



# DICHIARAZIONE AMBIENTALE Triennio 2024 ÷ 2026

Centrale Termoelettrica  
"Federico II" di Brindisi (BR)



09/05/2024

*Nobis Estina*



# Dichiarazione Ambientale

## Triennio 2024 ÷ 2026

### Centrale Termoelettrica

### “Federico II” di Brindisi (BR)

Località Cerano - Tutturano (BR)

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) - ITALIA - Tel. 039.6890029, 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 Regolamento CE 1221/2009 aggiornato con Reg. CE 1505/2017 e Reg. UE 2018/2026, e ha convalidato in data 09/05/2024 le informazioni e i dati riportati in questo rinnovo della Dichiarazione Ambientale.

Anno di riferimento: dati aggiornati al 31/12/2023

Documento emesso il 02/05/2024



## Sommario

Presentazione.....	4
Introduzione.....	5
<b>Il Gruppo Enel.....</b>	<b>7</b>
Il Profilo .....	7
Business.....	9
La sostenibilità ambientale .....	9
La Politica ambientale e gli obiettivi .....	10
Sistemi di gestione Ambientale e Integrato.....	12
Strategia e Governance di Gruppo.....	14
<b>La struttura organizzativa registrata a EMAS.....</b>	<b>16</b>
La partecipazione a EMAS.....	16
<b>Analisi del Contesto.....</b>	<b>19</b>
Il sito e l'ambiente circostante.....	19
<b>Formazione e comunicazione.....</b>	<b>21</b>
Iniziative ambientali .....	21
Iniziative Sociali .....	21
Cooperazione con Enti Locali e Pubbliche Amministrazioni .....	22
<b>Normativa applicabile .....</b>	<b>24</b>
Aspetti generali .....	24
Conformità normativa.....	24
<b>L'attività produttiva.....</b>	<b>24</b>
Le autorizzazioni ed il profilo produttivo .....	24
Descrizione del processo produttivo.....	25
<b>Gli aspetti e le prestazioni ambientali .....</b>	<b>27</b>
Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali.....	27
Indicatori chiave di prestazione ambientale .....	34
<b>Descrizione degli aspetti ambientali .....</b>	<b>34</b>
Emissioni in atmosfera .....	34
Scarichi idrici.....	42
Produzione, recupero e smaltimento rifiuti.....	48
Uso di materiali e risorse naturali .....	54
Questioni locali e trasporto.....	60
Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali .....	63
Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza.....	64
Impatti biologici e naturalistici.....	65
Altri aspetti ambientali diretti.....	66



09/05/2024

*Roberto Estrella*

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti.....	67
Comportamento ambientale di fornitori e appaltatori operanti in centrale.....	67
Prevenzione dei rischi per l’ambiente e le persone concernenti le operazioni di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi .....	67
Trasporto delle merci .....	67
Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza.....	67
Riepilogo dei dati ambientali.....	69
Obiettivi e Programma ambientale .....	70
Triennio 2021÷2023 .....	70
Triennio 2024÷2026 .....	74
Schede di approfondimento.....	75
Autorizzazioni e concessioni .....	75
Principali riferimenti normativi .....	77
Contenziosi.....	79
Modifiche sostanziali.....	79
Ulteriori comunicazioni .....	79
Glossario.....	80



09/05/2024

*Roberto Esteban*

## Presentazione

La nostra Dichiarazione Ambientale evidenzia i progressi ottenuti e l'evoluzione degli indicatori di performance ambientale, dimostrando l'impegno costante della nostra organizzazione nel perseguire nuovi obiettivi ambientali. Ciò avviene attraverso l'impiego delle migliori tecnologie disponibili e il coinvolgimento attivo di tutto il personale.

Il Power Plant di Brindisi si impegna con determinazione su temi fondamentali come l'ambiente, la sicurezza, la sostenibilità e il dialogo con la comunità locale e gli stakeholder del territorio. Guardando al futuro, il Power Plant di Brindisi rinnova il proprio impegno ambientale e si propone di sviluppare e attuare programmi innovativi per migliorare la tutela dell'ambiente, l'eco-sostenibilità e l'efficienza energetica. Il nostro obiettivo è raggiungere gli standard qualitativi sempre più elevati.

La Dichiarazione Ambientale per il triennio 2024-2026 riafferma l'impegno incessante del management e del personale del Power Plant a operare in conformità con il Sistema di Gestione Integrato adottato, mirando al miglioramento continuo nella riduzione degli impatti ambientali e mantenendo un rapporto di trasparenza con la comunità e le amministrazioni locali.

Desideriamo esprimere profonda gratitudine a tutto il personale del Power Plant e alle nostre società appaltatrici per il loro continuo impegno e dedizione. Invitiamo tutti a proseguire nella gestione dell'impianto con la massima attenzione alla sicurezza e alla qualità, con l'obiettivo di garantire l'eccellenza nelle prestazioni ambientali.

Brindisi, 02/05/2024

**Stefano Liguori**  
Il Responsabile  
Power Plant Brindisi

*Stefano Liguori* | Firmato da  
Stefano  
Liguori



09/05/2024

*Stefano Liguori*

## Introduzione

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

Per rispondere a dette finalità, questa Dichiarazione è stata articolata in tre parti:

- la prima è dedicata a comunicare in modo essenziale le informazioni che riguardano la Società, la Politica ambientale, il processo produttivo, le questioni ambientali e il Sistema di Gestione Ambientale;
- la seconda parte 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;
- la terza parte, costituita da schede di approfondimento, permette di esaminare degli aspetti particolari che possono interessare il lettore.

Il 30 Marzo 2015 l'Unità di Business di Brindisi ha ottenuto la registrazione EMAS n. IT-001699 sulla base della Dichiarazione Ambientale 2014 convalidata dall'Istituto IMQ S.p.A. in data 19 Dicembre 2014 relativamente alla situazione consolidata al primo semestre 2014. Questa Dichiarazione Ambientale, redatta per il rinnovo della certificazione ambientale europea in conformità con il Regolamento Comunitario 1221/2009, aggiornato con Reg. CE 1505/2017 e Reg. UE 2018/2026, sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema di ecogestione e audit (EMAS) ed in accordo con l'impegno ambientale dell'Enel, riporta i dati delle prestazioni ambientali, le novità e gli aggiornamenti tecnici ed organizzativi aggiornati al 31/12/2023.

La Direzione del Power Plant di Brindisi mette a disposizione del pubblico la Dichiarazione Ambientale e i relativi aggiornamenti attraverso il sito: <https://corporate.enel.it/it/storie/a/2016/11/certificazioni-emas>

La presente dichiarazione verrà aggiornata annualmente e rinnovata allo scadere del terzo anno. Pertanto negli anni intermedi si procederà all'aggiornamento sulla base dei dati di consuntivo dell'anno precedente. Tali aggiornamenti, convalidati dal Verificatore ambientale accreditato verranno trasmessi al Comitato e messi a disposizione del pubblico. Ulteriori informazioni relative alla presente Dichiarazione ambientale, come pure qualsiasi altra informazione di carattere ambientale relativa alle attività di Power Plant, possono essere richieste ai seguenti riferimenti:

### Responsabile Power Plant

Ing. Stefano Liguori

e-mail: [stefano.liguori@enel.com](mailto:stefano.liguori@enel.com)

### Responsabile Impianto

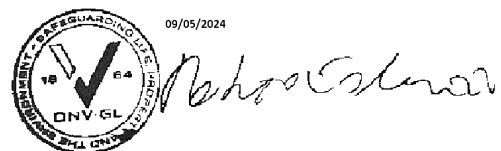
Ing. Roberto Ruvolo

e-mail: [roberto.ruvolo@enel.com](mailto:roberto.ruvolo@enel.com)

### Responsabile Sistema di Gestione Integrato

Ing. Gabriele Antonucci

e-mail: [gabriele.antonucci@enel.com](mailto:gabriele.antonucci@enel.com)



# Certificato di Registrazione

## Registration Certificate



**ENEL PRODUZIONE S.p.A. - Power Plant Brindisi**

Viale Regina Margherita, 125

00198 - Roma (Roma)

**N. Registrazione:**

*Registration Number*

**IT-001699**

**Data di Registrazione:**

*Registration Date*

**24 Marzo 2015**

**Siti:**

1] Impianto Termoelettrico Federico II - Località Cerano - Brindisi (BR)

**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, 25 Gennaio 2022**

*Rome*

**Certificato valido fino al:**

*Expiry date*

**03 Giugno 2024**

**Comitato Ecolabel - Ecoaudit**

**Sezione EMAS Italia**

**Il Presidente**

**Dott. Silvio Schinaia**



09/05/2024

# Il Gruppo Enel

## Il 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 65.000 persone** opera in 32 Paesi di 5 continenti, produce energia attraverso una capacità installata netta di quasi 90 GW e distribuisce elettricità e gas su una rete di circa 2,2 milioni di chilometri. Con circa 70 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.

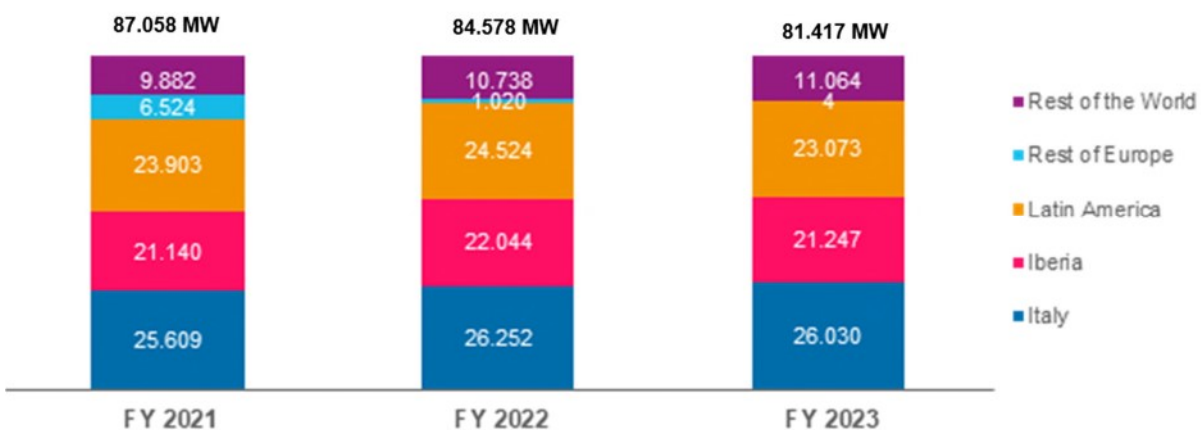
In Italia, Enel è la più grande azienda elettrica del Paese. Opera nel campo della generazione di elettricità da impianti termoelettrici e rinnovabili con 26 GW di capacità installata. Inoltre, Enel gestisce gran parte della rete di distribuzione elettrica del Paese e offre soluzioni integrate di prodotti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

## Operating Data

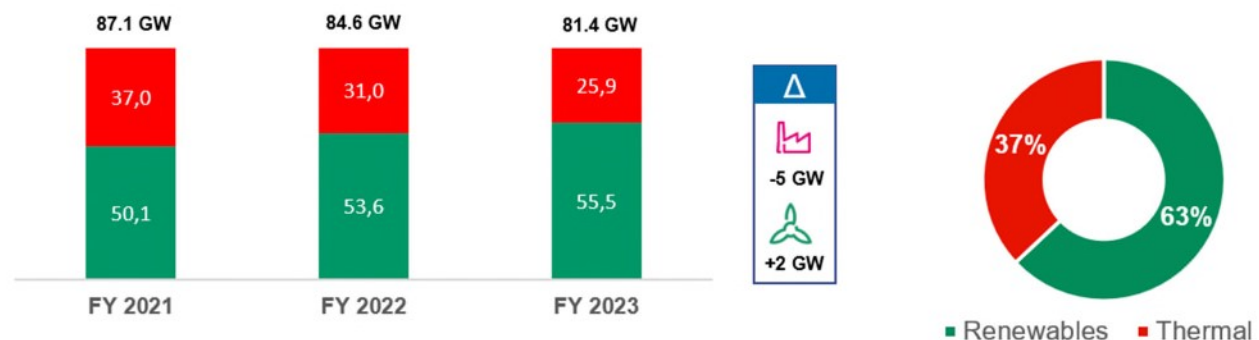
Nel corso del 2023, il Gruppo Enel ha ulteriormente aumentata la propria capacità di impianti rinnovabili e ridotto quella degli Impianti Termici Tradizionali.

Nel **Mondo** ormai la **Capacità Installata degli Impianti Rinnovabili ha largamente superato e quella degli Impianti Termici**

### Sommario di Gruppo



Evoluzione della Capacità Netta Installata (esclusa circa 3,6 GW di capacità gestita)

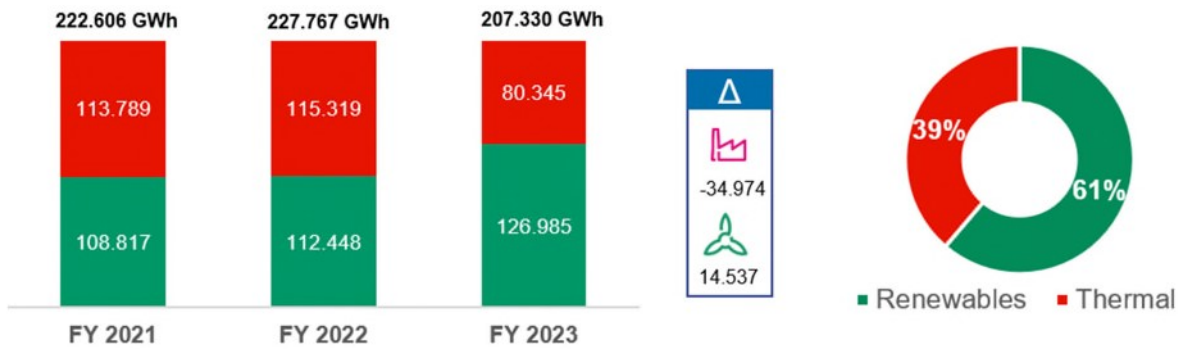


09/05/2024

*Roberto Cordero*



Nel corso del 2023, il Gruppo Enel ha prodotto complessivamente 207 TWh di elettricità (228 TWh nel 2022), ha distribuito sulle proprie reti 489 TWh (508 TWh nel 2022) ed ha venduto 301 TWh (321 TWh nel 2022).

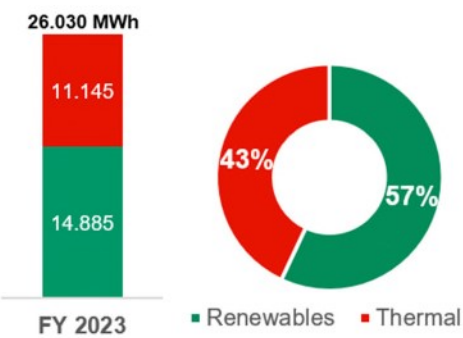


Produzione Netta (esclusa circa 10.000 GW di produzione gestita)

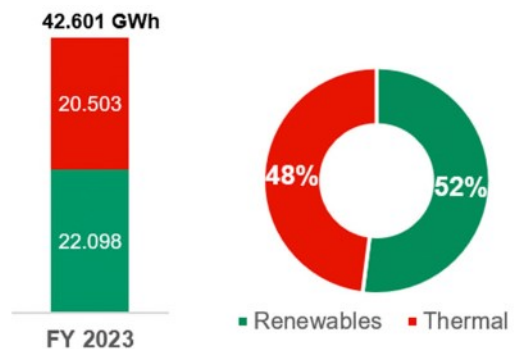
Come si evince dai dati operativi a causa delle mutate condizioni di scenario, Enel ha parzialmente interrotto il positivo trend di taglio delle emissioni di gas serra derivanti da produzione termica, a causa di un maggior utilizzo degli impianti a carbone. Tuttavia si osserva un ulteriore aumento di produzione da fonti rinnovabili a riprova dell'impegno di coniugare sviluppo, innovazione e sostenibilità ambientale.

In Italia i livelli percentuali di Rinnovabili non raggiungono quelli del Gruppo Enel, sia in termini di Capacità installata (57% vs 63%), sia in termini di Produzione (52% vs 61%).

**ITALIA - Capacità Installata [MW]**



**ITALIA - Produzione [GWh]**



09/05/2024

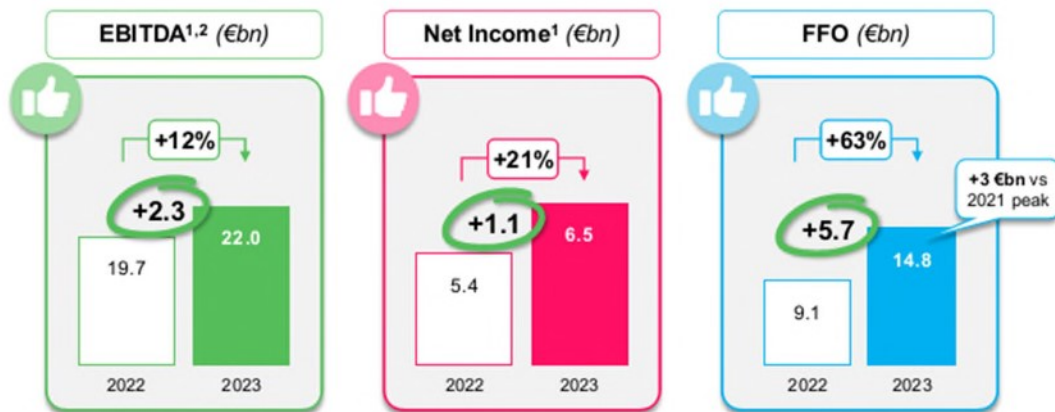
*Roberto Estrella*

## Business

Enel è una della 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 2023.

- **Ricavi:** 95,57 miliardi di euro (140,52 miliardi di euro nel 2022, **-32%**)
- **EBITDA** ordinario: 22,0 miliardi di euro (19,7 miliardi di euro nel 2022, **+12%**)
- **Utile netto** ordinario: 6,5 miliardi di euro (5,4 miliardi di euro nel 2022, **+21%**)



## 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.



09/05/2024

*Roberto C. ...*

## La Politica ambientale e gli obiettivi

I fattori strategici nella pianificazione, implementazione e sviluppo delle attività di Enel includono la protezione dell'ambiente e delle risorse naturali, la lotta ai cambiamenti climatici e il contributo allo sviluppo economico sostenibile. Questi sono anche fattori chiave per consolidare la posizione della Società come leader nei mercati dell'energia.

Enel ha una politica ambientale di Gruppo dal 1996, basata su quattro principi fondamentali e dieci obiettivi strategici.

### Principi fondamentali:

1. proteggere l'ambiente prevenendo gli impatti e sfruttando le opportunità;
2. migliorare e promuovere la sostenibilità ambientale di prodotti e servizi;
3. creare valore condiviso, generando opportunità per l'Azienda e le parti interessate;
4. soddisfare gli obblighi di conformità legale e gli impegni volontari, promuovendo condotte ambiziose di gestione ambientale

### Obiettivi strategici:

1. Applicazione all'intera organizzazione di 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. Riduzione degli impatti ambientali con l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili e delle migliori pratiche nelle fasi di costruzione, esercizio e smantellamento degli impianti e nello sviluppo dei prodotti, in una prospettiva di analisi del ciclo di vita e di economia circolare.
3. Realizzare infrastrutture ed edifici che tutelino il territorio e la biodiversità.
4. Leadership nelle fonti rinnovabili, nella decarbonizzazione della generazione, nell'elettrificazione degli usi finali ed impiego efficiente delle risorse energetiche, idriche e delle materie prime.
5. Gestione ottimale dei rifiuti e dei reflui e promozione di iniziative di economia circolare.
6. Sviluppo di tecnologie innovative per l'ambiente.
7. Comunicazione ai cittadini, alle istituzioni e agli altri stakeholder dei risultati ambientali dell'Azienda.
8. Formazione e sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali.
9. Promozione di pratiche ambientali sostenibili presso i fornitori, gli appaltatori e i clienti.
10. Soddisfare e superare gli obblighi legali di conformità.



09/05/2024

*Roberto Estrova*

## 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, SICUREZZA, AMBIENTE ED ENERGIA DI ENEL GREEN POWER AND THERMAL GENERATION

**Enel Green Power and Thermal Generation (EGP&TGX)** sviluppa, costruisce e gestisce impianti che generano energia, compresa la fase di dismissione, in tutto il mondo per sostenere la strategia di transizione energetica e l'impegno del Gruppo verso la decarbonizzazione e per la Generazione del Futuro.

Attraverso questa politica, che sarà diffusa a tutta l'organizzazione e ai nostri stakeholder, mi impegno ad assicurare che le azioni di **EGP&TGX** coniughino sempre la **tutela della salute** di tutte le persone che lavorano con noi, il **rispetto e l'attenzione per l'ambiente esterno e la tutela della biodiversità**, con la volontà di costruire un ambiente interno centrato sulla persona, con l'obiettivo di **salvaguardare e migliorare il benessere psico-fisico**.

**Zero incidenti di sicurezza e ambientali** è il nostro obiettivo principale. Con l'adozione di un Sistema di Gestione Integrato, conforme agli standard internazionali **ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 e ISO 45001**, **EGP&TGX** si propone di operare considerando una gestione del rischio e una visione sistemica, coinvolgendo i propri clienti, gli stakeholder e coloro che lavorano all'interno delle proprie sedi. Il rispetto degli standard e delle leggi in vigore, **in ciascuno dei Paesi** in cui opera, è un prerequisito per il successo dell'implementazione del Sistema di Gestione Integrato.

Alla luce dei principi sopra esposti, EGP&TGX si impegna a condurre le attività secondo le seguenti linee:

- **sviluppare**, attraverso attività di informazione, formazione e coaching, la capacità del personale di adottare un comportamento sicuro, rispettoso ed etico, **migliorare la consapevolezza e il senso di responsabilità del proprio ruolo e del proprio potenziale**;
- **realizzare, gestire e mantenere** gli impianti secondo le migliori pratiche e tecnologie disponibili, nel rispetto dei tempi, dei costi e dell'efficienza energetica stabiliti, integrando i temi della salute e della sicurezza sul lavoro e della tutela dell'ambiente all'interno delle normali attività decisionali e gestionali, perseguendo una prospettiva di sviluppo armonioso e sostenibile;
- **attuare tutto ciò che è necessario per la mitigazione o l'eliminazione dei rischi** per la salute e la sicurezza sul lavoro e per evitare o ridurre gli impatti ambientali attraverso una valutazione continua dei rischi, nel rispetto delle procedure operative stabilite;
- **garantire la validità delle informazioni e delle risorse** per raggiungere gli obiettivi e i traguardi dell'IMS;
- **selezionare accuratamente fornitori e appaltatori**, promuovendo il loro coinvolgimento negli obiettivi di qualità, sicurezza, ambiente ed energia del Gruppo in modo condiviso e sinergico, comprese le informazioni relative alla progettazione, nell'ambito del feedback e della partnership, considerando gli approvvigionamenti di prodotti energeticamente efficienti e servizi che hanno un impatto sulle prestazioni energetiche;
- **aumentare il coinvolgimento** e la competenza dei propri dipendenti, **attraverso la partecipazione e la consultazione**, promuovendo la propensione al miglioramento continuo;
- **ottenere**, attraverso il raggiungimento degli obiettivi aziendali, la soddisfazione di tutti gli stakeholder;
- **promuovere e sostenere** un dialogo aperto con i cittadini, le istituzioni e le comunità sugli effetti che le attività di **EGP&TGX** hanno sulla comunità e sull'ambiente, la salute e la sicurezza.

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.

In accordo con il **Codice Etico** che orienta i comportamenti verso i principi della responsabilità sociale e dello sviluppo sostenibile, tutte le persone che lavorano in EGP&TGX sono consapevoli degli impegni presi e sosterranno i principi del Sistema di Gestione Integrato.

Roma, 27/05/2022

Salvatore Bernabei

*Salvatore Bernabei*  
Direttore di EGP&TGX  
Gruppo Enel

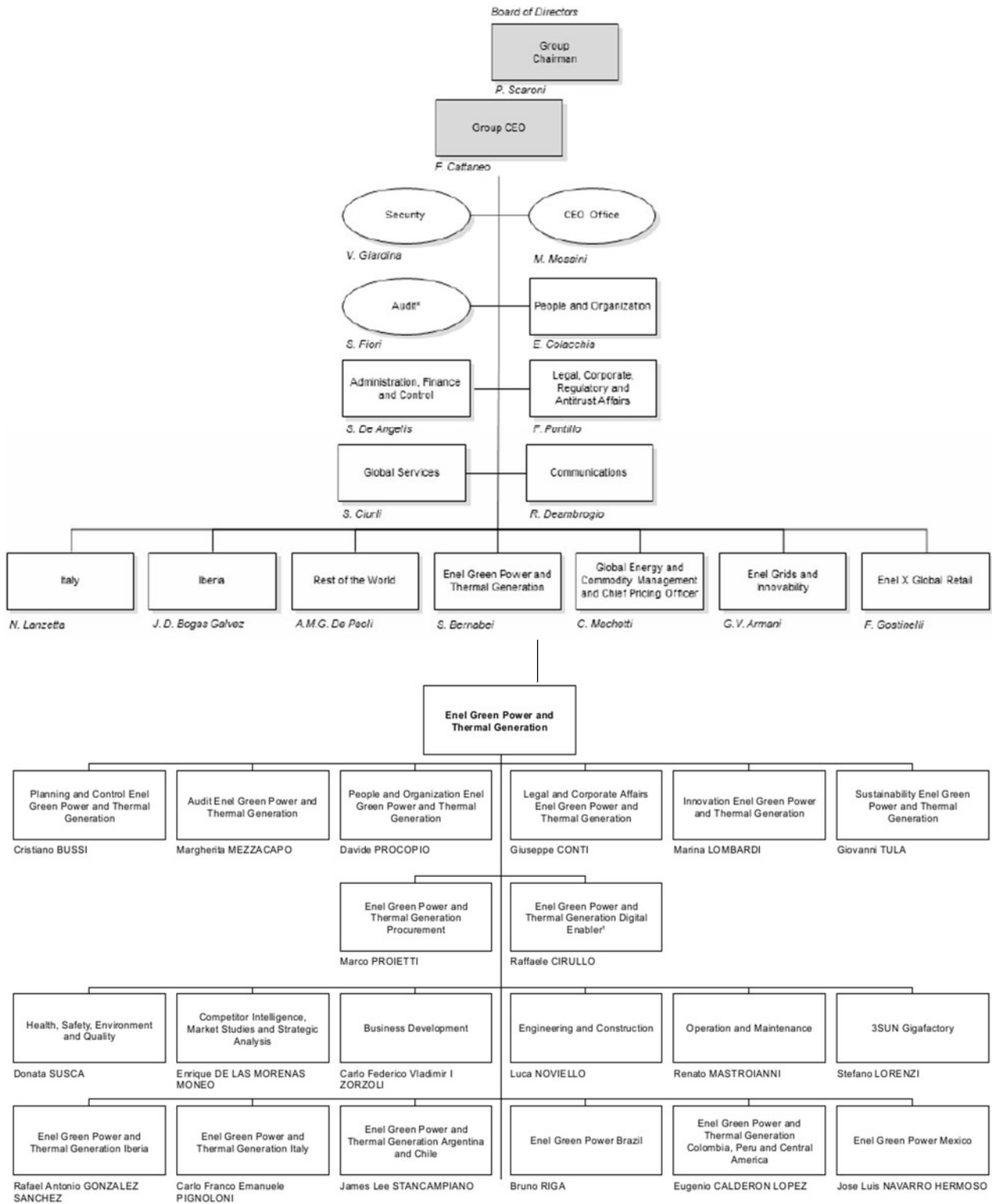


09/05/2024

*Nehro Estevan 11*

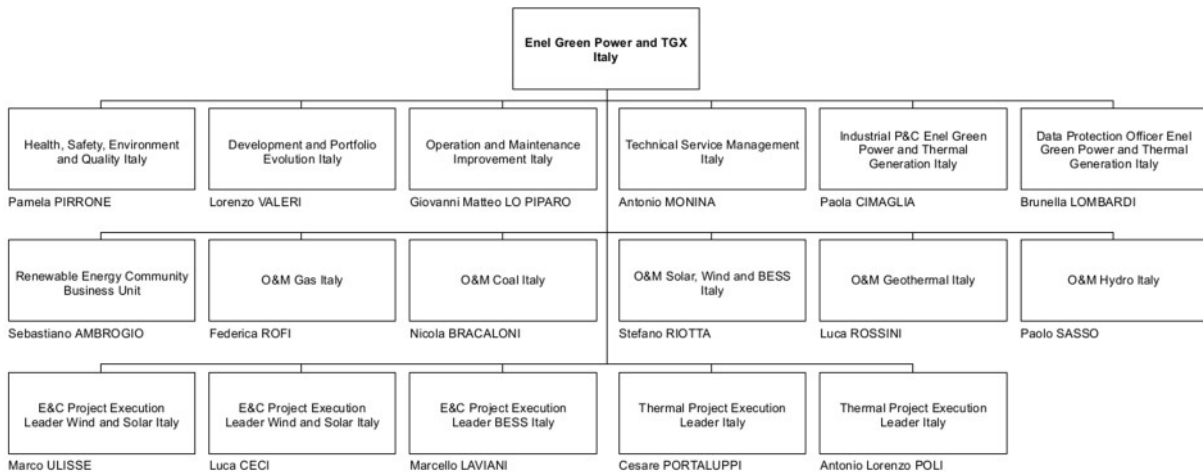
# Sistemi di gestione Ambientale e Integrato

## Enel Group Organization Chart



09/05/2024

*Roberto Estrella*



## 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 multi-site, 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.**



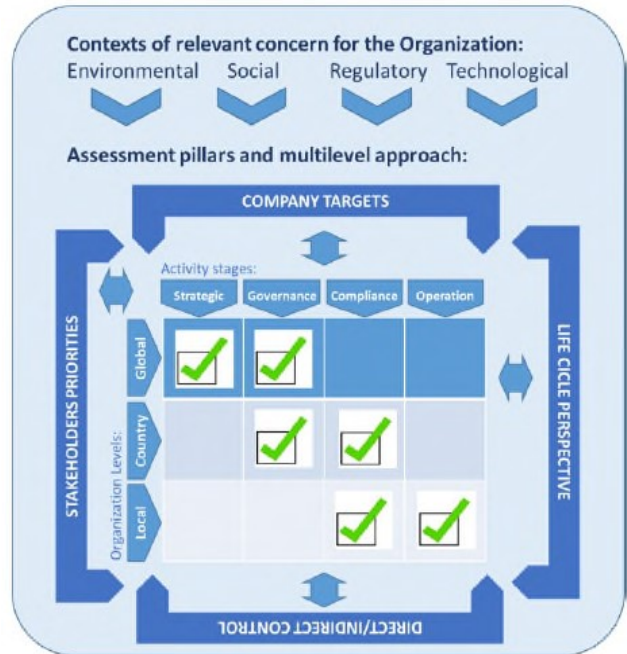
09/05/2024

*Antonio Lorenzo Poli*

# Strategia e Governance di Gruppo

Il Power Plant di Brindisi è inserito in uno schema di certificazione ISO 14001:2015 Global EGP&TG 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.



09/05/2024

*Handwritten signature*

# CENTRALE TERMOELETTRICA “FEDERICO II” DI BRINDISI (BR)



09/05/2024

*Roberto Estrella*



# 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.

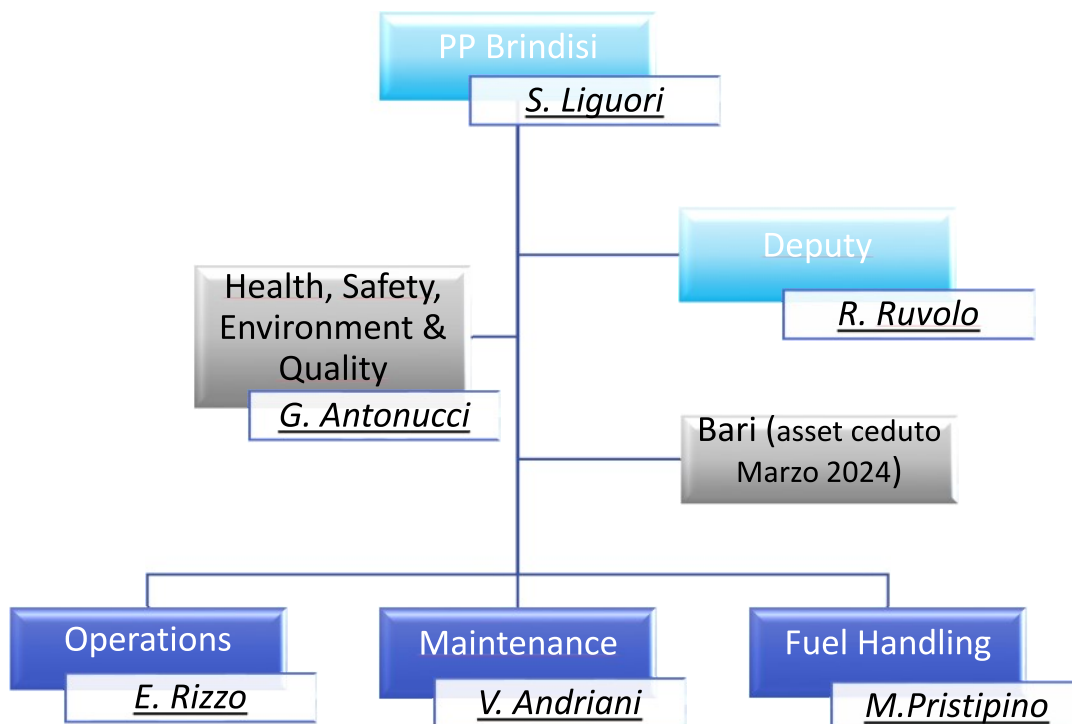
A dicembre 2018 è stata realizzata una riorganizzazione della struttura Thermal Generation Italy che ha portato a sostituire le preesistenti Unità di Business con le strutture Power Plant.

L'UB Nord è così diventata Power Plant North che gestisce gli impianti a ciclo combinato di La Casella e Porto Corsini e i siti di Porto Tolle, Leri, Alessandria e Carpi che fanno parte del programma di riconversione Futur-e, iniziativa intrapresa da Enel che si pone l'obiettivo di riqualificazione, con progetti innovativi e sostenibili, degli impianti termoelettrici italiani dismessi, aprendo nuove opportunità di sviluppo ai territori che ospitano i siti coinvolti dall'iniziativa.

In Figura 1 è rappresentata la nuova struttura come prevista dalla disposizione organizzativa n. 64 versione n.15 del 03/12/2018.

Nell'ambito riorganizzativo la struttura HSEQ ha sostituito la precedente struttura di Staff, in modo tale da consentire di focalizzare maggiormente le risorse su una più efficace attenzione alle tematiche ambientali, di sicurezza e di qualità Power Plant North è affidata ad un Responsabile che coordina sia le attività di HSEQ che le attività operative degli impianti (Esercizio e Manutenzione).

Figura 1 - Struttura organizzativa Power Plant Brindisi



09/05/2024

*Roberto Estrella*

## HSEQ

All'interno del Power Plant Brindisi, HSEQ è preposto alle seguenti attività:

- > gestione dei rapporti con Enti e Amministrazioni per tutte le problematiche connesse all'esercizio in tema di Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità;
- > supporto al responsabile di PP nel campo della prevenzione e protezione, nonché dei rapporti con Enti ed Amministrazioni in tema di Salute, Sicurezza ed igiene degli ambienti di Lavoro;
- > coordinamento e monitoraggio degli adempimenti previsti dall'AIA, 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;
- > gestione dei rifiuti e dei relativi luoghi di deposito;

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

## Maintenance

L'Unità, suddivisa in tre reparti diversi (meccanico, elettro-regolazione e magazzino), è responsabile delle seguenti attività:

- > gestione delle attività di manutenzione programmata non affidate, attraverso l'handover, alla funzione Coal Maintenance Italy
- > gestione della manutenzione ordinaria, preventiva e accidentale;
- > esecuzione pronto intervento in accidentale;
- > schedulazione delle attività di manutenzione di competenza di PP e delle relative risorse;
- > gestione della logistica dei ricambi di pertinenza dell'impianto;

## Operation

L'Unità, suddivisa in due reparti (conduzione impianto 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;
- > 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 e/o emergenziali o per particolari esigenze impiantistiche;
- > controlli chimici degli impianti;
- > gestione ed approvvigionamento dei reagenti;
- > supporto al rilievo e messa a disposizione dei dati di esercizio.



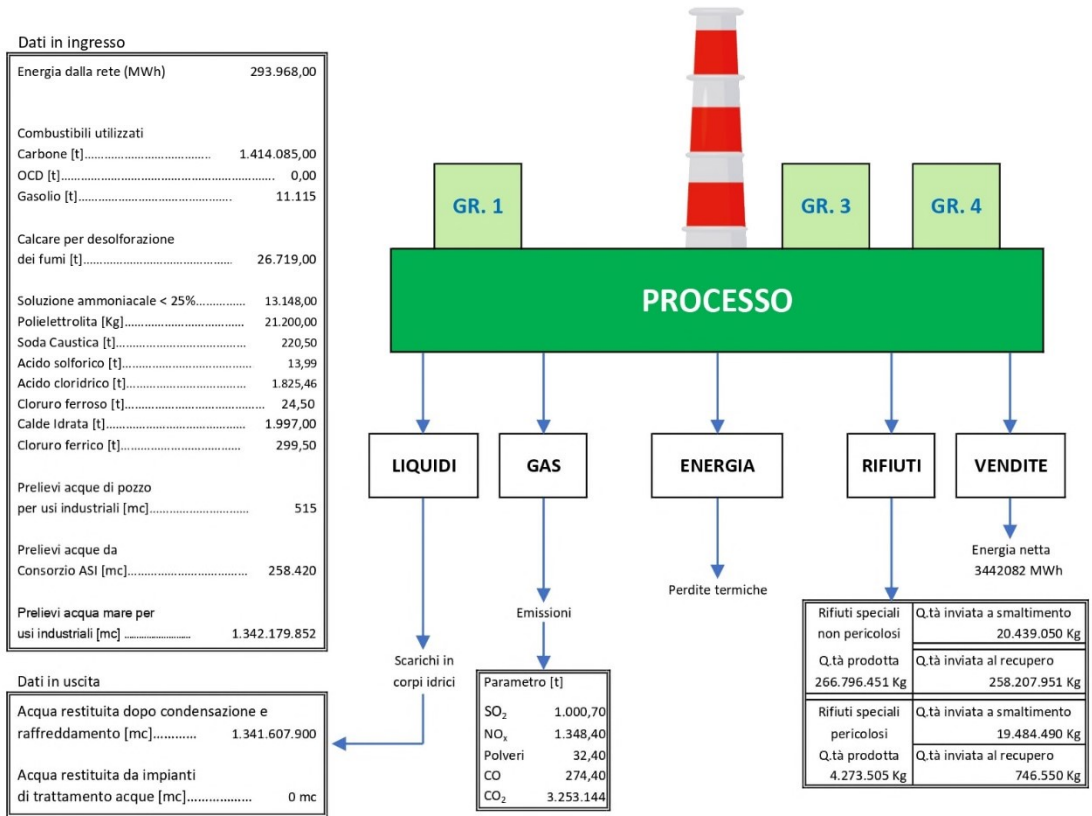
*Roberto Estrella*

## Fuel Handling

L'Unità è preposta alle seguenti attività:

- > esercizio degli impianti e della logistica adibiti allo sbarco al trasporto e alla messa a disposizione dei combustibili al power plant;
- > gestione degli stoccaggi dei combustibili e dei rapporti con la funzione centralizzata ENEL dedicata all'approvvigionamento dei combustibili;
- > gestione dei rapporti con le autorità locali in materia di dogana, trasporto marittimo e concessioni portuali;
- > gestione della logistica di alcuni rifiuti di processo (ceneri e gessi).

Nella figura successiva sono riportati in forma sintetica i dati del bilancio ambientale 2023, che saranno ripresi ed analizzati nella successiva sezione relativa agli Aspetti Ambientali.



**N.B.** La quantità di rifiuti prodotti non corrisponde alla quantità di rifiuti smaltiti e recuperati in quanto il conferimento per smaltimento o per recupero può non essere contestuale alla produzione, e pertanto al 31 dicembre, una quota parte rimane in deposito per essere poi smaltita o recuperata nell'anno successivo.



09/05/2024

*Roberto Estrella*

# Analisi del Contesto

## Il sito e l'ambiente circostante

La Centrale Federico II (già Brindisi Sud) è situata in Puglia, nel comune di Brindisi, in corrispondenza della costa a circa 12 Km dalla città, fra la Località Masseria Cerano e il confine Sud di Brindisi. L'impianto è raggiungibile attraverso la S.S. Adriatica n. 16 e la Superstrada n. 613.

Gli impianti gestiti dall'organizzazione sottoposta alla Registrazione EMAS sono di seguito descritti:

- la Centrale Federico II, ove sono localizzati gli impianti di produzione, strutture e pertinenze (185 ettari);
- l'Asse Attrezzato per l'approvvigionamento del carbone dal Molo di scarica delle navi (95 ettari);
- alcune aree e pertinenze nella Zona Industriale adiacenti alla Centrale A2A Energiefuture (già EdiPower) di Brindisi Nord (15 ettari). Essa faceva parte dell'unica Società Enel S.p.A. e al suo interno erano state costruite strutture funzionali alla Centrale Federico II; successivamente, con il cosiddetto "Decreto Bersani", le due centrali sono state collocate dapprima in due società diverse all'interno del Gruppo Enel ed infine la società di cui faceva parte Brindisi Nord (Eurogen) è uscita dal Gruppo Enel ed è divenuta EdiPower S.p.A. (oggi A2A Energiefuture S.p.A.).

L'isola produttiva è situata nella zona centrale dello stabilimento ed è costituita da tre generatori di vapore, dalla Sala Macchine, Sale Manovre, dagli impianti di ambientalizzazione (Denitrificatori e Desolforatori sui 3 Gruppi, Filtri a manica sui GR. 3-4 e Precipitatore Elettrostatico sul GR. 1) e dalla ciminiera a quattro canne di altezza pari a 200 m e diametro di circa 28 metri.

In seguito alla richiesta ENEL della messa fuori servizio definitiva dell'unità BS2, nell'ambito del processo di phase out carbone, orientato all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e sostenibili, il MISE ha espresso parere favorevole, nel maggio 2020, e pertanto dall'1 marzo 2021, l'unità BS. 2 è stata dismessa e dichiarata non più disponibile sul mercato.

Le strutture di servizio e pertinenze sono:

- le opere di presa e di restituzione dell'acqua di raffreddamento necessaria al funzionamento degli impianti produttivi, in area demaniale;
- all'interno del perimetro di Centrale, i nuovi parchi coperti a forma di calotta sferica (dome), realizzati in legno lamellare mentre la copertura è in legno rivestito di alluminio, utilizzati per lo stoccaggio del carbone, e le relative infrastrutture di arrivo del nastro di trasporto localizzato a nord-ovest rispetto all'area che racchiude gli impianti di produzione, mentre a nord si trova l'area di deposito dei combustibili liquidi in fase di dismissione;
- le strutture adibite allo scarico delle navi localizzate sul Molo di Costa Morena, in area demaniale all'interno del porto di Brindisi, distante circa 12 km dalla Centrale;
- l'Asse Attrezzato, costituito da un complesso che alloggia l'impianto di trasporto del carbone (nastri), parallelamente ed esternamente al quale si trova l'oleodotto interrato ed inutilizzato per la cessazione dell'utilizzo dell'olio combustibile a partire da novembre 2016. Il nastro trasportatore parte dalla banchina del Molo di Costa Morena, su cui avviene lo scarico delle navi carboniere e si sviluppa lungo una trincea per circa 12 km unendo la Centrale Federico II con l'area in prossimità della Centrale di Brindisi Nord. L'Asse attrezzato è



09/05/2024

*Roberto Estrella*

inoltre provvisto di strade per la viabilità di servizio, la sorveglianza e la manutenzione, e per il trasporto su gomma delle ceneri e dei gessi; alcune strutture ed impianti, di proprietà Enel, ubicate in aree adiacenti alla Centrale di Brindisi Nord della società A2A Energiefuture, originariamente destinati allo stoccaggio intermedio e alla ripresa per il trasferimento dei combustibili verso la Centrale, ed oggi dismesse.

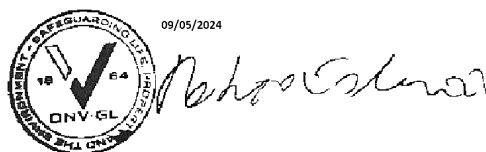
In particolare, in quest'area si trova:

- l'ex carbonile di Brindisi Nord, oramai dismesso e bonificato, che in passato era utilizzato per lo stoccaggio del carbone in caso di indisponibilità del nastro trasportatore verso la Centrale Federico II;
- Le linee elettriche ad alta tensione (380 kV) in uscita dalla Centrale sono gestite dalla società Terna S.p.A. e, quindi, non rientrano nelle pertinenze del sito.

Nell'area di Brindisi Nord erano presenti alcuni serbatoi per lo stoccaggio dei combustibili liquidi che venivano scaricati da nave per poi essere ripresi e pompati lungo l'oleodotto verso Sud. Attualmente tutti i serbatoi sono stati demoliti.

Il territorio circostante la Centrale è caratterizzato dalla presenza di vaste aree coltivate a vigneto ed oliveto intercalate da aree a seminativo con particolare rilevanza delle colture ortive. I boschi occupano aree di modeste dimensioni e le aree nude coincidono principalmente con le zone litoranee. Nella zona in esame i corsi d'acqua sono rappresentati da alcuni canali. Le caratteristiche climatiche della zona comportano una irregolare distribuzione delle precipitazioni, con regime pluviometrico di tipo marittimo caratterizzato da un massimo autunnale - invernale e un minimo estivo molto marcato.

La zona è particolarmente ventilata con venti predominanti collocati nel settore N-NW, con velocità media di 2 m/s (dati ARPA Puglia – Dipartimento di Brindisi).



## Formazione e comunicazione

Il regolamento EMAS pone la massima attenzione a tutti gli aspetti legati al coinvolgimento del personale per quello che riguarda la sua formazione e informazione, inteso come elemento trainante per ottenere un continuo miglioramento ambientale e quale metodo per ancorare con successo il Sistema di Gestione Integrato all'interno dell'organizzazione. L'approccio orientato alla trasparenza e la comunicazione periodica di informazioni ambientali sono elementi determinanti per far comprendere meglio gli impatti sull'ambiente che l'attività quotidiana della centrale comporta. Nel 2023 ENEL ha erogato 15.851 ore di formazione a lavoratori ENEL della centrale su vari temi (ambientali, safety, gestionali, counseling, ...) e 4.598 ore a lavoratori delle ditte appaltatrici sulle norme comportamentali da tenere all'interno della Centrale, in materia di Safety, ambiente e lavoro all'interno di luoghi confinati.



## Iniziative ambientali

Ad ottobre 2017 Enel ha avviato il "Piano di Sostenibilità" per la città di Brindisi, che nasce da un'approfondita analisi del territorio e contempla attività a breve, medio e lungo termine per garantire migliori pratiche in materia di sviluppo economico, sicurezza, ambiente, tutela delle fasce più deboli, efficienza energetica e innovazione.

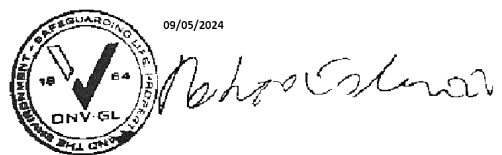
Nell'ambito del piano, sono stati realizzati interventi mirati allo sviluppo del tessuto sociale ed economico del territorio, attraverso un'integrazione sempre più forte tra azienda e realtà locale.

Tra le recenti attività pianificate citiamo:

- il progetto educativo WeAreEnergy che si pone l'obiettivo di diffondere i principali pilastri strategici del Gruppo Enel e stimolare una partecipazione attiva, aperta e collaborativa dei figli dei Colleghi, di età compresa tra i 7 e i 17 anni, a cui il concorso si rivolge. Ogni anno il concorso "We are Energy" approfondisce uno dei temi strategici sostenuti dal Gruppo Enel. In particolare, l'edizione 2023 sarà dedicata all'elettrificazione e alla transizione energetica;
- bike in centrale: progetto volto alla mobilità all'interno del perimetro di centrale con la messa a disposizione di biciclette a pedalata assistita per i dipendenti ENEL al fine di favorire spostamenti ad "emissioni zero";
- volontariato aziendale: è un'iniziativa finalizzata alla pulizia di una spiaggia pubblica di Brindisi, a cui hanno partecipato 57 dipendenti Enel nell'ambito del progetto "Beach Litter" di Legambiente, che ha dato l'opportunità ai dipendenti Enel di unire le forze per contrastare il fenomeno della plastica abbandonata lungo le coste. L'obiettivo principale era quello di ripristinare la bellezza naturale dell'ambiente costiero e sensibilizzare la comunità locale sull'importanza di mantenere pulite le nostre spiagge. Sono stati raccolti e rimossi oltre 250 kg di plastica, un piccolo ma significativo contributo alla protezione dell'ecosistema marino. L'iniziativa si inserisce nel programma di volontariato aziendale Enel 2023.

## Iniziative Sociali

- Formazione installatori pannelli fotovoltaici: si tratta di un corso da somministrare a 120 persone tra lavoratori delle ditte appaltatrici e disoccupati che, a seguito della decarbonizzazione, non trovano ricollocamento nel contesto lavorativo da cui provengono, con l'obiettivo di creare le competenze necessarie e personale qualificato



per l'attuazione della transizione energetica, tutelando le attuali professionalità e livelli occupazionali. (budget totale previsto per il biennio 2023-2024 di circa 220 K€).

- Progetto "School4Life": iniziativa volta a contrastare l'abbandono scolastico, a favorire l'orientamento e la formazione dei giovani ai mestieri del futuro e agli studi/professioni STEM e a favorire lo sviluppo di un ambiente di apprendimento basato sul principio del Learning by doing.

Attraverso una didattica «attiva», gli studenti di due istituti scolastici del Brindisino (IPSIA "G. Ferraris" di Brindisi e ITST "E. Fermi" di Francavilla Fontana – BR) saranno coinvolti all'interno di laboratori pratici e di orientamento, clusterizzati in due stream metodologici e finalizzati all'acquisizione di competenze tecniche e trasversali. Si interverrà principalmente sugli studenti di classe 4° e 5° per contrastare l'abbandono scolastico in quelle fasce di età maggiormente impattate dal fenomeno del dropout che comportano un abbandono degli studi «ad un passo dalla fine».

### Sviluppo e sostegno di attività sportive e culturali e sociali nel territorio

Tra le iniziative di maggior interesse, volte a potenziare l'integrazione con la comunità brindisina vi sono quelle a favore di attività sportive, nei settori dilettantistici, attraverso il sostegno al progetto "Promozione dello Sport a Brindisi" promosso da CSI e quelle a favore delle attività culturali, attraverso il sostegno alle attività della Fondazione del Teatro Verdi (budget complessivo 195K€).

- Il Progetto portato avanti dal CSI Brindisi con il sostegno di ENEL mira a favorire la crescita associativa e sportiva permettendo ai tanti ragazzi del territorio di poter svolgere e realizzare attività. In concreto saranno realizzati una trentina di progetti sul territorio di Brindisi con la collaborazione attiva delle ASD aderenti al progetto e del Comitato Territoriale del CSI.
- Sostegno alla stagione artistica organizzata dal Nuovo Teatro Verdi, da anni al centro della vita culturale della città, divenendo nel tempo espressione identitaria di tutto un territorio.
- Progetto "Accogliere ad Arte" si intende avviare un processo di "educazione" alla bellezza e di conoscenza del patrimonio storico-culturale alle categorie professionali individuate come snodi sensibili per il loro ruolo di "prima accoglienza" del visitatore e del turista, coinvolgendo enti, istituzioni scolastiche e la comunità. Il progetto punta a creare nelle città di Brindisi una comunità di accoglienza diffusa sul territorio, preparata e consapevole costruendo la rete sul territorio, elaborare del materiale di formazione, lanciare un percorso di conoscenza con una stesura del calendario di visite guidate e una campagna di comunicazione. Il progetto è stato rinnovato nel 2023 con un budget previsto di circa 33k€.

### Cooperazione con Enti Locali e Pubbliche Amministrazioni

Nel tempo sono state sottoscritte tra Enel ed Enti Locali/Pubbliche Amministrazioni numerose Convenzioni per promuovere un miglioramento ambientale, sociale e culturale del territorio.

Con la Provincia di Brindisi e con il contributo di altri partner industriali è stata rinnovata la Convenzione quinquennale per "la prosecuzione delle indagini per la valutazione delle possibili alterazioni dell'ambiente marino costiero derivanti dalle attività di tipo industriale nell'area compresa tra il porto di Brindisi e la centrale termoelettrica di Cerano". Grazie a tale Convenzione, la Provincia di Brindisi ha incaricato l'Università del Salento di monitorare i tratti marini antistanti i principali stabilimenti industriali brindisini.

Con riguardo, più in generale, ai temi della sostenibilità e compatibilità ambientale dell'impianto sul territorio, meritano menzione l'accordo in essere con il Consorzio di Bonifica ARNEO e le Convenzioni in essere per la gestione delle reti di rilevamento qualità dell'aria stipulate con ARPA Puglia.


Più specificatamente con il consorzio ARNEO è stato raggiunto un accordo annuale finalizzato al miglioramento della funzionalità idraulica dei canali adiacenti l'Asse attrezzato (Fiume Grande, Canale di Levante e Foggia di Rau), mediante la manutenzione e pulizia degli stessi. Enel fornisce il proprio contributo per l'esecuzione di tali attività fino ad una spesa massima di 370.000 €.

Con ARPA Puglia sono attive diverse convenzioni e più specificatamente:

- accordo per la gestione della rete di rilevamento della qualità dell'aria nel comprensorio della centrale Federico II (l'intera rete di monitoraggio è stata infatti ceduta all'Agenzia, consentendo ad ARPA Puglia l'accesso diretto e la gestione dei dati ambientali registrati dalle apparecchiature);
- convenzione stipulata con ARPA ed Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale per la gestione della Rete di Rilevamento Qualità dell'Aria in aree portuali prossime al molo di Costa Morena in concessione ad Enel.

È attiva altresì una Convenzione stipulata con il Comando dei V.V.F., per il potenziamento del sistema di soccorso e coordinamento durante le fermate per la manutenzione degli impianti, con la finalità di migliorare la tutela della sicurezza sul lavoro ed il pronto intervento in casi di emergenza.

09/05/2024



*Roberto Estrella*



# Normativa applicabile

## Aspetti generali

### 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 Practise generali o di settori affini come il Waste Management.

## Conformità normativa

Tra gli elementi che definiscono gli aspetti ambientali occorre considerare gli obblighi normativi, i limiti e le prescrizioni previste dalle autorizzazioni e le prescrizioni collegate alla prevenzione incendi (CPI rilasciato in data 01/02/2022 avente validità sino a tutto il 05/11/2026). Al fine di mantenere nel tempo la conformità dell'impianto ai vincoli di cui alle prescrizioni sopra elencate, è stata adottata, dal Power Plant Brindisi, una procedura dedicata in modo specifico alla individuazione, all'esame ed all'applicazione delle disposizioni normative ed autorizzative, nonché alla presa in conto degli accordi che Enel sottoscrive con le Autorità locali o con le Amministrazioni centrali. Il mantenimento della conformità ("Compliance") è uno degli aspetti oggetto di verifica.

In particolare, a seguito del rilascio a giugno 2012 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e dei successivi provvedimenti di riesame del luglio 2017 ed aprile 2020, l'Autorità Competente ha definito un Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) necessario a monitorare il rispetto di tutte le prescrizioni contenute nella suddetta autorizzazione. L'insieme delle misure, delle valutazioni e registrazioni derivanti dall'applicazione del Piano costituiscono parte integrante del Sistema di Gestione Integrato.

Le modalità operative di verifica della compliance sono illustrate nei paragrafi dedicati a ciascun aspetto ambientale, inoltre nelle Schede di approfondimento sono riportate le autorizzazioni, le concessioni, i principali riferimenti normativi e i contenziosi riguardanti la centrale.

Il 4 ottobre 2022, dando seguito a quanto previsto dal comma 2 dell'art. 5-bis del D.L. n.14/2022, sono state richieste al Ministero alcune deroghe temporanee all'AIA vigente ed autorizzate per un semestre in data 21 ottobre 2022. Alla scadenza è stato richiesto il rinnovo delle medesime deroghe in data 18 aprile 2023 e le stesse sono autorizzate dal Ministero per un ulteriore semestre a partire dal 15 maggio 2023.

## L'attività produttiva

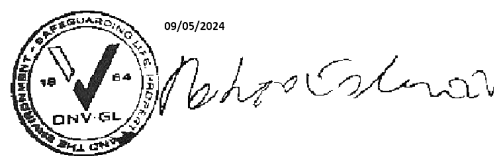
### Le autorizzazioni ed il profilo produttivo

Il Decreto del Ministero dell'Industria Commercio e Artigianato (MICA) del 24 Giugno 1982, n. 123 ha autorizzato la costruzione e l'esercizio della Centrale Federico II; successivamente, il Decreto MICA del 18 Maggio 1990 ha autorizzato la costruzione delle opere di ambientalizzazione della Centrale e la conversione dell'impianto trasporto carbone in Asse Attrezzato.

La Centrale Federico II è entrata in funzione progressivamente tra il 1991 e il 1993. Dal 18 Gennaio 1994 la Centrale è rimasta ferma per un'Ordinanza del Sindaco di Brindisi che imponeva il blocco del funzionamento degli impianti.

Successivamente l'ENEL ha concordato un programma di impegni relativo agli assetti di conduzione degli impianti, recepito da una Convenzione con gli Enti locali sottoscritta in data 12 Novembre 1996 che ha portato alla revoca dell'Ordinanza del Sindaco.

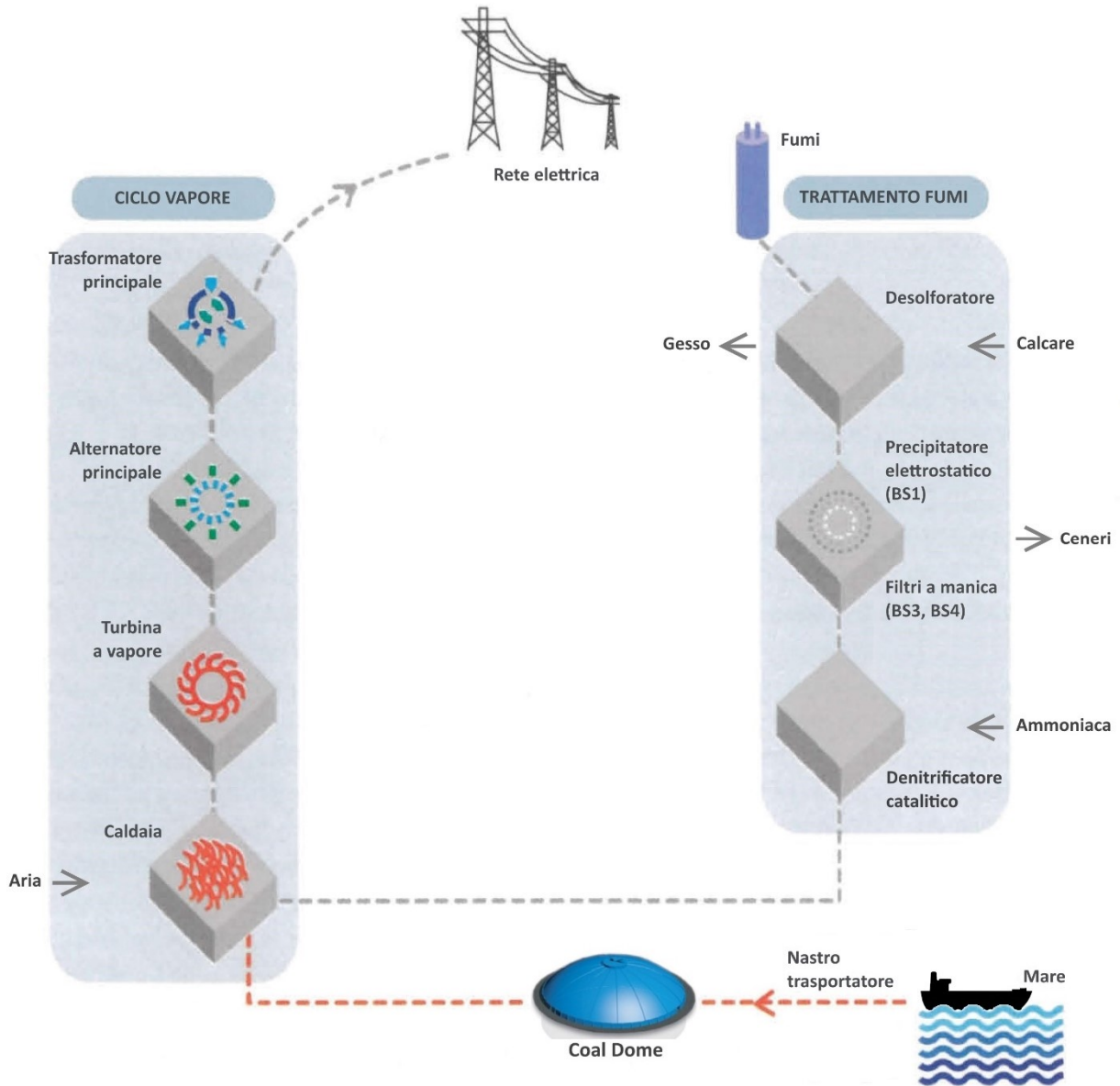
In seguito al Decreto di liberalizzazione del mercato elettrico ed alla conseguente cessione da parte di Enel degli asset produttivi della centrale di Brindisi Nord, nell'Ottobre 2002 è stata stipulata nuova Convenzione sottoscritta da Enel, Comune di Brindisi e Provincia di Brindisi relativa alla sola centrale Federico II.





I fumi in uscita vengono inviati alla ciminiera dopo essere passati attraverso denitrificatori, precipitatore elettrostatico (per il Gruppo 1) e filtri a manica (per i Gruppi 3-4), desolforatori, per l'abbattimento rispettivamente degli ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ), delle polveri e del biossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ).

### Schema di processo



09/05/2024

*Antonio Estrella*

# Gli aspetti e le prestazioni ambientali

## Identificazione e valutazione degli 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.

Nella Centrale di Brindisi 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 all'Istruzione Operativa OP 2082 "Individuazione aspetti impatti ambientali e metodologie di valutazione dei rischi" emanata nell'ambito del Sistema di Gestione Integrato.

### Identificazione

Gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi secondo i criteri delineati dal regolamento CE n. 1221/2009 e s.m.i. considerando le seguenti categorie:

- Emissioni atmosferiche;
- Scarichi nell'acqua (comprese le infiltrazioni nelle acque sotterranee);
- Produzione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento rifiuti solidi e altri tipi di rifiuti, in particolare quelli pericolosi;
- Uso e contaminazione del suolo;
- Uso dell'energia, delle risorse naturali (compresa l'acqua, la fauna, la flora) e le materie prime;
- Uso di additivi e coadiuvanti nonché di semilavorati;
- Questioni locali (rumore, vibrazioni, odori, polveri, impatto visivo, ecc.);
- Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza;
- Impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre).



I possibili impatti per ciascuna delle predette categorie sono stati ricercati considerando le componenti impiantistiche e le strutture di servizio del Power Plant, nonché tutte le attività e le operazioni funzionali al processo produttivo e le operazioni ed i servizi di processo svolti direttamente dal personale Enel o da terzi che operino sia sotto il controllo del Power Plant che piena autonomia. Inoltre, sono state considerate anche le attività ed operazioni in atto, quelle previste in futuro, nonché quelle passate che possono potenzialmente ancora esplicitare effetti ambientali, questioni di trasporto legate a beni e servizi, ai problemi legati al ciclo di vita dei prodotti e dei servizi, ai nuovi mercati, investimenti di capitale, ecc., tutto quanto vagliando le condizioni operative normali, non normali (avviamenti, arresti) e le situazioni di emergenza che possono determinare incidenti ambientali. Gli aspetti ambientali significativi possono risultare in rischi e opportunità associati con impatti ambientali negativi (minacce) o impatti ambientali positivi (opportunità).

Il numero degli aspetti così individuati e la valutazione di significatività può però mutare nel tempo in relazione a modifiche del processo produttivo, a nuove disposizioni di legge, a nuove conoscenze in merito agli effetti, a nuove direttive aziendali e ad altri fattori, non ultime le osservazioni, i suggerimenti o il concretizzarsi di un diverso grado di sensibilità delle parti interessate. Per portare in conto queste possibili variazioni, il sistema di gestione include una procedura di valutazione che porta ad aggiornare le informazioni pertinenti contenute in un apposito registro degli aspetti ambientali. Le eventuali variazioni saranno puntualmente comunicate attraverso le Dichiarazioni ambientali successive a questa.

### Valutazione

I criteri di valutazione adottati per definire la significatività degli aspetti ambientali sono definiti nell'Istruzione Operativa del Sistema di Gestione Integrato n. 2082 "Individuazione degli aspetti/impatti ambientali e metodologia di valutazione dei

*rischi*” che consente l’obiettività della valutazione. Tale Istruzione prevede l’assegnazione di una serie di codici numerici ad ogni aspetto al fine di attribuire a ciascuno di essi la significatività e il rischio associato.

Il processo si articola secondo le seguenti fasi:

- Valutazione del Rischio Intrinseco;
- Valutazione Magnitudo dell’Impatto Ambientale, Legale, Reputazionale, Economico-Finanziario e sull’Organizzazione;
- Valutazione Probabilità/Frequenza;
- Calcolo Rischio Intrinseco;
- Attribuzione della Significatività del rischio;
- Valutazione del Livello di Controllo;
- Valutazione Rischio Residuo;
- Trattamento Rischio Residuo;
- Registrazione e Aggiornamento.

### **Valutazione del Rischio Intrinseco**

L’output di tale valutazione iniziale è in definitiva una combinazione tra due elementi:

- Magnitudo dell’Impatto
- Probabilità / Frequenza

Entrambi gli elementi sono valutati considerando gli aspetti o eventi critici (incidente, superamenti dei limiti, etc.) legati a ciascun Aspetto Ambientale, in assenza di qualunque forma di controllo (procedura, strumento di monitoraggio) o di contenimento in essere, considerando quindi il peggior scenario possibile.

### **Magnitudo dell’impatto Ambientale**

Per valutare la magnitudo del primo potenziale impatto, quello Ambientale, è necessario valutare due aspetti: la Gravità del Potenziale Danno/Impatto (Coefficiente C1) e la Vulnerabilità del Recettore (Coefficiente C2).

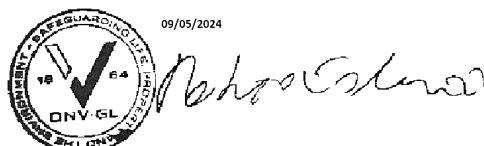
Per la valutazione del Coefficiente C1 si utilizza un Indice di Rilevanza dei fattori d’impatto che gradua la rilevanza qualitativa e quantitativa dei fattori d’impatto, mentre per quella del Coefficiente C2 si utilizzano le informazioni a disposizione del sito produttivo, analisi ambientali o di contesto effettuate nel tempo e caratterizzazioni esistenti come Contesto (urbano, residenziale, agricolo, Industriale, ecc.), Aree a Rischio (parchi naturali, specie a rischio, ecc.), Densità di popolazione. Questo Coefficiente, pertanto, aumenta la Gravità dell’Impatto se si è in presenza di zone sensibili.

### **Magnitudo dell’impatto Legale, Reputazionale, Economico e sull’Organizzazione**

L’Aspetto Ambientale in sé o il verificarsi di un evento critico legato a tale aspetto può causare impatti sia positivi che negativi in vari ambiti: legale, reputazionale, economico-finanziario e sull’efficienza dell’organizzazione. La valutazione si concretizza con l’assegnazione di valori numerici a seconda della gravità: “0” per impatti positivi e valori tra “1” e “3” per gli impatti negativi.

### **Probabilità/ frequenza**

La Probabilità di accadimento dell’evento critico ambientale collegato a ciascun aspetto ambientale o la Frequenza in termini di continuità di un aspetto e del suo relativo impatto si valutano con un approccio probabilistico legato principalmente alla valutazione della probabilità di accadimento di un possibile evento critico, incidente o near miss ambientale. L’attribuzione del valore tiene conto anche della storicità di eventi simili non solo nei siti produttivi Enel ma di siti simili per tipologia. Per quanto riguarda invece l’attribuzione di un valore ad un aspetto ambientale derivante da attività normale più o meno continuativa (es. emissioni atmosferiche, scarichi, ecc.) più che ad un concetto di probabilità si fa riferimento ad un concetto di frequenza o esposizione nel tempo.



### Calcolo Rischio Intrinseco

Noti i valori di Magnitudo dell'Impatto e di Probabilità/Frequenza si calcola facilmente il Rischio Intrinseco o Inerente relativo a ciascun Aspetto Ambientale:

$$\text{Rischio Intrinseco } RI = \text{Impatto} \times \text{Probabilità}$$

RISCHIO INTRINSECO	IMPATTO			
	Opportunità 0	Basso 1	Medio 2	Alto 3
PROBABILITÀ				
Molto Improbabile 1		Basso 1	Medio-Basso 2	Medio 3
Improbabile 2		Medio-Basso 2	Medio 4	Medio-Alto 6
Probabile 3		Medio 3	Medio-alto 6	Alto 9

### Attribuzione della Significatività del Rischio

La Significatività di ciascun Rischio Ambientale è definita sulla base dei risultati dei Rischio Intrinseco e viene attribuita tramite il criterio schematizzato nella tabella seguente.

- *Non Significativo: se minore di 2*
- *Significativo: se maggiore o uguale a 2.*

Rischio intrinseco		Significatività
IR < 2	Basso	Significativo
2 ≤ IR < 3	Medio-Basso	
3 ≤ IR < 5	Medio	
5 ≤ IR < 7	Medio-Alto	
7 ≤ IR ≤ 9	Alto	

### Valutazione del livello di Controllo

Una volta tracciato lo scenario di rischi/opportunità connesso agli aspetti ambientali, è necessario valutare quale sia l'attuale livello di controllo, inteso come presenza di procedure, modalità operative, disponibilità di personale qualificato e strumenti ed infrastrutture adeguate, etc. che già consentano di prevenire tali rischi e/o di cogliere le opportunità individuate. I criteri usati per determinare l'efficacia dei controlli esistenti possono essere classificati in due modi:

- Controlli Obbligatorî: controlli richiesti dalla legislazione;
- Controlli Volontari: controlli addizionali, implementati al di là dei della legge, come soluzioni tecniche o specifici impianti di abbattimento, Documentazione Tecnica, Istruzioni Operative, Procedure, etc.

A ciascun Livello di Controllo è collegata una percentuale di Riduzione del Rischio Intrinseco.

In presenza di perfetta ottemperanza a Obblighi di Legge di qualunque natura si considera il livello 100%.

Se non è previsto alcun obbligo di legge si considera il livello n.a., mentre l'ultimo livello si adotta in presenza di obblighi di legge non sempre perfettamente ottemperati.

### Valutazione del Rischio Residuo

Una volta valutato il Livello di Controllo con la relativa % di Riduzione del Rischio Intrinseco, quest'ultimo va ricalcolato tenendo conto appunto della capacità degli attuali livelli di controllo, di ridurre il livello di rischio totale.

Il risultato di questa valutazione è dunque il Rischio Residuo, con valori inclusi in un range che va da 0 a 9, calcolato come segue:

$$\text{Rischio Residuo} = \text{Rischio Intrinseco} \times (1 - \text{Livello di Controllo}/100)$$



09/05/2024

*Roberto Estrella*

Livelli di Controllo (riferimento)				
Livelli di Controllo ed Efficacia Mitigazione		Presenza di Controlli Aggiuntivi (Volontari)		
		Presenza a livello di Best Practice di soluzioni/ attrezzature di monitoraggio e diagnostica e/o specifiche Istruzioni o Procedure - Eccellente	Presenza supplementare di soluzioni/attrezzature di monitoraggio e diagnostica e/o specifiche Istruzioni o Procedure (con opportunità di miglioramento) - Possibili Miglioramenti	Nessuno
Presenza di Controlli di Legge (Obblighi Vari)	100%	5 (Alto) 90%	4 (Buono) 75%	3 (Sufficiente) 60%
	n.a.	4 (Buono) 75%	3 (Sufficiente) 60%	2 (Debole) 40%
	< 100%	2 (Debole) 40%	1 (Basso) 20%	0 (Critico) 0%

### Trattamento del Rischio Residuo

A ciascun Livello di Rischio Residuo corrisponderanno delle valutazioni di Significatività, Accettabilità, e, di conseguenza, dei livelli di Contromisure o Azioni (Trattamento) da intraprendere per ridurre ulteriormente il livello di rischio qualora sia ritenuto Non Accettabile.

L'organizzazione deve, a questo punto, specificare se ritiene opportuno proporre ulteriori azioni, quali ad es. obiettivi del programma ambientale, procedure operative, iniziative di formazione, comunicazione, accordi con soggetti terzi, etc., al fine di garantire un più adeguato livello di controllo di rischi/opportunità connessi agli aspetti ambientali in esame ed ai relativi obblighi di conformità.

Nell'ambito del SGI queste eventuali azioni andranno recepite a sistema come ulteriori obblighi di conformità volontariamente assunti dall'organizzazione. Il Trattamento del Rischio può essere visto come un'opportunità di miglioramento, specialmente per quegli Aspetti Ambientali associati a Rischi catalogati come "Non Accettabili" e la loro Mitigazione si può individuare come attuazione del principio di Miglioramento Continuo nel Sistema di Gestione Ambientale.

Trattamento del Rischio Residuo		
Rischio Residuo	Rilevanza	Trattamento
RR < 2	Trascurabile	<b>Non necessario</b> (Mantenere il livello di controllo)
2 ≤ RR < 3	Tollerabile	<b>Non necessario</b> (Migliorare il livello di controllo se opportuno)
3 ≤ RR < 5	Apprezzabile	<b>Richiesto Piano d'Azione</b> (Il livello di controllo deve essere rinforzato)
5 ≤ RR < 7	Considerevole	<b>Richiesto Piano d'Azione</b> (Il livello di controllo dovrebbe essere integrato con rilevanti misure ad-hoc)
7 ≤ RR ≤ 9	Severo	<b>Richiesto immediato Piano d'Azione</b> (Il livello di controllo necessita di misure serie ed immediate)

- Basso (RR < 2):

Non è necessario implementare nessun Action Plan, fino a quando lo scenario che determina il Rischio Intrinseco e gli attuali controlli non variano.

- Tollerabile (2 < RR < 3):

Non è necessario implementare nessun Action Plan, ma l'efficacia dei controlli esistenti va consolidata e monitorata; eventualmente si può implementare solo un'azione specifica se lo si ritiene opportuno.

- Non Accettabile (3 < RR < 5):

È necessario uno specifico Action Plan per Rinforzare le attuali Performance Ambientali affinché il Rischio Residuo rientri nella soglia di tollerabilità.

- Materiale (5 < RR < 7):

È necessario uno specifico Action Plan specifico per Migliorare le attuali Performance Ambientali affinché il Rischio Residuo rientri nella soglia di tollerabilità.



09/05/2024

*Roberto Estrella*



*Roberto Estrella*

- Urgente (7 < RR < 9):

È necessario implementare urgentemente uno specifico Action Plan in quanto le attuali Performance Ambientali espongono l'Organizzazione a un Rischio Elevato.

**Registrazione e aggiornamento aspetti**

A seguito dell'analisi sopra indicata è stato redatto il Registro degli Aspetti Significativi del Power Plant Brindisi (riportato in Tabella 1). Tale Registro deve essere aggiornato in occasione di modifiche sostanziali del ciclo produttivo, delle attività lavorative, della struttura organizzativa, della introduzione di nuove disposizioni legislative o legali, in caso di mutazioni del contesto o nuove esigenze delle parti interessate ed ogni qualvolta le risultanze del riesame del Sistema di Gestione lo ritengano necessario.

Nella Tabella seguente sono riassunti tutti gli aspetti ambientali e la loro significatività a seguito della valutazione fatta ai sensi della Istruzione Operativa OP 2082 "Individuazione aspetti impatti ambientali e metodologie di valutazione dei rischi".

**Tabella 1 - Registro degli aspetti ambientali**

Significant Aspect	Critical Event Description	Control Type	Operating Condition	Inherent Risk (IR)		Residual Risk Treatment	
						Residual Risk (RR)	Relevance
GHG emission	Emissioni di SF6 in grado di contribuire all'effetto serra	Direct	Abnormal	3	Medium	0,3	Low
Ozone depleting substances emission	Emissioni di gas fluorurati che riducono lo strato di ozono e che contribuiscono all'effetto serra.	Direct	Abnormal	3	Medium	0,3	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di Polveri dai camini degli impianti di produzione alimentati a carbone.	Direct	Normal	3	Medium	0,3	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di SO2 da unità di produzione termoelettrica.	Direct	Normal	3	Medium	0,3	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di NOx da unità di produzione termoelettrica.	Direct	Normal	3	Medium	0,3	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di CO2 da unità di produzione termoelettrica.	Direct	Normal	3	Medium	0,75	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di CO da unità di produzione termoelettrica.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di NH3.	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di CO2 dalle apparecchiature d'impianto.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,5	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di Metano risultanti da programma LDAR.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni che non contengono sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente (es. vapore acqueo, aria di refrigerazione, ricambi d'aria da locali dove non vengono eseguite lavorazioni con l'impiego di sostanze pericolose, ecc.).	Indirect	Normal	1	Low	0,25	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di sostanze tra quelle citate nei paragrafi 2, 3, 4, 5 della Parte II (valori di emissione) dell'allegato 1 alla parte V del TUA (D.Lgs. 152/2006) Emissioni che veicolano sostanze pericolose ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 diverse da quelle indicate nell'indice 2.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni che contengono o possono contenere le sostanze classificate pericolose come tossico acuto 1-2-3, tossicità specifica STOT RE 1, STOT SE 1, cancerogeno, mutageno, pericoloso per la riproduzione o pericoloso per l'ambiente conformemente ai criteri di cui alle parti da 2 a 5 dell'allegato I del Regolamento (CE) n. 1272/2008. Emissioni di sostanze tra quelle citate nei paragrafi 1.1 ed 1.2 della Parte II (valori di emissione) dell'allegato 1 alla parte V del TUA (D.Lgs. 152/2006).	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Water discharge	Utilizzo Acque di raffreddamento in ciclo aperto.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Water discharge	Acque piovane e drenaggi non inquinabili e non convogliate.	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low
Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Rifiuti urbani non pericolosi o assimilati agli urbani.	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low
Water discharge	Reflui di natura domestica trattati in sito. Reflui dal processo produttivo o di origine meteorica inquinati o inquinabili dalla sostanze elencate nella tabella 3	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low





09/05/2024

*Roberto Estrella*

	dell'allegato 5 alla parte III del TUA (D.Lgs. 152/2006) e non citati nella tabella 5.						
Water discharge	Reflui dal processo produttivo o di origine meteorica inquinati o inquinabili dalla sostanze elencate nella tabella 5 dell'allegato 5 alla parte III del TUA (Dlgs 152/2006).	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low
Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Rifiuti speciali non pericolosi. Rifiuti speciali pericolosi da conferire ai consorzi obbligatori (oli e batterie) o conferibili in discariche per rifiuti non pericolosi.	Direct	Normal	4	Medium	0,4	Low
Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Rifiuti speciali pericolosi da smaltire in discariche per rifiuti pericolosi. Rifiuti urbani pericolosi.	Direct	Normal	6	Medium-High	0,6	Low
Soil and groundwater discharge	Materiale, sostanza o preparato non pericoloso.	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low
Soil and groundwater discharge	Uso, stoccaggio, deposito, manipolazione e trasporto di materiali e sostanze che possono rilasciare a contatto con l'acqua o con il terreno sostanze pericolose non derivate dai materiali, dalle sostanze e dai preparati utilizzati.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Soil and groundwater discharge	Uso, stoccaggio, deposito, manipolazione e trasporto di materiali, sostanze e preparati che possono rilasciare a contatto con l'acqua o con il terreno le sostanze indicate rispettivamente nella tabella 1 e nella tabella 2 dell'allegato 5 alla parte IV del TUA (D.Lgs. 152/2006).	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Resources consumption	Funzionamento e collaudo di gruppi elettrogeni; Riscaldamento di uffici e officine.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,5	Low
Energy consumption	Pompaggio dell'acqua.	Direct	Normal	4	Medium	1	Low
Resources consumption	Uso di oli lubrificanti e isolanti.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Energy consumption	Consumo di energia per gli impianti esterni ed ausiliari	Direct	Normal	3	Medium	0,3	Low
Resources consumption	Trasporto, mobilità personale e azionamento di macchine.	Direct	Normal	1	Low	0,25	Low
Water consumption	Uso di acqua dolce, acqua superficiale e acqua freatica.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Emission in the atmosphere	Attività di manutenzione/esercizio di macchine elettriche.	Direct	Normal	1	Low	0,25	Low
Noise	Rumore dovuto al funzionamento della macchina.	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low
Noise	Sollecitazioni dinamiche prodotte dal macchinario e dalle installazioni.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Traffic	Trasporto, mobilità personale e azionamento di macchine.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,5	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni diffuse di sostanze potenzialmente pericolose.	Direct	Abnormal	1	Low	0,1	Low
Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Materiale, sostanza o preparato non pericoloso.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Oli lubrificanti ed isolanti non contaminati da PCB. Materiale, sostanza o preparato pericoloso classificato tossico acuto 4 (vedi tab. 3.1.3), irritante o sensibilizzante conformemente ai criteri di cui alle parti da 2 a 5 dell'allegato I del Regolamento (CE) n. 1272/2008.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Land use	Modifiche che comportano variazioni sull'uso del suolo in relazione alla biodiversità: • Uso totale del suolo (impermeabilizzato, orientato alla natura nel sito o fuori dal sito) • Altro - Impatto su superfici (situate nel sito o fuori dal sito purchè gestite) utili alla biodiversità.	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low
Soil and groundwater discharge	Rottura di circuiti e attrezzature contenenti oli o idrocarburi - Contaminazione del suolo e/o dell'acqua.	Direct	Abnormal	1	Low	0,1	Low
Ozone depleting substances emission	Incendio - Dispersione e diffusione di vapori, gas, fumi e polvere / Perdita di biodiversità.	Direct	Emergency	2	Medium-Low	0,2	Low
Conformity obligations (both mandatory and voluntary)	Failure to conform with environmental laws and external regulations that apply at international, country and local level (e.g. environmental permitting, upgrading authorizations, etc)	Direct	Abnormal	1	Low	0,1	Low
Conformity obligations (both mandatory and voluntary)	Improper waste management in one or more stage of the waste management process (characterization, minimization, collection, separation, treatment and disposal)	Direct	Emergency	2	Medium-Low	0,2	Low
GHG emission	Emissioni di SF6 in grado di contribuire all'effetto serra	Direct	Abnormal	2	Medium-Low	0,2	Low
Ozone depleting substances emission	Emissioni di gas fluorurati che riducono lo strato di ozono e che contribuiscono all'effetto serra.	Direct	Abnormal	3	Medium	0,3	Low
GHG emission	Emissioni di CO2 dalle apparecchiature d'impianto.	Direct	Normal	3	Medium	0,3	Low
Production, recycling, utilization, transport and	Produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,5	Low

disposal of waste (hazardous and not hazardous)							
Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,5	Low
Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,5	Low
GHG emission	Emissioni di CO2 dalle apparecchiature d'impianto.	Direct	Normal	3	Medium	0,3	Low
Reputation	Current litigations (procedimenti legali/giudiziali)	Indirect	Normal	3	Medium	1,2	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di Hg	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Visual impact	Inquinamento luminoso	Direct	Normal	3	Medium	1,2	Low
Soil and groundwater discharge	Contaminazione da sostanze chimiche	Direct	Emergency	9	High	3,6	Not Acceptable
Emission in the atmosphere	Rischio incendio nel deposito stoccaggio carbone	Direct	Emergency	6	Medium-High	0,6	Low
Vibration	Vibrazioni dei macchinari con riflessi sui livelli di rumorosità interni	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low
Radiation	Esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza generati dalle macchine e dalle installazioni elettriche dell'impianto	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low
Smell	Le emissioni capaci di provocare effetti odorigini sgradevoli sono essenzialmente le esalazioni dalla putrescenza della materia organica depositata sulle condotte e nelle vasche per l'adduzione dell'acqua di mare in occasione delle pulizie periodiche	Direct	Emergency	1	Low	0,1	Low
Conformity obligations (both mandatory and voluntary)	rischio di non conformità rispetto agli obblighi legati al sistema di gestione ISO 14001 ed EMAS	Direct	Normal	3	Medium	0,75	Low
Fraud and corruption in contract management	scelta di fornitori non qualificati	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low
Fraud and corruption in contract management	Eventi di corruzione e frode nella gestione dei contratti	Direct	Normal	3	Medium	0,75	Low



09/05/2024

*Roberto Estrella*

## Indicatori chiave di prestazione ambientale

L'evoluzione delle prestazioni ambientali, riferibili ai suddetti aspetti ambientali significativi diretti, è descritta non solo attraverso gli indicatori chiave previsti nel nuovo regolamento EMAS IV, ma anche da altri indicatori che rispecchiano quelli utilizzati nei rapporti ambientali Enel. Gli indicatori chiave previsti dal regolamento e applicabili al processo della Centrale Federico II, sono stati calcolati con riferimento all'energia elettrica lorda prodotta e sono:

- Emissioni di gas serra (t/MWh);
- Emissioni in atmosfera di NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Hg, NH<sub>3</sub> e Polveri (t/MWh);
- Consumo idrico totale (m<sup>3</sup>/MWh);
- Il prelievo dell'acqua di mare (m<sup>3</sup>);
- Il recupero delle acque trattate (%);
- Produzione totale annua di rifiuti suddivisa per tipo (t/MWh);
- I rifiuti inviati al recupero (%);
- Il consumo specifico di energia (GJ/MWh);
- Consumo di materiali e reagenti (t/MWh);
- Biodiversità (m<sup>2</sup> di superficie adibita a verde).

L'evoluzione di tutti i suddetti indicatori è presentata e spiegata nei paragrafi che descrivono gli aspetti ambientali. Non si riportano indicatori relativi a fonti rinnovabili, poiché, allo stato attuale, non si produce energia da tali fonti.

## Descrizione degli aspetti ambientali

### Emissioni in atmosfera

Gli aspetti ambientali che derivano dal complesso emissivo possono essere aggregati nelle seguenti tre voci:

- emissioni di gas serra in atmosfera;
- emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera;
- immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo.

#### Tabella 2 - Sorgenti emissive della centrale

Le sorgenti emissive sono riassumibili come indicato nella seguente tabella.

Sorgente	Condizioni di funzionamento	Combustibile o materiale utilizzato	Note
n. 4 canne di emissione	Esercizio continuativo.	Carbone, e gasolio in fase di avviamento	La canna di emissione relativa all'unità BS2 è dismessa.
Camino unico per n. 2 caldaie di generazione vapore ausiliario	Con l'impianto a regime il loro funzionamento è occasionale, sono infatti necessarie per la sola fase di avviamento da freddo di una unità quando le altre sono contemporaneamente fuori servizio. Periodicamente vengono effettuate prove di avviamento per la verifica di funzionalità del sistema.	Gasolio	Il contributo di queste sorgenti sul complesso delle emissioni è del tutto marginale.
Motori diesel di emergenza per l'azionamento di	L'utilizzo dei motori di emergenza è necessario solo in caso di particolari condizioni emergenziali o in	Gasolio	Il contributo di queste sorgenti sul complesso delle emissioni è del tutto marginale.



09/05/2024

*Roberto Estrella*

motopompe e gruppi elettrogeni	manca di alimentazione elettrica. Periodicamente vengono effettuate prove di avviamento per la verifica di funzionalità del sistema.		
Sfiati di serbatoi stoccaggio reagenti chimici liquidi e combustibili		Reagenti chimici e combustibili	Il contributo di queste sorgenti sul complesso delle emissioni è del tutto marginale.
Sistemi di carico e scarico dei materiali polverulenti e sfiati degli impianti di stoccaggio	Fase di movimentazione dei materiali	Carbone, ceneri, calcare, gessi	I materiali capaci di emettere polveri sono movimentati attraverso nastri disposti in canalizzazioni chiuse. Eventuali fughe di polveri sono possibili solo in caso di rotture accidentali delle canalizzazioni. Le fughe di polveri possono solo potenzialmente interferire con la qualità dell'aria all'esterno dell'impianto in caso accidentale.

### Emissioni di gas serra in atmosfera

Le emissioni complessive di gas serra generate dalle attività umane ed, in particolare, le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) sono considerate causa potenziale del progressivo riscaldamento dell'atmosfera e conseguentemente dei mutamenti climatici in atto.

Sorgenti principali di gas serra nell'impianto di Brindisi sono i quattro camini principali che emettono la CO<sub>2</sub> proveniente dalla combustione del carbone. Fonti minori sono i macchinari di emergenza alimentati a gasolio e i processi di desolfurazione dei fumi. Altri gas serra emessi derivano dalle potenziali perdite di talune apparecchiature elettriche contenenti SF<sub>6</sub> come gas isolante e dalle potenziali perdite dei gas refrigeranti contenuti negli impianti di condizionamento. Per determinare il valore equivalente di CO<sub>2</sub> emessa si moltiplicano i quantitativi di gas dispersi in atmosfera per i relativi Potenziali di Riscaldamento Globale (GWP) specifici per ogni gas fluorurato ad effetto serra riportati nel Regolamento (UE) n. 517/2014 e nel V Rapporto di valutazione IPCC del 2014; in Tabella 3 il calcolo dell'apporto di CO<sub>2</sub> proveniente da perdite di gas:

- 1 kg di SF<sub>6</sub> emesso equivale all'emissione di 22,8 t di CO<sub>2</sub>, valore poi aggiornato a 23,5 t sulla base del quinto rapporto di valutazione adottato dall'IPCC,
- 1 kg di HFC 134a equivale a 1,430 t di CO<sub>2</sub>, valore poi aggiornato a 1,300 t sulla base del quinto rapporto di valutazione adottato dall'IPCC,
- 1 kg di R410A equivale a 2,088 t di CO<sub>2</sub>,
- 1 kg di R407C equivale a 1,774 t di CO<sub>2</sub>,
- 1 kg di R134a equivale a 1,430 t di CO<sub>2</sub>,
- 1 kg di R32 equivale a 0,675 t di CO<sub>2</sub>.



09/05/2024

*Roberto Estrella*

**Tabella 3 - Apporto di CO<sub>2</sub> proveniente dalle eventuali perdite di gas (tonnellate)**

Anno	SF <sub>6</sub>	HFC 134a	R134a	R32	R410A	R407C
<b>2021</b>	141	0	0	0	0	0
<b>2022</b>	0	0	0	0	0	0
<b>2023</b>	1060	0	0	0	10	5

Fonte dati banca dati gas fluorurati a effetto serra e apparecchiature contenenti gas fluorurati

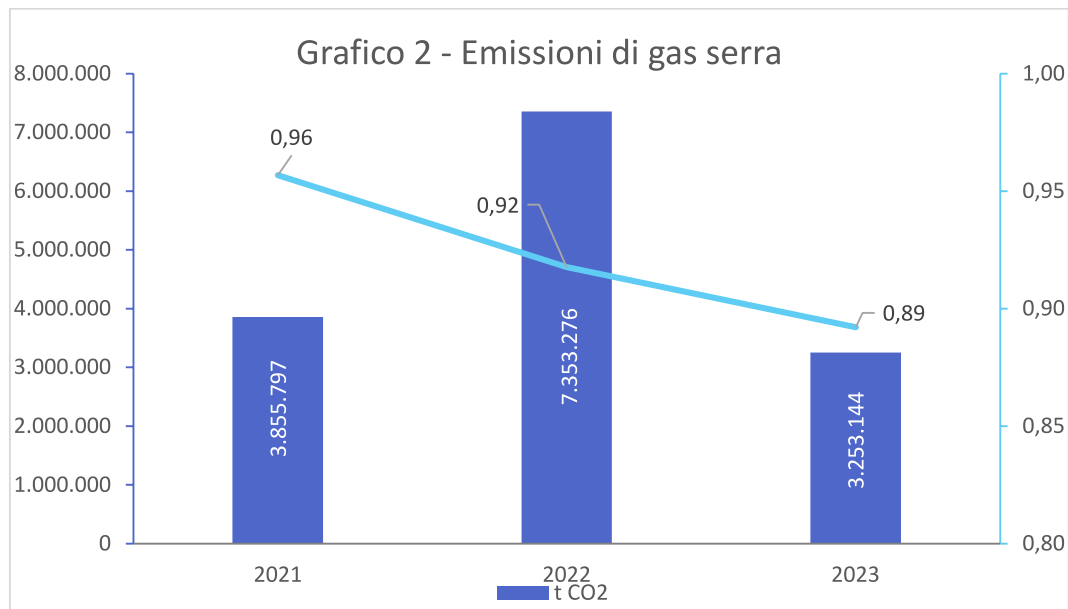


09/05/2024

*Roberto Estrella*

## Emissioni complessive di CO<sub>2</sub>

Le quantità complessive di CO<sub>2</sub> emettabili trovano una specifica regola nell'ambito dell'attuazione del sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas ad effetto serra di cui alla direttiva 2003/87/CE, come recepita in Italia dal Decreto Legislativo 30/2013. Le quantità emesse di anno in anno da ciascun impianto sono accertate e certificate dal verificatore accreditato RINA Services S.p.a.. In questo calcolo (Grafico 2) sono considerate tutte le fonti emissive sopra citate ad esclusione dei gas fluorurati e sono ricomprese le emissioni di CO<sub>2</sub> che derivano dalle emissioni di monossido di carbonio (CO) che reagendo prontamente con l'ossigeno dell'aria si trasforma in anidride carbonica. I livelli di emissione (specifici e totali) di gas serra oltre ad essere legati ai livelli di produzione effettuati nell'anno di riferimento sono funzione anche dalle modalità di esercizio delle unità (fattore di carico, numero di avviamenti, ecc.).



Fonte dati Emission Trading

Il trend di produzione della CO<sub>2</sub> è coerente con la produzione di energia elettrica ed il conseguente consumo di carbone.

## Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera

Si tratta prevalentemente delle sostanze inquinanti prodotte nelle reazioni di combustione del carbone e del gasolio nelle caldaie principali che contribuiscono all'inquinamento atmosferico complessivo. Infatti le sostanze veicolate dai fumi dopo il processo di depurazione, per effetto dell'innalzamento termico del pennacchio effluente dalla ciminiera, raggiungono quasi totalmente la parte superiore della troposfera, senza interessare di norma l'aria a livello del suolo. Nella troposfera gli inquinanti si disperdono unendosi agli apporti di tutte le altre fonti nazionali e soprannazionali (trasporto transfrontaliero). Gli ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>) e di azoto (NO<sub>x</sub>) derivano da tutte le attività umane; essi sono considerati la causa principale del fenomeno di acidificazione delle piogge i cui effetti negativi si manifestano principalmente nel Nord Europa.

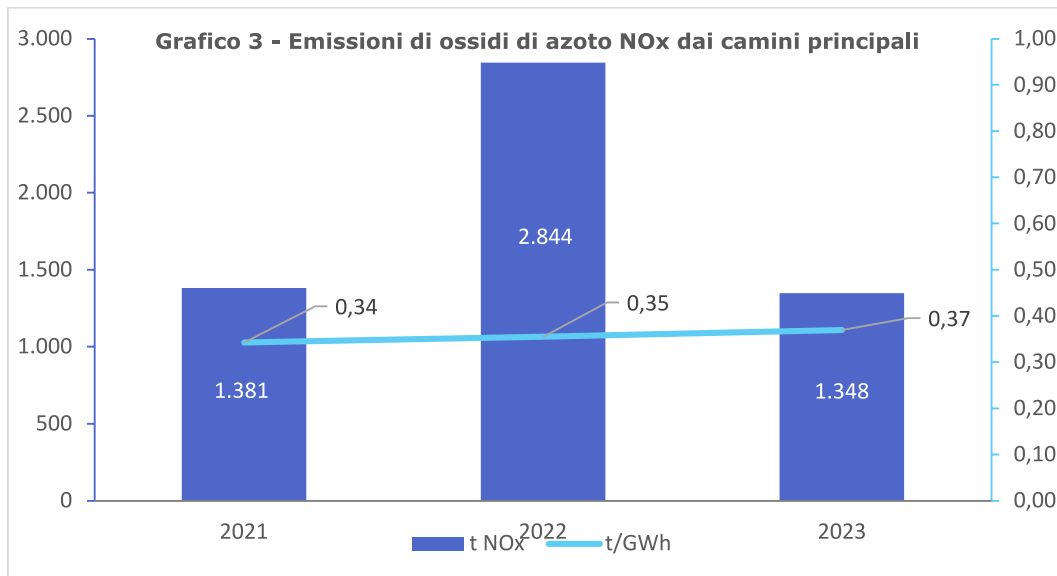
## Ossidi di azoto

La formazione degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) deriva oltre che dall'azoto presente nel carbone anche dall'azoto presente nell'aria comburente, infatti tali ossidi sono presenti in qualsiasi processo di combustione anche naturale. La quantità di ossidi prodotti (Grafico 3) è sempre funzione della temperatura media raggiunta dalla fiamma durante la combustione.

### Sistema di prevenzione e di abbattimento

La formazione degli ossidi di azoto e di incombusti è prevenuta mediante l'installazione di particolari bruciatori detti Low NO<sub>x</sub> che realizzano una combustione a stadi successivi con temperatura media della fiamma minore rispetto ai bruciatori tradizionali, quindi si forma un minore quantitativo di ossidi di azoto. A valle di ciascuna caldaia sono inoltre installati

apparat di denitrificazione catalitica dei fumi (detti DeNO<sub>x</sub>) che trasformano gran parte degli ossidi presenti in azoto molecolare.



Fonte dati Sistema Monitoraggio Emissioni (SME)

Il trend di emissione di NO<sub>x</sub> è coerente con la produzione di energia elettrica.

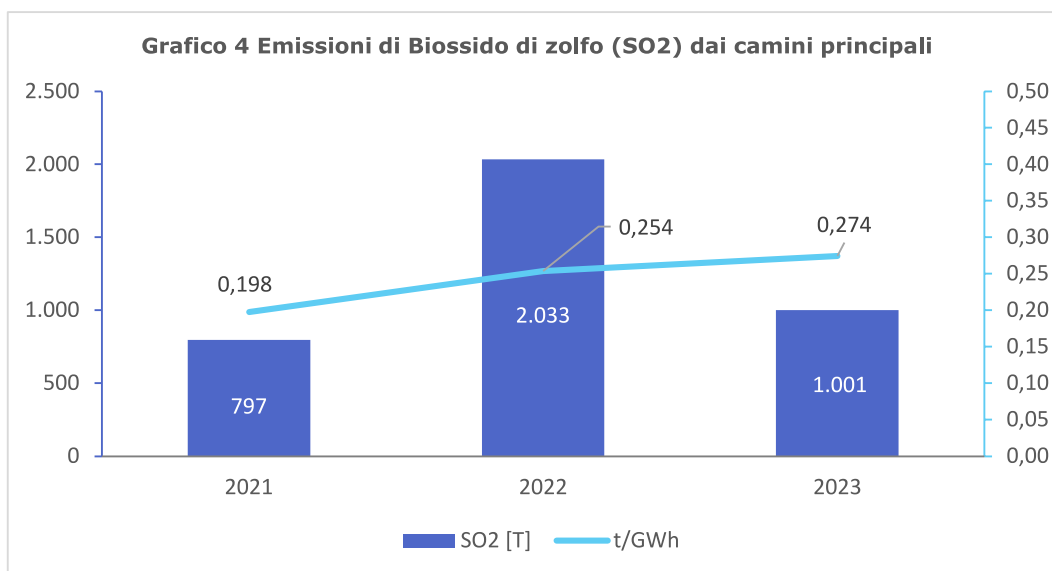


### Biossido di zolfo

Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) presente nelle emissioni deriva dalla reazione dello zolfo contenuto nel combustibile utilizzato con l'ossigeno dell'aria comburente.

#### Sistemi di abbattimento

Per contenere le emissioni di SO<sub>2</sub> (Grafico 4) in atmosfera è necessario installare un sistema di cattura della sostanza prima dell'invio dei fumi al camino. Il sistema utilizzato è il cosiddetto sistema ad umido calcare-gesso: all'interno di una complessa apparecchiatura chiamata DeSO<sub>x</sub> i fumi sono portati a contatto con una sospensione acquosa di carbonato di calcio (calcare) e ossigeno, il biossido di zolfo reagisce con il carbonato di calcio per formare il solfato di calcio, e successivamente gesso. Dopo una opportuna disidratazione il materiale viene conferito per la produzione di manufatti per l'edilizia.

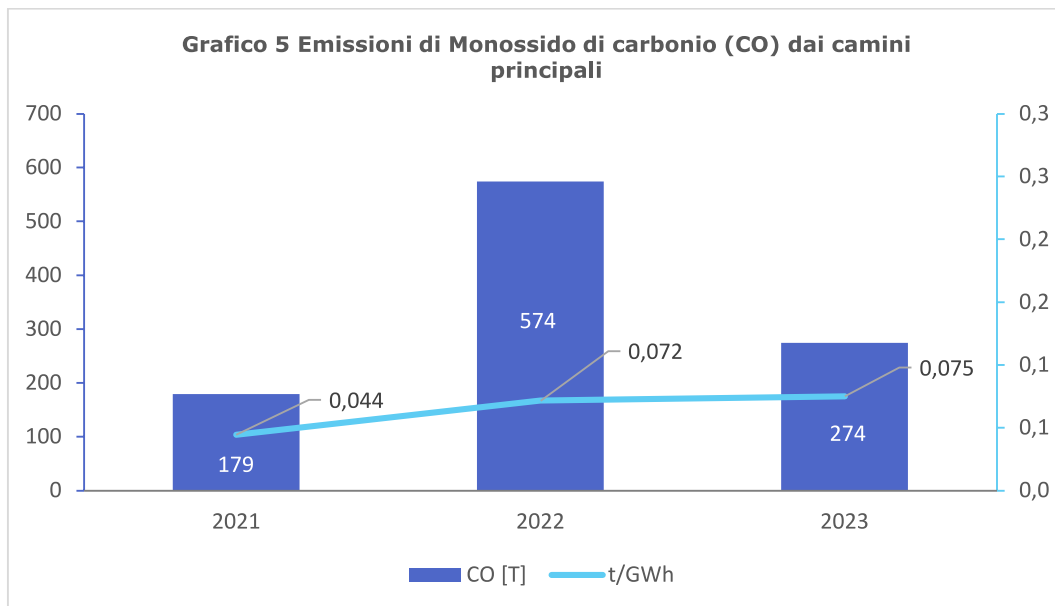


Fonte dati Sistema Monitoraggio Emissioni (SME)

Il trend di emissione di SO<sub>2</sub> è coerente con la produzione di energia elettrica e funzione delle caratteristiche merceologiche del carbone.

### Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio (CO) deriva dal processo di non completa ossidazione del combustibile (Grafico 5).



Fonte dati Sistema Monitoraggio Emissioni (SME)

Il trend di emissione di CO è coerente con la produzione di energia elettrica.

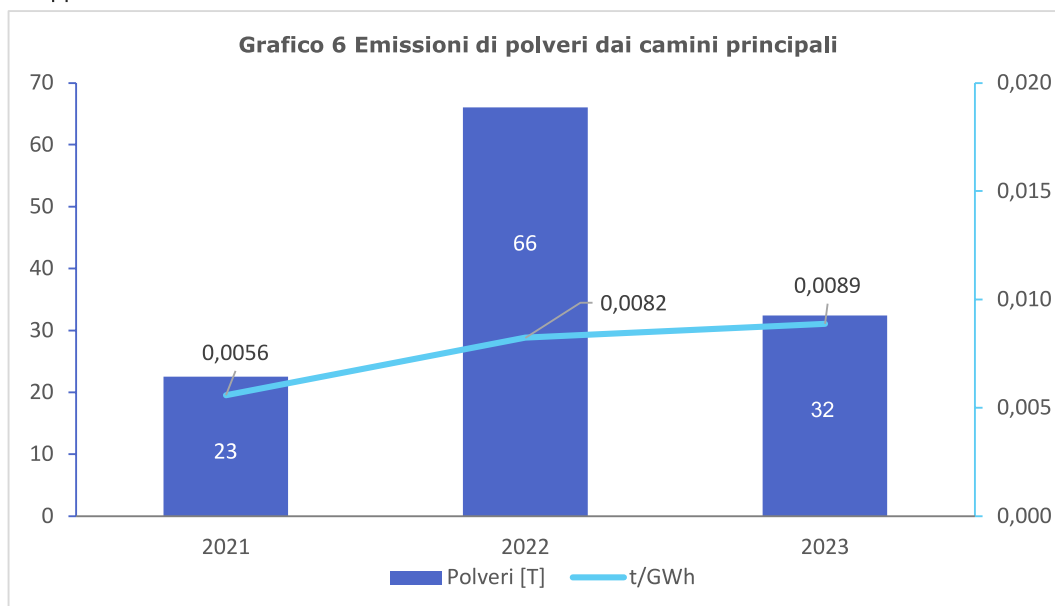


### Polveri nei fumi

Le polveri derivano dall'aggregazione delle sostanze incombustibili presenti nel carbone vale a dire dalle ceneri di combustione (Grafico 6).

#### Sistemi di abbattimento

Le ceneri vengono quasi totalmente bloccate dai filtri a manica installati sui Gruppi 3-4 e dai precipitatore elettrostatico installato sul Gruppo 1.



Fonte dati Sistema Monitoraggio Emissioni (SME)

Il trend di emissione di polveri è coerente con la produzione di energia elettrica e funzione delle caratteristiche merceologiche del carbone.

### Limiti emissivi e criteri di controllo

I limiti emissivi da rispettare sono stati fissati dall'Autorizzazione Integrata Ambientale e successivo riesame.

Le seguenti tabelle mostrano i limiti emissivi da rispettare.

In linea con i disposti della Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le tecniche di monitoraggio ed i criteri di controllo da attuare sia per le emissioni sia per tutti gli altri aspetti ambientali, trovano una maggiore e dettagliata disciplina nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), documento approvato dalla competente autorità e costituisce parte integrante dell'AIA. Il Piano prende in considerazione sia le emissioni convogliate dai camini sia le emissioni da sorgenti secondarie comprese quelle diffuse o fuggitive dai sistemi di movimentazione dei materiali polverulenti.

### Criteri di controllo per le emissioni dai camini principali

Ai fini della verifica del rispetto dei suddetti limiti di emissione si effettua per ciascun gruppo il monitoraggio in continuo delle concentrazioni di biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>), ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>), Ammoniaca (NH<sub>3</sub>), monossido di Carbonio (CO) e Polveri. Inoltre, per i microinquinanti sono previste misure periodiche mediante apparecchiature di campionamento.

I limiti devono essere verificati come concentrazioni su base giornaliera ed annuale.

Infine per SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri, l'AIA definisce i limiti di emissione massica su base annua (Tab. 4).

Dal 18 agosto 2021, come prescritto nel PMC, è stato introdotto, con frequenza di autocontrollo continua, il Mercurio emesso da ogni singolo camino.

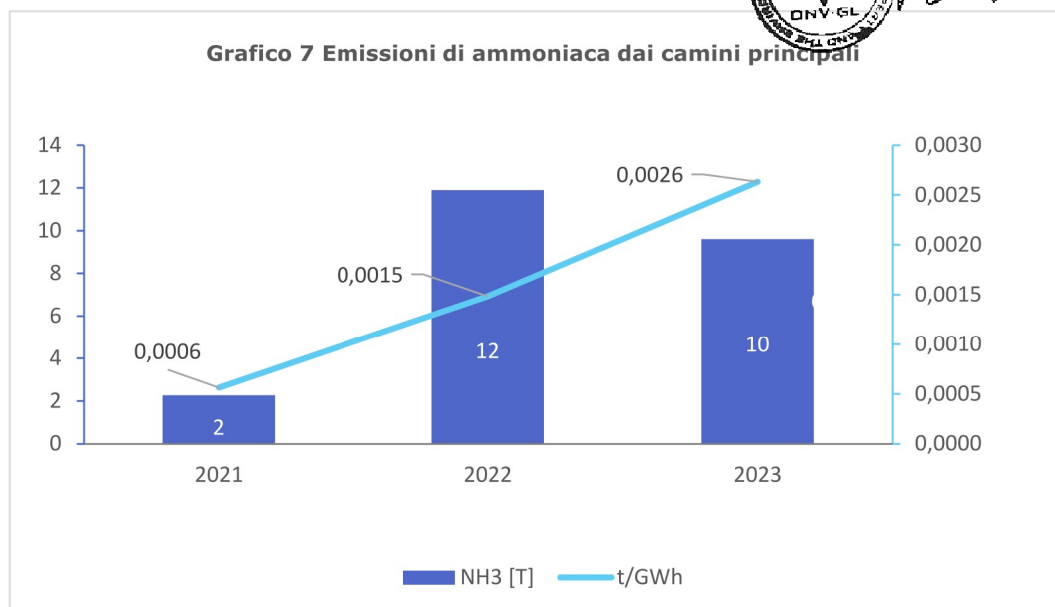
**Tabella 4 – Limiti di emissione degli inquinanti monitorati in continuo**

Inquinante	Media oraria (mg/Nm <sup>3</sup> )	Media giorn. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Media annuale (mg/Nm <sup>3</sup> )	Massica (t/anno)			
				Limite	2021	2022	2023
Polveri totali	n.a.	7	5	350	23	66	32
Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	n.a.	120	110	6.500	797	2.033	1.001
Ossido di azoto (NO <sub>x</sub> )	n.a.	130	120	6.500	1.381	2.844	1.348
Monossido di carbonio (CO)	n.a.	100	80	n.a.	179	574	274
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	6,25	5	n.a.	n.a.	2,269	11,901	9,623
Mercurio (Hg)	n.a.	n.a.	0,004	n.a.	n.a.	0,038	0,016



09/05/2024

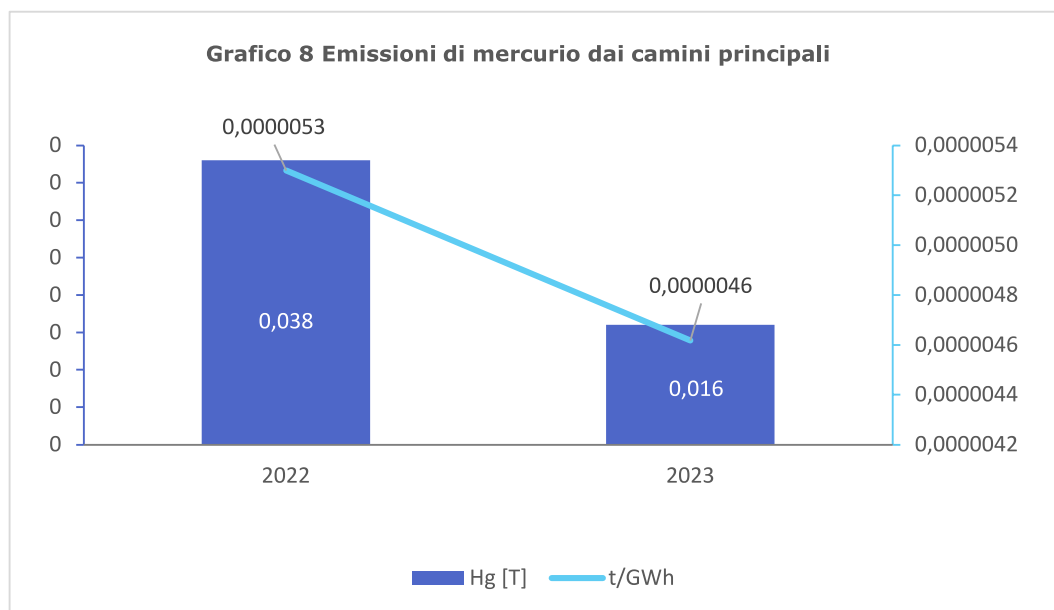
*Handwritten signature*



Fonte dati Sistema Monitoraggio Emissioni (SME)



L'aumento relativo dell'emissione di ammoniaca è legato alle minori performance del DeNOX dell'unità BS3 che è stato oggetto di sostituzione cestelli nella fermata programmata del 2023.



Fonte dati Sistema Monitoraggio Emissioni (SME)

Il mercurio è monitorato in continuo da agosto 2021, come da Decreto Ministeriale n.84 e per tale motivo è riportato il grafico a partire dall'anno 2022.

### Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo

Le polveri diffuse o fugitive e i rilasci di altre sostanze in fase gassosa dalle apparecchiature ausiliarie del processo principale costituiscono nel loro insieme emissioni a bassa quota che possono interferire con la qualità dell'aria negli ambienti di lavoro interni alla centrale e negli ambienti di vita esterni nelle immediate vicinanze dell'impianto. In area allargata, oltre al trasporto delle predette emissioni a bassa quota si può concretizzare, in condizioni meteo avverse, un contributo per ricaduta o diffusione parziale degli inquinanti emessi dal camino principale. L'insieme delle predette emissioni che finiscono per interessare l'atmosfera in prossimità del suolo sono generalmente denominate immissioni.

Lo stato di qualità dell'aria dipende dall'apporto di tutte le fonti emissive industriali e civili nonché dai trasporti. E' possibile monitorare lo stato della qualità dell'aria attraverso la Rete di Rilevamento in continuo della Qualità dell'Aria (RRQA) ubicata sul territorio; la rete è affidata ad ARPA che ne cura la manutenzione oltre che la gestione e la validazione dei dati pubblicati sul sito internet dell'ARPA Puglia [www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it). Il monitoraggio non ha evidenziato criticità.

Per quanto riguarda le immissioni di altre sostanze non monitorabili in continuo dalla rete di rilevamento, i cosiddetti microinquinanti (in particolare i metalli pesanti), è possibile documentare il contributo dell'impianto attraverso misure periodiche in apposite postazioni di monitoraggio allestite ad hoc.

E' presente infine una rete per rilevare il livello di dispersioni delle polveri durante le fasi di scarico del carbone composta da 2 centraline di monitoraggio in continuo, incluso il rilievo dei dati meteo, ubicate in area portuale, in particolare sulla banchina interessata dallo scarico del carbone Enel (Costa Morena Diga) e imbarco/sbarco dei passeggeri (Terminal Passeggeri).

La rete di proprietà Enel è affidata ad ARPA che ne cura la manutenzione oltre che la gestione e la validazione dei dati.

Il monitoraggio non ha evidenziato criticità.



09/05/2024

*Roberto Estrella*

### Monitoraggio qualità dell'aria

Nell'area circostante la Centrale il monitoraggio della qualità dell'aria viene effettuato attraverso la RRQA a suo tempo realizzata dall'Enel in ottemperanza all'art. 6 della Legge 880 del 16.12.1973 "Localizzazione degli impianti per la produzione di energia elettrica".

Nell'assetto iniziale la rete era composta da 5 centraline chimiche dislocate nell'area circostante la Centrale all'interno delle quali erano alloggiati strumenti per il monitoraggio in continuo delle concentrazioni al suolo di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri. Successivamente l'intera rete è stata ristrutturata, ricollocata ed integrata con nuovi analizzatori; le modifiche sono state concordate da ARPA Puglia ed Enel e sancite da una Convenzione sottoscritta dalle parti il 3 Novembre 2010 e rinnovata in ultima istanza in data 15 dicembre 2020. La rete ad oggi è composta da n. 5 postazioni per il monitoraggio della qualità dell'aria ubicate in una vasta area che si estende a Sud fino al limite della città di Lecce e a Nord fino al limite della provincia di Bari.

La RRQA rispetta i criteri sulla localizzazione fissati dal D. Lgs. 155/10 e dalla Linea Guida per l'individuazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria.

I dati rilevati sono pubblicati sul sito [www.arpa.puglia.it](http://www.arpa.puglia.it).



09/05/2024

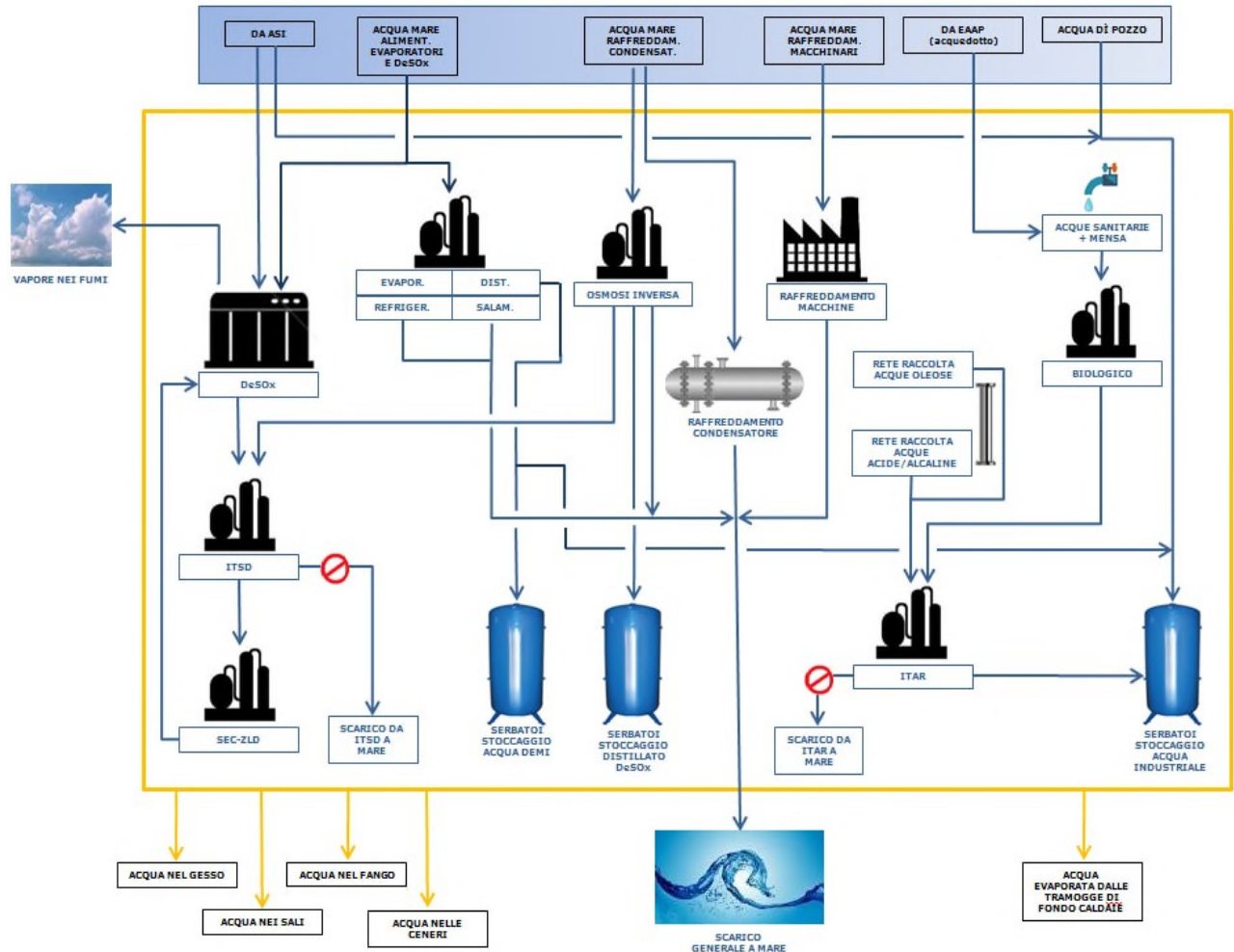
*Nicholas Esteva*

## Scarichi idrici

Gli scarichi idrici convogliati al Mar Adriatico generati dalla centrale sono costituiti da:

- acque di raffreddamento;
- eventuali acque di processo (che includono le acque meteoriche potenzialmente inquinate dal processo);
- acque meteoriche non inquinabili dal processo.

### Schema di flusso delle acque di processo



### Le acque di raffreddamento

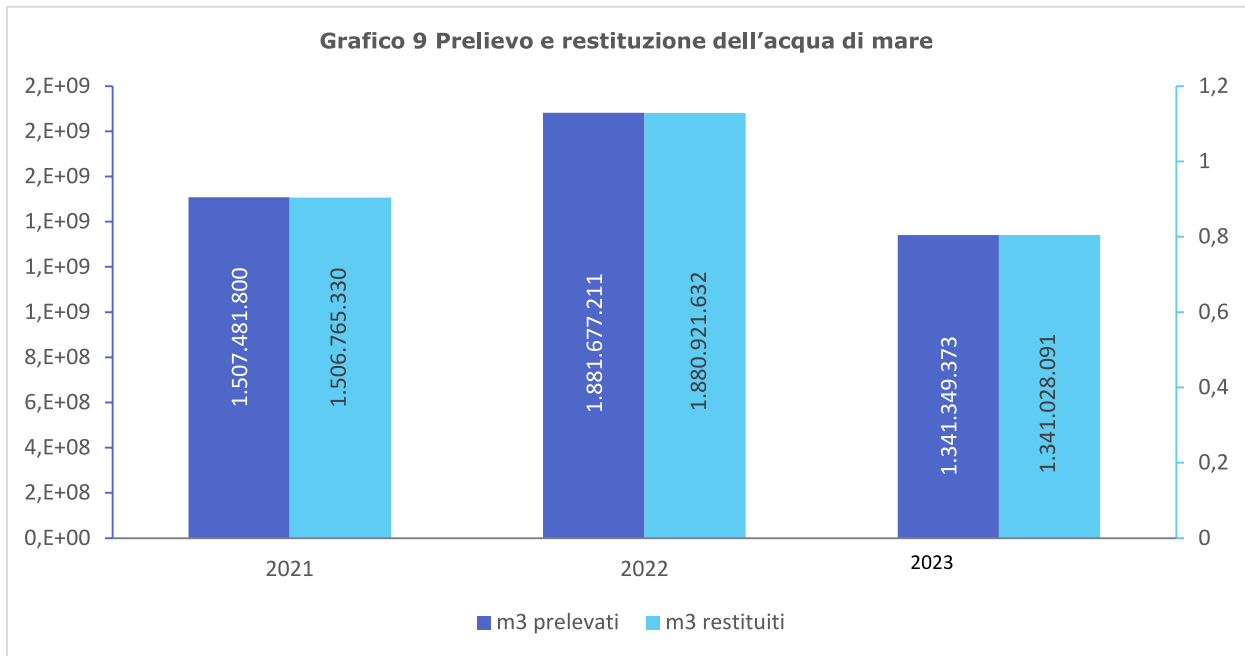
Sono costituite da acqua di mare prelevata e contestualmente restituita con un incremento di temperatura; esse rappresentano lo scarico preponderante (Grafico 9 dove è tracciata anche la portata media in base alle effettive ore di funzionamento delle pompe di aspirazione acqua).

Le limitazioni di legge prevedono una temperatura dell'acqua sul punto di scarico non superiore a 35°C e l'incremento termico su un arco a 1000 m dal punto di scarico non superiore a 3°C.



09/05/2024

*Roberto Estrella*



Fonte dati Bilancio Idrico

**Lo scarico a mare delle acque di centrale**

Sistemi di prevenzione e controllo

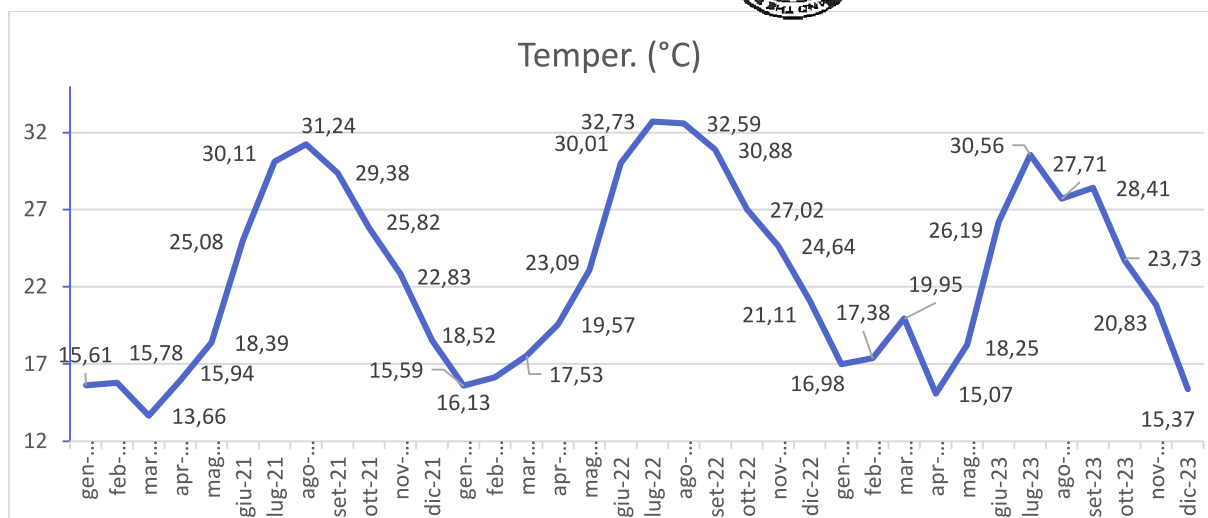
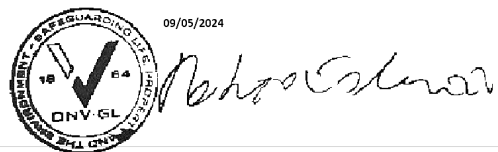
Il rispetto del limite di temperatura di 35°C sul punto di scarico è garantito dalla misura della temperatura in continuo in uscita dall'impianto (Tabella 6).

Non sono mai stati registrati superamenti del limite suddetto. La verifica dell'incremento termico sull'arco a 1000 metri viene effettuata con campagne di misure eseguite periodicamente 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 pennacchio termico.

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

**Tabella 6 - Temperatura media acqua mare uscita condensatori**

Anno	2021	2022	2023
°C	21,86	24,24	21,70

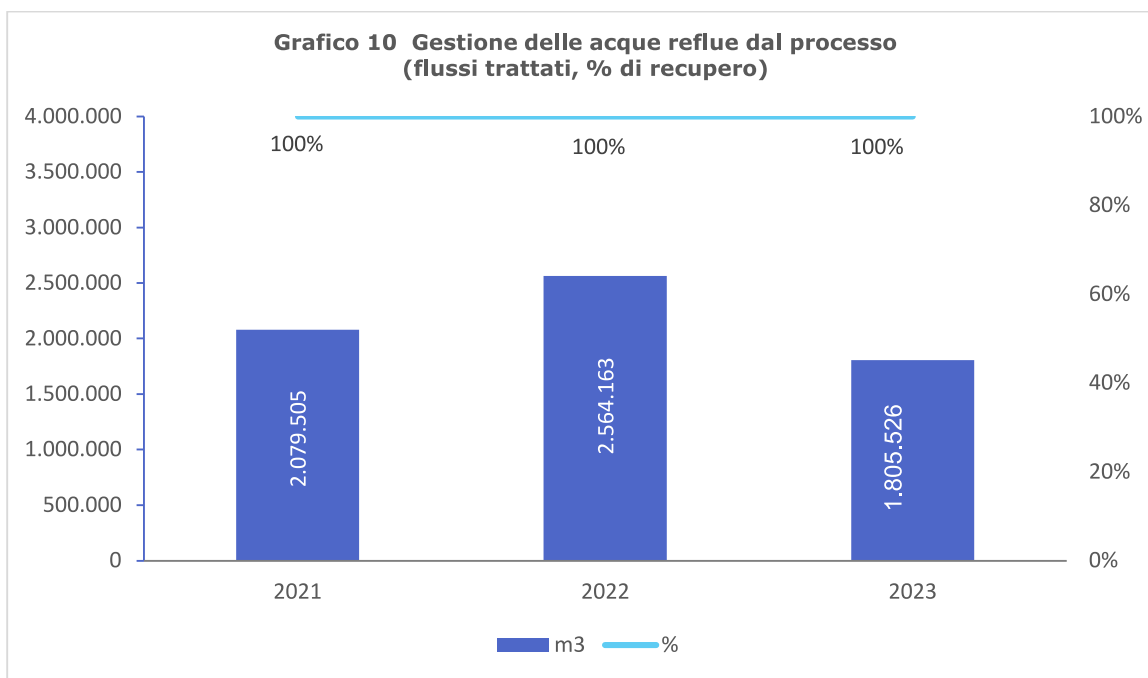


Fonte dati Sistema di Controllo

## Le acque di processo

Le acque di processo, ivi incluse quelle domestiche, provenienti dalle diverse attività/aree di impianto, vengono depurate e di norma riutilizzate nel processo (Grafico 10) grazie ai sistemi di prevenzione sotto descritti.

La centrale è comunque autorizzata a scaricare le acque di processo a valle del trattamento, ma non si ricorre a tale modalità oramai da svariati anni recuperandone così la totalità. La rete di raccolta delle acque reflue è costituita da reticoli fognari separati per tipo di refluo, collegati al rispettivo impianto di trattamento.



Fonte dati Bilancio Idrico

Il trattamento dei reflui prevede due impianti distinti, uno denominato ITAR (Impianto Trattamento Acque Reflue), l'altro denominato ITSD (Impianto di Trattamento Spurghi della Desolfurazione).

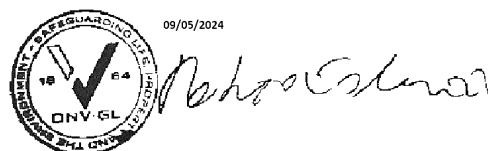
L'ITAR è composto da tre linee di trattamento:

- le acque potenzialmente inquinabili da oli confluiscono ai dispositivi disoleatori per la separazione ed il recupero dell'olio;
- le acque acide/alcaline subiscono un processo chimico-fisico di neutralizzazione, chiarificazione e flocculazione;
- le acque sanitarie sono trattate nella linea biologica mediante sistemi di ossidazione.

La possibilità di recuperare totalmente le acque trattate è conseguenza del fatto che l'impianto è dotato di un sistema di evaporazione e cristallizzazione dei reflui (SEC) che riceve le acque provenienti dall'ITSD. I sali raccolti nel SEC costituiscono rifiuti da smaltire secondo le specifiche disposizioni di legge.

## 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 e vengono inviate agli impianti di trattamento per poi essere recuperate per usi industriali.; le acque classificate non inquinabili provengono invece da aree a verde o da piazzali impermeabilizzati non occupati da parti di impianto e sono raccolte capillarmente sull'impianto.





09/05/2024

*Roberto Estrella*

## Sistemi di prevenzione

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

Le acque meteoriche non inquinabili si incanalano nel sistema sotterraneo di raccolta e collettamento in cui precauzionalmente sono sottoposte a trattamento di grigliatura e dissabbiatura prima dello scarico a mare.

In data 18/03/2022 è stata completata la realizzazione delle vasche per la raccolta delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia, in ottemperanza al Decreto n. 55/02/2020 del Ministero dello Sviluppo Economico.

## Sistemi di controllo scarichi idrici

La Centrale è dotata di 4 scarichi finali che finiscono nel mare Adriatico. Nello scarico S1S convogliano le acque industriali di processo (se non recuperate al ciclo produttivo), le acque di raffreddamento dei 3 gruppi e le acque meteoriche provenienti da alcune aree non inquinabili. Negli scarichi SN1, SN2 e SN4 finiscono le acque meteoriche non inquinabili. Le acque reflue di centrale vengono raccolte, in relazione alla loro tipologia, da reti distinte e separate da tubazioni e canalizzazioni che fanno capo agli Impianti Trattamento Acque Reflue (ITAR) e agli Impianti di Trattamento Spurghi Desolfatore (ITSD). La centrale opera in assetto Zero Liquid Discharge (ZLD) con ricircolo pari al 100% di tutte le acque di processo, pertanto in condizioni normali i contributi provenienti dall'impianto ITAR e dall'impianto ITSD sono azzerati.

Lo scarico in mare delle acque di processo dopo trattamento può essere attivato soltanto previa verifica da parte del laboratorio chimico su un set di parametri definito nell'AIA.

Il controllo di questi parametri, tenuto conto della natura delle acque in ingresso agli impianti di trattamento, fornisce sulla base di un'ampia esperienza un'adeguata confidenza sul rispetto dei limiti tabellari prescritti dalla normativa vigente sullo scarico.

Le determinazioni analitiche da effettuare al fine di documentare il rispetto dei limiti di emissione degli scarichi di processo, vengono effettuate come richiesto in AIA ed in caso di attivazione dello scarico secondo le indicazioni del Piano di Monitoraggio e Controllo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

I valori limite da rispettare e i rilievi analitici degli ultimi 3 anni sono riportati in Tabella 7 (per il test di tossicità viene riportato il risultato peggiore).

**Tabella 7 – Parametri relativi allo scarico S1S, limiti previsti in AIA, valori 2021, 2022 e 2023**

Limiti prescritti in AIA (mg/l)		Val. 2021 [Min]	Val. 2021 [Max]	Val. 2022 [Min]	Val. 2022 [Max]	Val. 2023 [Min]	Val. 2023 [Max]
Temperatura (°C)	35	20,3	28,7	19,55	27,57	15,51	23,5
Solidi sospesi totali (mg/l)	40	13	33	<1	35,0	<1	11
pH	5,5 ÷ 9,5	7,8	8,02	7,66	8,39	7,94	9,11
BOD5 (mg/l)	40	21,4	37,2	<5	38,5	12,3	18,2
COD (mg/l)	120	76	116	<5	118,0	34,6	53,3
Oli e Grassi (mg/l)	20	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Alluminio (mg/l)	1	<0,005	0,054	<0,005	0,039	<0,005	0,305
Arsenico (mg/l)	0,5	0,001	<0,0016	<0,001	0,00142	<0,001	0,00336
Bario (mg/l)	20	0,009	0,00948	0,00377	0,0089	<0,001	0,0102

Limiti prescritti in AIA (mg/l)		Val. 2021 [Min]	Val. 2021 [Max]	Val. 2022 [Min]	Val. 2022 [Max]	Val. 2023 [Min]	Val. 2023 [Max]
<b>Boro (mg/l)<sup>1</sup></b>	2	3,8	5,706	1,49	4,09	5,125	6,241
<b>Cadmio (mg/l)</b>	0,02	<0,001	< 0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<b>Cromo totale (mg/l)</b>	2	<0,002	0,00216	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
<b>Cromo VI (mg/l)</b>	0,2	<0,001	< 0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<b>Ferro (mg/l)</b>	2	<0,1	< 0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	0,172
<b>Manganese (mg/l)</b>	2	< 0,001	0,00436	0,00147	0,0026	0,00336	0,00406
<b>Mercurio (mg/l)</b>	0,005	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
<b>Nichel (mg/l)</b>	2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0015
<b>Piombo (mg/l)</b>	0,2	< 0,001	0,00609	< 0,001	0,00337	< 0,001	< 0,001
<b>Rame (mg/l)</b>	0,1	< 0,001	0,00302	< 0,001	0,0057	< 0,001	0,00379
<b>Selenio (mg/l)</b>	0,03	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<b>Stagno (mg/l)</b>	10	< 0,001	0,00101	<0,001	0,00162	< 0,001	< 0,001
<b>Zinco (mg/l)</b>	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,015
<b>Cianuri totali come (CN) (mg/l)</b>	0,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
<b>Cloro attivo libero (mg/l)</b>	0,2	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>Solfuri (come H<sub>2</sub>S) (mg/l)</b>	1	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,24	< 0,24
<b>Solfiti (come SO<sub>3</sub>) (mg/l)</b>	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>Solfati (come SO<sub>4</sub>) (mg/l)</b>	n.a.	3083	3825	3229	4059	2710	4346
<b>Fluoruri (mg/l)</b>	6	1,03	1,47	2,26	3,64	0,6	0,95
<b>Fosforo totale (come P) (mg/l)</b>	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
<b>Azoto ammoniacale (come NH<sub>4</sub>) (mg/l)</b>	15	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
<b>Azoto nitroso (come N) (mg/l)</b>	0,6	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015

<sup>1</sup> Il valore relativo al Boro è elevato già nell'acqua prelevata dal mare



09/05/2024

*Roberto Estrella*

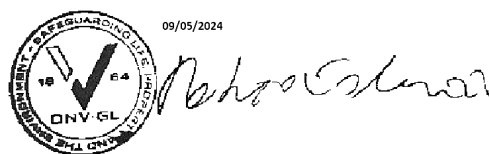
Limiti prescritti in AIA (mg/l)		Val. 2021 [Min]	Val. 2021 [Max]	Val. 2022 [Min]	Val. 2022 [Max]	Val. 2023 [Min]	Val. 2023 [Max]
<b>Idrocarburi totali</b> (mg/l)	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>Fenoli</b> (mg/l)	0,5	< 0,05	0,072	< 0,05	0,072	< 0,05	< 0,05
<b>Aldeidi</b> (mg/l)	1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>Solventi organici aromatici</b> (mg/l)	0,2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<b>Solventi organici azotati</b> (mg/l)	0,1	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
<b>Tensioattivi totali</b> (mg/l)	2	1,39	1,6	1,29	1,88	0,73	1,98
<b>Pesticidi fosforati</b> (mg/l)	0,1	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
<b>Pesticidi totali (esclusi i fosforati)</b> (mg/l)	0,05	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,4	< 0,4
<b>Solventi clorurati</b> (mg/l)	1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<b>Escherichia coli</b> (UFC/100 ml)	5000	0	0	0	0	0	0
<b>Saggio tossicità acuta (%)</b>	< 50	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20

Fonte dati Rapporti di Prova Laboratorio Accreditato

### Acque sotterranee, suolo e sottosuolo

Tenuto conto che la Centrale ricade nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) di "Brindisi" e fatto salvo il rispetto delle procedure e degli adempimenti di legge definiti di cui il sito è sottoposto, in conformità all'art. 29-sexies, comma 3-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., periodicamente vengono effettuati i controlli delle acque piezometriche nei piezometri individuati secondo le modalità definite nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

Sono analizzati e disponibili i risultati relativi alle campagne effettuate in conformità a quanto prescritto nel PMC.





## Produzione, recupero e smaltimento rifiuti

I rifiuti tipici prodotti e le fasi di produzione si riassumono come segue:

1. **Rifiuti originati dal processo:** si tratta principalmente delle ceneri da combustione del carbone, gessi da desolfurazione dei fumi e fanghi dal trattamento delle acque.
2. **Rifiuti originati dalle operazioni di manutenzione corrente:** si tratta principalmente di materiali e componenti deperibili quali oli esausti, solventi, carboni attivi, resine, batterie, stracci e dispositivi di protezione individuale (DPI), nastri di trasporto, isolanti e coibenti, materiali misti da demolizioni, terre e rocce da scavo e altri.
3. **Rifiuti originati dalle pulizie industriali:** si tratta principalmente di assorbenti, morchie oleose, materiali da pulizia impianti, detriti degli sgrigliatori.
4. **Rifiuti derivanti dalle manutenzioni straordinarie o dalle modifiche degli impianti:** si tratta tipicamente di rottami ferrosi, apparecchiature e macchinari obsoleti, materiali isolanti, imballaggi e sfridi di lavorazioni, legno, plastica, materiali misti da costruzione e demolizione, terre e rocce da scavo.

I rifiuti di processo di cui al punto 1 sono generati in quantità proporzionale alla produzione di energia elettrica, oltre che dipendere dal contenuto di zolfo (S), di ceneri ed inerti presenti nel combustibile utilizzato.

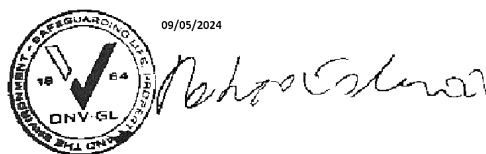
### Produzione di rifiuti dell'impianto

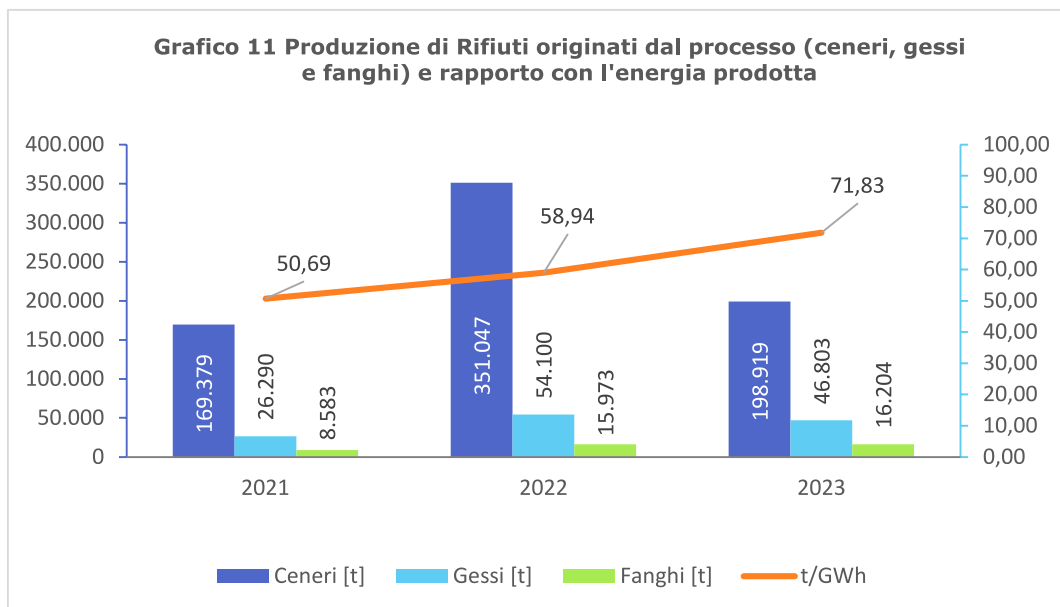
I rifiuti prevalenti prodotti dalla centrale sono costituiti da ceneri da carbone e dai gessi della desolfurazione fumi, entrambi classificati come non pericolosi. Questi rifiuti sono destinati al recupero nell'industria del cemento e dei manufatti per l'edilizia. A tal fine e secondo quanto previsto dal vigente quadro legislativo nazionale e comunitario, il PP Brindisi ha adottato un sistema di gestione per il Controllo della Produzione di Fabbrica finalizzato al mantenimento del Certificato CE di Conformità delle ceneri leggere secondo la norma UNI EN 450 e UNI EN 12620. Dopo un periodo iniziale di controlli sui parametri chimico-fisici delle ceneri effettuati sia dal laboratorio chimico di centrale che da un laboratorio esterno certificato, nonché dopo verifiche da parte di un Organismo di Certificazione accreditato, l'impianto ha ottenuto nel 2007 i primi Certificati CE di Conformità alle norme UNI EN 450 e UNI EN 12620, tutt'oggi ancora validi.

### Sistemi di prevenzione

Tutte le fasi di movimentazione dei rifiuti, dalla produzione al riutilizzo o smaltimento sono svolte nel rispetto di regole interne codificate in specifiche procedure che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente.

Il successivo grafico 11 mostra l'andamento negli ultimi 3 anni della produzione dei rifiuti di processo (Ceneri, Gessi e Fanghi) e il rapporto tra le quantità di rifiuti di processo prodotti ed energia generata (ton/Gwh).



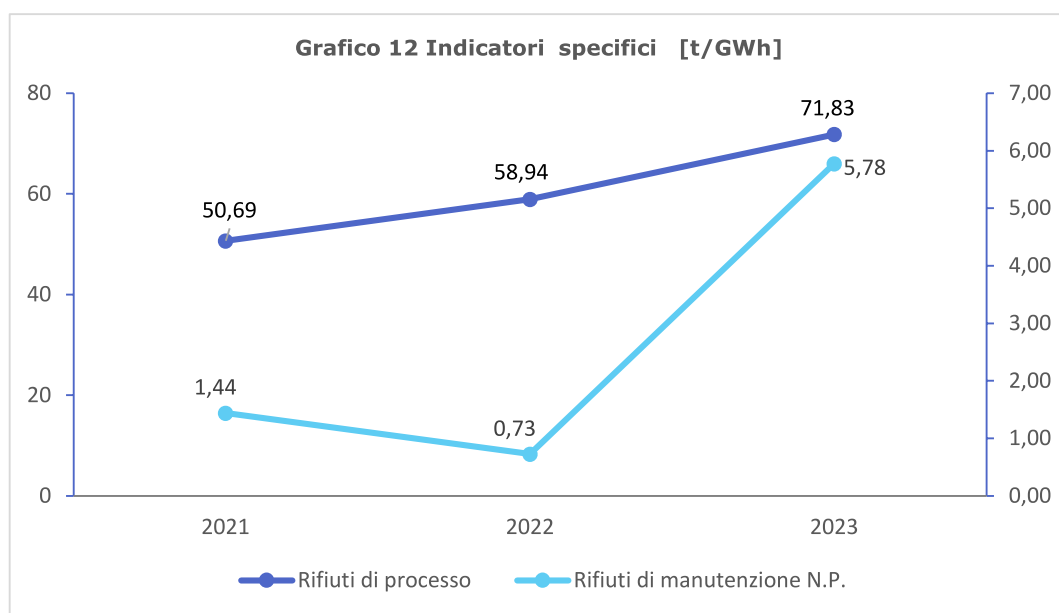


Fonte dati Sistema informativo Wall-D

Il trend di produzione dei rifiuti di processo è lineare con la produzione termoelettrica registrata nel triennio.

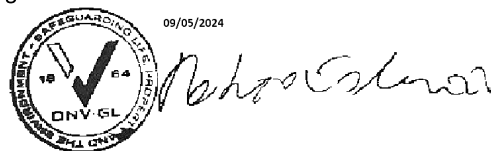
Le quantità di rifiuti di manutenzione prodotti non sono proporzionali all'energia prodotta ma dipendono piuttosto dalle ore di funzionamento di singole apparecchiature e dal volume delle attività di manutenzione, nonché dai guasti che si verificano (vedi Grafico 12).

Per i rifiuti derivanti da attività di manutenzione l'indicatore chiave annuale perde di significato in quanto la loro produzione non è direttamente dipendente dall'energia prodotta ma riconducibile alle tipologie di attività manutentive effettuate.



Fonte dati Sistema informativo Wall-D

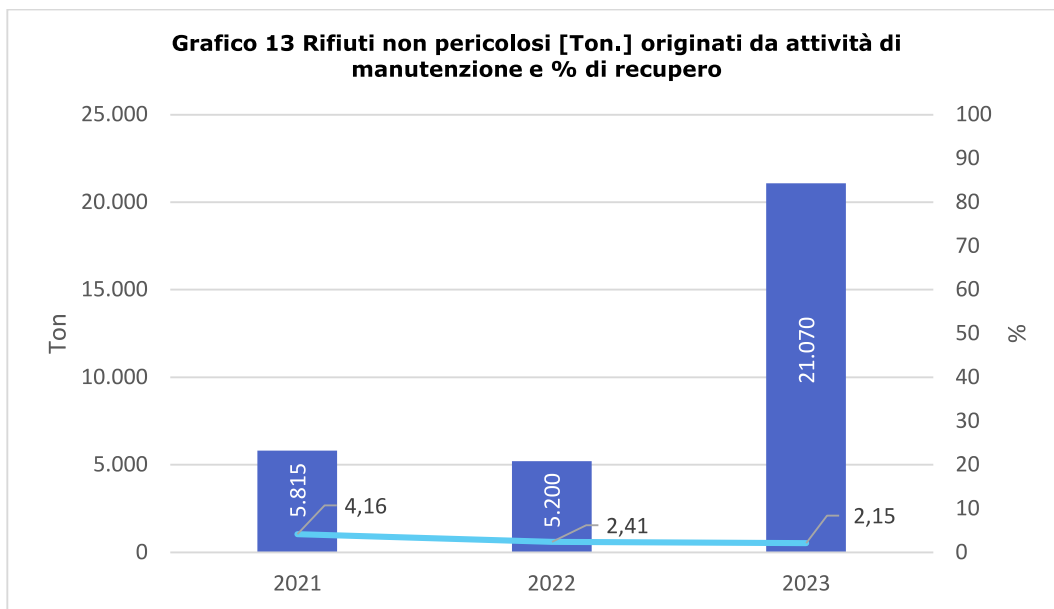
Il trend di aumento della produzione specifica di rifiuti non pericolosi è legato alle attività di manutenzione e alle attività di pulizia straordinaria eseguita in alcune aree di impianto.



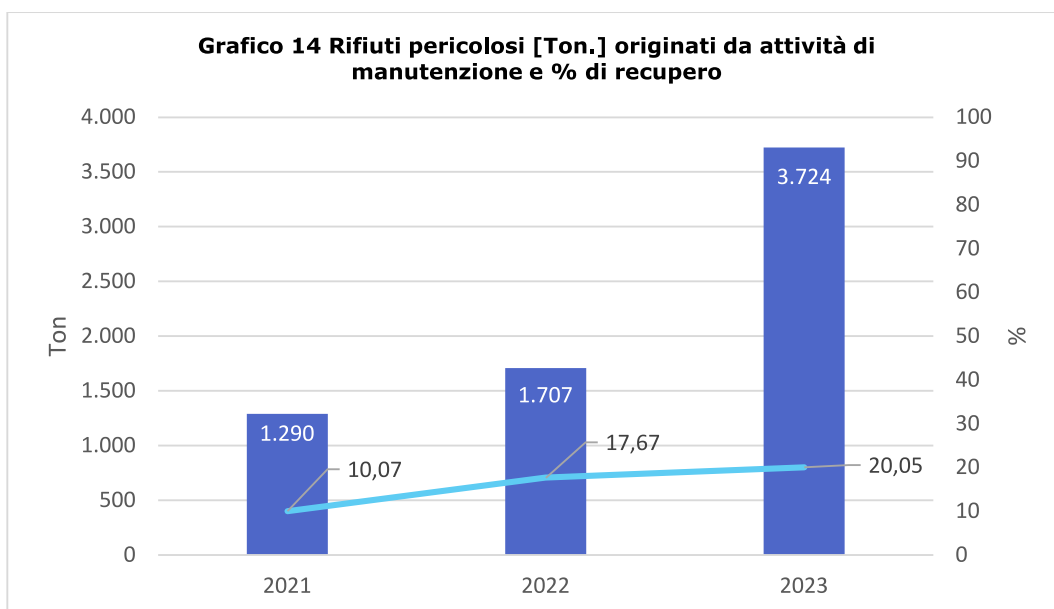
In relazione alla classificazione prevista dalle disposizioni di legge i rifiuti prodotti nella centrale si distinguono in rifiuti speciali e rifiuti assimilabili agli urbani; invece, rispetto alla natura delle sostanze contenute si distinguono in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

I rifiuti assimilabili agli urbani provengono solo da edifici di servizio come gli uffici e le sale controllo.

I rifiuti prodotti dalla centrale sono riportati nei Grafici 11, 12 (Rifiuti originati dal processo), 13, 14 (rifiuti originati da attività di manutenzione), ed in Tabella 8 (dettaglio di tutti i rifiuti prodotti e conferiti nel 2023).



Fonte dati Sistema informativo Wall-D



Fonte dati Sistema informativo Wall-D



09/05/2024

*Roberto Estrella*

**Tabella 8 – Dettaglio di produzione e conferimento dei rifiuti****RIFIUTI DERIVANTI DAL PROCESSO PRODUTTIVO – Anno 2023**

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
10 01 01	Ceneri pesanti	NP	17.700.560	0	25.600.560
10 01 02	Ceneri leggere secche	NP	162.059.441	0	162.055.161
10 01 02	Ceneri leggere umidificate	NP	19.163.420	0	22.279.560
10 01 05	Gesso da desolfurazione dei fumi	NP	46.802.910	0	47.819.100
10 01 20	Fanghi da trattamento acque impianto ITSD	P	15.670	15.821.880	0
10 01 20	Fanghi ITAR	P	534.040	530.380	0
<b>TOTALE</b>			<b>246.276.041</b>	<b>16.352.260</b>	<b>257.754.381</b>

**RIFIUTI PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' DI MANUTENZIONE – Anno 2023**

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
08 03 17	Toner per stampa esauriti	P	80	80	
10 01 20	Materiale da pulizia impianto TSD	P	1.308.040	1.414.240	
13 02 09	Oli esauriti	P	20.860		20.860
13 05 02	Fanghi rinvenienti da vasche disoleazione impianto ITAR	P	200	500	
13 05 06	Rifiuto derivante dall'impianto di disoleazione primario (oli)	P	20.540		20.540
15 01 10	Fusti contaminati	P	4.480	2.980	
15 02 02	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi contenenti sostanze pericolose	P	10.100	7.800	2.200
15 02 02	DPI Contaminati	P	1.800	1.800	
15 02 02	Filtri a manica	P	20.240	18.460	1.780
15 02 02	Filtri da condizionamento	P	1.300	1.300	
15 02 02	Filtri da condizionamento uffici	P	600	100	
15 02 02	Filtri esaustori	P	3.920	5.620	860
15 02 02	Filtri geosorb	P	95	90	10
16 02 11	Condizionatori esauriti	P	20		20
16 02 13	Apparecchiature fuori uso	P	1.860		1.760
16 02 13	Monitor fuori uso	P	240		240
16 03 03	Carbonato di sodio	P	920	920	
16 03 05	Nastri trasportatori	P	433.400	320.640	160.600
16 03 05	Nastri trasportatori telati	P	7.680		7.680
16 03 05	Guano	P	8.420	7.400	
16 06 01	Batterie al Pb	P	20		
16 07 08	Polvere di carbone mista ad olio	P	1.680	1.200	
16 07 09	Carbone misto a grasso	P	2.280	2.280	
16 08 02	Cestelli DeNOx	P	1.778.500	1.281.760	495.640



09/05/2024

*Roberto Estrella*

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
16 10 01	Rifiuto liquido acquoso, contenenti sostanze pericolose	P	24.620		24.620
16 10 03	Schiumogeno	P	6.100	6.100	
17 02 04	Vetro, plastica e legno contaminati da sostanze pericolose	P	41.480	35.020	7.820
17 06 03	Materiale isolante coibente	P	18.460	19.760	
17 06 03	Fibra ceramica	P	2.020	2.520	
17 06 03	Giunto Compensatore/dilatatore	P	1.920	1.660	
17 06 03	Pannelli Isolanti	P	860		860
20 01 21	Lampade	P	1.060		1.060
<b>TOTALE</b>			<b>3.723.795</b>	<b>3.132.230</b>	<b>746.550</b>

### RIFIUTI NON PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' DI MANUTENZIONE – Anno 2023

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
06 03 16	Allumina esausta	NP	5.040	5.040	
08 04 10	Guarnizioni e baderne in grafite	NP	50		
08 04 10	Guarnizioni gore-tex PTFE	NP	50		
10 01 02	Ceneri leggere da carbone aspirate dal Denox	NP	4.280	2780	
10 01 19	Materiale da pulizia Desox	NP	595.420	528.880	
10 01 19	Materiale da pulizia vasche a monte ITSD	NP	3.588.420	3.367.820	
10 01 21	Materiale da pulizia impianto ITSD	NP	40.000	14.700	
10 01 25	Rifiuti dell'immagazzinamento del combustibile (Materiale da pulizia canalette adiacenti Sistema Trasp Carbone)	NP	6.660	6.660	
10 01 25	Rifiuti dell'immagazzinamento e della preparazione del combustibile delle centrali termoelettriche a carbone	NP	3.120	3.200	
10 01 26	Detriti lavaggio griglie	NP	115.460	115.380	
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	NP	15.280		14.660
15 01 03	Imballaggi in legno	NP	21.100		21.940
15 02 03	Dispositivi di protezione individuale usati	NP	4.060	4.060	
15 02 03	Filtri a manica	NP	77.640	77.940	
15 02 03	Sali igroscopici	NP	240	240	
16 03 04	Materiale da pulizia corsie in area movimentazione solidi	NP	656.800	656.800	
16 03 04	Materiale da pulizia vasche lavaggio scambiatori Ijungstrom (RA)	NP	310.460	395.460	
16 03 04	Materiale da pulizia vasche sedimentazione ceneri pesanti	NP	13.276.080	13.288.740	
16 03 04	Rifiuto di reagente di esercizio inutilizzabile (acetato di sodio)	NP	640	640	
16 03 04	Rifiuto di reagente di esercizio inutilizzabile (carbonato)	NP	78.340	78.340	
16 03 04	Residui di cestelli GGH	NP	109.160	109.160	
16 03 06	Polielettrolita	NP	160	160	
16 06 04	Batterie alcaline	NP	20		
16 10 02	Acqua spurgo piezometri	NP	7.080	6.280	
16 10 02	Acqua dilavante nelle vasche di raccolta fanghi	NP	88.480	89.280	



*Handwritten signature*

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
16 10 02	Acque dilavanti nelle vasche di raccolta ceneri pesanti	NP	90.860	91.660	
16 10 02	rifiuto liquido acquoso, diverso da quelle di cui alla voce 16 10 01	NP	90.040	90.040	
16 11 06	Materiale refrattario da costruzione e demolizione	NP	5.340	5.340	
17 02 03	Plastica	NP	11.900	13.580	
17 03 02	Scarificato d'asfalto	NP	695.460	689.800	
17 04 05	Rottami di ferro	NP	412.990		412.990
17 05 04	Terre e rocce da scavo di Centrale	NP	433.960	433.960	
17 05 04	terra e rocce, da realizzazione piezometri	NP	730	730	
17 06 04	materiali isolanti e coibenti soffitti uffici	NP	40	40	
17 06 04	Guaina impermeabile	NP	200		
17 09 04	Rifiuti misti da demolizione	NP	271.360	316.120	
17 09 04	Vetroresina	NP	1.920	1.920	
17 09 04	Materiale da costruzione e demolizione da rifacimento tetti	NP	3.000		
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	NP	3.620		3.620
20 03 01	Rifiuti urbani misti di Centrale	NP	40.540	40.540	
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati (UMC)	NP	3.760	3.760	
20 03 07	Rifiuti ingombranti	NP	360		360
<b>TOTALE</b>			<b>21.070.120</b>	<b>20.439.050</b>	<b>453.570</b>

Fonte dati sistema informativo Wall-D



09/05/2024

*Antonio Estrella*

## Uso di materiali e risorse naturali

Gli aspetti del processo produttivo riferibili ai temi della conservazione delle risorse sono: efficienza energetica; uso dell'acqua; uso di materiali e prodotti chimici.

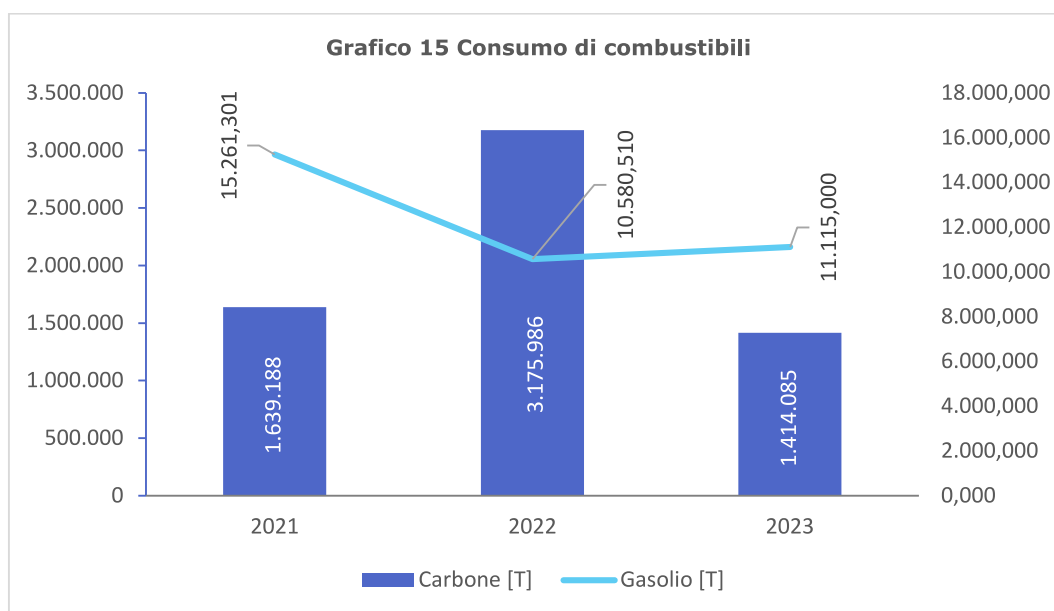
### Combustibili

Il combustibile principale per la produzione di energia elettrica è il carbone. Si impiega il per l'accensione delle caldaie principali, per tutta la prima fase di avviamento fino al raggiungimento del minimo tecnico<sup>[1]</sup> e per una gestione ottimale della combustione. Il gasolio è utilizzato anche per l'alimentazione delle caldaie ausiliare e dei sistemi di emergenza: motopompe antincendio e gruppi elettrogeni Sino a novembre 2016 si è utilizzato anche l'olio combustibile; con istanza di modifica non sostanziale AIA è stata comunicata la cessazione dell'utilizzo dell'olio combustibile e la cancellazione dalla lista dei combustibili autorizzati. Tutto l'OCD presente nel sito è stato alienato, è stata autorizzata dall'ex MITE la dismissione del deposito costiero degli oli minerali di Brindisi Nord ed è in corso l'iter autorizzativo per la riduzione della capacità di stoccaggio del deposito di oli minerali di Brindisi Sud.

Le quantità di carbone approvvigionate e l'analisi elementare della fornitura sono oggetto di certificazione da parte di un controllore (surveyor) indipendente rispetto ad Enel ed al fornitore, in ottemperanza anche ai parametri caratteristici del combustibile previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo.

Il consumo giornaliero è calcolato sulla base delle curve di rendimento delle unità utilizzando appropriati algoritmi di calcolo e registrato su data base aziendale.

Le quantità e le qualità di tutti i combustibili (Grafico 15), sono inoltre verificate annualmente da ente accreditato nell'ambito della rendicontazione della CO<sub>2</sub> emessa ("Emission trading").



Fonte dati Emission Trading

### Energia elettrica

Fatta eccezione per l'Asse Attrezzato e la palazzina uffici sita nella Zona Industriale che costituiscono una normale utenza che preleva energia dalla rete elettrica di distribuzione esterna, i sistemi elettrici d'impianto sono normalmente alimentati direttamente dall'energia prodotta nell'impianto (autoconsumi).

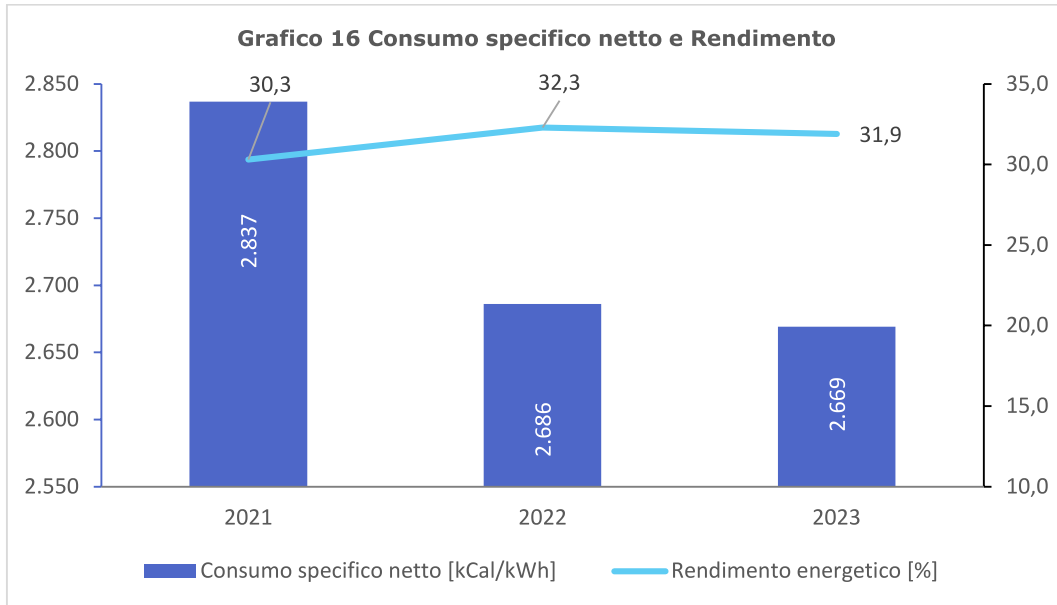
### Efficienza energetica del ciclo produttivo

Uno dei principali obiettivi della struttura di centrale è quello di massimizzare l'efficienza termica delle unità produttive in ogni condizione di esercizio. Assicurare la massima efficienza è importante non solo sotto il profilo economico, ma



anche sotto quello ambientale: infatti una maggiore produzione a parità di combustibile utilizzato si traduce in minori emissioni inquinanti e minor consumo di risorse.

La centrale si è dotata di specifiche regole interne, supportate anche da sistemi informatici, per garantire il controllo e l'ottimizzazione dei consumi di combustibile (Grafico 16).



Fonte dati Elaborazione Dati d'Esercizio (REDE)

**Tabella 9 - Bilancio energia anno 2021÷2023**

	2021	2022	2023
<b>Combustibili utilizzati [Ton]</b>			
Gasolio	15.261	10.581	11.115
Carbone	1.639.188	3.175.986	1.414.085

	2021		2022		2023	
	Gj/T	kCal/Kg	Gj/T	kCal/Kg	Gj/T	kCal/Kg
<b>Potere calorifico</b>						
Gasolio	42,877	10.241	42,873	10.240	42,873	10.240
Carbone	25,070	5.988	24,819	5.928	24,603	5.876

	2021		2022		2023	
Energia prelevata dalla rete	289.432	MWh	395.053	MWh	293.968	MWh
Energia immessa in rete	3.455.805	MWh	7.171.326	MWh	5.682.976	MWh
Rendimento Energetico	30,31	%	32,3	%	32,22	%
Consumo Specifico	11,877	2.837kCal /kWh	11,244	2.686 kCal/kWh	11,175	2.669 kCal/kWh
	Gj/MWh		Gj/MWh		Gj/MWh	

Fonte dati Emission Trading

### Uso dell'acqua

L'acqua approvvigionata dalla Centrale (Tabella 10) proviene da quattro fonti distinte:

- Acqua di mare
- Acqua di pozzo
- Acqua dal Consorzio Area di Sviluppo Industriale (ASI)



09/05/2024

*Firma*



- Acqua dell'Acquedotto Pugliese (AQP)

#### Acqua di mare

Il prelievo di acqua di mare è stato autorizzato dalla Capitaneria di Porto di Brindisi con Atto di Sottomissione repertorio n. 1/1988 con il quale la centrale veniva autorizzata a prelevare acqua di mare per un massimo di 100 m<sup>3</sup>/sec. Tale autorizzazione è stata rinnovata dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale con Atto Formale n. 729 del 04.07.2022, con scadenza il 31.12.2025.

L'acqua di mare prelevata tramite l'opera di presa in mare aperto mediante una condotta a 420 metri dalla costa viene utilizzata per la gran parte nel ciclo termico, una quota per il raffreddamento dei macchinari e la restante parte per usi di processo dopo essere stata sottoposta a processo di evaporazione per produzione acqua distillata.

#### Acqua industriale

La gestione dell'acqua dolce destinata a usi industriali è stata ottimizzata prevedendo l'integrale recupero delle acque reflue dopo il trattamento di depurazione; pertanto, i consumi sono relativi al reintegro delle sole perdite per evaporazione, spurghi di vapore ed altre perdite minori.

#### Acqua di pozzo

L'acqua di pozzo è prelevata da tre pozzi di emungimento a mezzo di pompe e utilizzata per uso industriale (Autorizzazione n. 468 del 02.12.20220 per il pozzo W6A, Autorizzazione n. 471 del 03.12.2020 per il pozzo W5 e Autorizzazione n. 473 del 07.12.2020 per il pozzo W2, tutte con validità sino al 22.09.2025).

#### Acqua dal Consorzio ASI

L'acqua approvvigionata dal Consorzio ASI è utilizzata come integrazione nel ciclo, per il funzionamento dell'impianto di desolfurazione fumi e per altri usi industriali (contratto di fornitura acqua industriale proveniente dall'invaso Cillarese del 03.02.2023 con il consorzio ASI per il triennio 2023-2025, con un quantitativo di prelievo da definire annualmente)

#### Acqua potabile

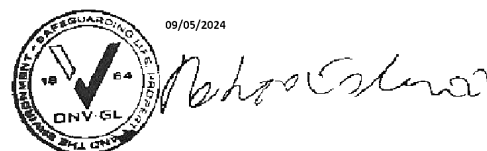
Il consumo effettivo di risorsa idrica proveniente da acquedotto pugliese pregiata è limitato al fabbisogno di acqua potabile per i servizi (analisi in conformità al D.Lgs n. 18 del 23/02/2023).

#### Tabella 10 – Approvvigionamento risorse idriche

	Quantità (m <sup>3</sup> )		
	2021	2022	2023
<b>Acqua di mare</b>	1.507.481.800	1.881.677.211	1.341.349.373
<b>Acqua di pozzo</b>	1.974	137.007	515
<b>Acqua Consorzio ASI</b>	55.600	462.340	251.260
<b>Acqua AQP</b>	121.569	94.979	76.760

Fonte dati Bilancio Idrico

La diminuzione del 2023 dell'acqua emunta dai pozzi nonché quella prelevata dal consorzio ASI è legata alla diminuzione della produzione.



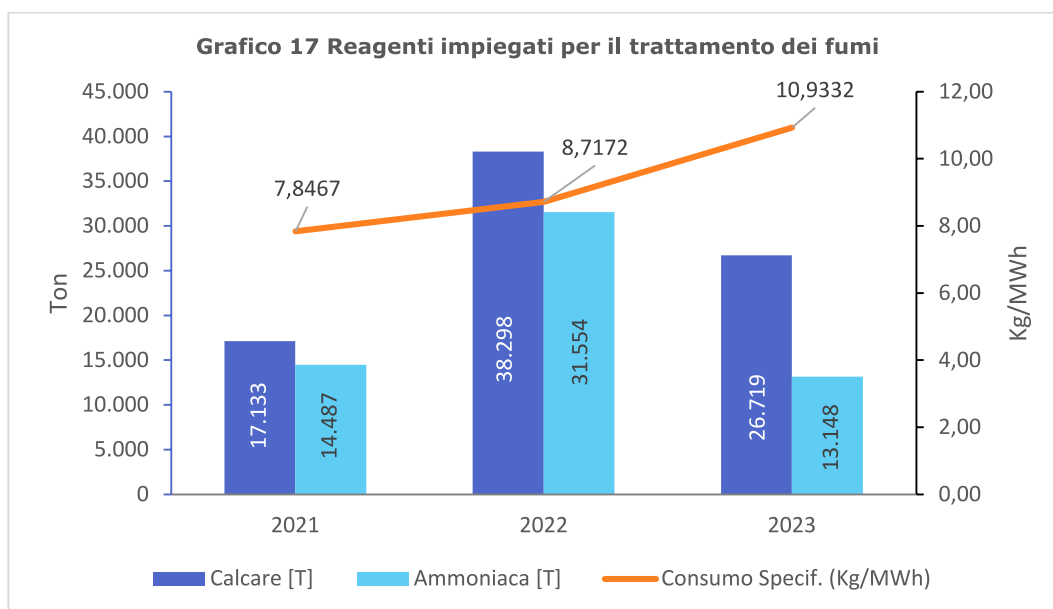
## Uso di materiali e prodotti chimici

Il processo richiede con continuità reagenti chimici sia per il trattamento dei fumi che per il trattamento e la depurazione delle acque di processo. Occorre inoltre provvedere alla sostituzione dei materiali e delle sostanze deperibili utilizzate nel processo quali resine, oli lubrificanti ed isolanti, fluidi per i refrigeranti, ecc. ed infine occorrono materiali di consumo per la manutenzione (preparati, solventi, gas tecnici, ecc.) e reagenti chimici per le analisi di laboratorio.

Fatta eccezione per il calcare da utilizzarsi nel processo di desolfurazione dei fumi, i preparati e le sostanze impiegate sono prodotti dell'industria chimica.

In sintesi, si possono aggregare nelle seguenti voci:

- additivi e reagenti chimici per il processo;
- materiali di consumo per la manutenzione.



Fonte dati di natura fiscale

L'aumento specifico del consumo del calcare è legato alla composizione merceologica del carbone ricevuto nel 2023 ed in particolare alla percentuale di zolfo.

## Additivi e reagenti chimici per il processo

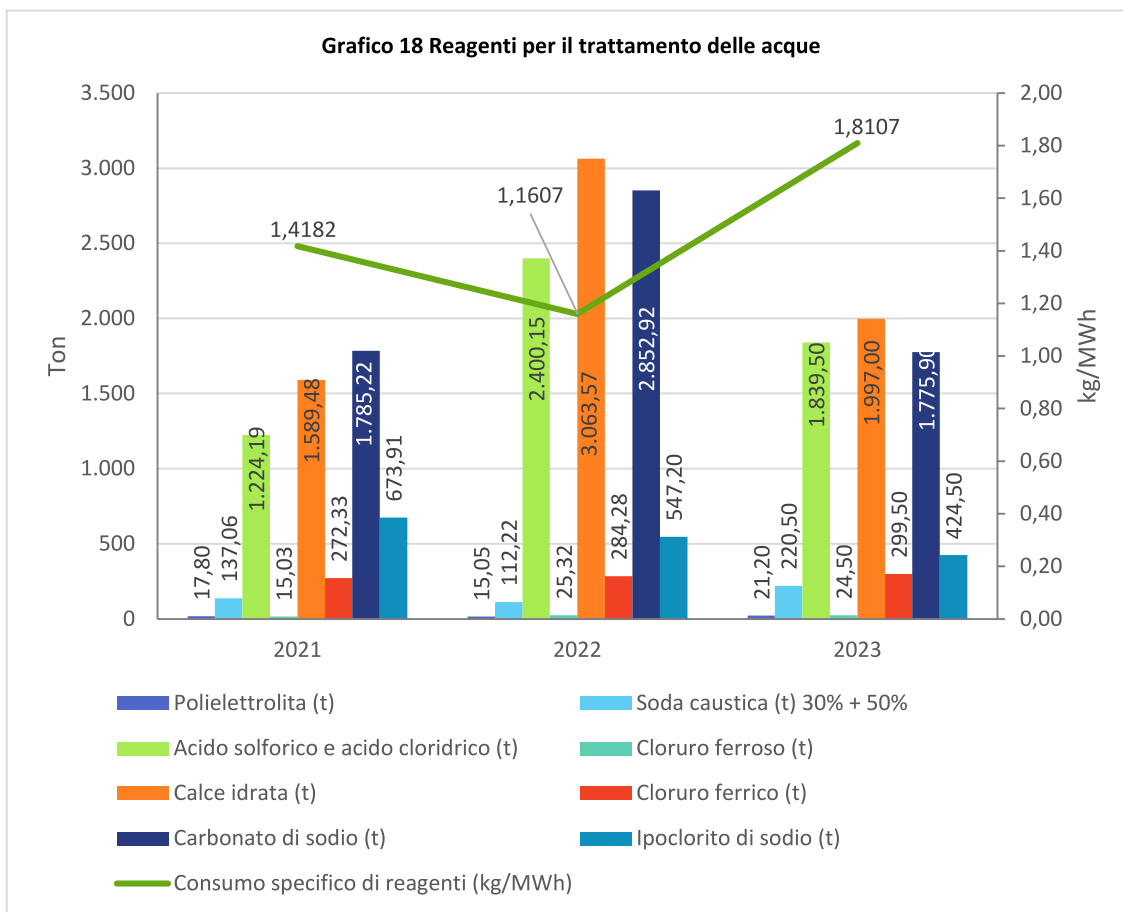
Per esigenze legate al processo produttivo, l'impianto si approvvigiona in particolare delle seguenti sostanze:

- calcare e ammoniacca per il trattamento dei fumi (Grafico 17);
- calce, soda caustica, acido cloridrico, acido solforico, cloruro ferrico, cloruro ferroso e altri (Grafico 18).

Per quanto riguarda il controllo dei quantitativi di prodotto in ingresso alla centrale tramite mezzi di trasporto stradale, si procede alla pesata dei carichi presso la pesa di centrale.

Tutte le sostanze liquide sono stoccate all'interno di serbatoi con rispettivi bacini di contenimento in aree servite dalla rete fognaria che confluisce all'impianto di trattamento delle acque.





Fonte dati di natura fiscale

Il trend di consumo specifico di reagenti è legato al periodo di massimizzazione della produzione del cd Decreto Ucraina. L'andamento del consumo specifico dei reagenti nel 2023 è legato alla riduzione della produzione, in confronto all'anno 2022.

### Materiali di consumo per la manutenzione

Si tratta di materiali che durante l'esercizio perdono progressivamente le caratteristiche tecniche necessarie al loro impiego e devono essere periodicamente sostituiti. Di norma il consumo dei materiali non è proporzionale all'energia prodotta e la sostituzione è una operazione saltuaria. Per taluni materiali si realizzano comunque dei consumi annuali perché risultano necessari dei reintegri frequenti come nel caso degli oli lubrificanti.

Di seguito se ne riportano alcuni:

### Oli lubrificanti

Il consumo di olio è dovuto ai rabbocchi necessari per compensare evaporazioni e piccole perdite dai macchinari ed alle sostituzioni integrali effettuate periodicamente su taluni macchinari per ripristinare le caratteristiche fluidodinamiche del lubrificante

### Oli dielettrici

I trasformatori di potenza sono isolati con olio dielettrico. Le analisi eseguite sui trasformatori hanno confermato l'assenza di olio contaminato da PCB.

La sostituzione integrale dell'olio di un trasformatore è un evento del tutto eccezionale viceversa può essere necessario effettuare periodicamente rabbocchi di piccole quantità.



09/05/2024

*Handwritten signature*

### **Oli per i comandi idraulici**

Si tratta di oli di origine sintetica utilizzati per il comando di dispositivi meccanici ad azionamento idraulico ed in particolare nei circuiti di comando delle valvole delle turbine a vapore.

Come per gli oli di lubrificazione, durante il normale esercizio dei macchinari stessi, possono essere necessari rabbocchi e saltuariamente la sostituzione.

### **Esafluoruro di zolfo**

Si tratta di un gas serra, utilizzato per le sue proprietà dielettriche negli interruttori AT presenti nella stazione elettrica. I quantitativi di consumo dipendono dal numero di interventi effettuati.



09/05/2024

*Roberto Estera*

## Questioni locali e trasporto

### Emissioni sonore (clima acustico)

Le emissioni acustiche dell'impianto comportano l'innalzamento del livello di rumorosità ambientale nell'area circostante l'impianto stesso, cioè la modifica del cosiddetto clima acustico esterno.

L'influenza delle emissioni dell'impianto decresce rapidamente con la distanza ma può sommarsi alle emissioni prodotte da terzi attraverso sorgenti fisse e mobili. Dal punto di vista acustico la normativa in vigore considera gli insediamenti produttivi come unica sorgente e disciplina sia i livelli medi di emissione sul perimetro, sia il contributo a distanza di tutte le sorgenti che concorrono a modificare il livello acustico presso recettori distanti dal perimetro (immissioni).

I livelli sonori ammessi (emissioni ed immissioni), secondo la legislazione vigente, dipendono dalla classe di destinazione d'uso delle aree interessate (Tabella 11). Queste classi sono definite nell'ambito del piano di zonizzazione acustica che ciascun comune è tenuto ad adottare. Con Delibera del Comune di Brindisi n 56 del 12 aprile 2012 è stato approvato il "Piano di zonizzazione acustica del Comune di Brindisi".

La classificazione acustica attribuita all'area circostante la centrale è schematizzata nella figura di seguito riportata:

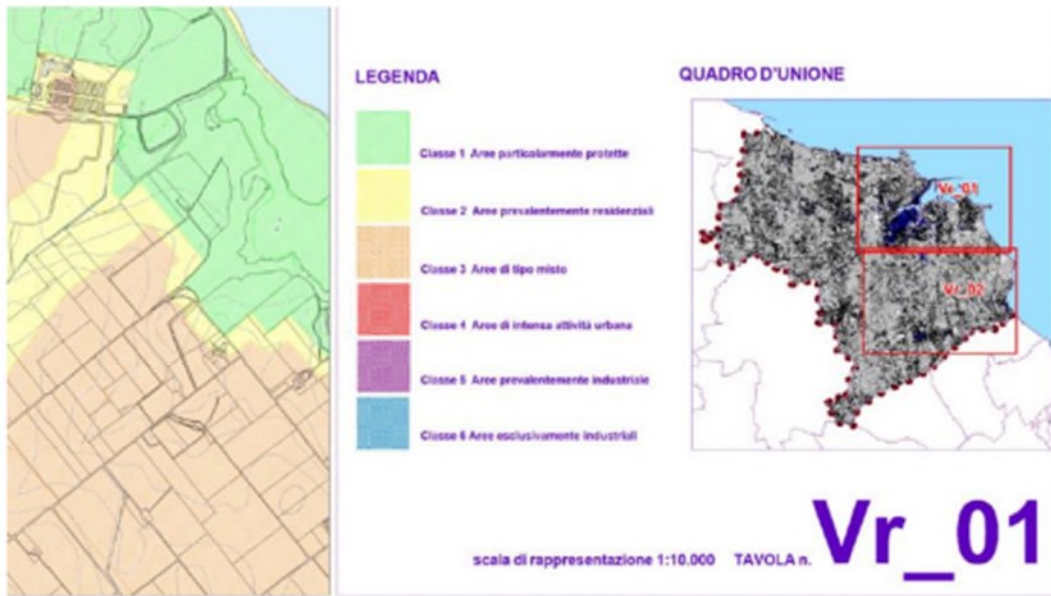
**Tabella 11 - Classificazione acustica attribuita all'area circostante la centrale**

Classi di destinazione d'uso del territorio		ore diurne (06:00-22:00)	ore notturne (22:00 – 06:00)
<b>Emissioni</b>	<b>VI</b> Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)
<b>Immissioni</b>	<b>VI</b> Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)
	<b>V</b> Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
	<b>IV</b> Area di intensa attività umana	65dB(A)	55 dB(A)
	<b>III</b> Area di tipo misto	60dB(A)	50 dB(A)
	<b>II</b> Aree prevalentemente residenziali	55dB(A)	45 dB(A)
	<b>I</b> Aree particolarmente protette	50dB(A)	40 dB(A)



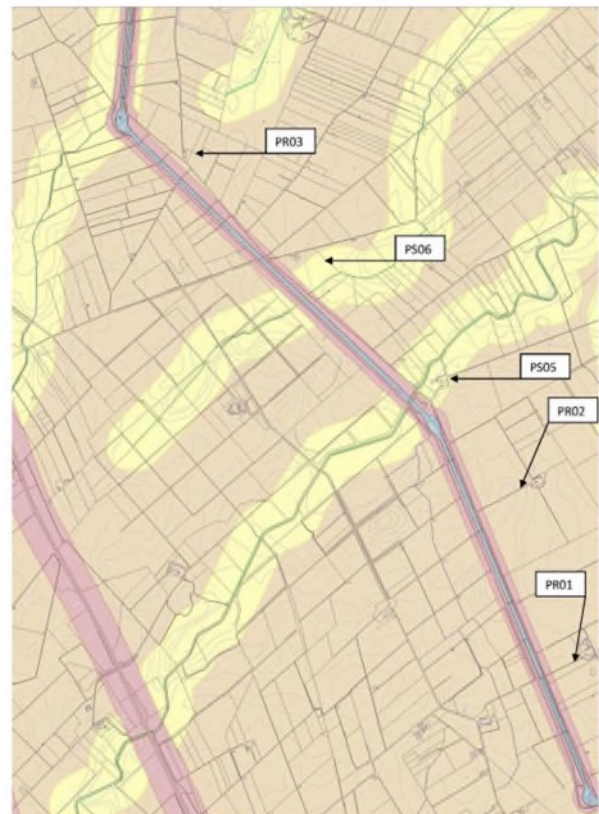
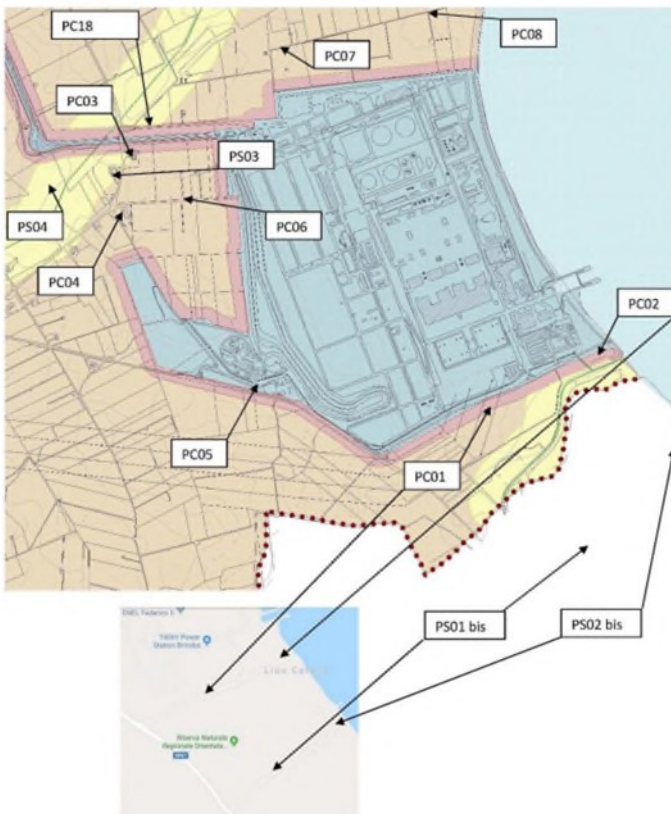
09/05/2024

*Roberto Estrella*



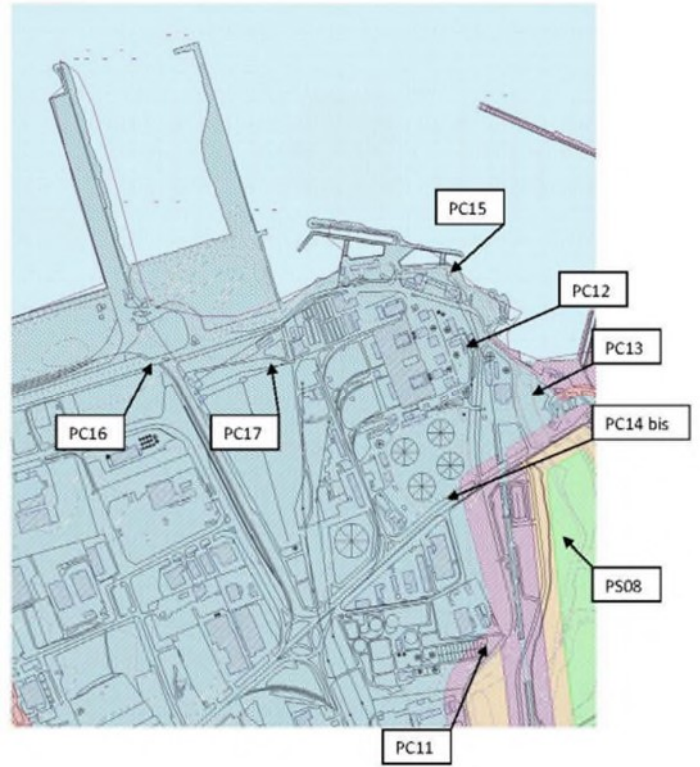
### Centrale di Brindisi Sud

#### Punti di misura per verifica dei limiti di rumore ammissibili nell'ambiente esterno



09/05/2024


*Roberto Estrella*



Il territorio su cui insiste la centrale è stato classificato come zonizzazione acustica in classe VI, mentre il territorio circostante è stato inserito, per la maggior parte, nella classificazione acustica III, idonea a rappresentare la destinazione d'uso definita dal Piano Regolatore Generale (agricoltura meccanizzata).

Le campagne di misura sono state eseguite da un tecnico competente in acustica in accordo alla normativa vigente e alle ulteriori prescrizioni concordate con ARPA Puglia. Come prescritto nell'AIA le campagne sono quadriennali e la più recente risale ai mesi di marzo e luglio 2023. Dai rilievi effettuati durante le campagne di misura del rumore ambientale eseguite nel corso degli anni si evince il non superamento dei limiti imposti dalla legislazione vigente.

09/05/2024



*Roberto Estrella*

## Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali

La Centrale è stata progettata e costruita con accorgimenti di natura estetico-architettonico che ne migliorano l'inserimento e l'accettabilità territoriale. Le pannellature degli edifici e la struttura delle torri di trasferimento del carbone, con la scelta dei colori adottati e la sistemazione a verde dell'area libera da impianti si armonizzano con l'ambiente circostante.

La realizzazione dell'impianto ha dovuto tenere conto delle altimetrie presenti nel sito richiedendo notevoli opere di sbancamento per mantenere le quote degli edifici non troppo elevate e ridurre in tal modo l'impatto visivo.

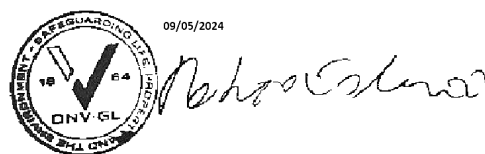
L'incidenza dovuta alla presenza della centrale sul paesaggio e sul territorio è stata oggetto di valutazione nel "Rapporto per la valutazione di impatto ambientale" (1987) redatto con riferimento al progetto originario della centrale, prima dei lavori di ambientalizzazione.

Una potenziale causa di impatto visivo prodotto dalla Centrale è la schiuma allo scarico generata dal fenomeno di agitazione delle sostanze organiche naturalmente presenti nel corpo d'acqua. Per contenere tale fenomeno si abbatte la schiuma con idoneo sistema a pioggia alimentato ad acqua dolce. Per la riduzione della sua visibilità, in accordo con l'Autorità di controllo, si ricorre al microdosaggio di una idonea sostanza classificata non pericolosa per l'uomo e per l'ambiente.

Altro impatto è costituito dalla visibilità del pennacchio che si determina all'uscita del camino per la condensazione del vapore contenuto nei fumi saturati di vapore acqueo nell'impianto di desolfurazione. Il fenomeno si accentua in particolari condizioni meteorologiche quali temperature rigide, umidità, assenza di vento o cielo sereno.



*Vista dell'impianto*





## Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza

La sicurezza e la tutela della salute negli ambienti di lavoro rappresentano, insieme alla tutela dell'ambiente naturale, temi di interesse prioritario per l'Enel. Le situazioni di incidente e di emergenza in concreto ipotizzabili sono riconducibili a:

1. spandimento di carbone,
2. versamento dei combustibili liquidi,
3. versamento dei reagenti chimici,
4. eventi d'incendio,
5. eventi di allagamento.

Alcune delle situazioni sopra citate sono state trattate nel capitolo dedicato ad Uso e contaminazione del terreno. Di seguito sono trattati gli eventi di incendio e di allagamento.

### Prevenzione e gestione degli incendi

La valutazione del rischio incendio per la Centrale è stata redatta secondo i dettami del "testo coordinato" sulla sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro comprendenti i D.M 1-2-3 settembre 2021, nonché in conformità a quanto previsto dal D.P.R. n. 151/11 e costituisce parte integrante del documento richiesto dal D.Lgs 81/2008 e smi.

I risultati della valutazione vengono di seguito riassunti:

Elemento valutato	Risultato
Classificazione del livello di rischio (basso, medio o alto)	Alto
Verifica della idoneità dei sistemi di rilevazione incendio	I sistemi di rilevazione incendio installati risultano adeguati. Sono installati in tutte le aree di centrale sensori di vario tipo capaci, in caso di incendio, di attivare impianti antincendio fissi
Verifica dell'idoneità dei mezzi antincendio	Tutti gli impianti risultano idonei. Sono presenti e attivi impianti di rilevazione e segnalazione incendi, impianti di rilevazione e segnalazione presenza gas, impianti di estinzione ad acqua nebulizzata, acqua a diluvio, schiuma, CO <sub>2</sub> , raffreddamento ad acqua specificati nel CPI Si dispone di due mezzi antincendio e su tutta l'area di centrale sono dislocati numerosi estintori portatili.
Piano di emergenza ed evacuazione	Predisposto Piano di Emergenza con procedure e comportamenti da adottare in caso di incendio, primo soccorso, evacuazione, terremoto, alluvioni, allagamenti, trombe d'aria o forte vento, fuga di gas e/o sostanze pericolose, procedure specifiche per alcune tipologie di eventi incidentali.
Formazione del personale che compone la squadra antincendio	Tutto il personale costituente la squadra antincendio ha partecipato a corsi di formazione per rischio elevato antincendio ed è stato certificato dai Vigili del Fuoco La squadra antincendio effettua prove periodiche sugli impianti antincendio e simulazioni di sicurezza E' presente 24 ore su 24 in quanto composta da personale appartenente a funzioni in turno continuo e avvicendato (ESE, FH).
Certificazione antincendio	Le certificazioni di prevenzione incendio comprendono: Centrale Termoelettrica "Federico II"



09/05/2024

*Handwritten signature*

### Prevenzione e gestione degli allagamenti

Di seguito si riportano le misure adottate per prevenire/mitigare l'evento relativo agli allagamenti.

#### Sistemi tecnici (verifica di eventuali modifiche)

- Serbatoio denominato BM 505 B convertito ad acqua per essere usato come polmone cui destinare le acque meteoriche a fronte di significativi eventi meteorici;

- potenziamento del sistema di rilancio delle acque meteoriche (da asse attrezzato) che prevede anche la realizzazione di tratti di tubazione in aggiunta a quelle esistenti, per il convogliamento alle vasche di centrale ed al serbatoio BM 505 B degli apporti provenienti dall'asse attrezzato;
- realizzazione di sistemi di protezione passiva nei tratti critici.

#### Sistemi organizzativi e gestionali

- monitoraggio degli avvisi di condizioni meteorologiche avverse nazionali e regionali;
- attivazione ove necessario modello di allertamento di Power Plant e relativa gestione degli stati di allerta (preallerta / attenzione – emergenza).

Le procedure e i comportamenti da adottare in caso di allagamenti sono riportati nel Piano di Emergenza di Centrale.

## Impatti biologici e naturalistici

Al fine di monitorare la qualità delle acque e degli habitat nel tratto di mare antistante l'area industriale di Brindisi fino alla Centrale Federico II, a settembre 2021 è stata rinnovata la convenzione con la Provincia di Brindisi, che vede compartecipare varie aziende che hanno insediamenti industriali lungo il litorale Brindisino.

La Provincia di Brindisi effettuerà, avvalendosi dell'Università del Salento - Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, "la prosecuzione delle indagini per la valutazione delle possibili alterazioni dell'ambiente marino costiero derivanti dalle attività di tipo industriale nell'area compresa tra il porto di Brindisi e la centrale termoelettrica di Cerano", finalizzata alla verifica del reale stato dell'ambiente marino interessato dagli scarichi a mare delle acque reflue industriali provenienti dagli stabilimenti produttivi ubicati nella Zona Industriale di Brindisi e della Centrale termoelettrica di Brindisi Sud, in località Cerano. Le Parti intendono con la Convenzione regolamentare la ripartizione di costi e delle spese connesse alle suddette attività di monitoraggio. Il pagamento annuo a carico della Centrale ENEL Federico II è pari a circa 158 k€ che, per tutta la durata della convenzione, determina un contributo totale pari a circa 800 k€.



Vista dell'impianto di desolfurazione



09/05/2024

*Roberto Estrella*

## Altri aspetti ambientali diretti

Oltre a quelli sopra descritti, sono stati presi in considerazione anche altri aspetti diretti gestiti nell'ambito del Sistema di Gestione Integrato relativamente al comparto Sicurezza, tra cui:

### Potenziali dispersioni di fibre

La diffusione di fibre è associata essenzialmente all'impiego di coibenti. Questi materiali rivestono le superfici dei macchinari, delle apparecchiature e delle tubazioni che nel loro normale funzionamento raggiungono temperature elevate. La funzione dei coibenti è nello stesso tempo quella di ridurre le dispersioni di calore, di limitare lo stress termico dei materiali e di proteggere le persone. I materiali coibenti posti in opera sono ricoperti da idonee protezioni (tipicamente lamierino di alluminio sagomato) che isolano il materiale dall'ambiente circostante evitando fessure e qualsiasi dispersione di materiale fibroso. Sotto questo aspetto è opportuno sottolineare che già all'epoca della realizzazione dell'impianto Federico II, è stato imposto ai fornitori l'obbligo di non utilizzare materiali a base di amianto in alcuna applicazione.

Sulla base di quanto sopra non sono pertanto presenti punti di emissione di fibre di amianto né aree lavorative a rischio amianto.

Nel corso degli anni sono state eseguite, in accordo alla normativa vigente, una serie di campagne di misure in differenti parti di impianto (caldaia, sala macchine, turbina, alternatore, ecc) che non hanno evidenziato presenza di fibre di amianto (ultima campagna di misura effettuata nel 2016 che ha confermato assenza di fibre di amianto). Nelle eventuali situazioni che potessero far sospettare la presenza di anche piccole quantità di materiali contenente amianto, in accordo a quanto previsto dall'art. 248 del D Lgs 81/08, sono state sempre applicate le misure di prevenzione e protezione e le procedure previste per interventi su fibre pericolose. Trattasi in ogni caso di materiale di modeste quantità, ancorché in matrice compatta e non friabile.

### Emissioni di vapori ed aerosol dagli impianti di stoccaggio dei reagenti chimici

I serbatoi che contengono prodotti chimici caratterizzati da elevata volatilità (ad es l'ammoniaca) sono dotati di idonei sistemi di abbattimento. Questo aspetto risulta significativo nei confronti della salubrità degli ambienti di lavoro; pertanto, si mettono in atto misure di prevenzione e verifiche che nel complesso assicurano e documentano l'assenza di diffusioni rilevanti verso l'esterno.

### Emissioni dal laboratorio chimico

Le attività del laboratorio chimico sono limitate ai controlli d'impianto e pertanto il volume di emissioni è di per sé limitato. I banchi di lavoro nei punti dedicati alla manipolazione di sostanze volatili sono provvisti di cappe aspiranti certificate che assicurano l'aspirazione dei fumi.

Lo stoccaggio dei prodotti chimici avviene in appositi armadi in conformità alla normativa vigente.

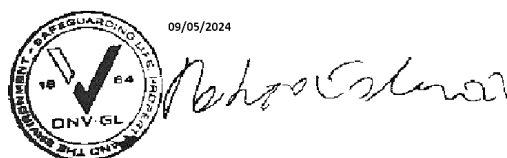
### Vibrazioni

I fenomeni vibrazionali di norma sono sensibili solo in prossimità dei macchinari, con riflessi diretti anche sui livelli di rumorosità interni. Eventuali alti livelli possono riguardare la salubrità e la sicurezza di taluni luoghi di lavoro, ma, sulla base dell'esperienza maturata non si prevedono riverberi esterni.

### Esposizione ai campi elettromagnetici all'interno dell'impianto

I risultati delle ultime misure effettuate nell'ambito della valutazione dei rischi per la protezione dei lavoratori, hanno registrato valori nei limiti normativi.

I risultati delle suddette campagne di misure sono stati gestiti nell'ambito del Documento di Valutazione dei rischi dell'UB Brindisi.



## Descrizione degli aspetti ambientali indiretti

### Comportamento ambientale di fornitori e appaltatori operanti in centrale

Fatta eccezione per la sorveglianza operata durante le operazioni di scarico dalle navi, nessuna delle attività operative riferibili all'esercizio dell'impianto, e che possono avere rilevanza ambientale, è stata al momento terziarizzata, vale a dire affidata a società terza operante in piena autonomia nell'ambito di un contratto quadro.

Le attività non terziarizzate comunque affidate a ditte esterne riguardano le manutenzioni straordinarie, i lavori di modifica impianti, talune attività di manutenzione corrente e le attività di trasporto.

Si tratta in particolare di demolizioni, forniture in opera di macchinari ed apparecchiature, lavori di pulizia, verniciature, coibentazioni, ecc.

I terzi lavorano sotto il controllo dell'Enel sulla base di contratti specifici che determinano pienamente tutte le operazioni da svolgere e le relative modalità, compresi i requisiti ambientali.

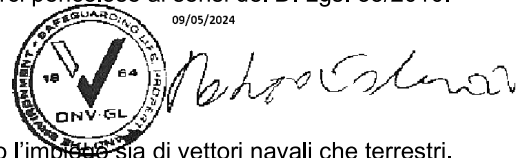
Le lavorazioni implicano in genere più aspetti ambientali quali immissioni in aria di gas, vapori, polveri e fibre, produzioni di rifiuti, uso di sostanze, uso e contaminazione del suolo, emissioni di rumore, ecc.

Le attività svolte da terzi sono sottoposte inoltre a controlli interni da parte del personale di Centrale e in più, in occasione di attività di manutenzione programmata che determinano la fermata di un gruppo, a controlli sugli aspetti ambientali e di sicurezza da parte di personale Enel che, nell'ambito del Safety Moving Pool, è dedicato esclusivamente a tali controlli.

### Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone concernenti le operazioni di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi

I rischi per l'ambiente e le persone nelle fasi di gestione esterna dei rifiuti derivano da potenziali dispersioni dei materiali conferiti durante le fasi di trasporto oppure da una non corretta conduzione degli impianti di discarica o delle operazioni di recupero. La prevenzione di questi rischi si attua attraverso il sistema delle autorizzazioni che tutti i gestori rifiuti devono conseguire e mantenere nel tempo e dall'insieme dei controlli delle autorità competenti sul rispetto delle prescrizioni autorizzative. Dal punto di vista dell'impianto la prevenzione si esplica attraverso la verifica delle autorizzazioni dei fornitori selezionati sia in fase di gara sia durante le operazioni di conferimento. Per quanto riguarda il conferimento ai trasportatori si assicura, ove richiesto, il corretto imballaggio dei rifiuti e l'applicazione delle specifiche norme ADR per il trasporto dei rifiuti pericolosi. Inoltre, si verifica attraverso il Formulario Identificazione Rifiuti (FIR) il conferimento che il trasportatore esegue presso il destinatario previsto (controllo dei tempi di consegna e dei quantitativi accertati in arrivo).

Il Power Plant ha provveduto a nominare il consulente per i trasporti di merci pericolose ai sensi del D. Lgs. 35/2010.



### Trasporto delle merci

Per il trasporto del carbone e degli altri materiali (additivi e rifiuti) è previsto l'impiego sia di vettori navali che terrestri.

I traffici via mare riguardano generalmente l'approvvigionamento del carbone e l'allontanamento delle ceneri e dei gessi. Per l'approvvigionamento del carbone si utilizzano navi carboniere; nel 2023 sono state sbarcate 1.378.189 tonnellate di carbone che sono state trasportate via mare tramite 22 navi.

Nel 2023 sono state avviate al recupero 184.335 tonnellate di ceneri leggere (secche e umidificate), di cui 135.205 tonnellate imbarcate su 19 navi e 25.601 tonnellate di ceneri pesanti avviate al recupero tramite trasporto su gomma; per quanto riguarda il gesso, sono state conferite a recupero 47.819 tonnellate trasportate esclusivamente su gomma.

### Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

Nel periodo Ottobre 2016 – Gennaio 2017 è stata effettuata una campagna di misura sui campi elettrici e magnetici nelle seguenti zone di impianto: sala macchine gruppi 1, 2, 3 e 4, edificio ausiliari gruppi 1/2 e 3/4, locale quadri elettrici PE

gruppi 1 e 2, locale quadri elettrici filtri a manica gruppi 3 e 4, locali quadri elettrici e trasformatori DeSOx tutti i gruppi, torre 4 del nastro trasporto carbone, zona trasformatori principali ed ausiliari dei gruppi 1, 2, 3 e 4, stazione elettrica 380 KV tutti i gruppi In particolare, le misure condotte hanno evidenziato quanto segue:

- **Induzione magnetica:** il valore di azione inferiore previsto dal d.lgs. 159 del 01/08/2016, è rispettato in tutti i punti misurati, con l'eccezione della zona sottostante il centro stella dei gruppi in generazione, situato a quota 6 della sala macchine, che comunque risulta nettamente inferiore al valore di azione superiore Per quanto concerne il superamento inerente l'induzione magnetica (valore misurato > del VA inferiore) sono state adottate misure tecnico organizzativa al fine di garantire il NON superamento a livelli superiori ai VA;
- **Campo elettrico:** i valori misurati si mantengono inferiori al valore di azione inferiore previsto dal d.lgs. 159 del 01/08/2016, nelle fasi centrali di tutti gli stalli, mentre lo superano lungo le fasi laterali, pur mantenendosi ampiamente al disotto del valore di azione superiore Viene comunque garantito il rispetto del VLE sensoriale che sensoriale in accordo a quanto previsto dall'allegato XXXVI al D Lgs 81/08 il quale afferma che il rispetto del VA sup per il campo elettrico garantisce il rispetto sia del VLE sensoriale che di quello sanitario.



09/05/2024

*Roberto Estrella*



09/05/2024

*Roberto Esposito*

## Riepilogo dei dati ambientali

Segue una tabella di sintesi dei dati ambientali inerenti il triennio e dei relativi indicatori di prestazione:

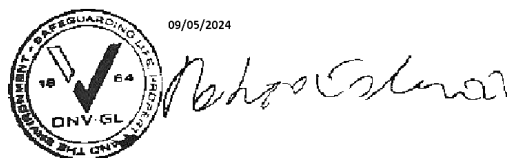
Dati per periodo	UM	2021	2022	2023
<b>Energia Elettrica</b>				
Prodotta dall'impianto	MWh	4029674	8013148	3646420
Consumata dai servizi d'impianto	MWh	546426	854611	239125
Imnessa in rete	MWh	3470608	7171326	5682976
<b>Combustibili</b>				
Carbone consumato	t	1639188	3175986	1414085
Gasolio Consumato	t	15261	10581	11115
Rendimento energetico	%	30,315	32,3	32,22
<b>Emissioni in aria</b>				
(CO <sub>2</sub> ) equivalente	t	3855797	7353276	3253144
(NO <sub>x</sub> ) totale	t	1381	2844	1348
Polveri	t	23	66	32
Integrazioni di SF <sub>6</sub>	t	0	0	0
<b>Rifiuti</b>				
<b>Speciali non pericolosi</b>				
Quantità prodotta	t	201484,27	410348,20	266796,451
Quantità recuperata	t	180993,71	412164,13	258207,951
<b>Speciali pericolosi</b>				
Quantità prodotta	t	9873,69	17679,58	4273,505
Quantità recuperata	t	129,91	301,72	746,55
% totale di rifiuti inviati al recupero	%	85,7%	99,6%	95,53%
<b>Scarichi idrici in acque superficiali</b>				
Acque marine di raffreddamento	Milioni di m <sup>3</sup>	1506,77	1881,68	1341,35
Acque industriali depurate	m <sup>3</sup>	0	0	0
<b>Consumo di acqua di dolce</b>				
Acque emunte da pozzi + Acquedotto + ASI	m <sup>3</sup>	179143	694326	328535
Fabbisogno specifico di acqua dolce	litri/kWh	0,044	0,087	0,090
<b>Consumo di sostanze e materiali</b>				
Reagenti per il trattamento acque	t	5875	8711	6602
Gas compressi	m <sup>3</sup>	18363	14228	19913
Olio lubrificante	t	64,74	88,95	76,34
Idrogeno	m <sup>3</sup>	33290	28568	33776
Efficienza energetica (consumo energia elettrica) (MWh energia per servizi di impianto/MWh prodotti)	MWh/MWh	0,1356	0,1067	0,0656
Efficienza energetica da fonti rinnovabili (% energia consumata da produzione di energia da fonti rinnovabili)	%	Al momento non sono presenti impianti di produzione da fonti rinnovabili nel PP Brindisi		
Efficienza del combustibile gasolio	t/MWh	0,3836	0,3617	0,5089
Efficienza del combustibile carbone	t/MWh	0,4108	0,3963	0,3901
Consumo idrico totale	m <sup>3</sup> /MWh	0,374	0,198	0,368
Produzione totale annua di rifiuti non pericolosi	t/MWh	0,05000	0,05121	0,07317
Produzione annua di rifiuti pericolosi	t/MWh	0,00245	0,0022	0,0012
Biodiversità (m <sup>2</sup> di superficie adibita a verde)	m <sup>2</sup> /MWh	0,10047	0,05052	0,11103
Emissioni complessive di gas serra (t di CO <sub>2</sub> )	t/MWh	0,9569	0,9177	0,8921
Emissioni annuali nell'atmosfera di ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	Kg/MWh	0,3427	0,3549	0,3698

## Obiettivi e Programma ambientale

In relazione alla Politica ambientale adottata dall'impianto di Brindisi, alle risorse economiche e agli indirizzi di priorità del vertice aziendale, sono stati programmati gli interventi di miglioramento riportati nel Programma ambientale.

In ottica EMAS il programma ambientale descrive gli obiettivi assegnati dalla Direzione in campo ambientale, le attività specifiche dell'impresa, le risorse e i tempi per raggiungere tali obiettivi.

Il Power Plant Brindisi ha definito la linea d'azione in materia ambientale, adottando quanto definito nella Politica Integrata. Tenendo conto della strategia aziendale generale, sono stati fissati gli obiettivi ambientali di seguito descritti. Per raggiungere tali obiettivi, sono stati definiti ed approvati gli interventi attuabili nel triennio 2024+2026 inserendoli nel programma ambientale illustrato di seguito. Si riportano inoltre gli obiettivi definiti nel triennio 2021+2023, con il relativo grafico di raggiungimento e le attività concordate con gli stakeholders istituzionali. Si specifica che alcuni di questi obiettivi sono vincolati ad obblighi normativi.



### Triennio 2021+2023

#### Attività n. 1

Riconfigurare e cedere la Rete di Rilevamento della Qualità (RRQA) dell'Aria ad ARPA Puglia per la validazione dei dati.

##### Aspetto

Gestione Rete Rilevamento Qualità Aria È in corso il rinnovo convenzione ARPA Puglia.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Gestione Rete Rilevamento Qualità Aria in comodato d'uso ad ARPA per monitoraggio immissioni	Mantenimento della convezione relativa alle 5 centraline RRQA cedute in comodato gratuito ad ARPA Puglia e dislocate in alcuni comuni delle Province di Brindisi e Lecce	15/12/2023	Responsabile PP BR Responsabile HSEQ	133.695 <sup>(1)</sup>	Aggiornato il rinnovo (scadenza 31/12/2025).

(1) Costo complessivo della convenzione per il periodo 2021-2023 pari a 401.085€

#### Attività n. 2

Riconfigurare e cedere la Rete di Rilevamento della Qualità (RRQA) dell'Aria ad ARPA Puglia per la validazione dei dati.

##### Aspetto

Gestione Rete Rilevamento Qualità Aria.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Gestione Rete Rilevamento Qualità Aria in comodato d'uso ad ARPA per monitoraggio immissioni	Mantenimento della convezione relativa alle 2 centraline RRQA cedute in comodato gratuito ad ARPA Puglia e dislocate al molo di Costa Morena e al Terminal Passeggeri di Brindisi	31/12/2022	Responsabile PP BR Responsabile HSEQ	54.440 <sup>(*)</sup>	Aggiornato il rinnovo (scadenza 31/12/2025).

(\*) Costo complessivo della convenzione fino al 31/12/2025 pari a 163.319 €

## Obiettivo n. 1

Miglioramento funzionalità impianti abbattimento.

A seguito di un controllo con funzioni TS Italy e E&C, si è evidenziato un degrado generalmente diffuso delle gommature di rivestimento dei condotti di ingresso fumi grezzi, dei Prescrubber e dei reattori Mainscrubber. Sono state pertanto eseguite opere provvisoriale e di irrigidimento strutturale, la sostituzione delle carpenterie venute a contatto con fluidi di processo e la posa di nuovi rivestimenti in gomma.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Improving strutturale e della compliance ambientale del DeSOx	Posa della gommatura ed interventi di ripristino strutturale	31/03/2021	Responsabile MAN PP BR	600.000	Completato 19/03/2021

## Obiettivo n. 2

Prevenire la diffusione di materiali polverulenti durante le fasi di movimentazione e stoccaggio

### Aspetto

Interventi di ammodernamento dei sistemi di stoccaggio scarico e di dosaggio dei reagenti chimici.

### Impatto

La Centrale Federico II è dotata di gruppi termoelettrici, nel ciclo acqua condensato sono presenti i letti misti che utilizzano prodotti chimici per la rigenerazione dell'acqua.

Al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori da eventuali possibili fuoriuscite di acido per rotture accidentali di parti di impianto si è deciso di procedere con:

1. l'installazione di barriere di protezione contro eventuali gli schizzi di prodotti chimici;
2. l'installazione, su tutte le giunzioni flangiate delle tubazioni che trasportano prodotti chimici, di appositi copriflange di sicurezza per evitare anche in questo caso eventuali schizzi di sostanze chimiche nelle aree circostanti

Per migliorare ulteriormente la sicurezza del sistema di stoccaggio HCl dei letti misti di BS3/4 si prevede di sostituire i serbatoi di acido a servizio dell'impianto.

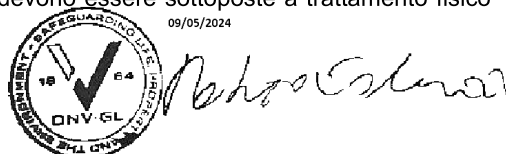
Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Migliorare il livello di sicurezza nelle aree di impianto in cui vengono utilizzati reagenti chimici	Installazione di barriere di protezione, giunzioni flangiate, copri flange e sostituzione serbatoi	31/12/2023	Responsabile MAN PP BR	900.000	Completato nel corso del 2023

## Obiettivo n. 3

Prevenire il potenziale inquinamento del corpo recettore mediante il recupero di acque meteoriche al fine di ridurre gli scarichi e contestualmente il consumo di risorse naturali (acqua).

Realizzazione di nuove opere fognarie, vasche di raccolta e impianti di rinvio alle vasche di trattamento del sistema di raccolta delle acque meteoriche in tutte le aree dell'UB (centrale, asse attrezzato, parco combustibili zona industriale e banchina di Costa Morena).

Tale intervento si rende necessario poiché il Regolamento della Regione Puglia n 26/2013 impone che le acque di prima pioggia debbano essere inviate a vasche a tenuta stagna per essere poi trattate in loco o inviate a trattamento entro le 48 ore successive all'evento meteorico; le successive acque di dilavamento devono essere sottoposte a trattamento fisico prima di poter essere scaricate nel corpo recettore.





Si procede alla realizzazione di 10 vasche di raccolta acque di prima e seconda pioggia a Brindisi Sud e 3 vasche di seconda pioggia a Brindisi nord. È prevista inoltre la realizzazione per ciascuna vasca di collettori che raccolgono le acque meteoriche (solo quelle) genericamente della centrale.

#### Aspetto

Scarico di acque.

#### Impatto

Riduzione degli scarichi e contestualmente del consumo di risorse naturali (acqua).

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Implementazione progetto di adeguamento a Regolamento Regionale 26-13 (come prescritto nel riesame AIA)	Implementazione interventi di adeguamento: - edificazione vasche - edificazione nuovi collettori fognari	30/06/2022	Responsabile PP BR	5.464.000	Completato 18/03/2022

### Obiettivo n. 4

*Campionamento in continuo ai camini di Hg.*

Attività di adeguamento impianto al nuovo decreto AIA per il quale è necessario provvedere all'acquisizione ed all'installazione di un sistema di monitoraggio in continuo della concentrazione di mercurio nei fumi di combustione, per ciascun gruppo, nonché nella modifica hardware e software del sistema SME per l'integrazione delle medie giornaliere ed annuali dei nuovi limiti.

#### Aspetto

Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Campionamento in continuo per la misurazione della concentrazione di mercurio nei fumi di combustione	Adeguamento del Sistema di Monitoraggio Emissioni	31/05/2021	Responsabile MAN PP BR	350.000	Installazione completata entro la scadenza

### Obiettivo n. 5

*Riduzione emissioni secondarie.*

#### Aspetto

Installazione di un sistema di produzione di vapore ausiliario di tipo elettrico e quindi privo di emissioni secondarie dirette.

#### Impatto

La caldaia ausiliaria elettrica avrà lo scopo di produrre vapore ausiliario per tutte le utenze di centrale che richiedono il vapore in maniera continuativa, anche durante il periodo di fermata delle unità termoelettriche esistenti a carbone, senza ricorrere alle attuali caldaie ausiliari alimentate a gasolio.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
12 tonn/h di vapore surriscaldato (non prodotto da gasolio)	Progetto di installazione di un generatore di vapore ausiliario elettrico	31/12/2023	Responsabile CSE	2.800.000	In fase di commissioning. Prevista chiusura entro il 30/06/2024



09/05/2024

*Handwritten signature*

## Obiettivo n. 6

Ottimizzazione della gestione dei reagenti chimici e incremento degli standard di sicurezza dell'impianto.

### Aspetto

Interventi di ammodernamento dei sistemi di stoccaggio scarico e di dosaggio dei reagenti chimici.

### Impatto

La Centrale Federico II è dotata di gruppi termoelettrici, nel ciclo acqua condensato sono presenti i letti misti che utilizzano prodotti chimici per la rigenerazione dell'acqua.

Al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori da eventuali contatti potenziali con reagenti si è deciso di procedere con:

3. l'installazione di barriere di protezione contro eventuali gli schizzi di prodotti chimici;
4. l'installazione, su tutte le giunzioni flangiate delle tubazioni che trasportano prodotti chimici, di appositi copri flange di sicurezza per evitare anche in questo caso eventuali schizzi di sostanze chimiche nelle aree circostanti.

Per migliorare ulteriormente la sicurezza del sistema di stoccaggio HCl dei letti misti di BS3/4 si prevede di sostituire i serbatoi di acido a servizio dell'impianto.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Migliorare il livello di sicurezza nelle aree di impianto in cui vengono utilizzati reagenti chimici	Installazione di barriere di protezione, giunzioni flangiate, copri flange e sostituzione serbatoi	31/12/2023	Responsabile MAN PP BR	310.000€	Concluso nel corso del 2023

## Obiettivo n. 7

Aumentare la sensibilità del personale operante in centrale all'utilizzo delle risorse idriche ed energetiche.

### Aspetto

Sensibilizzazione del personale Enel e terzi sui temi relativi al risparmio energetico e idrico.

### Impatto

Posa in opera di monitor e proiezioni di video illustrativi sull'uso razionale delle risorse idriche ed energetiche.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Aumento della sensibilità del personale all'utilizzo delle risorse idriche ed energetiche	Posa in opera di monitor e proiezioni di video illustrativi sull'uso razionale delle risorse idriche ed energetiche	31/12/2023	Direzione PP BR	15.000	Conclusa nel 2023



09/05/2024

*Roberto Estrella*

## Obiettivo n. 8

Riduzione della capacità di acqua prelevata.

### Aspetto

Interventi gestionali per ottimizzare la gestione delle acque e diminuire la quota prelevata dal Consorzio ASI (invaso del Cillarese).

### Impatto

La Centrale Federico II ha stipulato un contratto di fornitura di acqua industriale proveniente dall'invaso del Cillarese con il Consorzio ASI per una quota impegnata pari a 350000mc per l'anno 2023. Le ottimizzazioni che verranno implementate porteranno a una riduzione di tale quota impegnata.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
<350000 m³/anno	Ottimizzazione nell'utilizzo e nel recupero delle acque all'interno del perimetro di Centrale	31/12/2023	Responsabile CSE	na	Conclusa nel 2023

## Triennio 2024+2026

### Obiettivo n. 1

Utilizzo serbatoi ex OCD come serbatoio stoccaggio acqua industriale.

#### Aspetto

Gestione maggiormente flessibile delle acque ad uso industriale.



09/05/2024

*Roberto Estrella*

#### Impatto

L'incremento della capacità di stoccaggio consentirà la riduzione degli approvvigionamenti dall'invaso del Cillarese e un'ulteriore riduzione dei consumi di acque sotterranee e incrementerà, se necessario al ciclo produttivo, il recupero di una parte delle acque di seconda pioggia.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
<150000 m <sup>3</sup> /anno	Utilizzo dei due serbatoi ex OCD BM502A e BM501B come serbatoi per stoccaggio acqua industriale	31/12/2024	Responsabile HSEQ	na	Attività in corso.

### Obiettivo n. 2

Modifica sistema di riscaldamento acqua calda spogliatoi da scambiatori a vapore a boiler elettrici termostatati.

#### Aspetto

Utilizzo boiler elettrici per produzione di acqua calda sanitaria, invece del vapore proveniente dal ciclo termico.

#### Impatto

Aumentare la flessibilità nella produzione di acqua calda sanitaria svincolandosi dalla generazione di vapore della caldaia.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
10 MWh/anno di energia risparmiata	Modifica sistema di riscaldamento acqua calda spogliatoi da scambiatori a vapore a boiler elettrici termostatati	30/06/2024	Responsabile CSM	20.000	Attività in corso.

### Obiettivo n. 3

Installazione di un impianto di acqua DEMI con processo di osmosi inversa da acqua di mare.

#### Aspetto

Utilizzo impianto osmosi inversa per traguardare un costante miglioramento delle performance d'impianto.

#### Impatto

Tale intervento si pone come obiettivo quello di:

- incrementare l'efficienza energetica di processo, riducendo il funzionamento degli evaporatori per la produzione di acqua demineralizzata e quindi di vapore necessario all'esercizio degli stessi;
- garantire maggior flessibilità nella produzione di acqua demineralizzata ottimizzando l'utilizzo delle risorse idriche.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Produzione portata acqua 125 t/h	Implementazione di un nuovo stadio di osmosi inversa da integrare agli evaporatori esistenti	30/09/2025	Responsabile CSE	2.800.000 per due anni di nolo	In corso periodo di testing fino a sett. 2024

# Schede di approfondimento

## Autorizzazioni e concessioni

Una specifica procedura del Sistema di Gestione Ambientale descrive le modalità con cui l'organizzazione aggiorna il "Registro normativo" ed il "Registro autorizzativo" archiviati nel server di Centrale. Le prescrizioni previste da Leggi ed autorizzazioni sono raccolte nel "Registro degli adempimenti" attraverso cui si verifica il rispetto delle scadenze.

### **Decreto MICA n 55/02/2003 del 24 giugno 1982**

Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio della Centrale Termoelettrica di Brindisi.

**Decreto MICA del 18 maggio 1990** Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio delle opere di ambientizzazione (DeSOx e DeNOx) e dell'Asse Policombustibile Attrezzato.

### **Autorizzazione MATTM e MAP n 769/2004**

DEC/RAS/2179/2004 del 28/12/2004 - Emissione di CO2 (Emission Trading).



### **Concessioni regionali rilasciate per l'emungimento acque sotterranee tramite autorizzazioni della Provincia di Brindisi n 468, 469, 470, 471, 472 e 473**

Utilizzo di acque sotterranee dai pozzi ai fini industriali ai sensi dell'art 2 della LR n 18 del 05/05/99.

Per i pozzi P17, PS2 e PS1 in data 16/07/2021 è stata inoltrata alla Provincia di Brindisi comunicazione di chiusura accolta in data 01/10/2021 a partire dalla quale le autorizzazioni n 469, 470 e 472 non sono più in vigore.

Per i pozzi W6A, W5, W2 le rispettive autorizzazioni n 468, 471 e 473 sono valide fino al 22/09/2025.

### **Concessione demaniale n 185 del 26/03/2013 e n 222 del 19/05/2016 dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale**

Presentata istanza di unificazione in un unico atto per attinenza delle concessioni n 185 del 26/03/2013 e n 222 del 19/05/2016 (entrambe prorogate al 31/12/2023).

La concessione è stata rinnovata fino al 31/12/2024 ed ha lo scopo di mantenere l'uso esclusivo della banchina portuale di Costa Morena Diga, della Torre di trasferimento carbone T17, dei Nastri di trasporto carbone N7 e N8, della cabina elettrica T17A, della vasca di raccolta acqua e del tratto di nastro trasporto carbone, compreso tra il limite della radice del molo sino alla dividente demaniale, per l'esercizio, ai sensi dell'art 16 della L n 84/94, delle operazioni portuali consistenti nelle operazioni di carico e scarico di carbone, cenere, gessi.

### **Concessione demaniale n. 182 del 12/02/2013 dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale**

Concessione per uso esclusivo di zona demaniale marittima di circa mq 280.231, di cui circa mq 14.620 di area a terra, circa mq 22.675 di area a mare da occupare con impianti di difficile rimozione e circa mq 242.936 di specchio acqueo, il tutto sito in località "Cerano", allo scopo di realizzare e mantenere opere di presa, di adduzione e di restituzione di acqua di mare per il raffreddamento delle sezioni termoelettriche della Centrale Termoelettrica "Federico II.

Concessione rinnovata il 01/01/2022 e valida fino al 31/12/2025.

### **Autorizzazione del 21/11/2013 dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale**

Autorizzazione per l'affidamento di attività integrativa di carico/sbarco del carbone da navi.

Autorizzata, ai sensi dell'articolo 18, comma 7, della legge n84/94 rilasciata dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale in data 21/11/2013 e prorogata in ultimo fino al 31/12/2024.

### **Determina Dirigenziale n. 61 del 13/02/2014 della Regione Puglia**

Autorizzazione per l'attraversamento di canali demaniali da parte del carbondotto in agro di Brindisi.

**Determina Dirigenziale n. 62 del 13/02/2014 della Regione Puglia**

Autorizzazione per l'attraversamento di canali demaniali da parte dell'oleodotto in agro di Brindisi.

**Prevenzione incendi**

A far data dal 05 novembre 2021.

CPI pratica n 14108 per la Centrale ed annesse attività secondarie (Brindisi Nord e Brindisi SUD) rilasciato da Comando Provinciale dei VVF di Brindisi in data 01/02/2022 con protocollo n 0002000 avente validità sino a tutto il 05/11/2026.

**Decreto DVA-DEC-2012-0000253 del 08/06/2012**

Autorizzazione Integrata Ambientale.

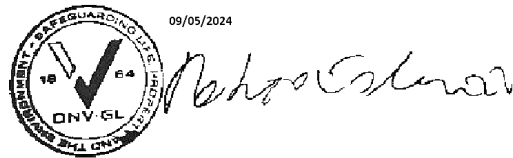
**Decreto MATTM DEC-MIN-0000174 del 03/07/2017**

Decreto di riesame AIA.

**Decreto MATTM DEC-MIN-000084 del 21/04/2020**

Con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n 124 del 15/05/2020 la nuova autorizzazione è vigente e sostituisce la precedente Decreto MATTM DEC-MIN-0000174 del 03/07/2017.

Decreto di riesame AIA.



## Principali riferimenti normativi

### **D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006 e smi**

Norme in materia ambientale.

### **D.M. 47 del 9 agosto 2021**

Approvazione delle linee guida sulla classificazione dei rifiuti di cui alla delibera del Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente del 18 maggio 2021, n. 105.

### **Reg. CE 1221/2009 del 25/11/2009 e smi**

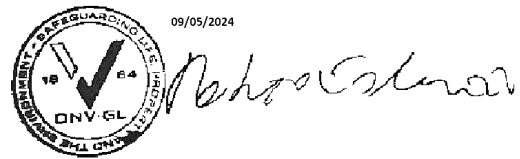
"Regolamento CE n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)".

### **DLvo 4 marzo 2014, n. 46**

"Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)".

### **L. 22 maggio 2015, n. 68**

"Disposizioni in materia dei delitti contro l'ambiente".



### **Direttiva del Ministero dell'Ambiente 16 dicembre 2015, n. 274**

"Direttiva per disciplinare la conduzione dei procedimenti di rilascio, riesame e aggiornamento dei provvedimenti di autorizzazione integrata ambientale di competenza del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare".

### **Reg. UE 2017/1505 del 28/08/2017**

Modifica degli allegati I, II, III del Regolamento CE n 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).

### **Reg. UE 2018/2026 del 19/12/2018**

modifica dell'allegato IV, del Regolamento CE n 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).

## Acqua

### **Regolamento Regionale n. 26 del 9 dicembre 2013**

Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia (attuazione dell'art 113 del D Lgs n 152/06 e smi).

## Aria

### **DEC/RAS/2179 del 28 dicembre 2004 e smi**

Autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra Delibera 20\_2012 del 27/07/2012 del Comitato Nazionale ultima assegnazione ed il rilascio delle quote di CO2 per il periodo 2013-2020.

## Rifiuti

### **D.M. del 5 febbraio 1998 e smi**

Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero (art. 31 e 33 del D Lgs 22/1997).

### **D. Lgs n 36 del 13 gennaio 2003**

Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche dei rifiuti.

### **D.Lgs n. 121 del 3 settembre 2020**

Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti – modifica al D Lgs n 36 del 13 gennaio 2003 ed abrogazione del DM 27 settembre 2010.

### **Reg. UE n 1013 del 14 giugno 2006**

Relativo alle spedizioni transfrontaliere di rifiuti.

### **D.M. n. 59 del 2023**

Istruzioni per la compilazione del formulario di identificazione del rifiuto (FIR)

### **Suolo**

#### **Decreto 10 gennaio 2000**

Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Brindisi.

### **Rumore**

#### **DPCM 1 marzo 1991**

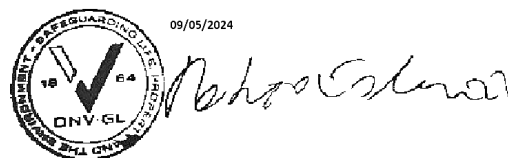
Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

#### **Legge 26 ottobre 1995, n 447**

Legge quadro sull'inquinamento acustico.

#### **DPCM 14 novembre 1997**

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.



#### **Delibera della Provincia di Brindisi del 12 aprile 2012**

Approvazione della variante al Piano Zonizzazione Acustica del Comune di Brindisi – LR 3/2002.

### **Salute e sicurezza**

#### **D Lgs n 81 del 9 aprile 2008 e smi**

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n 123 in materia di tutela della salute e dalla sicurezza nei luoghi di lavoro.

#### **Prevenzione Incidenti Rilevanti**

#### **D Lgs N 105 del 26 giugno 2015 e smi**

Attuazione della Dir 2012/18/UE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose. Invio della notifica n. 3494 del 29.09.2021 di non assoggettabilità dell'attività agli obblighi connessi con l'applicazione del D.Lgs 105/2015 per la centrale Federico II.

#### **DPR n. 151 del 1 agosto 2011**

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

### **Inquinamento luminoso**

#### **L.R. n. 15 del 23 novembre 2005**

Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico.

### **Legge n. 91 del 15 luglio 2022**

Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi Ucraina.

## **Contenziosi**

Il procedimento giudiziario n 8836/2015 presso il Tribunale di Lecce in merito alla corretta classificazione e gestione delle ceneri da carbone si è concluso in data 7 ottobre 2022, con l'assoluzione con formula piena sia per le persone fisiche sia per Enel Produzione perché il fatto non sussiste.


## **Modifiche sostanziali**

Nel corso del 2023 non sono state apportate modifiche sostanziali all'impianto.

## **Ulteriori comunicazioni**

Nell'anno in corso la Centrale è stata sottoposta ad Attività di controllo ordinaria ex art. 29-decies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., comma 3, che ha accertato la non violazione del Decreto Autorizzativo AIA.

09/05/2024



*Roberto Estrella*



# Glossario

## **AIA**

Autorizzazione Integrata Ambientale.

## **ALTERNATORE**

Macchina elettrica che consente la trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica.

## **ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

## **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.

## **AP**

Alta Pressione.

## **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.

## **AT**

Alta Tensione.

## **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.

## **BOD5**

Indice per definire la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche presenti.

## **BP**

Bassa Pressione.

## **BT**

Bassa Tensione.

## **BTZ**

Olio combustibile denso a basso tenore di zolfo.



**CESI**

Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano.

**Chilowattora (kWh)**

È l'unità di misura dell'energia.

**CO**

Monossido di carbonio.

**CO2**

Biossido di carbonio (anidride carbonica).

**COD**

Domanda di ossigeno chimico. E' la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche e inorganiche presenti.

**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 a d un soggetto interessato (Enel o altro produttore) l'uso dell'acqua.

**DICHIARAZIONE AMBIENTALE**

E' 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.

**KV (ChiloVolt)**

Misura della differenza di potenziale di un circuito elettrico equivalente a 1000 Volt.

### **KVA (ChiloVoltAmpere)**

Equivale a 1000 VA (VoltAmpere) Questa grandezza esprime la potenza di una macchina elettrica funzionante a corrente alternata Essa rappresenta il prodotto della tensione (V) per la massima corrente (A) che la macchina può sopportare.

### **Modifica sostanziale**

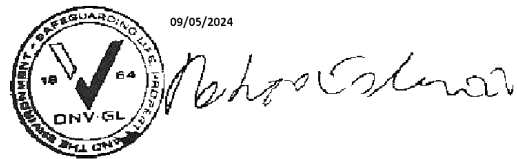
Qualsiasi modifica riguardante il funzionamento, la struttura, l'amministrazione, i processi, le attività, i prodotti o i servizi di un'Organizzazione, sull'ambiente o sulla salute umana.

### **NORMA UNI EN ISO 14001**

Versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN ISO 14001. 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.

### **OCD**

Olio Combustibile Denso.



### **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.

### **PCB**

Policlorobifenili Sostanze ecotossiche utilizzate in passato per migliorare le capacità dielettriche degli oli utilizzate nelle apparecchiature elettriche.

### **POLITICA AMBIENTALE**

Dichiarazione emessa da un'organizzazione sulle intenzioni e sui 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 ATTIVA**

E' la potenza elettrica erogata in rete che può essere trasformata in altre forme di energia.

### **POTENZA EFFICIENTE**

E' la massima potenza elettrica realizzabile con continuità dalla derivazione per almeno quattro ore. Per la produzione esclusiva di potenza attiva. Supponendo tutte le parti di impianto efficienti e nelle condizioni più favorevoli di salto e di portata.

### **POTENZA INSTALLATA**

E' 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 riguardante 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; gli Allegati I, II e III sono stati modificati con il Regolamento UE 1505/2017 e l'Allegato IV con il Regolamento 2026/2018.

### **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**

Terreno, area, zona geografica individuata in modo preciso, sotto il controllo gestionale di un'organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi Esso include qualsiasi infrastruttura, impianto e 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.

