



EMAS

GESTIONE
AMBIENTALE
VERIFICATA

Registrazione numero IT-001699

enel

RINA

Dichiarazione Ambientale

Aggiornamento anno 2022

ENEL Produzione Spa
Centrale Termoelettrica
"Federico II" di Brindisi
Località Cerano
Tuturano (BR)

Attività codice NACE 35.11 Produzione di Energia Elettrica

Dichiarazione di approvazione

L'istituto RINA SERVICES S.p.A. – Via Corsica, 12 16128 Genova - ITALY, Tel. 010 538511, quale Verificatore ambientale accreditato a operare (n. IT-V-0002) secondo le disposizioni del Regolamento EMAS, ha verificato che la Politica, il Sistema di Gestione e le procedure di audit sono conformi al Reg. CE 1221/2009, aggiornato con Reg. CE 1505/2017 e Reg. UE 2018/2026, e ha convalidato in data 06/06/2022 le informazioni e i dati riportati in questo aggiornamento della Dichiarazione ambientale.

Enel Produzione SpA si impegna a trasmettere all'organismo competente la presente Dichiarazione Ambientale, fornendo alle parti interessate e mettendola a disposizione del pubblico secondo quanto previsto dal reg. CE 1221/2009 e s.m.i. dopo l'approvazione.

Riferimento dati: dati aggiornati al 31/12/2021
Documento emesso il 27/05/2022

RINA	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 (Accredитamento IT - V - 0002)	
N. 633	
Andrea Alloisio Certification Sector Manager  RINA Services S.p.A.	
Genova, 06/06/2022	

Presentazione

Con questo aggiornamento della Dichiarazione Ambientale, mostrando i risultati ottenuti e l'andamento degli indicatori ambientali di performance, vogliamo soprattutto evidenziare l'impegno dell'organizzazione nella gestione delle problematiche ambientali correlate alle attività del sito, nell'attuazione dei programmi di miglioramento continuo prestabiliti e l'implementazione delle migliori tecniche disponibili; un impegno molteplice e costante che ha coinvolto in modo diretto e attivo tutto il personale.

L'ottemperanza alle prescrizioni del decreto AIA, il mantenimento della certificazione ISO 14001 delineano un quadro di assoluta eccellenza dell'Unità dal punto di vista delle prestazioni ambientali e dell'attenzione posta a queste tematiche.

Per il prossimo futuro, il Power Plant Brindisi riconferma gli impegni di carattere ambientale assunti e mira a sviluppare e attuare nuovi programmi di miglioramento nel campo della salvaguardia ambientale, della eco-sostenibilità e dell'efficienza energetica con l'obiettivo condiviso di raggiungere i più alti standard qualitativi e nuovi traguardi ambientali. Tengo particolarmente a sottolineare la massima disponibilità nei confronti di tutti coloro che intendano avanzare osservazioni, proposte e suggerimenti sulle modalità attraverso le quali perseguire ancora più efficacemente gli obiettivi di miglioramento prefissati.

Un ringraziamento a tutto il personale del Power Plant e a quello delle società appaltatrici per quanto già realizzato, con l'invito a continuare nella gestione dell'impianto ponendo la massima attenzione alla qualità, nel pieno rispetto della sicurezza, e con l'obiettivo di ottenere sempre i migliori risultati in termini ambientali.

Brindisi, 27/05/2022

ENEL Produzione SpA
Power Plant Manager
Ing. Stefano Liguori

Introduzione

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 31/12/2021.

A settembre 2021 ricorreva la scadenza triennale della Dichiarazione Ambientale; a giugno dello scorso anno è stata presentata istanza, e relativa Dichiarazione, ai fini del rinnovo che si è concluso positivamente con la delibera, da parte del Comitato per l'Ecolabel e per l'Ecoaudit, del rinnovo della registrazione fino al 03 giugno 2024.

Questa Dichiarazione Ambientale pertanto è un aggiornamento della versione 2021 sulla base dei dati di consuntivo che sono aggiornati al 31 dicembre 2021. Questa Dichiarazione ed i dati in essa contenuti, convalidati dal Verificatore ambientale accreditato, verranno trasmessi al Comitato e messi a disposizione del pubblico.

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>

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

Responsabile Power Plant Brindisi

Ing. Stefano Liguori

e-mail: stefano.liguori@enel.com

Responsabile Impianto

Ing. Roberto Ruvolo

e-mail: roberto.ruvolo@enel.com

Responsabile Sistema di Gestione Integrato

Ing. Gabriele Antonucci

e-mail: gabriele.antonucci@enel.com

Certificato di Registrazione

Registration Certificate



ENEL PRODUZIONE S.p.A. - Power Plant Brindisi
Viale Regina Margherita, 125
00198 - Roma (Roma)

N. Registrazione:
Registration Number

IT-001699

Data di Registrazione:
Registration Date

24 Marzo 2015

Siti:

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

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
PRODUCTION OF ELECTRICITY

NACE: 35.11

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

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

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

Roma,
Rome 25 Gennaio 2022

Certificato valido fino al:
Expiry date

03 Giugno 2024

Comitato Ecolabel - Ecoaudit
Sezione EMAS Italia
Il Presidente
Dott. Silvio Schinaia

Sommario

Presentazione.....	3
Introduzione.....	4
Il Gruppo Enel.....	8
Il Profilo	8
Business.....	10
La sostenibilità ambientale	10
La Politica ambientale e gli obiettivi	11
Strategia e Governance di Gruppo.....	15
La struttura organizzativa registrata a EMAS.....	18
La partecipazione a EMAS.....	18
Analisi del Contesto.....	21
Il sito e l'ambiente circostante.....	21
Formazione e comunicazione	23
Iniziative ambientali	23
Iniziative Sociali	23
Cooperazione con Enti Locali e Pubbliche Amministrazioni.....	25
Normativa applicabile	26
Aspetti generali	26
Conformità normativa.....	26
L'attività produttiva.....	27
Le autorizzazioni ed il profilo produttivo	27
Descrizione del processo produttivo	28
Gli aspetti e le prestazioni ambientali.....	29
Gli aspetti ambientali	29
Indicatori chiave di prestazione ambientale.....	35
Descrizione degli aspetti ambientali	36
Emissioni in atmosfera	36
Scarichi idrici	42
Produzione, recupero e smaltimento rifiuti	47
Uso di materiali e risorse naturali	53
Questioni locali e trasporto	58
Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali.....	59
Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza	60
Impatti biologici e naturalistici.....	62
Altri aspetti ambientali diretti.....	62
Descrizione degli aspetti ambientali indiretti	64

Comportamento ambientale di fornitori e appaltatori operanti in centrale	64
Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone concernenti le operazioni di gestione esterna dei rifiuti svolte da terzi	64
Trasporto delle merci	64
Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza	64
Riepilogo dei dati ambientali	65
Obiettivi e Programma ambientale	66
Triennio 2021 – 2023	67
Schede di approfondimento	69
Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali	69
Autorizzazioni e concessioni	72
Principali riferimenti normativi	74
Contenziosi	76
Modifiche sostanziali	76
Glossario	77

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 67.000 persone** opera in 32 Paesi di 5 continenti, produce energia attraverso una capacità installata netta di circa 87 GW e distribuisce elettricità e gas su una rete di rca 2,2 milioni di chilometri. Con oltre 75 milioni di utenze nel mondo, Enel registra la più ampia base di clienti rispetto ai suoi competitors europei e si situa fra le principali aziende elettriche d'Europa in termini di capacità installata e reported EBITDA.

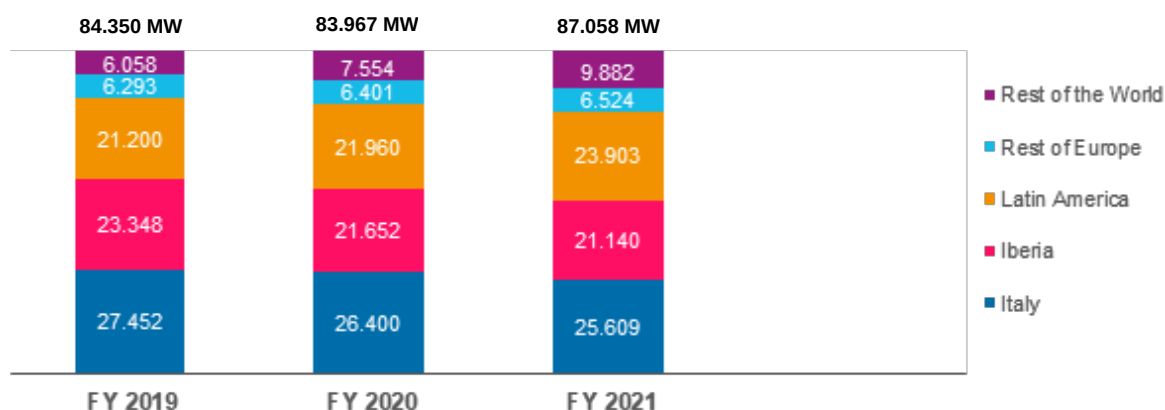
In Italia, Enel è la più grande azienda elettrica del Paese. Opera nel campo della generazione di elettricità da impianti termoelettrici e rinnovabili con quasi 26 GW di capacità installata. Inoltre, Enel gestisce gran parte della rete di distribuzione elettrica del Paese e offre soluzioni integrate di prodotti e servizi per l'elettricità e il gas ai suoi 31,4 milioni di clienti italiani.

Operating Data

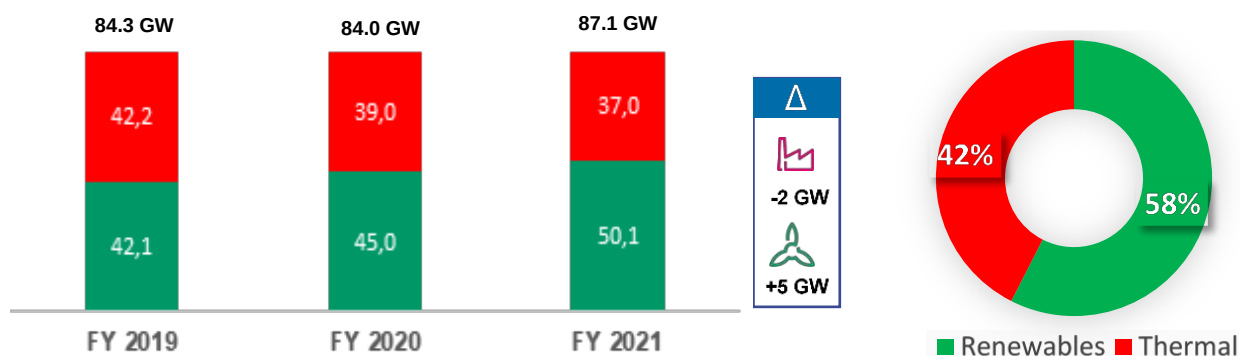
Nel corso del 2021, il Gruppo **Enel ha ulteriormente aumentata la propria capacità di impianti rinnovabili e ridotto quella degli Impianti Termici Tradizionali.**

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

Sommario di Gruppo

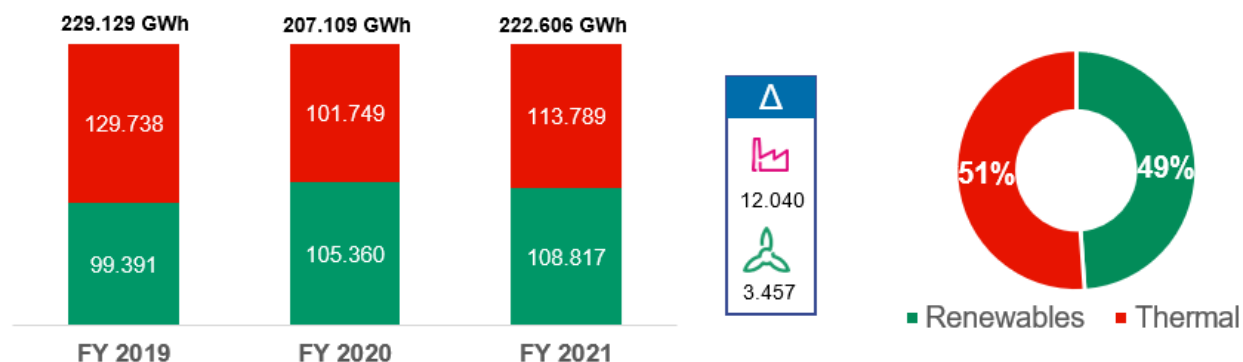


Evoluzione della Capacità Netta Installata (esclusa circa 3,6 GW di capacità gestita)



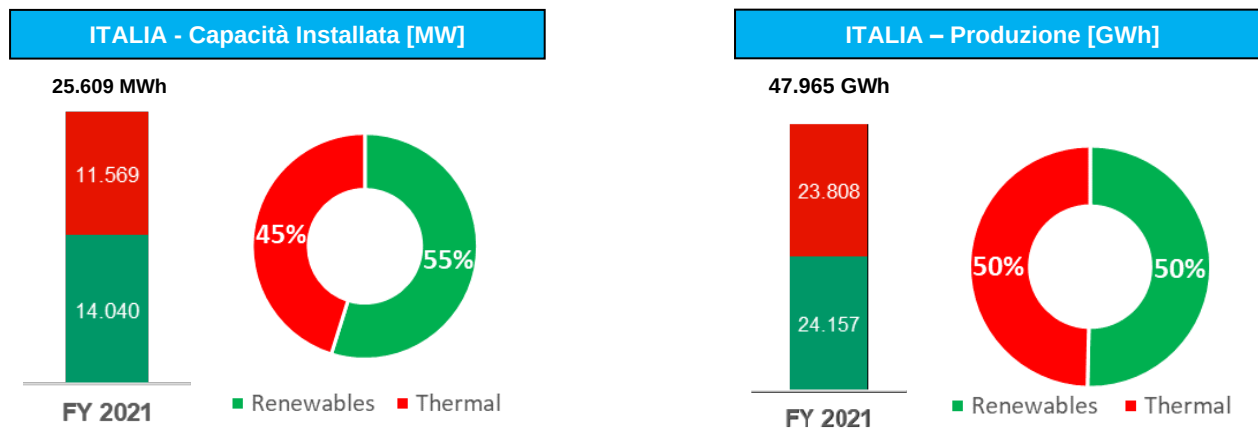
Nel corso del 2021, il Gruppo **Enel** ha prodotto complessivamente **223 TWh** di elettricità (207 TWh nel 2020), ha distribuito sulle proprie reti **510 TWh** (485 TWh nel 2020) ed ha venduto **309 TWh** (298 TWh nel 2020).

Produzione Netta (esclusa circa 10.000 GW di produzione gestita)



Come si evince dai dati operativi Enel ha contribuito al taglio delle emissioni di gas serra, aumentando la quota derivante dalle fonti rinnovabili nella sua attività di generazione di energia e il perseguimento di una economia circolare, come grande opportunità di coniugare sviluppo, innovazione e sostenibilità ambientale, come si evince dai seguenti dati operativi

In Italia la situazione in termini percentuali di Capacità Installata a favore della Capacità Rinnovabile mentre la Produzione del 2021 da Energia da fonti rinnovabili ha solo eguagliato quella del Termico.



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. Quotata dal 1999 alla Borsa di Milano, Enel è la società italiana con il più alto numero di azionisti, 1,1 milioni tra retail e istituzionali. Il maggiore azionista di Enel è il Ministero dell'Economia e delle Finanze nell'indice.

Principali dati economici e finanziari consolidati del 2021

- **Ricavi:** 88.006 milioni di euro (66.0041 milioni di euro nel 2020, +33,3%)
- **EBITDA** ordinario: 19.210 milioni di euro (18.0272 milioni di euro nel 2020, +6,6%)
- **EBITDA:** 17.567 milioni di euro (16.9032 milioni di euro nel 2020, +3,9%)
- **EBIT:** 7.680 milioni di euro (8.4552 milioni di euro nel 2020, -9,2%)
- **Utile netto** ordinario di Gruppo: 5.593 milioni di euro (5.197 milioni di euro nel 2020, +7,6%)

La sostenibilità ambientale

Sostenibilità vuol dire essere in grado di guidare la “transizione energetica”, dall'attuale modello di consumo e generazione verso un sistema incentrato sui bisogni dei clienti e fondato su fonti rinnovabili, reti intelligenti in grado di integrare la generazione distribuita, efficienza energetica, sistemi di accumulo, perseguendo al contempo gli obiettivi globali di riduzione degli impatti ambientali, in una logica di conservazione e sviluppo del capitale naturale. La Sostenibilità è ormai uno dei pilastri su cui si regge il paradigma del presente e del futuro dell'energia elettrica per Enel, una Sostenibilità integrata nel modello di business lungo l'intera catena del valore, che interpreta e traduce in azioni concrete la strategia del Gruppo, attraverso un piano puntuale, sfidante e condiviso, e una periodica comunicazione delle informazioni rilevanti sia all'interno sia all'esterno dell'azienda che aumenta la capacità di attrarre investitori di lungo periodo e socialmente responsabili (Socially Responsible Investors – SRI).

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

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

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

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

La Politica ambientale e gli obiettivi

La gestione delle tematiche ambientali, la lotta ai cambiamenti climatici, la protezione dell'ambiente e lo sviluppo ambientale sostenibile sono fattori strategici nell'esercizio e nello sviluppo delle attività di Enel e sono determinanti per consolidare la leadership nei mercati dell'energia.

Da tempo Enel ha messo al centro della sua strategia la necessità di contribuire al taglio delle emissioni di gas serra, aumentando la quota derivante dalle fonti rinnovabili nella sua attività di generazione di energia e il perseguimento di una economia circolare, come grande opportunità di coniugare sviluppo, innovazione e sostenibilità ambientale. Riducendo l'utilizzo di risorse vergini non rinnovabili, l'economia circolare consente di affrontare le sfide ambientali quali il surriscaldamento globale, gli inquinanti atmosferici locali, i rifiuti terrestri e marini e la tutela della biodiversità, senza ridurre la competitività ma anzi rilanciandola grazie all'innovazione.

Enel si è dotata sin dal 1996 di una politica ambientale che si fonda su quattro principi fondamentali e persegue, in una prospettiva di sviluppo della "circular economy" dieci obiettivi strategici:

Principi

1. Proteggere l'ambiente prevenendo gli impatti.
2. Migliorare e promuovere la sostenibilità ambientale di prodotti e servizi.
3. Creare valore condiviso per l'Azienda e le parti interessate.
4. Soddisfare gli obblighi legali di conformità e gli impegni volontari, promuovendo condotte ambiziose di gestione ambientale.

Obiettivi strategici

1. Applicazione all'intera organizzazione di Sistemi di Gestione Ambientale, riconosciuti a livello internazionale, ispirati al principio del miglioramento continuo e all'adozione di indici ambientali per la misurazione della performance ambientale dell'intera organizzazione.
2. Riduzione degli impatti ambientali con l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili e delle migliori pratiche nelle fasi di costruzione, esercizio e smantellamento degli impianti, in una prospettiva di analisi del ciclo di vita e di economia circolare.
3. Realizzazione delle infrastrutture e degli edifici tutelando il territorio e la biodiversità.
4. Leadership nelle fonti rinnovabili e nella generazione di elettricità a basse emissioni e impiego efficiente delle risorse energetiche, idriche e delle materie prime.
5. Gestione ottimale dei rifiuti, dei reflui e promozione di iniziative di economia circolare.
6. Sviluppo di tecnologie innovative per l'ambiente.
7. Comunicazione ai cittadini, alle istituzioni e agli altri stakeholder dei risultati ambientali dell'Azienda.
8. Formazione e sensibilizzazione dei dipendenti sulle tematiche ambientali.
9. Promozione di pratiche ambientali sostenibili presso i fornitori, gli appaltatori e i clienti
10. Soddisfare e superare gli obblighi legali di conformità.

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 "EGPTG Italy" ha adottato i principi e la Politica emessa dalla "Global Power Generation"

POLITICA DEL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO SALUTE, SICUREZZA, AMBIENTE, QUALITÀ ED ENERGIA DI GLOBAL POWER GENERATION

Global Power Generation sviluppa, costruisce e gestisce impianti che generano energia, compresa la fase di cessione, in tutto il mondo **per sostenere la strategia di transizione energetica** e l'impegno del Gruppo verso la decarbonizzazione e per la Generazione del Futuro.

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

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

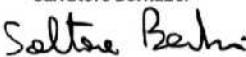
Alla luce dei principi sopra esposti, Global Power Generation si impegna a condurre le attività secondo le seguenti linee:

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

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

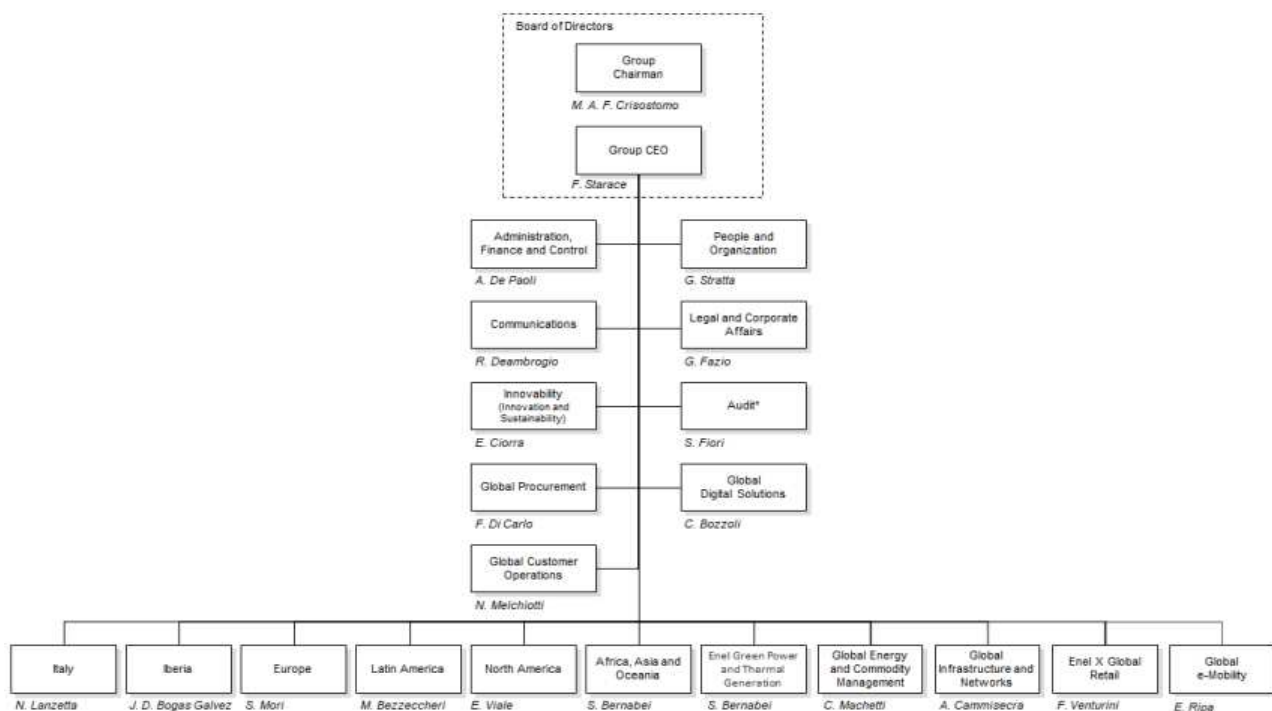
In accordo con il **Codice Etico** che orienta i comportamenti verso i principi della responsabilità sociale e dello sviluppo sostenibile, tutte le persone che lavorano in Global Power Generation sono consapevoli degli impegni presi e sosterranno i principi del Sistema di Gestione Integrato.

Roma, 31/05/2021

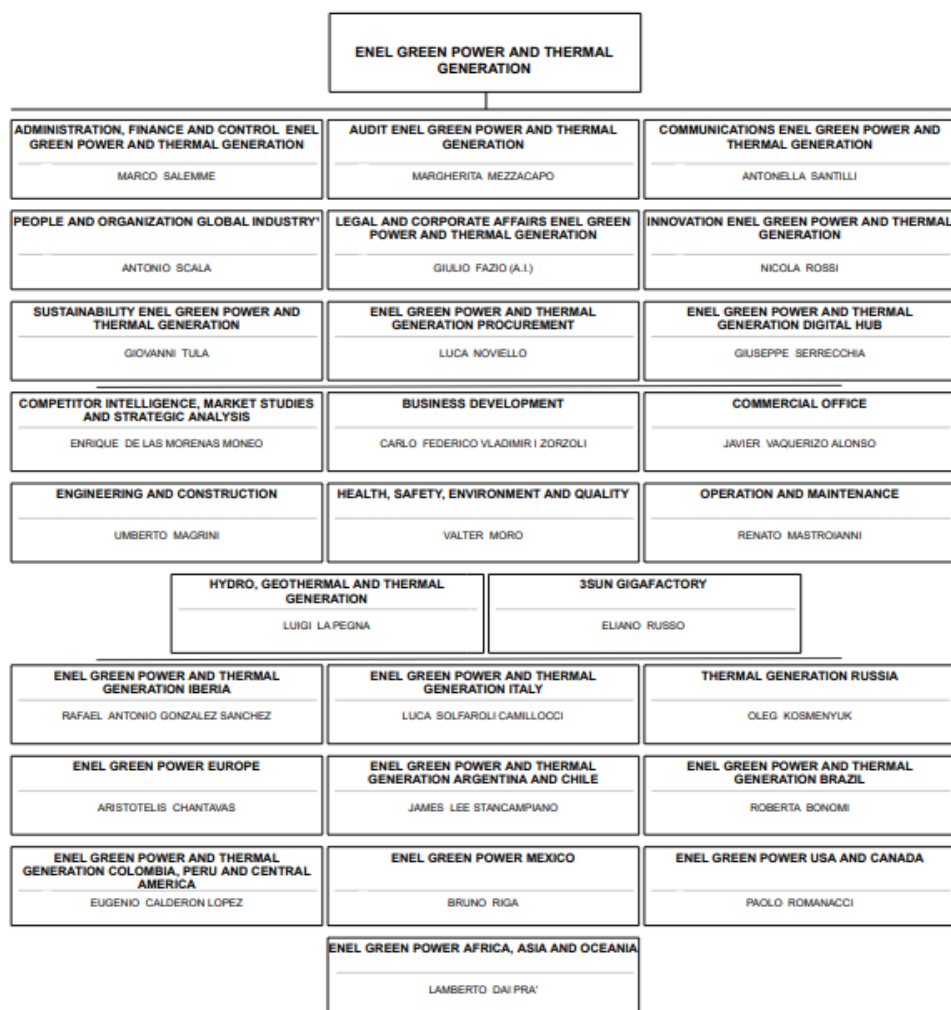
Salvatore Bernabei

 Direttore di Global Power Generation
 Gruppo Enel



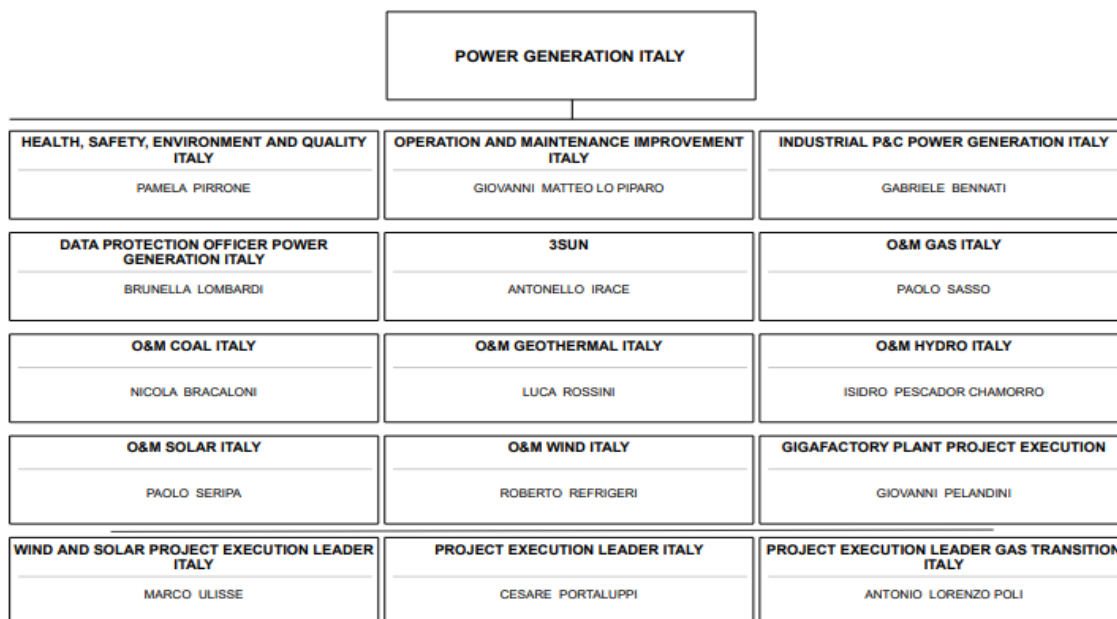
Enel Group Organization Chart



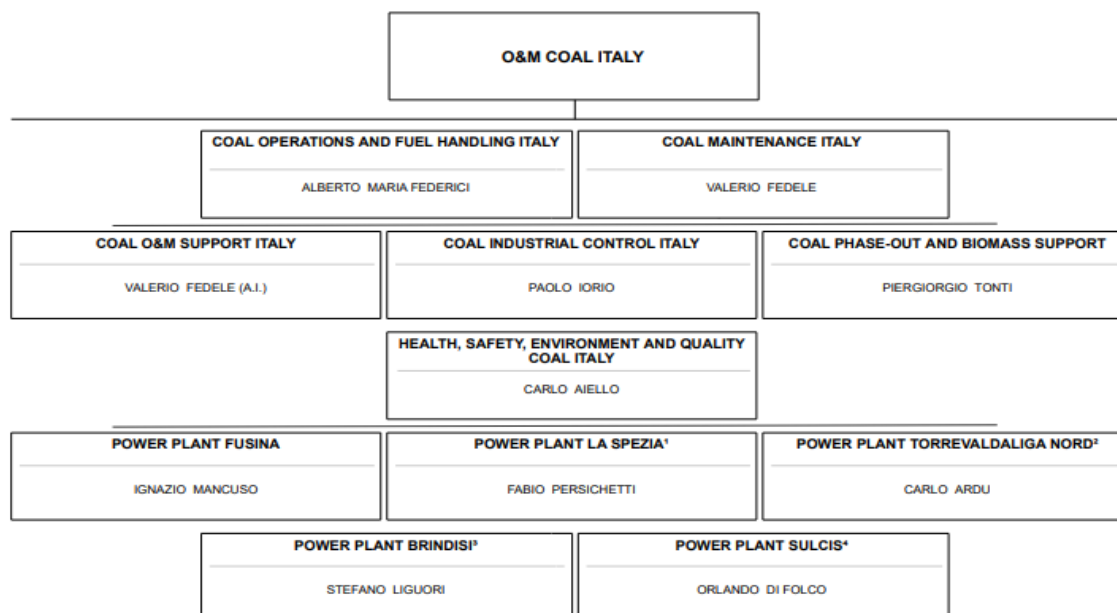
Enel Green Power and Thermal Generation Organizational Chart



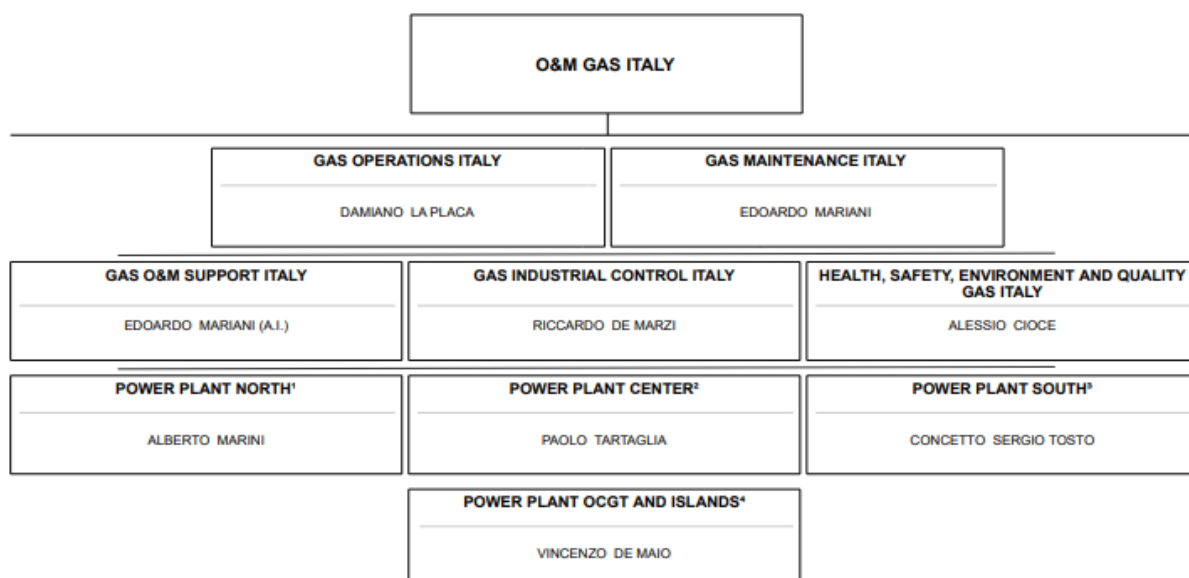
Power Generation Italy Organizational Chart



O&M Coal Italy Organizational Chart



O&M Gas Italy Organizational Chart



L'evoluzione

In questo contesto, la ex Divisione “Global Thermal Generation” (TGx), ha deciso, nel 2015, di perseguire l'implementazione dei Sistemi di Gestione Integrati delle proprie “Linee di generazione” delle varie Countries in cui opera, con la relativa certificazione secondo i più recenti standard internazionali UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 45001 e UNI EN ISO 50001, al fine di assicurare il pieno rispetto della legislazione vigente in materia di ambiente, salute e sicurezza e di perseguire il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, dei livelli di salute e sicurezza e della soddisfazione del cliente nelle varie fasi dell'attività produttiva, perseguendo altresì il miglioramento continuo delle prestazioni energetiche verso un utilizzo virtuoso dell'energia anche attraverso la progettazione e l'acquisto di prodotti, apparecchiature e servizi energeticamente efficienti.

Prima tappa verso la razionalizzazione e la semplificazione delle certificazioni, la ricerca di sinergie e condivisione delle esperienze di gestione ambientale all'interno della Business Line, è stata la certificazione nel **2016** secondo un Sistema di Gestione Ambientale multi-site, che di fatto ingloba tutti i preesistenti Sistemi di Gestione di singola Centrale. Questo processo di integrazione 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 (Struttura di Alto Livello HLS, Analisi di Contesto e delle Parti Interessate, Ciclo di Vita e Valutazione sulla Base di Criteri di Rischi Opportunità) e della ISO 9001:2015 e si è cominciato il processo di integrazione all'interno del Sistema di Gestione Integrato della la norma ISO 50001: 2011, facendo propri i principi di Efficienza Energetica, così come enunciata nella nuova Politica Integrata per Qualità, Salute, Sicurezza, Ambiente ed Energia.

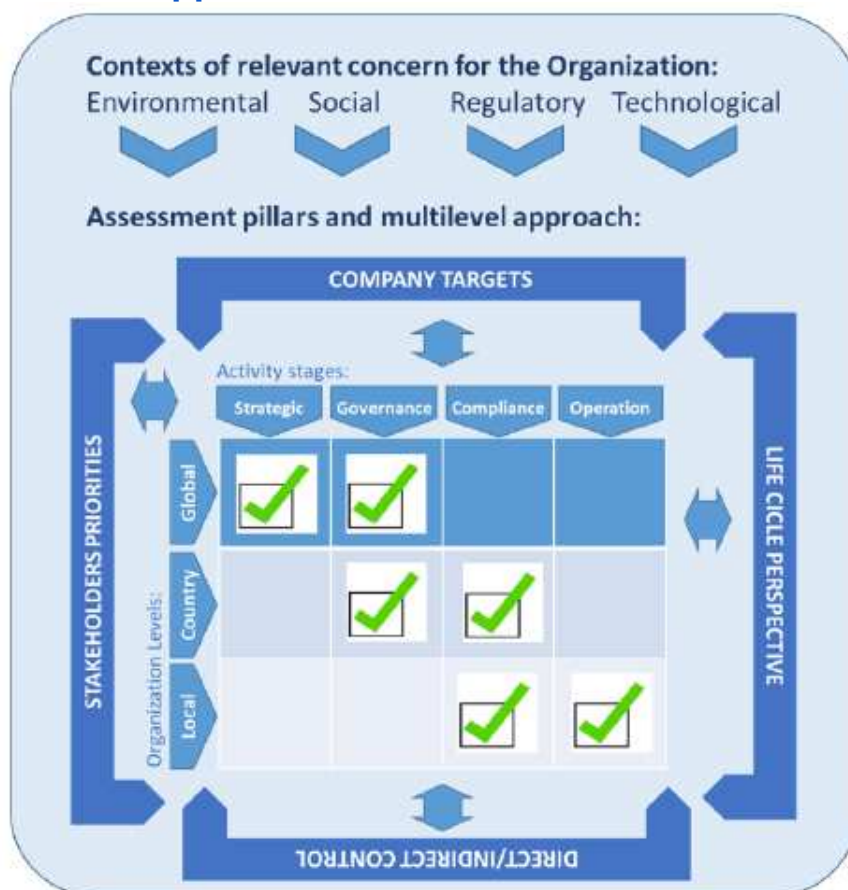
Nel marzo **2019** con la pubblicazione del primo Certificato ISO 50001:2011 si aggiunge ufficialmente al Sistema di Gestione Integrato anche l'Energia; a dicembre 2019 tutto il perimetro TGx Italia si è certificato ISO 50001:2011.

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

Strategia e Governance di Gruppo

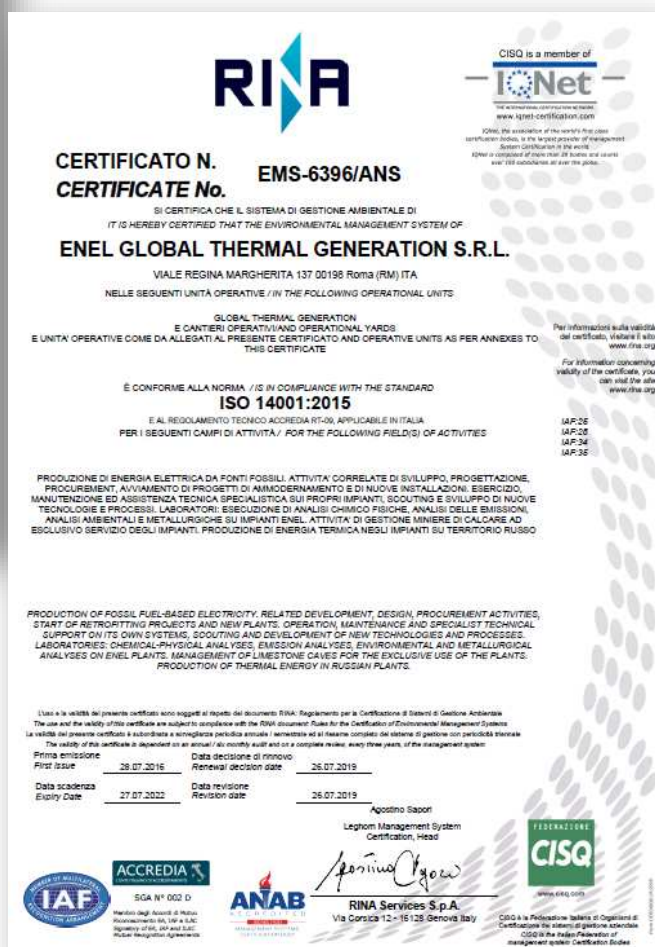
Il Plant di Brindisi è inserito in uno schema di certificazione ISO 14001:2015 Global TGx Multisite.

La Strategia e la Governace di Gruppo si esplicano seguendo le indicazioni della Policy di Gruppo 367, e pertanto, attengono, al livello di Global Powerl Generation, 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 Brindisi con il supporto della funzione HSEQ Italia, responsabile dell'attuazione del Sistema di Gestione Integrato.



Da un punto di vista societario, la ormai ex Thermal Generation Italy è rappresentata da ENEL PRODUZIONE SPA, società controllata al 100% da ENEL SPA al quale fanno riferimento le registrazioni EMAS. Come detto in precedenza, a seguito della fusione della Global Thermal Generation ed della Enel Green Power SPA, anche le country, tra cui Italy, dovranno fondere le loro società nazionali e a questo scopo è stata creata di recente la Enel Green Power Italy srl, che assieme ad ENEL PRODUZIONE SPA, formeranno la Power Generation Italy anche da un punto di vista societario.

Certificato ISO 14001



CENTRALE TERMOELETTRICA “FEDERICO II” DI BRINDISI (BR)



La struttura organizzativa registrata a EMAS

La partecipazione a EMAS

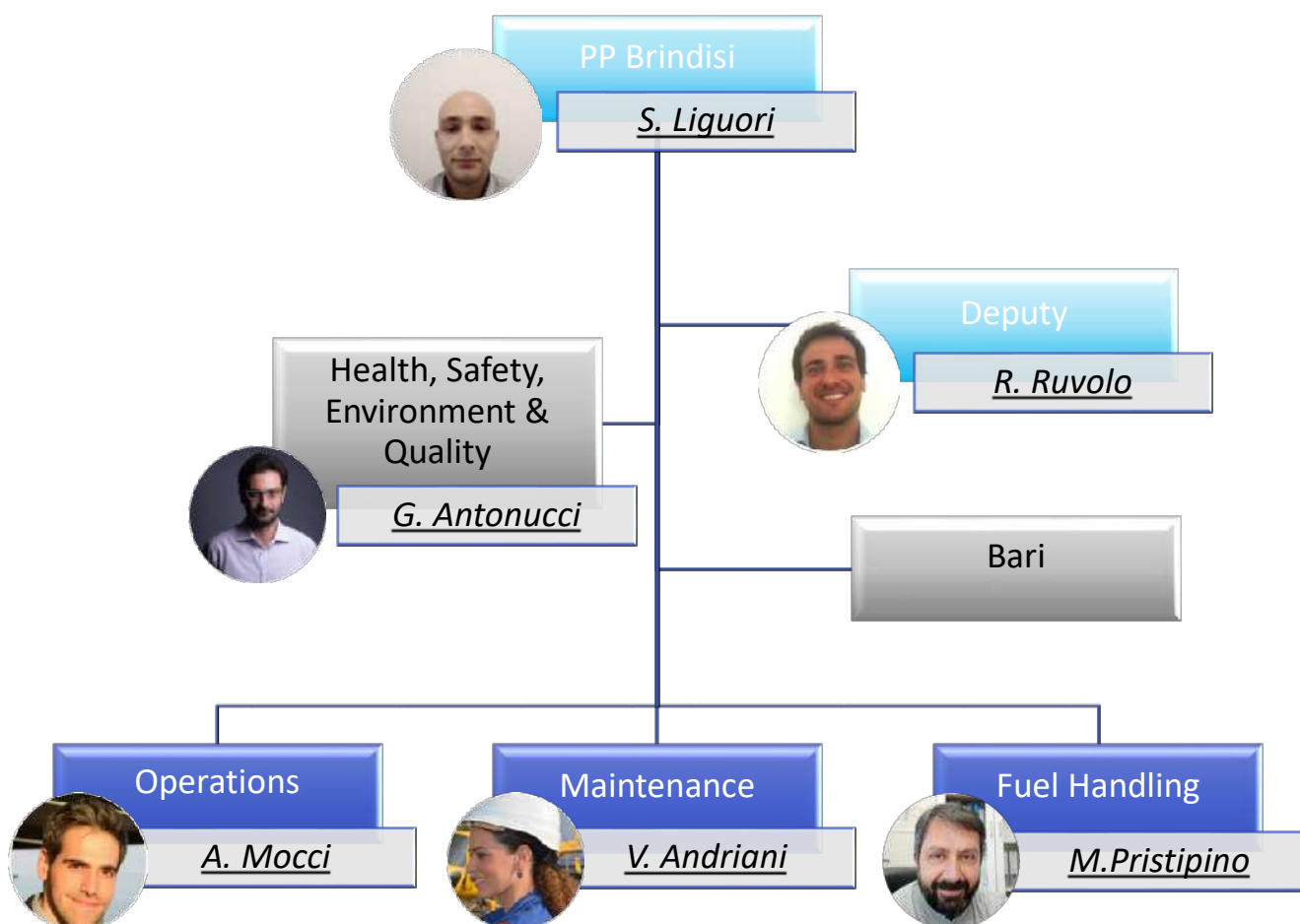
All'interno di un **Sistema di Gestione Ambientale Multisite integrato con gli altri Sistemi di Salute e Sicurezza, Qualità ed Energia**, la Power Generation Italy ha invece optato per una Registrazione EMAS sito specifica al fine di permettere a ciascun sito di poter descrivere attraverso la Dichiarazione 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 ex Thermal Generation Italy che ha portato a sostituire le preesistenti Unità di Business con le strutture Power Plant.

L'UB Brindisi è così diventata Power Plant Brindisi che comprende la Centrale Federico II di Brindisi e il Sito di Bari, quest'ultimo rientra in un programma di riconversione intrapreso 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 in tale iniziativa.

In Figura 1 è rappresentata la nuova struttura come prevista dalla disposizione organizzativa n. 1321 versione n. 5 del 31/03/2022.

Figura 1 - Struttura organizzativa Power Plant Brindisi



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

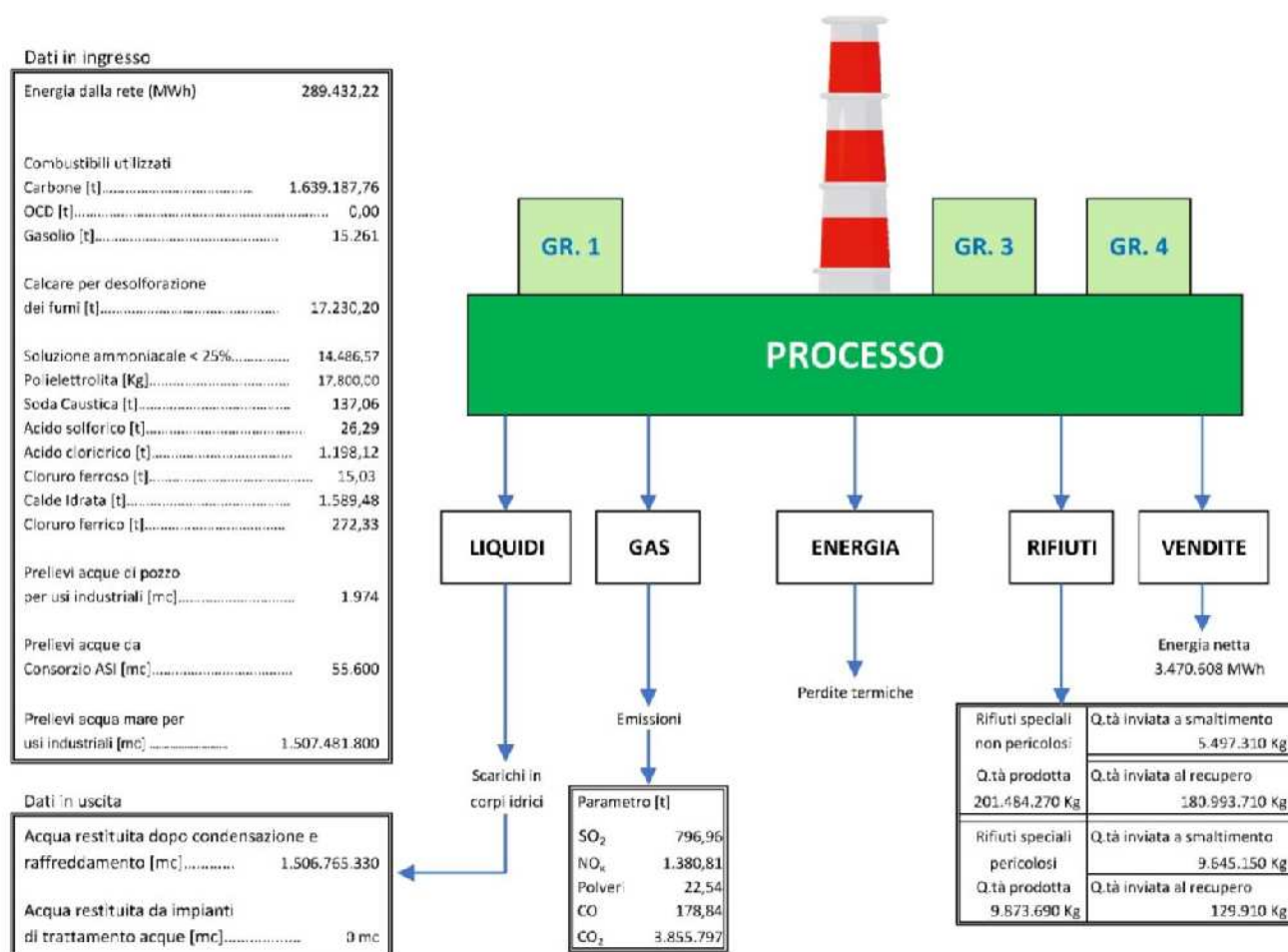
L'Unità è preposta alle seguenti attività:

- > 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 2021, che saranno ripresi ed analizzati nella successiva sezione relativa agli Aspetti Ambientali.

Bilancio ambientale 2021 (aggiornato al 31 dicembre – fonte dati Sezione Esercizio, Funzione HSEQ, Sezione Manutenzione del PP Brindisi)

*Totale: somma normale funzionamento e transitori



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.

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



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 in dismissione.

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;
- alcuni serbatoi per lo stoccaggio dei combustibili liquidi che venivano scaricati da nave per poi essere ripresi e pompati lungo l'oleodotto verso Sud. 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. Attualmente tutti i serbatoi sono in gas-free ed in via di dismissione.
- 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.



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

La zona è particolarmente ventilata

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

Formazione e comunicazione

Il regolamento EMAS pone la massima attenzione a tutti gli aspetti legati al coinvolgimento del personale per quello che riguarda la sua formazione e informazione, inteso come elemento trainante per ottenere un continuo miglioramento ambientale e quale metodo per ancorare con successo il Sistema di Gestione Integrato all'interno dell'organizzazione. L'approccio orientato alla trasparenza e la comunicazione periodica di informazioni ambientali sono elementi determinanti per far comprendere meglio gli impatti sull'ambiente che l'attività quotidiana della centrale comporta.

Nel 2021 ENEL ha erogato 1.548 ore di formazione a 175 lavoratori ENEL della centrale su vari temi (ambientali, safety, gestionali, counseling, ...) e 1.180 ore a circa 400 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, a cui il concorso si rivolge. Ogni anno il concorso "We are Energy" approfondisce uno dei temi strategici sostenuti dal Gruppo Enel. In particolare, l'edizione 2022 è dedicata all'Open Innovability® e alla transizione energetica, temi che verranno raccontati attraverso la metafora del "NEXTRAORDINARY". Sarà il contesto di riferimento in cui verranno approfondite le tematiche e i giochi legati al concorso "We are Energy – Join the Nextordinary".
- 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" (budget previsto circa 20 K€).
- Illuminazione artistica di tre monumenti della città di Brindisi attraverso la riqualificazione dei corpi illuminanti con tecnologia LED; l'intervento consiste nella trasformazione in tecnologia LED (3000K) dell'impianto di illuminazione artistica di Piazza Duomo, delle Mura di Porta Mesagne e Porta Lecce. I tre monumenti sono stati illuminati nel 2010 a valle di un finanziamento comunitario, ma gli impianti attuali sono fatiscenti pertanto il progetto prevedere il rifacimento dell'intero impianto di illuminazione artistica e la cessione dello stesso all'amministrazione comunale a valle dell'esecuzione dei lavori (spesa prevista circa 120 K€).

Iniziative Sociali

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

per l'attuazione della transizione energetica, tutelando le attuali professionalità e livelli occupazionali. (budget previsto circa 180 K€).

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

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

- “Viva gli anziani” è un progetto che ENEL sostiene in partnership con la Comunità di Sant'Egidio e che prevede interventi domiciliari e di monitoraggio attivo, di iniziative di sostegno e formazione adeguata per chi si prende cura dei parenti anziani, di promozione di nuove soluzioni strutturali come, per esempio, il cohousing. Tutto per permettere a queste persone di non dover abbandonare la propria abitazione, anche in caso di difficoltà economiche o logistiche, e soprattutto per non farle sentire sole. In occasione dell'emergenza Covid-19, poi, il Gruppo ENEL ha stanziato ulteriori fondi (2 milioni di euro per un totale di cinque diverse iniziative) anche per supportare le persone anziane attraverso servizi di assistenza domiciliare e provvedere alle esigenze di vita quotidiana (come spesa e pasti a domicilio, ricette mediche e farmaci, distribuzione di generi di prima necessità, servizio di trasporto/accompagnamento per visite urgenti e inderogabili), per limitare le loro uscite di casa (budget previsto 60 K€).
- Moige – lotta e prevenzione del cyber bullismo; Enel sostiene sin dal 2018 questa iniziativa con la quale si perseguono gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile “Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti ” (SDG 4) e “Ridurre le disuguaglianze” (SDG 10), in quanto ritiene cruciale, per la crescita del paese, il sostegno alla scuola ed all'educazione ed ha assunto, in tal senso, impegni nell'ambito dell'Agenda 2030. Enel darà il proprio sostegno anche per il 2021 al MOIGE (Movimento Italiano Genitori) ed alla Campagna Giovani Ambasciatori per la Cittadinanza Digitale per contrastare il fenomeno del cyber risk, del bullismo e del cyberbullismo in tutte le sue manifestazioni, con azioni a carattere preventivo di tutela e formazione nei confronti dei minori e con il coinvolgimento delle famiglie, della scuola, delle istituzioni nazionali e degli enti locali. Si tratta di sostenere la lotta contro il cyber bullismo attraverso iniziative da svolgersi su tutto il territorio nazionale e nelle città individuate da Enel, attraverso incontri di sensibilizzazione che si tengono nelle scuole (budget previsto 80 K€).
- Progetto per la riqualificazione della ex scuola materna del quartiere La Rosa di Brindisi.

Attraverso la ristrutturazione di una vecchia scuola materna dismessa, che offre grandi spazi all'interno e altrettanto spazio all'esterno, immersa nel verde e sita a Brindisi in un quartiere periferico (La Rosa), si punta a trasformare questa struttura in un luogo utile e aperto alla comunità in cui creare un ambiente sicuro, protetto, innovativo e specifico per l'outdoor education e in cui tutti gli interventi, le attività e i progetti saranno volti a tutelare il benessere e la salute delle persone e delle famiglia in genere (bambini, adulti, anziani) e della comunità educante.

La struttura si andrà ad inserire una nuova rete di infrastrutture sociali presenti nei veri quartieri della città, cogestiti con associazioni, imprese sociali e cittadini, per creare nuove economie di luogo e rispondere a vecchi e nuovi servizi sociali, creare un luogo alternativo agli spazi del mercato dove è possibile aggregarsi, fare prova di sé, sperimentare, produrre nuovi servizi in riferimento a bisogni emergenti e che possa rafforzare lo stock di capitale sociale delle comunità (Impegno di spesa richiesto è di 75 K€).

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.
- 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.

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, nel corso del 2021, una 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 (§ Impatti biologici e naturalistici, § Obiettivi e Programma Ambientale).

E' terminata l'efficacia giuridica delle convenzioni stipulate con i Comuni di Torchiariolo e San Pietro Vernotico volte a contribuire alle attività di manutenzione, ripascimento e dragaggio dei fondali per valorizzazione i tratti litoranei di competenza (§ Impatti biologici e naturalistici, § Obiettivi e Programma Ambientale).

Con il comune di Torchiariolo è stata stipulata una convenzione per la realizzazione di un programma sperimentale volto a ridurre l'emissione di sostanze inquinanti generate dalla combustione di biomassa legnosa; gli impegni di Enel si sono limitati alla fornitura e posa in opera di 39 kit antiparticolato. L'attività, già completata, riviene dalla decisione del top management di sostenere la misura di sostenibilità in conseguenza delle necessità del territorio.

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

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

Con ARPA Puglia sono attive diverse convenzioni (§ Immissione di sostanze inquinanti in prossimità del suolo) e più specificatamente:

- accordo per la gestione della rete di rilevamento della qualità dell'aria nel comprensorio della centrale Federico II (l'intera rete di monitoraggio è stata infatti ceduta all'Agenzia, consentendo ad ARPA Puglia l'accesso diretto e la gestione dei dati ambientali registrati dalle apparecchiature);
- accordo per la realizzazione di una rete di monitoraggio ambientale delle aree prospicienti il carbonile della centrale Federico II. La rete, composta da due centraline dedicate, è stata attivata da Settembre 2013 e consegnata successivamente ad ARPA Puglia per la gestione e validazione dei dati. A seguito di quanto indicato dal Gruppo Ispettivo nell'ambito del controllo ordinario AIA 2017, in linea con quanto previsto dalla prescrizione n.18 del PIC allegato al Decreto di riesame AIA (DEC-MIN-0000174 del 03/07/17), a partire da Ottobre 2017 è stata interrotta la trasmissione dei dati ad ARPA Puglia attivando le procedure di dismissione delle due centraline.

- convenzione stipulata con ARPA ed Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale per la gestione della Rete di Rilevamento Qualità dell'Aria in aree portuali prossime al molo di Costa Morena in concessione ad Enel.

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

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 PP 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 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.

Si segnala che si sono conclusi a settembre 2021 gli interventi di riduzione/eliminazione delle sostanze ricadenti nell'ambito di applicabilità del D.Lgs 105/2015, nello specifico sono stati eseguiti i seguenti interventi:

- bonifica e certificazione gas free del serbatoio da 100.000 mc "BM505A" conclusa ad Aprile 2021
- bonifica e certificazione gas free del serbatoio da 50.000 mc "BM501B" conclusa a maggio 2021
- riduzione della capacità di stoccaggio del serbatoio di gasolio BM501 da una capacità di stoccaggio da 1950 m³ a 1280 m³ attraverso la realizzazione di un bocchello da 12" di troppo pieno;
- riduzione della capacità di stoccaggio dell'ipoclorito di sodio in soluzione al 14%-15% tramite sostituzione del serbatoio di stoccaggio da 150 m³ con un serbatoio di capacità volumetrica pari a 30 m³ e sezionamento e ciecatura flange del serbatoio vuoto di scorta da 150m³;
- riduzione della capacità di stoccaggio del solfuro di sodio in soluzione al 12% tramite sostituzione del serbatoio di stoccaggio da 20 m³ con un serbatoio di capacità volumetrica pari a 2,2 m³;
- bonifica, ciecatura e apertura varco sul mantello del serbatoio di stoccaggio dell'olio esausto da 30 m³, rifiuto classificato con CER 13 02 08*.

A valle dei suddetti interventi il 17/09/2021 è stata presentata Notifica aggiornata per non assoggettabilità agli obblighi del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE e pertanto si è richiesta la cancellazione dal registro delle aziende a rischio di incidente rilevante, approvata da ISPRA in data 29/09/2021. Con la sopraggiunta non assoggettabilità al D.Lgs 105 si sono anche conclusi l'iter di valutazione dell'aggiornamento del Rapporto di Sicurezza presentato a maggio 2021 e la visita ispettiva ai sensi dell'art. 27 tenutasi nel periodo maggio-settembre 2021.

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.

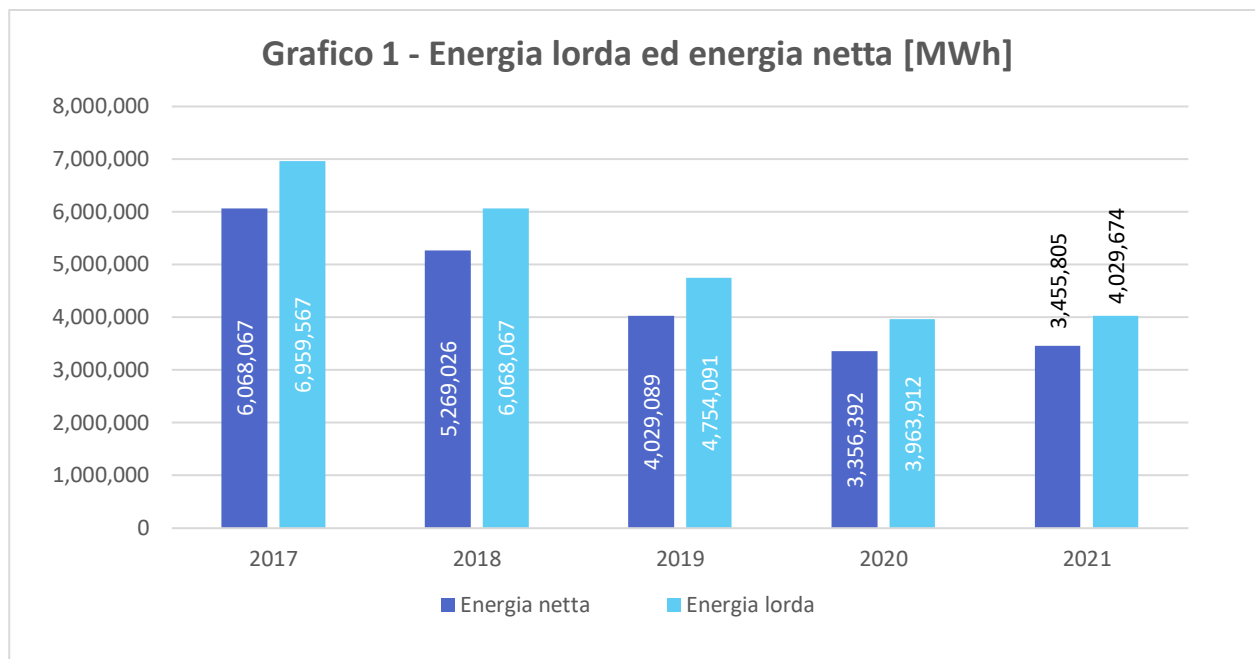
Successivamente l'ENEL ha concordato un programma di impegni relativo agli assetti di conduzione degli impianti, recepito da una Convenzione con gli Enti locali sottoscritta in data 12 Novembre 1996 che ha portato alla revoca dell'Ordinanza del Sindaco.

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.

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 (MATTM) l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) di Power Plant Brindisi, nel 2017 e nel 2020 sono stati emessi i decreti di riesame AIA (Decr. N. 84 del 21/04/2020). 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 Sezione Esercizio del PP Brindisi.



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.

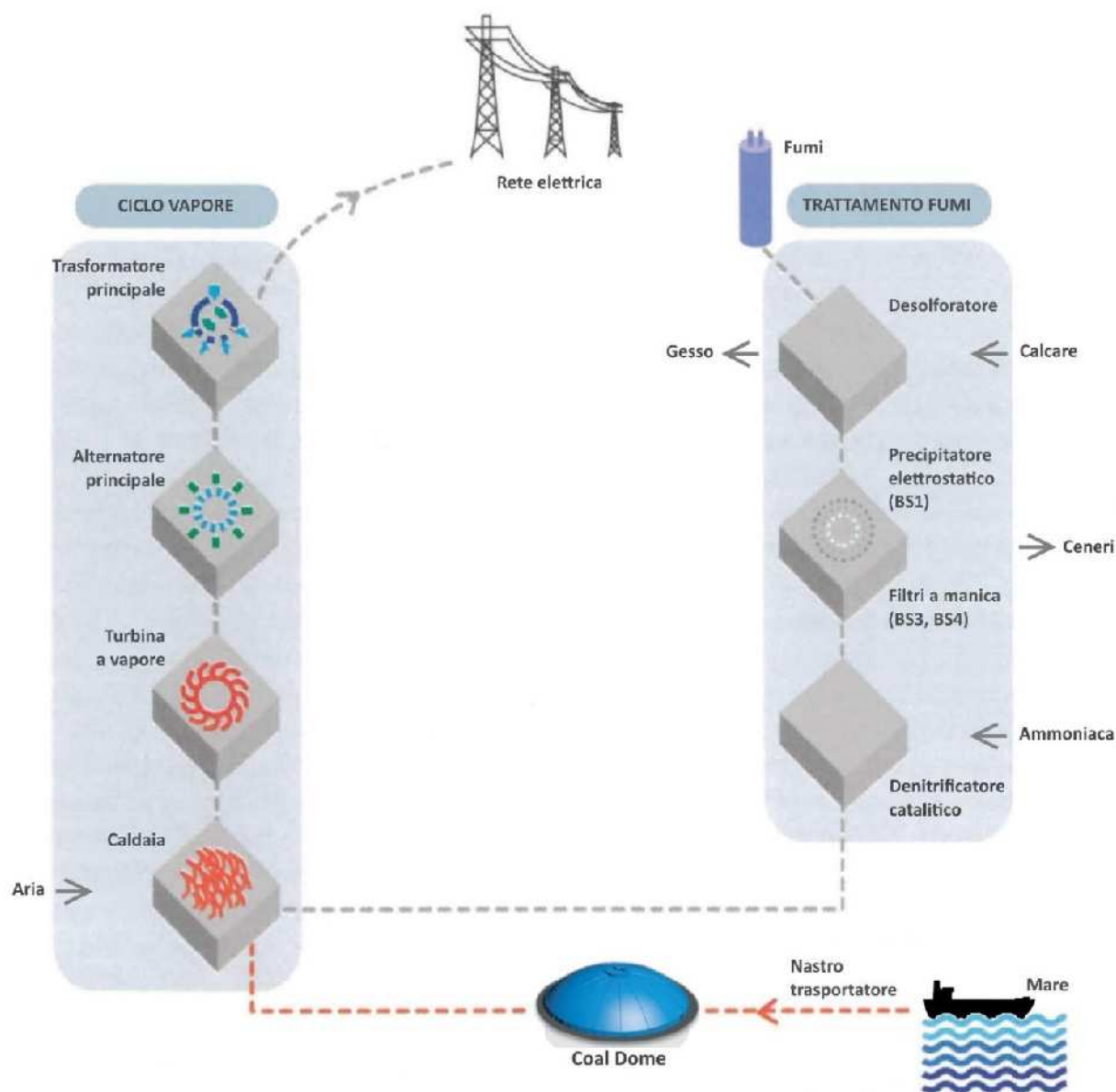
Il vapore a 540 °C viene convogliato in grosse tubazioni e raggiunge la turbina dove l'energia termica del fluido viene trasformata in energia meccanica.

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), desolficatori, per l'abbattimento rispettivamente degli ossidi di azoto (NO_x), delle polveri e del biossido di zolfo (SO₂).

Schema di processo



Gli aspetti e le prestazioni ambientali

Gli aspetti ambientali

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

Nella Centrale di Brindisi gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi, realizzata secondo i criteri delineati dal Regolamento comunitario CE 1221/2009 così come modificato dal Regolamento (UE) 2017/1505 del 28 agosto 2017, regolamento (UE) 2018/2026 del 19 dicembre 2018 e in ottemperanza alla IO 3710 del 22/12/2020 (ex IO 554) emanata nell'ambito del Sistema di Gestione Integrato.

E' pertanto stata eseguita una valutazione delle seguenti categorie di aspetti ambientali:

- > emissioni in atmosfera
- > scarichi idrici
- > gestione dei rifiuti
- > contaminazione del suolo e delle acque superficiali
- > uso di risorse naturali
- > questioni locali
- > impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza
- > impatti biologici e naturalistici

che ricomprendono anche:

- > impiego di materiali e sostanze
- > efficienza energetica
- > impatto visivo
- > inquinamento luminoso
- > rumore esterno ed interno
- > campi elettromagnetici
- > comportamenti ambientali di fornitori e appaltatori.

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

I criteri di valutazione adottati per definire la significatività degli aspetti ambientali sono definiti nella sopra citata istruzione operativa del SGI che consente l'obiettività della valutazione e sono descritti con maggior dettaglio nella Scheda di Approfondimento 1.

Nella Tabella seguente sono riassunti tutti gli aspetti ambientali e la loro significatività a seguito della valutazione fatta ai sensi della Istruzione Operativa IO 3710 del 22/12/2020 (ex IO 554 rev. 5 del 16/06/2020) e descritta nella Scheda di Approfondimento.

Tabella 1 Registro degli aspetti ambientali

<u>Significant Aspect</u>	<u>Critical Event Description</u>	<u>Control Type</u>	<u>Operating Condition</u>	<u>Inherent Risk (IR)</u>		<u>Aspect Relevance</u>	<u>Residual Risk Treatment</u>	
							Residual Risk (RR)	Relevance
GHG emission	Emissioni di SF6 in grado di contribuire all'effetto serra	Direct	Abnormal	3	Medium	Relevant	0,3	Low
GHG emission	Emissioni di SF6 in grado di contribuire all'effetto serra	Direct	Abnormal	2	Medium-Low	Relevant	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	2	Medium-Low	Relevant	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	Relevant	0,3	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di Polveri dai camini degli impianti di produzione alimentati a carbone.	Direct	Normal	9	High	Relevant	0,9	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di SO2 da unità di produzione termoelettrica.	Direct	Normal	9	High	Relevant	0,9	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di NOx da unità di produzione termoelettrica.	Direct	Normal	9	High	Relevant	0,9	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di CO2 da unità di produzione termoelettrica.	Direct	Normal	9	High	Relevant	2,25	Tolerable

Significant Aspect	Critical Event Description	Control Type	Operating Condition	Inherent Risk (IR)		Aspect Relevance	Residual Risk Treatment	
							Residual Risk (RR)	Relevance
Emission in the atmosphere	Emissioni di CO da unità di produzione termoelettrica.	Direct	Normal	6	Mediu m-High	Relevant	0,6	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di NH3.	Direct	Normal	6	Mediu m-High	Relevant	0,6	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di CO2 dalle apparecchiature d’impianto.	Direct	Normal	6	Mediu m-High	Relevant	1,5	Low
GHG emission	Emissioni di CO2 dalle apparecchiature d’impianto.	Direct	Normal	9	High	Relevant	3,6	Not Acceptable
Emission in the atmosphere	Emissioni di Metano risultanti da programma LDAR.	Direct	Normal	2	Mediu m-Low	Relevant	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	Not Relevant	0,25	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni di Hg	Direct	Normal	6	Mediu m-High	Relevant	0,6	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	Mediu m-Low	Relevant	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	Mediu m-Low	Relevant	0,2	Low
Water discharge	Utilizzo Acque di raffreddamento in ciclo aperto.	Direct	Normal	2	Mediu m-Low	Relevant	0,2	Low
Water discharge	Acque piovane e drenaggi non inquinabili e non convogliate.	Direct	Normal	1	Low	Not Relevant	0,1	Low

Significant Aspect	Critical Event Description	Control Type	Operating Condition	Inherent Risk (IR)		Aspect Relevance	Residual Risk Treatment	
							Residual Risk (RR)	Relevance
Water discharge	Reflui di natura domestica trattati in sito. Reflui dal processo produttivo o di origine meteorica inquinati o inquinabili dalla sostanze elencate nella tabella 3 dell'allegato 5 alla parte III del TUA (D.Lgs. 152/2006) e non citati nella tabella 5.	Direct	Normal	1	Low	Not Relevant	0,1	Low
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	Not Relevant	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	Not Relevant	0,1	Low
Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti non pericolosi	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low
Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti non pericolosi	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	0,5	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	2	Medium-Low	Relevant	0,2	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	Relevant	0,6	Low
Production, recycling, utilization, transport and	Produzione di rifiuti pericolosi	Direct	Normal	3	Medium	Relevant	0,75	Low

Significant Aspect	Critical Event Description	Control Type	Operating Condition	Inherent Risk (IR)	Aspect Relevance	Residual Risk Treatment	
						Residual Risk (RR)	Relevance
disposal of waste (hazardous and not hazardous)							
Production, recycling, utilization, transport and disposal of waste (hazardous and not hazardous)	Produzione di rifiuti pericolosi	Direct	Normal	3	Medium	0,75	Low
Soil and groundwater discharge	Materiale, sostanza o preparato non pericoloso.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Soil and groundwater discharge	Uso, stoccaggio, deposito, manipolazione e trasporto di materiali e sostanze che possono rilasciare a contatto con l'acqua o con il terreno sostanze pericolose non derivate dai materiali, dalle sostanze e dai preparati utilizzati.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Soil and groundwater discharge	Uso, stoccaggio, deposito, manipolazione e trasporto di materiali, sostanze e preparati che possono rilasciare a contatto con l'acqua o con il terreno le sostanze indicate rispettivamente nella tabella 1 e nella tabella 2 dell'allegato 5 alla parte IV del TUA (D.Lgs. 152/2006).	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	Low
Resources consumption	Funzionamento e collaudo di gruppi elettrogeni; Riscaldamento di uffici e officine.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,5	Low
Energy consumption	Pompaggio dell'acqua.	Direct	Normal	4	Medium	1	Low
Energy consumption	Servizi ausiliari dell'impianto - Perimetro TGX.	Direct	Normal	6	Medium-High	0,6	Low
Resources consumption	Uso di oli lubrificanti e isolanti.	Direct	Normal	2	Medium-Low	0,2	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

Significant Aspect	Critical Event Description	Control Type	Operating Condition	Inherent Risk (IR)		Aspect Relevance	Residual Risk Treatment	
							Residual Risk (RR)	Relevance
Noise	Sollecitazioni dinamiche prodotte dal macchinario e dalle installazioni.	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	0,2	Low
Traffic	Trasporto, mobilità personale e azionamento di macchine.	Direct	Normal	2	Medium-Low	Relevant	0,5	Low
Emission in the atmosphere	Emissioni diffuse di sostanze potenzialmente pericolose.	Direct	Abnormal	1	Low	Not Relevant	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	Relevant	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	Relevant	0,2	Low
Land use	Modifiche che comportano variazioni sull'uso del suolo in relazione alla biodiversità: • Uso totale del suolo (impermeabilizzato, orientato alla natura nel sito o fuori dal sito) • Altro - Impatto su superfici (situate nel sito o fuori dal sito purchè gestite) utili alla biodiversità.	Direct	Normal	1	Low	Not Relevant	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	Not Relevant	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	Relevant	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	Not Relevant	0,1	Low
Conformity obligations (both	Improper waste management in one or more stageof the waste	Direct	Emergency	2	Medium-Low	Relevant	0,2	Low

<u>Significant Aspect</u>	<u>Critical Event Description</u>	<u>Control Type</u>	<u>Operating Condition</u>	<u>Inherent Risk (IR)</u>		<u>Aspect Relevance</u>	<u>Residual Risk Treatment</u>	
							Residual Risk (RR)	Relevance
mandatory and voluntary)	management process (characterization, minimization, collection, separation, treatment and disposal)							
GHG emission	Emissioni di CO2 dalle apparecchiature d'impianto.	Direct	Normal	9	High	Relevant	3,6	Not Acceptable
Reputation	Current litigations (procedimenti legali/giudiziali)	Indirect	Normal	9	High	Relevant	3,6	Not Acceptable
Light pollution	Inquinamento luminoso da corpi illuminanti artificiali posti all'interno del perimetro d'impianto	Direct	Normal	1	Medium	Relevant	1,2	Low

- R = number of Risk Categories, equal to 22
- nRR = highest RR identified per category
- N(5) = number of nRR identified of "urgent"
- N(4) = number of nRR identified as "material"
- N(3) = number of nRR identified as "not acceptable"
- N(2) = number of nRR identified as "tolerable"
- N(1) = number of nRR identified as "low"

Site Risk Index (SR):

$$SR = Fn * \log_{R+1} [N_{(5)} * (R + 1)^4 + N_{(4)} * (R + 1)^3 + N_{(3)} * (R + 1)^2 + N_{(2)} * (R + 1) + N_{(1)} + 1]$$

$$Fn = \frac{100}{\log_{R+1} [R * (R + 1)^4]}$$

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 prodotta e sono:

- Emissioni di gas serra (t/MWh);
- Emissioni in atmosfera di NO_x, SO₂, CO 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).

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

Descrizione degli aspetti ambientali

Emissioni in atmosfera

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

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

Tabella 2 - Sorgenti emissive della centrale

Le sorgenti emissive sono riassumibili come indicato nella seguente tabella.

Sorgente	Condizioni di funzionamento	Combustibile o materiale utilizzato	Note
n. 4 canne di emissione	Esercizio continuativo.	Carbone, e gasolio in fase di avviamento	
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 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.
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:

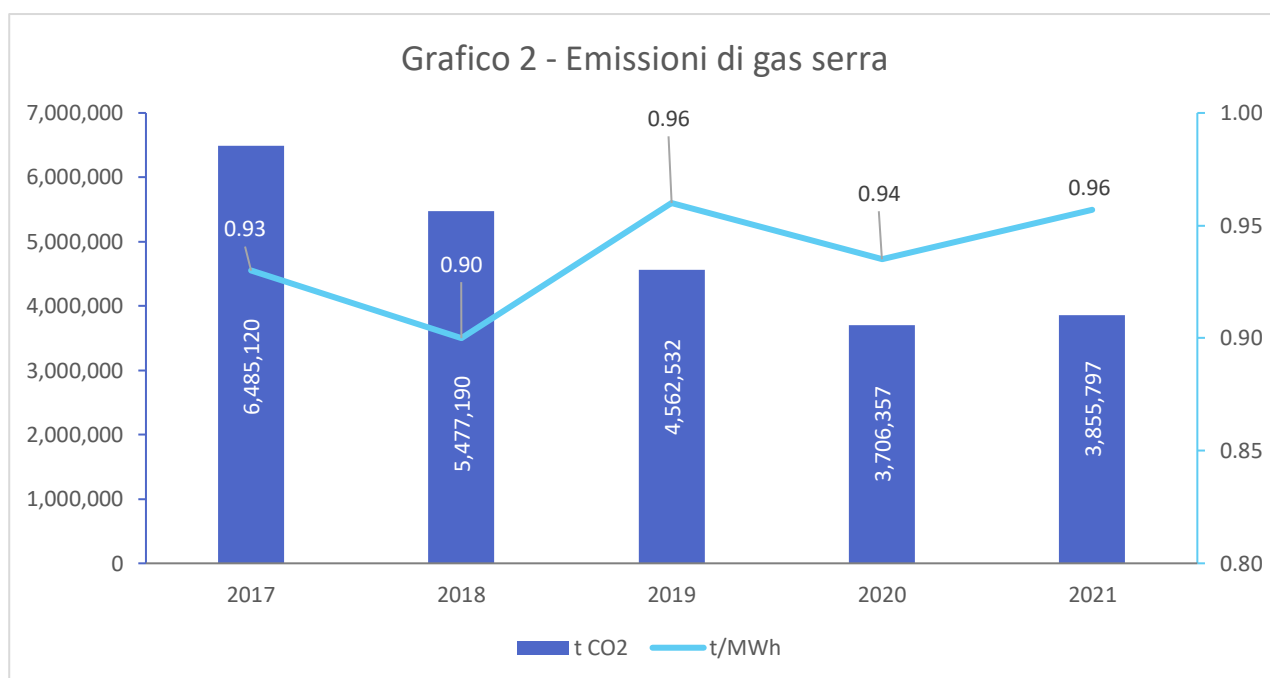
- 1 kg di SF₆ emesso equivale all'emissione di 22,8 t di CO₂, valore poi aggiornato a 23,5 t sulla base del quinto rapporto di valutazione adottato dall'IPCC.
- 1 kg di HFC 134a equivale a 1,430 t di CO₂, valore poi aggiornato a 1,300 t sulla base del quinto rapporto di valutazione adottato dall'IPCC
- 1 kg di R410A equivale a 2,088 t di CO₂,
- 1 kg di R407C a 1,774 t di CO₂.

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

Anno	SF ₆	HFC 134a	R410A	R407C
2017	0	443,3	6,264	188,044
2018	0	357,5	10,44	117,084
2019	0	1.887,6	10,44	6,209
2020	0	0	7,308	0
2021	141	0	0	0

Emissioni complessive di CO₂

Le quantità complessive di CO₂ emettibili 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 Spa. 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.).



Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera

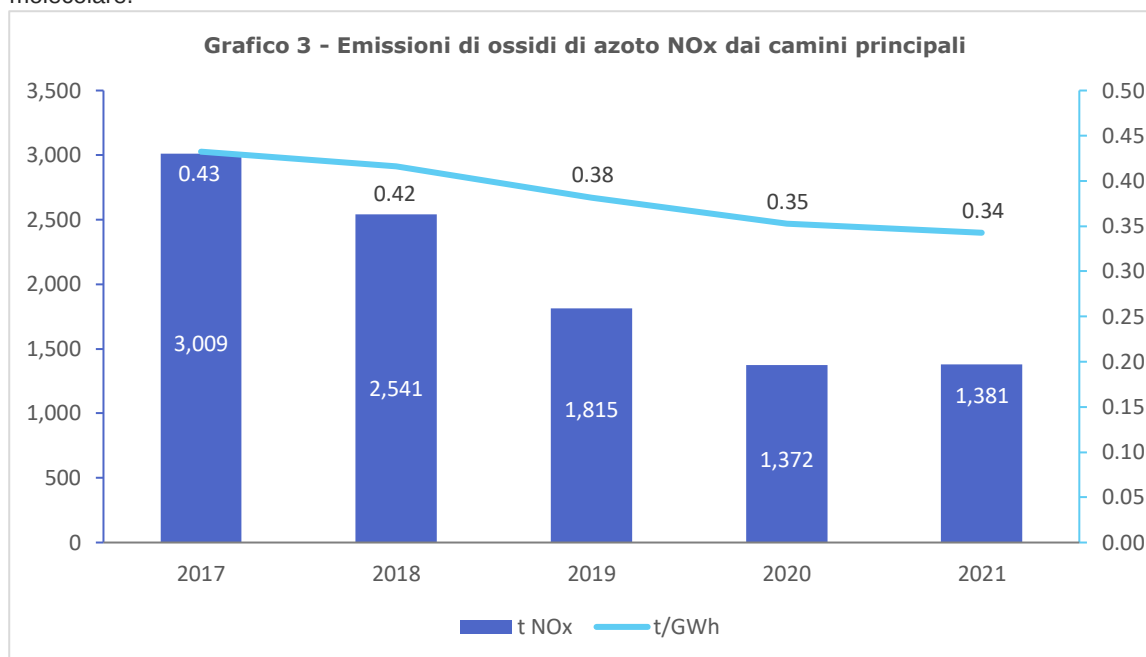
Si tratta prevalentemente delle sostanze inquinanti prodotte nelle reazioni di combustione del carbone e del gasolio nelle caldaie principali che contribuiscono all'inquinamento atmosferico complessivo. Infatti le sostanze veicolate dai fumi dopo il processo di depurazione, per effetto dell'innalzamento termico del pennacchio effluente dalla ciminiera, raggiungono quasi totalmente la parte superiore della troposfera, senza interessare di norma l'aria a livello del suolo. Nella troposfera gli inquinanti si disperdono unendosi agli apporti di tutte le altre fonti nazionali e soprannazionali (trasporto transfrontaliero). Gli ossidi di zolfo (SO_2) 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 De NO_x) che trasformano gran parte degli ossidi presenti in azoto molecolare.

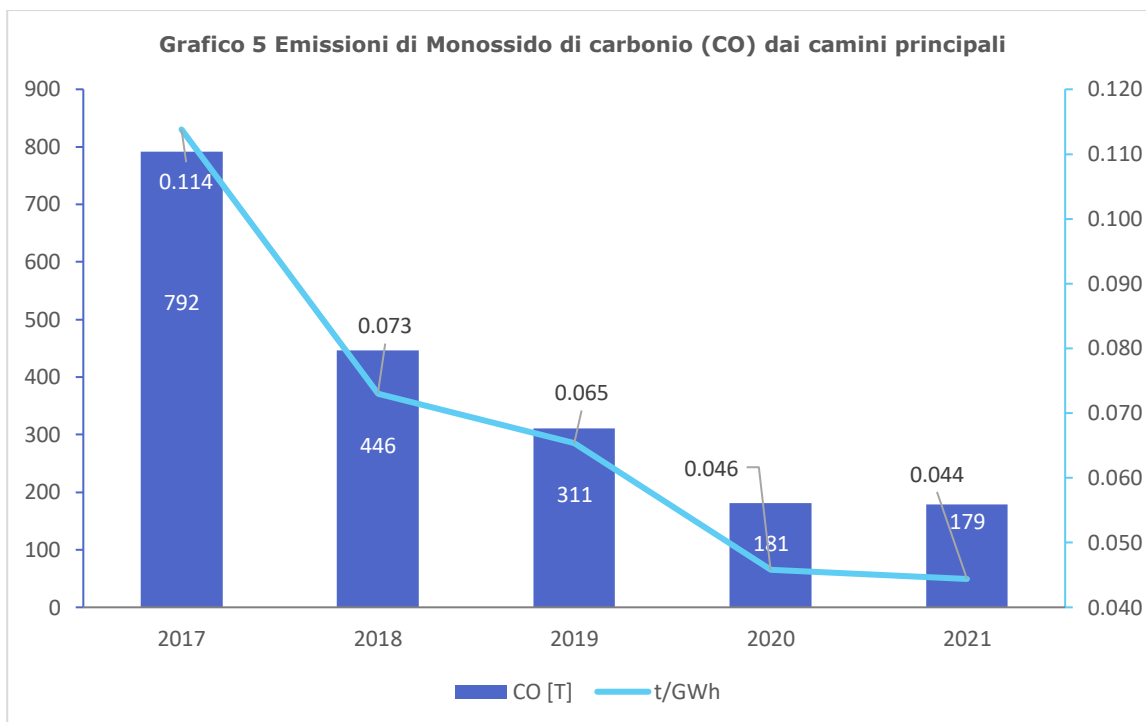
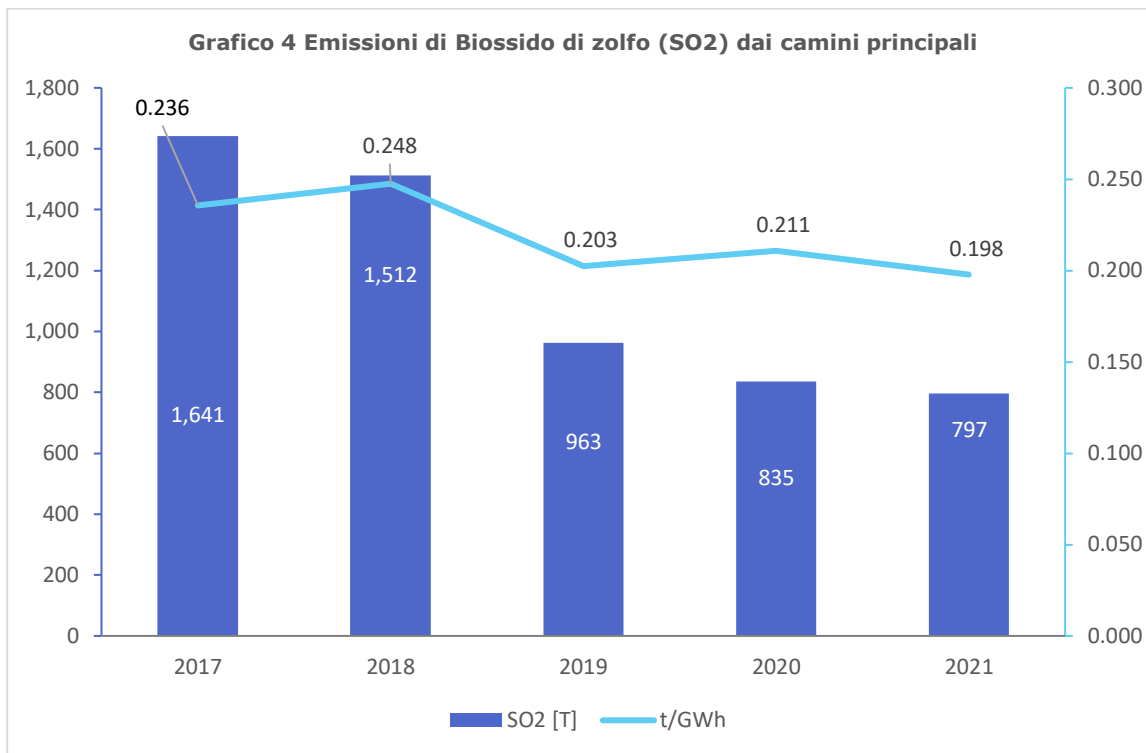


Biossido di zolfo

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 De SO_x 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 (vedi anche § Produzione, recupero e smaltimento rifiuti).

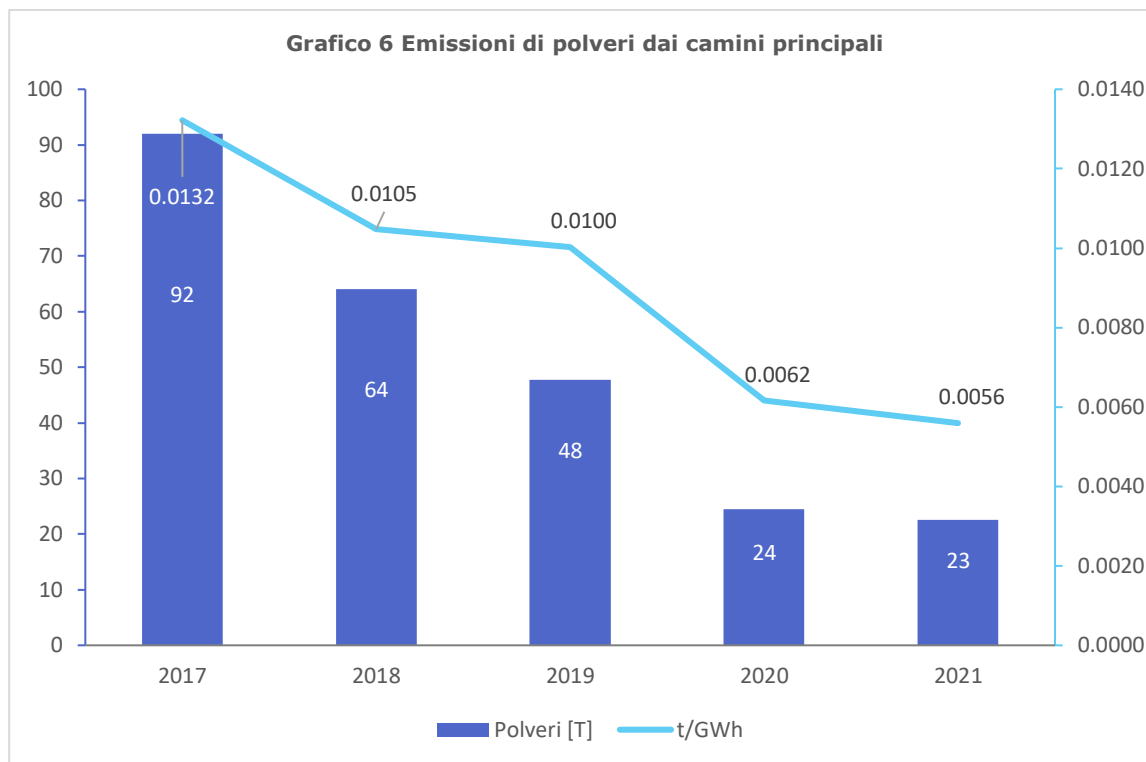


Polveri nei fumi

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.



Limiti emissivi e criteri di controllo

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

Le seguenti tabelle mostrano i limiti emissivi da rispettare.

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

Criteri di controllo per le emissioni dai camini principali

Ai fini della verifica del rispetto dei suddetti limiti di emissione si effettua per ciascun gruppo il monitoraggio in continuo delle concentrazioni di biossido di Zolfo (SO_2), ossidi di Azoto (NO_x), Ammoniaca (NH_3), monossido di Carbonio (CO) e Polveri. Inoltre, per i microinquinanti sono previste misure periodiche mediante apparecchiature di campionamento.

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

Infine per SO_2 , NO_x e Polveri, l'AIA definisce i limiti di emissione massica su base annua (Tab. 4) – Fonte dati SME.

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 (validi dal 18/08/2021)

Inquinante	Media oraria (mg/Nm ³)	Media giorn. (mg/Nm ³)	Media annuale (mg/Nm ³)	Massica (t/anno)			
				Limite	2019	2020	2021
Polveri totali	n.a.	7	5	350	48	24	23
Biossido di zolfo (SO_2)	n.a.	120	110	6.500	963	835	797
Ossido di azoto (NO_x)	n.a.	130	120	6.500	1.815	1.372	1.381
Monossido di carbonio (CO)	n.a.	100	80	n.a.	311	181	179
Ammoniaca (NH_3)	6,25	5	n.a.	n.a.	2,022	2,307	2,269

Immissioni di sostanze inquinanti in prossimità del suolo

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

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

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, NO_x e Polveri. Successivamente l'intera rete è stata ristrutturata, ricollocata ed integrata con nuovi analizzatori; le modifiche sono state concordate da ARPA Puglia ed Enel e sancite da una Convenzione sottoscritta dalle parti il 3 Novembre 2010 e rinnovata in ultima istanza in data 15 dicembre 2020. La rete ad oggi è composta da n. 5 postazioni per il monitoraggio della qualità dell'aria ubicate in una vasta area che si estende a Sud fino al limite della città di Lecce e a Nord fino al limite della provincia di Bari. I dati rilevati sono pubblicati sul sito www.arpa.puglia.it.

– Fonte dati Funzione HSEQ del PP Brindisi.

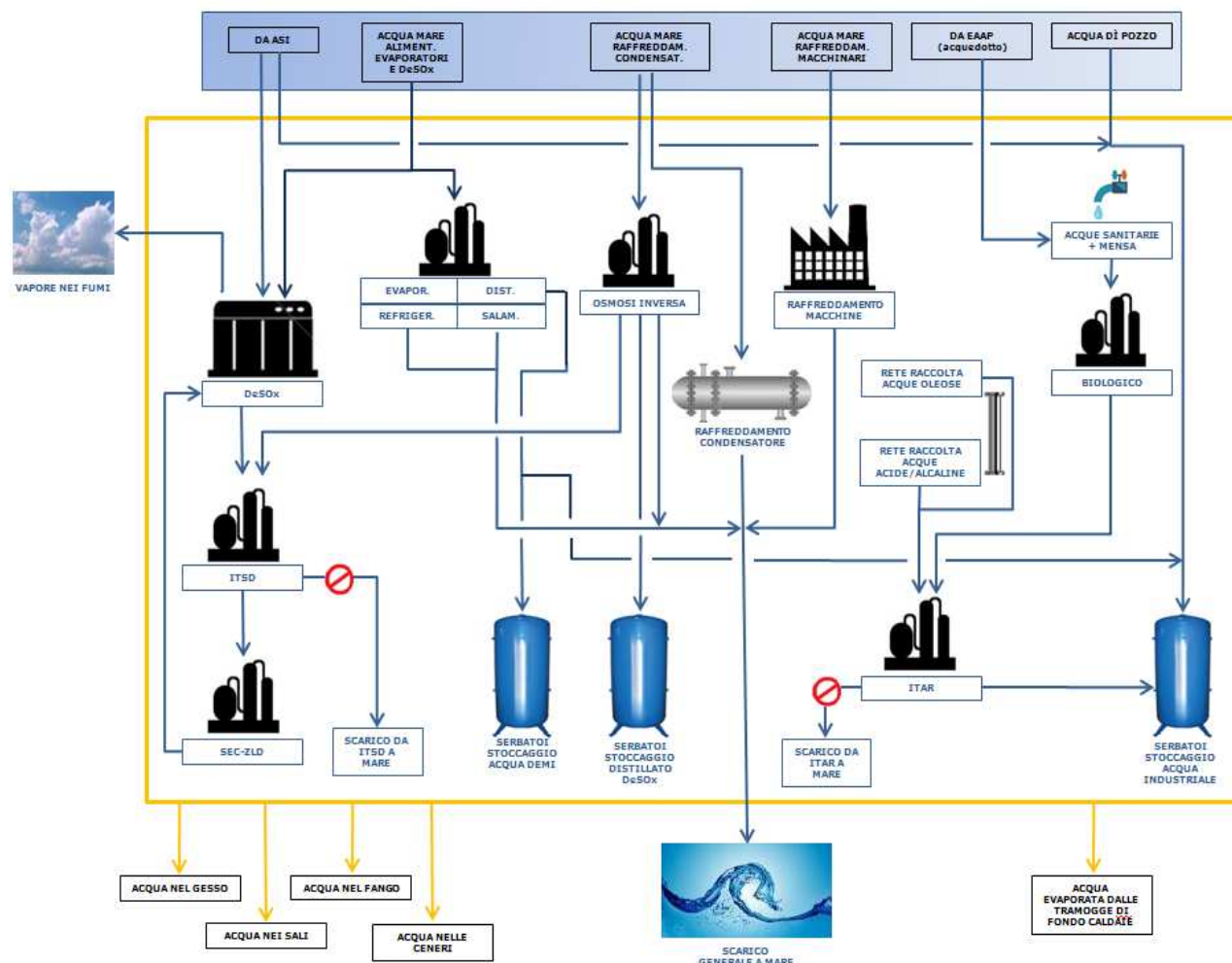


Scarichi idrici

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

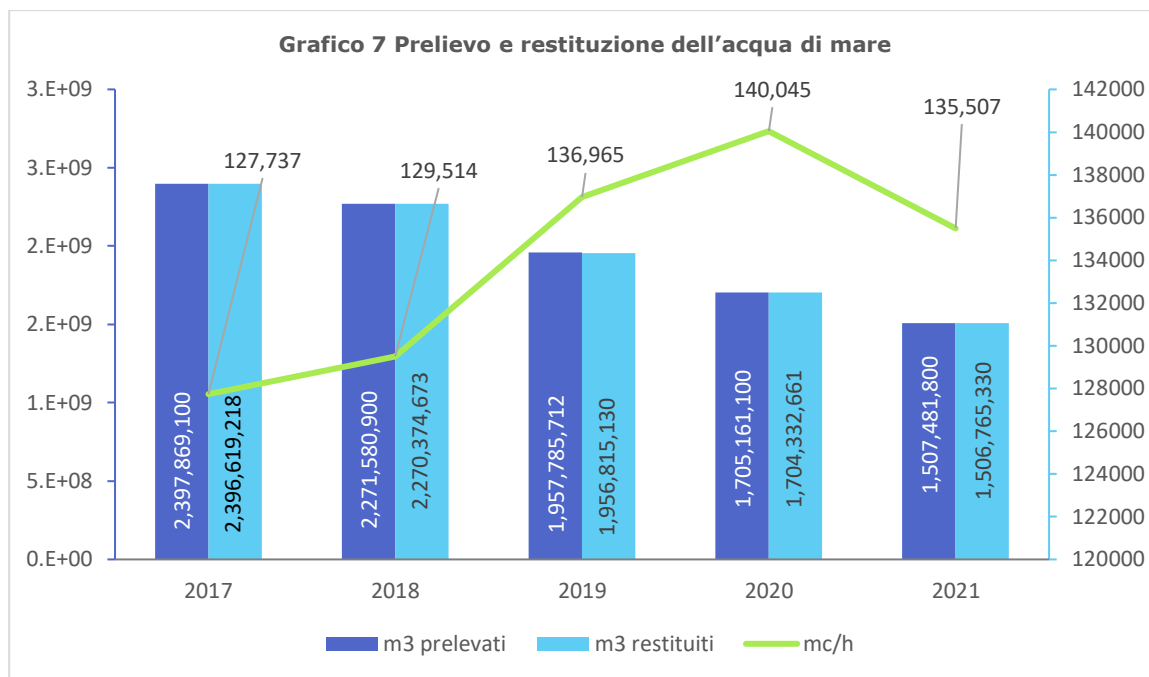
Sono costituite da acqua di mare prelevata e contestualmente restituita con un incremento di temperatura; esse rappresentano lo scarico preponderante (Grafico 7 dove è tracciata anche la portata media in base alle effettive ore di funzionamento delle pompe di aspirazione acqua).

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.

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).

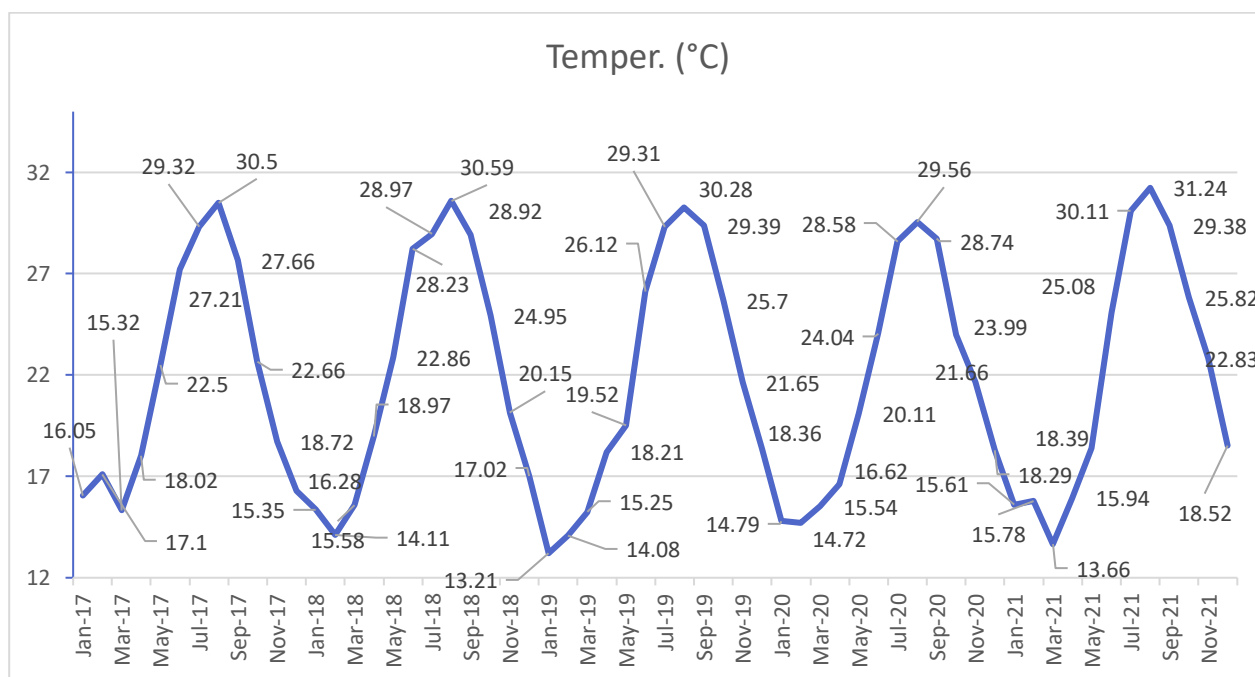


Non sono mai stati registrati superamenti del limite suddetto. La verifica dell'incremento termico sull'arco a 1000 metri viene effettuata con campagne di misure eseguite periodicamente con condizioni di mare calmo e assenza di vento. Queste condizioni, in base all'esperienza pregressa, risultano infatti 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

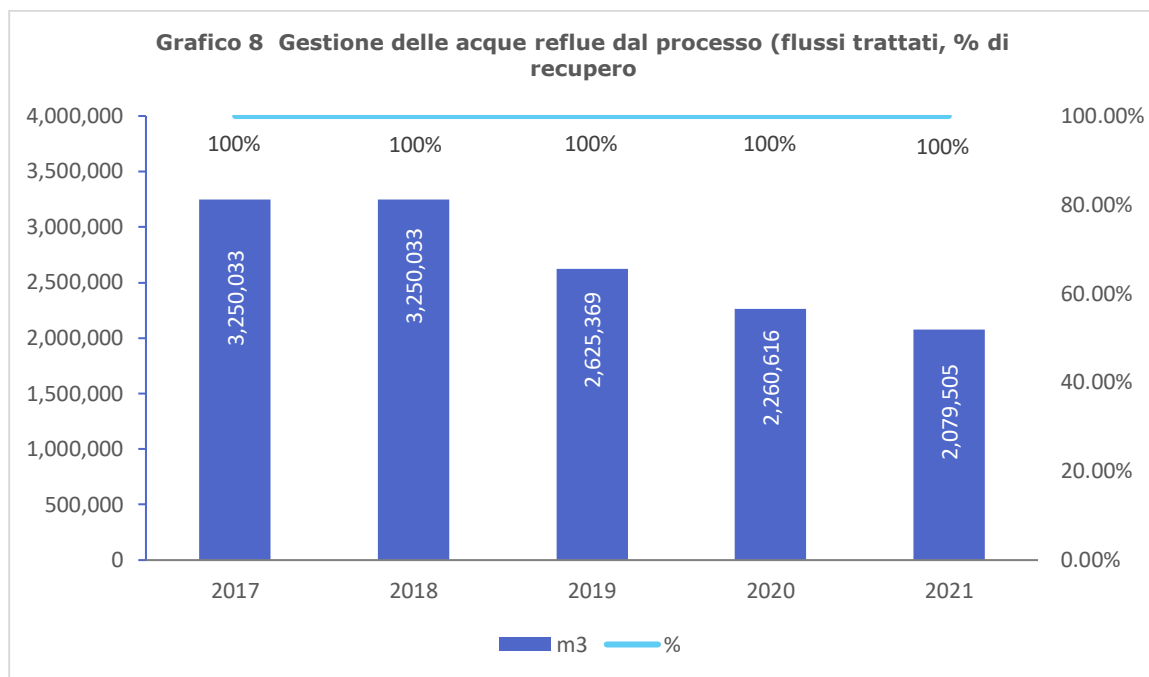
Anno	2017	2018	2019	2020	2021
°C	21,78	22,14	21,76	21,39	21,86



Le acque di processo

Le acque di processo, rivenienti dalle diverse attività/aree di impianto, vengono depurate e di norma riutilizzate nel processo (Grafico 8) 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 reflu, collegati al rispettivo impianto di trattamento.



Sistemi di prevenzione

Il trattamento dei reflui prevede due impianti distinti, uno denominato ITAR (Impianto Trattamento Acque Reflue), l'altro denominato ITSD (Impianto di Trattamento Spurghi della Desolforazione). 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. Le acque classificate non inquinabili provengono invece da aree a verde o da piazzali impermeabilizzati non occupati da parti di impianto.

Sistemi di prevenzione

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

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 stato completato l'adeguamento del sistema di raccolta delle acque meteo alla normativa regionale del 2013 che ha introdotto alcune novità rispetto alla precedente.

Fonte dati Funzione Esercizio/HSEQ del PP Brindisi.

Sistemi di controllo scarichi idrici

Lo scarico in mare delle acque di processo dopo trattamento è 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 mensilmente 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 2020 e 2021

Limiti prescritti in AIA (mg/l)		Val. 2020 [Min]	Val. 2020 [Max]	Val. 2021 [Min]	Val. 2021 [Max]
Temperatura (°C)	35	21,1	27,9	20,3	28,7
Solidi sospesi totali (mg/l)	40	< 1	3	13	33
pH	5,5 ÷ 9,5	7,95	8	7,80	8,02
BOD5 (mg/l)	40	22,3	24	21,4	37,2
COD (mg/l)	120	77,5	79,5	76,0	116
Oli e Grassi (mg/l)	20	< 2	< 2	< 2	< 2
Alluminio (mg/l)	1	< 0,005	0,237	<0,005	0,054
Arsenico (mg/l)	0,5	0,00209	0,00311	0,001	< 0,0016
Bario (mg/l)	20	0,011	0,038	0,009	0,00948
Boro (mg/l)¹	2	4,213	4,783	3,8	5,706
Cadmio (mg/l)	0,02	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cromo totale (mg/l)	2	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,00216
Cromo VI (mg/l)	0,2	< 0,001	0,00103	< 0,001	< 0,001
Ferro (mg/l)	2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Manganese (mg/l)	2	0,00245	0,00245	< 0,001	0,00436
Mercurio (mg/l)	0,005	<0,0001	0,000159	< 0,0001	< 0,0001

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

Limiti prescritti in AIA (mg/l)		Val. 2020 [Min]	Val. 2020 [Max]	Val. 2021 [Min]	Val. 2021 [Max]
Nichel (mg/l)	2	0,00462	0,00462	< 0,001	< 0,001
Piombo (mg/l)	0,2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,00609
Rame (mg/l)	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,00302
Selenio (mg/l)	0,03	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Stagno (mg/l)	10	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,00101
Zinco (mg/l)	0,5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,010
Cianuri totali come (CN) (mg/l)	0,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Cloro attivo libero (mg/l)	0,2	< 0,05	0,056	< 0,05	< 0,05
Solfuri (come H ₂ S) (mg/l)	1	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25
Solfiti (come SO ₃) (mg/l)	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Solfati (come SO ₄) (mg/l)	n.a.	3.520	4.946	3083	3825
Fluoruri (mg/l)	6	0,86	2,9	1,03	1,47
Fosforo totale (come P) (mg/l)	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Azoto ammoniacale (come NH ₄) (mg/l)	15	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Azoto nitroso (come N) (mg/l)	0,6	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Idrocarburi totali (mg/l)	5	<0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1
Fenoli (mg/l)	0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,072
Aldeidi (mg/l)	1	< 0,05	< 0,05	<0,05	< 0,05
Solventi organici aromatici (mg/l)	0,2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Solventi organici azotati (mg/l)	0,1	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Tensioattivi totali (mg/l)	2	1,16	3,77	1,39	1,60
Pesticidi fosforati (mg/l)	0,1	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Pesticidi totali (esclusi i fosforati) (mg/l)	0,05	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Solventi clorurati (mg/l)	1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Escherichia coli (UFC/100 ml)	5000	0	48	0	0
Saggio tossicità acuta (%)	<50	< 20	20,5	< 20	< 20

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 grosso modo proporzionale alla produzione di energia elettrica, oltre che dipendere dal contenuto di zolfo (S), di ceneri ed inerti presenti nel combustibile utilizzato.

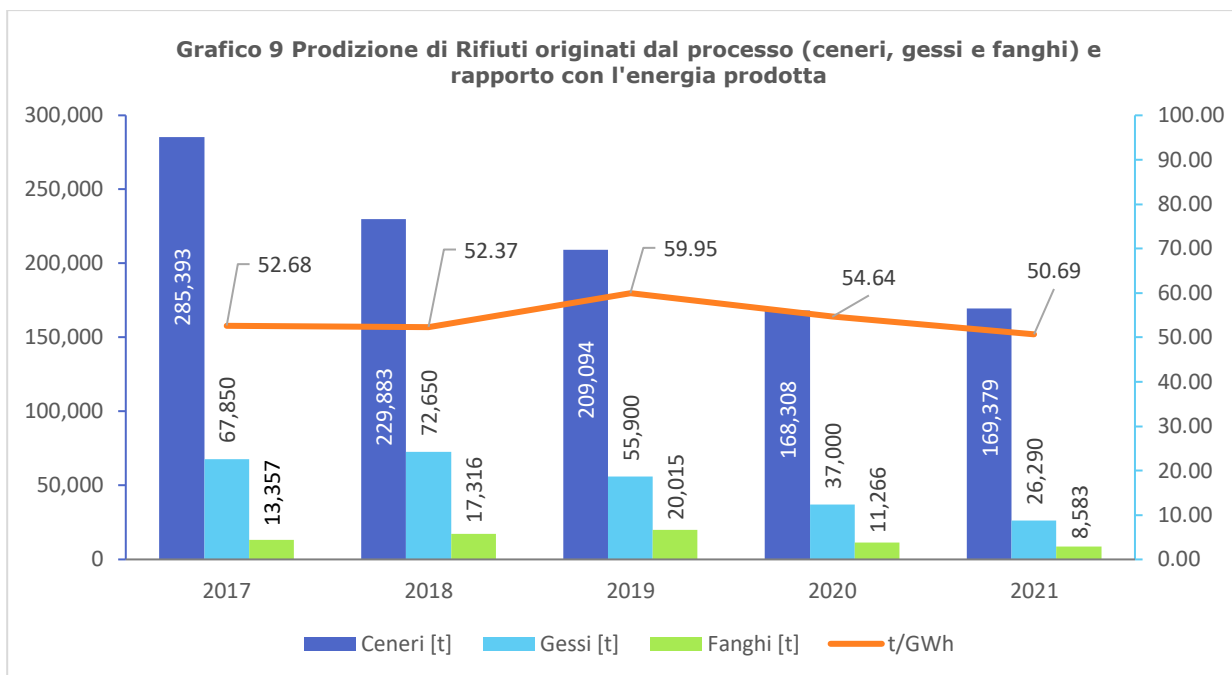
Produzione di rifiuti dell'impianto

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, tutt'oggi ancora validi.

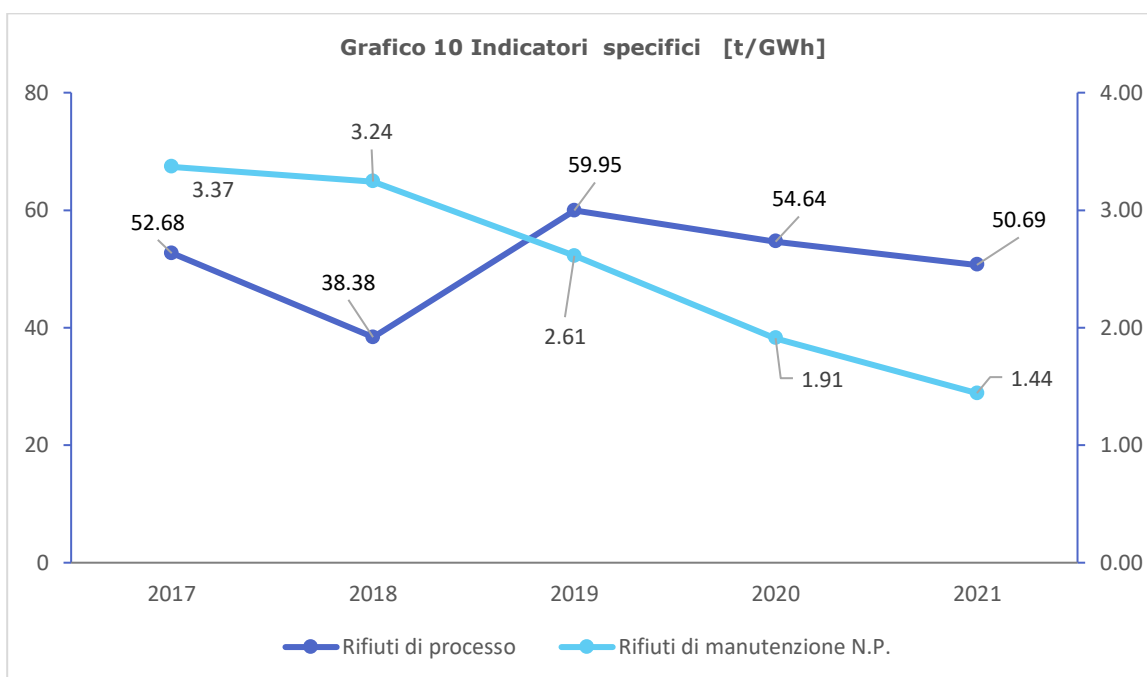
Sistemi di prevenzione

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

Il successivo grafico 9 mostra l'andamento negli ultimi 5 anni della produzione dei rifiuti di processo (Ceneri, Gessi e Fanghi) e il rapporto tra le quantità di rifiuti di processo prodotti e energia generata (ton/Gwh).



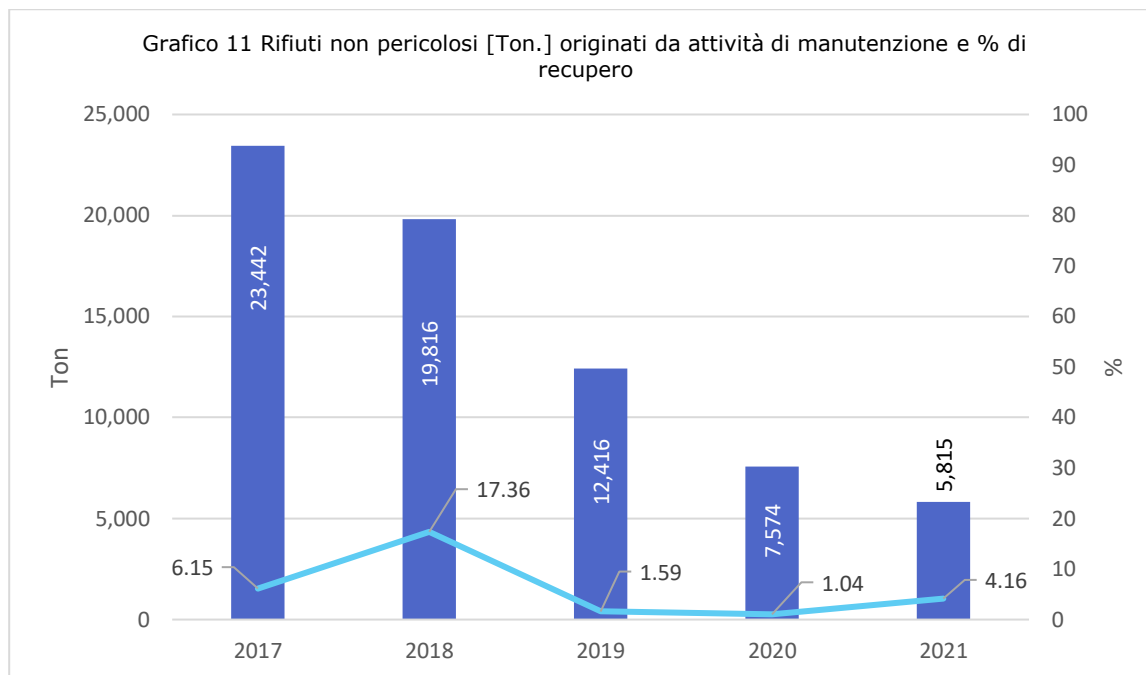
Le quantità di rifiuti prodotti e descritti ai punti 2 e 3 non risultano proporzionali all'energia prodotta ma dipendono piuttosto dalle ore di funzionamento di singole apparecchiature, e dal volume delle attività di manutenzione, nonché dai guasti che si verificano (vedi Grafico 10). Per i rifiuti derivanti 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. I rifiuti di cui al punto 4 sono prodotti occasionalmente.



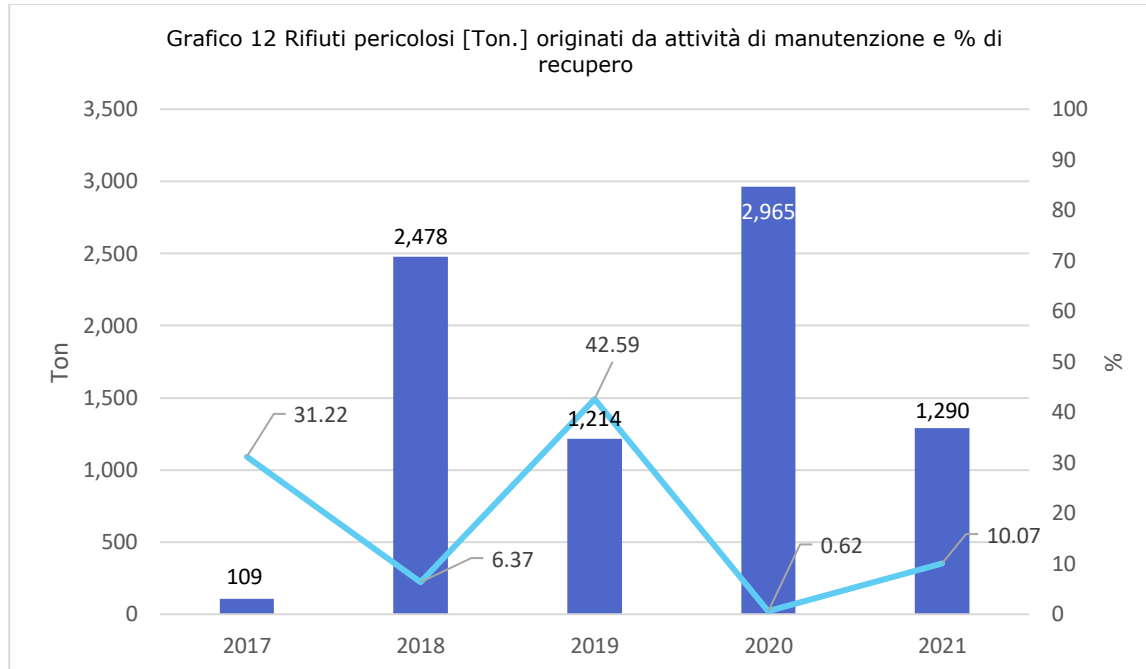
In relazione alla classificazione prevista dalle disposizioni di legge i rifiuti prodotti nella centrale si distinguono in rifiuti speciali e rifiuti assimilabili agli urbani; invece rispetto alla natura delle sostanze contenute si distinguono in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

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 9, 10 (Rifiuti originati dal processo), 11, 12 (rifiuti originati da attività di manutenzione), ed in Tabella 8 (dettaglio di tutti i rifiuti prodotti e conferiti nel 2021).



Nota: L'incremento della percentuale di recupero nel 2021 di rifiuti NON pericolosi derivanti da attività di manutenzione, è essenzialmente dovuto ai rottami ferrosi frutto delle attività di decommissioning di alcuni impianti.



Nota: il picco del 2018 nel grafico 12 è dovuto alla produzione di fanghi oleosi CER 130502* derivanti dalla pulizia straordinaria delle vasche di disoleazione dell'ITAR; il picco del 2020 è dovuto allo smaltimento dei catalizzatori DeNOx esauriti, CER 160802* prodotti a seguito dell'attività di revamping del sistema di denitrificazione dei fumi. L'aumento della percentuale di recupero di rifiuti pericolosi nel 2021 deriva dal conferimento di residui oleosi e dell'OCD prodotto durante le operazioni di dismissione delle parti di impianto asservite all'OCD.

Tabella 8 – Dettaglio di produzione e conferimento dei rifiuti**RIFIUTI DERIVANTI DAL PROCESSO PRODUTTIVO – Anno 2021**

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
100101	Ceneri pesanti	N	7.740.880		6.331.580
100102	Ceneri leggere secche	N	125.944.150		125.944.150
100102	Ceneri leggere umidificate	N	35.694.220		21.125.640
100105	Gessi	N	26.290.000		27.350.580
100120	Fanghi da trattamento acque impianto ITSD	S	7.700.000	7.687.620	
100120	Fanghi ITAR	S	423.480	421.000	
100120	Residui SEC	S	459.740	471.300	
TOTALE			204.252.470	8.579.920	180.751.950

RIFIUTI PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' DI MANUTENZIONE – Anno 2021

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
100120	Materiale da pulizia impianto TSD	P	409.360	409.360	0
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	530	0	530
130208	Oli esausti	P	25.420	7.580	17.840
130506	oli prodotti da separatori olio/acqua	P	5.000	0	0
130701	Materiale da pulizia vaschetta bacino di contenimento serbatoio OCD	P	5.680	5.680	0
130701	Olio combustibile	P	297.820	187.000	110.820
150110	Contenitori di sostanze pericolose	P	7.630	7.350	0
150202	Filtri a manica	P	500	0	0
150202	Filtri da condizionamento con EER 15.02.02*	P	5.020	5.020	0
150202	Filtri esaustori ceneri	P	120	0	0
150202	Solidi oleosi	P	9.140	9.140	0
160211	Frigoriferi esausti (apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC)	P	80	0	80
160303	Materiale da pulizia piani di caldaia	P	17.000	17.000	0
160305	Grasso esausto	P	740	740	0
160305	Guano	P	5.660	5.660	0
160305	Nastri trasportatori	P	206.490	126.140	0
160305	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	P	250	250	0
160708	Materiale da pulizia linee e serbatoi OCD	P	5.460	5.460	0
160802	Residui di catalizzatori esauriti con EER 16.08.02*	P	2.500	2.500	0
161001	Miscele acquose contenenti sodio solfuro idrato	P	6.660	6.660	0
161001	Rifiuto derivante da pulizia linee acque oleose	P	66.840	66.840	0
161001	Vasca 1 Palazzina	P	17.910	17.910	0
161001	Vasca 2 Palazzina	P	18.200	18.200	0

161003	concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose (Schiuomogeno)	P	6.760	6.760	0
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	P	50.540	51.720	0
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	P	19.000	8.860	0
170603	Materiali isolanti	P	99.520	99.400	0
200121	Lampade	P	640	0	640
TOTALE			1.290.470	1.065.230	129.910

RIFIUTI NON PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITA' DI MANUTENZIONE – Anno 2021

EER	Descrizione	Tipo	Prodotti (kg)	Smaltiti (kg)	Recuperati (kg)
060316	Allumina esausta	NP	5.200	5.200	0
080410	GRASSO SILICONICO	NP	2.940	2.180	0
100119	Materiale da pulizia DESOX	NP	735.860	706.700	0
100119	Materiale da pulizia vasche a monte ITSD (Vasche 600)	NP	859.420	859.420	0
100121	Materiale da pulizia impianto ITAR	NP	8.880	26.400	0
100121	Materiale da pulizia impianto TSD	NP	994.120	994.120	0
100125	Rifiuti dell'immagazzinamento del combustibile (Materiale da pulizia canalette adiacenti Sistema Trasp. Carbone)	NP	83.040	83.040	0
100125	rifiuti dell'immagazzinamento e della preparazione del combustibile delle centrali termoelettriche a carbone	NP	1.100	660	0
100126	Detriti lavaggio griglie	NP	120.980	120.980	0
150101	Imballaggi in carta e cartone	NP	6.080	0	6.080
150103	Imballaggi in legno	NP	29.320	0	29.320
150203	Assorbenti, materiali filtranti, indumenti protettivi - DPI usati Anti-Covid	NP	50	60	0
150203	Dispositivi di protezione individuale usati	NP	600	600	0
150203	Filtri Aria	NP	1.020	0	0
150203	Sali igroscopici	NP	1.140	1.140	0
160304	Materiale da pulizia corsie in area movimentazione solidi	NP	647.240	619.600	0
160304	Materiale da pulizia vasche lavaggio scambiatori Ijungstrom (RA)	NP	1.206.960	1.206.960	0
160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03 (Polveri antincendio)	NP	7.360	7.360	0
161002	Acqua dilavante nelle vasche di raccolta fanghi 83B e 83C (DR9S)	NP	18.900	18.900	0
161002	Acque lavaggio serbatoio ex ITAA	NP	20.000	0	0
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui voce 16 10 01 (ACQUA DI FALDA)	NP	1.120	1.120	0
161002	Vasca 3 Palazzina	NP	11.100	11.100	0
161002	Vasca 4 Palazzina	NP	11.130	11.130	0
161002	Vasca 5 Palazzina	NP	17.660	17.660	0
170203	Plastica	NP	3.560	3.560	0
170402	Rottami di Alluminio	NP	1.600	0	0
170405	Rottami di ferro	NP	164.900	0	164.900
170405	Rottami di ferro (UMC)	NP	37.900	0	35.900

170411	Rottami di cavi	NP	320	0	320
170504	Terra e rocce di Centrale	NP	0	6.300	0
170604	Materiale fonoassorbente	NP	820	820	0
170604	materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03 (FOAMGLASS)	NP	200	0	0
170904	Argilla espansa	NP	1.360	1.360	0
170904	Rifiuti misti da demolizione	NP	247.260	230.460	0
170904	Vetroresina	NP	5.420	5.720	0
200201	Rifiuti derivanti da manutenzione aree verdi	NP	5.240	0	5.240
200301	Rifiuti urbani misti	NP	46.120	46.120	0
200301	Rifiuti urbani non differenziati	NP	9.060	9.060	0
200304	Fanghi delle fosse settiche (Bagni Chimici)	NP	460	0	0
200304	Fanghi delle fosse settiche molo costa morena	NP	373.100	373.100	0
200304	Fanghi delle fosse settiche palazzina sociale	NP	126.480	126.480	0
TOTALE			5.815.020	5.497.310	241.760

Fonte dati Funzione HSEQ del PP Brindisi – i dati relativi alle quantità di rifiuti sono estratti dal sistema informativo WinSm@rtP.

Uso di materiali e risorse naturali

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

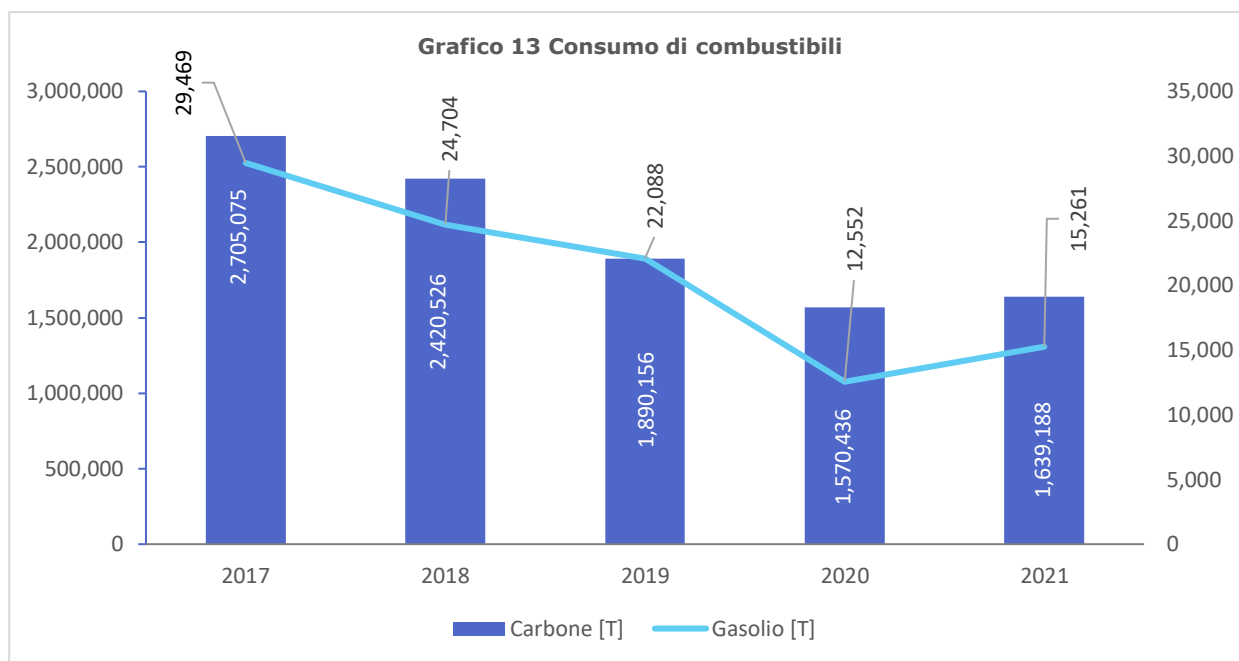
Combustibili

Il combustibile principale per la produzione di energia elettrica è il carbone. Si impiega il gasolio 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 ed è in corso la dismissione dei serbatoi e degli impianti originariamente asserviti alla gestione dell'Olio Combustibile.

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.

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 13), sono inoltre verificate annualmente da ente accreditato nell'ambito della rendicontazione della CO₂ emessa ("Emission trading").



Energia elettrica

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

^[1] Definito dall'art 268 del DLgs 152/2006 come: minimo valore di carico elettrico compatibile con l'esercizio dell'impianto in condizioni di regime.

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 14).

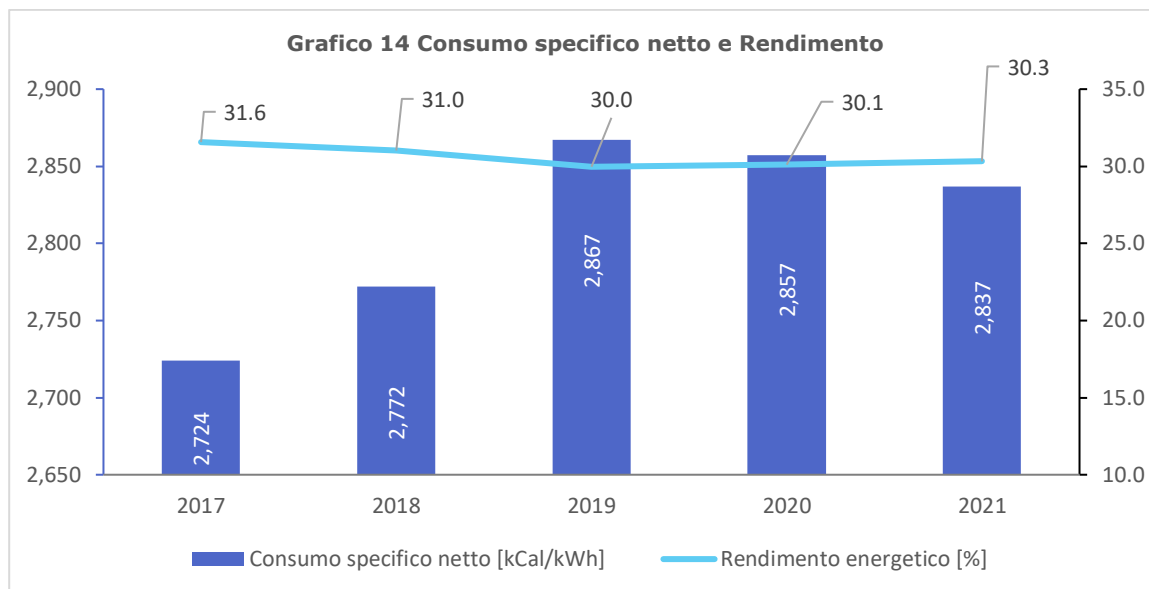


Tabella 9 - Bilancio energia anno 2017÷2021

	2017	2018	2019	2020	2021
Combustibili utilizzati [Ton]					
Gasolio	29.469	24.704	22.092	12.552	15.261
Carbone	2.705.075	2.420.526	1.890.156	1.570.436	1.639.188

	2017		2018		2019		2020		2021	
Potere calorifico	Gj/T	kCal/Kg	Gj/T	kCal/Kg	Gj/T	kCal/Kg	Gj/T	kCal/Kg	Gj/T	kCal/Kg
Gasolio	42,877	10.241	42,877	10.241	42,877	10.241	42,877	10.241	42,877	10.241
Carbone	25,032	5.979	24,043	5.743	25,080	5.990	25,221	6.024	25,070	5.988

	2017		2018		2019		2020		2021	
Energia prelevata dalla rete	16.460 MWh		413.950 MWh		710.739 MWh		328.345 MWh		289.432 MWh	
Energia immessa in rete	6.068.067 MWh		5.269.026 MWh		4.029.089 MWh		3.356.392 MWh		3.760.040 MWh	
Rendimento Energetico	31,565 %		31,019 %		29,967 %		30,10 %		30,31 %	
Consumo Specifico	11,405 Gj/MWh	2.724 kCal/kWh	11,606 Gj/MWh	2.772 kCal/kWh	12,004 Gj/MWh	2.867 kCal/kWh	11,962 Gj/MWh	2.857 kCal/kWh	11,877 Gj/MWh	2.837 kCal/kWh

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 successivamente rinnovata dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale con Atto di Concessione n. 176/2021.

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.

Acqua dal Consorzio ASI

L'acqua approvvigionata dal Consorzio ASI è utilizzata come integrazione nel ciclo, per il funzionamento dell'impianto di desolforazione fumi e per altri usi industriali.

Acqua potabile

Il consumo effettivo di risorsa idrica pregiata è limitato al fabbisogno di acqua potabile per i servizi.

Tabella 10 – Approvvigionamento risorse idriche

Quantità (m3)	Quantità (m3)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Acqua di mare	2.397.869.100	2.271.580.900	1.957.785.712	1.705.161.100	1.507.481.800
Acqua di pozzo	114.661	184.725	30.051	9.502	1.974
Acqua Consorzio ASI	711.380	346.010	253.700	98.950	55.600
Acqua AQP	210.620	151.586	162.320	147.471	121.569

Nota: I minori consumi di acque di pozzo e di acque del consorzio ASI nel 2020 e 2021, sono dovuti ad un efficientamento nell'uso delle risorse idriche.

Fonte dati Sezione Esercizio del PP Brindisi.

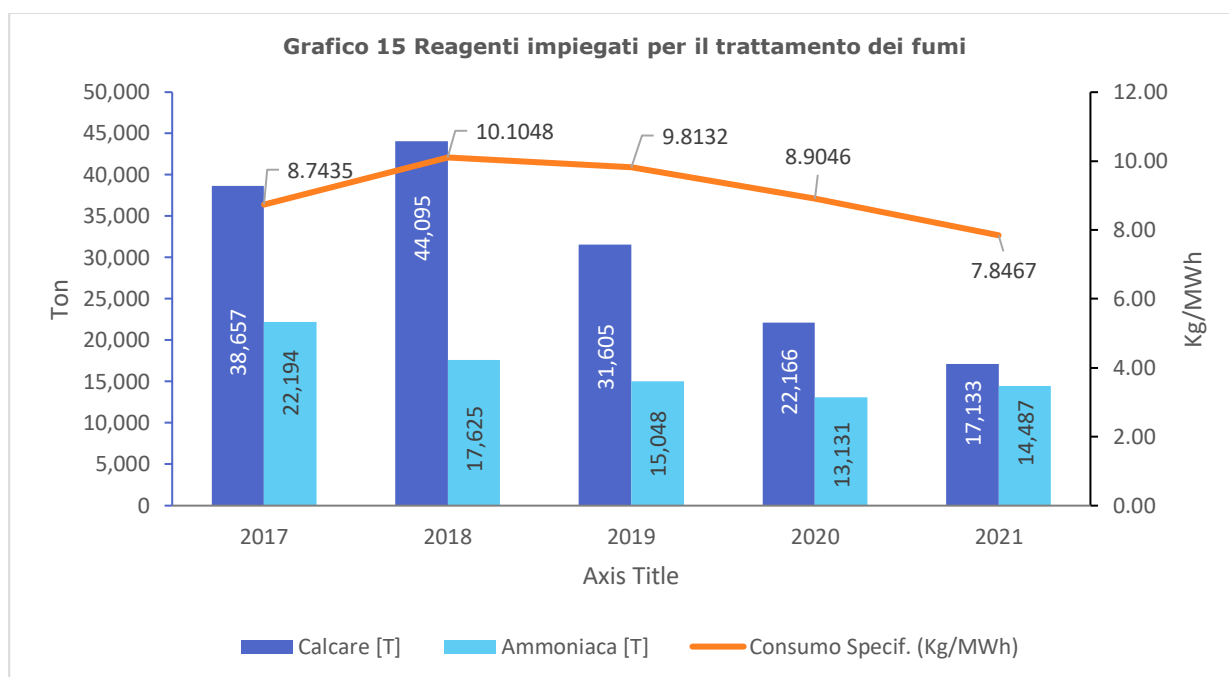
Uso di materiali e prodotti chimici

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

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

In sintesi, si possono aggregare nelle seguenti voci:

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



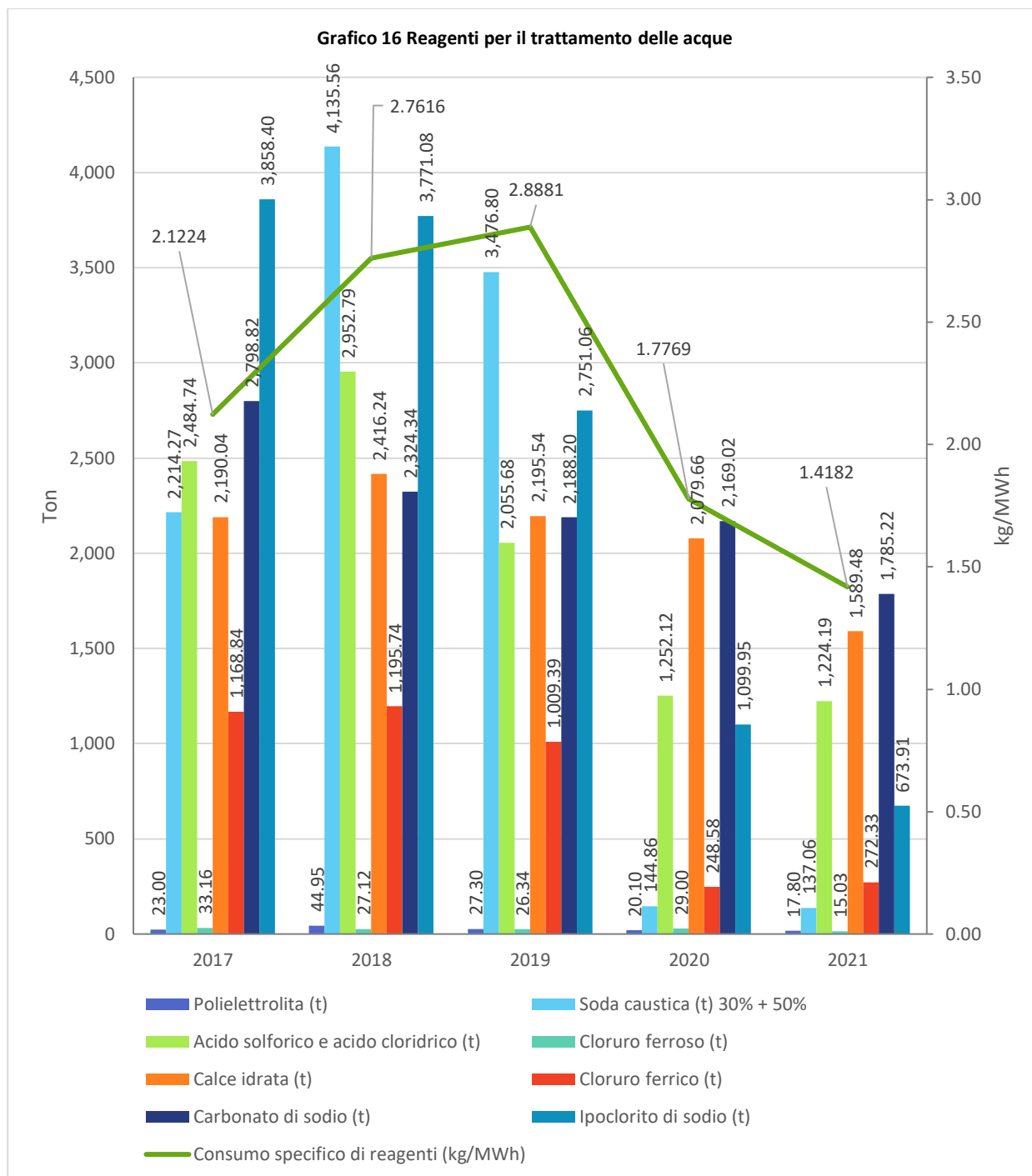
Additivi e reagenti chimici per il processo

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

-  calce e ammoniaca per il trattamento dei fumi (Grafico 15),
-  calce, soda caustica, acido cloridrico, acido solforico, cloruro ferrico, cloruro ferroso e altri (Grafico 16).

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.



Materiali di consumo per la manutenzione

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

Di seguito se ne riportano alcuni.

Oli lubrificanti

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

Oli dielettrici

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

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

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.

Fonte dati Sezione Manutenzione del PP Brindisi.

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.

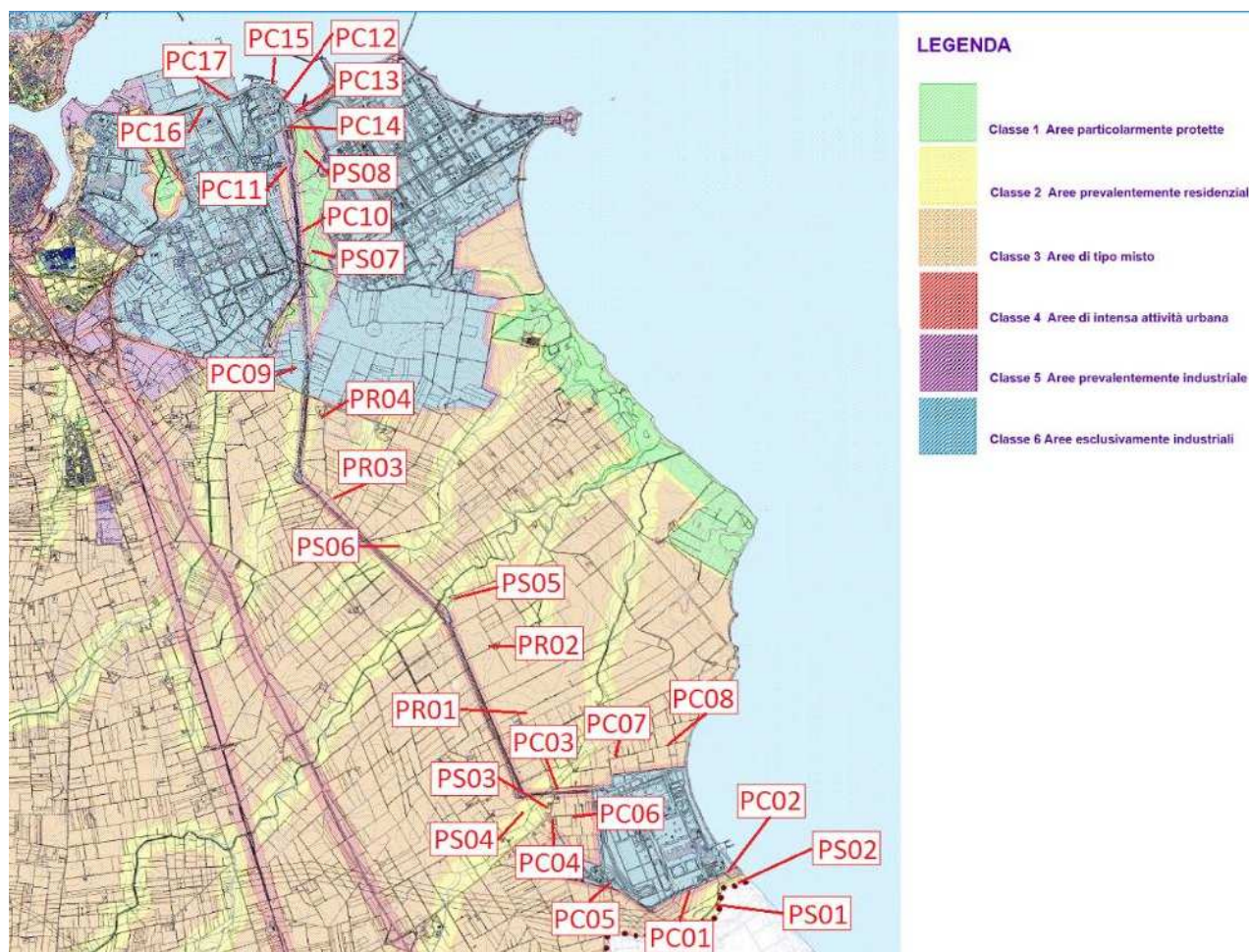
L'influenza delle emissioni dell'impianto decresce rapidamente con la distanza ma può sommarsi alle emissioni prodotte da terzi attraverso sorgenti fisse e mobili. Dal punto di vista acustico la normativa in vigore considera gli insediamenti produttivi come unica sorgente e disciplina sia i livelli medi 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 della Provincia 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 (6.00-22.00)	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)



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. 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.

Incidenza visiva sulle caratteristiche paesaggistiche locali

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

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

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

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

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

Vista dell'impianto



Impatti conseguenti a incidenti e situazioni di emergenza

La sicurezza e la tutela della salute negli ambienti di lavoro rappresentano, insieme alla tutela dell'ambiente naturale, temi di interesse prioritario per l'Enel.

Le situazioni di incidente e di emergenza in concreto ipotizzabili sono riconducibili a:

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

Alcune delle situazioni sopra citate sono state trattate nel capitolo dedicato ad Uso e contaminazione del terreno.

Di seguito sono trattati gli eventi di incendio e di allagamento.

Prevenzione e gestione degli incendi

La valutazione del rischio incendio per la centrale è stata redatta secondo i dettami del D.M. 10/03/98 nonché in conformità a quanto previsto dal DPR n.151/11 e costituisce parte integrante del documento richiesto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Si è concluso l'iter di rinnovo periodico del CPI rilasciato da Comando Provinciale dei VVF di Brindisi in data 01.02.2022 con protocollo n.0002000 avente validità sino a tutto il 05/11/2026. Il rinnovo si è reso necessario al fine di rimuovere gli impianti non più in uso a seguito della bonifica di tutti i sistemi di gestione dell'O.C.D. (Olio Combustibile Denso).

I risultati della valutazione vengono di seguito riassunti.

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

Prevenzione e gestione degli allagamenti

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

Sistemi tecnici (verifica di eventuali modifiche)

-  Serbatoio denominato BM 505 B convertito ad acqua per essere usato come polmone cui destinare le acque meteoriche a fronte di significativi eventi meteorici.
-  Potenziamento del sistema di rilancio delle acque meteoriche (da asse attrezzato) che prevede anche la realizzazione di tratti di tubazione in aggiunta a quelle esistenti, per il convogliamento alle vasche di centrale ed al serbatoio BM505B degli apporti provenienti dall'asse attrezzato.
-  Realizzazione di sistemi di protezione passiva nei tratti critici.

Sistemi organizzativi e gestionali

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

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

Prevenzione degli incendi rilevanti

Si segnala che si sono conclusi a settembre 2021 gli interventi di riduzione/eliminazione delle sostanze ricadenti nell'ambito di applicabilità del D.Lgs 105/2015, a valle dei quali, il 17/09/2021, è stata presentata Notifica aggiornata per non assoggettabilità agli obblighi del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE e pertanto si è richiesta la cancellazione

dal registro delle aziende a rischio di incidente rilevante, approvata da ISPRA in data 29/09/2021. Con la sopraggiunta non assoggettabilità al D.Lgs 105 si sono anche conclusi l'iter di valutazione dell'aggiornamento del Rapporto di Sicurezza presentato a maggio 2021 e la visita ispettiva ai sensi dell'art. 27 tenutasi nel periodo maggio-settembre 2021.

L'area ex Coe & Clerici (Brindisi Nord) è dedicata al solo transito dei mezzi utilizzati per il trasporto di carbone, ceneri e gessi via gomma.

Tutti i serbatoi che contenevano OCD e flussante, assimilabile all'OCD, sono stati dismessi, bonificati e con certificato gas free.

Impatti biologici e naturalistici

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

La Provincia di Brindisi effettuerà, avvalendosi dell'Università del Salento - Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, "la prosecuzione delle indagini per la valutazione delle possibili alterazioni dell'ambiente marino costiero derivanti dalle attività di tipo industriale nell'area compresa tra il porto di Brindisi e la centrale termoelettrica di Cerano", finalizzata alla verifica del reale stato dell'ambiente marino interessato dagli scarichi a mare delle acque reflue industriali provenienti dagli stabilimenti produttivi ubicati nella Zona Industriale di Brindisi e della Centrale termoelettrica di Brindisi Sud, in località Cerano. Le Parti intendono con la Convenzione regolamentare la ripartizione di costi e delle spese connesse alle suddette attività di monitoraggio.

Il pagamento annuo a carico della Centrale ENEL Federico II è pari a circa 158 k€ che, per tutta la durata della convenzione, determina un contributo totale pari a circa 790 k€.

Vista dell'impianto di desolfurazione



Altri aspetti ambientali diretti

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

Potenziali dispersioni di fibre

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

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

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

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

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

Emissioni dal laboratorio chimico

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

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

Vibrazioni

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

Esposizione ai campi elettromagnetici all'interno dell'impianto

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

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

Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso è determinato dalle sorgenti luminose che caratterizzano il sito che, ricordiamo, essere in funzione h24 e 7/7 e pertanto continuamente presidiato. L'illuminazione esterna è quindi studiata per consentire ai lavoratori di operare in un contesto sicuro. A regolamentare la diffusione dell'illuminazione per la Regione Puglia vige la L.R. n. 15 del 23/11/2005 che persegue gli obiettivi della tutela dei valori ambientali finalizzati allo sviluppo sostenibile della comunità regionale, promuovendo la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti.

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti

Comportamento ambientale di fornitori e appaltatori operanti in centrale

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

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

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

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

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

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

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

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

Trasporto delle merci

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

I traffici via mare riguardano generalmente l'approvvigionamento del carbone e l'allontanamento delle ceneri e dei gessi.

Per l'approvvigionamento del carbone si utilizzano navi carboniere; nel 2021 sono state sbarcate 1.583.917,1 T di carbone che sono state trasportate via mare tramite 36 navi.

Nel 2021 sono state avviate al recupero 71.606,32 Ton. di ceneri leggere (secche e umidificate) imbarcate su 14 navi bulk e 81.795,05 T di ceneri leggere (secche e umidificate) e pesanti avviate al recupero tramite trasporto su gomma; per quanto riguarda il gesso, sono state conferite a recupero 27.350,58 T trasportate esclusivamente su gomma.

Fonte dati Sezione Fuel Handling del PP Brindisi.

Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

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

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

- Induzione magnetica: il valore di azione inferiore previsto dal d.lgs. 159 del 01/08/2016, è rispettato in tutti i punti misurati, con l'eccezione della zona sottostante il centro stella dei gruppi in generazione, situato a quota 6 della sala macchine, che comunque risulta nettamente inferiore al valore di azione superiore. Per quanto concerne il superamento inerente l'induzione magnetica (valore misurato > del VA inferiore) sono state adottate misure tecnico organizzativa al fine di garantire il NON superamento a livelli superiori ai VA.

Campo elettrico: i valori misurati si mantengono inferiori al valore di azione inferiore previsto dal d.lgs. 159 del 01/08/2016, nelle fasi centrali di tutti gli stalli, mentre lo superano lungo le fasi laterali, pur mantenendosi ampiamente al disotto del valore di azione superiore. Viene comunque garantito il rispetto del VLE sensoriale che sensoriale in accordo a quanto previsto dall'allegato XXXVI al D. Lgs. 81/08 il quale afferma che il rispetto del VA sup. per il campo elettrico garantisce il rispetto sia del VLE sensoriale che di quello sanitario.

Nel 2022 è previsto un aggiornamento della campagna di misura

Riepilogo dei dati ambientali

Segue una tabella di sintesi dei dati ambientali inerenti il triennio appena trascorso e dei relativi indicatori di prestazione.

Dati per periodo	U.M.	2019	2020	2021
Energia Elettrica				
Prodotta dall'impianto	MWh	4.754.091	3.963.912	4.029.674
Consumata dai servizi d'impianto	MWh	710.739	595.628	546.426
Immessa in rete	MWh	4.029.089	3.356.392	3.470.608
Combustibili				
Carbone consumato	t	1.890.156	1.570.436	1.639.188
Gasolio Consumato	t	22.088	12.549	15.261
Rendimento energetico	%	29,999	30,101	30,315
Emissioni in aria				
(CO2) equivalente	t	4.562.532	3.706.357	3.855.797
(NOx) totale	t	1.815	1.372	1.381
Polveri	t	48	24	23
Integrazioni di SF6	t	0	0	0
Rifiuti				
Speciali non pericolosi				
Quantità prodotta	t	297.424,96	218.815,18	201.484,27
Quantità recuperata	t	268.708,76	205.745,13	180.993,71
Speciali pericolosi				
Quantità prodotta	t	1.213,65	8.297,24	9.873,69
Quantità recuperata	t	516,90	30,10	129,91
% totale di rifiuti inviati al recupero	%	90,15%	90,61%	85,70%

Dati per periodo	U.M.	2019	2020	2021
Scarichi idrici in acque superficiali				
Acque marine di raffreddamento	Milioni di m ³	1.956,82	1.704,33	1.506,77
Acque industriali depurate	m ³	0	0	0
Consumo di acqua di dolce				
Acque emunte da pozzi + Acquedotto + ASI	m ³	446.071	255.923	179.143
Fabbisogno specifico di acqua dolce	litri/kWh	0,094	0,065	0,044
Consumo di sostanze e materiali				
Reagenti per il trattamento acque	t	13.990	7.246	5.875
Gas compressi	m ³	13.289	22.938	18.363
Olio lubrificante	t	106,69	88,33	0,00
Idrogeno	m ³	54.363	38.840	33.290
Efficienza energetica (consumo energia elettrica) (MWh energia per servizi di impianto/MWh prodotti)	MWh/MWh	0,1495	0,1503	0,1356
Efficienza energetica da fonti rinnovabili (% energia consumata da produzione di energia da fonti rinnovabili)	%	Al momento non sono presenti impianti di produzione da fonti rinnovabili nel Power Plant Brindisi		
Efficienza del combustibile gasolio	t/MWh	0,3143	0,3453	0,3836
Efficienza del combustibile carbone	t/MWh	0,4036	0,3998	0,4108
Consumo idrico totale	m ³ /MWh	0,412	0,430	0,374
Produzione totale annua di rifiuti non pericolosi	t/MWh	0,06256	0,05520	0,05000
Produzione annua di rifiuti pericolosi	t/MWh	0,00026	0,00209	0,00245
Biodiversità (m ² di superficie adibita a verde)	m ² /MWh	0,08516	0,10213	0,10047
Emissioni complessive di gas serra (t di CO ₂)	t/MWh	0,9597	0,9350	0,9569
Emissioni annuali nell'atmosfera di ossidi di azoto (NO _x)	Kg/MWh	0,3818	0,3460	0,3427

Obiettivi e Programma ambientale

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

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

Il Power Plant Brindisi ha definito la linea d'azione in materia ambientale, adottando quanto definito nella Politica Integrata. Tenendo conto degli obiettivi aziendali generali e di detta linea d'azione, sono stati fissati gli obiettivi ambientali di seguito descritti. Per raggiungere gli obiettivi fissati in maniera specifica o per raggiungere traguardi intermedi relativamente ad obiettivi generali da perseguire nel corso degli anni, sono stati definiti ed approvati gli interventi attuabili nel triennio 2021-2023 inserendoli nel Programma ambientale illustrato di seguito.

Triennio 2021 – 2023

Attività n. 01

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

Aspetto

Gestione Rete Rilevamento Qualità Aria. Rinnovo convenzione ARPA Puglia in data 15/12/2020 per ulteriori 3 anni a partire dalla data di sottoscrizione del rinnovo.

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

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

Attività n. 02

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

Aspetto

Gestione Rete Rilevamento Qualità Aria. Convenzione tra ENEL, ARPA e Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale rinnovata con decorrenza 01/01/2020 e validità tre anni.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Gestione Rete Rilevamento Qualità Aria in comodato d'uso ad ARPA per monitoraggio immissioni	Mantenimento della convezione relativa alle 2 centraline RRQA cedute in comodato gratuito ad ARPA Puglia e dislocate al molo di Costa Morena e al Terminal Passeggeri di Brindisi	31/12/2022	Responsabile PP BR Responsabile HSEQ	54.439,88 ^(*)	Attività in corso

(*) Costo complessivo della convenzione fino al 31/12/2022 pari a 163.319,64 €

Attività n. 3

Trattare le acque di prima pioggia.

Aspetto

Interventi di miglioramento del sistema di raccolta acque di prima pioggia.

Impatto

Revamping del sistema di raccolta delle acque meteoriche in tutte le aree dell'UB (centrale, asse attrezzato, parco combustibili zona industriale e banchina di Costa Morena) con realizzazione di 10 vasche di raccolta acque di prima e seconda pioggia a Brindisi Sud e 3 vasche di seconda pioggia a Brindisi nord.

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Migliorare il sistema di raccolta acque di prima pioggia.	Realizzazione di vasche di raccolta acque di prima pioggia a Brindisi Sud e Brindisi Nord	30/04/2022	Responsabile E&C	5.464.000 €	Attività conclusa in data 18/03/2022.

Obiettivo n. 1

Miglioramento funzionalità impianti abbattimento.

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

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

Obiettivo n. 2

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

Aspetto

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

Impatto

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

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

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

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

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Migliorare il livello di sicurezza nelle aree di impianto in cui vengono utilizzati reagenti chimici.	Installazione di barriere di protezione, giunzioni flangiate, copri flange e sostituzione serbatoi	31/12/2022	Responsabile MAN PP BR	310.000	Attività in corso avanzamento al 30% circa.

Obiettivo n. 3

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

Aspetto

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

Impatto

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

Traguardo	Intervento	Scadenza	Responsabile	Costo intervento (€)	Avanzamento
Aumento della sensibilità del personale all'utilizzo delle risorse idriche ed energetiche.	Posa in opera di monitor e proiezioni di video illustrativi sull'uso razionale delle risorse idriche ed energetiche	2023	Direzione PP BR	15.000 €	Completata la posa in opera dell'hardware; attività formativa in corso.

Schede di approfondimento

Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi iniziale secondo i criteri dell'Allegato 1 del Regolamento EMAS. Nello studio sono state considerate le categorie di aspetti proposte dal regolamento che sono:

-  obblighi normativi e limiti previsti dalle autorizzazioni;
-  emissioni in atmosfera;
-  scarichi idrici;
-  produzione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento di rifiuti solidi e altri tipi di rifiuti, in particolare di quelli pericolosi
-  uso e contaminazione del suolo;
-  uso di risorse naturali e di materie prime (compresa l'energia);
-  uso di additivi e coadiuvanti nonché di semilavorati;
-  questioni locali (rumore, vibrazioni, odori, polveri, impatto visivo e altre);
-  aspetti legati ai trasporti (sia per beni che per servizi);
-  rischi di incidenti ambientali e impatti ambientali a seguito di incidenti e possibili situazioni di emergenza;
-  effetti sulla biodiversità.

I possibili impatti per ciascuna delle predette categorie sono stati ricercati considerando le componenti impiantistiche e le strutture di servizio della centrale, nonché tutte le attività e le operazioni funzionali al processo produttivo, e vagliando sia le condizioni operative normali, sia le condizioni operative non normali (avviamenti, arresti) oltre alle condizioni di emergenza ed incidentali. Sono state, altresì, considerate le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria nonché le operazioni particolari e le eventuali attività progettuali in corso. Il quadro degli aspetti ambientali descritto in questa Dichiarazione rappresenta quindi il risultato del Registro degli Aspetti Ambientali.

Il numero degli aspetti così individuati e la valutazione di significatività può comunque mutare nel tempo in relazione a modifiche del processo produttivo, a nuove disposizioni di legge, a nuove conoscenze in merito agli impatti, a nuove direttive aziendali e ad altri fattori, non ultime le osservazioni, i suggerimenti o una diversa 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 nell'apposito registro. Le eventuali variazioni saranno puntualmente comunicate attraverso le Dichiarazioni ambientali successive.

Valutazione

Tutti gli aspetti del processo di produzione dell'energia elettrica sono periodicamente identificati e valutati in funzione dei criteri elencati nella Tabella 12.

Tabella 12 - Criteri utilizzati per identificare e valutare i diversi aspetti ambientale derivanti dall'attività produttiva

Potenzialità di causare un danno ambientale
Fragilità dell'ambiente locale, regionale o globale
Entità, numero, frequenza e reversibilità degli aspetti o degli impatti
Esistenza di una legislazione ambientale e i relativi obblighi previsti
Importanza per le parti interessate e per il personale dell'organizzazione

Tabella 13

IR		Indice quantitativo		
Indice qualitativo		0	1	2
	0	0	1	2
	1	1	2	3
	2	2	3	4

L'applicazione di uno di questi criteri all'aspetto individuato ne determina l'iscrizione nel Registro degli Aspetti e la conseguente analisi degli impatti correlati.

Per valutare la dimensione e la frequenza degli impatti è stato definito un Indice di Rilevanza (IR) che prende in conto la rilevanza qualitativa, intesa come gravità, e la rilevanza quantitativa dei fattori di impatto. L'indice è di tipo ed è costruito come somma dell'indice quantitativo e qualitativo.

Tabella 14 - Indici di rilevanza (IR) dei fattori di impatto

Il criterio di valutazione adottato è quello riportato nel seguente box:

CRITERIO PER DETERMINARE LA SIGNIFICATIVITÀ DI UN ASPETTO AMBIENTALE

L'aspetto ambientale è significativo se viene riscontrata positivamente una o più delle condizioni generali della tabella 14, cioè se esiste la necessità di un alto livello di attenzione e l'Indice di Rilevanza IR è medio alto.

Gli indici di rilevanza vengono costruiti applicando a ciascun aspetto identificato il criterio di valutazione quali-quantitativo, descritto nell'istruzione di lavoro dedicata, rispetto ai riferimenti normativi applicabili a ciascuno di essi.

Per ogni tipologia di aspetto, infatti, la metodologia consente di assegnare i codici e valutarne così la significatività.

Per gli aspetti significativi occorre adottare, nell'ambito del sistema di gestione, concrete misure di controllo. Per tutti gli aspetti identificati occorre comunque adottare le misure necessarie per rispettare le prescrizioni legali anche di natura formale.

Come per l'assegnazione dell'Indice di Rilevanza, anche per l'esame delle condizioni della Tabella 13 chi effettua la valutazione è guidato da una dettagliata istruzione. Si realizza così una valutazione oggettiva, per quanto possibile, ma sicuramente riproducibile. Gli aspetti ambientali esaminati sono infatti riportati su un apposito registro che contiene tutte le informazioni necessarie per comprendere la valutazione fatta. Il registro costituisce il documento di riferimento per la definizione degli obiettivi e dei traguardi di miglioramento, nonché per definire le procedure per la gestione e la sorveglianza dei diversi impatti.

Fonte dati Funzione HSEQ del PP Brindisi.

Autorizzazioni e concessioni

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

Decreto MICA n. 55/02/2003 del 24 giugno 1982

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

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

Autorizzazione MATTM e MAP n. 769/2004

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

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

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

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

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

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

Presentata istanza di unificazione in un unico atto per attinenza delle concessioni n. 185 del 26/03/2013 e n. 222 del 19/05/2016 (entrambe prorogate ex-lege al 31/12/2021).

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

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

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

Concessione valida fino al 31/12/2020, prorogata ex-lege al 31/12/2021.

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

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

Autorizzata, ai sensi dell'articolo 18, comma 7, della legge n.84/94 rilasciata dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale in data 21/11/2013 e prorogata in ultimo in data 07.06.2019, fino al 31.05.2020.

Presentata in data 01.06.2020 richiesta di ulteriore estensione dell'autorizzazione fino alla data del 31.12.2020 alle condizioni e modalità specificate nell'atto.

L'autorizzazione è stata ulteriormente rinnovata con scadenza al 09/06/2022 con opzione di rinnovo per altri 12 mesi e quindi fino al 09/06/2023.

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

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

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

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

Prevenzione incendi

A far data dal 05 novembre 2021

CPI pratica n. 14108 per la Centrale ed annesse attività secondarie (Brindisi Nord e Brindisi SUD) rilasciato da Comando Provinciale dei VVF di Brindisi in data 01.02.2022 con protocollo n.0002000 avente validità sino a tutto il 05/11/2026.

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

Autorizzazione Integrata Ambientale

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

Decreto di riesame AIA

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

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

Decreto di riesame AIA

Fonte dati Funzione HSEQ del PP Brindisi.

Principali riferimenti normativi

D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.

Norme in materia ambientale.

Reg. CE 1221/2009 del 25.11.2009

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

D.L.vo 4 marzo 2014, n° 46 “Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)”.

L. 22 maggio 2015, n. 68

“Disposizioni in materia di delitti contro l'ambiente”.

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

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

Reg. UE 2017/1505 del 28.08.2017

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

Reg. UE 2018/2026 del 19.12.2018

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

Acqua

Regolamento Regionale n. 26 del 9 dicembre 2013

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

Aria

DEC/RAS/2179 del 28 dicembre 2004 e s.m.i.

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

Rifiuti

D.M. del 5 febbraio 1998 e s.m.i.

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

D. Lgs. n. 36 del 13 gennaio 2003

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

D. Lgs. n. 121 del 3 settembre 2020

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

Reg. UE n. 1013 del 14 giugno 2006

Relativo alle spedizioni transfrontaliere di rifiuti.

Suolo**Decreto 10 gennaio 2000**

Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di Brindisi.

Rumore**D.P.C.M. 1 marzo 1991**

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

Legge 26 ottobre 1995, n. 447

Legge quadro sull'inquinamento acustico.

D.P.C.M. 14 novembre 1997

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

Delibera della Provincia di Brindisi del 12 aprile 2012

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

Salute e sicurezza**D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i**

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

Prevenzione Incidenti Rilevanti**D. Lgs. N. 105 del 26 giugno 2015 e s.m.i.**

Attuazione della Dir.2012/18/UE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose.

D.P.R. n.151 del 1 agosto 2011

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

L.R. n. 15 del 23 novembre 2005

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

Contenziosi

I procedimenti giudiziari di carattere ambientale che vedono coinvolto il Power Plant Brindisi, che sono attualmente in corso di svolgimento, sono i seguenti:

- n. 8836/2015 presso il Tribunale di Lecce in merito alla corretta classificazione e gestione delle ceneri da carbone.
E' stato tutt'oggi disposto un rinvio al 26 maggio 2022, data in cui il Tribunale scioglierà le riserve sulle questioni poste dalle difese.

Modifiche sostanziali

Nel corso de 2021 non sono state apportate modifiche sostanziali all'impianto, tuttavia è opportuno segnalare l'avvio delle attività di dismissione, senza demolizione, dell'unità BS 2 condivise con l'Autorità Competente e gli Enti di controllo.

Fonte dati Funzione HSEQ del PP Brindisi.

Glossario

AIA

Autorizzazione Integrata Ambientale

ALTERNATORE

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

ISPRA:

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

AMBIENTE

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

AP

Alta Pressione

ARPA

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale

Aspetto ambientale

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

AT

Alta Tensione

AUDIT AMBIENTALE

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

Audit ambientale interno

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

BOD5

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

BP

Bassa Pressione

BT

Bassa Tensione

BTZ

Olio combustibile denso a basso tenore di zolfo

CESI

Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano

Chilowattora (kWh)

È l'unità di misura dell'energia.

CO

Monossido di carbonio

CO2

Biossido di carbonio (anidride carbonica)

COD

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

Conseguenze ambientali

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

Consumo specifico (CS)

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

CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE

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

dB(A)

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

DECRETO DI CONCESSIONE

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

DICHIARAZIONE AMBIENTALE

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

GENERATORE ELETTRICO

Sinonimo di alternatore.

IMPATTO AMBIENTALE

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

KV (ChiloVolt)

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

KVA (ChiloVoltAmpere)

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

Modifica sostanziale

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

NORMA UNI EN ISO 14001

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

OCD

Olio Combustibile Denso

OPERA DI RESTITUZIONE

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

OPERE DI PRESA

Complesso di opere che permette di prelevare acqua di mare

OBIETTIVO AMBIENTALE

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

PARTI INTERESSATE

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

PCB

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

POLITICA AMBIENTALE

Dichiarazione emessa da un'organizzazione sulle intenzioni e sui principi in relazione alla sua globale prestazione ambientale che fornisce uno schema di riferimento per l'attività da compiere e per la definizione degli obiettivi e dei traguardi in campo ambientale.

PORTATA

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

POTENZA ATTIVA

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

POTENZA EFFICIENTE

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

POTENZA INSTALLATA

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

PRESTAZIONE AMBIENTALE

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

PROGRAMMA AMBIENTALE

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

REGOLAMENTO CE n. 1221/2009 (EMAS III)

Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit emanato il 25 novembre 2009; gli Allegati I, II e III sono stati modificati con il Regolamento UE 1505/2017 e l'Allegato IV con il Regolamento 2026/2018.

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

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

SITO

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

TRAGUARDO AMBIENTALE

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

UNITA' DI PRODUZIONE

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

VERIFICATORE AMBIENTALE ACCREDITATO

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