionale, dovuto al mancato rinnovo della convenzione di fornitura del CSS, non è stato bruciato CSS, quindi l'indicatore è nullo.

*I dati presentati per le materie prime Ammoniaca e Calcare sono registrati a sistema SAP in funzione del peso riscontrato in ingresso in Centrale (rilevato tramite pesa certificata) ed allegata al DDT.*

Grafico 23 – Ammoniaca < 25% (t) / energia netta (GWh)

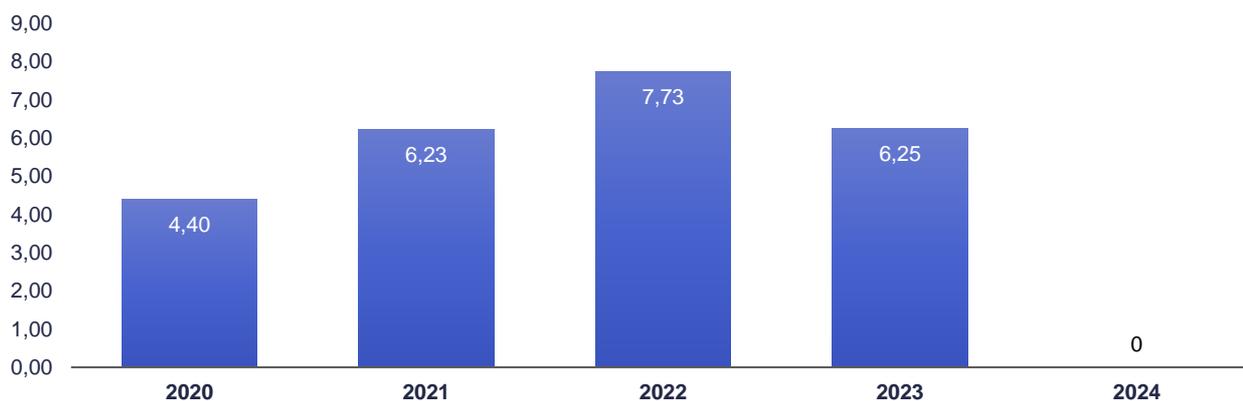


Questo reagente concorre alla riduzione delle emissioni in atmosfera di NO<sub>x</sub> attraverso la reazione catalitica all'interno dei reattori SCR del denitrificatore.

L'utilizzo del calcare è stato favorito rispetto alla marmettola per una maggiore flessibilità d'esercizio, non risultano infatti utilizzi di quest'ultima negli ultimi cinque anni.

Entrambe le materie prime erano comunque autorizzate nel Decreto AIA.

Grafico 25 – Calcare (t) / energia netta (GWh)



## Stato di terreno e falde acquifere

Una potenziale contaminazione del terreno può derivare esclusivamente da eventuali sversamenti conseguenti a situazioni incidentali.

Il sito della Centrale ENEL di Fusina, rientrante nei Siti di Interesse Nazionale, è oggetto di un Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda autorizzato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto n. 313 del 23/07/2015, ed è inoltre oggetto di un Progetto definitivo di suolo autorizzato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto n. 312 del 23/07/2015.

È stato presentato l'avvio della seconda fase del programma di bonifica della falda con nota Prot ENEL-PRO-09/12/2024-0018875 (ID\_SIN: 1; ID\_AREE: 3610\_3632), acquisita al protocollo del MASE al n. 226206 del 10/12/2024 e al riscontro del MASE prot. n. 233909 del 19/12/2024, con nota Prot. ENEL-PRO-15/01/2025-0000603 è stato comunicato l'avvio il giorno 20/01/2025 delle attività previste dalla nota ENEL su citata.

Il 09 settembre 2020, la Regione Veneto ha rilasciato il decreto n°56 sull'approvazione del progetto di marginamento dell'area sud di Marghera, compreso la banchina della centrale di Fusina.

Il marginamento riguarda la sistemazione di circa 400 m di sponda sud del Canale Industriale Sud, presso l'area di proprietà Enel. La sponda non presenta attualmente alcuna conterminazione.

Gli obiettivi ambientali dell'opera, previsti dal progetto, sono impedire:

- che i terreni inquinati su cui insistono gli insediamenti industriali siano gradualmente erosi a partire dalle sponde sotto l'azione degli agenti atmosferici e dell'idrodinamica, sia naturale sia indotta dal densissimo traffico navale che percorre i canali industriali, la cosiddetta funzione strutturale della conterminazione;
- il rilascio di eluati inquinati nelle acque dei canali come conseguenza del run-off superficiale e del moto di filtrazione delle falde attraverso i terreni assume valori significativi vista l'assenza di protezioni perimetrali idonee, la cosiddetta funzione idraulica della conterminazione.

La conterminazione deve essere realizzata garantendo l'operatività della centrale termoelettrica di ENEL e, stante l'impossibilità di arretrare l'accosto portuale lungo la linea di sponda prevista dal Piano Regolatore Portuale il progetto persegue il solo fine ambientale rinunciando al coordinamento con le esigenze infrastrutturali dell'Autorità Portuale.

Il 18/11/2022 è stato firmato Hand Over tra Enel Green Power & TGx Italy PP Fusina e Veneto Acque per sancire l'inizio dei lavori di marginamento da parte della regione Veneto.

Il 04 febbraio 2025, la Regione Veneto ha rilasciato il decreto n°4 sull'approvazione della variante e suppletiva n.1 del progetto di marginamento, secondo la quale il termine dei lavori di Veneto Acque, inizialmente previsto a dicembre 2024, è stato esteso fino a fine luglio 2025.

Nell'anno 2021 è iniziato l'intervento di bonifica dei terreni dell'Area sorgente S40, nella quale erano risultate presenti concentrazioni di Nichel e Vanadio superiori ai valori di concentrazione limite accettabili (CLA) stabiliti nell'Allegato 1 del D.M. 471/99, da effettuarsi, come da Progetto definitivo, tramite scavo e smaltimento come rifiuto dei terreni impattati, campionamento delle pareti e fondo scavo e campionamento di collaudo della parete centrale e del fondo scavo in contraddittorio con ARPA per accertare l'avvenuta bonifica. I lavori si sono conclusi a Marzo del 2022 con la rimozione completa delle contaminazioni riscontrati nell'anno 2004 e 2006 e con raggiungimento dell'obiettivo prefissato certificato anche da ARPA.

Con Determina 2026/2023 Città Metropolitana di Venezia certifica il completamento e la conformità al progetto di bonifica dei terreni rientrante nel Decreto MATTM n°312 del 23/07/2015 di bonifica suoli.

### **Sistemi di controllo**

In linea generale, tutte le aree in cui si possono potenzialmente verificare situazioni di questo tipo sono impermeabilizzate.

L'impianto ricade all'interno dell'area industriale di Porto Marghera, individuata dalla legge 426/98 "Nuovi interventi in campo ambientale" come area di rilevanza nazionale e soggetta a rischio ambientale provocato da attività chimiche, petrolchimiche, metallurgiche, meccaniche ed elettrometallurgiche.

Pur non avendo aderito all'Accordo di Programma sulla Chimica a Porto Marghera, l'impianto ha avviato già nel 2001 di propria iniziativa (art.9 del D.M. 471/99) le azioni preliminari necessarie a definire un "Piano di caratterizzazione" dell'area su cui sorge il sito.

L'approvazione del Piano di caratterizzazione ha fornito le indicazioni per programmare gli interventi di messa in sicurezza e di bonifica di falda e terreno, per impedire che le acque di falda possano sversare in Laguna.

In data 15 gennaio 2025 l'impianto ha comunicato al MASE con nota ENEL-PRO 0000603, nell'ambito della "Seconda fase del progetto di bonifica della falda" di cui al Decreto n. 0000313/STA del 23/07/2015, l'avvio delle attività di ripristino e in alcuni casi di ri-ubicazione dei 17 piezometri previsti a progetto.

In ottemperanza a quanto previsto da AIA, si effettua semestralmente una campagna di misura delle acque di falda in quattro piezometri (4239; 4525; 4801; S52) per prevenire eventi di contaminazione connessi all'esercizio regolare dell'impianto. I risultati delle analisi effettuate dal laboratorio esterno sono resi disponibili all'Ente di Controllo.



## Consumi energetici

L'energia elettrica immessa nella rete di trasporto (Energia Netta) non è tutta l'energia prodotta dall'impianto (Energia Lorda), poiché una quota parte viene assorbita per l'alimentazione dei macchinari ausiliari (motori elettrici per il funzionamento di pompe, ventilatori, ecc.).

Uno dei principali obiettivi è di massimizzare l'efficienza termica in ogni condizione di esercizio, con riflessi positivi ai fini ambientali in termini di minore utilizzo di risorse e minori emissioni a parità di energia prodotta.

### **Sistemi di controllo**

L'impianto si è dotato di specifiche regole interne, supportate anche da sistemi informatici, per garantire il controllo e l'ottimizzazione dei consumi di combustibile.

Dal 2017 la Centrale di Fusina mantiene la Certificazione secondo la norma ISO 50001:2018: tale traguardo si inserisce nella Politica di Gruppo che punta all'integrazione dei Sistemi di Gestione ed al raggiungimento di una sempre migliore performance dei suoi impianti.

Dal 2019 il Sistema di Gestione dell'Energia è entrato nel Sistema di Gestione Integrato.



## Altri aspetti ambientali diretti

### Campi elettromagnetici

Per i campi elettromagnetici a frequenza industriale, è stato emanato il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. che riguarda la tutela della salute per esposizioni a breve termine negli ambienti lavorativi.

A seguito di indagini condotte nell'impianto nell'ambito del Servizio di Prevenzione e Protezione allo scopo di valutare il rischio per la salute dei lavoratori per esposizioni a breve termine, si sono evidenziati valori di campo elettrico e valori di campo magnetico molto variabili in relazione alla distanza dalle apparecchiature o linee elettriche.

### Rumore verso l'esterno

L'impianto si trova in una zona a destinazione d'uso industriale ed è lontana da insediamenti abitativi. Il rumore si presenta spesso sotto forma di disturbo, ma al di là di determinate soglie di tollerabilità può rappresentare un rischio per la salute dell'uomo ed incidere sulla qualità della vita. Il rispetto dei limiti normativi diventa elemento fondamentale per non incidere in maniera rilevante sull'ambiente circostante.

Le situazioni di maggiore rumorosità si verificano in particolar modo durante le attività di avviamento, fermata e fuori servizio e comunque sono sempre situazioni di durata limitata.

In ottemperanza a quanto previsto in AIA, con cadenza quadriennale viene effettuata una campagna di misura di rumore ambientale verso l'esterno da tecnici competenti in acustica ambientale, adeguatamente certificati (campagna effettuata a maggio 2022).

### Limiti di legge per il rumore esterno

La zonizzazione acustica del Comune di Venezia ha previsto l'inserimento dell'impianto ENEL in classe VI. Nel 2022 è stata condotta una campagna di misura del rumore ambientale: dai valori riscontrati si conferma che l'impianto in esercizio non genera livelli di pressione sonora superiori ai limiti assoluti di immissione imposti dalla legislazione vigente e non produce incrementi significativi sul clima acustico esistente.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori limite - Leq dB(A)			
	Emissione		Immissione	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Diurno: 06:00 – 22:00, notturno: 22:00 – 06:00

### Rumore negli ambienti di lavoro

Per quanto concerne il rumore negli ambienti di lavoro, l'impianto provvede ad effettuare misure di pressione sonora all'interno della Centrale, garantendo l'aggiornamento della specifica scheda – rumore del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR).

### Emissioni diffuse

Tale fenomeno potrebbe presentarsi per la fuoriuscita di vapore d'acqua in caso di intervento delle valvole e tenute o nel caso di guasto / malfunzionamento in situazioni transitorie specifiche nelle aree di stoccaggio materiali (quali calcare). Al fine di ovviare comunque a questi possibili inconvenienti, periodicamente vengono eseguiti dei controlli e delle manutenzioni ai sistemi di abbattimento e ai serbatoi di impianto, al fine di garantirne la perfetta efficienza anche in ottemperanza con quanto previsto da AIA.

Il Gestore ha fornito uno studio modellistico della dispersione di polveri dal carbonile. Lo studio è stato implementato con il modello CALPUFF per valutare le emissioni di polveri imputabili al parco carbone nello scenario “base” al quale sono state applicate le seguenti misure di mitigazione prescritte:

- aumentare l'altezza delle barriere di contenimento da 5 a 8 metri
- copertura del nastro di trasporto carbone ET1.

### Impatto olfattivo

Il coincenerimento prevede l'utilizzo di Combustibile Solido Secondario che potrebbe, in alcune condizioni di esercizio e atmosferiche, originare emissioni olfattive.

Nel corso del 2021 è stata svolta una campagna di misura all'interno della centrale per l'individuazione di potenziali sorgenti odorigene e non ne sono state individuate di significative.

### Impatto visivo

L'impianto risulta inserito in un'area molto industrializzata. Gli unici elementi che si evidenziano rispetto al panorama complessivo dell'area sono le ciminiere, i ponti gru e il pennacchio di vapore dalle torri di raffreddamento dei gruppi 1 e 2 durante il periodo estivo. Per questo motivo, l'impatto visivo legato alla presenza dell'impianto risulta poco significativo anche se risulta un obiettivo strategico per la centrale.

### Inquinamento luminoso

La Regione del Veneto è stata la prima Regione italiana a prendere coscienza del fenomeno dell'inquinamento luminoso, approvando nel giugno del 1997 la Legge n. 22 recante “Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso”.

Successivamente, sulla base delle esperienze maturate nel settore ed in ragione delle nuove tecnologie intervenute nel campo dell'illuminazione in grado di consentirne una maggiore qualità e un maggiore contenimento della dispersione di luce e del consumo energetico, il Consiglio regionale veneto ha approvato la Legge Regionale 7 agosto 2009, n. 17, recante “Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici”.

Con tale legge regionale si è inteso promuovere:

- la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico, nonché la riduzione dei consumi energetici da esso derivati;
- l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'ambiente naturale, inteso anche come territorio, dei ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette;
- la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici;
- la salvaguardia della visione del cielo stellato, nell'interesse della popolazione regionale;
- la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all'inquinamento luminoso e la formazione di tecnici con competenze nell'ambito dell'illuminazione.

L'illuminazione di Centrale è dimensionata in modo tale da garantire l'esercizio dell'impianto in sicurezza.

Al fine di garantire una miglior efficienza energetica, l'illuminazione delle parti esterne di impianto è gestita tramite interruttori crepuscolari ed astronomici coerentemente con quanto disposto dalla Regione Veneto a tal proposito.

## Sostanze lesive allo strato di ozono ed altre ad effetto serra

A seguito di una campagna di eliminazione degli impianti alimentati ad R22, tali apparecchiature sono state rimosse dalla Centrale.

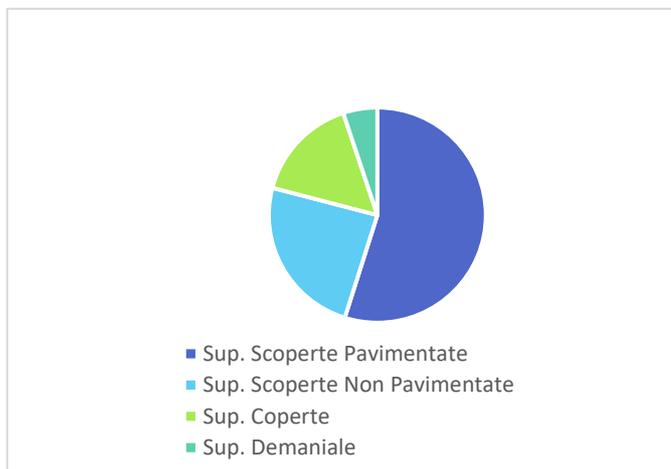
All'interno di alcune apparecchiature d'impianto è presente SF<sub>6</sub> (esafluoruro di zolfo) prodotto estinguente ed isolante ad effetto serra. Gli operatori di centrale controllano la presenza di eventuali perdite.

In impianto sono inoltre presenti altre sostanze ad effetto serra contenute sia in apparecchiature refrigeranti in sostituzione di sostanze lesive allo strato di ozono (ad es. R134A, R410, R32) sia in impianti fissi antincendio (NAFS125-CO2-IG541). Tali impianti sono censiti e controllati, a seconda del quantitativo e del GWP (Global Warming Potential), con opportuna frequenza.

## Effetti sulla biodiversità

Relativamente a questo aspetto, si prendono in considerazioni due tematiche:

- > Superficie dell'installazione: 449.451 m<sup>2</sup>, comprensiva di aree Enel e di aree demaniali, di cui 71.129 m<sup>2</sup> di superfici coperte, 246.549 m<sup>2</sup> di superfici scoperte pavimentate e 108.889 m<sup>2</sup> di superfici scoperte non pavimentate.



Si precisa che le superfici dell'installazione sono state aggiornate a valle della copertura del canale di scarico SR2 di convogliamento delle acque di raffreddamento dell'ex-impianto FS5 al Naviglio Brenta, a valle della presentazione da parte del Gestore delle necessarie autorizzazioni AIA e urbanistiche. (Rappresentazione in Figura 3)

- > Scarico dell'acqua di raffreddamento in ciclo aperto (acqua di mare) in Laguna, restituita con una temperatura leggermente più alta rispetto alla temperatura del suo prelievo

(vedi Grafico 14).

Un sistema in continuo rileva in tempo reale la temperatura di scarico dell'acqua condensatrice (scarico **SR1**), la cui misura viene riportata sui monitor della sala manovra dell'impianto.

In conformità a quanto previsto in AIA, veniva effettuata anche una misura semestrale per la verifica che la differenza di temperatura del corpo ricettore sia inferiore a 3°C a 100 m a valle dello scarico, incaricando un laboratorio esterno per effettuare tali rilievi. I risultati di tali campagne, confermano il costante rispetto dei parametri di legge allo scarico.

- > È presente anche una rete di monitoraggio della qualità dell'aria a cura di Ente Zona Industriale, con stazioni di misura dislocate principalmente nella zona industriale di Porto Marghera, due delle quali inserite entro il perimetro dell'impianto.

## Descrizione degli aspetti ambientali indiretti

Come anticipato nella precedente sezione, gli aspetti ambientali sono valutati sulla base di quanto disposto alla Organizational Procedure n. 2082 "Individuazione degli aspetti-impatti ambientali e metodologia di valutazione dei rischi", predisponendo l'apposito modulo.

Tale documento viene utilizzato anche per l'analisi di altri aspetti ambientali (significativi e non) connessi alle attività di supporto all'esercizio dell'impianto, sui quali non è sempre possibile avere un controllo gestionale totale perché affidati a soggetti terzi.

Nell'anno 2024, a seguito di quanto esposto nel paragrafo § Quadro Autorizzativo, si evidenzia un ulteriore aspetto indiretto dovuto alla presenza nel sito di perimetri non direttamente sotto la responsabilità del PP North East.

Quindi nella totalità, ci si riferisce a:

- emissioni dovute ai gas di scarico dei motori dei veicoli utilizzati dai terzi – aspetto considerato di modesta intensità vista l'estensione dell'impianto ed il contesto industriale in cui esso è inserito;
- campi elettromagnetici dovuti al trasporto di energia elettrica ad alta tensione ed alle telecomunicazioni – le linee di trasmissione ad alta tensione uscenti dall'impianto sono fuori dalla giurisdizione dello stesso in quanto di proprietà della Società Terna.
  - Due sono stati gli aspetti ambientali considerati in riferimento a questa attività: campi elettromagnetici ed impatto visivo (aspetto peraltro valutato moderatamente significativo nell'ambito fortemente antropizzato della città Metropolitana di Venezia).
- forniture e trasporti via gomma, traffico veicolare - per l'approvvigionamento di reagenti, materiali, CSS e gasolio, nonché per invio a recupero e/o smaltimento dei rifiuti.
  - Il trasporto via gomma può essere considerato assolutamente poco significativo anche perché lo stesso non va ad incidere nel traffico del centro urbano di Marghera in quanto il sito dista pochi chilometri dalla tangenziale di Mestre, direttamente collegata all'autostrada A4.
- produzione rifiuti urbani da parte dei terzi – legato principalmente alla presenza della mensa di centrale, con produzione di rifiuti che può considerarsi poco significativo in rapporto alla produzione complessiva di rifiuti conferiti al servizio di raccolta della città.
- recupero e/o smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività di impianto - ai terzi che operano nel sito vengono comunicati i requisiti stabiliti dal sistema di gestione che li riguarda.
  - Quando necessario è anche previsto lo svolgimento di attività di informazione o formazione comunque sempre prima dell'inizio dell'attività in centrale.
  - Il rispetto di questi requisiti ambientali è soggetto a sorveglianza da parte del personale Enel.
- scoibentazioni e altre attività che prevedono la manipolazione e lo smaltimento di amianto - gli appaltatori che eseguono attività devono conformarsi alle modalità descritte dalla documentazione tecnica Enel consolidata a livello nazionale. Tale specifica è finalizzata a prevenire sia l'esposizione dei lavoratori, sia lo spandimento di fibre nell'ambiente nel corso di tutte le operazioni di scoibentazione o bonifica.
- attività connesse al Cantiere di costruzione del nuovo CCGT FS7, al Decommissioning dei gruppi a carbone e all'esercizio delle BESS presenti in sito.

## Obiettivi e programma di miglioramento

In relazione alla politica integrata ed agli impegni che l'Azienda ha assunto nei confronti delle Autorità, in base alle risorse economiche e al Piano industriale di Enel, sono stati fissati per il periodo 2024-2027 obiettivi e traguardi che puntano alla riduzione dell'impatto ambientale derivante direttamente dal ciclo produttivo dell'impianto.

Si riporta di seguito una consuntivazione degli obiettivi precedentemente valorizzati, ad aggiornamento di quanto indicato nella precedente Dichiarazione Ambientale ed il programma ambientale vigente, così come approvato dalla Direzione di Impianto. Si precisa, altresì, che quanto riportato di seguito è un estratto relativo al solo comparto Ambientale del Programma di miglioramento di impianto: quest'ultimo prevede, infatti, anche obiettivi e traguardi specifici relativi alle matrici Salute e Sicurezza, Qualità ed Energia che qui non vengono menzionati.

Per la realizzazione degli interventi, oltre ai fornitori ed agli appaltatori, è pienamente coinvolto tutto il personale di impianto.

### Obiettivi e programma 2024 – 2027

Si riporta il dettaglio dei singoli obiettivi previsti per il periodo 2024-2027 (periodo di validità dell'attuale Registrazione EMAS della Centrale di Fusina, corredati da:

- breve descrizione;
- stato dell'obiettivo ed indice di avanzamento;
- descrizione dei diversi traguardi (se presente più di un traguardo) per ciascun obiettivo;
- data prevista di chiusura obiettivo (e traguardi);
- responsabile dell'obiettivo;
- costi approvati associati ad obiettivo e traguardi;
- BAT di riferimento, se presente.

I primi tre obiettivi presentati sono in essere dalla DA precedente in quanto non ancora conclusi ed attuali; essi riguardano:

- un fondo perpetuo stanziato per la messa in sicurezza delle coibentazioni contenenti amianto o altre fibre minerale cancerogene,
- il cambio di fonte di energia primaria con l'abbondano dell'uso del carbone a favore del gas naturale, ciò è in fase di attuazione attraverso la realizzazione di una nuova unità produttiva denominata FS7;
- la realizzazione della nuova unità produttiva FS7 in termini di impatto visivo in modo tale che sia meglio integrata all'ambiente naturale della Laguna di Venezia piuttosto che alla zona industriale su cui è insediata.

Essendo il 2024 un anno di transizione per l'Impianto, in quanto al 31/12/2023 è terminata la produzione di Energia Elettrica mediante il combustibile primario carbone, ed essendo in fase di realizzazione il nuovo impianto a gas naturale, la Direzione ha ritenuto di darsi come obiettivo la conclusione anticipata delle attività di Dismissione delle unità FS3-4 rispetto a quanto comunicato agli Enti.

La Direzione si prefigge di aggiornare in itinere del periodo vigente la valutazione con obiettivi più aderenti alla futura configurazione ed esercizio del nuovo impianto.

A titolo esemplificativo potrebbero riguardare la riduzione dei consumi idrici, la determinazione delle differenze emmissive di GHG, quali NOx, la riduzione della CO2 specifica emessa.



## Obiettivo HS1 – L: Rischio Amianto

### Riduzione del rischio di contaminazione del suolo e dispersione fibre/sostanze pericolose

<b>Traguardo:</b> <u>Coibentazioni in amianto</u> Riduzione del quantitativo di amianto presente in centrale con interventi programmati in varie parti di impianto per la bonifica e la sostituzione delle coibentazioni.	<b>Stato:</b> in corso	<b>Avanzamento:</b> previsti annualmente interventi di rimozione e bonifica.
	<b>Responsabile:</b> Capo Sezione Manutenzione ed RSPP	
<b>Note:</b> Fondo Bonifica Amianto € 14.151.197,09 stanziati negli anni ante 2000; € 283.537,80 residuo al 31/12/2024;  €561.013,30 consuntivati nel il triennio 2021-2023	<b>Data chiusura prevista:</b> continua	<b>Costi approvati:</b> Fondo Bonifica Amianto € 14.151.197,09

## Obiettivo EE2 - O9 Cambiamento Climatico e riduzione dello strato di Ozono

### Cambio energia primaria - Progetto CCGT

<b>Traguardo:</b> <u>Progetto CCGT</u> Il nuovo progetto prevede l'installazione di una nuova unità a gas, taglia massima 840 MWe, nell'area di impianto attualmente occupata dall'unità 5 non più in esercizio, in sostituzione alle unità alimentate a carbone (unità FS1-FS2) e carbone/CSS (unità FS3-FS4). Con la nuova unità si ridurranno contestualmente le emissioni di CO2 di oltre il 60%	<b>Stato:</b> in corso	<b>Avanzamento:</b> 94% al 31/12/2024
	<b>Responsabile:</b> Power Plant North East Fusina	
<b>Note:</b> Con riferimento al Decreto di Autorizzazione Unica N°55/20/2021, emesso in data 10/12/2021, come atto conclusivo dell'iter di Autorizzazione Unica avviato dalla Scrivente con istanza prot.n.7780 del 15/05/2019, come previsto dall'art.3, comma 2 ed in quanto Enti interessati alla verifica d'ottemperanza alle prescrizioni contenute nel succitato Decreto, che a partire dalla data del 17/01/2022 sono iniziati i lavori previsti per il progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con una nuova unità a gas, così come autorizzato dal Decreto stesso.	<b>Data chiusura prevista:</b> Dicembre 2025	<b>Costi approvati:</b> 482,3M€

## Obiettivo E4 – H: Impatti biologici e naturalistici (biodiversità altro)

### Impatto visivo delle infrastrutture del nuovo sito CCGT

<b>Traguardo:</b> <u>Impatto visivo delle infrastrutture del nuovo sito CCGT</u> L'obiettivo del progetto è quello di poter realizzare un'opera, che sovrappoendosi sul territorio, possa il meno possibile introdurre elementi di ulteriore degrado ma si possa inserire in modo coerente con il paesaggio e l'intorno. In generale, le opere saranno percepibili in modo trascurabile sia per la presenza di altri impianti assimilabili alle nuove opere,	<b>Stato:</b> concluso	<b>Avanzamento:</b> 100%
	<b>Responsabile:</b> Business Development	



<p>pertanto sono necessarie sia soluzioni tecniche ed estetiche innovative, sia soluzioni che tengano conto degli aspetti di sostenibilità dell'impianto stesso per ridurre ulteriormente l'impatto visivo.</p>		
<p><b>Note:</b> E' stata aggiudicata la progettazione allo studio tecnico che ha presentato l'idea più coerente con gli obiettivi Enel e con gli Enti Istituzionali coinvolti nel Comitato di individuazione.</p> <p>Nel 2024 è stato elaborato il progetto di riqualificazione del sito che verrà eseguito nel corso dei prossimi anni.</p>	<p><b>Data chiusura prevista:</b> Dicembre 2024</p>	<p><b>Costi approvati:</b> -</p>



# Glossario

## **AIA**

Autorizzazione Integrata Ambientale

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

## **AMBIENTE**

Contesto nel quale una organizzazione opera. Comprendente l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni.

## **ARPA**

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale

## **Aspetto ambientale**

Elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di una organizzazione che ha, o può avere, un impatto sull'ambientale.

## **AUDIT AMBIENTALE**

Processo di verifica sistematico e documentato per conoscere e valutare. Con evidenza oggettiva. Se il Sistema di Gestione Ambientale di un'organizzazione è conforme ai criteri definiti dall'organizzazione stessa per l'audit del Sistema di Gestione Ambientale e per comunicare i risultati di questo processo alla direzione dell'organizzazione (UNI EN ISO14001).

## **Audit ambientale interno**

Una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva delle prestazioni ambientali di un'organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati alla tutela dell'ambiente.

## **Chilowattora (kWh)**

È l'unità di misura dell'energia.

## **Conseguenze ambientali**

Conseguenze positive o negative causate da un impatto ambientale derivante dalla presenza dell'impianto produttivo.

## **Consumo specifico (CS)**

Rapporto tra la quantità di calore sviluppata dal combustibile impiegata in una sezione termoelettrica in un determinato periodo di tempo e la corrispondente quantità di energia elettrica netta prodotta.

## **CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE**

Atto mediante il quale il Verificatore ambientale. Accreditato da EMAS Italia esamina la dichiarazione ambientale dell'organizzazione e convalida che i contenuti sono conformi al regolamento EMAS in vigore.

## **dB(A)**

Decibel (A) misura di livello sonoro. Il simbolo (A) indica la curva di ponderazione utilizzata per correlare la sensibilità dell'organismo umano alle diverse frequenze.

## **DECRETO DI CONCESSIONE**

L'atto con cui l'Autorità Competente (Regione o Provincia) concede ad un soggetto interessato (Enel o altro produttore) l'uso dell'acqua.

## **DICHIARAZIONE AMBIENTALE**

È il documento con il quale l'Organizzazione fornisce al pubblico ed agli altri soggetti interessati. Informazioni sull'impatto e sulle prestazioni ambientali che derivano dalla propria attività. Nonché sul continuo miglioramento delle sue prestazioni ambientali.

## **GENERATORE ELETTRICO**

Sinonimo di alternatore.

## **IMPATTO AMBIENTALE**

Qualsiasi modifica all'ambiente positiva o negativa. Totale o parziale. Derivante in tutto o in parte dalle attività dai prodotti o servizi di un'organizzazione.

## **MODIFICA SOSTANZIALE**

Qualsiasi modifica riguardante il funzionamento, la struttura, l'amministrazione, i processi, le attività, i prodotti o i servizi di un'Organizzazione, sull'ambiente o sulla salute umana.

## **NORMA UNI EN ISO 14001:2015**

Versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN ISO 14001:2015. La norma specifica i requisiti di un Sistema di Gestione Ambientale che consente a un'organizzazione di formulare una politica ambientale e stabilire degli obiettivi ambientali. Tenendo conto degli aspetti legislativi e delle informazioni riguardanti gli impatti ambientali significativi della propria attività.

## **NORMA UNI CEI EN ISO 50001:2018**

La norma internazionale ISO 50001 certifica il Sistema di Gestione dell'Energia di una qualsiasi organizzazione ai fini di migliorare la gestione degli usi energetici e attivare un miglioramento della performance energetica dell'organizzazione.

## **OPERA DI RESTITUZIONE**

Galleria a pelo libero che convoglia attraverso un diffusore finale le acque di raffreddamento in mare.

## **OPERE DI PRESA**

Complesso di opere che permette di prelevare acqua di mare.

## **OBIETTIVO AMBIENTALE**

Il fine ultimo ambientale complessivo. Derivato dalla politica ambientale che un'organizzazione decide di perseguire e che è quantificato ove possibile.

## **PARTI INTERESSATE**

Persona o gruppo che abbia interesse nelle prestazioni o nei risultati di un'organizzazione o di un sistema. Esempio: gli azionisti, i dipendenti, i clienti, i fornitori, le Comunità locali (abitazioni, aziende agricole, etc.) le istituzioni, le associazioni di categoria e di opinione.

## **POLITICA AMBIENTALE**

Dichiarazione. Fatta da un'organizzazione delle sue intenzioni e dei suoi principi in relazione alla sua globale prestazione ambientale. Che fornisce uno schema di riferimento per l'attività da compiere e per la definizione degli obiettivi e dei traguardi in campo ambientale.

## **PORTATA**

Volume d'acqua o di altro fluido che passa in una sezione geometricamente definita nell'unità di tempo.

## **POTENZA INSTALLATA**

È la somma delle potenze elettriche nominali di tutti i generatori installati in un impianto e connessi alla rete direttamente o a mezzo di trasformatore. Si esprime in kVA.

## **PRESTAZIONE AMBIENTALE**

Risultati misurabili del sistema di gestione ambientale. Conseguenti al controllo esercitato dall'organizzazione sui propri aspetti ambientali sulla base della politica ambientale. Dei suoi obiettivi e dei suoi traguardi.

## **PROGRAMMA AMBIENTALE**

Descrizione degli obiettivi e delle attività specifici dell'impresa. Concernente una migliore protezione dell'ambiente in un determinato sito ivi compresa una descrizione delle misure adottate o previste per raggiungere questi obiettivi e se del caso le scadenze stabilite per l'applicazione di tali misure.

## **REGOLAMENTO CE n. 1221/2009 (EMAS III)**

Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit emanato il 25 novembre 2009.

## **SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE**

La parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale di un'organizzazione.

## **SITO**

Tutto il terreno. In una zona geografica precisa sotto il controllo gestionale di un'organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi. Esso include qualsiasi infrastruttura, impianto materiali.

## **TRAGUARDO AMBIENTALE**

Requisito di prestazione dettagliato possibilmente quantificato. Riferito a una parte o all'insieme di una organizzazione derivante dagli obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare per raggiungere questi obiettivi.

## **UNITA' DI PRODUZIONE**

L'insieme dei macchinari costituiti da una turbina che fornisce l'energia meccanica, l'alternatore che trasforma l'energia meccanica in energia elettrica e del trasformatore che eleva la tensione elettrica per consentire il trasporto dell'energia elettrica prodotta sulla rete di trasporto nazionale.

## **VERIFICATORE AMBIENTALE ACCREDITATO**

Qualsiasi persona o organizzazione indipendente dall'ENEL. Che abbia ottenuto l'accreditamento in conformità alle condizioni e procedure stabilite dal Regolamento EMAS.



## Scheda di approfondimento - Indicatori di Prestazione

Indicatore di prestazione	U.M.	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023	Anno 2024
Energia Elettrica Lorda Prodotta (E.E.L.P.)	GWh	496	1.162	3.276	1.851	0
Energia Elettrica Netta Prodotta (E.E.N.P.)	GWh	387	975**	2.832**	1.585**	0
Energia Elettrica Consumata non autoprod.	GWh		34,32**	36,43**	33,15**	1,62
En. El. Consumanta non autoprod / (E.E.N.P.)	GWh/GWh		3,52%**	1,29%**	2,09%**	0
Carbone / (E.E.N.P.)	t/GWh		431,73**	436,44**	460,81**	0
Metano / (E.E.N.P.)	m <sup>3</sup> /GWh		12.110**	4.126**	3207,71**	0
Gasolio / (E.E.N.P.)	t/GWh		0,475**	0,066**	0,197**	0
NO <sub>x</sub> / (E.E.N.P.)	t/GWh	0,29	0,38	0,433	0,45	0
SO <sub>2</sub> / (E.E.N.P.)	t/GWh	0,44	0,29	0,251	0,28	0
Polveri / (E.E.N.P.)	t/GWh	0,0036	0,0067	0,0060	0,004	0
CO <sub>2</sub> / (E.E.N.P.)	t/GWh	1.143	1.033	1.015	1.050	0
Acqua Raffreddamento / (E.E.N.P.)	m <sup>3</sup> /GWh	298.366	215.518	200.615	223.048	0
Acqua Industriale / (E.E.N.P.)	m <sup>3</sup> /GWh	4.051	1.863	932	1.368	0
Acqua riuso (emungimento falda) / (E.E.N.P.)	m <sup>3</sup> /GWh		1,45**	0,31**	**	0
Ceneri / (E.E.N.P.)	t/GWh	50,97	46,78	49,75	49,80	0
Gessi / (E.E.N.P.)	t/GWh	16,62	6,99	9,05	14,12	0
Fanghi / (E.E.N.P.)	t/GWh	6,23	3,01	1,15	2,20	0
Rifiuti pericolosi prodotti / (E.E.N.P.)	t/GWh	0,76	0,41	0,37	0,57	0
CSS* / (E.E.N.P.)	t/GWh	4,51	0	0	0	0
CSS energia Netta prodotta* / (E.E.N.P.)	t/GWh	0,008	0	0	0	0
Ammoniaca / (E.E.N.P.)	t/GWh	3,66	3,51	2,75	2,47	0
Marmettola anidra / (E.E.N.P.)	t/GWh	0	0	0	0	0
Calcare / (E.E.N.P.)	t/GWh	4,40	6,23	7,73	6,25	0

\*confronto eseguito con Energia netta gruppi FS3 e FS4

\*\* nuovi indicatori di prestazione richiesti in "Tabella 66 – Monitoraggio degli indicatori di performance" da AIA statale decreto n° 250 del 03/12/2020

