



DICHIARAZIONE AMBIENTALE Triennio 2024 ÷ 2026

Centrale Termoelettrica
“Federico II” di Brindisi (BR)



23/05/2025

Nahor Estera



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 23/05/2025 le informazioni e i dati riportati in questo rinnovo della Dichiarazione Ambientale.

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

Documento emesso il 05/05/2025



Sommario

Presentazione.....	4
Introduzione.....	5
Il Gruppo Enel.....	7
Il Profilo	7
Business.....	9
La sostenibilità ambientale	10
La Politica ambientale e gli obiettivi	11
Sistemi di gestione Ambientale e Integrato	13
Strategia e Governance di Gruppo.....	15
La struttura organizzativa registrata a EMAS.....	17
La partecipazione a EMAS.....	17
Analisi del Contesto	20
Il sito e l'ambiente circostante.....	20
Formazione e comunicazione.....	22
Iniziative ambientali	22
Iniziative Sociali	22
Cooperazione con Enti Locali e Pubbliche Amministrazioni	23
Normativa applicabile	24
Aspetti generali	24
Conformità normativa.....	24
L'attività produttiva.....	24
Le autorizzazioni ed il profilo produttivo	24
Descrizione del processo produttivo.....	25
Gli aspetti e le prestazioni ambientali	27
Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali.....	27
Indicatori chiave di prestazione ambientale	34
Descrizione degli aspetti ambientali	34
Emissioni in atmosfera	34
Scarichi idrici.....	43
Produzione, recupero e smaltimento rifiuti.....	49
Uso di materiali e risorse naturali	56
Questioni locali e trasporto.....	62
Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali	65
Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza.....	66
Impatti biologici e naturalistici.....	67
Altri aspetti ambientali diretti.....	68



23/05/2025

Roberto Esteban

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti.....	69
Comportamento ambientale di fornitori e appaltatori operanti in centrale.....	69
Prevenzione dei rischi per l’ambiente e le persone concernenti le operazioni di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi	69
Trasporto delle merci	69
Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza	69
Riepilogo dei dati ambientali.....	71
Obiettivi e Programma ambientale	72
Triennio 2024÷2026	72
Schede di approfondimento	74
Autorizzazioni e concessioni	74
Principali riferimenti normativi	76
Contenziosi	78
Modifiche sostanziali.....	78
Ulteriori comunicazioni	78
Glossario.....	79



23/05/2025

Roberto C. Lanza

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 2025-2027 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, 05/05/2025

Fabio Persichetti
Il Responsabile
Power Plant Brindisi



Firmato da Fabio
Persichetti



23/05/2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Fabio Persichetti".

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 31/12/2024.

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. Fabio Persichetti

e-mail: fabio.persichetti@enel.com

Responsabile Sistema di Gestione Integrato

Ing. Gabriele Antonucci

e-mail: gabriele.antonucci@enel.com

23/05/2025



Certificato di Registrazione

Registration Certificate



ENEL PRODUZIONE S.p.A.

Via Luigi Boccherini 15
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,
Rome 21 Novembre 2024

Certificato valido fino al: 09 Maggio 2027
Expiry date

Comitato Ecolabel - Ecoaudit

Sezione EMAS Italia

Il Presidente

Dott. Enrico Cancila

f.to digitalmente

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



23/05/2025

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 61.000 persone** opera in 28 Paesi di 5 continenti, produce energia attraverso una **capacità installata netta di quasi 81 GW** e distribuisce elettricità e gas su una rete di circa 2,2 milioni di chilometri. Con circa 68 milioni di utenze nel mondo, Enel registra la più ampia base di clienti rispetto ai suoi competitor europei e si situa fra le principali aziende elettriche d'Europa in termini di capacità installata e reported EBITDA.

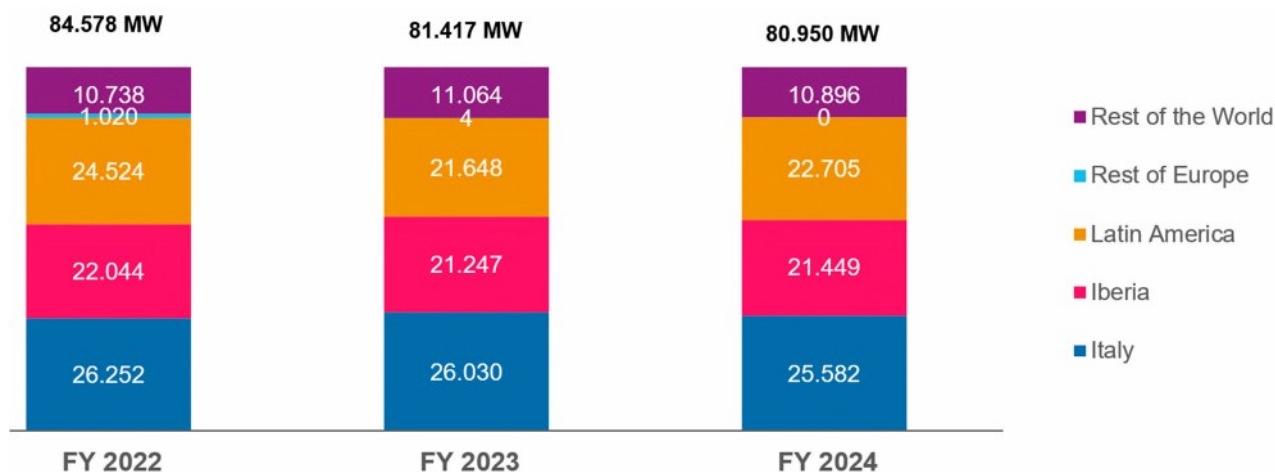
In Italia, Enel è la più grande azienda elettrica del Paese. Opera nel campo della generazione di elettricità da impianti termoelettrici e rinnovabili con **26 GW di capacità installata**. Inoltre, Enel gestisce gran parte della rete di distribuzione elettrica del Paese e offre soluzioni integrate di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

Operating Data

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

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

Sommario di Gruppo



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

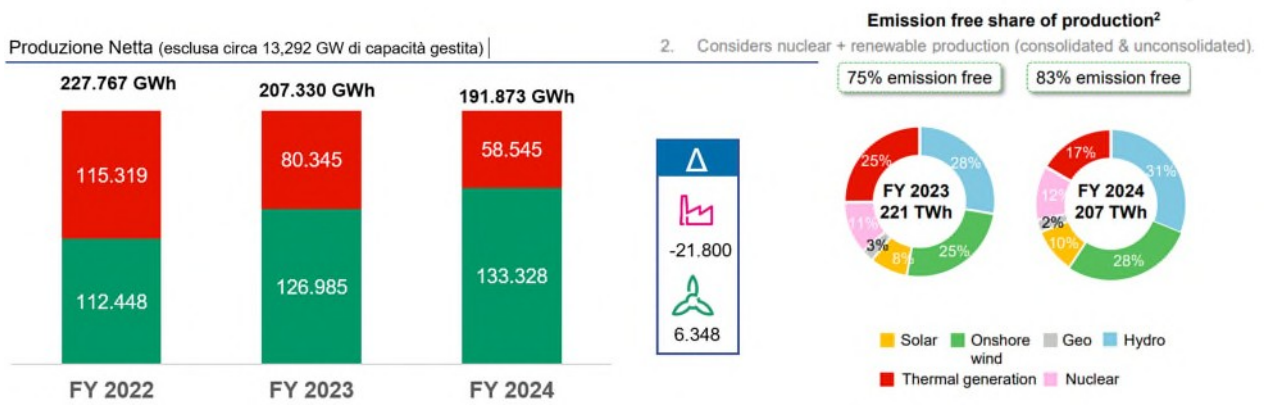


Nel corso del 2024, il Gruppo **Enel ha prodotto complessivamente 192 TWh** di elettricità (-7,5% 207 TWh nel 2023), **ha distribuito sulle proprie reti 469 TWh** (+2% 459 TWh nel 2023) **ed ha venduto 269 TWh** (-5% 282 TWh 2023).



23/05/2025

Roberto Colaninno

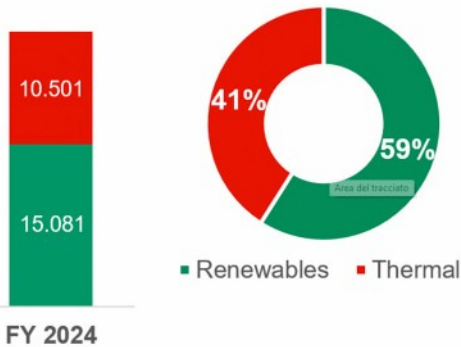


Come si evince dai dati operativi si osserva il trend positivo di maggiore produzione da fonti non fossili (**83% di emissioni CO2 free**) a riprova dell'impegno di coniugare sviluppo, innovazione e sostenibilità ambientale, a fronte di una produzione complessiva in diminuzione.

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

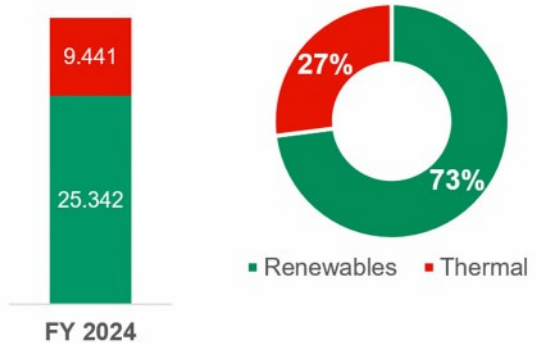
ITALIA - Capacità Installata [MW]

25.582 MWh



ITALIA - Produzione [GWh]

34.783 GWh



23/05/2025

Roberto Estrella

Business

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

Principali dati economici e finanziari consolidati del 2024 stimati (estimated).

- **Ricavi: 79 miliardi di euro (96 miliardi di euro nel 2023, -17,4%)**

La variazione è principalmente riconducibile ai minori volumi di energia termoelettrica prodotta e alla diminuzione delle quantità di energia elettrica e gas vendute nei mercati finali, in un regime di prezzi decrescenti, unitamente alle variazioni di perimetro nei due periodi a confronto. Tali effetti sono stati in parte compensati dall'andamento positivo dei ricavi nelle rinnovabili e nelle reti di distribuzione.

- **EBITDA ordinario: 22.8 miliardi di euro (22 miliardi di euro nel 2023, +3,8%)**

La variazione è attribuibile al positivo contributo dei business integrati, con una crescita in Spagna, Stati Uniti e America Latina che ha più che compensato la lieve flessione in Italia riconducibile alla diminuzione dei margini nei mercati finali e nella generazione termoelettrica nonostante la maggiore idraulicità registrata nell'esercizio. Positivo anche l'apporto delle attività di gestione delle reti di distribuzione, grazie al maggior volume di investimenti

- **Utile netto E ordinario: 7,1 miliardi di euro (6.5 milioni di euro nel 2023, +9,6%)**

L'aumento è principalmente riconducibile all'andamento positivo della gestione operativa ordinaria, unitamente alla riduzione degli oneri finanziari netti, che hanno più che compensato il maggior onere fiscale, da ricondurre al miglioramento dei risultati economici, e la maggiore incidenza delle interessenze dei terzi.



23/05/2025

Roberto C. Lanza

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.



23/05/2025

Roberto C. ...

La Politica ambientale e gli obiettivi

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

Principi fondamentali:

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

Obiettivi strategici:

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



23/05/2025

Roberto Colaninno

La politica Integrata di Generazione Italia

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Roma, 02/08/2024

Salvatore Bernabei
Direttore di EGP&TGX
Gruppo Enel



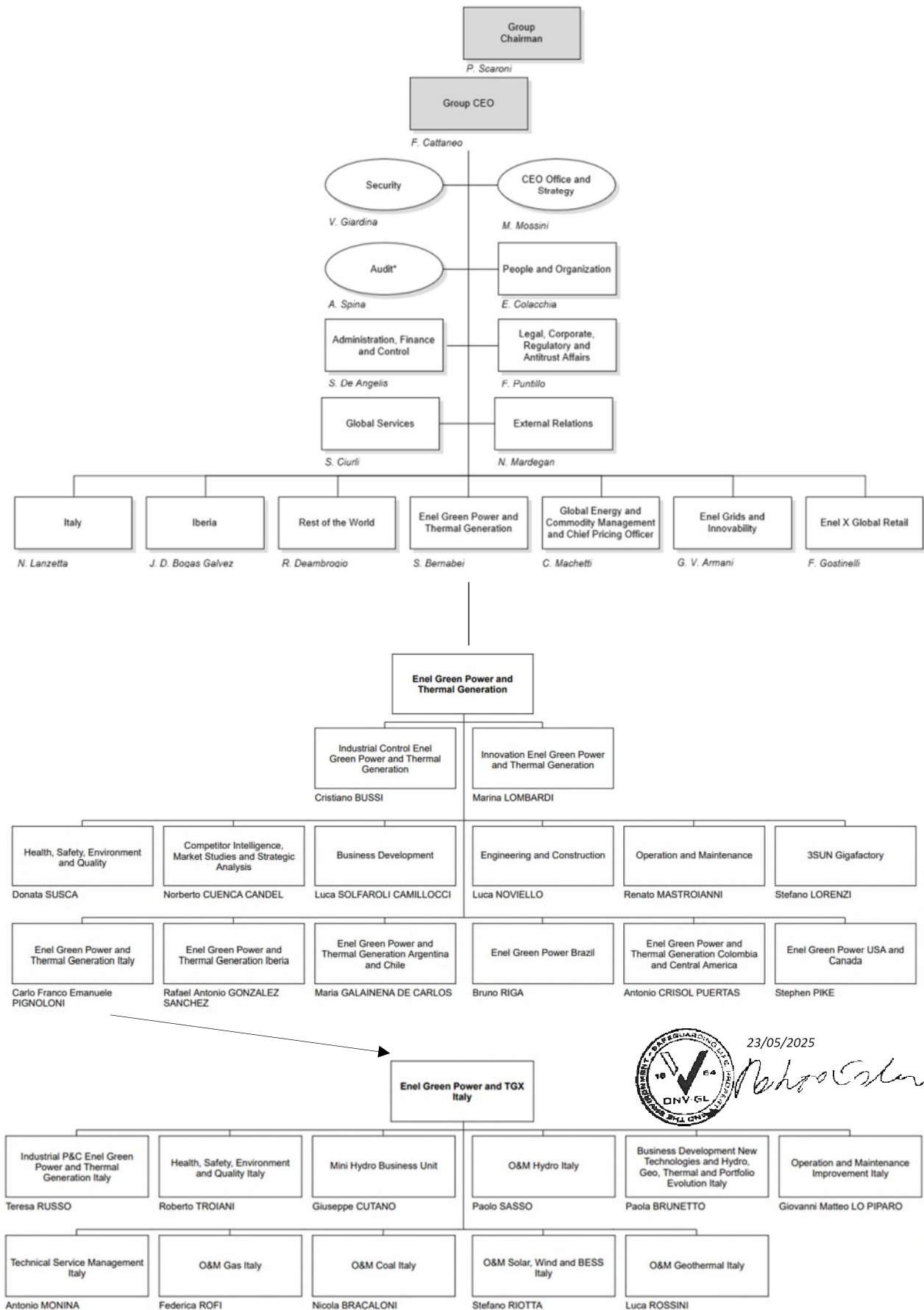
23/05/2025

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

Roberto Stano

Sistemi di gestione Ambientale e Integrato

Enel Group Organization Chart



23/05/2025

Roberto TROIANI

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 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.**



23/05/2025

Roberto C. Lanza

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.

RINA

CERTIFICATO N. EMS-6396/ANS
CERTIFICATE No.

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE DI
 IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM OF

ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION S.R.L.

VIALE REGINA MARGHERITA 137 00198 ROMA (RM) ITA
 E SITI NELLE PAGINE SUCCESSIVE / AND SITES IN THE FOLLOWING PAGES

E CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD
ISO 14001:2015

E AL REGOLAMENTO TECNICO ACCORDIA RT 09, APPLICABILE IN ITALIA
 PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITA' / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI FOSSILI, ATTIVITA' CORRELATE DI SVILUPPO, PROGETTAZIONE, PROCUREMENT, AVVIAMENTO DI PROGETTI DI AMMODERNAMENTO E DI NUOVE INSTALLAZIONI, ESERCIZIO, MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA SPECIALISTICA SUI PROPRI IMPIANTI, SCOUTING E SVILUPPO DI NUOVE TECNOLOGIE E PROCESSI, LABORATORIO ESECUZIONE DI ANALISI CHIMICO FISICHE, ANALISI DELLE EMISSIONI, ANALISI AMBIENTALI E METALLURGICHE SU IMPIANTI ENEL, ATTIVITA' DI GESTIONE MINIERE DI CALCARE AD ESCLUSIVO SERVIZIO DEGLI IMPIANTI.

PRODUCTION OF FOSSIL FUEL BASED ELECTRICITY, RELATED DEVELOPMENT, DESIGN, PROCUREMENT ACTIVITIES, START OF RETROFITTING PROJECTS AND NEW PLANTS, OPERATION, MAINTENANCE AND SPECIALIST TECHNICAL SUPPORT ON ITS OWN SYSTEMS, SCOUTING AND DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGIES AND PROCESSES, LABORATORIES, CHEMICAL, PHYSICAL ANALYSES, EMISSION ANALYSES, ENVIRONMENTAL AND METALLURGICAL ANALYSES ON ENEL PLANTS, MANAGEMENT OF LIMESTONE CAVES FOR THE EXCLUSIVE USE OF THE PLANTS.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semi-annuale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale.
 The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system.

Prima emissione / First issue: 28.07.2016
 Data scadenza / Expiry Date: 27.07.2025

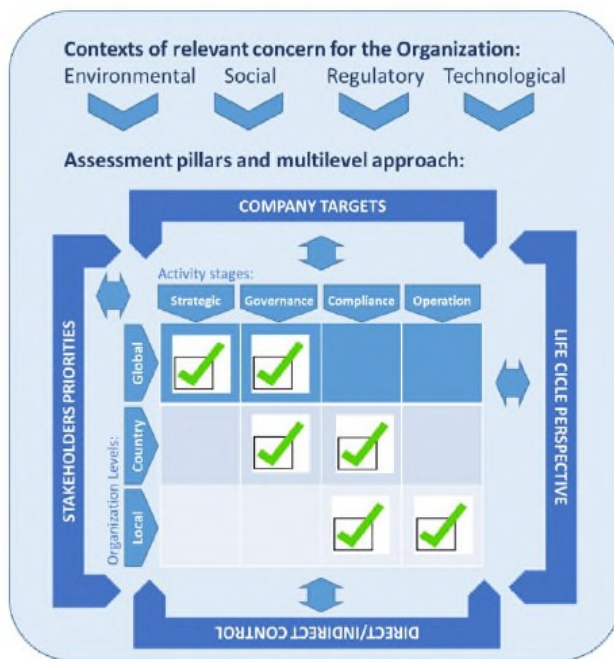
Data decisione di rinnovo / Renewal decision date: 10.07.2022
 Data revisione / Revision date: 10.07.2022

Amministratore Delegato / Certification Head: *Amilcare Risi*

ANAB ACCREDITED
IAF ACCREDITED
ACCREDIA SGA N° 002 D
CISQ FEDERAZIONE

RINA Services S.p.A.
 Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei Sistemi di Gestione Integrato
 CISQ is the Italian Federation of management system Certification bodies



23/05/2025

Roberto Sclavero

DNV GL

CENTRALE TERMoeLETTICA “FEDERICO II” DI BRINDISI (BR)



23/05/2025

Roberto Colaneri

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.

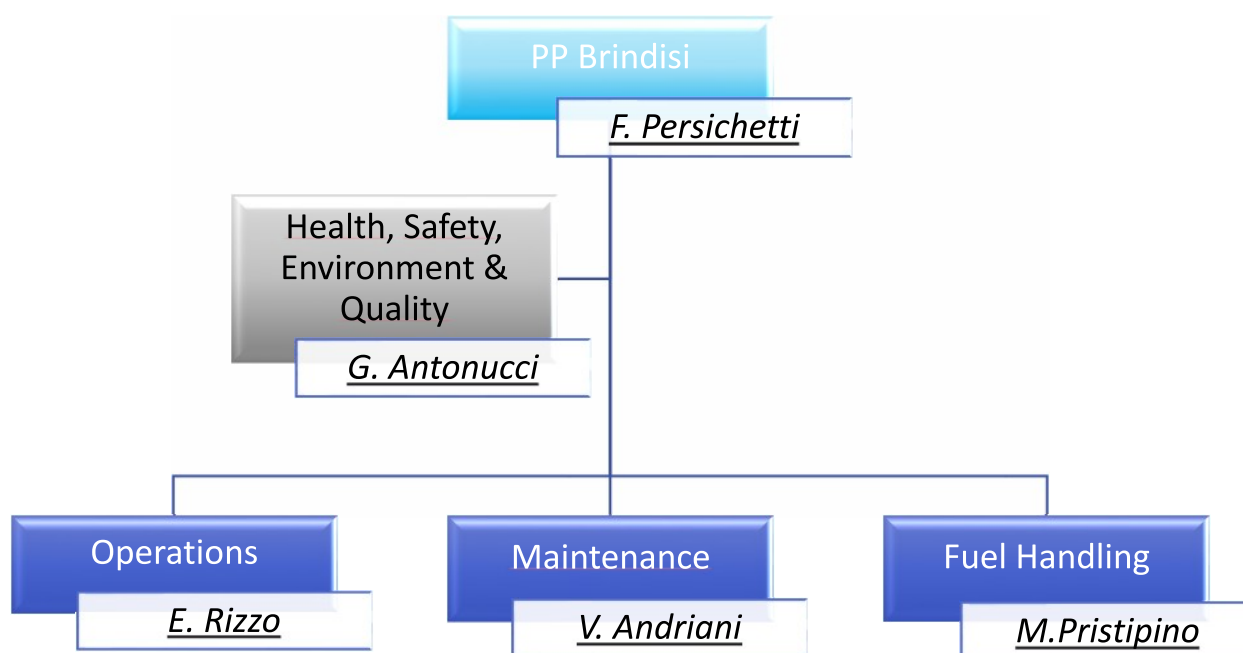
A dicembre 2018 è stata realizzata una riorganizzazione della struttura Thermal Generation Italy che ha portato a sostituire le preesistenti Unità di Business con le strutture Power Plant.

L'UB 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; in concomitanza della nuova riorganizzazione, si è avuta la variazione del Direttore PPN e del responsabile HSEQ.

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



23/05/2025

Roberto Colaneri

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.

Fuel Handling

L'Unità è preposta alle seguenti attività:

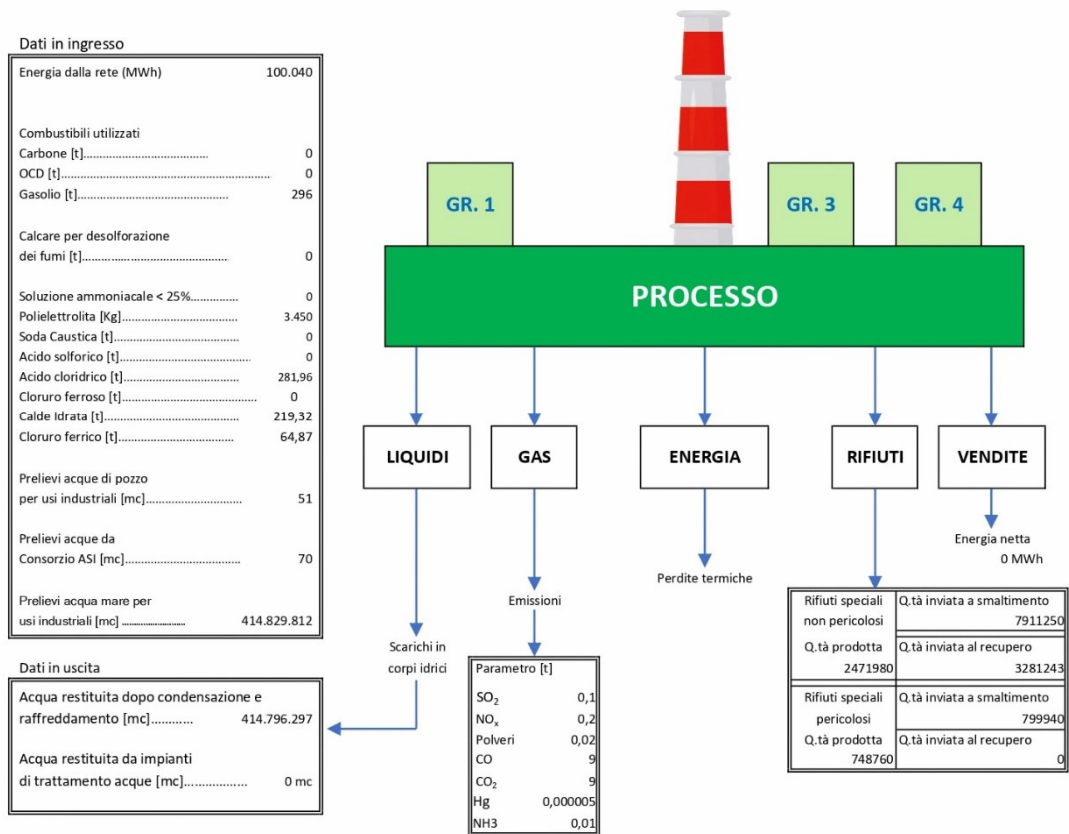
- > esercizio degli impianti e della logistica adibiti allo sbarco al trasporto e alla messa a disposizione dei combustibili al power plant;
- > gestione degli stoccaggi dei combustibili e dei rapporti con la funzione centralizzata ENEL dedicata all'approvvigionamento dei combustibili;
- > gestione dei 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 2024, che saranno ripresi ed analizzati nella successiva sezione relativa agli Aspetti Ambientali.



23/05/2025

Roberto C. Lanza



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.



23/05/2025

[Handwritten signature]

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



23/05/2025

Roberto Colaneri

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).



23/05/2025

Nicola Estro

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 2024 ENEL ha erogato 5.857 ore di formazione a lavoratori ENEL della centrale su vari temi (ambientali, safety, gestionali, counseling, ...) e 2.376 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. Il tema dell'edizione 2024 è stato From Nature to Nature.
- 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";

Iniziative Sociali

- Formazione installatori pannelli fotovoltaici: si tratta di un corso somministrato a 110 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. Il progetto si è concluso a novembre 2024.

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.

- 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.



23/05/2025

Roberto Colaninno

- 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 scolastici 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, eleborare 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 terminato nell'anno 2024.
- Illuminazione artistica: nel 2024 sono stati avviati due studi di fattibilità per i lavori di illuminazione artistica presso il Comune di Torchiarolo (distante circa 13km dalla Centrale Federico II di Brindisi) e la città di Brindisi. In particolare verrà valorizzata mediante tecnologia led di ultima generazione l'area archeologica Valesio di Torchiaro con l'illuminazione degli scavi archeologici del Complesso Termale. Mentre per la città di Brindisi l'illuminazione artistica riguarderà alcune zone nevralgiche della città per favorire lo sviluppo turistico culturale della zona. I progetti concluderanno entro il 2025.

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 le Convenzioni in essere per la gestione delle reti di rilevamento qualità dell'aria stipulate con ARPA Puglia:

- 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.

23/05/2025



Roberto Colaninno

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.

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.

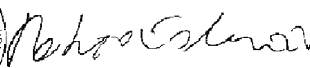
La Centrale Federico II è entrata in funzione progressivamente tra il 1991 e il 1993. Dal 18 Gennaio 1994 la Centrale è rimasta ferma per un'Ordinanza del Sindaco di Brindisi che imponeva il blocco del funzionamento degli impianti.

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.

Nel corso del 2005, su richiesta delle Autorità Locali, si sono svolti incontri tecnici tesi a verificare che le Convenzioni relative alle Società elettriche presenti sul territorio fossero in linea con il Piano di risanamento ambientale dell'area di Brindisi, emesso nel 1998. A seguito di numerosi incontri con i tecnici incaricati da Comune, Provincia e Regione, nel 2005 è stato elaborato un Documento Tecnico che definiva una serie di possibili interventi di miglioramento ambientale degli impianti.

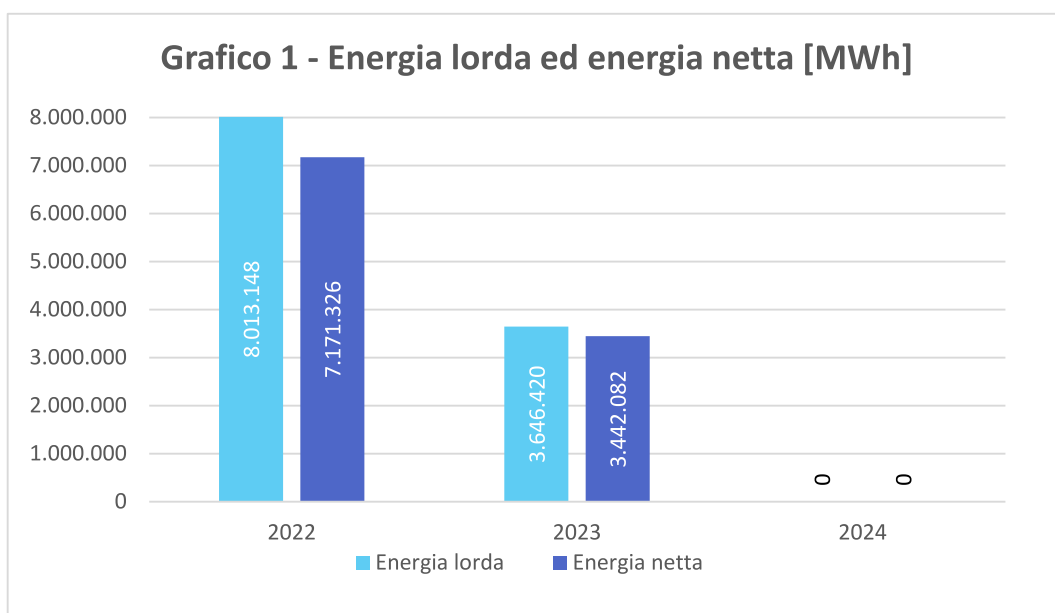
23/05/2025



Sebbene il documento non sia stato ratificato dagli Enti che l'avevano commissionato, gli interventi di miglioramento ivi contenuti per la Centrale Federico II sono stati sviluppati da Enel su base volontaria.

Nel corso del 2012 è stata rilasciata da parte del Ministero dell'Ambiente (MATM) l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) della Centrale Termoelettrica Federico II, nel 2017 e nel 2020 sono stati emessi i decreti di riesame AIA (Decr. N. 84 del 21/04/2020). All'interno del Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) di suddetta AIA, la prescrizione n. 11 impone l'utilizzo del carbone quale combustibile per l'alimentazione dei gruppi BS1, BS3 e BS4 è autorizzato sino al 31/12/2025.

Oggi, la Centrale Federico II produce energia elettrica trasformando l'energia termica generata dai combustibili autorizzati mediante combustione in caldaia. In particolare l'energia termica prodotta serve a trasformare l'acqua di processo in vapore. Quest'ultimo viene poi utilizzato come vettore di energia nel ciclo termodinamico e consente l'azionamento delle turbine che trasformano l'energia termica in energia meccanica. Infine alle turbine sono collegati i generatori che trasformano l'energia meccanica in energia elettrica (Grafico 1).



Fonte dati Emission Trading

Descrizione del processo produttivo

Il percorso dell'energia inizia dalle banchine per lo scarico del combustibile dalle navi.

Il carbone viene trasportato dentro nastri chiusi, stoccato nel parco e, successivamente, macinato nei mulini prima di arrivare nei bruciatori del generatore di vapore, dove avviene la combustione. La grande quantità di calore, sviluppata a elevata temperatura, trasforma in vapore l'acqua che circola all'interno dei tubi della caldaia.

Il vapore a 540 °C viene convogliato in grosse tubazioni e raggiunge la turbina dove l'energia termica del fluido viene trasformata in energia meccanica.

Alla turbina, infine, è collegato l'alternatore dove avviene l'ultima trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica che, tramite un trasformatore, viene innalzata di tensione a 380 kV per essere immessa nella rete elettrica.

Il vapore, dopo aver ceduto parte dell'energia alla turbina, viene convogliato al condensatore dove ritorna allo stato liquido. Attraverso apposite pompe, l'acqua viene ricondotta al generatore di vapore per un nuovo ciclo.

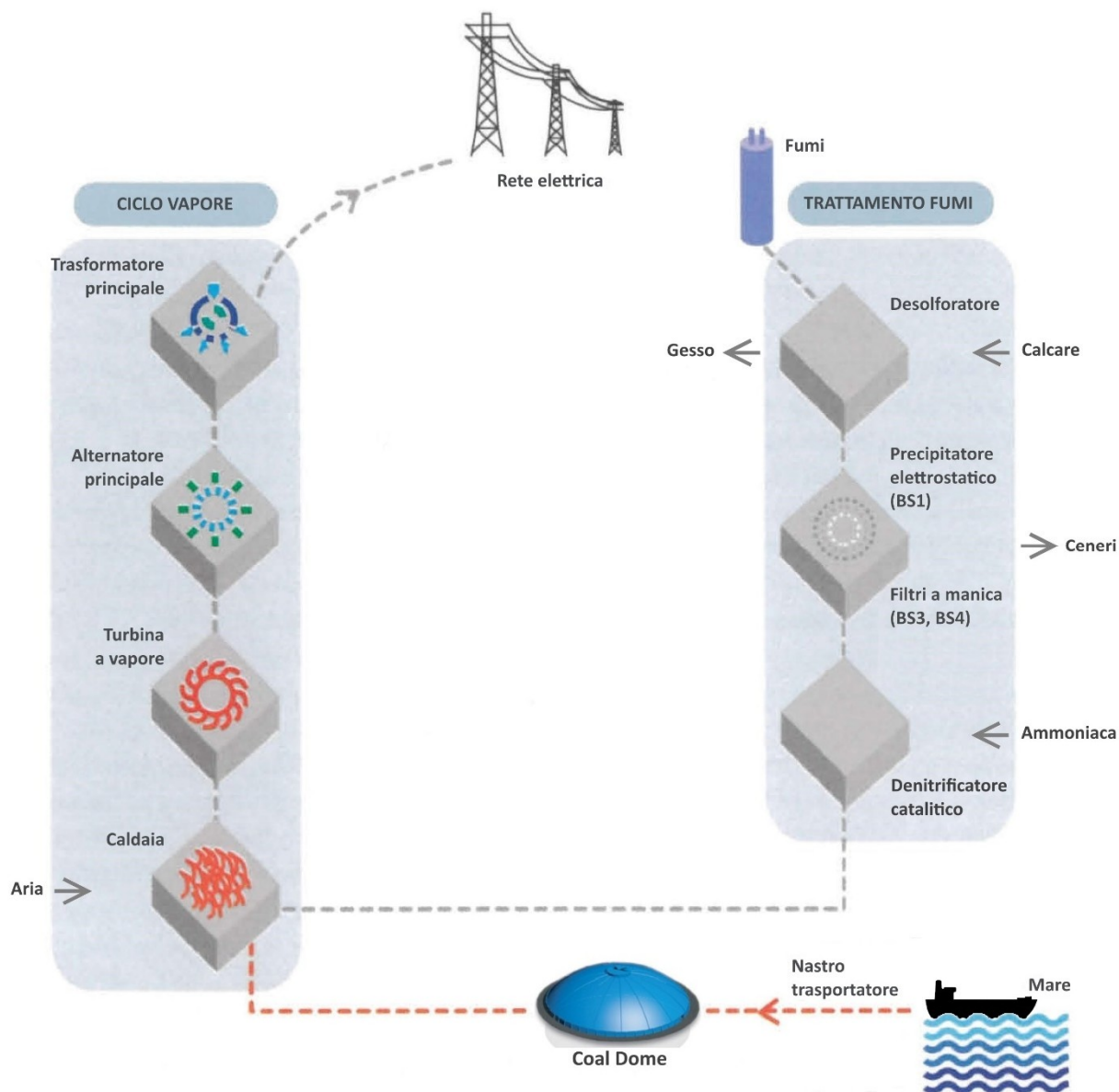
I fumi in uscita vengono inviati alla ciminiera dopo essere passati attraverso denitrificatori, precipitatore elettrostatico (per il Gruppo 1) e filtri a manica (per i Gruppi 3-4), desolforatori, per l'abbattimento rispettivamente degli ossidi di azoto (NO_x), delle polveri e del biossido di zolfo (SO₂).



23/05/2025

Roberto Esposito

Schema di processo



23/05/2025

Roberto Colaneri

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) 2018/2066 del 19 dicembre 2018 e in ottemperanza all'Istruzione Operativa OP 2082 "Identificazione 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).



23/05/2025

Roberto Colaneri

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 esplicare 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 nella Linea Guida n. 042 "Environmental Aspects, Impacts and Risks Assessment". Tale Linea Guida 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.



23/05/2025

Roberto Colaneri

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:

Rischio Intrinseco RI = Impatto x Probabilità

RISCHIO INTRINSECO	IMPATTO			
PROBABILITÀ	Opportunità 0	Basso 1	Medio 2	Alto 3
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 del 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	Non 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 Obbligatori: controlli richiesti dalla legislazione;
- Controlli Volontari: controlli addizionali, implementati al di là 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:

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



23/05/2025

Handwritten signature

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	Non necessario (Mantenere il livello di controllo)
2 ≤ RR < 3	Tollerabile	Non necessario (Migliorare il livello di controllo se opportuno)
3 ≤ RR < 5	Apprezzabile	Richiesto Piano d'Azione (Il livello di controllo deve essere rinforzato)
5 ≤ RR < 7	Considerevole	Richiesto Piano d'Azione (Il livello di controllo dovrebbe essere integrato con rilevanti misure ad-hoc)
7 ≤ RR ≤ 9	Severo	Richiesto immediato Piano d'Azione (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.



23/05/2025

Roberto Esteban



23/05/2025

- 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 Linea Guida n. 042 "Environmental Aspects, Impacts and Risks Assessment".

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 dalle sostanze elencate nella tabella 3 dell'allegato 5 alla parte III del TUA (D.Lgs. 152/2006) e non citati nella tabella 5.	Direct	Normal	1	Low	0,1	Low



23/05/2025

Roberto Colaneri

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	2	Medium-Low	0,5	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 purché 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 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
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



23/05/2025

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_x, SO₂, CO, Hg, NH₃ e Polveri (t/MWh);
- Consumo idrico totale (m³/MWh);
- Il prelievo dell'acqua di mare (m³);
- 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 (m² 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.



23/05/2025

Roberto Colaneri

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 motopompe e gruppi elettrogeni	L'utilizzo dei motori di emergenza è necessario solo in caso di particolari condizioni emergenziali o in mancanza di alimentazione elettrica. Periodicamente	Gasolio	Il contributo di queste sorgenti sul complesso delle emissioni è del tutto marginale.

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 (CO₂) 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 CO₂ 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 SF₆ come gas isolante e dalle potenziali perdite dei gas refrigeranti contenuti negli impianti di condizionamento. Per determinare il valore equivalente di CO₂ 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 CO₂ proveniente da perdite di gas:

- 1 kg di SF₆ emesso equivale all'emissione di 22,8 t di CO₂, 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 CO₂, 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 CO₂,
- 1 kg di R407C equivale a 1,774 t di CO₂,
- 1 kg di R134a equivale a 1,430 t di CO₂,
- 1 kg di R32 equivale a 0,675 t di CO₂.



23/05/2025

Handwritten signature

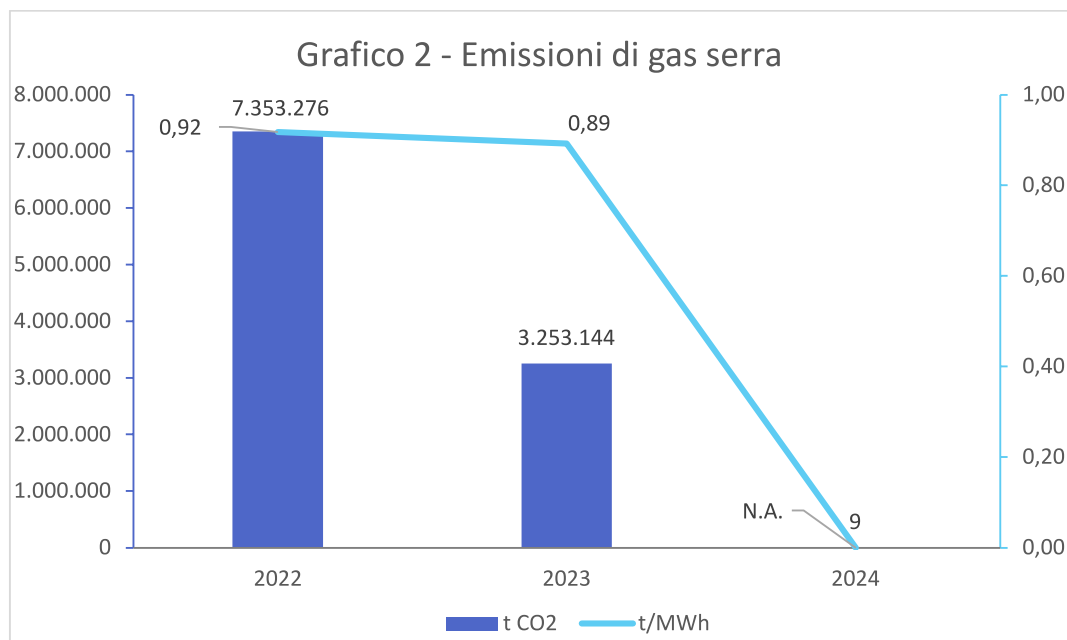
Tabella 3 - Apporto di CO₂ proveniente dalle eventuali perdite di gas (tonnellate)

Anno	SF ₆	HFC 134a	R134a	R32	R410A	R407C
2022	0	0	0	0	0	0
2023	1060	0	0	0	10	5
2024	173	0	0	39	24	12

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

Emissioni complessive di CO₂

Le quantità complessive di CO₂ 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 CO₂ 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 marcato trend di decrescita delle emissioni di gas serra è dovuto all'azzeramento della produzione di energia elettrica nell'anno 2024.



23/05/2025

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 (SO₂) e di azoto (NO_x) 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.

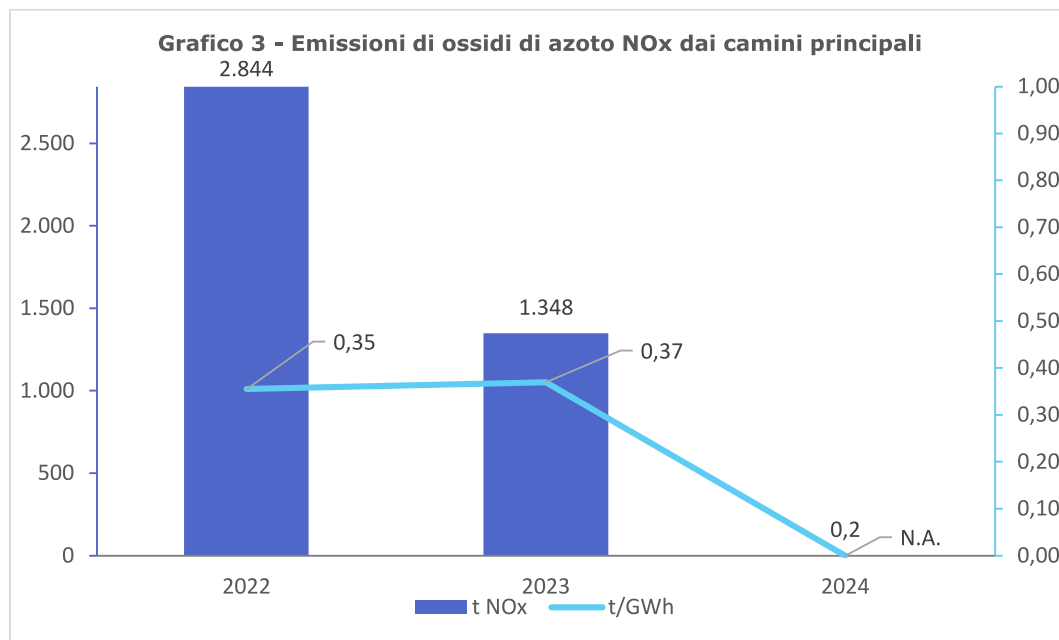
Ossidi di azoto

La formazione degli ossidi di azoto (NO_x) 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_x 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 apparati di denitrificazione catalitica dei fumi (detti DeNO_x) che trasformano gran parte degli ossidi presenti in azoto molecolare.



Fonte dati Sistema Monitoraggio Emissioni (SME)

Il marcato trend di decrescita delle emissioni di ossidi di azoto è dovuto all'azzeramento della produzione di energia elettrica nell'anno 2024.



23/05/2025

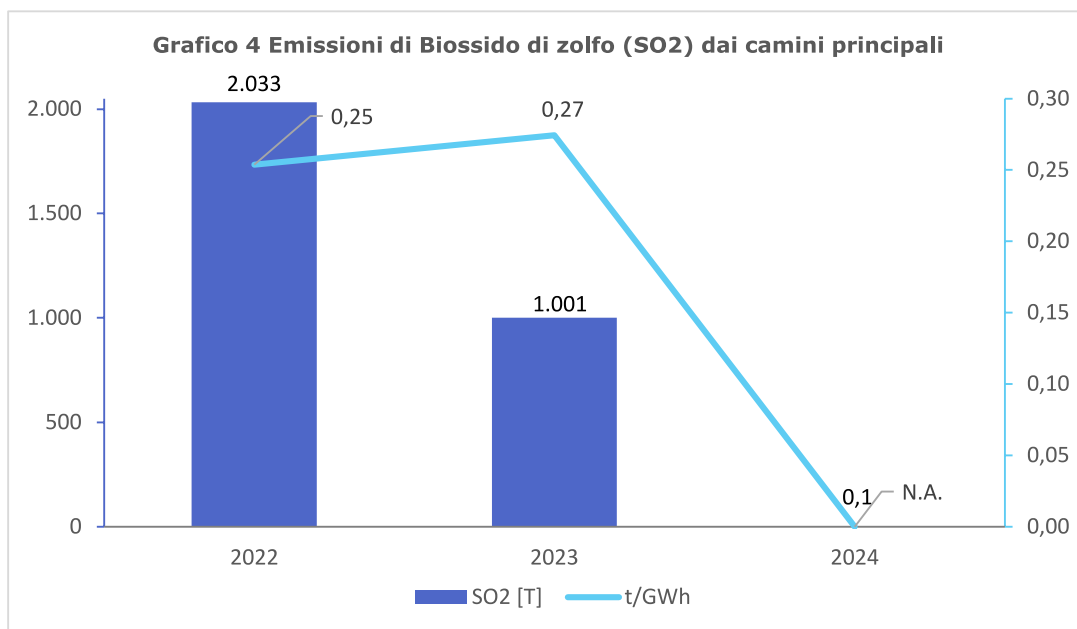
Handwritten signature

Biossido di zolfo

Il biossido di zolfo (SO_2) 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_2 (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 DeSOx 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 marcato trend di decrescita delle emissioni di biossidi di zolfo è dovuto all'azzeramento della produzione di energia elettrica nell'anno 2024.

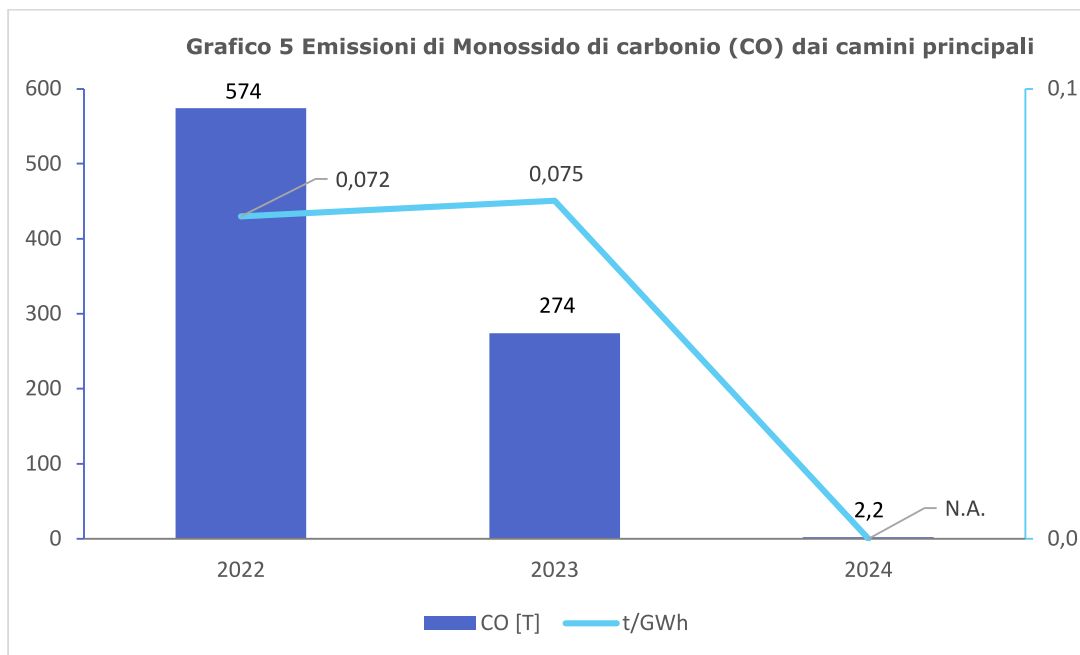


23/05/2025

Roberto Colaninno

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)

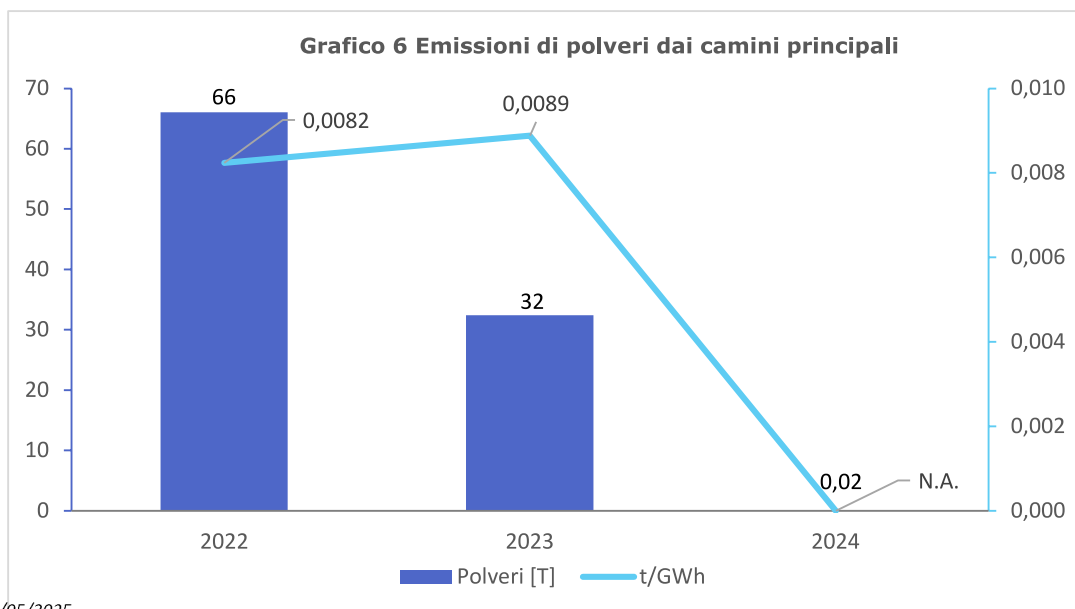
Il marcato trend di decrescita delle emissioni di monossido di carbonio è dovuto all'azzeramento della produzione di energia elettrica nell'anno 2024.

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.



23/05/2025

Roberto Esposito

Fonte dati Sistema Monitoraggio Emissioni (SME)

Il marcato trend di decrescita delle emissioni di polveri è dovuto all'azzeramento della produzione di energia elettrica nell'anno 2024.

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 fugitive 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 (SO₂), ossidi di Azoto (NO_x), Ammoniaca (NH₃), monossido di Carbonio (CO) e Polveri. Inoltre, per i microinquinanti sono previste misure periodiche mediante apparecchiature di campionamento.

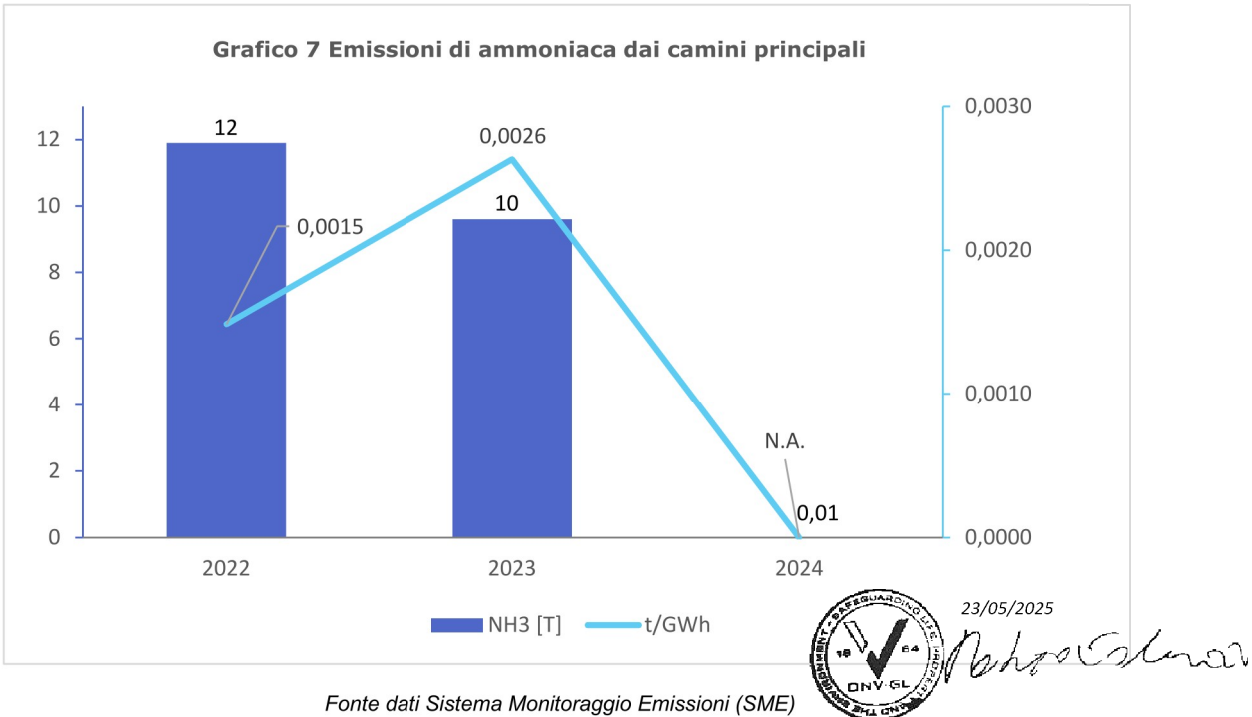
I limiti devono essere verificati come concentrazioni su base giornaliera ed annuale.

Infine per SO₂, NO_x e Polveri, l'AIA definisce i limiti di emissione massica su base annua (Tab. 4).

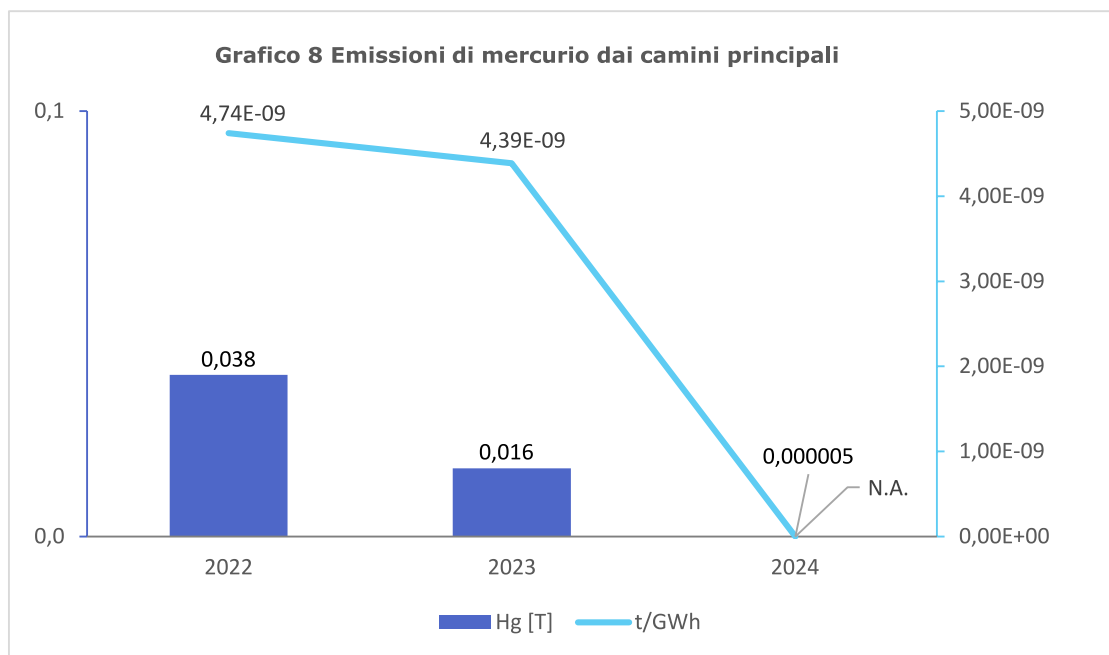
Dal 18 agosto 2021, come prescritto nel PMC, è stato introdotto, con frequenza di autocontrollo continua, il Mercurio emesso da ogni singolo camino.

Tabella 4 – Limiti di emissione degli inquinanti monitorati in continuo

Inquinante	Media oraria (mg/Nm³)	Media giorn. (mg/Nm³)	Media annuale (mg/Nm³)	Massica (t/anno)			
				Limite	2022	2023	2024
Polveri totali	n.a.	7	5	350	66	32	0,02
Biossido di zolfo (SO ₂)	n.a.	120	110	6.500	2.033	1.001	0,1
Ossido di azoto (NO _x)	n.a.	130	120	6.500	2.844	1.348	0,2
Monossido di carbonio (CO)	n.a.	100	80	n.a.	574	274	2,2
Ammoniaca (NH ₃)	6,25	5	n.a.	n.a.	11,9	9,623	0,01
Mercurio (Hg)	n.a.	n.a.	0,004	n.a.	0,038	0,016	0,000005



Il marcato trend di decrescita delle emissioni di ammoniaca è dovuto all'azzeramento della produzione di energia elettrica nell'anno 2024.



Fonte dati Sistema Monitoraggio Emissioni (SME)

Il marcato trend di decrescita delle emissioni di mercurio è dovuto all'azzeramento della produzione di energia elettrica nell'anno 2024.

Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo

Le polveri diffuse o fuggitive 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. 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.



23/05/2025

Roberto Colaneri

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 SO₂, NOx 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 25 gennaio 2024. 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.



23/05/2025

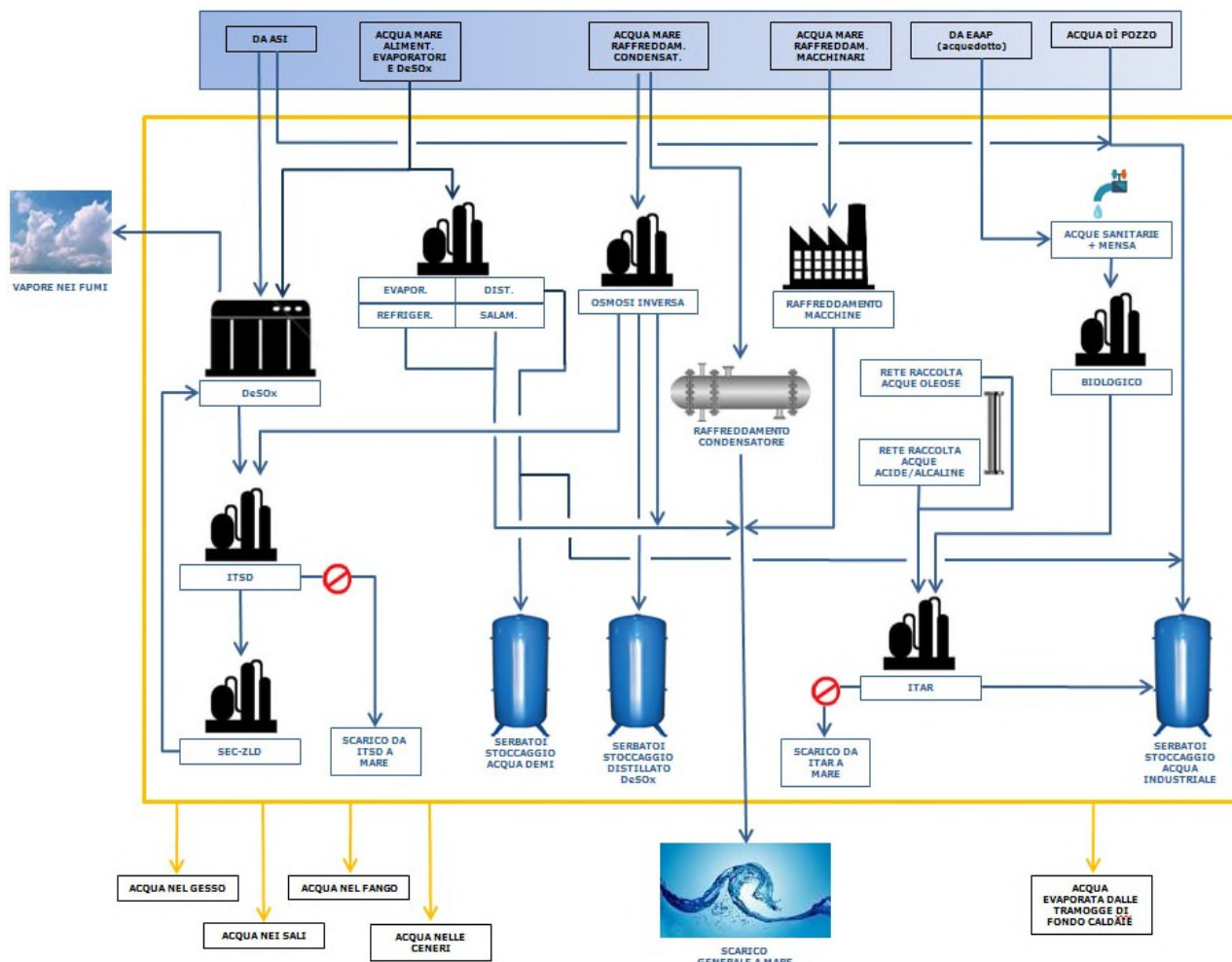
Roberto Sclano

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

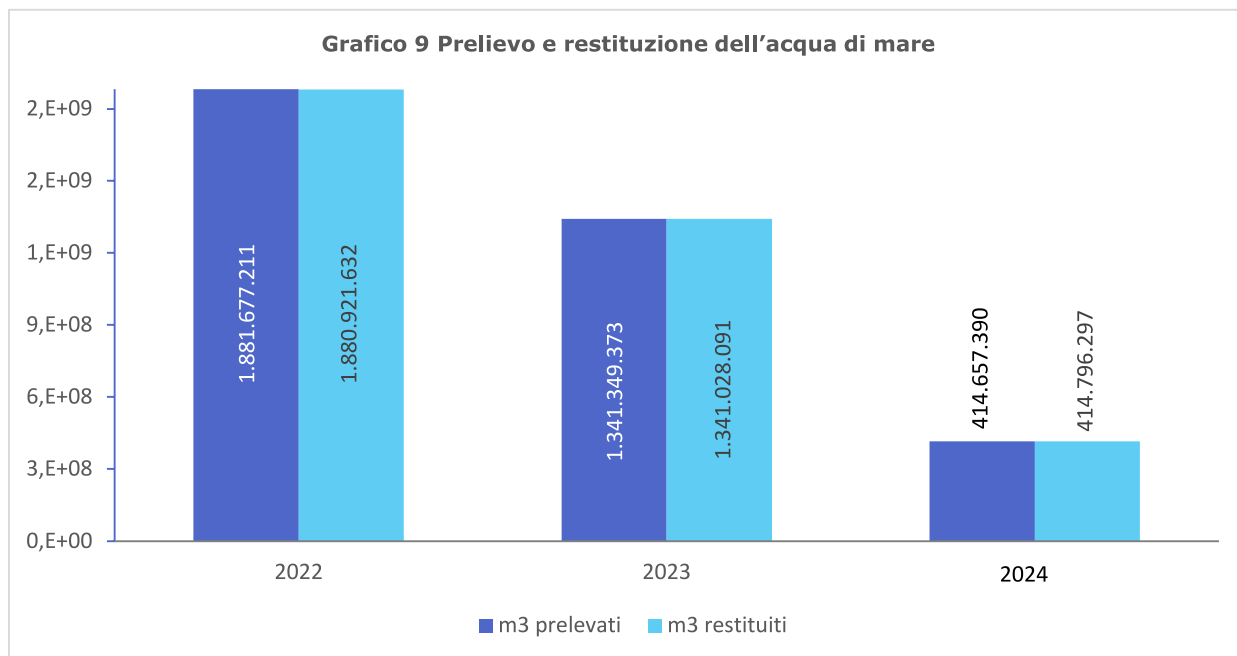
Sono costituite da acqua di mare prelevata e contestualmente restituita con un incremento di temperatura; esse rappresentano lo scarico preponderante (Grafico 9 dove è tracciata anche la portata media in base alle effettive ore di funzionamento delle pompe di aspirazione acqua).

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.



23/05/2025

Nehru Estate



Fonte dati Bilancio Idrico

La diminuzione del prelievo e consumo acqua mare è legata all'assetto di conservazione dei gruppi.

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.

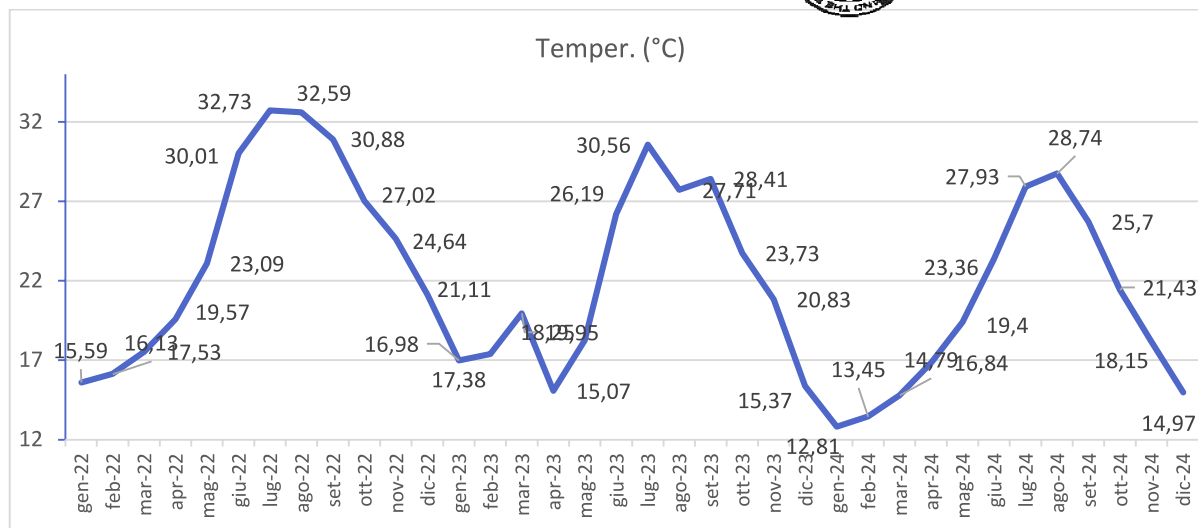
Tabella 6 - Temperatura media acqua mare uscita condensatori

Anno	2022	2023	2024
°C	24,24	21,70	19,80



23/05/2025

Roberto Sclano

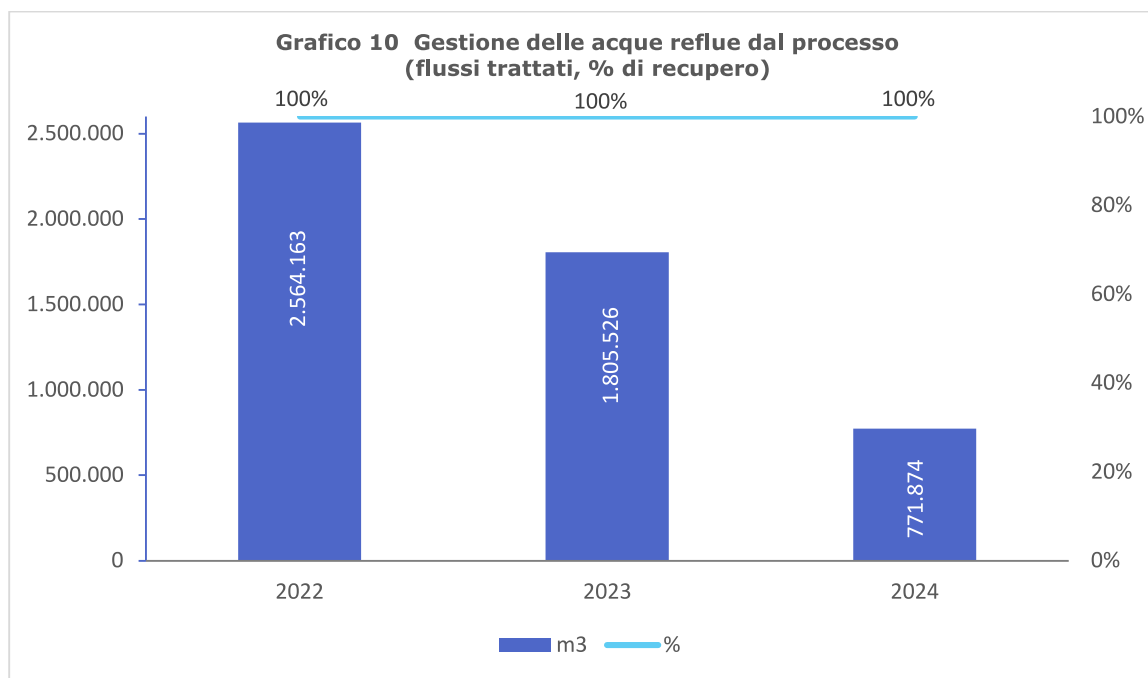


Fonte dati Sistema di Controllo

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.



23/05/2025

Roberto Colonna



23/05/2025

Roberto C. Lanza

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 2022, 2023 e 2024

Limiti prescritti in AIA (mg/l)		Val. 2022 [Min]	Val. 2022 [Max]	Val. 2023 [Min]	Val. 2023 [Max]	Val. 2024 [Min]	Val. 2024 [Max]
Temperatura (°C)	35	19,55	27,57	15,51	23,5	18,1	25,7
Solidi sospesi totali (mg/l)	40	<1	35,0	<1	11	<1	<1
pH	5,5 ÷ 9,5	7,66	8,39	7,94	9,11	7,88	8,21
BOD5 (mg/l)	40	<5	38,5	12,3	18,2	11,8	16
COD (mg/l)	120	<5	118,0	34,6	53,3	28,8	43
Oli e Grassi (mg/l)	20	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Alluminio (mg/l)	1	<0,005	0,039	<0,005	0,305	<5	0,015
Arsenico (mg/l)	0,5	<0,001	0,00142	<0,001	0,00336	0,117	0,167
Bario (mg/l)	20	0,00377	0,0089	<0,001	0,0102	0,00745	0,015

Limiti prescritti in AIA (mg/l)		Val. 2022 [Min]	Val. 2022 [Max]	Val. 2023 [Min]	Val. 2023 [Max]	Val. 2024 [Min]	Val. 2024 [Max]
Boro (mg/l)¹	2	1,49	4,09	5,125	6,241	4,06	4,68
Cadmio (mg/l)	0,02	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo totale (mg/l)	2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,302
Cromo VI (mg/l)	0,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ferro (mg/l)	2	<0,1	<0,1	<0,1	0,172	<0,1	<0,1
Manganese (mg/l)	2	0,00147	0,0026	0,00336	0,00406	<0,001	0,00181
Mercurio (mg/l)	0,005	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,001	<0,001
Nichel (mg/l)	2	<0,001	<0,001	<0,001	0,0015	<0,001	<0,001
Piombo (mg/l)	0,2	<0,001	0,00337	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Rame (mg/l)	0,1	<0,001	0,0057	<0,001	0,00379	<0,001	0,00358
Selenio (mg/l)	0,03	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Stagno (mg/l)	10	<0,001	0,00162	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zinco (mg/l)	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	0,015	<0,01	<0,01
Cianuri totali come (CN) (mg/l)	0,5	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cloro attivo libero (mg/l)	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Solfuri (come H₂S) (mg/l)	1	<0,25	<0,25	<0,24	<0,24	<0,24	<0,24
Solfiti (come SO₃) (mg/l)	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solfati (come SO₄) (mg/l)	n.a.	3229	4059	2710	4346	2403	3109
Fluoruri (mg/l)	6	2,26	3,64	0,6	0,95	1,46	1,62
Fosforo totale (come P) (mg/l)	10	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Azoto ammoniacale (come NH₄) (mg/l)	15	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Azoto nitroso (come N) (mg/l)	0,6	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015

¹ Il valore relativo al Boro è elevato già nell'acqua prelevata dal mare



23/05/2025

Roberto Colonna

Limiti prescritti in AIA (mg/l)		Val. 2022 [Min]	Val. 2022 [Max]	Val. 2023 [Min]	Val. 2023 [Max]	Val. 2024 [Min]	Val. 2024 [Max]
Idrocarburi totali (mg/l)	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fenoli (mg/l)	0,5	< 0,05	0,072	<0,05	<0,05	< 0,05	< 0,05
Aldeidi (mg/l)	1	<0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Solventi organici aromatici (mg/l)	0,2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Solventi organici azotati (mg/l)	0,1	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Tensioattivi totali (mg/l)	2	1,29	1,88	0,73	1,98	< 0,05	0,65
Pesticidi fosforati (mg/l)	0,1	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00001	< 0,00001
Pesticidi totali (esclusi i fosforati) (mg/l)	0,05	< 0,00001	< 0,00001	<0,4	<0,4	< 0,00001	< 0,00001
Solventi clorurati (mg/l)	1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Escherichia coli (UFC/100 ml)	5000	0	0	0	0	0	11
Saggio tossicità acuta (%)	<50	< 20	< 20	< 20	< 20	< 6,16	< 20

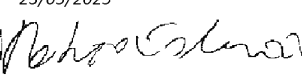
Fonte dati Rapporti di Prova Laboratorio Accreditato

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.

23/05/2025



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 desolforazione 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 desolforazione 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. Nel 2024 non sono state prodotte ceneri leggere da carbone; pertanto, il PP Brindisi ha ottenuto dall'ente certificatore la sospensione provvisoria della Certificazione di Conformità alle norme UNI EN 450 e UNI EN 12620.

Sistemi di prevenzione

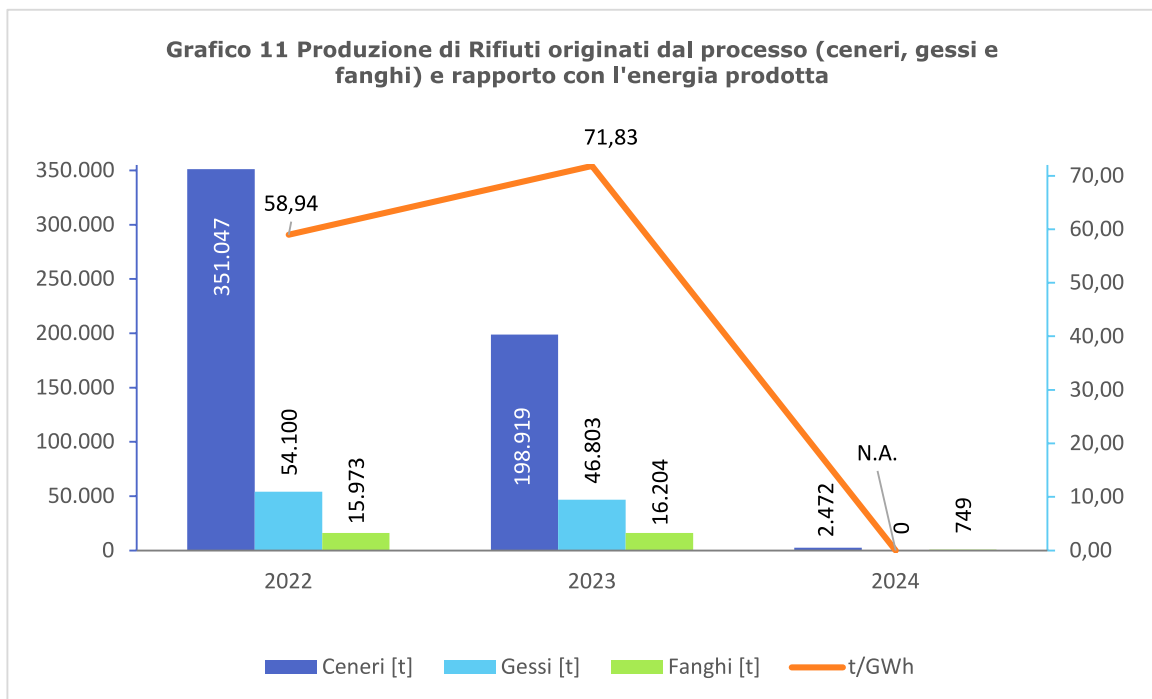
Tutte le fasi di movimentazione dei rifiuti, dalla produzione al riutilizzo o smaltimento sono svolte nel rispetto di regole interne codificate in specifiche procedure che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente.

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).



23/05/2025

Handwritten signature

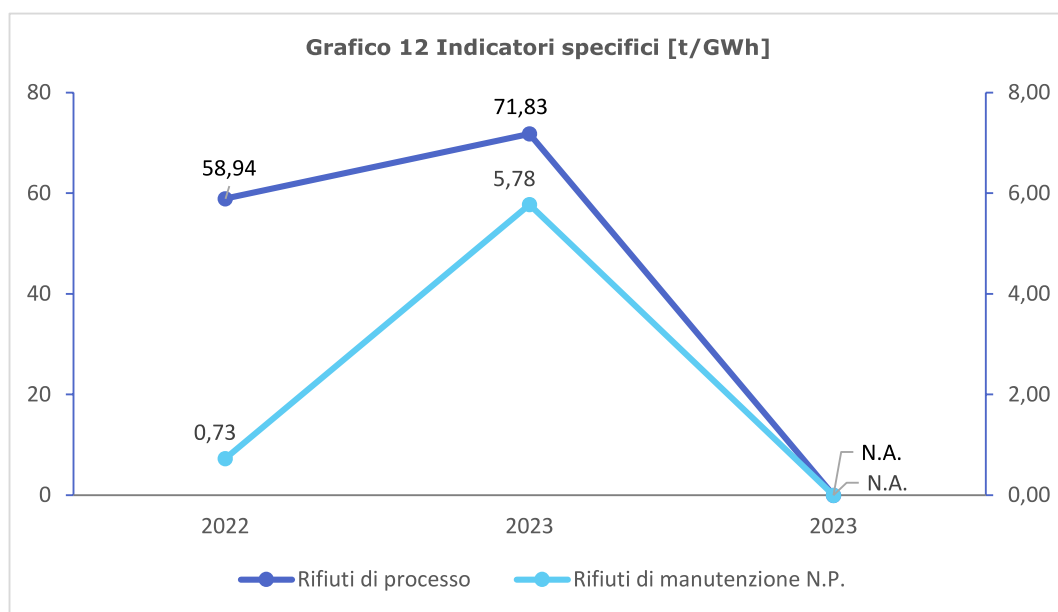


Fonte dati Sistema informativo per gestione rifiuti

Il trend di riduzione di produzione dei rifiuti di processo è strettamente connesso alla mancata produzione di energia elettrica registrata nell'anno 2024.

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.



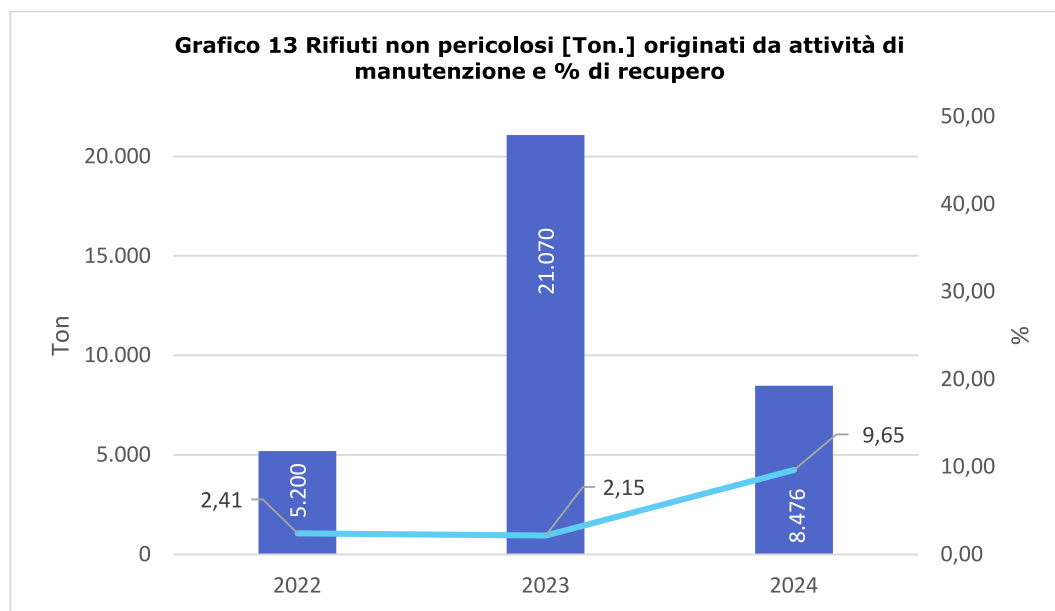
Fonte dati Sistema informativo per gestione rifiuti

Gli indicatori specifici non sono applicabili nell'anno 2024 in quanto la produzione di energia elettrica è stata nulla.

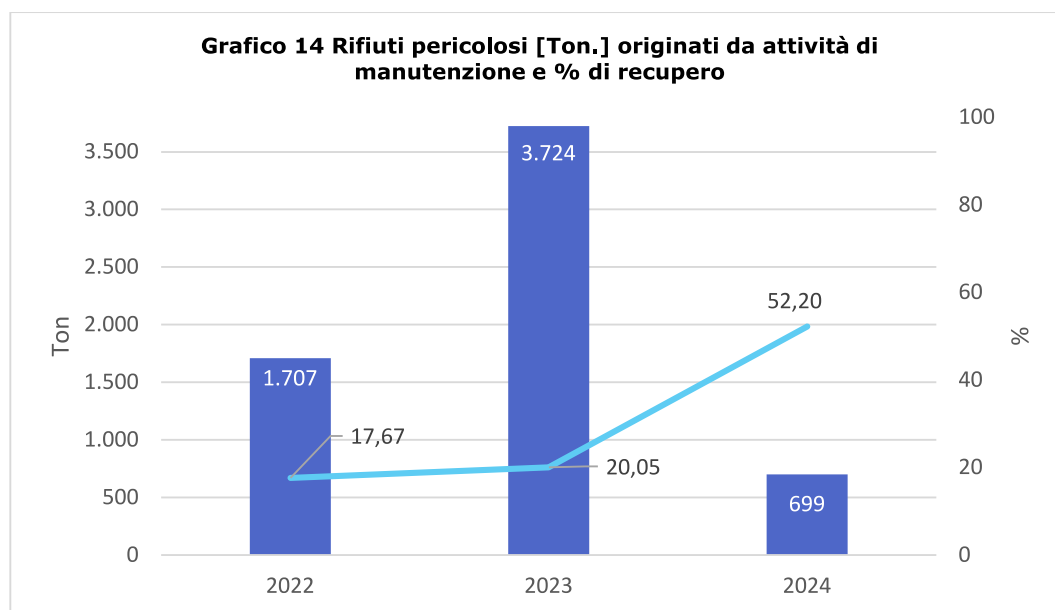
In relazione alla classificazione prevista dalle disposizioni di legge i rifiuti prodotti nella centrale si distinguono in rifiuti speciali e rifiuti assimilabili agli urbani; invece, rispetto alla natura delle sostanze contenute si distinguono in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

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 per gestione rifiuti



Fonte dati Sistema informativo per gestione rifiuti



23/05/2025

[Firma]

Tabella 8 – Dettaglio di produzione e conferimento dei rifiuti**RIFIUTI DERIVANTI DAL PROCESSO PRODUTTIVO – Anno 2024**

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
10.01.01	Ceneri pesanti	NP	0	0	0
10.01.02	Ceneri leggere secche	NP	1.654.220	10.560	1.645.160
10.01.02	Ceneri leggere umidificate	NP	817.760	0	817.760
10.01.05	Gesso da desolforazione dei fumi	NP	0	0	0
10.01.20*	Fanghi da trattamento acque impianto ITSD	P	540.100	598.380	0
10.01.20*	Fanghi ITAR	P	208.660	201.560	0
TOTALE			3.220.740	810.500	2.462.920

RIFIUTI PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' DI MANUTENZIONE – Anno 2024

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
06.01.01	acido solforico al 28,95%	P	340	340	
10.01.20	Materiale da pulizia impianto TSD	P	124.340	124.340	
13.02.08	Oli esausti	P	32.820		30.820
13.05.02	Fanghi da separatori olio/acqua (Fangoso Palabile)	P	13.960	13.960	
13.05.02	Fanghi da separatori olio/acqua (Fangoso pompabile)	P	151.200	101.020	50.180
13.05.06	Rifiuto derivante dall'impianto di disoleazione primario (oli)	P	22.640		22.640
13.05.07	Acque oleose	P	46.580	26.800	19.780
15.01.10	Contenitori di sostanze pericolose	P	4.540	1.540	4.000
15.01.11	contenitori in pressione vuoti	P	20		20
15.02.02	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	P	5.360		7.400
15.02.02	Filtri da condizionamento	P	540	540	
15.02.02	Filtri da condizionamento uffici	P	1.820	2.320	
15.02.02	Filtri Geosorb	P	235		230
16.02.11	Condizionatori fuori uso	P	140		140
16.02.11	Frigoriferi fuori uso	P	180		160
16.02.13	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	P	4.840		4.880
16.02.13	Armadi elettrici	P	15.720		15.720
16.02.13	Monitor	P	480		480
16.02.13	Soffiatori	P	26.560		26.560
16.03.03	Carbonato di sodio	P	1.020	1.020	
16.03.03	Sodio solfuro 12%	P	2.320	2.320	
16.03.05	Gomma	P	940	940	
16.03.05	Gomma e scarti di pneumatici	P	520		520



23/05/2025

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
16.03.05	Grasso lubrificante	P	10		10
16.03.05	Guano	P	5.400	4.620	1.760
16.03.05	Nastri trasportatori	P	151.940		151.940
16.03.05	Pasta antiossidante	P	400		400
16.06.01	batterie al piombo	P	1.200		1.220
16.07.08	Polvere di carbone mista ad olio	P	580	1.060	
16.08.02	Catalizzatori DeNox esausti	P	260	1.360	
16.08.02	Residui di catalizzatori Denox esauriti	P	1.880	1.880	
16.10.03	concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose (Schiumogeno Antincendio Esausto)	P	980	980	
17.02.04	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	P	26.520	1.780	25.120
17.06.03	Materiali isolanti	P	41.700	41.700	
17.06.03	Fibra ceramica	P	900	900	
17.06.03	Giunto Tessile	P	240	280	
17.06.03	Fibra di vetro	P	60	60	
17.06.03	Pannelli e porte isolanti	P	5.280	5.280	
17.09.03	Tubazioni per linee ad alta pressione	P	3.480	3.480	
18.01.06	Medicinali scaduti da cassette di primo soccorso (acqua ossigenata al 3%)	P	40	40	
18.01.06	Medicinali scaduti da cassette di primo soccorso (iodiopovidone 10%)	P	100	100	
20.01.21	Lampade e Tubi al neon	P	920		900
TOTALE			699.005	338.660	364.880

RIFIUTI NON PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' DI MANUTENZIONE – Anno 2024

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
06.03.16	Allumina esausta	NP	2.520	2.520	0
08.04.10	GRASSO SILICONICO	NP	1.060	1.060	0
08.04.10	Guarnizioni e baderne in grafite	NP	1.530	1.580	0
08.04.10	Guarnizioni gore-tex PTFE	NP	70	120	0
10.01.19	Materiale da pulizia DESOX	NP	130.520	230.520	0
10.01.19	Materiale da pulizia vasche a monte ITSD	NP	1.186.540	1.407.140	0
10.01.21	Materiale da pulizia impianto ITAR	NP	120.000	0	0
10.01.21	Materiale da pulizia impianto TSD	NP	2.184.880	2.210.180	0
10.01.25	Rifiuti dell'immagazzinamento del combustibile (Materiale da pulizia canalette adiacenti Sistema Trasp. Carbone)	NP	30.660	31.000	0
10.01.26	Detriti lavaggio griglie	NP	10.860	11.480	0
15.01.01	Imballaggi in carta e cartone	NP	5.700	0	6.320
15.01.03	imballaggi in legno	NP	48.060	0	49.060
15.02.03	Dispositivi di protezione individuale usati	NP	2.480	2.480	0
15.02.03	Filtri a manica	NP	60	0	0



23/05/2025

Roberto Esposito

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
16.03.04	Materiale da pulizia corsie in area movimentazione solidi	NP	531.260	531.260	0
16.03.04	Materiale da pulizia fondo caldaia	NP	200	200	0
16.03.04	Materiale da pulizia impianto SEC	NP	640	640	0
16.03.04	Materiale da pulizia vasche lavaggio scambiatori Ijungstrom (RA)	NP	219.120	219.120	0
16.03.04	Materiale da pulizia vasche raccolta acque meteo	NP	309.100	309.100	0
16.03.04	Materiale da pulizia vasche sedimentazione ceneri pesanti	NP	1.637.660	1.637.660	0
16.03.04	Residui di cestelli RA	NP	5.040	5.040	0
16.03.04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03 (Polveri antincendio)	NP	2.080	2.080	0
16.03.04	scaglie ferrose e ossidi metallici misti a detriti	NP	17.240	17.240	0
16.03.06	Linea riscaldata per trasporto gas campione	NP	60	0	0
16.03.06	Scarti di gomma di dossi rallentatori	NP	2.000	0	0
16.06.04	batterie alcaline	NP	100	0	120
16.06.05	Batterie al litio	NP	3	0	3
16.10.02	Acqua di spurgo piezometri	NP	1.970	2.770	0
16.10.02	Acqua dilavante nelle vasche di raccolta fanghi	NP	109.280	109.280	0
16.10.02	Acque dilavanti nelle vasche di raccolta ceneri pesanti	NP	22.540	22.540	0
16.11.06	Materiale refrattario da costruzione e demolizione	NP	380	380	0
17.02.01	Legno	NP	120	0	120
17.02.03	Plastica	NP	14.860	12.420	2.800
17.02.03	Plastica (Pannelli Demister)	NP	40.180	39.820	0
17.03.02	Scarificato d'asfalto	NP	270.640	283.160	0
17.04.05	Cestelli RA	NP	606.940	0	606.940
17.04.05	Griglie in ferro	NP	5.340	0	5.340
17.04.05	Rottami di ferro e acciaio	NP	45.320	0	45.320
17.04.07	Rotore Alternatore	NP	78.000	0	78.000
17.04.11	Rottami di cavi	NP	20	0	20
17.05.04	Terra e rocce di Centrale	NP	395.420	395.420	0
17.05.04	terra e rocce, da realizzazione piezometri	NP	920	920	0
17.06.04	Guaina impermeabile	NP	520	720	0
17.09.04	Materiale da costruzione e demolizione da rifacimento tetti	NP	440	3.440	0
17.09.04	Rifiuti misti da demolizione	NP	372.600	372.600	0
17.09.04	Vetroresina	NP	1.940	1.840	0
19.09.05	Resine a scambio ionico esaurite	NP	1.280	1.280	0
20.01.01	carta e cartone	NP	12.660	0	12.660
20.01.01	Rifiuti derivanti da manutenzione aree verdi	NP	11.280	0	11.280
20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	NP	30.620	30.620	0
20.03.01	rifiuti urbani non differenziati FH	NP	3.060	3.060	0
20.03.07	rifiuti ingombranti	NP	340	0	340



23/05/2025

Roberto C. Lanza

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
TOTALE			8.476.113	7.900.690	818.323

Fonte dati Sistema informativo per gestione rifiuti



23/05/2025

[Handwritten signature]

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

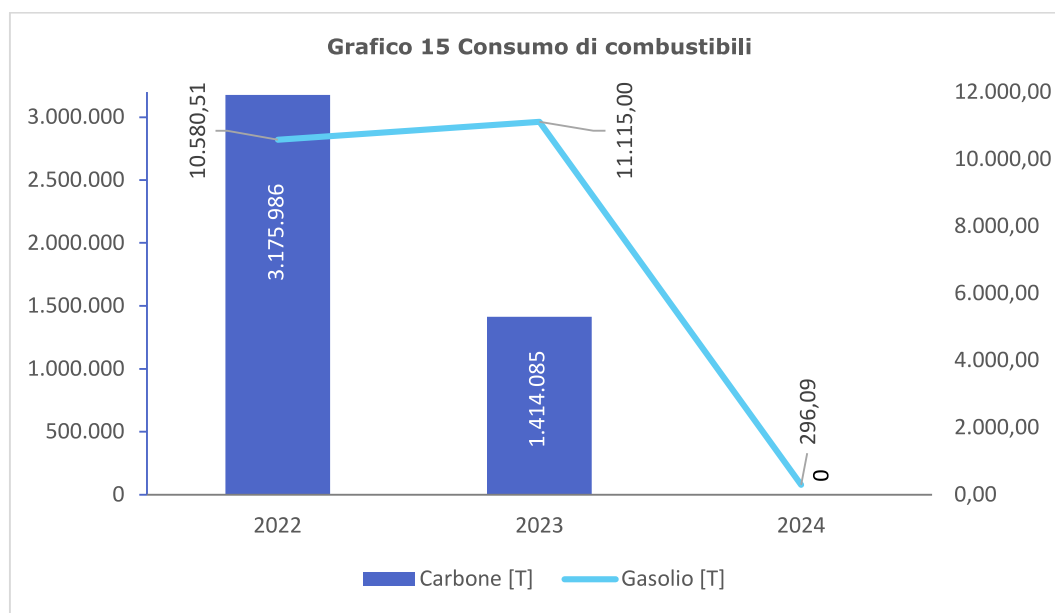
Il combustibile principale per la produzione di energia elettrica è il carbone. Nel corso dell'anno 2024 non vi è stato alcun approvvigionamento di carbone.

Il gasolio si impiega per l'accensione delle caldaie principali, per tutta la prima fase di avviamento fino al raggiungimento del minimo tecnico ^[1] 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.

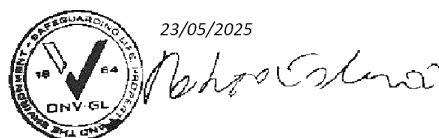
Le quantità e le qualità di tutti i combustibili (Grafico 15), sono inoltre verificate annualmente da ente accreditato nell'ambito della rendicontazione della CO₂ emessa ("Emission trading").



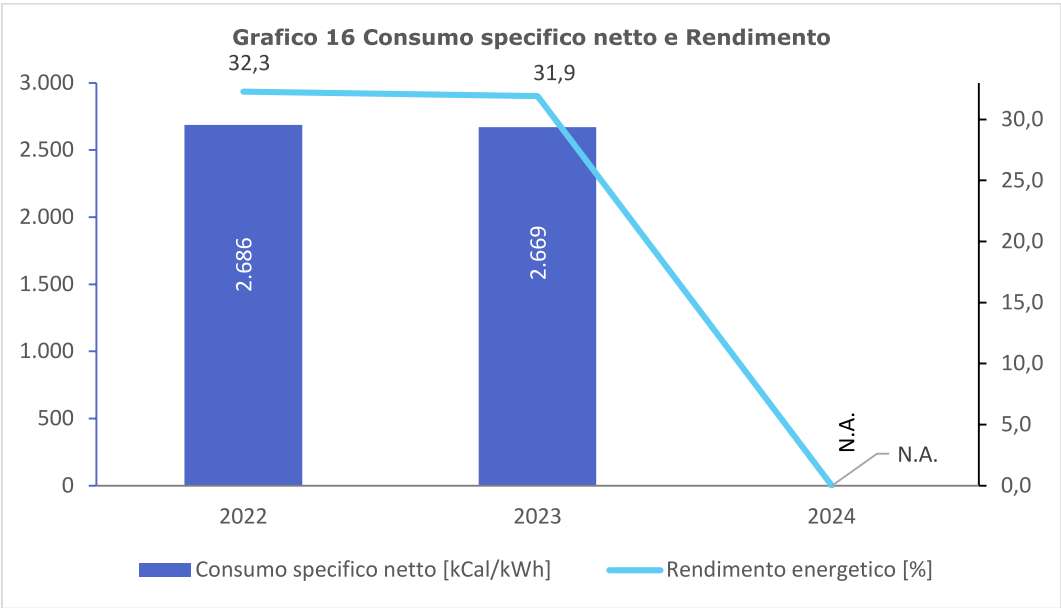
Fonte dati Emission Trading

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)

Il rendimento non può essere calcolato nell'anno 2024 in quanto la produzione di energia elettrica è nulla.

Tabella 9 - Bilancio energia anno 2022÷2024

	2022	2023	2024
Combustibili utilizzati [Ton]			
Gasolio	10.581	11.115	296
Carbone	3.175.986	1.414.085	0

	2022		2023		2024	
Potere calorifico	Gj/T	kCal/Kg	Gj/T	kCal/Kg	Gj/T	kCal/Kg
Gasolio	42,873	10.240	42,873	10.240	42,873	10.240
Carbone	24,819	5.928	24,603	5.876	N.A.	N.A.

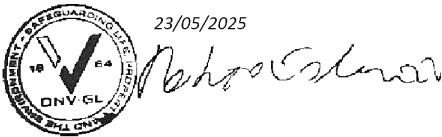
	2022		2023		2024	
Energia prelevata dalla rete	395.053	MWh	293.968	MWh	100.040	MWh
Energia immessa in rete	7.171.326	MWh	3.442.082	MWh	0	MWh
Rendimento Energetico	32,3	%	31,9	%	N.A.	%
Consumo Specifico	11,246	Gj/MWh	11,175	Gj/MWh	N.A.	N.A.
		kCal/kWh		kCal/kWh		

Fonte dati Emission Trading e Dichiarazione Energia Elettrica

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)
- 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 m³/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 ³)		
	2022	2023	2024
Acqua di mare	1.881.677.211	1.341.349.373	414.657.390
Acqua di pozzo	137.007	515	51
Acqua Consorzio ASI	462.340	251.260	70
Acqua AQP	94.979	76.760	93.791

Fonte dati Bilancio Idrico

La diminuzione dell'anno 2024 è legata all'azzeramento della produzione di energia elettrica.

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



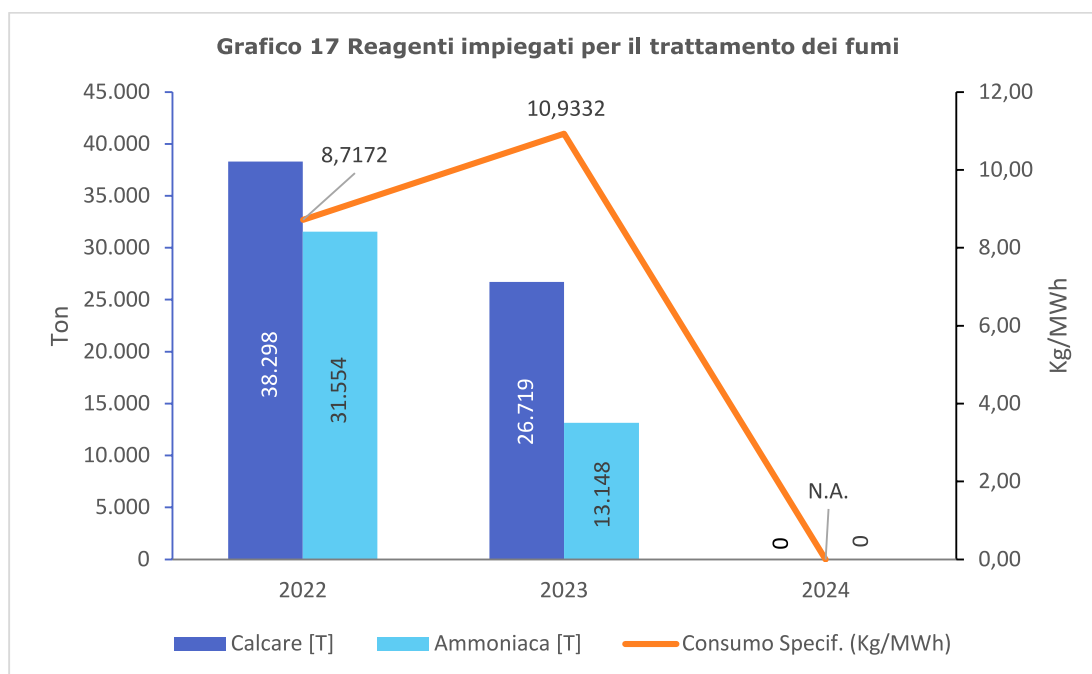
23/05/2025

Handwritten signature

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

Il calcare e l'ammoniaca sono reagenti legati alla produzione di energia elettrica, pertanto, non sono stati consumati nel corso dell'anno 2024.

Additivi e reagenti chimici per il processo

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

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

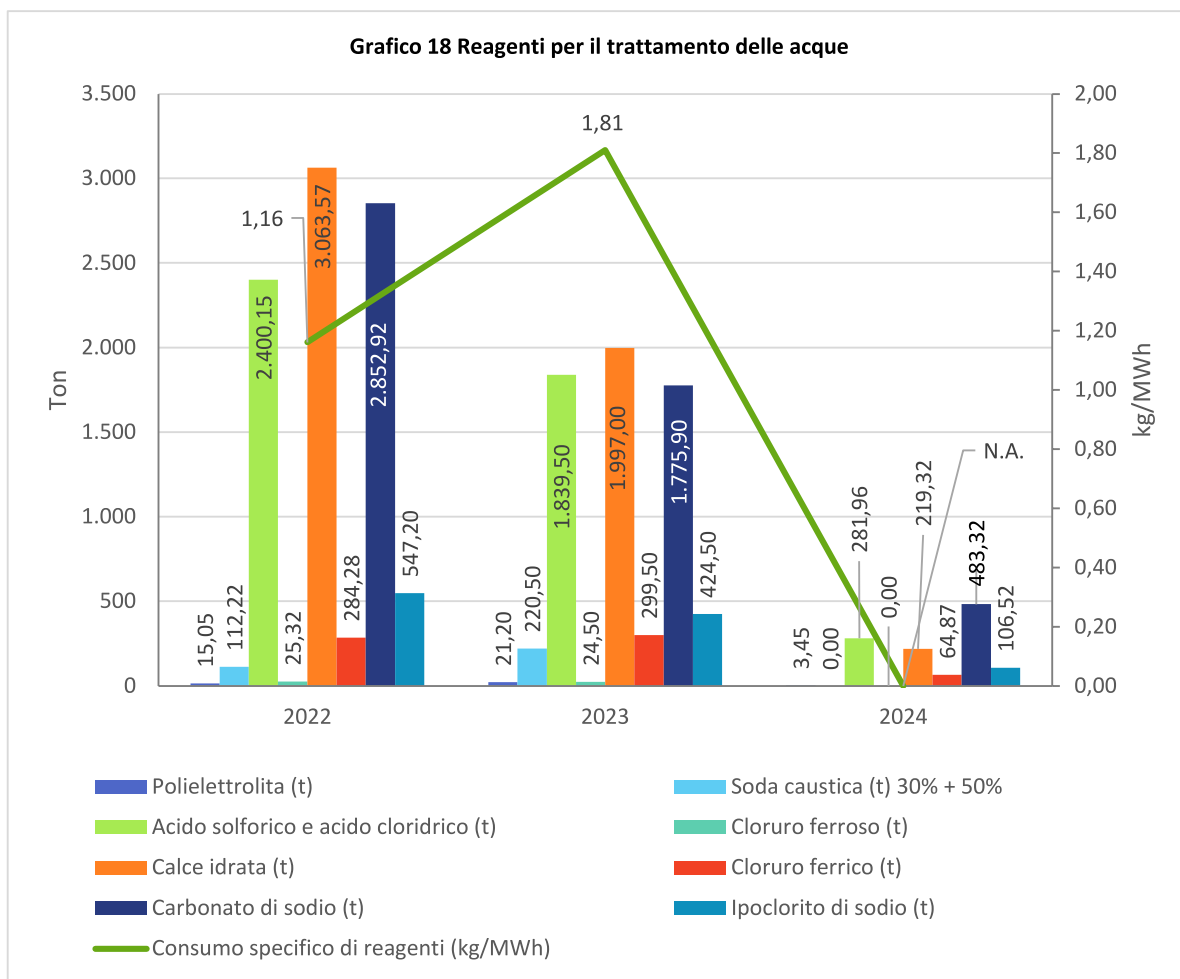
Per quanto riguarda il controllo dei quantitativi di prodotto in ingresso alla centrale tramite mezzi di trasporto stradale, si procede alla pesata dei carichi presso la pesa di centrale.

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.



23/05/2025

Roberto Estrella



Fonte dati di natura fiscale

Il trend di consumo dei reagenti è in diminuzione ed è azzerato quello delle sostanze strettamente legate alla produzione di energia elettrica.

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.



23/05/2025

Handwritten signature

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

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.



23/05/2025

Roberto Esler

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:

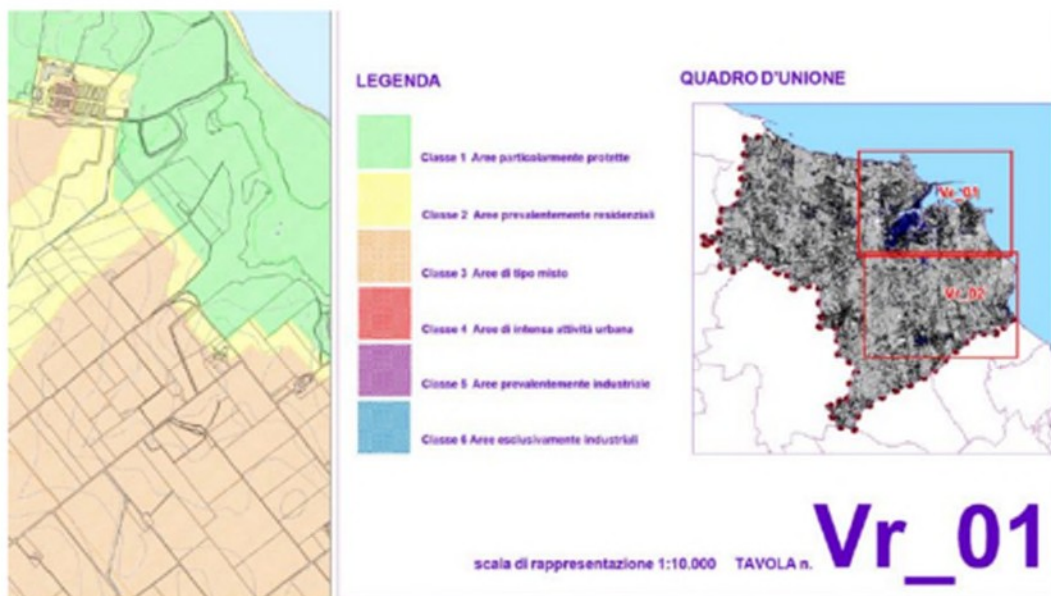
Tabella 11 - Classificazione acustica attribuita all'area circostante la centrale

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



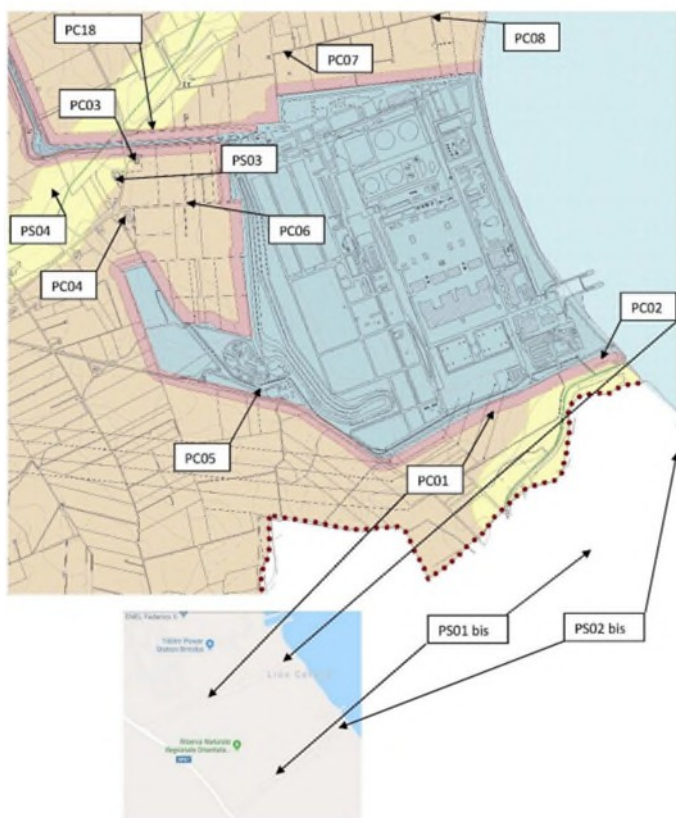
23/05/2025

Roberto Colaninno



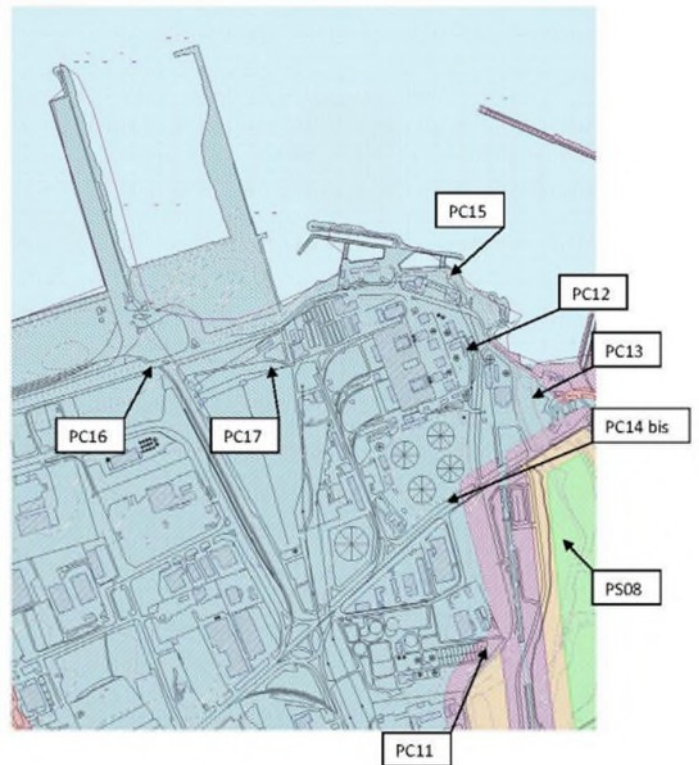
Centrale di Brindisi Sud

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



23/05/2025

Roberto Scuderi



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.



23/05/2025

Handwritten signature