EMAS

GESTIONE AMBIENTALE VERIFICATA

Reg. n. IT-001360

DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2023

Centrale Termoelettrica
Pietrafitta – Piegaro (PG)

enel

RINA

Dichiarazione Ambientale

Aggiornamento 2023

Power Plant Center
Centrale termoelettrica Pietrafitta
SR Pievaiola Km 24
Piegaro (PG)

Attività codice NACE 35.11 Produzione di Energia Elettrica

Convalida

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 28/06/2023 le informazioni e i dati riportati in questo aggiornamento della Dichiarazione ambientale.

Riferimento dati: dati aggiornati al 31/12/2022
Documento emesso il 20/06/2023

RINA
DIREZIONE GENERALE
Via Corsica, 12
16128 GENOVA

CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009
(Accreditamento IT - V - 0002)

N. 611

Andrea Alloisio
Certification Sector Manager

RINA Services S.p.A.

Genova, 28/06/2023

Presentazione

Il presente documento costituisce l'aggiornamento della Dichiarazione Ambientale per il triennio 2022 ÷ 2025 dell'Impianto Termoelettrico di Pietrafitta, in esso sono riportati i dati aggiornati al 31 dicembre 2022 relativi all'attività svolta e agli aspetti ambientali individuati.

Sono inoltre illustrate le variazioni organizzative e del processo tecnologico intervenute nel corso dell'anno, lo stato di avanzamento degli interventi di miglioramento previsti nel programma ambientale 2022 ÷ 2025.

L'impegno ambientale assunto da tutta l'organizzazione dell'impianto di Pietrafitta è finalizzato a individuare e analizzare tempestivamente gli aspetti ambientali correlati alle attività del sito, definendo e attuando conseguenti programmi di azioni per il miglioramento continuo, che costituisce l'elemento centrale e qualificante del sistema di Gestione Ambientale.

L'obiettivo che vogliamo e dobbiamo perseguire è il raggiungimento di standard qualitativi sempre più elevati, risultato che può essere raggiunto solo con la collaborazione e l'impegno di tutto il personale che opera nell'impianto.

Devo ringraziare tutto il personale Enel e delle imprese appaltatrici per quanto già realizzato, invitando tutti a proseguire nella gestione dell'impianto a ciclo combinato prestando la massima attenzione alla qualità, nel pieno rispetto della sicurezza, con l'obiettivo di ottenere sempre risultati migliori in termini ambientali e di efficienza energetica.

Pietrafitta, 20/06/2023

Ing. Paolo Tartaglia
Responsabile Power Plant Center

Introduzione

Questo documento, che contiene i dati di esercizio dell'impianto aggiornati al 31/12/2022, costituisce l'aggiornamento della Dichiarazione Ambientale presentata nel 2022 al Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, dal Power Plant Center (già Unità di Business Centro), per conservare l'iscrizione ad EMAS dell'Impianto Termoelettrico Pietrafitta.

La dichiarazione ambientale ha lo scopo di fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni convalidate sugli impianti e sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione, nonché sul continuo miglioramento delle prestazioni stesse. Essa è altresì un mezzo che consente di rispondere a questioni che riguardano gli impatti ambientali significativi che possono preoccupare i soggetti interessati.

Il Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA, verificati le Dichiarazioni Ambientali presentate precedentemente ed i relativi aggiornamenti, ha appurato, sulla base delle informazioni ricevute dalla Agenzia Regionale Protezione Ambientale Umbria (ARPAU), che nell'Impianto Termoelettrico di Pietrafitta, sito nel comune di Piegaro (PG) SR Pievaiola Km24, l'organizzazione Power Plant Center ottempera alla legislazione ambientale applicabile e soddisfa tutti i requisiti del regolamento EMAS – CE n. 1221 del 25/11/2009 e s.m.i.

Il Comitato ha deliberato in data 27 giugno 2011 l'iscrizione al registro EMAS dell'organizzazione e del predetto Impianto con numero IT - 001360 e con il codice della catalogazione statistica delle attività economiche nelle Comunità Europee, NACE 35.11 "Produzione di energia elettrica".

La Direzione del Power Plant Center mette a disposizione del pubblico le dichiarazioni ed i relativi aggiornamenti attraverso il sito:

https://corporate.enel.it/it/storie/a/2016/11/certificazioni-emas

In ogni caso, le dichiarazioni ed i previsti aggiornamenti annuali, come pure qualsiasi altra informazione di carattere ambientale relativa alle attività dell'Enel nell'impianto termoelettrico di Pietrafitta possono essere richiesti al seguente indirizzo:

Enel Produzione SpA
POWER PLANT CENTER
Centrale Pietrafitta
SR Pievaiola Km 24
06066 Piegaro (PG)
Tel. + 39 075 9557499

Responsabile Power Plant Center
Ing. Paolo Tartaglia
tel: 0559347011
e-mail: paolo.tartaglia@enel.com

Responsabile Sistema di Gestione Integrato
Ing. Antonella Di Paolo
tel: 3209183632
e-mail: antonella.dipaolo@enel.com

Referente Ambientale
P.I. Matteo Maggini
tel: 3489208817
e-mail: matteo.maggini@enel.com

Referente relazioni con il pubblico
Ing. Paolo Tartaglia
tel: 0559347011
e-mail: paolo.tartaglia@enel.com

Certificato di Registrazione
Registration Certificate

EMAS

ENEL PRODUZIONE S.p.A. - U.B. Pietrafitta
Viale Regina Margherita, 125
00198 - Roma (Roma)

N. Registrazione: *Registration Number* **IT-001360**

Data di Registrazione: *Registration Date* 27 Giugno 2011

Siti:
1] Centrale Franco Rasetti -UB Pietrafitta - S.R. 220 Pievaiola Km, 24 - Piegaro (PG)

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 Ottobre 2022

Certificato valido fino al: *Expiry date* 21 Giugno 2025

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

f.to digitalmente

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

Indice

La struttura organizzativa registrata a EMAS **13**

La partecipazione a EMAS 13

Struttura organizzativa del Power Plant Center 14

Il sito e l'ambiente circostante 15

Formazione e comunicazione 16

L'attività produttiva **17**

Il profilo produttivo 17

Descrizione del processo produttivo 17

Gli aspetti e le prestazioni ambientali **19**

Descrizione e criteri di valutazione 19

Normativa applicabile 23

Indicatori chiave di prestazione ambientale 23

Descrizione degli aspetti ambientali diretti **25**

Emissioni in atmosfera 25

Scarichi idrici 27

Consumo di risorse idriche 29

Produzione, riutilizzo, recupero e smaltimento rifiuti 30

Uso e contaminazione del terreno 30

Uso di materiali e risorse naturali (incluso combustibili, energia ed acque) 31

Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza 32

Impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre) 33

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti **33**

Salute e sicurezza **34**

Obiettivi e programma ambientale **35**

Obiettivi e programma ambientale 2022 – 2025 35

Conformità normativa **36**

Normativa applicabile **36**

Modifiche sostanziali **37**

Glossario **38**

Il Gruppo Enel

Profilo

Enel è una multinazionale dell'energia e uno dei principali operatori integrati globali nei settori dell'elettricità e del gas, con un particolare focus su Europa e America Latina. Il Gruppo con **circa 65.000 persone** opera in 32 Paesi di 5 continenti, produce energia attraverso una capacità installata netta di circa 90 GW e distribuisce elettricità e gas su una rete di circa 2,2 milioni di chilometri. Con oltre 73 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 31,7 milioni di clienti italiani.

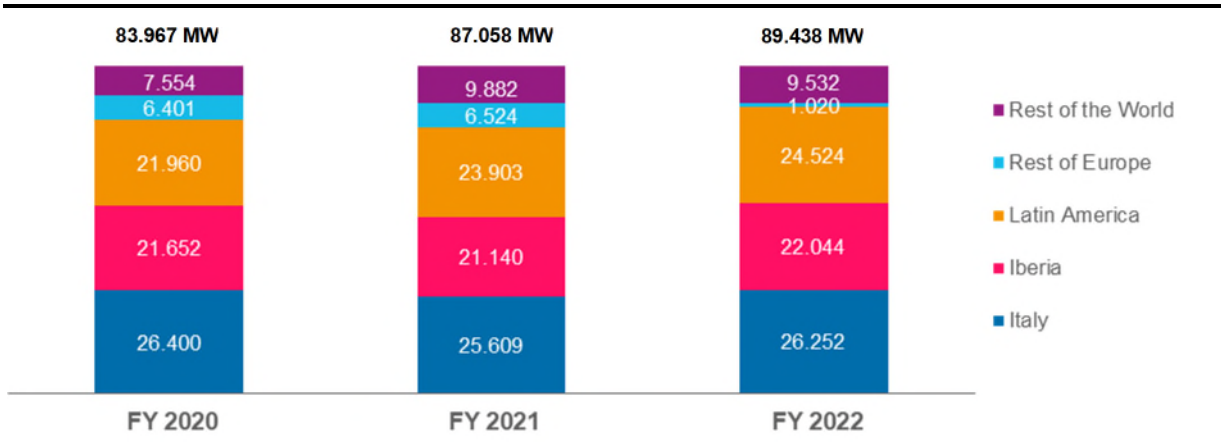
→

→ **Operating Data**

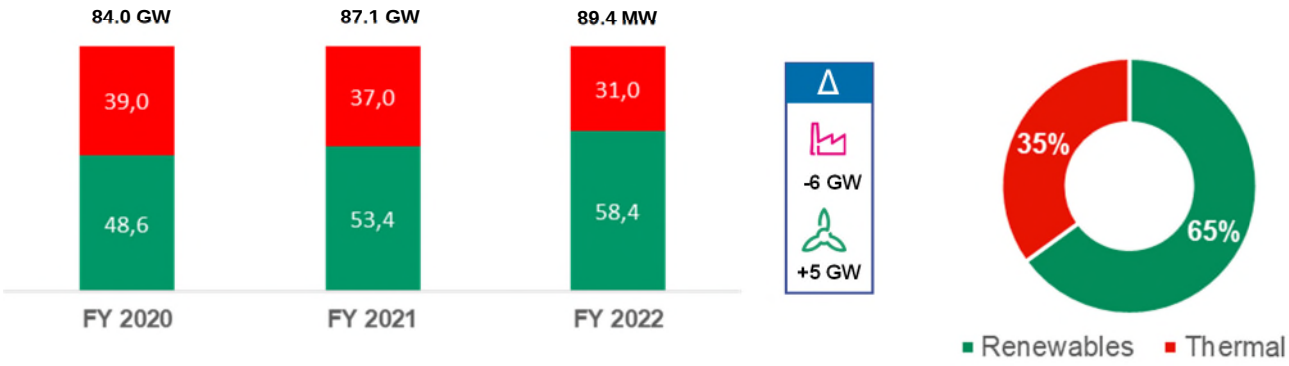
Nel corso del 2022, il Gruppo **Enel ha ulteriormente aumentata la propria capacità di impianti rinnovabili e ridotto quella degli Impianti Termici Tradizionali**.

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

Sommario di Gruppo

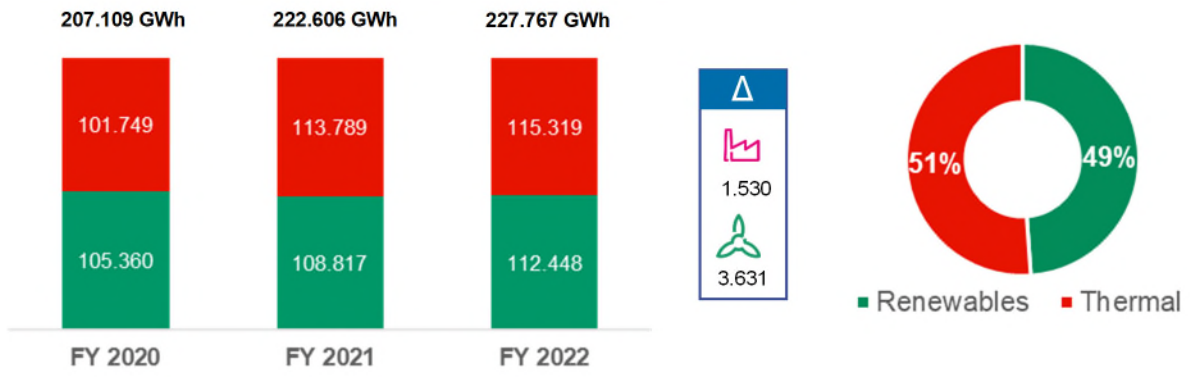


Evoluzione della Capacità Netta Installata (esclusa circa 3,3 GW di capacità gestita)



Nel corso del 2022, il Gruppo **Enel ha prodotto complessivamente 228 TWh** di elettricità (223 TWh nel 2021), **ha distribuito sulle proprie reti 508 TWh** (510 TWh nel 2021) **ed ha venduto 321 TWh** (309 TWh nel 2021).

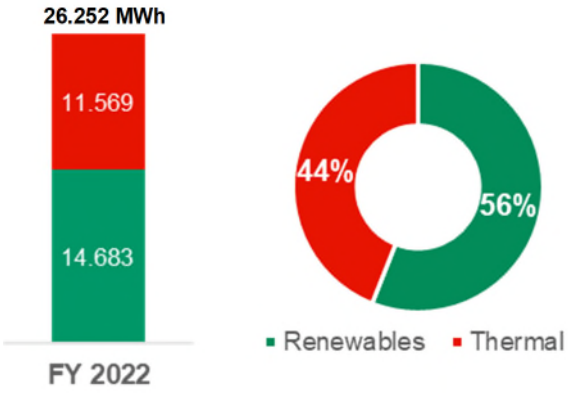
Produzione Netta (esclusa circa 4.860 GW di produzione gestita)



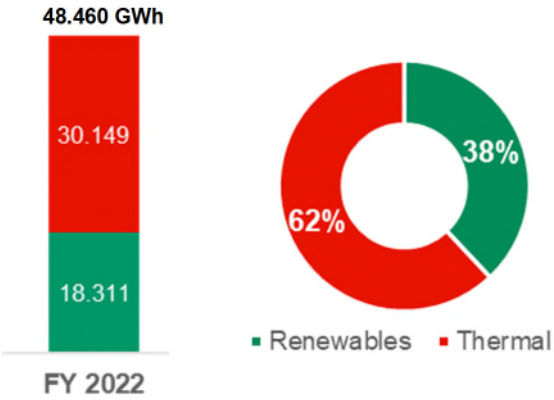
Come si evince dai dati operativi a causa delle mutate condizioni di scenario, Enel ha parzialmente interrotto il positivo trend di taglio delle emissioni di gas serra derivanti da produzione termica, a cuasa di un maggior utilizzo degli impianti a carbone. Tuttavia si osserva un ulterioere aumento di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

In **Italia** la situazione in termini percentuali di Capacità Installata non ha i livelli percentuali di Rinnovabili del Gruppo Enel (56%vs 65%) ed in termini di Produzione, causa la massimizzazione della produzione Coal, la perentuale di Energia da fonti fossili ha raggiunto il lvello di 62%

ITALIA - Capacità Installata [MW]



ITALIA – Produzione [GWh]

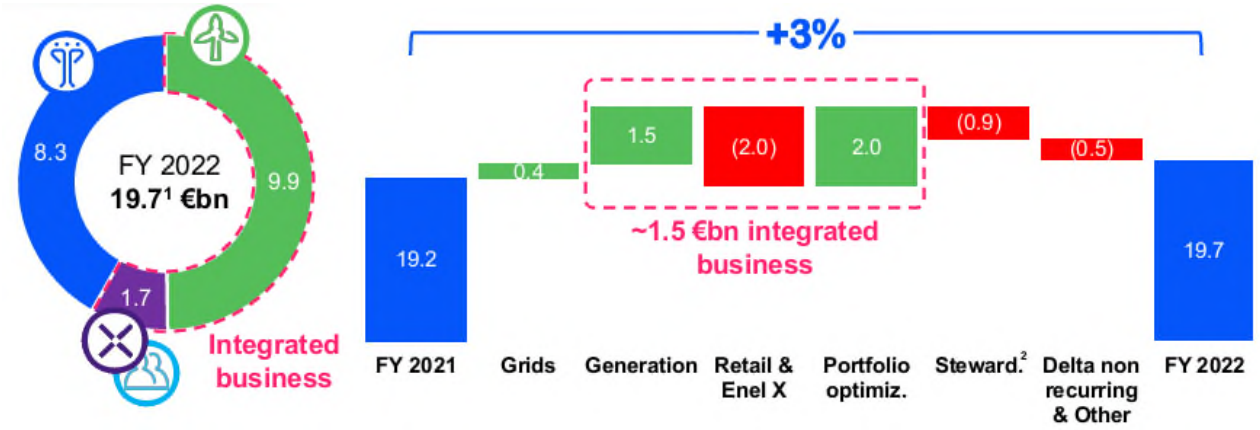


Business

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

Principali dati economici e finanziari consolidati del 2021

- **Ricavi**: 140,52 miliardi di euro (85,72 miliardi di euro nel 2021, +63,9%)
- **EBITDA** ordinario: 19,68 miliardi di euro (19,21 miliardi di euro nel 2021, +2,5%)
- **Utile netto** ordinario: 5.39 miliardi di euro (5,59 miliardi di euro nel 2020, -3,6%)



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 capacita 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/content/dam/enel-com/documenti/investitori/sostenibilita/2021/bilancio-sostenibilita_2022.pdf

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

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

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

> **Principi fondamentali**:

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

> **Obiettivi strategici**:

1. Applicare all'intera organizzazione Sistemi di Gestione Ambientale riconosciuti a livello internazionale, sostenuti dal principio del miglioramento continuo e dall'adozione di indici ambientali per misurare le prestazioni ambientali dell'intera organizzazione.

2. Ridurre gli impatti ambientali utilizzando le migliori tecnologie disponibili e le migliori pratiche nelle fasi di costruzione, realizzazione e dismissione degli impianti, in un'ottica di analisi del ciclo di vita e di economia circolare.

3. Realizzare infrastrutture ed edifici che tutelino il territorio e la biodiversità.

4. Svolgere un ruolo di leadership nelle rinnovabili, nella decarbonizzazione della generazione elettrica, nell'elettrificazione degli usi finali e nell'uso efficiente di energia, acqua e materie prime.

5. Garantire una gestione ottimale delle acque reflue e di scarico e promuovere iniziative di economia circolare.

6. Sviluppare tecnologie innovative per l'ambiente.

7. Comunicare con i cittadini, le istituzioni e gli altri stakeholder in merito all'ambiente dell'Azienda

8. Fornire formazione ai dipendenti e sensibilizzarli sulle tematiche ambientali.

9. Promuovere pratiche ambientali sostenibili con fornitori, appaltatori e clienti.

10. Soddisfare e andare oltre gli obblighi di conformità legale.

> La politica Integrata di Generazione Italia

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

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

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

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

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

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

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

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

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

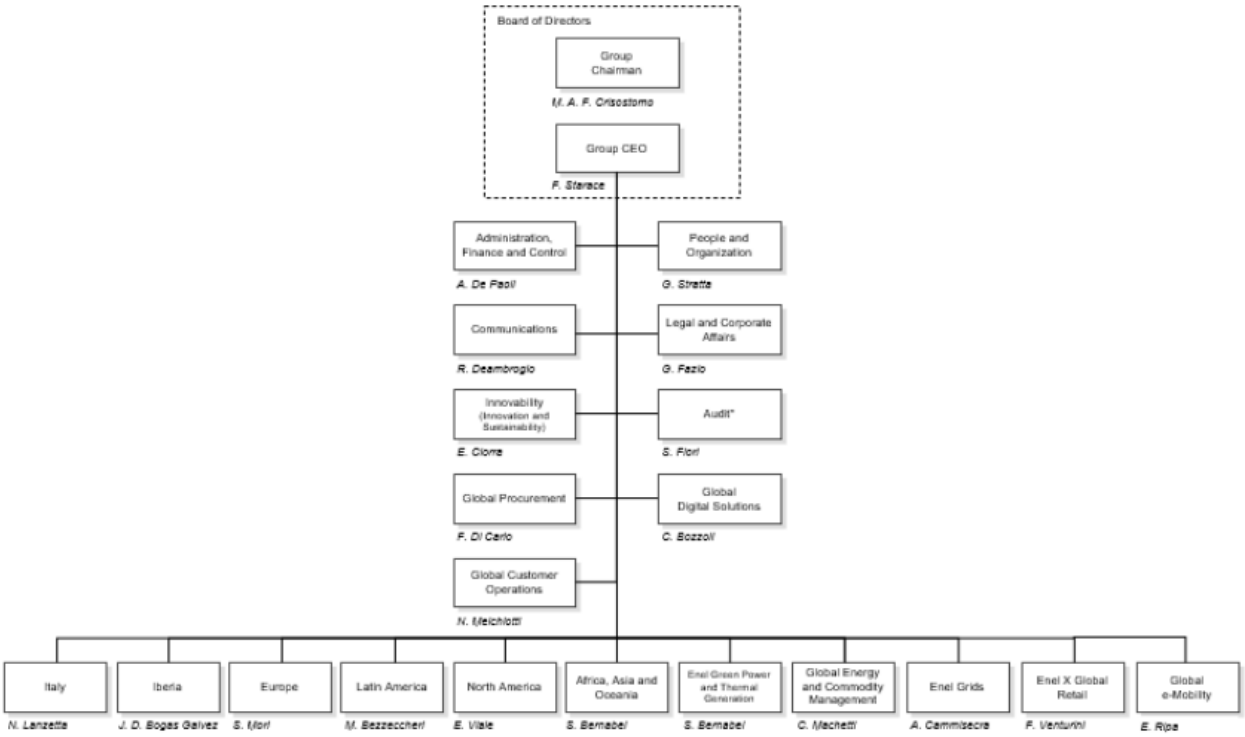
Roma, 27/05/2022

Salvatore Bernabei

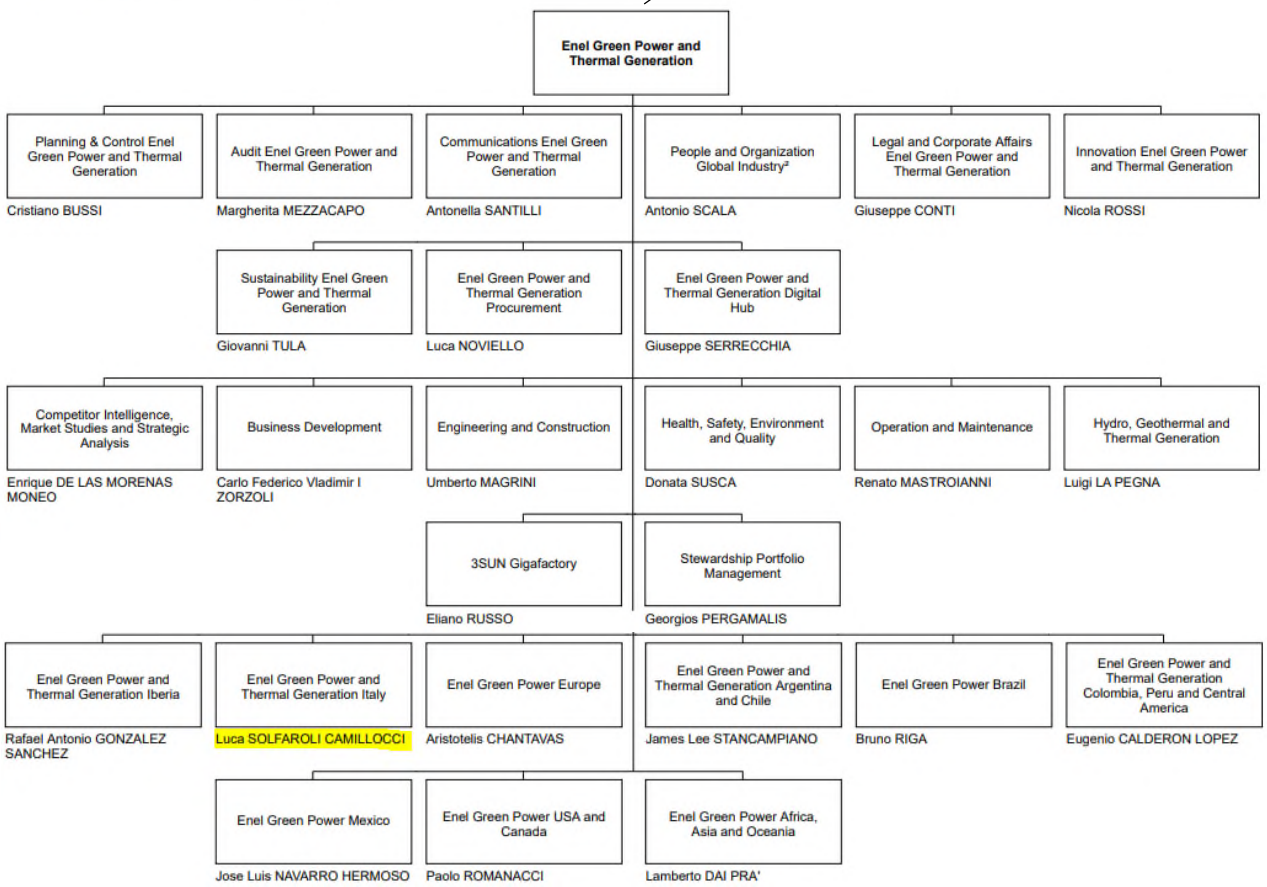
Direttore di EGP&TGX
Gruppo Enel

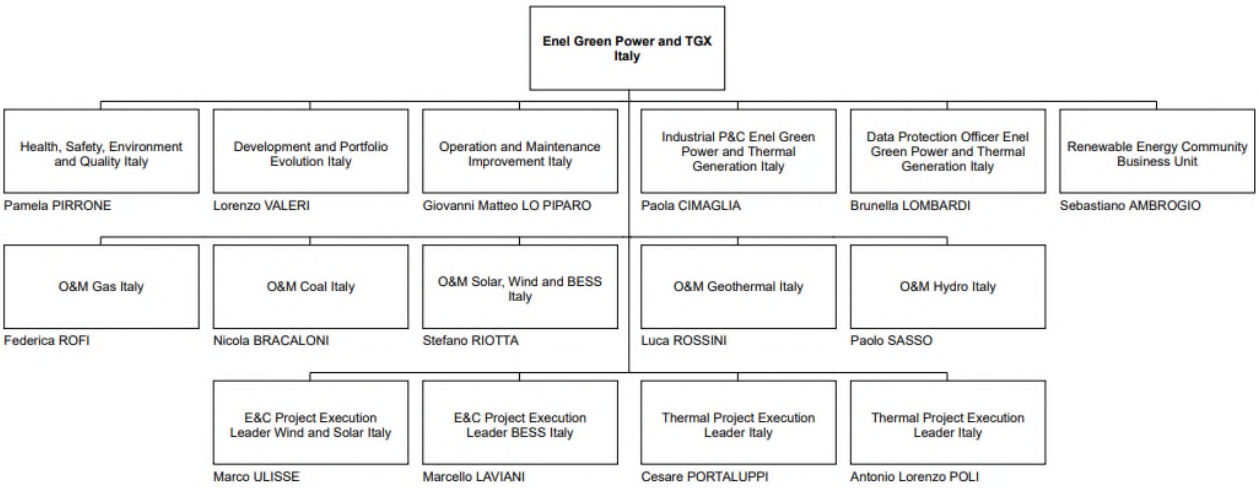
Sistemi di gestione Ambientale e Integrato

> Enel Group Organization Chart



Enel Green Power and Thermal Generation Organizational Chart





> L'evoluzione

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

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

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

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 sito di Pietrafitta è inserito in uno schema di certificazione ISO 14001:2015 Global EGP&TG Multisite.

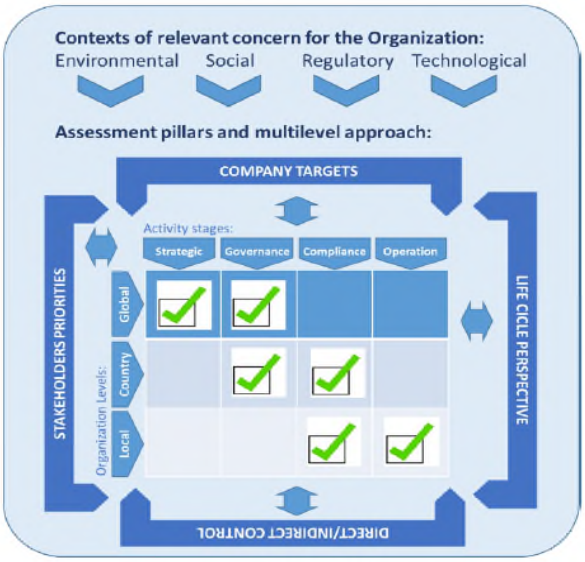
La Strategia e la Governace di Gruppo si esplicano seguendo le indicazoni della Policy di Gruppo 367, e pertanto, attengono, al livello di Global, mentre la valutazione degli aspetti derivanti dal contesto locale e dalle parti interessate, la compliance alla legge ed alle linee guida di gruppo a livello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

RINA

CERTIFICATO N. / CERTIFICATE No. EMS-6396/ANS

ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION S.R.L.

ISO 14001:2015



CENTRALE TERMOELETTRICA
Pietrafitta – Piegaro (PG)

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 interessati in materia ambientale la propria politica, gli aspetti ambientali significativi, gli obiettivi ambientali e le proprie prestazioni ambientali.

Da un punto di vista societario, la Power Generation Italy è rappresentata da ENEL PRODUZIONE SPA, società controllata al 100% da ENEL SPA al quale fanno riferimento le registrazioni EMAS.

Certificato ISO 14001

IQNET

Building trust together.

Certificate

CISQ /RINA has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION S.R.L.

VIALE REGINA MARGHERITA 137 00198 ROMA (RM) ITA

has implemented and maintains a/an

Environmental Management System

for the following scope:

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

which fulfills the requirements of the following standard:

ISO 14001:2015

Issued on: **2022-07-19**
First Issued on: **2016-07-28**
Expires on: **2025-07-27**

All details about any legal entities, operative units and related activities included in this certificate are contained in CISQ/RINA original certificate no.: **EMS-6396/ANS**

Registration Number: **IT-106693**

Alex Stoichitoiu
President of IQNET

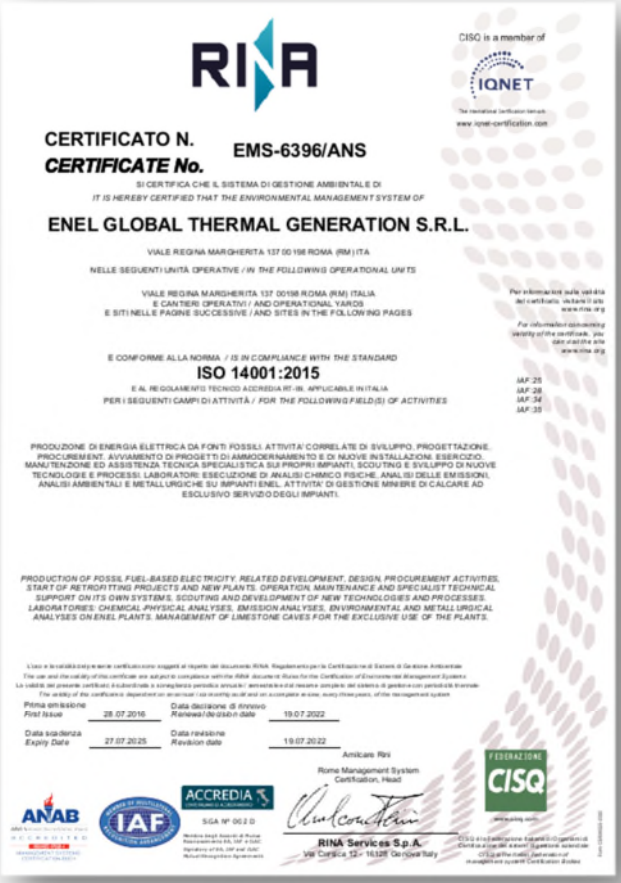
Mario Romersi
President of CISQ

CISQ

This attestation is directly linked to the IQNET Members original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

IQNET Members*:
AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia ICS Bosnia and Herzegovina Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea LSQA Uruguay MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland NYCE-SIGE-México PCBC Poland Quality Austria Austria SI Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TSE Türkiye YUQS Serbia

* The list of IQNET Members is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



RINA

CISQ is a member of IQNET

www.iqnet-certification.com

CERTIFICATO N. / *CERTIFICATE No.* **EMS-6396/ANS**

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

ENEL GLOBAL THERMAL GENERATION S.R.L.

VIALE REGINA MARGHERITA 137 00198 ROMA (RM) ITA

NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / *IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS*

VIALE REGINA MARGHERITA 137 00198 ROMA (RM) ITALIA
E CANTIERI OPERATIVI / AND OPERATIONAL YARDS
E SITI NELLE PAGINE SUCCESSIVE / AND SITES IN THE FOLLOWING PAGES

Per informazioni sulla validità del certificato visitare il sito www.rina.org
For information concerning validity of the certificate, you can visit the site www.rina.org

È CONFORME ALLA NORMA / *IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD*

ISO 14001:2015

E AL REGOLAMENTO TECNICO ACCREDIA RT-09, APPLICABILE IN ITALIA
PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / *FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES*

IAF 25
IAF 28
IAF 34
IAF 35

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

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

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA "Regolamento per la Certificazione di Sistemi di Gestione Ambientale"
The use and the validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document "Rules for the Certification of Environmental Management Systems"
La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale/ semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale
The validity of this certificate is dependent on an annual/ six-monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system

Prima emissione / *First Issue*	28.07.2016	Data decisione di rinnovo / *Renewal decision date*	19.07.2022
Data scadenza / *Expiry Date*	27.07.2025	Data revisione / *Revision date*	19.07.2022

Amilcare Rini
Rome Management System Certification, Head

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

ANAB ACCREDITED
IAF
ACCREDIA SGQ N° 062 D
FEDERAZIONE CISQ

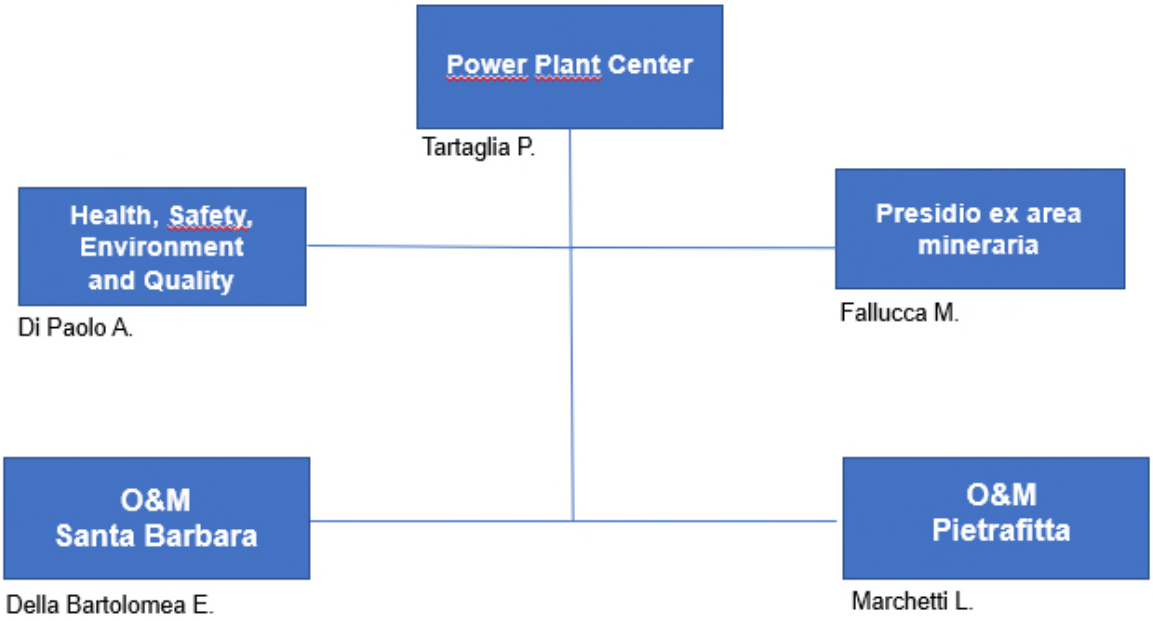
Struttura organizzativa del Power Plant Center

Dal 1° Aprile 2022 è stata realizzata una riorganizzazione della struttura Power Generation Italy che ha portato alla suddivisione del Power Plant Center con la creazione di un nuovo Power Plant denominato OCGT and Islands.
A seguito di tale ristrutturazione il Power Plant Center gestisce gli impianti a ciclo combinato di Santa Barbara, Pietrafitta e il sito ex area mineraria di Santa Barbara, che fa parte del programma di riconversione Futur-e, iniziativa intrapresa da Enel che si pone l'obiettivo di riqualificazione, con progetti innovativi e sostenibili, degli impianti e dei siti produttivi italiani dismessi aprendo nuove opportunità di sviluppo ai territori che ospitano i siti coinvolti dall'iniziativa.
Tutti gli altri asset e siti in dismissione sono gestiti dal nuovo Power Plant OCGT and Islands che include anche il sito di Rossano Calabro e gli impianti delle Isole Eolie.

Il 31/03/2022 è stata emessa dal Capo filiera gas Italia la nuova Direttiva Organizzativa n. 1324 con cui sono state apportate le modifiche organizzative del Power Plant Center.

Pertanto, Power Plant Center è così strutturato:

Figura 1 - Struttura organizzativa Power Plant Center



La struttura organizzativa prevede la flessibilità operativa nella gestione degli impianti di produzione, oltre che la condivisione delle strutture di HSEQ. Consente inoltre di sviluppare un'ampia sinergia nella condivisione delle attività e nella gestione delle risorse operative e di realizzare un efficace presidio delle tematiche ambientali e di sicurezza, rafforzando le competenze acquisite in materia e facilitando il ricircolo di esperienze tra gli impianti. La consistenza del personale, per il funzionamento dell'impianto di Pietrafitta al 31/12/2021, oltre al Responsabile Power Plant Center, è di 31 persone. Il ricorso a risorse esterne riguarda prevalentemente attività appaltate svolte sotto il diretto controllo dell'Enel come gli interventi specialistici, le attività di manutenzione straordinaria, i servizi di pulizia e mensa. La gestione delle tematiche ambientali è effettuata nel rispetto delle prescrizioni e del relativo piano di monitoraggio e controllo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Il sito e l’ambiente circostante

L’attività della centrale Franco Rasetti di Pietrafitta è la produzione di energia elettrica. Tale impianto è situato a circa 25 km da Perugia, capoluogo dell’Umbria, a sud del lago Trasimeno, nella valle del fiume Nestore. Nel 1958 ha avuto inizio l’attività dell’impianto con l’entrata in servizio di due gruppi di produzione da 36 MW alimentati a lignite, estratta all’annessa miniera a cielo aperto. A partire dall’anno 2012, come da prescrizione AIA, sono stati installati n. 3 piezometri monte/valle presso i n. 2 ex serbatoi da 12.000 mc contenenti gasolio, i rilievi hanno evidenziato un superamento delle concentrazioni di Fe, Mn e SO4 rispetto alle CSC indicate per le acque sotterranee in Tab. 2 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Come documentato nella relazione di approfondimento dei fenomeni all’origine delle contaminazioni rilevate, elaborata dall’Università di Perugia e trasmessa con nota ENEL-PRO-31/10/2012-50772, risulta che le elevate concentrazioni di Fe, Mn e S misurate nelle acque dei piezometri PZ1, PZ2 e PZ3 sono di probabile origine naturale e comunque non sono compatibili con la tipologia e l’attività dell’impianto; le ligniti, presenti alla base della falda acquifera, sono individuate come sorgenti primarie degli elementi oggetto di indagine; queste, tramite lisciviazione, determinano la dissoluzione di solfuri con conseguente incremento di concentrazione di Fe, Mn e S e diminuzione del pH (parzialmente tamponato dalla dissoluzione di calcite).

Nel 2001 i due gruppi hanno cessato di funzionare e le relative aree sono state cedute a terzi. Negli anni 1979/1980 nel sito di Pietrafitta l’Enel ha installato anche n. 2 gruppi turbogas denominati PF3 e PF4, autorizzati con Decreto MICA del 22/12/1977 di potenza unitaria pari a 88 MW.

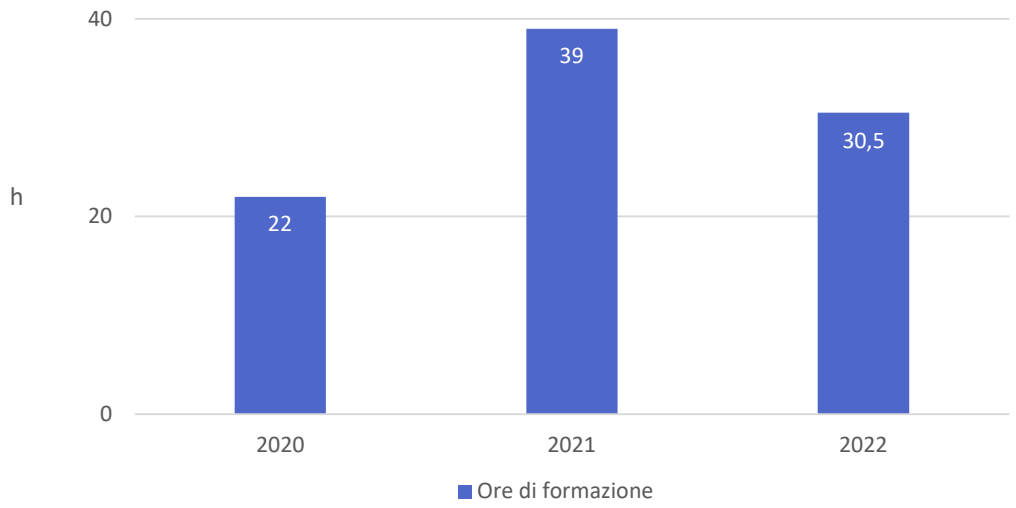
Fino a febbraio 2014 i due gruppi hanno svolto in occasione di eventi critici un servizio di emergenza richiesto dal sistema elettrico nazionale. A seguito delle recenti mutate caratteristiche del mercato elettrico, Enel ha chiesto al Ministero dello Sviluppo Economico ottenuto nel mese di febbraio 2014 l’autorizzazione a cessarne definitivamente l’esercizio. Questo ha comportato interventi di messa in sicurezza dei due Gruppi di Produzione PF3 e PF4 e delle installazioni interessate con continuazione della gestione dell’annesso deposito gasolio a servizio del parco termoelettrico Enel. Nel sito è presente il gruppo PF5, alimentato a metano e di potenza nominale complessiva pari a 370 MW, costituito da un turbogas con il suo alternatore, un generatore di vapore a recupero (GVR) e da due turbine a vapore con il proprio alternatore, condensatore e sistema di raffreddamento a circuito chiuso. Oggi l’impianto complessivamente occupa un’area di circa 3,5 km^2. Il gruppo PF5 è stato autorizzato dal Ministero dell’Industria del Commercio e dell’Artigianato in data 02/11/1999 e rientra nell’ambito dei programmi di ammodernamento che l’Enel ha messo in atto per migliorare l’efficienza energetica complessiva del proprio parco produttivo negli anni 2000-2006. Il sito di Pietrafitta ha acquisito il Decreto AIA n. 0000121 del 28 marzo 2011 pubblicato sulla Gazzetta n.97 del 28/04/2011 rinnovato con Decreto AIA n. 0000513 del 12 dicembre 2022 pubblicato in G.U. n. 305 del 31/12/2022 ed opera in conformità alle prescrizioni in esso contenute. In particolare, viene attuato il piano di monitoraggio e controllo consistente in verifiche periodiche di cui al Decreto AIA.

Figura 2 - Planimetria generale del sito produttivo

Formazione e comunicazione

Le ore di informazione e formazione erogate nell'ultimo triennio sono rappresentate nel Grafico 1.

Grafico 1 - Ore formazione ambientale

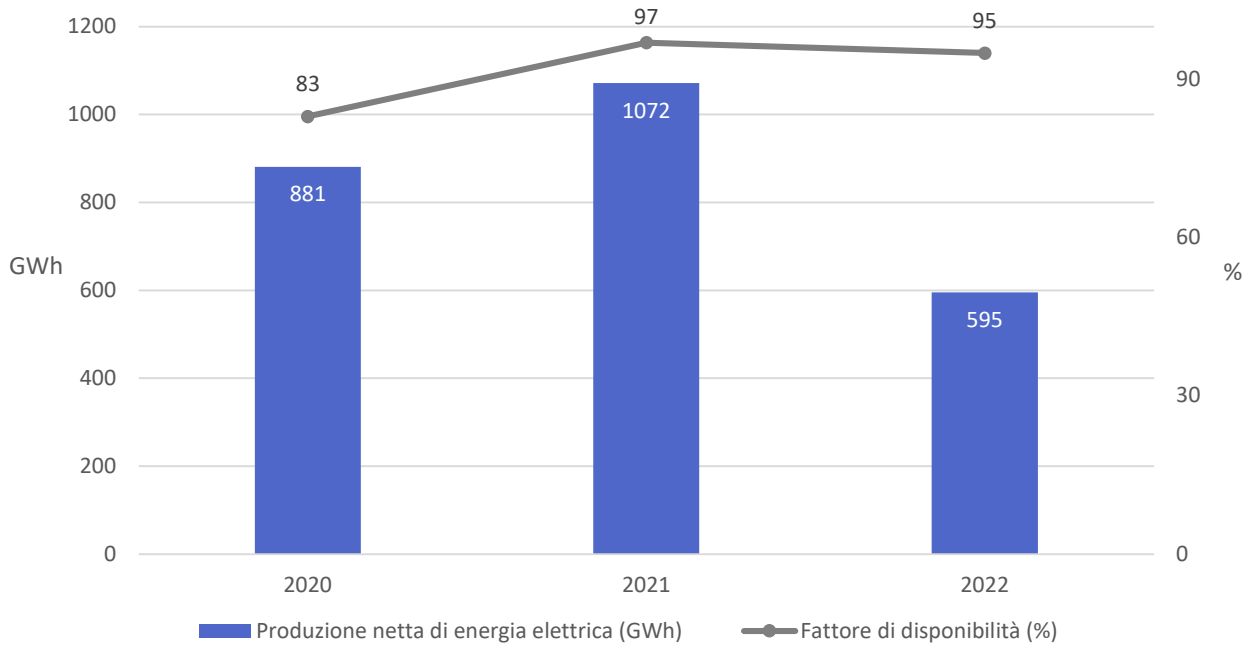


L'attività produttiva

Il profilo produttivo

L'impianto di Pietrafitta è dedicato alla sola produzione di energia elettrica mediante l'esercizio di una unità a ciclo combinato alimentata a gas naturale. L'energia prodotta viene immessa nella rete elettrica nazionale di trasporto, gestita dalla Società TERNA. Il Grafico 2 riporta l'energia immessa in rete a partire dal 2020 fino al 2022 e l'andamento del fattore di disponibilità. Come si evince dal grafico la produzione di energia elettrica è variabile poiché dettata dalle richieste di mercato; risulta comunque evidente il significativo mantenimento di un alto fattore di disponibilità, obbiettivo raggiunto con il buon andamento di alcuni indicatori di performance in materia ambientale come vedremo in seguito.

Grafico 2 - Andamento della produzione in ciclo combinato e fattore di disponibilità



Descrizione del processo produttivo

Gruppo PF5 unità turbogas a ciclo combinato

La turbina a gas muove un primo alternatore della potenza di 250 MW; i fumi scaricati dalla turbina a gas producono vapore in un apposito scambiatore chiamato Generatore di Vapore a Recupero (GVR). Questo vapore alimenta due turbine a vapore a condensazione che a loro volta muovono due alternatori di potenza cadauno pari a 60 MW. Il calore scaricato nei due condensatori viene estratto tramite un flusso di acqua che viene poi raffreddato tramite due torri di refrigerazione evaporative a tiraggio naturale. Per reintegrare l'acqua evaporata dalle. torri viene prelevata acqua dal bacino di accumulo locale (lago artificiale). In uscita dal GVR i fumi sono diffusi nell'atmosfera attraverso un camino alto 90 m. In figura 3 viene riportato lo Schema di funzionamento del ciclo combinato PF5.

Sistemi di controllo e riduzione degli inquinanti atmosferici

Il gruppo PF5 riutilizzando i gas di combustione per produrre vapore e quindi ancora energia elettrica consente di ottenere rendimenti alla massima capacità produttiva, nel range 50 -60% contro un 40-45% dei cicli termici tradizionali, ovvero a parità di produzione si ha un forte abbattimento delle emissioni. Il gruppo a ciclo combinato PF5 dispone di un Sistema di Monitoraggio in continuo per il controllo delle Emissioni (SME) al camino di NOx (ossidi di azoto) e CO (monossido di carbonio).

Opere di presa, circolazione e restituzione delle acque di raffreddamento

Il ciclo combinato PF5 prevede il raffreddamento degli apparati di impianto ed in particolare del ciclo termico delle turbine a vapore attraverso l'utilizzo di acqua prelevata dal locale bacino di accumulo, alimentato dal fiume Nestore attraverso opere di presa dedicate. L'acqua, una volta assolto il compito di raffreddamento del vapore utilizzato in turbina, viene restituita allo stesso fiume Nestore.

Raccolta, trattamento e scarico delle acque reflue

Le acque reflue, essenzialmente meteoriche, insistenti su tutte le aree del gruppo PF5, sono potenzialmente inquinabili da oli e nel caso vengono depurate e comunque reimpiegate nel ciclo industriale. Le acque acide derivanti dalla rigenerazione delle resine degli scambiatori ionici per la produzione dell'acqua demineralizzata, le acque reflue provenienti dagli spurghi del ciclo termico, dagli scarichi civili e dai periodici lavaggi delle parti del generatore di vapore a recupero sono tutte recuperate e convogliate ad integrare gli apporti di acqua grezza pompata dal bacino di accumulo per gli usi di impianto, previo idoneo trattamento. Le acque meteoriche insistenti sulle aree degli ex gruppi PF3 e PF4 continuano ad essere avviate alle vasche di disoleazione per la separazione di eventuali residui oleosi; una volta depurate ed analizzate vengono avviate al fiume Nestore.

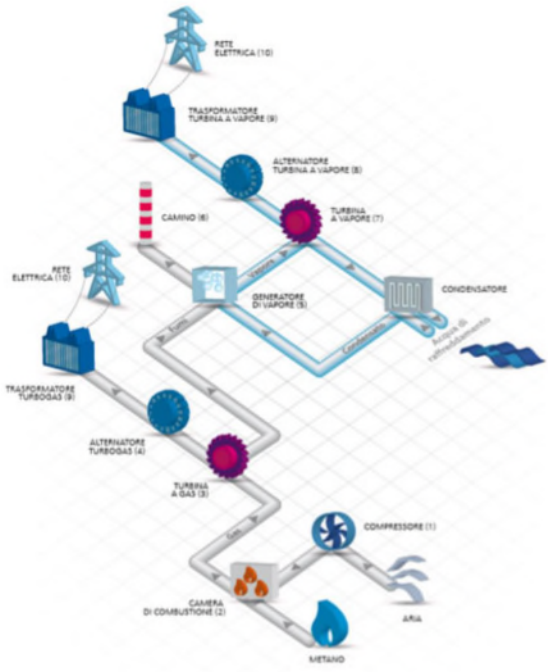
Impianto di demineralizzazione

L'acqua demineralizzata è utilizzata solo sul gruppo PF5 principalmente per il reintegro del ciclo a vapore, per le n.2 caldaie ausiliaria e per il circuito chiuso di raffreddamento dei servizi ausiliari. L'acqua demineralizzata viene prodotta dall'acqua industriale attraverso un impianto ad osmosi inversa associato a scambiatori ionici a letto misto per poi essere stoccata in appositi serbatoi.

Approvvigionamento del gas naturale

Il gas naturale viene consegnato alla Centrale di Pietrafitta da una diramazione della linea proveniente dalla rete nazionale SNAM. Nella stazione il gas viene filtrato e depressurizzato per adeguarlo alle condizioni richieste per il funzionamento dell'impianto.

Figura 3 – Schema di principio di funzionamento Gruppo PF5



Gli aspetti e le prestazioni ambientali

La valutazione degli aspetti ambientali è condotta nel rispetto dei criteri della norma UNI EN ISO 14001: 2015, sulla base degli esiti dell'analisi del contesto e delle aspettative delle parti interessate. L'applicazione dei criteri della nuova norma non ha comportato alcuna variazione nell'elenco degli aspetti ambientali significativi, piuttosto ha messo in evidenza le opportunità che il contesto e le parti interessate offrono.

Descrizione e criteri di valutazione

Gli aspetti ambientali sono elementi del processo produttivo e delle attività svolte nel sito che interagiscono in modo diretto o indiretto con l'ambiente. Essi possono essere legati a condizioni di normale operatività, anomalia (es. manutenzione, guasto) o emergenza: è necessario individuarli e valutarli al fine di applicare ai relativi impatti un corretto sistema di gestione.

Nel valutare gli aspetti ambientali, Enel ha tenuto conto dei criteri generali definiti dalla norma e ripresi dal Regolamento (UE) 2018/2026 e, nello specifico, è stato previsto un approccio di schema per la valutazione degli aspetti ambientali e gli obblighi di conformità, che può essere replicato anche per il contesto e le parti interessate, impostando la valutazione sull'analisi di rischi ed opportunità connesse ai diversi aspetti ambientali correlati ad attività, prodotti e servizi dell'organizzazione.

Il Registro degli Aspetti Ambientali è soggetto a verifica o aggiornamento almeno annuale in occasione della predisposizione della Dichiarazione Ambientale, nonché in occasione di modifiche sostanziali del ciclo produttivo, delle attività lavorative, della struttura organizzativa, dell'introduzione di nuove sostanze, della introduzione di nuove disposizioni legislative o legali, in caso di mutazioni del contesto o nuove esigenze delle parti interessate ed ogni qualvolta le risultanze del riesame della Direzione del sistema di gestione lo rendano necessario.

Gli aspetti identificati sono divisi per categorie:

- Emissioni in atmosfera;
- Scarichi idrici;
- Produzione, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento rifiuti;
- Contaminazione del suolo e delle acque superficiali;
- Uso di risorse naturali (acqua, combustibili ed energia);
- Questioni locali (rumore, vibrazioni, impatto visivo);
- Incidenti e situazioni di emergenza;
- Biodiversità.

Una volta individuata la categoria di appartenenza del singolo aspetto ambientale, si provvede con l'analisi vera e propria, che si articola nei seguenti passaggi:

- determinare se si tratta di un aspetto ambientale Diretto o Indiretto;
- riportare la Condizione Operativa in cui esso si rileva (normale, non normale o di emergenza);
- identificare la Provenienza (normale attività, contesto, parte interessata, ciclo di vita, obbligo normativo);
- determinare il Tipo di Impatto associato;
- identificare il Recettore oggetto dell'impatto;
- valutare la Gravità dell'Impatto;
- valutare la Probabilità o Frequenza di accadimento;
- calcolare il Rischio Intrinseco.

La valutazione è stata condotta considerando gli aspetti ambientali diretti e indiretti in condizioni operative di normale esercizio, in condizioni non normali quali manutenzione o guasti, in situazioni di emergenza.
Nella tabella seguente sono riassunti tutti gli aspetti ambientali e la loro signifcatività a seguito della valutazione fatta ai sensi della Procedura Organizzativa OP 2082.
In particolare all'interno di tale tabella sono riportati tutti gli aspetti ambientali ritenuti pertinenti e significativi per l'impianto di Pietrafitta al fine di verificare lo stato di ogni aspetto ambientale ritenuto di particolare rilevanza ambientale.
A tal fine sono stati identificati opportuni indicatori di monitoraggio che permettono di valutare lo stato in funzione di valori di target ben definiti, selezionando tra gli aspetti significativi quelli obbligatori per EMAS e a maggior impatto ambientale e/o rappresentativi del funzionamento della centrale.
A tal proposito si precisa che gli aspetti ambientali per i quali non è stato individuato un indicatore di riferimento sono in ogni caso strettamente monitorati e validati.
Applicando a ciascun aspetto il livello di controllo previsto si arriva a determinare il rischio residuo e sulla base di questo si stabiliscono eventuali azioni da intraprendere per minimizzarlo.

Tutti gli aspetti del processo di produzione dell'energia elettrica sono periodicamente identificati e valutati in funzione dei seguenti criteri:

- 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

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

Tabella 1 - Registro degli aspetti ambientali

ASPETTO	DESCRIZIONE	CONTROLLO*	CONDIZIONI **	RISCHIO INTRINSECO	RISCHIO RESIDUO	RILEVANZA***
Emissione in atmosfera	Emissioni camini principali CO_2	D	N	2	0,5	L
	Emissioni di gas serra derivanti da perdite di esercizio e manutenzione di apparecchiature d'impianto	D	NN	1	0,4	L
	Emissioni camini principali NOx, CO	D	N	3	0,75	L
	Immissioni al suolo (dispersioni di inquinanti a bassa quota	D	NN	1	0,25	L
	Emissioni di gas lesivi della fascia di ozono dalle apparecchiature di condizionamento	D	NN	1	0,4	L
Scarichi idrici	Le acque reflue, essenzialmente meteoriche, insistenti su tutte le aree del gruppo PF5, sono potenzialmente inquinabili da oli e nel caso vengono depurate e comunque reimpiegate nel ciclo industriale. Le acque acide derivanti dalla rigenerazione delle resine degli scambiatori ionici per la produzione dell'acqua demineralizzata, le acque reflue provenienti dagli spurghi del ciclo termico, dagli scarichi civili e dai periodici lavaggi delle parti del generatore di vapore a recupero sono tutte recuperate e convogliate ad integrare gli apporti di acqua grezza pompata dal bacino di accumulo per gli usi di impianto, previo idoneo trattamento. Le acque meteoriche insistenti sulle aree degli ex gruppi PF3 e PF4 continuano ad essere avviate alle vasche di disoleazione per la separazione di eventuali residui oleosi; una volta depurate ed analizzate vengono avviate al fiume Nestore.	D	N	6	1,5	L
Rifiuti	PRODUZIONE DI RIFIUTI Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone durante la gestione della raccolta interna dei rifiuti e durante le attività di conferimento. I rischi possono derivare dalla dispersione di sostanze inquinanti (percolazioni di liquidi, dispersione di polveri, fibre, vapori).	D	N	2	0,5	L
Contaminazione suolo, sottosuolo e acque	Prevenzione della contaminazione del terreno da idrocarburi dispersi a causa di versamenti o di perdite di combustibili liquidi (gasolio) o di altri oli minerali nelle fasi di stoccaggio e movimentazione interna all'impianto.	D	N	2	0,5	L
	Prevenzione della contaminazione del terreno da idrocarburi dispersi a causa di versamenti o di perdite di combustibili liquidi (gasolio) o di altri oli minerali nelle fasi di stoccaggio e movimentazione interna all'impianto.	D	E	2	0,5	L
	Prevenzione della contaminazione del terreno da sostanze pericolose disperse a causa di versamenti o di perdite nelle fasi di utilizzo, stoccaggio e movimentazione interna all'impianto. Si considera la potenziale contaminazione di aree ristrette a causa perdite di additivi di processo dai macchinari	D	E	2	0,5	L

	o recipienti, piccoli versamenti durante i rabbocchi, percolazioni da vasche ed altro assimilabile. Prevenzione dei rischi per l'ambiente e le persone durante la gestione della raccolta interna dei rifiuti. I rischi possono derivare dalla dispersione di sostanze inquinanti (percolazioni di liquidi, dispersione di polveri, fibre, vapori). Le situazioni di incidente che comportano perdite cospicue sono trattate tra gli aspetti della categoria G.					
Consumo Risorse e energia	CONSUMO DI RISORSE Consumi di combustibili Gas Naturale, e gasolio per la produzione di Energia Elettrica e per i servizi d'impianto.	D	N	3	0,75	L
	Consumi di energia elettrica per i servizi ausiliari di processo e per i servizi. Anche in ragione del mutato contesto produttivo del presidio l'aspetto ambientale di consumo di energia elettrica per i servizi ausiliari è fortemente ridotto	D	N	3	1,8	L
	CONSUMO DI ACQUA-PRELIEVO Consumo di acque dolci per usi potabili, industriali e per i servizi. L'acqua potabile viene acquisita tramite servizio di autocisterne; per l'alimentazione delle utenze industriali e dei servizi si ricorre all'emungimento da quattro pozzi ricadenti nell'ambito della proprietà Enel.	D	N	2	0,5	L
	CONSUMO DI ACQUA-PRELIEVO Riserva ad uso antincendio	D	E	2	0,5	L
	Consumo di sostanze per l'esercizio e la manutenzione dell'impianto (ad esempio reagenti chimici, sostanze gassose, oli lubrificanti, idraulici, dielettrici). La quantità utilizzata in un anno è inferiore ad una tonnellata	D	N	2	0,5	L
Prevenzione della dispersione interna e potenziale diffusione esterna di polveri	Prevenzione della dispersione interna e potenziale diffusione esterna di polveri	I	N	3	2,4	T
	Comportamento ambientale di fornitori a appaltatori che operano presso l'impianto	I	N	3	1,2	L
Rumore	Emissioni sonore impianto	D	N	3	0,75	L
Vibrazioni	VIBRAZIONE Il fenomeno si esaurisce all'interno dell'impianto e l'entità del fenomeno rientra nei limiti della normale tollerabilità in ambienti lavorativi	D	N	3	0,75	L
Inquinamento elettromagnetico	Esposizione ai campi elettrici e magnetici e onde elettromagnetiche	D	N	3	0,75	L
Impatto visivo	Impatto visivo dovuto a strutture della centrale	D	N	3	1,8	L
Prevenzione incendi sui serbatoi di stoccaggio combustibili liquidi e sui circuiti gas naturale	Prevenzione incendi sui serbatoi di stoccaggio combustibili liquidi e sui circuiti gas naturale. Eventi di questa natura comportano l'emissione di gas tossici a bassa quota e possibile inquinamento suolo e sottosuolo. L'impianto è inoltre sottoposto a Seveso.	D	E	2	0,5	L
Biodiversità	Possibile impatto dell'impianto sull'ecosistema limitrofo allo stesso. Le mutate condizioni di esercizio dell'impianto consentono di stimare un contributo nullo a flora e fauna circostanti.	D	N	0	0	O

* D = Diretto; I = Indiretto

** N = Normale; NN = Non Normale; E = Emergenza

*** L = Basso; T = Tollerabile; O = Opportunità

Normativa applicabile

La principale normativa ambientale applicabile all'impianto di Pietrafitta è la seguente:

Aspetti generali

- Decreto legislativo n. 152 del 3.4.2006 (e s. m.i.) "Norme in materia ambientale".
- D.L.vo 4 marzo 2014, n° 46 "Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)".
- Regolamento 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)".
- Regolamento UE 2017/1505 del 28.08.2017 che modifica gli 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).
- Regolamento UE 2018/2026 del 19.12.2018 che modifica l'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).
- Degreto Legislativo 8 giugno 2001 n. 231 e s.m.i. "disciplina della responsabilità amministrativa delle persone guiridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica, a norma dell'Art. 11 della Legge 29 settembre 200 n. 300".
- LEGGE 22 maggio 2015, n. 68 "Disposizioni in materia di delitti contro l'ambiente".
- DM 121 del 28 marzo 2011 "Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale termoelettrica di Pietrafitta della società Enel Produzione sita nel Comune di Piegaro (PG), come modificato da DM 513 del 12 dicembre 2022.
- 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".

Indicatori chiave di prestazione ambientale

Per alcuni aspetti sono stati individuati "indicatori chiave" che consentono di analizzare e valutare nel tempo le prestazioni ambientali, prescindendo dal volume di attività proprio di ciascun anno.
Tali indicatori sono stati selezionati tra quelli obbligatori previsti in EMAS o nel Bilancio di Sostenibilità Enel e maggiormente rappresentativi dell'attività svolta nel sito e/o a maggior impatto.

Tabella 2 - Indicatori chiave di prestazione ambientale dell'impianto di Pietrafitta indicizzati alla produzione di energia elettrica

Descrizione indicatore	U.M.	2020	2021	2022
Fattore di disponibilità	%	83,16	97,26	94,63
e.3 Totale GWh immessa in rete da PF5	GWh	881	1.072	595
e.4 Totale energia consumata da ausiliari (PF5)	GWh	23,073	27,915	19,118
Efficienza energetica (e.4/e.3)	GWh/GWh	0,026	0,026	0,032
Efficienza energetica da fonti rinnovabili	GWh/GWh	0	0	0
Efficienza dei materiali (tabella consumo materiali esclusi metano e gasolio/e.3)	t/GWh	0,25	0,16	0,15
Efficienza dei materiali (metano PF5/e.3)	t/GWh	160	160	157

Consumo totale idrico specifico (Acque di processo recuperate/e.3)	m^3/GWh	140	110	129
Produzione totale annua di rifiuti (pericolosi e non pericolosi/e.3)	t/GWh	3,87	0,18	0,17
Produzione annua di rifiuti pericolosi (pericolosi/e.3)	t/GWh	1,18	-	0,0056
Biodiversità (superficie edificata-pavimentata pari a 180.000 m^2 /e.3)	m^2 /GWh	204,31	167,91	302,52
Emissioni di gas serra (CO_2)/e.3	t/GWh	405	412	418
Emissioni annuali nell'atmosfera di ossidi di azoto NOx/e.3	t/GWh	0,088	0,100	0,102
Emissioni annuali nell'atmosfera di monossido di carbonio CO/e.3	t/GWh	0,004	0,004	0,005

La tabella 2 evidenzia il Compendio dei dati di prestazione per i diversi fattori d'impatto e gli indicatori di prestazione ambientale usati in ambito aziendale, relativamente agli anni 2020, 2021 e 2022.

Le variazioni degli indicatori chiave e degli altri indicatori aziendali sono analizzate in dettaglio nei successivi paragrafi in corrispondenza delle descrizioni di ciascun aspetto.

Sugli indicatori di efficienza energetica e sugli indicatori specifici di emissione, più che le condizioni del macchinario e la quantità complessiva di energia prodotta, hanno notevole influenza le modalità di produzione; da segnalare che i periodi di fermata ed i frequenti avviamenti comportano un peggioramento di alcune prestazioni ambientali.

Descrizione degli aspetti ambientali diretti

Nelle pagine successive sono riportati i dati riguardanti gli aspetti ambientali della Centrale di Pietrafitta per quanto riguarda gli anni 2020, 2021 e 2022.

Emissioni in atmosfera

Sono trattate in questo paragrafo le emissioni capaci di contribuire ad effetti su scala globale (effetto serra, piogge acide) oppure che possono provocare qualsivoglia effetto in aree remote rispetto all'area d'impianto.
I valori di emissioni di seguito riportati si riferiscono ai periodi di normale funzionamento dei gruppi turbogas di generazione elettrica svolti nel corrispondente periodo di riferimento.

Tabella 3 - Valori limite di emissione autorizzati

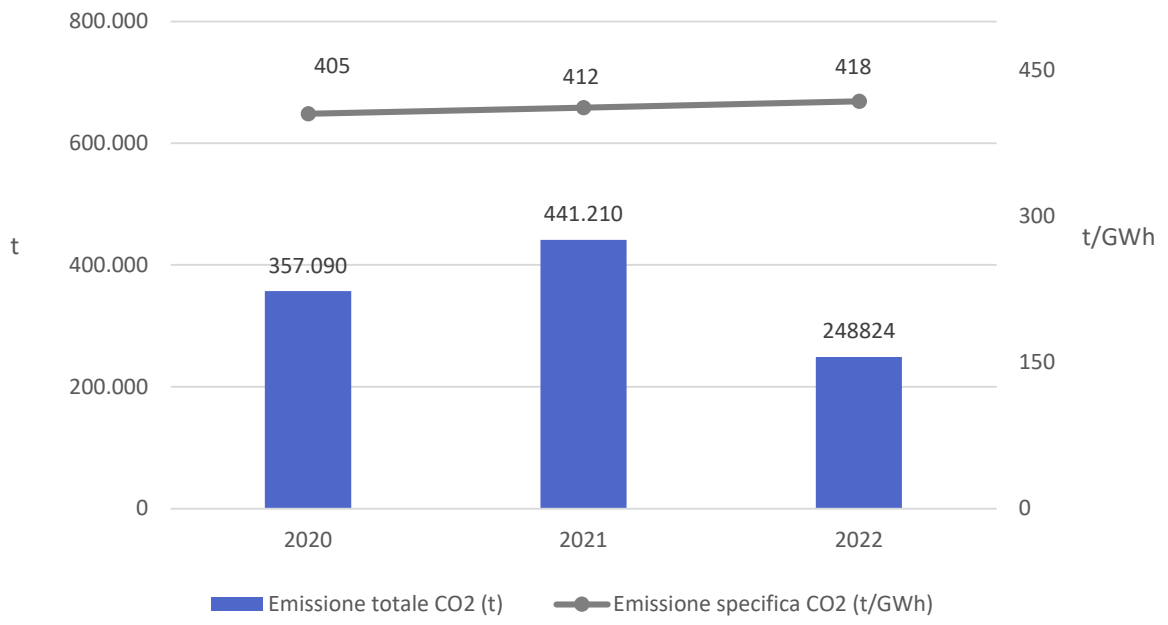
	Valore medio giornaliero [mg/Nm3 al 15% O_2]	**Valore medio annuo [mg/Nm3 al 15% O_2]**	**Valore massico [tonnellate]**
Ossidi azoto (NO_X)	50	35	200
Monossido di carbonio (CO)	20	25	-

Tabella 4 - Valori medi annui misurati

	2020 mg/Nm^3 al 15% O_2	**2021** mg/Nm^3 al 15% O_2	**2022** mg/Nm^3 al 15% O_2
Ossidi di azoto (NO_X)	20,22	19,61	21,92
Monossido di carbonio (CO)	0,86	0,83	1,12

Emissioni di gas serra

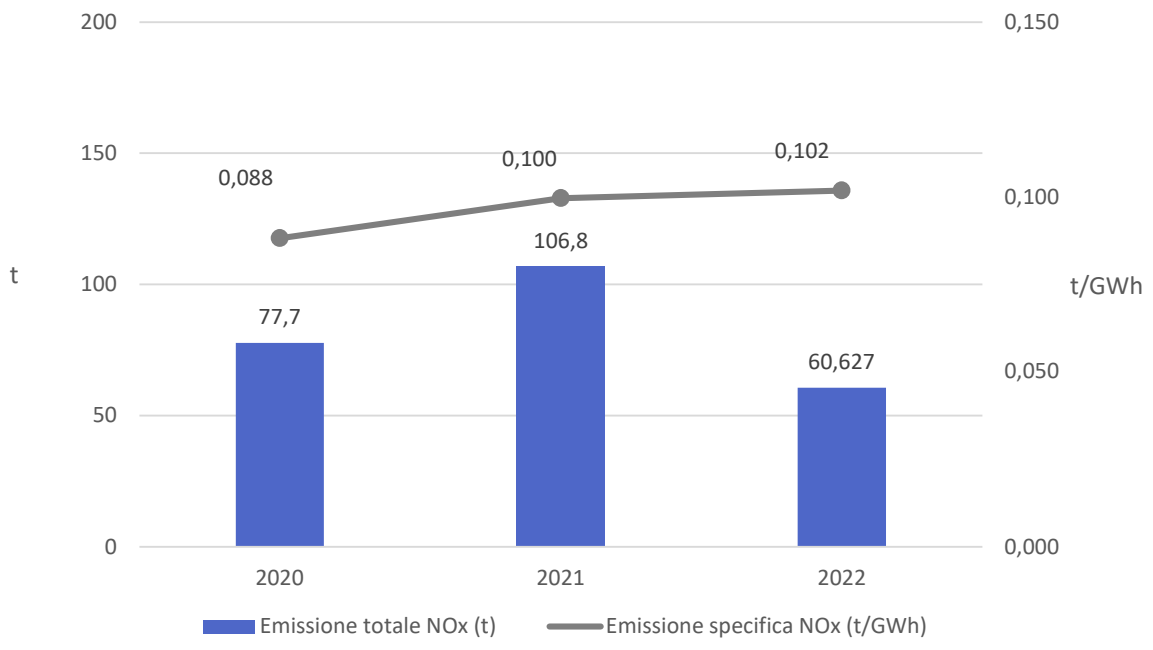
Grafico 3 - Emissioni quantitative di gas serra



Le quantità emesse di CO_2 sono strettamente correlate con le quantità di combustibile utilizzato e quindi con la produzione elettrica, rilevando un andamento costante negli anni dell'emissione specifica.

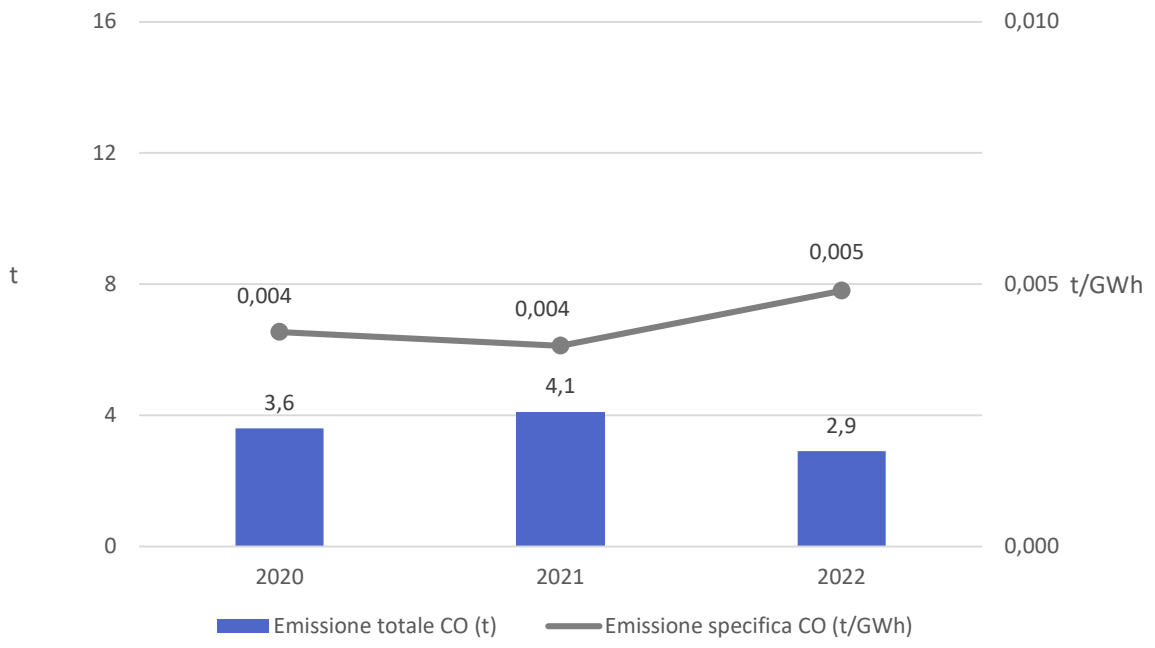
Emissioni di ossidi di azoto (NOx)

Grafico 4 - Emissioni quantitative di NOx



Emissioni di monossido di carbonio (CO)

Grafico 5 - Emissioni quantitative di CO



Emissioni di gas ozonolesivi

Nella Centrale di Pietrafitta sono utilizzati gas refrigeranti (R410A e R407C) esclusivamente a servizio dell'impianto di climatizzazione di uffici e spogliatoi. È invece utilizzato Esafluoruro di zolfo negli interruttori e sezionatori delle linee di trasmissione in alta tensione. Nell'ultimo triennio si è reso necessario un solo reintegro di R407C, la perdita è stata causata da un guasto accidentale al sistema di condizionamento degli uffici.

Il reintegro dell'SF6 è invece dovuto a un guasto ricorrente su uno degli interruttori di alta tensione. Tale apparecchiatura verrà sostituita nella prossima fermata programmata dopo lunghi periodi di approvvigionamento.

Tabella 5 - Reintegri gas ozonolesivi

Parametro	Unità di misura	2020	2021	2022
R410A	Kg	0	0	0
R407C	Kg	0	15,0	0
SF6	Kg	0	13,6	15,8

Emissioni di anidride solforosa (SO_2) e polveri

L'impiego di solo gas naturale comporta emissioni quantitative di anidride solforosa e polveri del tutto trascurabili.

Scarichi idrici

Scarichi idrici ex gruppi Turbogas a ciclo aperto PF3-4 (SF1, SF2) e gruppo Turbogas a ciclo combinato PF5 (SF3)

Nella Centrale di Pietrafitta i punti di scarico nel fiume Nestore sono lo Scarico SF1, asservito all'area ove insistono gli ex-Gruppi Turbogas PF3 e PF4, lo scarico SF2, asservito all'area ove insistono gli ex serbatoi principali di stoccaggio del gasolio da 12.000 m^3 cadauno. Ciascuna area è servita dalla propria unica rete fognaria, che raccoglie le acque meteoriche potenzialmente inquinabili da oli e le recapita alle rispettive vasche di disoleazione. Le eventuali sostanze oleose generate vengono raccolte ed inviate allo smaltimento. Per quanto al gruppo PF5 le acque utilizzate vengono recuperate e riciclate all'interno del processo. Le sole acque meteoriche che non insistono su aree potenzialmente inquinabili da oli e le acque di spurgo provenienti dalle torri di raffreddamento recapitano allo scarico SF3. Lo scarico SF3 è di tipo continuo visto il basso rischio di contaminazione da oli minerali. Gli scarichi SF1 e SF2 sono a rilascio controllato. Le quantità annue complessive di inquinanti sono valutate considerando i risultati delle analisi di laboratorio svolte su campioni di acque reflue, prelevati semestralmente per lo scarico SF1 e SF2, mensilmente per lo scarico SF3.

Nell'anno 2022 lo scarico SF2 non è stato attivato.

Le quantità annue complessive di inquinanti sono valutate come prodotto della concentrazione media dei valori ottenuti dai risultati delle analisi di laboratorio svolte sui campioni di acque reflue, prelevati semestralmente per lo scarico SF1, mensilmente per lo scarico SF3 ed in occasione dello scarico di SF2, per la portata complessiva di acqua scaricata nell'anno. Per gli scarichi SF1 e SF2, la portata di acqua reflua scaricata è data esclusivamente dall'apporto delle acque meteoriche, di conseguenza anche l'andamento annuale degli inquinanti scaricati (in Kg/anno) è correlato alla piovosità annua.

Per lo scarico SF3, la portata di acqua reflua scaricata è data dalla somma degli apporti di acqua meteorica e acqua di spurgo delle torri di refrigerazione.

Tabella 6 - Quantitativi di acque scaricate

Parametro	Unità di misura	2020	2021	2022

Scarico SF1	m3	16.354	12.986	9.615
Scarico SF2	m3	1.035	0	0
Scarico SF3	m3	905.643	1.113.070	791.519

Tabella 7 - Scarico continuo SF1 quantità inquinanti complessive Kg/anno

Parametro	**Unità di misura**	**2020**	**2021**	**2022**
O_2 disciolto	Kg/anno	116,93	126,94	84,90
Solidi sospesi	Kg/anno	183,16	116,87	66,82
BOD5	Kg/anno	77,68	77,92	81,73
COD	Kg/anno	273,13	251,28	218,74
Somma metalli	Kg/anno	0,25	0,27	0,219
Solfati	Kg/anno	191,58	72,98	100,96
Cloruri	Kg/anno	321,52	34,74	37,11
Fosforo totale	Kg/anno	0,82	0,65	0,72
Azoto totale	Kg/anno	9,08	10,32	19,23
Grassi e oli animali e vegetali	Kg/anno	0,82	0,65	0,48
Idrocarburi totali	Kg/anno	0,82	0,65	0,24
Fenoli	Kg/anno	1,39	1,46	0,99
Tensioattivi totali	Kg/anno	1,64	7,73	6,59

Tabella 8 - Scarico discontinuo SF2 quantità inquinanti complessive Kg/anno

Parametro	**Unità di misura**	**2020**	**2021**	**2022**
O_2 disciolto	Kg/anno	12,83	-	-
Solidi sospesi	Kg/anno	10,87	-	-
BOD5	Kg/anno	10,35	-	-
COD	Kg/anno	30,02	-	-
Somma metalli	Kg/anno	0,01	-	-
Solfati	Kg/anno	2,11	-	-
Cloruri	Kg/anno	4,48	-	-
Fosforo totale	Kg/anno	0,05	-	-
Azoto totale	Kg/anno	0,94	-	-
Grassi e oli animali e vegetali	Kg/anno	1,97	-	-
Idrocarburi totali	Kg/anno	0,01	-	-
Fenoli	Kg/anno	0,19	-	-
Tensioattivi totali	Kg/anno	0,36	-	-

Si nota l'assenza di dati per l'anno 2022 a riprova della riduzione di precipitazioni atmosferiche.

Tabella 9 - Scarico continuo SF3 quantità inquinanti complessive Kg/anno

Parametro	Unità di misura	2020	2021	2022
O_2 disciolto	Kg/anno	7059,49	9186,54	6156,19
Solidi sospesi	Kg/anno	6007,43	2124,11	962,00
BOD5	Kg/anno	4407,46	5667,38	4298,56
COD	Kg/anno	14784,62	18031,73	12250,28
Somma metalli	Kg/anno	669,47	260,19	375,34
Cloro libero	Kg/anno	13,58	16,70	11,87
Solfati	Kg/anno	354861,12	383638,13	282511,40
Cloruri	Kg/anno	88111,52	127205,35	92035,39
Fluoruri	Kg/anno	387,16	271,03	428,81
Fosforo totale	Kg/anno	156,98	152,12	90,72
Azoto totale	Kg/anno	388,67	1049,07	772,64
Grassi e oli animali e vegetali	Kg/anno	45,28	60,29	72,45
Idrocarburi totali	Kg/anno	4,53	55,65	277,94
Fenoli	Kg/anno	104,30	98,04	59,91
Solventi organici aromatici	Kg/anno	0,23	0,14	0,10
Tensioattivi totali	Kg/anno	90,56	482,33	283,73
Solventi clorurati	Kg/anno	0,23	0,07	0,13

Consumo di risorse idriche

Gli apporti di acqua alla centrale di Pietrafitta derivano da quanto prelevato dal bacino di accumulo alimentato dal fiume Nestore, da quanto emunto dai due pozzi di profondità, denominati T1 e T3, e dall'acquedotto pubblico.
Nel 2014 in accordo con il Servizio di difesa Idraulica della Provincia di Perugia il pozzo T2 è stato dismesso per mancato utilizzo, confermando la richiesta di concessione all'emungimento di piccola derivazione di acqua ad usi civile (antincendio ed irriguo) dai pozzi designati come T1 e T3. Gli ex-gruppi PF3 e PF4 non hanno mai impiegato acqua nel proprio processo produttivo, ma solo per uso antincendio. L'acqua industriale necessaria per il funzionamento dell'Impianto PF5 è prelevata dall'adiacente bacino di accumulo alimentato dal fiume Nestore ed è destinata ai seguenti utilizzi: acque di condensazione del vapore del ciclo termico (con reintegri in continuo delle perdite per evaporazione e dello spurgo continuo nelle torri di refrigerazione quando la centrale è in servizio) ed acque demineralizzate di alimentazione del ciclo termico (produzione di acqua demineralizzata come fluido di processo e per il raffreddamento in ciclo chiuso del macchinario ausiliario). Per altri servizi, quali antincendio, lavaggi delle apparecchiature, lavaggio degli automezzi, raffreddamento dei macchinari ausiliari, irrigazione, oltre a quanto prelevato dal bacino di accumulo è impiegata quella dall'acquedotto (usi sanitari). I consumi di risorse idriche sono un parametro di efficienza ambientale monitorato di cui alla tabella seguente.

Tabella 10 - Consumo di risorse idriche ex gruppi PF3-4 e gruppo turbogas PF5

	Unità di misura	2020	2021	2022
Acque emunte dai pozzi	m^3	9.834	1.511	0

Acque prelevate dall'acquedotto	m^3	1.589	1.102	1.464
Acque prelevate dal lago	m^3	1.201.180	1.601.457	960.552
Acque di processo recuperate	m^3	123.792	121.703	73.813

Produzione, riutilizzo, recupero e smaltimento rifiuti

Il solo rifiuto derivante dal vero e proprio processo industriale è costituito da fanghi derivati da trattamento in loco degli effluenti; questo è classificato come rifiuto speciale non pericoloso. Altri rifiuti derivano dall'attività di manutenzione; di questi assumono una qualche rilevanza gli oli esausti di lubrificazione. Altri rifiuti pericolosi prodotti occasionalmente in quantità minimale è costituita da materiali assorbenti, quali es. stracci imbevuti di oli e da batterie esauste.
A partire dal primo gennaio 2019 i rifiuti speciali prodotti dall'impianto, sia pericolosi che non pericolosi, vengono gestisti secondo il criterio temporale (trimestrale) prima del loro conferimento presso stabilimenti e/o discariche autorizzate per il loro recupero o smaltimento definitivo. La tabella seguente evidenzia una notevole diminuzione della produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi dovuto sia alla manutenzione programmata svolta nel periodo giugno-agosto 2020 ed alla pulizia e bonifica dei N. 2 serbatoi gasolio TK2A/B da 12.000 m3 che hanno aumentato considerevolmente la produzione nell'anno 2020, sia all'efficienza dell'impianto aumentata grazie proprio alla manutenzione dell'impianto occorsa nell'anno 2020, oltre che alla diminuzione dell'utilizzo della calce nel processo produttivo che ha comportato una minore produzione del rifiuto speciale non pericoloso EER 10 01 21 che ha il maggior impatto nel bilancio della produzione di rifiuti di Centrale.

Tabella 11 - Rifiuti prodotti

	Unità di misura	**2020**	**2021**	**2022**
Rifiuti pericolosi	t	1044,16	0	3,34
Rifiuti non pericolosi	t	2363,58	191,84	100,24

Uso e contaminazione del terreno

Prevenzione della contaminazione del terreno da idrocarburi

Le soluzioni impiantistiche adottate ed i dispositivi di protezione in dotazione alle installazioni rendono minima la possibilità di contaminazione del suolo, sottosuolo, falde e risorse idriche da parte dei materiali e delle sostanze utilizzate.

Prevenzione della contaminazione del terreno da sostanze pericolose usate nel processo

Le soluzioni impiantistiche adottate ed i dispositivi di protezione in dotazione alle installazioni rendono minima la possibilità di contaminazione del suolo, sottosuolo, falde e risorse idriche da parte dei materiali e delle sostanze utilizzate.

Siti contaminati

Il sito di interesse non è inserito nel programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, soggetti a interventi di interesse nazionale, mediante la Legge 426/98 e non ricade all'interno di nessun Sito di Interesse Nazionale, la cui perimetrazione è stata definita con il D.M. 23 febbraio 2000.

Uso di materiali e risorse naturali (incluso combustibili, energia ed acque)

Consumi di materie prime

Le materie prime utilizzate in Centrale sono costituite dai combustibili metano e gasolio; altre materie prime ausiliarie sono i chemicals, gli oli, i grassi ed i gas tecnici compressi. Il metano è impiegato nel ciclo combinato PF5. Il gasolio viene utilizzato come combustibile per le motopompe antincendio ed i diesel di emergenza. I chemicals sono sostanze chimiche che, sotto forma di soluzioni liquide, partecipano in modo massivo al processo produttivo e vengono utilizzate allo scopo di trattare le acque industriali per renderle idonee all'uso. Gli oli ed i grassi lubrificanti partecipano alle attività di manutenzione e conduzione di tutti i macchinari rotanti presenti. I gas tecnici compressi utilizzati hanno varie funzioni, tra le quali quelle di raffreddamento, di isolamento elettrico, come estinguenti antincendio ed altri usi minori.
Nella tabella successiva sono riportati i quantitativi dei consumi materie prime.

Tabella 12 - Consumo materie prime

	2020	2021	2022
COMBUSTIBILI			
Metano (t)	142.399	172.299	93.561
Gasolio (t)	3,84	1,6	1,89
REAGENTI LIQUIDI E SOLIDI (Kg)			
Cloruro di alluminio	-	-	40.815
Ipoclorito di sodio	8.445	15.053	9.625
Calce	126.944	52.636	1.450
Acido cloridrico	3.941	3.240	1.874
Bisolfito di sodio	1955	1.579	138
Soda caustica	2.455	3.760	2.470
Acido solforico	34.063	42.726	12.484
Additivo acqua raffreddamento	16.235	19.581	11.856
Antincrostante osmosi	275	675	500
Ammoniaca	363	413	279
Carboidrazide	19	27	28
Additivo acqua ciclo chiuso	310	315	285
Resine anioniche e cationiche per letti misti	0	0	0
Polielettrolita	2075	3936	3.800
Biodisperdente torri	0	0	0
Attivatore di clorazione torri	310	211	120
Cloruro ferrico	12.472	22.638	-
OLI E GRASSI (Kg)			
isolanti	0	0	0
lubrificanti	168	653	1.008
GAS COMPRESSI (Kg)			
H_2	388	510	274
O_2	0	13	0
N_2	1081	525	785
Argon	62	0	29
Acetilene	6	6	0

CO_2	900	0	1.860
SF6	0	13,6	15,8

Consumi di energia elettrica - Efficienza energetica

L'indicatore chiave di efficienza energetica, in accordo con il Regolamento CE 1221/2009 aggiornati dal Reg. CE 1505/2017 e dal Reg. 2018/2026/Ue, è calcolato come rapporto tra MWh di consumo di energia elettrica per i servizi ausiliari di impianto e MWh utili (immessi in rete). L'andamento non lineare dell'indicatore in oggetto nel periodo considerato è dipendente essenzialmente da: energia totale netta immessa in rete, numero e frequenza dei transitori (parametri di valore variabile negli anni), durata dei periodi di funzionamento ed energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari, necessaria anche con i gruppi non funzionanti (fermi ed in stand by). La combinazione di questi fattori influenza il valore dell'efficienza energetica.

Tabella 13 - Efficienza energetica

	2020	**2021**	**2022**
Energia lorda prodotta nell'impianto (MWh)	903.824	1.100.579,240	614.198,400
Energia consumata dai servizi ausiliari (MWh)	22.768	24.440,110	19.118,517
Energia immessa in rete netta prodotta (MWh)	881.056	1.072.664,159	595.080,932
Efficienza energetica (Energia consumata dai servizi ausiliari (MWh)/ Energia immessa in rete netta prodotta (MWh))	0,026	0,023	0,032

Rumore

Le principali sorgenti specifiche di emissioni acustiche riscontrate all'interno dell'Impianto sono i generatori, le turbine ed i trasformatori.

Al fine di effettuare una valutazione della rumorosità ambientale prodotta dalla Centrale Termoelettrica di Pietrafitta, in considerazione della zonizzazione acustica del territorio su cui insiste l'esercizio dell'impianto, sono stati eseguiti rilievi a giugno-luglio 2022, che hanno indicato il non superamento del limite di emissione per tutti i punti di misura attorno all'impianto in direzione dei recettori ritenuti più sensibili.

Impiego di miscele e sostanze pericolose

In azienda sono presenti le schede di dati di sicurezza delle sostanze e miscele pericolose. L'uso di queste avviene in conformità a quanto in esse e in rispetto alla normativa vigente complementare

Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza

Non si sono mai verificate emergenze di carattere ambientale, quali contaminazioni del suolo a seguito di perdite dai trasformatori elettrici, a seguito di sversamento di gasolio, a seguito di incendi di sostanze infiammabili e perdite del sistema fognario acque reflue.

Impatti biologici e naturalistici (biodiversità ed altre)

Nell'ambito del programma internazionale di monitoraggio delle popolazioni di uccelli acquatici denominato International Waterfowl Census, coordinato in Italia dall'Istituto Superiore per la protezione e la Ricerca Ambientale, vengono svolti annualmente rilevamenti presso il lago artificiale di Pietrafitta, in quanto iscritto nell'elenco delle zone umide di cui ISPRA richiede la copertura

Descrizione degli aspetti ambientali indiretti

Sono gli aspetti ambientali sui quali l'organizzazione della centrale di Pietrafitta può esplicare solo un controllo gestionale parziale, oppure nessun controllo.
Inoltre, è stato valutato come aspetto indiretto non significativo il trasporto da e per la centrale.

Comportamento ambientale dei fornitori ed appaltatori che operano nell'impianto

Le principali attività che coinvolgono fornitori ed appaltatori sono:

- fornitura di materiali e servizi;
- manutenzioni ordinarie e straordinarie sui macchinari;
- attività di scoibentazione e rimozione di altri materiali contenenti amianto;
- attività di costruzione e demolizione in occasione delle modifiche dell'impianto.

Le attività che i terzi svolgono presso l'impianto sono controllate direttamente da Enel attraverso:

- strumenti contrattuali (specifiche tecniche dettagliate) che vincolano i terzi al rispetto di standard interni e delle norme di buona tecnica ambientali e di sicurezza;
- l'informazione ed il controllo in merito ai requisiti ambientali in conformità ai requisiti del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. e al Decreto AIA n. 0000513 del 12/12/2022, che devono essere rispettati in fase di svolgimento delle attività;
- stretto controllo sull'applicazione delle norme di sicurezza (D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) attraverso procedure di consegna delle aree di lavoro e sorveglianza dei preposti Enel in fase di svolgimento delle attività;
- riunioni di coordinamento interimprese dedicate alla sicurezza ed alle problematiche ambientali in occasione di interventi complessi che richiedono la presenza contemporanea nell'impianto di più imprese.

Ad esempio, i terzi che eseguono attività di scoibentazione e di manipolazione ai fini dello smaltimento dei materiali contaminanti da amianto o da fibre minerali devono applicare una apposita Specifica Tecnica Enel consolidata da molti anni, la cui efficacia è stata verificata a livello nazionale in moltissime occasioni attraverso prelievo di campioni in aria e conteggio delle fibre aerodisperse.
Le azioni di sorveglianza a cura della centrale sono:

- la conduzione delle riunioni di coordinamento;
- i controlli sulla gestione dei rifiuti;
- la verifica della presenza di fibre aerodisperse nel corso delle scoibentazioni;
- i campionamenti sui materiali rimossi per accertare il grado di presenza di amianto;
- verifica della corretta informazione degli uffici ASL competenti per il controllo delle attività di rimozione amianto.

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

Le fasi esterne della gestione rifiuti sono il trasporto e le operazioni di recupero o smaltimento presso il gestore finale. I rischi possono derivare dalla dispersione di sostanze o da una gestione non corretta delle operazioni di recupero o smaltimento.

Per assicurarsi della corretta gestione da parte di tutti i soggetti coinvolti (trasportatori, recuperatori, smaltitori), sulla base di una procedura del Sistema di Gestione Integrato, i responsabili dell'Impianto termoelettrico di Pietrafitta verificano che siano rispettati i requisiti ed i vincoli fissati dalla normativa di settore ed in particolare della idoneità e validità delle autorizzazioni necessarie per lo svolgimento delle attività. È prevista inoltre una adeguata azione informativa mirata a richiamare l'attenzione dei fornitori e degli appaltatori sulla Politica e sulla gestione ambientale adottata. Dopo il conferimento si controlla il ritorno della quarta copia del formulario che accompagna qualsiasi rifiuto, tale copia attesta l'arrivo dei rifiuti stessi alla destinazione prevista in fase di conferimento al trasportatore. Viene inoltre preteso dal fornitore, se pertinente, il certificato di smaltimento e/o recupero definitivo.

Emissioni indirette derivanti dai vettori per il trasporto delle merci

L'aspetto è stato classificato indiretto perché sui livelli di qualità dell'aria incide il contributo di una molteplicità di fonti emissive, ciò vale in particolare per gli standard di qualità associati agli ossidi di azoto in quanto tale inquinante proviene da qualsiasi processo di combustione e dal traffico.

Esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici a bassa frequenza

Il cosiddetto inquinamento elettromagnetico è disciplinato dalla legge n. 36 del 22/2/2001 e s.m.i. "Legge quadro sulla protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" che detta i principi fondamentali per assicurare la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettromagnetici. Questa legge definisce i concetti di: limite di esposizione (valore da osservare per la tutela della salute della popolazione dagli effetti acuti e che non deve mai essere superato); valore di attenzione (da non superare nei luoghi dove è prevista una permanenza per più di quattro ore); gli obiettivi di qualità (che costituiscono il riferimento tecnologico per le nuove installazioni).

Nel caso siano superati i valori di esposizione il Gestore della linea deve provvedere a proporre all'Autorità competente un piano di risanamento. Le linee elettriche che collegano la centrale alla rete AT appartengono alla società TERNA, le azioni necessarie per il controllo dei campi elettrici e magnetici derivanti dall'esercizio di queste linee non sono quindi sotto il diretto controllo di Enel Produzione.

Si tratta di un aspetto significativo per la rilevanza sociale e per i costi di intervento nel caso si concretizzi una situazione di esposizione oltre i valori di attenzione.

Per i campi generati dalle installazioni elettriche controllate dalla centrale di Pietrafitta si rimanda alla trattazione degli aspetti diretti non significativi.

Salute e sicurezza

Nel 2022 non si sono verificati infortuni sia del personale Enel che del personale delle ditte appaltatrici che hanno lavorato all'interno della Centrale.

Obiettivi e programma ambientale

Obiettivi e programma ambientale 2022 – 2025

Tabella 14 - Programma ambientale 2022 – 2025

ASPETTO	OBIETTIVO		INTERVENTI	TRAGUARDO	SCAD.	COSTI (euro)	STATO DI AVANZAMENTO
	n.	Descrizione					
Uso di risorse naturali e Uso Sostanze Chimiche	1	Il trattamento ha la finalità di minimizzare i consumi di acqua di apporto; controllare la corrosione del circuito; avere un minimo impatto ambientale (chemicals) nel rispetto dei limiti allo scarico	. Installazione di un sistema di controllo dei dati di qualità delle acque di raffreddamento; ottimizzazione del dosaggio di antincrostante, disperdente e biocida in modo da aumentare il n° dei cicli di acqua di circolazione-raffreddamento con conseguente diminuzione di acqua di reintegro e acqua di scarico SF3 (Blow Down)	Riduzione acqua di reintegro del 30 % e riduzione del blow down del 60%	Dic. 2023	200.000	Obbiettivo posticipato da Dic. 2022 a Dic. 23 95%
Produzione, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento rifiuti	2	Miglioramento nella gestione del rifiuto	Installazione nuova filtro pressa e scarrabile coperto	Installazione di una nuova filtro pressa e di uno scarrabile coperto presso area vasca fanghi	Dic 2024	300.000	50%
Contaminazione del suolo e delle acque superficiali	3	Rifacimento pavimentazione area di travaso chemicals	Redazione della necessaria documentazione e attività in campo.	Rifacimento pavimentazione area di travaso chemicals	Dic 2023	25.000	20%
Contaminazione del suolo e delle acque superficiali	4	Diminuzione dell'impatto ambientale in caso di sversamento	Sostituzione completa dell'olio presente nei cilindri oleodinamici a servizio della movimentazione delle paratoie presso lo sbarramento del fiume Nestore con olio biodegradabile al 99%	Diminuizione dell'impatto ambientale in caso di sversamento	Mar 2025	14.000	Nuovo obbiettivo 20%

Conformità normativa

La Centrale è autorizzata all'esercizio con Autorizzazione integrata ambientale DM 121 del 28/04/2011 di durata pari a 16 anni.

A conclusione del procedimento per il riesame complessivo delle autorizzazioni integrate ambientali di competenza statale rilasciate ad installazioni che svolgono attività principale oggetto delle conclusioni sulle BAT di cui alle decisioni di esecuzione della Commissione dell'Unione Europea (UE) 2017/1442 del 31 luglio 2017 o (UE) 2017/2117 del 21 novembre 2017, concernenti rispettivamente i grandi impianti di combustione o la fabbricazione di prodotti chimici organici in grandi volumi è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 305 del 31/12/2022 il rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale DM 513 del 12/12/2022.

Per quanto riguarda i prelievi di acqua per uso industriale, questi ultimi sono stati autorizzati tramite concessione rilasciata dalla Regione Umbria - SERVIZIO: Risorse idriche, Acque pubbliche, Attività estrattive e Bonifiche, Determinazione Dirigenziale n°2129 del 08/03/2021 "Concessione di grande derivazione idrica per usi industriali – Centrale termoelettrica di Pietrafitta (PG)." e relativo disciplinare, con scadenza 08/03/2036.

I Certificati di prevenzione incendio sono rispettivamente:

- Prot. 3270 Scadenza 18/12/2023
- Prot. 61621 Scadenza 01/10/2024

Normativa applicabile

La principale normativa ambientale applicabile all'impianto di Pietrafitta è la seguente:

Aspetti generali

- Decreto legislativo n. 152 del 3.4.2006 (e s. m.i.) "Norme in materia ambientale".
- Regolamento 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)".
- LEGGE 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".
- Regolamento UE 2017/1505 del 28.08.2017 che modifica gli 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).
- Regolamento UE 2018/2026 del 19.12.2018 che modifica l'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).
- D.L.vo 3 settembre 2020, n. 116 Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio

- D.L.vo 08.11.2021, n° 199 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”
- Decisione n. 2326 del 30.11.2021 “Decisione di esecuzione (UE) 2021/2326 della Commissione del 30 novembre 2021 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione”

Documenti riferimento settoriali (SRD Sectoral Reference Documents)

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

Modifiche sostanziali

Nel corso dell’anno precedente non sono state apportate modifiche sostanziali all’impianto riguardanti il funzionamento, la struttura, l’amministrazione, i processi, le attività, i prodotti o i servizi dell’Organizzazione.

Glossario

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

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 Volts.

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, le strutture, 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.

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

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

POTENZA ATTIVA

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

POTENZA EFFICIENTE

È 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

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

PRESTAZIONE AMBIENTALE

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

PROGRAMMA AMBIENTALE

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

REGOLAMENTO CE n. 1221/2009 (EMAS III)

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

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

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

SITO

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

TRAGUARDO AMBIENTALE

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

UNITÀ 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.