EMAS
GESTIONE AMBIENTALE VERIFICATA
IT-000461

DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Centrale Porto Corsini

Dichiarazione ambientale

Anno 2023

Triennio di riferimento 2023-2026

Enel Produzione S.p.A.
Centrale Porto Corsini
“Teodora”
Via Baiona 253
Porto Corsini (RA)

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 Regolamento CE 1221/2009, aggiornato con il Regolamenti CE 1505/2017 ed il Regolamento UE 2018/2026 ed ha convalidato in data 03/05/2023 le informazioni e i dati riportati in questo aggiornamento della Dichiarazione ambientale.

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. 597

Andrea Alloisio
Certification Sector Manager

RINA Services S.p.A.

Genova, 03/05/2023

Anno di riferimento dati al 31/12/2022
Documento emesso il 28/04/2023

Presentazione

Il Power Plant North – centrale di Porto Corsini (RA) mantiene un impegno intenso e costante sui temi dell'ambiente e della sicurezza dei lavoratori.

La compatibilità ambientale con il territorio e la positività delle azioni svolte si evidenziano anche con l'ottemperanza alle prescrizioni di sorveglianza e monitoraggio inserite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nel 2009. Nel 2021 si è concluso l'iter di riesame complessivo dell'AIA e, in data 21/07/2021, è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il nuovo Decreto n. 274 adottato dal Ministero della Tranzione ecologica il 06/07/2021. Costituiscono parte integrante della nuova autorizzazione all'esercizio il Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) e il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

Enel, per il futuro della centrale di Porto Corsini, sta investendo ed investirà per garantire sempre il rispetto delle migliori performance ambientali condividendo questi percorsi con le comunità e il territorio.

Con il rinnovo di questa Dichiarazione ambientale si evidenzia il lavoro finora condotto e gli ulteriori impegni per il prossimo futuro nel campo della salvaguardia ambientale, della eco-sostenibilità, della nostra attività industriale e all'efficienza energetica. Tutto il personale che lavora in impianto è partecipe dei principi ispiratori, degli obiettivi e delle metodologie per il raggiungimento dello scopo.

L'intento di questo documento è far conoscere a tutti i portatori di interesse, in particolare alla popolazione locale, l'attività che viene svolta all'interno dell'impianto di Porto Corsini e come questa interagisca con il territorio in cui è inserito.
La Dichiarazione ambientale è pertanto espressione della volontà di trasparenza di Enel nei confronti della collettività, con l'intento di migliorare il colloquio aperto con le Istituzioni e con tutti i cittadini.

Nello spirito di integrazione con il territorio, Enel è aperta a ricevere e valutare eventuali suggerimenti e idee dall'esterno sulle tematiche ambientali, sicuri che si possano rafforzare le basi di una già forte e trasparente collaborazione tra il nostro modo e le Comunità che ci ospitano.

Porto Corsini, 14/04/2023

Alberto Marini
Il Responsabile Power Plant North

Introduzione

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

La presente Dichiarazione ambientale, predisposta per il settimo rinnovo della registrazione EMAS, viene redatta in conformità con il Regolamento Comunitario 1221/2009, modificato dai Regolamenti 2017/1505 e 2018/2026, sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema di ecogestione e audit (EMAS) e in accordo con l'impegno ambientale dell'Enel, riporta i dati delle prestazioni ambientali, le novità e gli aggiornamenti tecnici ed organizzativi aggiornati al 31/12/2022.

Una nuova Dichiarazione dovrà essere presentata nell'anno 2026, mentre negli anni intermedi si procederà ad un aggiornamento della Dichiarazione sulla base dei dati di consuntivo dell'anno precedente. Tali aggiornamenti, convalidati dal Verificatore ambientale accreditato, verranno trasmessi al Comitato e messi a disposizione del pubblico.
Ulteriori informazioni relative alla presente Dichiarazione ambientale, come pure qualsiasi altra informazione di carattere ambientale relativa alle attività di Power Plant, possono essere richieste ai seguenti riferimenti:

Responsabile Power Plant North
Ing. Alberto Marini
tel: +39 0523 723620
e-mail: alberto.marini@enel.com

Responsabile Sistema di Gestione Integrato
Ing. Giorgio Aliotta
tel: +39 091 8086502
e-mail: giorgio.aliotta@enel.com

Certificato di Registrazione
Registration Certificate

EMAS

ENEL PRODUZIONE S.p.A. - Power Plant North
CENTRALE PORTO CORSINI
Viale Regina Margherita, 125
00198 - Roma (Roma)

N. Registrazione: *Registration Number* **IT-000461**

Data di Registrazione: *Registration Date* 16 Marzo 2006

Siti:
1] Centrale di Porto Corsini - Via Baiona, 253 - Ravenna (RA)

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* 28 Giugno 2023

Certificato valido fino al: *Expiry date* 03 Maggio 2026

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

INDICE

Presentazione 3
Introduzione 4
Il Gruppo Enel 7
Profilo 7
Business 9
La sostenibilità ambientale 9
La Politica ambientale e gli obiettivi 10
Sistemi di gestione Ambientale e Integrato 12
Strategia e Governance di Gruppo 13
La struttura organizzativa registrata a EMAS 14
La partecipazione a EMAS 15
La struttura del Power Plant North 15
Analisi del Contesto 17
Formazione 20
Comunicazione 20
Coinvolgimento del personale 20
Sicurezza 21
Iniziative di sostenibilità 23
I progetti di sostenibilità per l'ambiente e la comunità 23
L'attività produttiva 25
Le autorizzazioni ed il profilo produttivo 25
Descrizione del processo produttivo 25
Sistema di controllo e riduzione degli inquinanti atmosferici 27
Opere di presa, circolazione e restituzione delle acque di raffreddamento 27
Impianto di demineralizzazione 28
Approvvigionamento del gas naturale 28
Gli aspetti e le prestazioni ambientali 30
Gli aspetti ambientali 30
Descrizione degli aspetti ambientali 33
Gli aspetti ambientali diretti 33
Emissioni in atmosfera 33
Scarichi idrici 39
Produzione, recupero e smaltimento rifiuti 44
Efficienza energetica 45
Utilizzo di materiali e sostanze 45
Utilizzo e contaminazione del terreno 46

Utilizzo delle risorse naturali e materie prime 46
Questioni locali 47
Gli aspetti ambientali indiretti 49
Obiettivi e Programma ambientale 51
Obiettivi del triennio 2020 ÷ 2022 51
Obiettivi del triennio 2023 ÷ 2026 58
Indicatori chiave ed altri indicatori di prestazione ambientale 66
Riepilogo dati ambientali 66
Indicatori chiave 67
Indicatori specifici di prestazione ambientale 71
Appendice 75
Normativa applicabile 75
Conformità normativa 77
Glossario 77
Informazioni per il pubblico 81

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 4,9 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 causa di un maggior utilizzo degli impianti a carbone. Tuttavia, si osserva un ulteriore aumento di produzione da fonti rinnovabili a riprova dell'impegno di coniugare sviluppo, innovazione e sostenibilità ambientale.

In **Italia** 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 percentuale di Energia da fonti fossili ha raggiunto il livello 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 SALUTE, SICUREZZA, AMBIENTE, QUALITÀ ED ENERGIA DI GLOBAL POWER GENERATION

Global Power Generation sviluppa, costruisce e gestisce impianti che generano energia, compresa la fase di 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 della Global Power Generation coniughino sempre la **tutela della salute** di tutte le persone che lavorano con noi, il **rispetto e l'attenzione per l'ambiente esterno** e la **tutela della biodiversità**, con la volontà di costruire un ambiente interno centrato sulla persona, con l'obiettivo di **salvaguardare e migliorare il benessere psico-fisico**.

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

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

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

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

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

Roma, 31/05/2021

Salvatore Bernabei

Direttore di Global Power Generation
Gruppo Enel

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 Porto Corsini 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 North con il supporto della funzione HSEQ Italia, responsabile dell'attuazione del Sistema di Gestione Integrato.

CENTRALE TERMOELETTRICA “TEODORA” DI PORTO CORSINI (RA)

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

La struttura del Power Plant North

La struttura del Power Plant North, nata da una riorganizzazione del dicembre 2018, gestisce gli impianti a ciclo combinato di La Casella e Porto Corsini e i siti di Porto Tolle, Leri, Alessandria e Carpi (asset marginali) che fanno parte del programma di riconversione Futur-e, iniziativa intrapresa da Enel che si pone l'obiettivo di riqualificazione, con progetti innovativi e sostenibili, degli impianti termoelettrici italiani dismessi, aprendo nuove opportunità di sviluppo ai territori che ospitano i siti coinvolti dall'iniziativa.

Il Power Plant North appartiene alla Power Generation Italy per quanto riguarda la struttura divisionale mentre per la struttura societaria il personale è dipendente di Enel Produzione S.p.A. che una società controllata al 100% da Enel S.p.A..

Nella figura seguente è rappresentata la struttura del Power Plant North così come riorganizzata a fine 2018 e riconfermata con disposizione organizzativa n.1323 del 30/01/2020. Dal 1 gennaio 2021, con disposizione organizzativa n.64 ver.19 del 23/12/2020, è stato designato come Responsabile del Power Plant North l'ing. Alberto Marini e dal 01/04/2022 è in vigore la disposizione organizzativa n.1323 del 21/12/2022 con la quale vengono introdotte nuove figure all'interno dell'organizzazione. I numeri riportati a fianco di ogni casellina sono riferiti alla consistenza del personale assegnato alla sezione.

Figura 1 – Struttura organizzativa del Power Plant North al 31/12/2022

Responsabile Power Plant North

Il Responsabile del Power Plant, assume sotto di sé tutte le responsabilità relative alle attività degli impianti del perimetro:

- assicurare i processi operativi e di manutenzione delle attività e dei siti pertinenti, comprese le attività di riqualificazione dei siti, in conformità con i piani di produzione, le politiche e le normative in materia di sicurezza, sicurezza e ambiente, massimizzando l'efficienza operativa, nel rispetto delle norme di sicurezza e ambientali;
- rispettare gli obiettivi di opex e capex nonché gli obiettivi di produzione e manutenzione definiti per ciascun impianto, massimizzando il ritorno sugli investimenti;
- gestire il rapporto con le Istituzioni locali e le parti interessate, in conformità con le unità interessate.

HSEQ

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

- gestione dei rapporti con Enti e Amministrazioni per tutte le problematiche connesse all'esercizio in tema di ambiente e sicurezza;
- supporto al Responsabile del Power Plant nel campo della prevenzione e protezione, nonché dei rapporti con Enti ed Amministrazioni in tema di sicurezza ed igiene degli ambienti di lavoro;
- coordinamento e monitoraggio degli adempimenti previsti dal Sistema di Gestione Integrato (ISO 14001, ISO 9001, ISO 50001, ISO 45001) e dalla Registrazione EMAS;
- applicazione delle procedure e delle istruzioni in tema di Health, Safety, Environment & Quality (HSEQ) definite a livello centrale;
- supporto tecnico di base agli impianti;
- elaborazione dei dati di esercizio.

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

O&M

Struttura che sovraintende i processi di esercizio e manutenzione (Operation and Maintenance).

Manutenzione

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

- gestione delle attività di manutenzione programmata (fermate), preventiva in servizio e accidentale;
- pianificazione e gestione degli interventi di upgrading del macchinario;
- esecuzione pronto intervento in accidentale;
- schedulazione delle attività di manutenzione di competenza del Power Plant e delle relative risorse;
- politiche operative e gestione dei materiali di stretta pertinenza dell'impianto e dei ricambi dei TG Siemens per tutta la Filiera Cicli Combinati italiana;
- supporto al Responsabile del Power Plant per la gestione ordinaria dei servizi generali;
- gestione del processo di acquisizione dei materiali, delle prestazioni e delle forniture (micro-contrattualistica).

Esercizio

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

- gestione delle attività di esercizio in osservanza delle direttive impartite dalle disposizioni di servizio della Direzione e in linea con gli obiettivi da essa formulati;
- implementazione e rispetto delle politiche di sicurezza fissate dall'azienda;
- esercizio dell'impianto nel rispetto delle normative ambientali;
- gestione delle messe in sicurezza dell'impianto;
- primo intervento in occasione di situazioni imprevedibili e/o eccezionali o per particolari esigenze impiantistiche;
- controlli chimici degli impianti e del laboratorio chimico.

Asset Marginali

- Gestione delle attività di riconversione e/o repourposing dei siti di Trino Vercellese, Carpi, Alessandria, Porto Tolle, Tavazzano;
- gestione delle attività in corso e manutenzione negli impianti per quanto di competenza;
- supporto al Responsabile Power Plant North per la gestione ordinaria dei servizi generali.

Analisi del Contesto

Il sito e l'ambiente circostante

L'attività dell'impianto di Porto Corsini, denominato centrale "Teodora", è la produzione di energia elettrica attraverso la combustione di gas naturale; tale impianto è situato nella zona settentrionale del polo industriale nord, in località Porto Corsini in provincia di Ravenna e si trova sul canale navigabile Candiano, a circa 1,3 km dalla linea di costa orientata da Sud a Nord sul mare Adriatico. E' composta da due gruppi identici, a ciclo combinato, ciascuno costituito da un turbogas con il suo alternatore; un generatore di vapore a recupero (GVR); una turbina a vapore con il proprio alternatore e condensatore.

La storia della centrale risale agli ultimi anni '50. Infatti è nel 1959 che è entrata in servizio la prima sezione da 70 MW alimentata ad olio combustibile denso. Con Decreto Ministeriale dell'ottobre del 1998 l'impianto è stato autorizzato alla trasformazione in ciclo combinato e oggi ha una potenza nominale di 750 MW. Il nuovo impianto così descritto è in grado di produrre oltre 6.000 GWh annui di energia elettrica.

Nella figura seguente è illustrata la collocazione geografica della centrale Teodora.

Figura 2 – Inquadramento territoriale della Centrale Teodora

Inquadramento territoriale

La zona umida della Pialassa Baiona, posta nelle immediate vicinanze della centrale Teodora, si estende per oltre 1.100 ettari; essa è classificata fra le zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Rasmar, come Sito di Interesse Comunitario (SIC – Direttiva 92/43/CEE) e individuata come Zona di Protezione speciale (ZPS – Direttiva 79/409/CEE).

L'inclusione della Pialassa Baiona tra i SIC e le ZPS è avvenuta con il D.M. 3 aprile 2000, attraverso il quale si è data attuazione al D.P.R. 8 settembre 1997, n.357 di recepimento alle menzionate direttive comunitarie.

Per la protezione della Pialassa Baiona alcuni Enti, quali la C.I.R.S.A. (Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali in Ravenna), il Comune di Ravenna Servizio Ambiente, l'ARPAE (Agenzia Regionale Prevenzione, Ambiente ed Energia dell'Emilia-Romagna) Sezione Provinciale di Ravenna, l'AUSL (Azienda Unità Sanitaria Locale) di Ravenna, il Consorzio per il Parco del Delta del Po e la Provincia di Ravenna hanno sottoscritto un Protocollo d'Intesa dal titolo "Programma di Monitoraggio e Risanamento della Pialassa Baiona".

Esso ha l'obiettivo di porre le basi per valutare l'attuale assetto ambientale della Pialassa Baiona, fornire indicazioni per la gestione della stessa e proporre eventuali futuri interventi di risanamento. La Direzione del Power Plant North ha contribuito fornendo risultati di campagne di indagine relativi all'ecosistema Pialassa.

Fotografia 1 – Vista aerea con la localizzazione della Centrale Teodora

Il contesto socio-economico

La popolazione residente del comune di Ravenna è di circa 150.000 unità, essa è prevalentemente concentrata nei centri e nuclei abitati, con una densità media di 208 ab/km^2.

Nel territorio ravennate, che risulta parzialmente isolato dalle grandi correnti di traffico, si è sviluppata nel corso degli anni una vasta rete stradale che consente una mobilità delle persone e delle merci di buon livello.

La città di Ravenna infatti si trova alla confluenza di numerose strade di importanza nazionale e regionale, tra cui le principali sono:

- la A14, che collega Ravenna all'Autostrada Bologna-Canosa, attraversando in senso est-ovest la provincia;
- la superstrada Ravenna-Terni che segue il percorso della SS 71;
- la SS 16 Adriatica che attraversa diagonalmente la provincia e garantisce i collegamenti verso il nord, con il territorio ferrarese e il Veneto, e verso sud, con le regioni del medio e basso Adriatico;
- la SS 309 Romea che parte da Ravenna e segue la costa adriatica a nord, interessando i centri dell'estrema parte orientale dei tenitori di Ferrara e di Padova, giungendo fino a Venezia;
- la SS 67 Tosco-Romagnola che congiunge la città con Firenze, dopo aver attraversato gli Appennini;
- la SS 71 Umbro-Casentinese-Romagnola che, dopo aver attraversato la Romagna passando per Cesena, penetra nel territorio toscano e umbro;
- la SS 253 San Vitale che collega Ravenna con il capoluogo regionale e le province occidentali dell'Emilia Romagna.

L'accessibilità nel territorio è inoltre garantita da una rete ordinaria, convergente principalmente su Ravenna.

Il sistema della rete ferroviaria permette collegamenti su medie distanze tramite le linee Ravenna-Faenza-Pontassieve-Firenze e Ferrara-Ravenna-Rimini.

I collegamenti su grandi distanze sono possibili in maniera indiretta, tramite le linee Bologna-Padova e Bologna-Ancona, alle quali le suddette linee si congiungono.

Lo scalo ferroviario di Ravenna è dotato di binari di carico, scarico e sosta e di raccordi esterni per le necessità di varie industrie. Le merci movimentate sono prevalentemente prodotti chimici, concimi e cereali.

Il porto di Ravenna è uno dei più importanti a livello nazionale come valore delle merci movimentate. Il suo sviluppo si è affermato soprattutto nel dopoguerra, in controtendenza rispetto ai grandi porti italiani, che nello stesso periodo hanno

avuto grandi difficoltà: ciò è dovuto alla buona competitività dei costi e alla elevata qualità dei servizi offerti. La grande disponibilità di aree vicine al porto-canale costituisce inoltre un grande fattore potenziale di sviluppo.

L'economia ravennate, fino alla metà degli anni '50, è stata quasi esclusivamente agricola, raggiungendo una buona notorietà e un primato nei settori delle bonifiche, della frutticoltura, della bieticoltura e della cooperazione. Il commercio nello stesso periodo è stato, di conseguenza, prevalentemente orientato verso i prodotti della terra. Alla fine degli anni '50, con l'avvio dell'industrializzazione della zona, l'esodo dall'agricoltura e gli altri problemi occupazionali sono stati agevolmente fronteggiati prima con la nascita di un importante polo chimico e poi, fino alla fine degli anni '70, con la crescita del settore delle costruzioni e con lo sviluppo delle attività portuali e dei servizi.

Alla metà degli anni '50, come già accennato, si è sviluppato un importante polo chimico (grazie alla presenza del gas naturale) che, nonostante il successivo forte ridimensionamento (crisi della chimica), mantiene ancora un'incidenza ragguardevole sull'occupazione locale.

Un altro comparto rilevante per l'occupazione è quello dell'*off-shore* (ricerca e coltivazione di idrocarburi in mare aperto), con l'estrazione del gas naturale nell'area di mare di fronte al porto di Ravenna.

Il territorio ravennate

La città di Ravenna è uno scrigno d'arte, di storia e di cultura, è una città di origini antiche con un passato glorioso; a testimonianza di questo straordinario periodo di grandezza rimangono i preziosi mosaici custoditi nei suoi antichi edifici paleocristiani e bizantini. Otto di questi monumenti sono stati inseriti nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'Unesco per il loro valore universale e per l'unicità e la maestria della loro arte musiva, tra cui il Mausoleo di Galla Placidia (fotografia 2).

Ma Ravenna è anche altro, il territorio presenta difatti una notevole varietà di paesaggi, alcuni di estrema bellezza: ampie campagne coltivate con alberi da frutto, valli e canali fiancheggiati da caratteristiche reti da pesca e pinete secolari che si affacciano su spiagge sabbiose e attrezzate. I suoi 30 chilometri di costa accolgono nove località balneari, ognuna con le proprie peculiarità e adatta a ogni tipologia di soggiorno.

Per gli amanti della natura e delle escursioni è poi possibile passeggiare nell'Oasi di Punte Alberete, tra silenziose foreste allagate, dove rare specie di uccelli trovano rifugio, visitare il Museo NatuRa di Sant'Alberto, situato al confine con le valli di Comacchio, o attraversare le storiche pinete di San Vitale (fotografia 3) e di Classe, veri e propri monumenti naturali, inserite a ragione tra le aree protette del Parco del Delta del Po.

Fotografia 2 – Mausoleo di Galla Placidia

Fotografia 3 – Pineta San Vitale

Formazione

La Direzione della struttura registrata ad EMAS, è consapevole che il corretto approccio alle tematiche ambientali passa per una costante formazione del personale tutto, al quale viene anche garantita una costante formazione nella sicurezza, nella qualità e nella efficienza energetica.

Pertanto uno degli impegni della Direzione è quello di erogare un numero di ore di formazione tale da garantire al personale un elevato livello di conoscenza del Sistema di Gestione Integrato e degli aspetti ambientali, di sicurezza, di qualità e di energia specifici dell'impianto.

I corsi sono erogati sulla base di un piano di formazione e informazione annuale, approvato e gestito in accordo a specifica procedura, scaturito dalle esigenze aziendali e da quelle evidenziate in ambito operativo.

Nel corso del 2022 è stata quindi erogata formazione per:

- 118 ore per ambiente ed energia;
- 955 ore per la sicurezza;
- 374 ore per formazione tecnica ed eventi di comunicazione.

Comunicazione

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

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

Negli anni l'impianto di Porto Corsini ha promosso e preso parte ad iniziative che hanno consentito al mondo esterno in generale ed in particolare ai cittadini delle zone circostanti la centrale, la miglior conoscenza possibile delle attività che in essa sono svolte, in coerenza con gli impegni di trasparenza contenuti nella Politica ambientale.

Importante stimolo alla comunicazione e alla trasparenza verso il territorio circostante, ha avuto la registrazione EMAS dell'impianto che, attraverso la diffusione della Dichiarazione ambientale e relativi aggiornamenti annuali, ha permesso un'informativa precisa e costantemente aggiornata sull'attività svolta dall'impianto a tutti i soggetti interessati.

Negli anni precedenti nell'ambito della collaborazione tra Enel e IUCN (International Union for Conservation of Nature) si è svolta la prima "site visit" degli esperti IUCN presso l'impianto di Porto Corsini. Le giornate con IUCN hanno consentito di analizzare i programmi di monitoraggio per la salvaguardia dell'area naturale della Pialassa Baiona che la centrale ha sviluppato in collaborazione con l'Università di Bologna e di affrontare, più in generale, il tema della gestione integrata di una zona ad alto valore di biodiversità, a livello di distretto, attraverso la collaborazione con tutti i portatori di interesse che insistono nell'area, come gli altri impianti industriali, le associazioni di caccia e pesca, gli operatori del turismo ambientale.

Coinvolgimento del personale

Presso l'impianto vengono svolte varie iniziative per sensibilizzare il personale Enel e terzi sulle tematiche di HSE, in particolare segnaliamo, con riferimento a quelli inerenti l'ambiente:

- *progetto SHE365*: volto a far suscitare idee e nuove proposta da parte di tutto il personale sui temi dell'ambiente, sostenibilità e sicurezza;
- *progetto PowerG*: evoluzione del precedente Gexcellence, concorso di idee su proposte innovative nel campo dell'ambiente e miglioramento performance tra tutti i siti del Gruppo Enel. Nel 2020 l'impianto ha prodotto 5 idee, nel 2021 l'impianto ha proposto 13 idee di cui una vincitrice a livello nazionale in ambito sostenibilità proponendo un sistema innovativo per la prevenzione degli incendi boschivi nell'area circostante la Centrale, mentre nel 2022 ha partecipato al contest con 6 idee;

- *sosteniamoci:* sessioni in piccoli gruppi volti a trasmettere il concetto di sostenibilità per suscitare idee da condividere e portare avanti localmente;
- *Enel Day*: momento di incontro tra l'Azienda e i lavoratori per analizzare i risultati dell'anno e presentare le strategie di gruppo future, con premiazione delle iniziative migliori messe in campo dai dipendenti;
- distribuzione di borracce termiche da utilizzare per prelevare acqua al boccione dispenser in sostituzione dei bicchieri di plastica; la campagna nasce per ridurre la quantità di rifiuti prodotti, ma anche per sensibilizzare il personale al minore utilizzo di plastica anche negli usi quotidiani e personali.

Si evidenzia inoltre che la Direzione promuove e incentiva le "segnalazioni dal basso" da parte del personale che ha visto nel 2022 un numero di queste pari a una da parte del personale operativo.

Sicurezza

La sicurezza e la tutela della salute negli ambienti di lavoro rappresentano, insieme alla tutela dell'ambiente, temi prioritari del Gruppo Enel. L'impianto di Porto Corsini ha provveduto a valutare i rischi per la salute e la sicurezza presenti nell'ambiente di lavoro, conformemente al D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e a informare e formare il proprio personale su tali rischi.
Il personale ha in dotazione tutti i dispositivi di protezione antinfortunistica per l'espletamento delle proprie mansioni e ha ricevuto idonea formazione e addestramento al loro corretto uso.
L'ultimo evento infortunistico è stato registrato nel 2022. In tale conteggio non sono compresi gli infortuni "in itinere" (percorso residenza-luogo di lavoro e viceversa), nel triennio preso in considerazione (2020 – 2021 – 2022) si è registrato un infortunio in itinere nel 2020, tre nel 2021.
Anche per la parte Safety la Direzione promouove periodicamente il coinvolgimento del personale quale parte attiva per migliorare i risultati e nel 2022 è emersa una "segnalazione dal basso" in ambito salute e sicurezza da parte del personale operativo.
La diffusione della cultura della sicurezza è obiettivo prioritario del Gruppo Enel che nel corso degli anni ha organizzato numerosi progetti che coinvolgono tutta la struttura ad ogni livello:

- *2012 progetto "One Safety" promuovendo i comportamenti sicuri;*
- *2014 progetto "Officina Zero Infortuni";*
- 2016 progetto Safety Personalized Plan (SPP) con l'obiettivo di facilitare l'individuazione di azioni di miglioramento in ambito Safety attraverso l'organizzazione di eventi basati sulla discussione tra i partecipanti di tematiche di sicurezza;
- 2017 progetto *"Intrinsic Safety"* (IS) analisi del pericolo dei macchinari e apparecchiature di centrale;
- 2017 progetto *"Safety Commitment Chain"* (SCC) compilazione di *"check list"* di valutazione del rischio di singole attività, aumentando così la sensibilità del Commitment sulle tematiche safety;
- 2019 progetto *"Safety Ciak"* cortometraggi realizzati dal personale delle centrali. L'impinato di Porto Corsini è risultato vincitore, con il cortometraggio *"Mind Your Head",* del premio come miglior cortometraggio;
- 2019 "*One Hour Safety"* incontri alla presenza del Datore di Lavoro, dell'RSPP ed i lavoratori per trovare azioni di miglioramento dopo il racconto di infortuni occorsi ai turnisti in altri impianti;
- 2019 progetto *"SHE365"* incontro fra la centrale e rappresentanti imprese Appaltatrici volto a sollecitare delle azioni di miglioramento;
- 2019 progetto *"CAR"* per la valutazione dei gap formativi del personale per individuare i corsi per mansioni specifiche;
- 2020 progetto "Intrinsic Safety" finalizzato a migliorare gli aspetti di sicurezza di vari comparti (quadri elettrici MT/BT, impianti ed installazioni antincendio, passaggi sicuri in impianto, organi in movimento, officine, aree atex e dispositivi di sollevamento);
- 2020 *"Patente a punti"* per la sicurezza sperimentata nel corso del 2020 come primo anno di attuazione;
- 2020 *"Safety Moving Pool"* obiettivo zero infortuni;
- 2020 *"Safety Leadership"*: accrescere la consapevolezza nei preposti alla sicurezza vero il personale che viene coordinato a questo;

- 2020 *"Agreement for HSE"*: progetto che mira ad accrescere la consapevolezza delle imprese Appaltatrici verso le tematiche di sicurezza e ambiente con la firma di una lettera di intenti;
- 2021 *"Attenzione continua"*: giornata di sensibilizzazione sulle tematiche di sicurezza e sull'*overconfidence*;
- 2021 "*HSEQ4U*": applicativo che mira all'ottimizzazione della gestione dei controlli (in campo e documentali) su tematiche di sicurezza nei confornti delle imprese Appaltatrici;
- 2022 "*Pre-Job Check Post-Job Review":* adozione di un nuovo format di verifica, prima dell'inizio delle attività, delle condizioni in cui ci si trova ad operare, con focus sui rischi esistenti relativi alla tipologia di lavoro da eseguire e analisi a posteriori di eventuali considerazioni e miglioramenti da applicare;
- 2022 "*Iniziativa Be Aware*": ciclo di incontri formativi con personale Enel e terzi sulla gestione dei differenti rischi che si incontrano durante le consuete attività lavorative.

Fotografia 4 – Cortometraggio "Mind Your Head" miglior cortometraggio Safety

Iniziative di sostenibilità

I progetti di sostenibilità per l'ambiente e la comunità

L'esercizio dell'impianto di Porto Corsini è stato accompagnato da numerose iniziative volte ad un'attenzione per l'ambiente e una sempre migliore integrazione con le Comunità locali e più in generale col territorio ospitante.

In particolare, i filoni principali di intervento hanno riguardato:

- rapporti con Università e Istituti scolastici per la formazione tecnica scolastica;
- sviluppo del processo di Responsabilità Sociale d'impresa.

Per una parte di questi progetti è l'impianto di Porto Corsini che si occupa di attivare contatti e relazioni, in altri invece si affida alla struttura di Enel Affari Istituzionali area Nord, che ha fra le sue attività il rapporto con gli Enti Locali in modo tale da uniformare sul territorio gli approcci con le Istituzioni. Per quanto riguarda i contributi economici è la struttura di Affari Istituzionali di Enel Italia ad occuparsi dei versamenti agli enti.

Rapporti con le Università e Istituti scolastici

Nell'ambito di questo filone di intervento si segnalano:

- visite alla centrale di classi di Istituti Scolastici secondari di primo e secondo grado e Università;
- accoglimento in centrale per un periodo variabile di 3/6 mesi di studenti universitari per la stesura della tesi.

Sviluppo del processo di Responsabilità Sociale d'impresa

Nell'anno 2021 l'impianto di Porto Corsini è stato impegnato in maniera costante nell'adeguamento del business ai principi del CSR (Corporate Social Responsibility) ed ha accolto per il terzo anno consecutivo la richiesta di aiuto della ONLUS Piccoli Grandi Cuori, che da oltre 20 anni si occupa del benessere di grandi e piccoli nel Reparto di Cardiochirurgia Pediatrica dell'Ospedale Sant'Orsola di Bologna. In questo contesto l'impianto di Porto Corsini ha ospitato nel 2019, al suo interno, lo spettacolo dal titolo "PAROLE | NOTE LIVE#TEODORA" parte integrante della rassegna itinerante estiva dei lidi nord di Ravenna "UN MARE DI SOLIDARIETA'". Uno spettacolo della poesia che unisce testi emozionanti, musica e immagini nella sorprendente e insolita cornice della Centrale "Teodora" che ha visto la partecipazione di oltre 450 persone.

Figure 3 e 4 – Locandine di PAROLE | NOTE LIVE#TEODORA e di UN MARE DI SOLIDARIETA'

Donazione mosaici Scintilla e Combustione

Presso l'impianto di Porto Corsini sono conservati due mosaici, realizzati nel 1959 dall'artista Mario De Luigi, che erano stati posizionati presso la sala macchine dei Gruppi 1 e 2 oggi non più presenti. Questi mosaici sono collocati attualmente all'interno del sito e dato che sono dichiarati bene tutelato di rilevante valore artistico Enel ha deciso di donarli alla collettività.

L'8 febbraio 2019 il Presidente di Enel Produzione S.p.A., ing. Luca Solfaroli Camillocci, con lettera protocollo Enel-PRO-08/02/2019-0002584, ha formalizzato al Sindaco del Comune di Ravenna Dott. Michele de Pascale la proposta di donazione dei due mosaici "Scintilla" e "Combustione"; la donazione si perfezionerà mediante il ritiro e trasporto, a cura e spese del Comune di Ravenna. La lettera di donazione è stata inviata per conoscenza anche all'Accademia di Belle Arti di Ravenna, al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo – Segretariato Regionale per l'Emilia-Romagna ed alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini.

Al fine di ottenere l'autorizzazione allo spostamento per la collocazione finale delle due opere musive nel corso del 2021, Enel ha predisposto la documentazione integrativa richiesta dagli Enti competenti al fine di ottenere l'autorizzazione allo spostamento dei due mosaici "Scintilla" e "Combustione" dalla Centrale Termoelettrica di Porto Corsini presso l'erigenda struttura polivalente Città delle Arti e dello Sport a Ravenna. L'effettivo invio della documentazione di cui sopra è stato fatto all'inizio dell'anno 2022 e l'autorizzazione allo spostamento è stata concessa in data 23/02/2022 dal Ministero della Cultura - Segretariato Regionale per l'Emilia-Romagna, previo ottenimento del parare favorevole della Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio per le Province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini. Quest'ultima ha successivamente integrato l'autorizzazione dettando alcune condizioni prodromiche all'avvio dei lavori sui mosaici che sono state prese in carico da Enel. Nel mese di marzo 2023, congiuntamente con il Comune di Ravenna, è stata trasmessa la documentazione integrativa alla Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio per le Province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini ai fini dello spostamento dei mosaici per collocazione finale, comprensiva dei progetti di valorizzazione, manutenzione e del rendering realizzato per presentare la futura nuova collocazione delle opere.

Fotografia 5 – Mosaici "Scintilla" e "Combustione"

L’attività produttiva

Le autorizzazioni ed il profilo produttivo

L’impianto di Porto Corsini nasce alla fine degli anni ‘50 come produzione di energia termoelettrica con quattro gruppi tradizionali alimentati a olio combustibile; successivamente, alla fine degli anni 2000, viene autorizzata la riconversione di due gruppi in cicli combinati alimentati esclusivamente a gas naturale.
Come previsto dai termini di legge, in data 29/04/2019 è stata presentata domanda di riesame ai sensi dell’art 2, comma 1 del Decreto 430/2018; la domanda non comporta modifiche impiantistiche, ma prevede l’attivazione di un nuovo deposito temporaneo per rifiuti non pericolosi con criterio temporale e di nuovi depositi temporanei in prossimità della zona di produzione di alcuni rifiuti raccolti in “casse scarrabili” presenti in impianto sempre gestiti con criterio temporale, le modifiche indicate risultano esclusivamente di carattere gestionale.
L’impianto è quindi attualmente in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) DEC-MIN-0000274 del 06/07/2021 rilasciata dal Ministero della Transizione Ecologica a conclusione dell’iter di riesame complessivo, e pubblicata in Gazzetta Ufficiale n. 173 del 21/07/2021.
Tale titolo autorizzativo, pienamente applicato entro i 6 mesi dalla data della sua pubblicazione in GU, sostituisce il precedente decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare exDSA-DEC-2009-0001631 del 12/11/2009.

L’impianto di Porto Corsini è in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi (CPI) rilasciato dal Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Ravenna in data 15/02/2018 e aggiornato a febbraio 2023.
L’impianto di Porto Corsini non è soggetto alla “Direttiva SEVESO III” - D. Lgs.105 del 26/06/2015 dati i quantitativi presenti delle sostanze e preparati pericolosi inferiori alle soglie limite.
L’impianto è dedicato alla produzione di energia elettrica mediante due unità a ciclo combinato, alimentato a gas naturale ed è ubicato nelle vicinanze di Ravenna su una superficie di circa 89.000 m^2. L’energia prodotta dalla combustione del gas naturale ed immessa in rete negli ultimi tre anni è riportata nel seguente prospetto.

	2020	2021	2022
Energia netta prodotta immessa in rete (GWh)	1.985,3	2.432,8	2.913,2
Gas naturale (milioni di standard m^3)	400,9	481,1	573,5

Descrizione del processo produttivo

Le due sezioni a ciclo combinato della centrale Teodora (denominate Gruppo E e Gruppo G) sono state realizzate accoppiando turbine a gas alle turbine a vapore di due unità termoelettriche preesistenti nel sito. Ciascuna delle due unità a ciclo combinato ha così una potenza nominale lorda di circa 380 MW elettrici. Sottraendo i consumi per i servizi ausiliari elettrici d’impianto, ciascuna unità è in grado di immettere in rete una potenza di circa 370 MW. Il processo di produzione di una centrale a ciclo combinato è costituito da due cicli termodinamici in cascata dove l’energia termica non sfruttata in uscita dal primo costituisce l’energia in ingresso del secondo.
Il primo è un ciclo termodinamico a gas naturale in cui i gas prodotti dalla combustione vengono fatti espandere in una turbina, trasformando così energia termica in energia meccanica (Ciclo di Brayton). Il secondo è un ciclo a vapore, in cui l’acqua viene riscaldata con il calore residuo contenuto nei gas di scarico del ciclo precedente sino a produrre vapore; questo vapore viene fatto espandere in apposite turbine in modo da trasformare ancora una volta energia termica in energia meccanica (Ciclo di Rankine). Dopo essere stato utilizzato in turbina, il vapore è inviato nel condensatore, dove, raffreddato tramite un flusso continuo di acqua di mare, si trasforma nuovamente in acqua per effettuare un nuovo ciclo.

L’energia meccanica prodotta dalle turbine a gas e da quelle a vapore viene trasformata, per mezzo di alternatori (uno per ogni turbina), in energia elettrica.

Un trasformatore per ogni alternatore eleva poi la tensione dell’elettricità al livello di quella della rete nazionale di trasporto in Alta Tensione pari a 380.000 Volt.

L’energia elettrica è a questo punto pronta per essere immessa nella rete nazionale di trasporto; ciò avviene per mezzo della stazione elettrica della centrale Teodora da cui parte un elettrodotto dedicato.

Il rapporto tra l’energia trasformata in energia elettrica ed immessa in rete e l’energia termica totale utilizzata, prodotta dalla combustione del gas naturale rappresenta il rendimento netto della centrale. Nel caso della centrale Teodora il rendimento di collaudo è nell’ordine del 55%.

Il processo di produzione è integrato da impianti, dispositivi ed apparecchiature ausiliarie che ne assicurano il migliore funzionamento. Dall’interno della Sala Controllo, cuore della centrale, vengono governate tutte le operazioni per ottenere un corretto funzionamento dei macchinari e delle apparecchiature dello stabilimento.

Figura 5 – Schema del percorso

Sistema di controllo e riduzione degli inquinanti atmosferici

La formazione degli ossidi di azoto (NO_x) è ridotta utilizzando combustori del tipo DLN (Dry Low NO_x). Questi realizzano una particolare configurazione della fiamma (fiamme premiscelate) che abbassa i picchi di temperatura, principali responsabili della produzione di NO_x. I bruciatori a premiscelazione sono realizzati specificatamente per combustibile gassoso. L'utilizzo esclusivo di gas naturale elimina problematiche legate all'emissione di ossidi di Zolfo (SO_2) e di polveri prodotte dalla combustione.

Relativamente alle emissioni di monossido di carbonio (CO), l'ottimizzazione dei parametri di combustione, gestiti da sistemi di controllo automatici e sotto la supervisione del personale di esercizio, consente il contenimento di tali emissioni; inoltre, internamente al Generatore di Vapore a Recupero (GVR) del gruppo G, è stato installato nel 2022 un catalizzatore per la riduzione delle emissioni di monossido di carbonio.

L'impianto è dotato di due ciminiere costituite da una canna metallica del diametro di 6,4 m che raggiungono l'altezza di 90 m dal piano campagna.

Opere di presa, circolazione e restituzione delle acque di raffreddamento

L'acqua di raffreddamento dell'impianto è prelevata dal canale Candiano tramite due opere di presa con una capacità complessiva di circa 18 m^3/s.

L'acqua, una volta effettuata la sua funzione di raffreddamento del vapore utilizzato in turbina, viene scaricata attraverso un'opera di convogliamento nel canale artificiale Magni, il quale poi confluisce nella Pialassa Baiona.

Raccolta, trattamento e scarico delle acque reflue

Le acque reflue sono acque potenzialmente inquinate da oli, acque acide derivanti dalla rigenerazione delle resine, da spurghi del ciclo termico, dagli scarichi civili e dai periodici lavaggi delle parti del generatore di vapore a recupero e sono tutte trattate nell'impianto trattamento acque reflue (ITAR). Le acque, una volta trattate, sono restituite nel canale

Candiano. Il funzionamento dell'ITAR prevede il trattamento delle acque acide e delle acque oleose della centrale, le quali sono raccolte separatamente ed inviate all'impianto per i trattamenti di disoleazione, chiarificazione e correzione del pH. Tutte le acque nere (acque provenienti da servizi igienici, mensa, etc.), sono captate attraverso una rete fognaria dedicata e subiscono un trattamento specifico, nell'impianto biologico.

Impianto di demineralizzazione

L'acqua demineralizzata è utilizzata principalmente per il reintegro del ciclo a vapore, per le caldaie ausiliarie e per il circuito chiuso dell'acqua di raffreddamento servizi. Viene prodotta dall'acqua industriale attraverso un impianto ad osmosi inversa associato ad elettrodeionizzatori. In aggiunta, per ridurre i consumi di acqua industriale, è presente un impianto con colonne a scambio ionico per il recupero parziale delle acque utilizzate nel ciclo termico. L'acqua demineralizzata prodotta viene poi stoccata in appositi serbatoi.

Approvvigionamento del gas naturale

Il gas naturale viene consegnato alla centrale Teodora da una diramazione della linea proveniente dalla rete nazionale di SNAM RETE GAS ed è fornito ad una pressione di circa 55 bar. Nella stazione il gas viene filtrato e depressurizzato per adeguarlo al funzionamento richiesto dall'impianto.

Tabella 1 – Sintesi delle principali caratteristiche tecniche della Centrale Teodora

Sono di seguito sintetizzate le caratteristiche dell'impianto e dei componenti principali (riferimento alle condizioni ISO):	
Caratteristiche del modulo	
Potenza al carico nominale continuo (CNC) (misurata ai morsetti dell'alternatore)	circa 380 MW
Potenza netta al carico nominale continuo (CNC)	circa 370 MW
Rendimento netto previsto ai morsetti di Alta Tensione dei trasformatori principali, al carico nominale continuo (CNC)	55,3 %
Pressione nominale allo scarico in ciclo chiuso	0,050 bar
Parametri termodinamici ciclo vapore al carico vapore nominale (CNC)	
Portata vapore uscita surriscaldatori AP	239 t/h
Pressione vapore uscita surriscaldatori AP	110 bar
Temperatura vapore uscita surriscaldatori AP	545 °C
Portata vapore uscita surriscaldatori MP	58 t/h
Pressione vapore uscita surriscaldatori MP	23 bar
Temperatura vapore uscita risurriscaldatori MP	545 °C
Portata vapore uscita surriscaldatori BP	48 t/h
Pressione vapore uscita surriscaldatori BP	4 bar
Temperatura vapore uscita surriscaldatori BP	238 °C
Temperatura del condensato mandata pompe E.C.	35 °C

Di seguito riportati in forma sintetica i dati del Bilancio ambientale 2022, ripresi ed analizzati nella successiva sezione relativa agli Aspetti ambientali.

Figura 6 – Bilancio ambientale 2022 Centrale Teodora

Emissioni	[t]
NOx	361,8
CO	30,7
CO_2	1.138.840

Acqua	[m³]
Raffreddamento	272.258 x 10^3
ITAR (C1)	98.647
Scarico osmosi (C2)	2.691

Speciali	[t]
Pericolosi	172,61
Non pericolosi	728,49
Recupero	188,55
Smaltimento	712,55

Gli aspetti e le prestazioni ambientali

Gli aspetti ambientali

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

Nell'impianto di Porto Corsini gli aspetti ambientali sono stati individuati attraverso un'accurata analisi, realizzata secondo i criteri delineati dal Regolamento comunitario CE 1221/2009 così come modificato dal Regolamento (UE) 2017/1505 del 28/08/2017, Regolamento (UE) 2018/2026 del 19/12/2018 e in ottemperanza alla IO 554 ver.3 del 07/06/2019; alla fine dell'anno 2020 la IO 554 è stata sostituita dalla IO 3710 v1 del 22/12/2020 che non apporta variazioni sostanziali alla precedente IO emanata nell'ambito del Sistema di Gestione Integrato.

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

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

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

che ricomprendono anche:

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

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

Nella tabella 2 sono riassunti tutti gli aspetti ambientali e la loro significatività a seguito della valutazione fatta ai sensi della IO 554 ver.5 del 16/06/2020 emanata nell'ambito del Sistema di Gestione Integrato; alla fine dell'anno 2020 la IO 554 è stata sostituita dalla IO 3710 ver.1 del 22/12/2020 che non apporta variazioni sostanziali alla precedente IO. Nel corso del 2022 non ci sono state variazioni significative tali da rendere necessaria una nuova valutazione degli Aspetti Ambientali.

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

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 selezioni tra quelli obblligatori previsti in EMAS o nel Bilancio di Sostenibilità Enel e maggiormente rappresentataivi dell'attività svolta nel sito e/o a maggior impatto.

Tabella 2 – Registro degli aspetti ambientali

ASPETTO	DESCRIZIONE	DIRETTO (D) INDIRETTOO (I)	CONDIZIONI	RISCHIO INTRINSECO	RISCHIO RESIDUO	RILEVANZA
Emissione in atmosfera	Emissioni camini principali NO_x, CO e CO_2	D	N	6	0,6	L
	Emissioni camini principali CO_2	D	N	6	0,6	L
	Emissioni NO_x, CO, SO_2 derivanti dai trasporti	D	N	3	1,8	L
	Emissione da spurghi vapore	D	N	2	1,2	L
	Emissioni transitori camini principali NO_x, CO e CO_2	D	NN	2	0,2	L
	Emissioni caldaie ausiliarie NO_x, CO e CO_2	D	NN	2	0,5	L
	Emissione di vapori organici	D	N	2	0,8	L
	Emissioni da sfiati tubazioni stazione decompressione e rete distribuzione gas naturale	D	N	2	0,5	L
	Emissioni diffuse di SF_6	D	NN	2	0,2	L
	Emissioni gruppi elettrogeni di emergenza NO_x, CO, SO_2 e CO_2	D	E	1	0,25	L
	Emissioni scarico motopompa antincendio NO_x, CO, SO_2 e CO_2	D	E	1	0,25	L
	Emissioni per rabbocchi e sostituzione gas	D	NN	1	0,1	L
	Emissioni da sfiati serbatoi	D	N	1	0,6	L
	Emissione da sistema raffreddamento alternatori di idrogeno ed anidride carbonica in occasione dello scarico degli alternatori	D	N	1	0,6	L
Scarichi idrici	Inquinamento termico acque di raffreddamento	D	N	9	2,25	T
	Inquinamento da prodotti chimici acque di raffreddamento	D	N	9	2,25	T
	Scarichi di inquinanti in acque superficiali	D	N	9	2,25	T
	Scarichi di inquinanti in acque superficiali	D	N	9	2,25	T
	Scarichi di inquinanti di natura organica in acque superficiali	D	N	6	1,5	L
	Rilascio di inquinanti già contenuti nelle acque prelevate dal canale	D	N	6	1,5	L
	Acque meteo non inquinate	D	N	2	0,5	L
Rifiuti	Gestione deposito temporaneo dei rifiuti	D	N	9	2,25	T
	Rifiuti pericolosi di natura varia	D	N	6	1,5	L
	Rifiuti da fanghi impianto ITAR	D	N	6	1,5	L
	Rifiuti speciali non pericolosi di natura varia	D	N	6	1,5	L
	Rifiuti da oli per lubrificazione macchinari ed attrezzature	D	N	2	0,8	L

Contaminazione suolo, sottosuolo e acque	Gestione del deposito temporaneo interno dei rifiuti	D	NN	3	0,75	L
	Percolazione da serbatoi e vasche	D	NN	2	0,5	L
	Sversamenti e dispersioni di sostanze da movimentazione interna al sito	D	NN	2	0,8	L
	Perdite di olio lubrificante e isolante	D	E	2	0,5	L
	Sversamenti di acido, soda ed altre sostanze utilizzate come reagenti chimici per il trattamento delle acque	D	E	2	0,5	L
	Sversamento di combustibili liquidi in fase di scarico (tubazione PIR in area Enel)	D	E	2	0,5	L
	Perdite di gas naturale e rischio incendio	D	E	2	0,5	L
	Incendio sostanze infiammabili (in particolare oli)	D	E	2	0,5	L
	Sversamento di gasolio in fase di scarico	D	E	1	0,25	L
Consumo Risorse e energia	Consumo di gas naturale per produzione energia elettrica	D	N	9	0,9	L
	Utilizzo acqua di raffreddamento	D	N	9	2,25	T
	Utilizzo di acqua industriale da acquedotto (demineralizzata)	D	N	9	2,25	T
	Consumo energia elettrica per servizi e processo	D	N	6	1,5	L
	Utilizzo di acqua potabile	D	N	6	2,4	T
	Utilizzo sostanze e materiali	D	N	6	2,4	T
	Consumo di gas naturale per caldaie ausiliarie	D	N	2	0,8	L
	Utilizzo gasolio generatore emergenze e motopompa antincendio	D	N	1	0,4	L
Rumore	Emissioni sonore impianto	D	N	6	1,5	L
	Emissioni sonore impianto durante i transitori di avviamento	D	NN	2	0,5	L
Inquinamento elettromagnetico	Campi elettrici e magnetici a bassa frequenza lungo gli elettrodotti	D	N	2	0,8	L
Impatto visivo	Impatto visivo dovuto a ciminiere e strutture della centrale	D	N	6	2,4	T
Trasporti	Comportamento fornitori e appaltatori	I	N	6	2,4	T
Inquinamento luminoso	Inquinamento dovuto all'illuminazione notturna della centrale	D	N	6	1,5	L
Biodiversità	Interazione con flora e fauna	D	N	4	1	L

Legenda:

D = Diretto I = Indiretto

N = Normali NN = Non Normali E = Emergenza

O = Opportunity L = Low (Basso) T = Tollerable (Tollerabile) NA = Not Acceptable (Non Accettabile) U = Urgent (Urgente)

Descrizione degli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali diretti

Gli aspetti ambientali diretti identificati sono stati aggregati secondo le seguenti voci:

- emissioni in atmosfera,
- scarichi idrici,
- produzione, recupero e smaltimento rifiuti,
- efficienza energetica,
- utilizzo di materiali e sostante,
- utilizzo e contaminazione del terreno,
- utilizzo delle risorse naturali e materie prime,
- questioni locali.

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

Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera derivano dal processo di combustione che avviene nei turbogas e sono costituite essenzialmente da ossidi di azoto (NO_X), monossido di carbonio (CO) e anidride carbonica (CO_2). Le emissioni vengono convogliate in atmosfera attraverso due camini, uno per ogni gruppo di produzione. Nel corso del 2022, in concomitanza con la manutenzione del gruppo G, è stata completata l'installazione del catalizzatore per l'abbattimento ulteriore delle emissioni di CO.

L'impianto è dotato di un sistema di controllo in continuo delle emissioni (SME) per la rilevazione delle concentrazioni degli ossidi di azoto e di monossido di carbonio emessi; vengono inoltre misurati in continuo ossigeno, temperatura, portata e pressione fumi. I dati di potenza elettrica e portata del gas naturale sono invece rilevati dalle apparecchiature di controllo della produzione. Il sistema di monitoraggio permette sia di controllare la regolarità del funzionamento, attraverso funzioni di autocontrollo e allarmi, sia l'andamento dei valori medi di emissione in relazione ai valori limite da rispettare. I dati rilevati dalle due postazioni collocate sotto i camini confluiscono al centro di raccolta ed elaborazione dati (CED), posto all'interno della Sala Controllo dell'impianto.

Emissioni di Anidride carbonica (CO_2)

L'anidride carbonica CO_2 è considerato il principale gas, per quantità, a cui viene attribuito l'effetto serra. Tra i vari combustibili fossili utilizzati per la produzione di energia elettrica va ascritto al gas naturale il pregio di avere un basso impatto ambientale in proporzione all'energia prodotta. La riconversione a ciclo combinato a gas naturale ha perciò fornito un contributo alla riduzione dei gas serra.

La normativa sulle emissioni dei gas ad effetto serra nella Comunità Europea, ha interessato fortemente il settore della produzione della energia elettrica, nell'ambito del quale, anche l'impianto termoelettrico di Porto Corsini ha ottenuto la prima autorizzazione n.551 in data 28/12/2004 con Decreto DEC/RAS/2179/2004 in conformità alla Direttiva 2003/87/CE (Emission Trading). La tabella e il grafico mostrano le emissioni di CO_2 in termini assoluti e correlate con la produzione di energia elettrica del corrispondente periodo.

Emissioni di CO_2

	Energia elettrica prodotta netta	Totale dei consumi di combustibile	CO_2 prodotta	
Periodo	kWh	Sm^3 x10^3	tonnellate (t)	g/kWh
2020	1.985.341.920	400.963	788.084	397
2021	2.432.790.400	481.124	944.328	388
2022	2.913.168.829	573.527	1.138.841	391

Grafico 1 – Emissioni specifiche di CO_2 (dati in g/kWh)

La quantità di CO_2 emessa in atmosfera è strettamente correlata alla produzione di energia elettrica dell'impianto. Negli anni 2020, 2021 e 2022 il funzionamento con maggior continuità richiesto all'impianto ha comportato una costanza delle emissioni di CO_2 specifica, riferita al kWh prodotto.

Emissioni di Ossidi di azoto (NO_x)

I valori di emissione di NO_x rispettano largamente sia i limiti previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale del 12/11/2009 che prescriveva un limite su base giornaliera di 40 mg/Nm^3 su base giornaliera, sia i limiti (validi dal 17/08/2021) previsti dal nuovo Decreto di riesame dell'AIA DM 274/2021, di 30 mg/Nm^3 su base giornaliera e di 28 mg/Nm^3 come media annuale.

La tabella riporta i valori medi annui delle concentrazioni orarie degli ossidi di azoto, NO_x, (espressi come NO_2), rilevate (riferite al 15% di ossigeno nei fumi) e registrate dal sistema di monitoraggio delle emissioni (SME) della centrale Teodora nelle due sezioni termoelettriche al di sopra del minimo tecnico.

Come si evidenzia nella tabella seguente la concentrazione media annua di NO_x nell'anno 2022 è in linea con quella degli anni precedenti.

Emissioni di NO_X (dati in mg/Nm^3) (riferiti a 15% di ossigeno nei fumi)

Anno	**2020**	**2021**	**2022**
Gruppo E	19,0	22,0	21,1
Gruppo G	16,0	15,3	18,7

Comunque è proseguito l'utilizzo delle migliori tecnologie, in accordo alla BAT 42.c "Bruciatori a bassa emissione di NO_X a secco del tipo Dry Low NO_x (DLN)", applicate durante l'installazione delle turbine a gas ed alle messe a punto della combustione. Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi annui emessi durante il periodo di produzione, più alti nel totale rispetto a quelli degli anni precedenti per un maggior funzionammento dei gruppi.

Emissioni di NO_x normale funzionamento (dati in t)

Anno	2020	2021	2022
NO_x	199,0	269,6	361,8

Inoltre sono state calcolate le emissioni di NO_x emesse durante i transitori di funzionamento (periodi di tempo durante i quali si svolgono gli avviamenti e le fermate delle unità di produzione) che ammontano a circa 8,36 t. Il valore è stato determinato attraverso il monitoraggio dei transitori che viene effettuato tramite sistema SME installato in entrambi i gruppi in ottemperanza a quanto previsto dal nuovo DM 274/2021.
Si evidenzia una sostanziale costanza negli anni della concentrazione specifica, riferita al kWh prodotto.

Grafico 2 – Emissioni specifiche di NO_x (dati in t/GWh)

Emissioni di Monossido di carbonio (CO)

I valori di emissione di CO su base giornaliera rispettano largamente i limiti previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale del 12/11/2009 che prescrive un limite di 30 mg/Nm^3 su base giornaliera; il nuovo Decreto di riesame dell'AIA DM 274/2021 conferma il valore limite di 30 mg/Nm^3 su base giornaliera ed introduce il valore limite di 15 mg/Nm^3 su base annua.
La tabella riporta i valori medi annui delle concentrazioni orarie del monossido di carbonio, CO, rilevate (riferite al 15% di ossigeno nei fumi) e registrate dal sistema di monitoraggio delle emissioni (SME) della centrale Teodora nelle due sezioni termoelettriche al di sopra del minimo tecnico.

Emissioni di CO (dati in mg/Nm^3) (riferiti a 15% di ossigeno nei fumi)

Anno	2020	2021	2022
Gruppo E	2,8	2,5	2,4
Gruppo G	1,5	1,2	0,7

Come si evidenzia nella tabella seguente l'emissione totale di CO nell'anno 2022 rispetto agli anni precedenti è aumentata per un maggior funzionamento dei gruppi; nella seguente tabella sono riportati i quantitativi annui emessi durante il periodo di produzione, di poco più alti rispetto all'anno precedente proprio per un maggior funzionammento dei gruppi.

Emissioni CO normale funzionamento (dati in t)

Anno	2020	2021	2022
CO	22,0	26,0	30,7

Inoltre sono state calcolate le emissioni di CO emesse durante i transitori di funzionamento (periodi che intercorrono durante le fermate e gli avviamenti delle unità di produzione) che ammontano a circa 276,1 t, in calo rispetto all'anno precedente, che aveva registrato un totale di 498,1t. Come per gli NOx, il monitoraggio dei transitori viene effettuato tramite sistema SME installato in entrambi i gruppi in ottemperanza a quanto previsto dal nuovo DM 274/2021. La formazione di monossido di carbonio (CO) è principalmente dovuta ad una incompleta combustione di una piccola parte di carbonio presente nel combustibile. Questo fatto determina una diminuzione del rendimento globale del processo in quanto non risulta sfruttato completamente il potere calorifico del combustibile; c'è quindi una elevata attenzione nel mantenere il più basso possibile il tenore di questo inquinante nei fumi emessi. Una volta emesso in atmosfera il CO viene sottoposto ad un rapido processo di ossidazione che lo trasforma in CO_2.

Alla luce di quanto detto e considerando l'altezza dei camini (90 m), le emissioni di CO della centrale Teodora non comportano ricadute a terra di questo inquinante.

Nel grafico a seguire si riportano le emissioni specifiche di CO, ossia il rapporto tra le emissioni (durante il normal funzionamento) e la produzione di energia immessa in rete espresso in t/GWh.

Grafico 3 – Emissioni specifiche di CO (dati in t/GWh)

Nell'anno 2022 si evidenzia una costanza della concentrazione specifica, riferita al kWh prodotto, rispetto all'anno 2021 e all'anno 2020.

Sistemi di controllo delle emissioni

L'impianto è dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) per la rilevazione delle concentrazioni degli ossidi di azoto e monossido di carbonio emessi che consente il controllo dell'andamento dei valori di emissione in relazione ai valori limite da rispettare. Vengono inoltre misurati in continuo il tenore di ossigeno, la temperatura, la pressione, l'umidità e la portata dei fumi emessi.

Gli apparati di misura (uno per ciascuna sezione) sono del tipo ad estrazione, con sonda di prelievo collocata sulla condotta di adduzione dei fumi al camino.

Il sistema si compone inoltre di apparecchiature per la calibrazione degli analizzatori ad estrazione, sistemi di acquisizione, trasmissione, elaborazione, memorizzazione e presentazione dei dati.

Il sistema di misura è gestito secondo quanto previsto dal D.Lgs. n.152/06 "Norme in materia ambientale" e dalla norma UNI EN 14181:2015 "Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici" e permette di controllare sia la regolarità del suo funzionamento, attraverso funzioni di autocontrollo ed allarmi, sia l'andamento dei valori di emissione in relazione ai valori limite da rispettare.

L'impianto provvede annualmente a far eseguire da un laboratorio certificato la valutazione della linearità e dell'Indice di Accuratezza Relativo (IAR) degli analizzatori di gas del sistema di controllo delle emissioni; i risultati hanno sempre evidenziato buone prestazioni degli analizzatori e l'Indice di Accuratezza Relativo è risultato sempre superiore alla soglia minima di accettabilità pari all'80%, fissata dal D.Lgs. n.152/06.

Inoltre, l'impianto di Porto Corsini provvede ogni anno su ciascuna sezione, in ottemperanza a quanto disposto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, a far eseguire da un laboratorio certificato campagne di misura per la determinazione delle Polveri, SO_2, PM2,5, PM10, SOV ed Aldeide formica presenti nelle emissioni.

A partire dall'anno 2020, al fine di fornire dati sempre più accurati, la misura di portata fumi è condotta in accordo alla norma UNI EN 16911:2013 parte 2 che prevede l'inserimento a sistema di una curva di taratura (come per la calibrazione QAL2) per migliorarne la precisione della misura.

I risultati hanno evidenziato l'ampio rispetto dei limiti di legge previsti dal D.Lgs. n.152/06.

Rilascio di inquinanti in atmosfera da punti di emissione diversi dai camini principali

Il processo produttivo oltre alle emissioni continuative in atmosfera dai camini principali, presenta una serie di punti di emissione minori, con flussi tipicamente discontinui o occasionali che, per qualità e quantità, presentano un'incidenza aggiuntiva poco rilevante sulla qualità dell'aria all'esterno dell'impianto. Complessivamente queste emissioni non costituiscono un aspetto ambientale significativo. Il quadro riepilogativo dei punti di queste emissioni minori è il seguente.

Caldaie ausiliarie per l'avviamento

La caldaia ha una potenzialità di 6,98 MW termici, è alimentata a gas naturale ed ha un proprio camino di scarico per i fumi. Viene utilizzata per il riscaldamento di alcuni edifici ausiliari e dell'impianto di decompressione del gas naturale nella prima fase di avviamento e ad impianto completamente fermo; se le unità sono in esercizio il riscaldamento della stazione gas naturale e degli edifici si effettua con vapore spillato dal ciclo produttivo principale. Le emissioni sono della stessa natura di quelle effluenti dai camini principali e quantitativamente incidono in maniera irrisoria sulle emissioni complessive di CO e NO_x.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo prescritto con l'AIA ha imposto una verifica annuale delle emissioni di NO_x, CO, Polveri e SO_2 della caldaia ausiliaria, per poter valutare il rispetto dei limiti previsti dalla Parte V del D.Lgs. n.152/06. Con la messa a regime dal 1 gennaio 2015 della una nuova caldaia ausiliaria da 0,785 MW termici alimentata a gas naturale, con funzionamento alternativo alla precedente, si è riscontrato una emissione complessiva di CO_2 per l'anno 2022 pari a 607,9 t/a.

Il valore dell'emissione complessiva di CO_2 per l'anno 2022 è compreso nel quantitativo esposto nel paragrafo precedente.

Impianti di emergenza: gruppi elettrogeni e motopompe antincendio

E' installata una motopompa antincendio con motore diesel di potenzialità totale pari a circa 280 kW e due gruppi elettrogeni di potenzialità 1.500 kW cadauno.

Il funzionamento in condizioni di reale emergenza di questi impianti è un evento estremamente raro e le emissioni, limitate a brevi periodi durante le prove funzionamento, sono considerate poco significative.

Emissioni dai serbatoi

Sono installati quattro serbatoi di gasolio per un volume complessivo di 7,55 m^3.

Le quantità emesse possono essere stimate con l'utilizzo di un modello proposto da EPA (Environmental, Protection, Agency – USA). I risultati di tali elaborazioni, conducono sempre a valori di emissione molto bassi proprio a causa della bassa volatilità del prodotto; ciò trova puntuale riscontro nel fatto che l'attuale normativa, autorizza in via generale le emissioni dai depositi di oli minerali.

Le emissioni sono praticamente presenti solo durante le operazioni di riempimento dei serbatoi, gli effetti di queste emissioni possono essere limitate ad un disturbo olfattivo nelle immediate vicinanze dei serbatoi. Tenuto conto del volume complessivo stoccato delle minime quantità movimentate saltuariamente e del fatto che non vi sono ricettori sensibili nelle immediate vicinanze dell'impianto questo aspetto non risulta significativo.

Le emissioni dagli altri serbatoi riguardano le sostanze utilizzate come additivi chimici di processo. Fatta eccezione per l'ammoniaca in soluzione, le altre sostanze utilizzate, quali ad esempio la soda caustica, gli oli lubrificanti e di comando, etc., sono caratterizzate da una bassa tensione di vapore vale a dire che sono poco volatili; ciò significa che le emissioni

si possono verificare solo in fase di riempimento dei serbatoi quando l'aria effluente dal serbatoio stesso può trasportare tracce della sostanza.
Le frequenze di riempimento sono di norma trimestrali con durate non superiori ai 20 minuti. Per contenere le emissioni di ammoniaca e acido cloridrico a valori compatibili con i limiti previsti per gli ambienti di lavoro, sui serbatoi sono installati sistemi di abbattimento ad acqua. Tenuto conto del volume stoccato e dei quantitativi movimentati, per tutte queste emissioni sono da escludere effetti di disturbo all'esterno dell'area di impianto.
Tuttavia talune di queste emissioni, consistenti per lo più in sfiati di aria e vapore con tracce di inquinanti o di vapori effluenti da serbatoi di stoccaggio di sostanze liquide durante le fasi di riempimento, possono dar luogo ad alterazioni localizzate e transitorie della salubrità dell'aria negli ambienti di lavoro e, per questa ragione anche tali emissioni, sono censite e tenute sotto controllo, attraverso le procedure di valutazione del rischio e delle verifiche previste dal D.Lgs. n.81/08 s.m.i..

Diffusione di sostanze gassose che provocano effetto serra

Apparecchiature contenenti Esafluoruro di zolfo (SF_6)

Per il loro funzionamento, all'interno di alcuni macchinari elettrici, è utilizzato l'esafluoruro di zolfo (SF_6). Il consumo si è assestato nell'anno 2022 su 352,5 kg/anno, corrispondenti, in termini di conseguenze per l'effetto serra, a 8.037 t/anno di CO_2, valore modesto, considerando un fattore GWP (Global Warning Potential) di 22.800. Per un controllo puntuale delle emissioni fuggitive finalizzato all'individuazione delle perdite ed alla loro riparazione, ottemperando all'AIA, è stata emessa una procedura operativa che ne definisce la consistenza e la tempistica.

Apparecchiature contenenti idrofluorocarburi e perfluorocarburi

Sono presenti in centrale apparecchi di refrigerazione e condizionamento contenenti idrofluorocarburi (HFC) e perfluorocarburi (PFC) per una quantità totale installata al 31/12/2022 di circa 165 kg (pari a 289 t CO_2 equivalente) di gas anch'essi ad effetto serra. La maggior parte degli apparecchi contiene il gas in quantità inferiore ai 3 kg ed è confinato in contenitori stagni mentre gli apparecchi di maggior capienza sono periodicamente monitorati. Le eventuali perdite e i successivi rabbocchi sono riportati negli appositi registri di manutenzione. Nel corso del 2022 non si è registrata nessuna perdita in atmosfera, a conferma del contibuto trascurabile di tali apparecchiature ai fini del calcolo delle emissioni di gas a effetto serra dall'impianto.

Diffusione di vapori derivanti da solventi (COV)

I solventi sono usati in modeste quantità come sgrassanti per pezzi meccanici o in altre piccole operazioni di pulizia. Il consumo è stimabile in una quantità non superiore a 50 kg/anno.

Diffusione di inquinanti in prossimità del suolo

La ricaduta di inquinanti a livello del suolo nella zona può essere influenzata da particolari condizioni meteorologiche, come ad esempio la presenza di fenomeni di inversione termica, i quali influenzano la normale dispersione degli inquinanti residui in atmosfera favorendone il ristagno e quindi determinando maggiori concentrazioni a bassa quota di inquinanti.
Nel territorio del Comune di Ravenna la rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria è di proprietà delle pubbliche amministrazioni e gestita da ARPAE. Oltre a questa, in prossimità della zona industriale, è operante anche una rete privata costituita da 7 stazioni fisse (6 di monitoraggio più 1 stazione meteo) di proprietà al 49% di Enel e al 51% RSI. La società RSI gestisce la rete per conto di un consorzio a cui aderisce la quasi totalità delle industrie del polo industriale (compresa ovviamente anche Enel).
I dati rilevati dalla rete privata sono inviati in formato elettronico al centro di calcolo della Sezione ARPAE di Ravenna, mentre la loro validazione è a carico del gestore (RSI). Annualmente l'ARPAE Emilia-Romagna pubblica una relazione sulla rete di controllo della qualità dell'aria alla quale si rimanda per una consultazione dei dati raccolti.

Scarichi idrici

Le tipologie di scarico idrico presenti nella centrale Teodora si possono suddividere nelle seguenti categorie.

- **acque reflue industriali:** provenienti dall'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR). I reflui acidi / alcalini e i reflui oleosi raccolti da diverse aree dell'impianto sono stoccati in due distinti serbatoi per poi essere inviati all'ITAR. In tale impianto le acque subiscono essenzialmente una disoleazione (reflui oleosi) ed un trattamento chimico–fisico (reflui acidi / alcalini) per la neutralizzazione, chiarificazione e correzione del pH finale. Congiuntamente, ad avvenuto trattamento, le acque vengono inviate allo scarico che dal 7 dicembre 2012 avviene nel canale Candiano;
- **acque reflue industriali:** provenienti dall'impianto ad osmosi inversa. L'impianto è utilizzato per trattare l'acqua industriale per la produzione di acqua demineralizzata. La salamoia prodotta confluiva direttamente allo scarico nel canale artificiale Magni mentre a partire dal 7 dicembre 2012 viene normalmente riutilizzata quale fluido per la tenuta idraulica delle pompe di aspirazione acqua di mare utilizzata per il raffreddamento. Nel corso del 2022 è stata scaricata una parte delle acque in uscita dall'impianto ad osmosi inversa, normalmente recuperate; in seguito a interventi di manutenzione eseguiti sull'impianto è stato quindi attivato lo scarico C2 per un periodo di tempo limitato nel mese di luglio. I reflui costituiti dalle soluzioni di lavaggio delle resine dell'impianto confluiscono negli scarichi acidi e alcalini ed inviati all'ITAR;
- **acque di raffreddamento:** sono convogliate nel canale artificiale Magni previo passaggio sul pozzetto ufficiale di prelevamento;
- **acque reflue**: derivanti dal lavaggio delle griglie rotative e degli sgrigliatori. Lo scarico di queste acque è convogliato direttamente nella vasca di adduzione delle pompe dell'acqua prelevata per il raffreddamento previa filtrazione dei materiali grossolani trasportati con l'acqua di mare. L'impianto non utilizza reti fognarie esterne in quanto provvede in proprio alla depurazione anche degli scarichi biologici.

Si riportano di seguito informazioni e considerazioni circa gli aspetti ambientali derivanti dall'utilizzo e scarico di risorse idriche in relazione a condizioni normali, non normali ed a particolari condizioni di esercizio.

Scarico delle acque industriali provenienti dall'ITAR

Le acque provenienti dalle diverse aree della centrale Teodora sono raccolte da sistemi fognari separati ed inviate all'impianto di trattamento (ITAR). I controlli di qualità dell'acqua, cioè la verifica della rispondenza ai limiti di legge, vengono effettuati mediante il prelievo di campioni da appositi pozzetti posti prima dei punti di confluenza delle acque.

La tabella seguente indica i quantitativi assoluti di acqua scaricata dall'ITAR nel triennio analizzato.

Fotografia 6 – Impianto Trattamento Acque Reflue

	Unità di misura	2020	2021	2022
Scarico idrico ITAR	m^3	84.432	84.260	98.647

Grafico 4 - Rapporti scarichi ITAR per energia netta immessa in rete (dati in m3/MWh)

La quantità di acqua scaricata nell'anno 2022 è in leggero aumento rispetto rispetto agli anni precedenti, maggiore è stato anche il funzionamento degli impianti di produzione rispetto sia al 2020 che al 2021, si spiega quindi la leggera diminuizione dell'indicatore indicizzato.

Nella tabella seguente sono riportate le quantità delle precipitazioni atmosferiche che hanno interessato l'area di centrale.

	Unità di misura	2020	2021	2022
Precipitazioni atmosferiche	mm di pioggia	485	485	503

Scarico delle acque civili

Le acque provenienti dai vari servizi d'impianto (uffici spogliatoi, mensa, etc.) sono raccolte e, previo trattamento biologico, condotte a monte dell'impianto trattamento acque acide alcaline.

Uso e scarico di acqua di raffreddamento

L'acqua di mare è prelevata dal canale Candiano tramite opportune opere di presa dotate di griglie per la captazione del materiale più grossolano trascinato nella aspirazione dell'acqua; questa raggiunge poi l'impianto in una condotta della lunghezza di circa 50 m ed è restituita, dopo aver espletato la sua funzione di raffreddamento, attraverso un canale a cielo aperto che sfocia nel canale artificiale Magni e da esso alla Pialassa Baiona.

Il processo di condensazione del vapore e di raffreddamento dei macchinari lascia inalterate le caratteristiche dell'acqua di mare fatto salvo un incremento di temperatura. L'unico elemento che agisce sotto il profilo chimico è l'uso stagionale di ipoclorito di sodio per limitare eccessiva proliferazione di organismi acquatici ("fouling"), nei tubi dei condensatori. Il dosaggio avviene secondo un protocollo mutuato da una campagna sperimentale, al fine di ridurre al minimo il quantitativo di ipoclorito di sodio dosato. La tabella seguente evidenzia il quantitativo prelevato, coincidente con quello scaricato di acqua utilizzata per il raffreddamento.

La temperatura assoluta sullo scarico è un parametro misurato in continuo per la verifica del limite (35 °C).

La trasformazione a ciclo combinato, effettuata nel'anno 2002, ha apportato una riduzione del 15% del carico termico medio scaricato in Pialassa, come peraltro prescritto dal Decreto di trasformazione della centrale.

Periodicamente, in ottemperanza alle prescrizioni dell'AIA, sono state portate a termine campagne di studi sulla Pialassa Baiona per verificare gli effetti dello scarico termico sull'ecosistema lagunare, attualmente è in corso un'ulteriore campagna di monitoraggio. Gli studi, condotti dal Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali di Ravenna (C.I.R.S.A.) – Università di Bologna hanno evidenziato come l'alterazione termica interessi solo la zona del canale artificiale Magni e non si estende al restante bacino della Pialassa Baiona e non emergono alterazioni attribuibili specificatamente allo scarico termico della centrale Enel.
Gli studi sono consultabili al pubblico nel sito http//aia.miniambiente.it/.

Uso di risorse idriche

La tabella evidenzia, per il triennio preso in esame, il quantitativo di acque di mare utilizzate per il raffreddamento, il quantitativo di acque proveniente dall'acquedotto industriale per il processo di produzione ed il quantitativo di acqua potabile utilizzata per servizi civili.

Prelievi Idrici	Unità di misura	**2020**	**2021**	**2022**
Prelievo acquedotto industriale	m^3	251.629	255.048	291.928
Prelievo acquedotto civile	m^3	4.531	2.808	1.996
Prelievo acqua raffreddamento	$m^3 \times 10^3$	201.690	228.647	272.258

La quantità di acqua industriale prelevata è di poco più alto rispetto agli anni precedenti per un maggior funzionamento dei gruppi. La quantità di acqua civile prelevata è in linea rispetto agli anni precedentia, il valore più alto registrato nel 2020 è da imputare al maggior numero di lavoratori delle imprese Appaltatrici presenti in impianto durante la manutenzione dei gruppi. Il volume di acqua di raffreddamento dipende sia dalla produzione di energia che dai periodi di funzionamento nell'anno, il valore è più alto nel 2022 rispetto agli anni 2021 e 2020 per l'aumento dell'energia prodotta. Va ricordato che nella centrale non sono presenti pozzi per l'emungimento di acqua dalla falda.

Analisi scarichi idrici

Tabella riepilogativa delle medie dei valori rilevati dalle analisi periodiche alla scarico parziale ITAR (C1)

Parametro	u.m.	Limite AIA 1631 del 12/11/2009	Limite AIA 274 del 06/07/2021	2020	2021	2022
pH	unità pH	**5,5 - 9,5**	**5,5 – 9,5**	7,63	7,75	7,83
Temperatura	°C	**35**	**35**	22,1	15,70	18,44
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	**40**	**40**	5,63	9,00	5,50
Colore	---	**---**	**Non percettibile con diluizione 1:20**	---	---	Non percettibile
Odore	---	**---**	**Non deve essere causa di molestie**	---	---	<1
Materiali grossolani	mg/l	**---**	**Assenti**	---	---	Assenti
BOD_5 (come O_2)	mg/l	**40**	**40**	0,69	0,23	0,43
COD (come O_2)	mg/l	**120**	**120**	45,9	11,50	7,50
Alluminio (come Al)	mg/l	**---**	**1**	---	---	0,015
Arsenico (come As)	mg/l	**0,5**	**0,5**	0,001	0,002	0,002
Bario (come Ba)	mg/l	**---**	**20**	---	---	0,039
Boro (come B)	mg/l	**2**	**2**	0,92	0,40	0,52
Cadmio (come Cd)	mg/l	**0,02**	**0,02**	0,0001	0,0001	0,0001
Cromo totale (come Cr)	mg/l	**2**	**2**	0,002	0,005	0,0006
Cromo esavalente	mg/l	**---**	**0,2**	---	---	0,0275
Ferro (come Fe)	mg/l	**2**	**2**	0,32	0,46	0,38
Manganese (come Mn)	mg/l	**2**	**2**	0,03	0,03	0,03
Antimonio (come Sb)	mg/l	**---**	**---**	0,0003	0,0014	---
Mercurio (come Hg)	mg/l	**0,005**	**0,005**	0,0003	0,0003	0,0005
Nichel (come Ni)	mg/l	**2**	**2**	0,001	0,0003	0,0026
Piombo (come Pb)	mg/l	**---**	**0,2**	---	---	0,0001
Rame (come Cu)	mg/l	**0,1**	**0,1**	0,01	0,01	0,01
Selenio (come Se)	mg/l	**0,03**	**0,03**	0,0003	0,003	0,0005
Stagno (come Sn)	mg/l	**---**	**10**	---	---	0,0005
Zinco (come Zn)	mg/l	**0,5**	**0,5**	0,40	0,38	0,03
Cianuri (come CN)	mg/l	**---**	**0,5**	---	---	0,02
Cloro attivo libero (come Cl_2)	mg/l	**0,2**	**0,2**	0,03	0,03	0,05
Solfuri (come H_2S)	mg/l	**---**	**1**	---	---	0,5
Solfiti (come SO_3)	mg/l	**---**	**1**	---	---	0,1
Solfati (come SO_4)	mg/l	**---**	**---**	---	---	249
Cloruri (come Cl)	mg/l	**---**	**---**	---	---	1.880
Fluoruri (come F)	mg/l	**---**	**6**	---	---	0,1
Fosforo totale (come P)	mg/l	**1**	**10**	0,03	0,03	0,05
Azoto ammoniacale (come N)	mg/l	**15**	**---**	2,5	2,5	---
Azoto ammoniacale (come NH_4)	mg/l	**---**	**15**	---	---	5
Azoto nitroso (come N)	mg/l	**0,6**	**0,6**	0,24	0,10	0,20
Azoto nitrico (come N)	mg/l	**20**	**20**	1,9	1,93	1,87
Grassi e oli animali/vegetali	mg/l	**---**	**---**	1,5	1,5	---
Idrocarburi totali	mg/l	**5**	**5**	0,02	0,02	0,03
Solventi clorurati	mg/l	**---**	**1**	---	---	0,01
Saggio di tossicità acuta	% inibiz. lum 30'	**---**	**50**	10	10	20
Escherichia coli	UFC/100 ml	**---**	**5.000**	---	---	90
Coliformi totali	UFC/100 ml	**---**	**---**	793	850	---

Nella tabella che segue si riportano inoltre i valori di concentrazione rilevati nel periodo di attivazione “eccezionale” dello scarico C2 nel corso del 2022 relativo alle acque in uscita dall’impianto osmosi.

Negli anni precedenti tale scarico non è stato mai attivato perché, come detto, tali acque vengono normalmente recuperate.

Tabella riepilogativa dei valori rilevati dalle analisi allo scarico parziale osmosi (C2)

Parametro	u.m.	Limite AIA 274 del 06/07/2021	2022
pH	unità pH	**5,5 – 9,5**	7,72
Temperatura	°C	**35**	26
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	**40**	<5
Colore	---	**Non percettibile con diluizione 1:20**	Non percettibile
Odore	---	**Non deve essere causa di molestie**	<1
Materiali grossolani	mg/l	**Assenti**	Assenti
BOD_5 (come O_2)	mg/l	**40**	2,60
COD (come O_2)	mg/l	**120**	7,00
Alluminio (come Al)	mg/l	**1**	0,16
Arsenico (come As)	mg/l	**0,5**	0,0037
Bario (come Ba)	mg/l	**20**	0,22
Boro (come B)	mg/l	**2**	0,28
Cadmio (come Cd)	mg/l	**0,02**	<0,0001
Cromo totale (come Cr)	mg/l	**2**	0,0015
Cromo esavalente	mg/l	**0,2**	<0,1
Ferro (come Fe)	mg/l	**2**	0,38
Manganese (come Mn)	mg/l	**2**	1,99
Mercurio (come Hg)	mg/l	**0,005**	<0,0005
Nichel (come Ni)	mg/l	**2**	0,011
Piombo (come Pb)	mg/l	**0,2**	0,0001
Rame (come Cu)	mg/l	**0,1**	0,0098
Selenio (come Se)	mg/l	**0,03**	0,0038
Stagno (come Sn)	mg/l	**10**	<0,0005
Zinco (come Zn)	mg/l	**0,5**	<0,005
Cianuri (come CN)	mg/l	**0,5**	<0,02
Cloro attivo libero (come Cl_2)	mg/l	**0,2**	0,11
Solfuri (come H_2S)	mg/l	**1**	<0,5
Solfiti (come SO_3)	mg/l	**1**	<0,1
Solfati (come SO_4)	mg/l	**-**	199
Cloruri (come Cl)	mg/l	**-**	215
Fluoruri (come F)	mg/l	**6**	<0,1
Fosforo totale (come P)	mg/l	**1**	0,10
Azoto ammoniacale (come NH_4)	mg/l	**15**	<5
Azoto nitroso (come N)	mg/l	**0,6**	0,48
Azoto nitrico (come N)	mg/l	**20**	2,40
Idrocarburi totali	mg/l	**5**	<0,03
Solventi clorurati	mg/l	**1**	<0,01
Saggio di tossicità acuta	% inibiz. lum 30'	**50**	<20
Escherichia coli	UFC/100 ml	**5.000**	0

Produzione, recupero e smaltimento rifiuti

I rifiuti prodotti dall'impianto di Porto Corsini derivano dalle attività di manutenzione ed esercizio dell'impianto e sono classificabili in:

- rifiuti speciali non pericolosi, tra cui i fanghi prodotti da trattamento in loco degli effluenti, imballaggi, ferro e acciaio e rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione;
- rifiuti speciali pericolosi, tra cui imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze e assorbenti, materiali filtranti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose.

All'interno della centrale Teodora è avviata la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti nelle palazzine uffici e nella Sala Controllo. Questi rifiuti, stoccati poi in specifici contenitori per la plastica, la carta e il vetro, vengono conferiti al servizio di raccolta comunale per il loro riutilizzo attraverso l'idoneo riciclaggio.

Tutte le fasi relative alla gestione dei rifiuti, dalla produzione al deposito interno ed allo smaltimento, sono svolte nel rispetto di procedure che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente. I rifiuti sono depositati in apposite aree recintate dotate di cartelli con l'indicazione del tipo di rifiuto depositato, aree in cui l'accesso è riservato ai soli addetti, individuati dalle procedure di gestione dei rifiuti; il controllo dei quantitativi di rifiuti presenti nei depositi ed il loro tempo di permanenza è effettuato secondo un'apposita procedura operativa predisposta dall'impianto. Le attività di trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sono affidate ad imprese in possesso delle autorizzazioni previste dalla normativa vigente in materia. A partire dal 01/01/2020 il deposito temporaneo dei rifiuti è gestito con criterio temporale.

La parte preponderante della produzione di rifiuti non pericolosi è costituita dai fanghi provenienti dall'ITAR e da fanghi liquidi e pompabili derivanti da pulizia delle vasche di presa e delle condotte delle acque di mare per raffreddamento; a questi si aggiungono materiali legati alla dismissione di parti d'impianto, rifiuti urbani ed altre tipologie in minori quantità. L'ammontare di rifiuti non pericolosi prodotti è, quindi, molto soggetto a situazioni contingenti, come i lavori di manutenzione, a fattori che influenzano la produzione di fanghi nell'ITAR (andamento delle piogge) ed alle periodiche opere di pulizia. La tabella di seguito espone l'andamento di produzione dei fanghi da ITAR e dai fanghi da pulizie delle vasche nel triennio in oggetto.

	Unità di misura	**2020**	**2021**	**2022**
Fanghi	kg	92.840	79.380	67.660

Il quantitativo prodotto nell'anno 2022 in diminuizione rispetto algli anni precedenti, è dovuto principalmente alla minore attività di manutenzione richiesta dalle vasche dell'impianto ITAR.

Limitazione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento dei rifiuti

La tabella sottostante mostra le quantità di rifiuti prodotti suddivisa in pericolosi e non pericolosi.

	Unità di misura	**2020**	**2021**	**2022**
Non Pericolosi	kg	237.310	284.410	728.490
Pericolosi	kg	27.217	108.825	172.609

Mentre la tabella seguente riporta la quota parte dei rifiuti conferiti a recupero suddivisi in pericolosi e non pericolosi.

	Unità di misura	**2020**	**2021**	**2022**
Non Pericolosi conferiti a recupero	kg	42.960	58.640	173.720
Pericolosi conferiti a recupero	kg	180	3.600	14.830

L'aumento della produzione di rifiuti pericolosi nell'anno 2022 rispetto agli anni precedenti è dovuto all'attività di manutenzione, prevista con frequenza quadriennale, dell'impianto ITAR e relativi serbatoi, ed all'attività di manutenzione eseguita sul gruppo G.

Grafico 5 - % di rifiuti non pericolosi e pericolosi conferiti a recupero

La percentuale di rifiuti non pericolosi è in linea con gli anni precedenti, quella dei rifiuti pericolosi conferiti a recupero in aumento coerentemente con l'aumento della produzione complessiva nel 2022 di rifiuti pericolosi.

Efficienza energetica

Nell'anno 2019 l'impianto di Porto Corsini ha ottenuto la certificazione ai sensi della norma ISO 50001:2011 per il Sistema di Gestione dell'Energia che pertanto entra a far parte del più generale Sistema di Gestione Integrato, nell'anno 2020 si è completato la transizione alla norma ISO 50001:2018. Tale passo mostra il costante impegno di Enel verso il miglioramento continuo anche nei confronti dei consumi energetici dell'impianto.

L'efficienza energetica, intesa come rendimento dell'impianto, rappresenta la capacità di ottimizzare l'energia contenuta nel combustibile utilizzato per produrre la maggior quantità possibile di energia elettrica, contenendo le perdite energetiche rappresentate principalmente dal calore disperso nei fumi emessi in atmosfera, dal calore smaltito attraverso l'acqua di raffreddamento del vapore scaricato dalla turbina a vapore e dalle perdite energetiche dovute a spurghi e trappole posti sui cicli che producono ed utilizzano vapore. Tale tipo di perdite è intrinseco al ciclo di produzione adottato, tuttavia la conduzione ottimale dell'impianto consente il controllo ed il contenimento delle perdite energetiche; a tal fine l'impianto si è dotato di specifiche procedure di esercizio, supportate anche da idonei sistemi informatici e di supervisione, per garantire in ogni istante il controllo del rendimento del ciclo produttivo e l'ottimizzazione del consumo di combustibile.

Utilizzo di materiali e sostanze

L'impianto di Porto Corsini per il suo normale esercizio impiega risorse naturali quali gas naturale e gasolio come combustibile, acqua prelevata dal canale Candiano per il raffreddamento dei condensatori e usi industriali, acqua industriale per la produzione di acqua demineralizzata, acqua potabile per usi civili ed energia elettrica per i consumi interni dell'impianto.

Sostanze pericolose

La prima tabella propone i quantitativi dei prodotti acquistati, contenenti sostanze pericolose, per il corretto funzionamento della centrale Teodora; in particolar modo i reattivi chimici per il funzionamento dell'ITAR ed il condizionamento dei gruppi di produzione; il dato è in leggero aumento rispetto a quello degli anni precedenti per un maggior funzionamento degli impianti di produzione:

	Unità di misura	**2020**	**2021**	**2022**
Sostanze pericolose acquistate	kg	70.070	63.977	75.830

Mentre la seconda tabella propone i quantitativi della stessa tipologia di prodotti, contenenti sostanze pericolose, utilizzati in impianto nel corso dell'anno.

	Unità di misura	2020	2021	2022
Sostanze pericolose utilizzate	kg	26.711	22.530	43.165

Anche per il dato di prodotti utilizzati, è in leggero aumento rispetto a quello degli anni precedenti per un maggior funzionamento degli impianti di produzione.

Utilizzo e contaminazione del terreno

Una contaminazione del terreno e delle falde acquifere nella situazione impiantistica attuale è teoricamente possibile solo in caso di sversamenti delle sostanze utilizzate a fronte di incidenti come spiegato nel paragrafo dedicato alle condizioni di emergenza. Per il controllo delle falde acquifere è presente una rete di cinque piezometri all'interno del perimetro di centrale. I monitoraggi eseguiti hanno talvolta evidenziato una concentrazione lievemente superiore al limite del parametro dell'Arsenico. Viste le caratteristiche dell'acquifero costiero e lo stato generale della falda (come si può evincere da vari studi e rapporti degli Enti di controllo) non si ritiene che il superamento del limite sia da imputare ad una contaminazione a carico della centrale Teodora. Dei risultati del monitoraggio effettuati nell'anno 2022 è stata data comunicazione agli Enti preposti.

Utilizzo delle risorse naturali e materie prime

Combustione del gas naturale

Nella centrale Teodora il controllo del consumo specifico è sistematico. Gli operatori di esercizio procedono al rilievo dei parametri che possono influenzare il consumo specifico, ne verificano gli scostamenti rispetto ad un valore ideale e ricercano le cause che portano ad un peggioramento; si ha così la possibilità di intervenire nel più breve tempo possibile per ristabilire le migliori condizioni di funzionamento. La tabella successiva illustra i livelli di consumo specifico netto diretto e di rendimento raggiunti dalla centrale Teodora.

Consumo specifico netto e rendimento netto				
	Unità di misura	2020	2021	2022
Consumo specifico netto	kcal/kWh	1.710	1.672	1.672
Rendimento netto	%	50,3	51,4	51,4

Osservando la tabella precedente, si può vedere come la centrale Teodora si collochi ad un livello di assoluto rilievo nel panorama degli impianti termoelettrici Enel presenti in Italia.
Per una approfondita valutazione dell'andamento di questo parametro si rimanda alla sezione dedicata agli indicatori di prestazione.

Consumo di energia elettrica per i servizi ausiliari di centrale

La tabella di seguito riportata mostra l'entità dei consumi elettrici interni in rapporto alla produzione di energia elettrica totale prodotta dalla centrale. Si evidenzia che ad un maggior funzionamento degli impianti di produzione corrisponde un conseguente aumento dei consumi per i servizi ausiliari d'impianto.

GWh			
	2020	2021	2022
Consumi per i servizi ausiliari d'impianto	44,4	50,5	55,7
Produzione totale lorda	2.030,3	2.481,0	2.973,1
% rispetto alla produzione lorda	2,2	2,0	1,9

Consumo di calore per servizi

Il processo di decompressione del gas naturale in arrivo, dalla pressione di esercizio della rete SNAM RETE GAS fino alla pressione di esercizio dei bruciatori dell'impianto, richiede un notevole apporto di calore per compensare il naturale raffreddamento che ogni gas che si espande subisce. Altro calore necessita per il riscaldamento degli ambienti di lavoro ed altre apparecchiature minori. Il fabbisogno di calore viene coperto utilizzando una piccolissima parte del vapore prodotto dal calore residuo contenuto nei gas di scarico della turbina a gas.

Gasolio

Il gasolio viene utilizzato come combustibile in situazioni di emergenza per il funzionamento dei motori diesel dei gruppi elettrogeni e della motopompa antincendio. In condizioni normali, il gasolio è utilizzato nelle prove periodiche di funzionamento delle suddette macchine di emergenza e per il funzionamento dei muletti Enel di centrale.

Utilizzo di materiali e prodotti chimici per il processo e per i servizi

Per la produzione e per le attività di servizio (trattamento delle acque e manutenzione) sono utilizzati materiali, sostanze e prodotti chimici, alcuni dei quali classificati come pericolosi. L'utilizzo di queste sostanze è soggetto all'applicazione delle precauzioni indicate nelle relative "schede di sicurezza" fornite dal produttore o distributore. L'acquisto e l'approvvigionamento di queste sostanze sono regolati da una apposita procedura operativa finalizzata a garantire la loro corretta gestione e, ove possibile, una progressiva riduzione del loro uso.

Consumo di reagenti chimici

La maggior parte di tali sostanze è utilizzata nell'impianto ITAR e nell'impianto di osmosi; ad esse si aggiungono anticorrosivi e detergenti consumati in non elevate quantità negli impianti di produzione.

Consumo di sostanze gassose

L'idrogeno è impiegato come fluido di raffreddamento degli alternatori delle turbine a vapore. L'anidride carbonica serve come gas inerte di "spiazzamento" dell'idrogeno nelle fasi di riempimento e svuotamento dell'alternatore, è inoltre presente come estinguente in molti estintori, sia fissi sia mobili.

Uso di oli lubrificanti e di processo

Il consumo di oli lubrificanti e di comando è differenziato negli anni in oggetto, risentendo, in maniera rilevante, delle periodiche manutenzioni effettuate al macchinario.

Questioni locali

Rumore

La normativa in vigore considera, dal punto di vista acustico, gli insediamenti produttivi come una sorgente unitaria e valuta i livelli medi immediatamente al contorno come emissioni sonore e quelle a distanza immissioni sonore in dB(A).

Nel corso del 2022, come richiesta dall'AIA, è stata effettuata la campagna d'indagine sul rumore ambientale (precedentemente svolta negli anni 2003, 2010, 2014 e 2018).

I livelli sonori ammessi, secondo la legislazione vigente, dipendono dalla classe di destinazione d'uso delle aree interessate. Queste classi sono definite nell'ambito del piano di zonizzazione acustica che ciascun Comune è tenuto ad adottare. L'amministrazione comunale di Ravenna ha adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n.54 - P.G. 78142/15 la "Classificazione Acustica" esecutiva a termini di Legge dal 20/06/2015. Dal Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) del Comune di Ravenna si evince che l'area su cui insiste l'impianto di Porto Corsini e le zone industriali adiacenti, sono stati attribuiti alla classe VI ovvero "Aree esclusivamente industriali".

Dai dati acquisiti e dall'elaborazione degli stessi, è emerso il rispetto dei limiti di emissione ed immissione previste nelle aree dove ricade l'impianto di Porto Corsini, per il dettaglio dei valori immissivi riscontrati si rimanda alla tabella 4.

Le prove sono state eseguite con un carico uguale o superiore all'80% del massimo erogabile ed i rilievi sono stati effettuati presso quattro punti di misura (P01÷P04 indicate in figura 7) esterni all'impinato idonei a qualificare il valore ambientale di emissione caratteristico dell'esercizi dell'impianto e condivisi preliminarmente con gli Enti di controllo.

Figura 7 – Zonizzazione acustica del territorio relativo all'impianto di Porto Corsini con indicati i punti di misura relativi alle immissioni assolute

Tabella 4 – Risultati della campagna 2022 – Valori immissivi assoluti in dB(A)

Punto di misura	Periodo di rilevamento	Valori immissivi Leq(A)	Classe	Limite massimo assoluto di immissione
P01	Diurno (h. 06:00÷22:00)	50,0	III	**60**
	Notturno (h. 22:00÷06:00)	48,5		**50**
P02	Diurno (h. 06:00÷22:00)	51,5	IV	**65**
	Notturno (h. 22:00÷06:00)	49,5		**55**
P03	Diurno (h. 06:00÷22:00)	59,5	VI*	**70**
	Notturno (h. 22:00÷06:00)	59,0		**70**
P04	Diurno (h. 06:00÷22:00)	40,0	IV **	**65**
	Notturno (h. 22:00÷06:00)	40,5		**55**

** Classe VI come da NTA del 2015 del Comune di Ravenna all'art 6 comma 8 (Punto P03).*
*** Classe IV come da NTA del 2015 del Comune di Ravenna all'art 6 comma 8 (Punto P04).*

Fotografia 7 – Panoramica della Centrale Teodora

Gli aspetti ambientali indiretti

Gli aspetti ambientali identificati che presentano un grado di controllo non totale sono considerati indiretti ai fini dell'applicazione del Regolamento CE 1221/2009 s.m.i. e del Regolamento (UE) 2018/2026 del 19/12/2018.

Nella valutazione degli aspetti ambientali indiretti è stato tenuto conto anche degli aspetti legati alle attività svolte da fornitori ed appaltatori per approntare i prodotti e i servizi richiesti da Enel.

Le principali attività che coinvolgono fornitori ed appaltatori per Enel sono:

- fornitura di parti di ricambio,
- fornitura di reagenti,
- fornitura di oli lubrificanti, oli di comando e grassi,
- attività di smaltimento e recupero dei rifiuti,
- manutenzione sui macchinari,
- costruzioni e demolizioni in occasione di modifiche impiantistiche.

Utilizzo sostanze pericolose da parte di appaltatori e fornitori

L'impianto di Porto Corsini mediante delle procedure specifiche controlla l'introduzione, il travaso e l'uso in impianto di qualsiasi sostanza comprese quelle pericolose per l'ambiente sia soggette ad ADR che no. Tale approccio vale anche per i terzi e le sostanze di cui eventualmente hanno necessità, prevedono una autorizzazione specifica previa verifica dei rischi e pericolosità delle stesse.

Prosegue inoltre con regolarità l'attività volta all'informazione e al controllo degli appaltatori e fornitori di beni e servizi, che mira a richiamare l'attenzione sulla Politica e sulla gestione ambientale adottata dall'impianto, in modo da stimolare la loro collaborazione quando vi sono aspetti ambientali che li riguardano; questa azione informativa è rivolta in generale a tutti i fornitori ed appaltatori.

Procedure, requisiti ed obblighi previsti dal Sistema di Gestione Integrato, che riguardano terzi operanti presso l'impianto, sono definiti in fase di richiesta di offerta alle imprese interessate; il rispetto dei requisiti ambientali è oggetto di sorveglianza da parte del personale dell'impianto. Al fine di rendere più consapevole il personale sugli aspetti ambientali del sito e sulla loro responsabilità in merito alla gestione ambientale è stato potenziato il *"briefing"* di accesso, a cui sono sottoposti i lavoratori appaltatori, con un focus sulle tematiche ambientali.

Trasporti

Il volume di traffico generato dall'esercizio della centrale Teodora è riconducibile a traffico su gomma per il trasporto di materiali e sostanze in arrivo e di rifiuti in partenza ed al trasporto di persone; il traffico di automezzi pesanti è quantificabile in circa 350 mezzi all'anno mentre il traffico da automobili è valutabile in circa 100 veicoli al giorno.

Gli impatti ambientali associati a questo aspetto indiretto riguardano essenzialmente le emissioni in aria ed inquinamento da rumore e sono stati valutati non significativi.

Smaltimento rifiuti

Circa la gestione dei rifiuti è possibile un controllo indiretto attraverso la puntuale verifica della validità delle autorizzazioni presentate delle società incaricate del trasporto e dello smaltimento degli stessi. Apposite procedure interne alla centrale dettano infatti i controlli da effettuare sulle autorizzazioni sia del trasportatore sia dello smaltitore finale o del recuperatore.

Inquinamento elettromagnetico lungo le linee di trasmissione

Il trasporto dell'energia elettrica prodotta dalla centrale Teodora avviene a mezzo di un elettrodotto a 380 kV appartenente a TERNA RETE ITALIA, costruito appositamente in occasione della ristrutturazione della centrale.

Variabilità di funzionamento dovuto al Mercato Elettrico

La variabilità di funzionamento dei gruppi della centrale Teodora e quindi le relative emissioni in atmosfera (NO_x, CO e CO_2) sono dovute alle richieste del Gestore del Mercato Elettrico (GME) per adeguarsi alle necessità dell'utenza della rete elettrica nazionale.

Obiettivi e Programma ambientale

Il Programma ambientale è lo strumento operativo per attuare quel processo di miglioramento continuo delle prestazioni ambientali dell'azienda in cui si traduce praticamente la filosofia di gestione ambientale che ispira il regolamento EMAS e tiene conto delle priorità stabilite durante la valutazione degli aspetti, dei bilanci preventivi e delle risorse disponibili. Al fine di valutare il grado di avanzamento degli interventi, sono previste verifiche in corso di realizzazione (coincidenti con le diverse fasi di realizzazione), in modo da poter formulare, se necessario, misure correttive per il rispetto dei tempi di completamento dell'intervento previsti. In occasione del Riesame della Direzione ed in fase di audit si verifica che il Programma ambientale sia adeguato e rispettato. Nuovi progetti o acquisti di impianti e macchinari sono valutati sotto il profilo degli aspetti ed impatti ambientali che generano, al fine di garantire che i programmi di gestione ambientale siano adattati alle nuove circostanze. Per ogni intervento è prevista una apposita modulistica, in cui è riportata una descrizione dello stesso, le fasi di realizzazione in cui è stato suddiviso, chi è responsabile della sua attuazione, le risorse destinate ad esso, i tempi necessari alla sua realizzazione e l'avanzamento delle attività.

Obiettivi del triennio 2020 ÷ 2022

Nel corso della riunione del riesame del 31/01/2023 è stato valutato ed aggiornato lo stato di avanzamento degli obiettivi del triennio 2020 ÷ 2022, costituito dai seguenti interventi:

1.1 ambiente	Monitoraggio emissioni fuggitive RAGGIUNTO
1.2 ambiente	Monitoraggio dei transitori con analizzatori dedicati in continuo e monitoraggio umidità dei fumi RAGGIUNTO
1.3 ambiente	Misure delle emissioni da fonti secondarie RAGGIUNTO
1.4 ambiente	Sostenere la salvaguardia degli ecosistemi e degli habitat naturali RAGGIUNTO
1.5 ambiente	Installazione catalizzatore CO Gruppo 4 RAGGIUNTO
1.6 ambiente	Installazione catalizzatore CO Gruppo 3 IN CORSO – continua con l'obiettivo 1.6 nel triennio 2023 ÷ 2026
1.7 ambiente	Monitoraggio emissioni fuggitive gasolio RAGGIUNTO
2.1 ambiente	Realizzazione nuovo deposito temporaneo rifiuti non pericolosi RAGGIUNTO
2.2 ambiente	Installazione container per rifiuti liquidi RAGGIUNTO
2.3 ambiente	Videoispezione fognature ed eventuali ripristini IN CORSO – continua con l'obiettivo 2.1 nel triennio 2023 ÷ 2026
2.4 ambiente	Realizzazione piazzole impermeabili aree di rifornimento gasolio RAGGIUNTO
2.5 ambiente	Armadi contenimento oli lubrificanti locale compressori RAGGIUNTO

3.1 ambiente	Riduzione della produzione dei rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani RAGGIUNTO
3.2 ambiente	Riduzione della produzione dei fanghi ITAR RAGGIUNTO
6.1. ambiente/sicurezza	Potenziamento dei presidi di emergenza sicurezza e ambiente di centrale RAGGIUNTO
6.2 ambiente/sicurezza	Installazione nuovi defibrillatori semiautomatici RAGGIUNTO
6.3 ambiente/sicurezza	Formazione del personale di portineria per accedere in centrale per accompagnare eventuali soccorritori esterni RAGGIUNTO
6.4 ambiente/sicurezza	Piano controllo per apparecchiature critiche ambientali RAGGIUNTO
7.1 ambiente/sicurezza/qualità	Installazione nuovi rilevatori idrogeno e metano. IN CORSO – continua con l'obiettivo 7.5 nel triennio 2023 ÷ 2026
7.2 ambiente/sicurezza/qualità	Progetto Agreement for HSE RAGGIUNTO
7.3 ambiente/sicurezza/qualità	Redazione Dichiarazione ambientale EMAS con un layout più fruibile alla comunità RAGGIUNTO
9.1 sostenibilità	Donazione mosaici "Scintilla e combustione" IN CORSO – continua con l'obiettivo 9.4 nel triennio 2023 ÷ 2026
9.2 sostenibilità	Installazione sistema stazionario di batterie BESS IN CORSO – continua con l'obiettivo 9.5 nel triennio 2023 ÷ 2026
9.4 sostenibilità	Organizzazione di una manifestazione/spettacolo per la raccolta fondi per scopi solidali IN CORSO – continua con l'obiettivo 9.6 nel triennio 2023 ÷ 2026

Di seguito si riportano i dettagli dei singoli obiettivi:

(Nota: RPP: Responsabile Power Plant – RO&M: Responsabile Esercizio e Manutenzione)

Codice	Aspetti ambientali	Situazione attuale	Descrizione intervento	Obiettivo	Responsabile	Data raggiungimento
1.1	**Emissioni in atmosfera, uso risorse naturali**	Il monitoraggio è fatto da impresa incaricata da Enel.	Potenziare il monitoraggio del programma *"Leak Emission Detection"* in materia di contenimento delle emissioni fuggitive del gas naturale provenienti da tenute di accoppiamenti (valvole, flange, strumenti, prese campioni etc.). **Risorse** ER: 8 k€ HR: 10 gg-uomo	Per monitorare l'impatto dell'esercizio delle attività e preservare l'ambiente e le risorse naturali, è stato potenziato il controllo e la riduzione delle emissioni fuggitive di gas naturale. Gli step previsti sono: - ricavare il totale delle emissioni fuggitive di gas naturale; - riduzione emissioni del gas naturale del 30% al 2021.	RSGI	RAGGIUNTO dicembre 2021. Disponibile rapporto di misura emissioni fuggitive
1.2	**Emissioni in atmosfera**	Attualmente il monitoraggio delle emissioni durante i transitori è calcolato per via indiretta	Implementazione e monitoraggio delle emissioni in continuo dei transitori con analizzatori dedicati. **Risorse** ER: 200 k€ HR: 25 gg-uomo	Per monitorare l'impatto dell'esercizio delle attività e preservare l'ambiente. Mediante la conoscenza dei valori in tempo reale si pensa si possano ridurre le emissioni specifiche nei transitori del 10% rispetto al 2019. **Rif. Indicatore Specifico S4**	RO&M/ RSGI	RAGGIUNTO ottobre 2020. Impianto collaudato e messo in servizio. L'indicatore di successo è stato raggiunto (riduzione del 15% rispetto al 2019).
1.3	**Emissioni in atmosfera**	Attualmente non è previsto un monitoraggio di tale tipologia di emissioni.	Monitoraggio delle emissioni secondarie prodotti dai motori di impianto. Riduzione delle stesse mediante analisi successive. Realizzazione bocchelli misura emissioni secondarie (diesel e motopompe). **Risorse** ER: 15 k€ HR: 10 gg-uomo	Per monitorare l'impatto dell'esercizio delle attività e preservare l'ambiente si prevede di realizzare un intervento che permetta i seguenti step: - ricavare il totale delle emissioni secondarie; - riduzione emissioni secondarie del 15% a partire dal 2021.	RO&M/ RSGI	RAGGIUNTO ottobre 2020. Disponibile rapporto di misura emissioni secondarie.
1.4	**Emissioni in atmosfera**	/	Effettuazione campagna di misura per controllo della qualità dell'ambiente dell'ecosistema pialassa Baiona tramite il biomonitoraggio dell'ozono presente nell'aria e predisposizione relazione tecnica per gli enti di controllo. **Risorse** ER: 80 k€ HR: 30 gg-uomo	Sostenere la salvaguardia degli ecosistemi e degli habitat naturali che preveda i seguenti step: - assegnare l'ordine; - effettuare la campagna di misure in campo; - elaborare il rapporto di prova.	Resp. HSEQ	RAGGIUNTO giugno 2020. Disponibile rapporto campagna di misura per controllo della qualità dell'ambiente dell'ecosistema pialassa.
1.5	**Emissioni in atmosfera**	Il CO è principalmente prodotto durante le fasi di transitorio quando la combustione del gas naturale non è ancora ottimizzata	Installazione catalizzatore CO Gruppo 4 (G) **Risorse:** ER: 2500 k€ HR: 1.500 gg-uomo	Esercire e sviluppare responsabilmente la flotta di generazione, preservando l'ambiente e la biodiversità, con un uso razionale delle risorse naturali. - riduzione delle emissioni di CO nei transitori del 50%, - riduzione emissioni di CO nel normale funzionamento del 25%.	Resp. HSEQ	RAGGIUNTO giugno 2022. Obiettivi di riduzione raggiunti con successo, prendendo come riferimento la media delle emissioni registrate per l'anno 2021 si è evidenziata una riduzione delle emissioni del 55% sul normale funzionamento e del 92% sui transitori

1.6	**Emissioni in atmosfera**	Il CO è principalmente prodotto durante le fasi di transitorio quando la combustione del gas naturale non è ancora ottimizzata	Installazione catalizzatore CO Gruppo 3 (E) **Risorse:** ER: 2500 k€ HR: 1.500 gg-uomo	Esercire e sviluppare responsabilmente la flotta di generazione, preservando l'ambiente e la biodiversità, con un uso razionale delle risorse naturali. - riduzione delle emissioni di CO nei transitori del 50%, - riduzione emissioni di CO nel normale funzionamento del 25%.	Resp. HSEQ	*Continua con obiettivo 1.6 nel triennio 2023-2026*
1.7	**Emissioni in atmosfera**	Il monitoraggio delle emissioni provenienti dai componenti e linee contenti gasolio non viene svolto.	Campagna monitoraggio emissioni fuggitive del gasolio provenienti da serbatoi e relative linee **Risorse:** ER: 4 k€ HR: 2 gg-uomo	Monitorare le emissioni fuggitive di gasolio affinché rimangano sempre nulle sulla base di un piano che preveda i seguenti step: - ricavare totale emissioni fuggitive gasolio; - mantenimento a zero delle emissioni gasolio.	Resp. HSEQ	RAGGIUNTO Ultima campagna di misurazioni effettuata in aprile 2022, conferma del raggiungimento del target 0 emissioni
2.1	**Produzione, riciclo riutilizzo, smaltimento rifiuti**	Il deposito temporaneo dei rifiuti non pericolosi è presente ma di ridotte dimensioni.	Realizzazione di nuova area deposito temporaneo dei rifiuti non pericolosi che permette una gestione e la salvaguardia dei rifiuti stoccati a deposito. **Risorse** ER: 50 k€ HR: 10 gg-uomo	Prevenire eventuali eventi/danni in campo ambientale intervenendo preventivamente nella gestione dei componenti/mediante campagne di verifiche ed interventi di manutenzione specifica. Mantenimento del valore 0 degli eventi di contaminazione del suolo e delle acque.	RO&M/ RSGI	RAGGIUNTO dicembre 2021. Il nuovo deposito temporaneo è stato realizzato e l'indicatore di successo è stato raggiunto in quanto non si sono manifestate contaminazioni del suolo e delle acque.
2.2	**Produzione, riciclo riutilizzo, smaltimento rifiuti, contaminazione del suolo e delle acque superficiali**	L'attuale gestione dei rifiuti liquidi garantisce uno stoccaggio sicuro e corretto, tuttavia non è possibile escludere una rottura del contenitore del liquido.	Miglioramento stoccaggio dei rifiuti liquidi con l'installazione di container che permettono una migliore gestione dei rifiuti stoccati a deposito e minor rischio di contaminazione del suolo circostante **Risorse** ER: 10 k€ HR: 5 gg-uomo	Prevenire eventuali eventi/danni in campo ambientale intervenendo preventivamente nella gestione dei componenti/apparecchiature mediante campagne di verifiche ed interventi di manutenzione specifici. Installazione container per rifiuti liquidi: - mantenimento del valore 0 della contaminazione del suolo e delle acque.	RO&M/ RSGI	RAGGIUNTO dicembre 2020. Container installati in deposito. L'indicatore di successo è stato raggiunto in quanto non si sono manifestate contaminazioni del suolo e delle acque.
2.3	**Scarichi idrici, Contaminazione del suolo e delle acque superficiali**	Le fognature di raccolta acque della centrale hanno un numero di anni tale da consigliare un accertamento del loro stato di conservazione.	Video ispezione, pulizia ed eventuali riparazioni delle reti fognarie, suddivise fra rete acque oleose, rete acque acide-alcaline e rete acque sanitarie. La video ispezione ha la finalità di rilevare eventuali lesioni delle tubazioni. **Risorse** ER: 100 k€ HR: 30 gg-uomo	Prevenire eventuali eventi/danni in campo ambientale intervenendo nella gestione in maniera preventiva nei componenti/apparecchiature mediante campagne di verifiche ed interventi di manutenzione specifici. Videoispezione fognature ed eventuali ripristini: - mantenimento del valore 0 della contaminazione del suolo e delle acque.	RO&M/ RSGI	*Continua con obiettivo 2.1 nel triennio 2023-2026*
2.4	**Contaminazione del suolo e delle acque superficiali**	Le attività di rifornimento del gasolio in prossimità dei relativi serbatoi presenti in centrale avvengono su aree pavimentate in cemento ma non impermeabilizzate appositamente	Realizzazione di nuove piazzole impermeabilizzate che permettano una gestione ottimale delle operazioni di rifornimento e che elimini del tutto il rischio di potenziali impatti ambientali dovuti a perdite di gasolio. **Risorse** ER: 40 k€ HR: 15 gg-uomo	Prevenire eventuali eventi/danni in campo ambientale intervenendo preventivamente nella gestione dei componenti mediante campagne di verifica ed interventi di monitoraggio specifica: - mantenimento del valore 0 della contaminazione del suolo e delle acque.	RO&M/ RSGI	RAGGIUNTO settembre 2022.

2.5	**Contaminazione del suolo e delle acque superficiali**	Gli armadi presenti nel locale compressori non presentano bacini di contenimento per eventuali perdite	Acquisto nuovi armadi dotati di bacini di contenimento che impediscano la fuoriuscita di eventuali perdite. **Risorse** ER: 6 k€ HR: 5 gg-uomo	Prevenire eventuali eventi/danni in campo ambientale intervenendo preventivamente adottando tutte le misure necessarie: - mantenimento del valore 0 della contaminazione del suolo e delle acque.	RO&M/ RSGI	RAGGIUNTO aprile 2022.
3.1	**Produzione, riciclo riutilizzo, smaltimento rifiuti**	La progressiva riduzione della produzione dei rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani era in corso anche nel triennio precedente.	La progressiva riduzione della produzione dei rifiuti assimilabili agli urbani mediante una azione di differenziazione dei rifiuti in fase di produzione. **Risorse** ER: 0 k€ HR: 5 gg-uomo	Intervento di sensibilizzazione per ridurre i rifiuti indifferenziati in favore di un migliore gestione ambientale: - riduzione produzione dei rifiuti assimilabili a rifiuti urbani del 20% rispetto alla produzione dell'anno 2018; - riduzione produzione dei rifiuti assimilabili a rifiuti urbani del 50% rispetto alla produzione dell'anno 2019; - azzeramento della produzione dei rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani nel corso dell'anno 2020. **Rif. Indicatore chiave C4**	RSGI	RAGGIUNTO dicembre 2020. Azzeramento della produzione dei rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani nel corso dell'anno 2020.
3.2	**Produzione, riciclo riutilizzo, smaltimento rifiuti**	L'impianto di trattamento acque reflue pur garantendo il trattamento dei reflui, necessità di un ammodernamento per efficientare la resa di trattamento	Ammodernamento filtropressa dell'impianto ITAR ed ottimizzazione di procedure gestionali mirati per migliorarne l'efficienza e per la riduzione dei consumi, della produzione di fanghi nonché per la sicurezza. **Risorse** ER: 30 k€ HR: 30 gg-uomo	Prevenire eventuali eventi/danni in campo ambientale intervenendo preventivamente nell'ammodernamento dell'impianto ITAR e con l'ottimizzazione di procedure gestionali. Revamping ITAR: - riduzione produzione dei fanghi per unità di refluo prodotto del 15% rispetto al 2019. **Rif. Indicatore specifico S5**	RO&M/ RSGI	RAGGIUNTO ottobre 2021.
6.1	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	All'interno della centrale i presidi sono già garantiti ed efficienti, ma è auspicabile un loro potenziamento data la grandezza dell'impianto.	Potenziamento dei presidi di emergenza sicurezza e ambiente di centrale. **Risorse** ER: 45 k€ HR: 20 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza e la protezione dell'ambiente per i lavoratori interni, delle imprese e per la tutela dell'ambiente. Potenziamento dei presidi di emergenza sicurezza e ambiente di centrale: - mantenimento del valore 0 della contaminazione del suolo e delle acque.	RSPP	RAGGIUNTO luglio 2020. Aggiornamento del Piano di Emergenza Interno (PEI) con indicati i nuovi presidi di emergenza. L'indicatore di successo è stato raggiunto in quanto non si sono manifestate contaminazioni del suolo e delle acque.
6.2	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	All'interno della centrale è presente un defibrillatore presso la sala controllo, ma è auspicabile un potenziamento data l'estensione dell'impianto.	Potenziamento dei presidi di emergenza sicurezza di centrale. **Risorse** ER: 15 k€ HR: 5 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza per i lavoratori interni e delle imprese Appaltatrici e per la tutela della salute mediante seguenti step: - assegnare l'ordine; - installazione in impianto di 5 nuovi defibrillatori. Risultati: in caso evento, nessun danno e nessun infortunio al personale.	RSPP	RAGGIUNTO luglio 2020. Aggiornamento del Piano di Emergenza Interno (PEI) con indicati i 5 nuovi defibrillatori presente in impianto.

6.3	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	Presso la portineria di centrale è presente personale di portineria che non conosce il dettaglio del nostro impianto.	Prevedere la formazione del personale di portineria per accedere in centrale ed accompagnare eventuali soccorritori esterni in impianto. **Risorse** ER: 0 k€ HR: 20 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza per i lavoratori interni e per la tutela della salute mediante i seguenti step: - formazione specifica al personale di portineria; - formazione ricorrente al personale di portineria. Risultati: in caso evento, nessun danno e nessun infortunio al personale.	RSPP	RAGGIUNTO luglio 2020. Aggiornamento del Piano di Emergenza Interno (PEI) con i nominativi del personale di portineria formato.
6.4	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	Ad oggi non è stata seguita una metodologia dedicata per la valutazione di quelle che sono le apparecchiature o i processi maggiormente critici nei confronti dell'ambiente.	Elaborazione di un programma di controllo e manutenzione degli apparecchi critici ambientali con definizione degli interventi necessari per mitigare il rischio ambientale. **Risorse** ER: 0 k€ HR: 25 gg-uomo	Mantenere elevato il controllo delle performance ambientali ed evitare qualsiasi anomalia che possa compromettere l'ambiente: -mantenere al di sotto del 5% l'indisponibilità dei dati di monitoraggio nell'anno; - mantenere a 0 gli eventi incidentali/guasti con risvolti ambientali.	RSGI	RAGGIUNTO luglio 2022.
7.1	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	Il sistema antincendio, pur essendo efficace e costantemente verificato, necessità di un ammodernamento generale.	Revamping sistema antincendio di centrale, potenziamento sistemi di rivelazione e fughe di idrogeno e gas naturale. **Risorse** ER: 150 k€ HR: 40 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza e la protezione dell'ambiente per i lavoratori interni, delle imprese Appaltatrici e per la tutela dell'ambiente mediante i seguenti step: - mantenimento valore 0 di attivazioni piano emergenza; - mantenimento valore 0 della contaminazione del suolo e delle acque e dell'aria.	RO&M/ RSPP	*Continua con obiettivo 7.5 nel triennio 2023-2026*
7.2	**Tutti gli aspetti**	La sensibilità da parte degli appaltatori, nel confronto delle tematiche ambientali e di sicurezza, non è sempre ottimale e richiede un rafforzamento periodico.	Progetto Agreement for HSE, ovvero una serie di iniziative che vedranno coinvolte costantemente Enel di concerto con gli appaltatori abituali per garantire il raggiungimento di obbiettivi comuni in materia HSE. **Risorse** ER: 10 k€ HR: 30 gg-uomo	Sensibilizzazione personale Enel e delle imprese Appaltatrici alle tematiche di salute, sicurezza e ambiente. Perseguire l'obiettivo zero infortuni e ridurre le non conformità in campo HSE. **Rif. Indicatore specifico S6**	RSGI	RAGGIUNTO giugno 2022.
7.3	**Tutti gli aspetti**	La centrale è registrata EMAS dal 2005 e ha annualmente prodotto la Dichiarazione ambientale disponibile alla consultazione pubblica con un format di base rimasto analogo negli ultimi anni.	Redazione Dichiarazione ambientale EMAS con un layout più fruibile alla comunità. **Risorse** ER: 0 k€ HR: 15 gg-uomo	Miglioramento degli standard di qualità del documento al fine di ottenere costanti benefici nella comunicazione dei risultati dell'organizzazione Enel.	RSGI	RAGGIUNTO aprile 2020. Redatta Dichiarazione ambientale 2020.

9.1	**Sostenibilità – questioni locali**	/	Donazione dei mosaici "Scintilla e Combustione" al comune di Ravenna, mantenuti e conservati dalla ex-sala macchine demolita durante la conversione a ciclo combinato a gas naturale	Donazione dei mosaici	RUP	*Continua con obiettivo 9.4 nel triennio 2023-2026*
9.2	**Sostenibilità**	Lo scenario di mercato dell'energia rende molto complesso e poco flessibile l'utilizzo delle unità di produzione con conseguenti numerosi avviamenti e fermate. Al fine di mitigare questa modulazione e garantire un funzionamento più costante delle unità, che comporta senz'altro benefici ambientali in termini di emissioni in atmosfera, è necessario pensare ad un sistema di accumulo dell'energia.	Installazione sistema stazionario di batterie BESS (Battery Energy Storage System) che consenta l'accumulo in periodi di minor richiesta e rilascio nei picchi. Ciò mitigherebbe le fluttuazioni delle unità di produzione. **Risorse** ER: 400 k€ HR: 150 gg-uomo	Garantire la sostenibilità del nostro business attraverso azioni strutturate e misurabili. Aumento del fattore di carico delle unità di produzione limitando le variazioni di carico o talvolta gli avviamenti.	RPP/ RSGI	*Continua con obiettivo 9.5 nel triennio 2023-2026*
9.4	**Sostenibilità**	Da alcuni anni Enel ha incrementato l'attenzione alla sostenibilità ambientale e sociale. Risulta sempre più importante quindi garantire lo sviluppo del business ai principi del CSR (Corporate Social Responsibility).	Accogliere per il terzo anno la richiesta di aiuto della ONLUS Piccoli Grandi Cuori, che da oltre 20 anni si occupa del benessere di grandi e piccoli nel Reparto di Cardiochirurgia Pediatrica dell'Ospedale Sant'Orsola di Bologna ed eventuali opportunità di ospitare ulteriori eventi a favore della collettività **Risorse** ER: 10 k€ HR: 20 gg-uomo	Rendere disponibili le aree dell'impianto a cittadini di Ravenna e alla collettività come luogo suggestivo dove poter organizzare uno spettacolo che unisce testi emozionanti, musica e immagini, oltre che manifestazioni a favore della comunità locale con l'obiettivo di promuovere tematiche solidali e di parità di genere nella sorprendente e insolita cornice della Centrale "Teodora".	RPP/ RSGI	*Continua con obiettivo 9.6 nel triennio 2023-2026*

Obiettivi del triennio 2023 ÷ 2026

Nel corso della riunione del riesame del 31/01/2023 è stato definito inoltre il programma del triennio 2023 ÷ 2026 comprensivo dei nuovi obiettivi di miglioramento ambientale e di quelli dello scorso triennio non ancora finalizzati.

Gli obiettivi previsti sono illustrati nell'elenco che segue e nella successiva tabella:

1.1 ambiente Sistema autotune combustione Gruppo 3 (E)

1.2 ambiente Interventi di mitigazione impatto acustico con installazione sistemi insonorizzanti su trasformatori e camere aspirazione TG

1.3 ambiente Ottimizzazione combustione caldaie ausiliarie

1.4 ambiente Effettuazione campagna di misura per controllo della qualità dell'ambiente dell'ecosistema Pialassa Baiona tramite il biomonitoraggio dell'ozono presente nell'aria e predisposizione relazione tecnica per gli enti di controllo

1.5 ambiente Monitoraggio impatto termico sulla biodiversità della Pialassa Baiona

1.6 ambiente Installazione catalizzatore CO Gruppo 3 (E)

2.1 ambiente Videoispezione fognature ed eventuali ripristini

2.2 ambiente Implementazione nuova strumentazione controllo impianto itar (ferro)

2.3 ambiente Installazione nuovo sistema prelievo e misura cloro in continuo

2.4 ambiente Interventi di mitigazione della schiuma generata naturalmente allo scarico raffreddamento:

a) modifiche e paratie su canale scarico

b) potenziamento sistema abbattimento schiuma

6.1. ambiente/sicurezza Installazione supporti dedicati per schede di sicurezza e procedure in campo per la gestione delle attività a rischio

6.2 ambiente/sicurezza Interventi di mitigazione eventi di alluvione e allagamento:

a) rialzo muro perimetrale lato valle

b) modifica piano di emergenza

c) monitoraggio predittivo livelli e onde con nuova strumentazione

6.3 ambiente/sicurezza Revamping sistema interfoni centrale

6.4 ambiente/sicurezza Rifacimento pozzetti interni impianto trattamento condensato (ITC)

6.5 ambiente/sicurezza Potenziamento sistema di rivelazione e antincendio di centrale

6.6 ambiente/sicurezza Interventi di adeguamento edificio sala macchine

6.7 ambiente/sicurezza Installazione nuova segnaletica presidi di emergenza nelle aree di impianto

7.1 ambiente/sicurezza/qualità Riorganizzazione materiali/container/area ditte

7.2 ambiente/sicurezza/qualità Sistema automatico distribuzione DPI

7.3 ambiente/sicurezza/qualità Sistema automatico aggancio viratore TV (Gruppo 3 e Gruppo 4)

7.4 ambiente/sicurezza/qualità Revamping sistema protezione catodica banchina

7.5 ambiente/sicurezza/qualità Installazione nuovi rilevatori idrogeno e metano

7.6 ambiente/sicurezza/qualità Sistema predittivo Camlin trasformatori

8.1 ambiente/energia/qualità Riduzione consumi acqua industriale mediante sistema recupero spurghi

8.2 ambiente/energia/qualità Upgrade unità Gruppo 3 (E)

8.3 ambiente/energia/qualità Upgrade unità Gruppo 4 (G)

9.1 sostenibilità	Elaborazione di un progetto di videosorveglianza per atti illeciti presso la Pialassa Baiona di concerto con il Comune di Ravenna
9.2 sostenibilità	Potenziamento della rete di qualità dell'aria
9.3 sostenibilità	Contributo ad una campagna di misurazione odorigena del comprensorio industriale
9.4 sostenibilità	Donazione mosaici “Scintilla e combustione”
9.5 sostenibilità	Installazione sistema stazionario di batterie BESS
9.6 sostenibilità	Organizzazione di una manifestazione/spettacolo per la raccolta fondi per scopi solidali

Di seguito si riportano i dettagli dei singoli obiettivi:

(Nota: RPP: Responsabile Power Plant – RO&M: Responsabile Esercizio e Manutenzione)

Codice	Aspetti ambientali	Situazione attuale	Descrizione Intervento	Obiettivo	Responsabile	Data raggiungimento
1.1	**Emissioni in atmosfera**	L'emissione degli NO_x viene costantemente monitorato dallo SME	Sistema autotune combustione Gruppo 3 (E). **Risorse** ER: 120 k€	Riduzione delle emissioni di NOx in termini di NO_x/MWh del 10% rispetto alla media 2021-2022.	RO&M	Entro giugno 2023
1.2	**Impatto acustico**	Attualmente viene eseguito il monitoraggio del rumore tramite campagne periodiche	Interventi di mitigazione impatto acustico - installazione sistemi insonorizzanti trasformatori e camere aspirazione TG. **Risorse** ER: 140 k€	Riduzione dell'impatto acustico nelle aree circostanti la Centrale tramite l'installazione di sistemi insonorizzanti al fine di garantire: - riduzione di 1 dB(A) del valore nei punti di immissione rispetto alla misura 2022 (P01 e P02).	RO&M	Entro dicembre 2024
1.3	**Emissioni in atmosfera**	Attualmente è previsto il monitoraggio delle emissioni relative alle caldaie ausiliarie	Ottimizzazione combustione caldaie ausiliarie tramite abbattimento delle emissioni di NO_x **Risorse** ER: 55 k€	Riduzione delle emissioni di NO_x di 15 mg/Nm^3 rispetto alla media anni 2020-2022.	RO&M	Entro dicembre 2024
1.4	**Emissioni in atmosfera**	/	Effettuazione campagna di misura per controllo della qualità dell'ambiente dell'ecosistema Pialassa Baiona tramite il biomonitoraggio dell'ozono presente nell'aria e predisposizione relazione tecnica per gli enti di controllo. **Risorse** ER: 85 k€ HR: 30 gg-uomo	Sostenere la salvaguardia degli ecosistemi e degli habitat naturali al fine di mantenere l'assenza di impatti sulle biodiversità. **Rif. Indicatore chiave C5**	Resp. HSEQ	Entro dicembre 2023
1.5	**Emissioni in atmosfera**	/	Monitoraggio impatti termico sulla biodiversità della Pialassa Baiona. **Risorse** ER: 90 k€ HR: 30 gg-uomo	Monitoraggio dell'impatto termico dell'esercizio della Centrale sulla biodiversità della Pialassa Baiona al fine di mantenere l'assenza di impatti sulle biodiversità e le specie alloctone della Pialassa. **Rif. Indicatore chiave C5**	Resp. HSEQ	Entro dicembre 2024
1.6	**Emissioni in atmosfera**	Il CO è principalmente prodotto durante le fasi di transitorio quando la combustione del gas naturale non è ancora ottimizzata	Installazione catalizzatore CO Gruppo 3 (E) **Risorse:** ER: 2500 k€ HR: 1.500 gg-uomo	Esercire e sviluppare responsabilmente la flotta di generazione, preservando l'ambiente e la biodiversità, con un uso razionale delle risorse naturali. - riduzione delle emissioni di CO nei transitori del 50%; - riduzione emissioni di CO nel normale funzionamento del 25%. **Rif. Indicatore chiave S4**	Resp. HSEQ	*Ex 1.6 triennio 2020 - 2022* Entro dicembre 2023
2.1	**Scarichi idrici, Contaminazione del suolo e delle acque superficiali**	Le fognature di raccolta acque della centrale hanno un numero di anni tale da consigliare un accertamento del loro stato di conservazione.	Video ispezione, pulizia ed eventuali riparazioni delle reti fognarie, suddivise fra rete acque oleose, rete acque acide-alcaline e rete acque sanitarie. La video ispezione ha la finalità di rilevare eventuali lesioni delle tubazioni. **Risorse** ER: 100 k€ HR: 30 gg-uomo	Prevenire eventuali eventi/danni in campo ambientale intervenendo nella gestione in maniera preventiva nei componenti/apparecchiature mediante campagne di verifiche ed interventi di manutenzione specifici. Video-ispezione fognature ed eventuali ripristini: - mantenimento del valore 0 della contaminazione del suolo e delle acque.	RO&M	Entro giugno 2023

2.2	**Miglioramento nella gestione e smaltimento dei rifiuti Scarichi idrici, Contaminazione del suolo e delle acque superficiali**	L'attuale gestione del dosaggio di reagenti viene monitorata sulla base dei parametri dell'acqua trattata ma non in maniera automatizzata	Implementazione nuova strumentazione controllo impianto TAR (ferro). **Risorse** ER: 75 k€ HR: 5 gg-uomo	Gestione automatizzata del dosaggio di reagenti al fine di ottimizzare l'utilizzo delle risorse con l'obiettivo di ridurre: - del 10% (risp media 2020-2022) delle ton fango/m^3 acqua trattata; - del 10% (risp media 2020-2022) di cloruro ferrico per m^3 acqua grezza trattata; - del 10% (risp media 2020-2022) di calce per m^3 di acqua reflua e grezza trattata. **Rif. Indicatore chiave S5**	RO&M	Entro giugno 2024
2.3	**Scarichi idrici, Contaminazione del suolo e delle acque superficiali**	Attualmente la misura del cloro viene effettuata mediante una differente tecnologia di misura	Installazione di un nuovo sistema prelievo e misura cloro al fine di migliorare l'efficienza del sistema di misura. **Risorse** ER: 45 k€ HR: 15 gg-uomo	Miglioramento della qualità ed efficienza del sistema di misura in continuo con diminuzione degli interventi di manutenzione necessaria e maggiore accuratezza della misura e possibilità di ridurre il kg cloro/volume acqua del 5% rispetto al periodo 2021-2022.	RO&M	Entro dicembre 2023
2.4	**Scarichi idrici, Contaminazione del suolo e delle acque superficiali**	Attualmente è presente un sistema di contenimento mediante panne galleggianti	Interventi di mitigazione della schiuma generata naturalmente allo scarico raffreddamento: a) modifiche e paratie su canale scarico b) potenziamento sistema abbattimento schiuma **Risorse** ER: a) 50 k€ b) 25 k€ HR: 30 gg-uomo	Miglioramento della produzione di schiuma generata naturalmente dallo scarico mediante azzeramento della presenza nel canale di scarico	RO&M	a) Entro dicembre 2025 b) Entro dicmebre 2024
6.1	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	All'interno della centrale i presidi sono già garantiti ed efficienti, ma è auspicabile un loro potenziamento data la grandezza dell'impianto.	Installazione supporti dedicati per schede di sicurezza e procedure in campo per la gestione delle attività a rischio. **Risorse** ER: 15 k€ HR: 3 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza per i lavoratori interni e delle imprese Appaltatrici e per la tutela della salute al fine di mantenere a 0 gli eventi di infortuni.	Resp. HSEQ	Entro giugno 2023
6.2	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza, Contaminazione suolo**	All'interno della centrale sono già adottate misure di sicurezza idonee, implementabili al fine di garantire la protezione anche da eventi meteorici eccezionali	Interventi di mitigazione eventi di alluvione e allagamento: a) rialzo muro perimetrale lato valle; b) modifica piano di emergenza; c) monitoraggio predittivo livelli e onde con nuova strumentazione. **Risorse** ER: a) 65 k€ b) 0 c) 500 k€	Rafforzare la salute e sicurezza per i lavoratori interni e delle imprese Appaltatrici e per la tutela della salute al fine di mantenere a 0 gli eventi di infortuni e ridurre il rischio di potenziali eventi di contaminazione.	a) RO&M b) c) Resp. HSEQ	a) entro dicembre 2023 b) entro dicembre 2023 c) entro dicembre 2024
6.3	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	In centrale è presente il sistema interfoni	Miglioramento del sistema di comunicazioni interno all'impianto mediante il revamping sistema interfoni centrale. **Risorse** ER: 80 k€ HR: 30 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza per i lavoratori interni e per la tutela della salute mantenendo 0 non conformità nelle simulazioni di emergenza.	RO&M	Entro giugno 2024

6.4	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza, Contaminazione scarichi**	/	Miglioramento del sistema di scarico tramite Rifacimento pozzetti interni impianto trattamento condensato (ITC). **Risorse** ER: 20 k€ HR: 10 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza per i lavoratori interni e per la tutela della salute mantenendo 0 eventi di contaminazione e 0 eventi di inciampo/caduta.	RO&M	Entro 2023	dicembre
6.5	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	Il sistema antincendio di centrale viene verificato mensilmente e mantenuto in esercizio ma risulta necessario un revamping di alcuni locali	Potenziamento sistema di rivelazione e antincendio di centrale. **Risorse** ER: 250 k€ HR: 60 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza per i lavoratori interni e per la tutela della salute mantenendo 0 eventi di incendio e riduzione dei danni a seguito di eventuale incendio.	RO&M	Entro 2024	giugno
6.6	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	/	Miglioramento delle strutture civili appartenenti alla sala macchine con interventi di adeguamento edificio sala macchine (nuovi pluviali, reti anti-volatili, pavimentazione, nuovi lucernai). **Risorse** ER: 150 k€ HR: 60 gg-uomo	Miglioramento delle strutture civili appartenenti alla sala macchine al fine di mantenere a 0 gli infortuni, garantire una maggiore salubrità dell'ambiente e ridurre i rifiuti da guano.	RO&M/	Entro 2024	dicembre
6.7	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	La segnaletica di sicurezza è presente ma implementabile	Miglioramento della segnaletica di sicurezza con installazione segnaletica dei presidi di emergenza nelle aree di impianto. **Risorse** ER: 40 k€ HR: 5 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza per i lavoratori interni e per la tutela della salute mantenendo 0 non conformità durante le prove di emergenza.	RSPP	Entro 2024	giugno
7.1	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	Le imprese esterne sono attualmente organizzate in un'area all'interno della centrale	Riorganizzazione dell'area ditte e del materiale e container appartenenti alle imprese esterne. **Risorse** ER: 180 k€ HR: 40 gg-uomo	Miglioramento dell'area dedicata alle imprese esterne al fine di migliorare l'immagine della centrale, ridurre possibili fonti di contaminazione e di cause di infortuni.	RO&M	Entro 2024	giugno
7.2	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	DPI attualmente forniti manualmente da personale magazzino	Installazione di un sistema automatico di distribuzione DPI. **Risorse** ER: 35 k€ HR: 2 gg-uomo	Implementazione della modalità di distribuzione DPI al fine di mantenere a 0 le non conformità sugli audit.	RSPP	Entro 2024	giugno
7.3	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	/	Installazione di un Sistema automatico aggancio viratore TV (Gruppo 3 e Gruppo 4). **Risorse** ER: 220 k€ HR: 20 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza per i lavoratori interni e per la tutela della salute mantenendo 0 gli infortuni e garantendo maggiore velocità nell'esecuzione della manovra a distanza.	RO&M	Entro 2024	dicembre

7.4	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	/	Revamping sistema protezione catodica banchina. **Risorse** ER: 150 k€ HR: 20 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza per i lavoratori interni e per la tutela della salute eliminando il rischio di cedimenti strutturali e garantendo la protezione dell'opera di presa.	RO&M	Entro dicembre 2025
7.5	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	Il sistema antincendio, pur essendo efficace e costantemente verificato, necessità di un ammodernamento generale.	Revamping sistema antincendio di centrale, potenziamento sistemi di rivelazione e fughe di idrogeno e gas naturale. **Risorse** ER: 150 k€ HR: 40 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza e la protezione dell'ambiente per i lavoratori interni, delle imprese Appaltatrici e per la tutela dell'ambiente mediante i seguenti step: - mantenimento valore 0 di attivazioni piano emergenza; - mantenimento valore 0 della contaminazione del suolo e delle acque e dell'aria.	RO&M/ RSPP	*Ex 7.1 triennio 2020 - 2022* Entro giugno 2024
7.6	**Impatti conseguenti ad incidenti e situazioni di emergenza**	/	Installazione sistema protettivo Camlin trasformatori **Risorse** ER: 240 k€ HR: 30 gg-uomo	Promuovere e rafforzare la salute e sicurezza e la protezione dell'ambiente per i lavoratori mantenendo a 0 gli eventi di emergenza sui trasformatori e le fermate dei gruppi per anomalia trasformatori.	RO&M	Entro dicembre 2024
8.1	**Consumi di risorse primarie e fonti energetiche – Uso di risorse naturali**	Il sistema di recupero è già parzialmente implementato ma la sua ottimizzazione è migliorabile	Riduzione dei consumi di acqua industriale mediante sistema recupero spurghi. **Risorse** ER: 60 k€ HR: 10 gg-uomo	Miglioramento delle performance energetiche mediante ottimizzazione dei processi e dell'efficienza in termini di riduzione delle risorse naturali con l'obiettivo di ridurre i consumi di acqua industriale/MWh del 10% rispetto alla media 2021-2022. **Rif. Indicatore chiave C3**	RO&M	Entro dicembre 2025
8.2	**Consumi di risorse primarie e fonti energetiche – Uso di risorse naturali**	/	Upgrade dell'unità Gruppo 3. **Risorse** ER: 18 k€ HR: 15 gg-uomo	Miglioramento delle performance energetiche mediante ottimizzazione dei processi e dell'efficienza in termini di: - riduzione consumo specifico di 8 kcal/kWh rispetto alla media 2020-2022; - riduzione emissioni NO_x di 2 mg/Nm^3 rispetto alla media 2020-2022; - aumento KP di 10% rispetto alla media 2020-2022; - riduzione sbilanciamenti del 0,2 % rispetto alla media 2020-2022. **Rif. Indicatore chiave S1 e S4**	RO&M	Entro dicembre 2024
8.3	**Consumi di risorse primarie e fonti energetiche – Uso di risorse naturali**	/	Upgrade dell'unità Gruppo 4. **Risorse** ER: 25 k€ HR: 15 gg-uomo	Miglioramento delle performance energetiche mediante ottimizzazione dei processi e dell'efficienza in termini di - riduzione consumo specifico di 8 kcal/kWh rispetto alla media 2020-2022; - riduzione emissioni NO_x di 2 mg/Nm^3 rispetto alla media 2020-2022; - aumento KP di 10% rispetto alla media 2020-2022; - riduzione sbilanciamenti del 0,2 % rispetto alla media 2020-2022. **Rif. Indicatore chiave S1 e S4**	RO&M	Entro dicembre 2024

9.1	**Questioni locali (Sostenibilità)**	/	Elaborazione di un progetto di videosorveglianza per atti illeciti presso la Pialassa Baiona di concerto con il Comune di Ravenna. **Risorse** ER: 100 k€ HR: 30 gg-uomo	Promuovere il coinvolgimento degli stakeholders assicurando il rispetto dei loro bisogni al fine di generare valore condiviso per le comunità mediante: - valorizzazione dell'area; - maggior sicurezza pubblica.	Resp. HSEQ	Entro dicembre 2024
9.2	**Questioni locali (Sostenibilità)**	Attualmente è presente una rete di monitoraggio dell'aria	Potenziamento della rete di qualità dell'aria. **Risorse** ER: 50 k€ HR: 10 gg-uomo	Promuovere il coinvolgimento degli stakeholders assicurando il rispetto dei loro bisogni al fine di generare valore condiviso per le comunità, le future generazioni e il Gruppo con l'obiettivo di mantenere la qualità dell'aria.	Resp. HSEQ	Entro giugno 2024
9.3	**Questioni locali (Sostenibilità)**	/	Contributo ad una campagna di misurazione odorigena del comprensorio industriale. **Risorse** ER: 45 k€ HR: 10 gg-uomo	Promuovere il coinvolgimento degli stakeholders assicurando il rispetto dei loro bisogni al fine di generare valore condiviso per le comunità, le future generazioni e il Gruppo con l'obiettivo di mantenere e monitorare la qualità dell'aria.	Resp. HSEQ	Entro dicembre 2026
9.4	**Questioni locali**	/	Donazione dei mosaici "Scintilla e Combustione" al comune di Ravenna, mantenuti e conservati dalla ex-sala macchine demolita durante la conversione a ciclo combinato a gas naturale	Donazione dei mosaici	RUP	*Ex 9.1 triennio 2020 – 2022* Entro giugno 2024
9.5	**Sostenibilità**	Lo scenario di mercato dell'energia rende molto complesso e poco flessibile l'utilizzo delle unità di produzione con conseguenti numerosi avviamenti e fermate. Al fine di mitigare questa modulazione e garantire un funzionamento più costante delle unità, che comporta senz'altro benefici ambientali in termini di emissioni in atmosfera, è necessario pensare ad un sistema di accumulo dell'energia.	Installazione sistema stazionario di batterie BESS (Battery Energy Storage System) che consenta l'accumulo in periodi di minor richiesta e rilascio nei picchi. Ciò mitigherebbe le fluttuazioni delle unità di produzione. **Risorse** ER: 400 k€ HR: 150 gg-uomo	Garantire la sostenibilità del nostro business attraverso azioni strutturate e misurabili. Aumento del fattore di carico delle unità di produzione limitando le variazioni di carico o talvolta gli avviamenti.	RPP/ RSGI	*Ex 9.2 triennio 2020 – 2022* Entro dicembre 2024

9.6	**Sostenibilità**	Da alcuni anni Enel ha incrementato l'attenzione alla sostenibilità ambientale e sociale. Risulta sempre più importante quindi garantire lo sviluppo del business ai principi del CSR (Corporate Social Responsibility).	Accogliere per il terzo anno la richiesta di aiuto della ONLUS Piccoli Grandi Cuori, che da oltre 20 anni si occupa del benessere di grandi e piccoli nel Reparto di Cardiochirurgia Pediatrica dell'Ospedale Sant'Orsola di Bologna ed eventuali opportunità di ospitare ulteriori eventi a favore della collettività. **Risorse** ER: 10 k€ HR: 20 gg-uomo	Rendere disponibili le aree dell'impianto a cittadini di Ravenna e alla collettività come luogo suggestivo dove poter organizzare uno spettacolo che unisce testi emozionanti, musica e immagini, oltre che manifestazioni a favore della comunità locale con l'obiettivo di promuovere tematiche solidali e di parità di genere nella sorprendente e insolita cornice della Centrale "Teodora".	RPP/ RSGI	Ex 9.6 triennio 2020 -2022 Entro dicembre 2024

Indicatori chiave ed altri indicatori di prestazione ambientale

Come richiesto nell'Allegato IV del Regolamento (UE) 2018/2026 del 19/12/2018, si riporta in questa sezione la serie degli indicatori chiave richiesti per la centrale Teodora. Gli indicatori chiave, calcolati anche per gli anni precedenti all'entrata in vigore del regolamento EMAS, oltre a consentire la comparazione tra un anno e l'altro offrono la possibilità di effettuare confronti, con gli stessi parametri di riferimento, a livello settoriale, regionale e nazionale.
Nel capitolo successivo sono riportati altri opportuni indicatori riferiti agli aspetti ambientali diretti, già presenti nelle passate Dichiarazioni ambientali, aggiornati al triennio preso in esame.

Riepilogo dati ambientali

Nella tabella seguente sono riportati i dati dei parametri ambientali riscontrati negli anni di osservazione e utilizzati per il calcolo degli indicatori specifici di prestazione ambientale:

Tabella 5 – Tabella riepilogativa dei parametri ambientali

Parametro	u.m.	2020	2021	2022
Produzione energia elettrica netta	**GWh**	1.985,3	2.432,8	2.913,2
Energia elettrica per usi interni	**GWh**	44,4	50,5	55,7
Emissioni NOx normale funzionamento	**t**	199,0	269,6	361,8
Emissioni NOx transitori	**t**	8,8	10,2	8,4
Emissioni CO normale funzionamento	**t**	22,0	26,0	30,7
Emissioni CO transitori	**t**	420,4	498,1	276,1
Emissioni CO_2	**t**	788.084	944.328	1.138.838
Gas naturale per combustione (Gruppo E – Gruppo G)	**kSm^3**	400.963	481.124	573.528
Acqua restituita da impianto ITAR	**m^3**	84.432	84.260	98.647
Consumi idrici (da acquedotto civile e industriale)	**m^3**	256.160	257.856	293.924
Prelievo acqua di raffreddamento	**$m^3 \times 10^3$**	201.690	228.647	272.258
Sostanze acquistate totali	**kg**	70.070	63.977	75.830
Rifiuti speciali totali prodotti	**t**	264,53	393,24	901,10
Rifiuti speciali non pericolosi prodotti	**t**	237,31	284,41	728,49
Rifiuti speciali pericolosi prodotti	**t**	27,22	108,83	172,61
Numero studenti in visita presso la Centrale	**num.**	0	0	0
Ore formazione su tematiche ambientali imprese Appaltatrici	**num.**	54	62	174

Indicatori chiave

C1. Efficienza energetica (MWh/GWh)

L'efficienza energetica è il valore che si ottiene dal rapporto tra il consumo totale annuo di energia elettrica in MWh della centrale Teodora (utilizzata per i propri servizi interni durante il servizio regolare, nell'avviamento degli impianti di produzione e durante i periodi di fermata) e la produzione totale annua di energia immessa in rete espressa in GWh.

Grafico 6 – C1 Efficienza energetica (dati in MWh/GWh)

Come evincibile dal grafico, l'indice di efficienza energetica dell'anno 2022 è in linea con quello degli anni precedenti, in leggero calo rispetto al 2021 per l'aumento del valore di energia immessa in rete.

Relativamente al consumo totale di energie rinnovabili si fa presente che la centrale Teodora per i suoi fabbisogni non utilizza energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

C2. Efficienza dei materiali (t/GWh)

L'efficienza dei materiali è un indicatore ottenuto a partire dal valore ottenuto sommando le quantità in tonnellate in ingresso al nostro magazzino (pari a circa 76 t per l'anno 2022) dei prodotti e delle sostanze pericolose utilizzate per il funzionamento della centrale riscontrate, rapportandolo alla produzione totale annua di energia in GWh. L'indicatore è in linea rispetto agli anni precedenti, più basso rispetto al 2020 per un quantitativo di sostanze in ingresso poaragonabile ma rapportato ad un valore più alto di energia prodotta.

Grafico 7 – C2 Efficienza materiali (dati in t/GWh)

C3. Acqua (m^3/MWh)

L'indicatore chiave sull'acqua si ottiene rapportando il consumo idrico di acqua dolce totale annuo (prelevata dagli acquedotti per usi civili ed industriali) in m^3 per la produzione totale annua di energia in MWh.

Grafico 8 – C3 Acqua (dati in m^3/MWh)

La diminuzione dell'indicatore nell'anno 2022 rispetto agli anni precedenti è legata ad un valore pressochè costante, se riferito al 2021, del valore di acqua prelevata rapportata ad un netto aumento dell'eneriga prodotta rispetto sia al 2020 che al 2021.

C4. Rifiuti (t/GWh)

L'indicatore chiave sui rifiuti rapporta il quantitativo totale di rifiuti prodotti, suddivisi per tipologia, con la produzione totale annua di energia in GWh.

Grafico 9 – C4 Rifiuti totali prodotti (dati in t/GWh)

Il valore dell'indicatore è in aumento rispetto agli anni precedenti per il netto aumento del quantitativo totale di rifiuti prodotti.

Grafico 10 – C4 Rifiuti prodotti per tipologia (dati in t/GWh)

In merito alla produzione dei rifiuti suddivisa per tipologia (non pericolosi e pericolosi), entrambi gli indicatori sono in aumento rispetto agli anni precedenti per un amento della quantità complessiva di rifiuti prodotti dovuto, come già detto, all'attività di manutenzione eseguita sul gruppo G ed all'attività di pulizia e manutenzione che ha interessato l'impianto ITAR. Per meglio confrontare l'andamento dell'anno 2022 con quelli precedenti sono stati depurati i dati dai quantitativi prodotti in occasione della manutenzione, durata circa 4 mesi, eseguita sul gruppo G ed all'attività di pulizia e manutenzione, prevista ogni quattro anni, che ha interessato l'impianto ITAR. Nei grafici seguenti 9.1 e 10.1 si riportano questi grafici dove si evince il sostanziale costante andamento degli indicatori dei rifiuti prodotti.

Grafico 9.1 – C4 Rifiuti totali prodotti (dati in t/GWh)

Grafico 10.1 – C4 Rifiuti prodotti per tipologia (dati in t/GWh)

C5. Biodiversità (m^2/GWh)

L'indicatore chiave della biodiversità esprime il rapporto tra la superficie occupata dall'insediamento industriale e la produzione di energia elettrica prodotta annualmente, unica variabile nel triennio considerato.

Attualmente la centrale Teodora si estende su una superficie di circa 89.000 m^2 con una superficie edificata, incluse le superfici impermeabilizzate, di circa 71.383 m^2, praticamente invariata nel triennio considerato. Per tale motivo l'indicatore non si ritiene rappresentativo.

C6. Emissioni totali annue di gas serra (t/GWh)

Per calcolare l'indicatore si è sommato il valore delle tonnellate di CO_2 emesse e certificate negli anni con il valore di tonnellate equivalenti CO_2 (TCDE) di SF_6 emesse in atmosfera (pari a 8.037 t per l'anno 2022), ottenute utilizzando lo specifico potenziale di riscaldamento globale (Global Warming Potential).

Il valore ottenuto da questa somma è stato diviso per la produzione totale annua di energia prodotta in GWh.

Grafico 11 – C6 Emissioni totali annue gas serra (dati in t/GWh)

Il valore dell'indicatore relativo alle emissioni totali di gas serra per gli anni 2020, 2021 e 2022 è pressoché costante. Il quantitativo equivalente di CO_2 imputabile a SF_6 non influisce sui valori indicizzati, mentre il quantitativo equivalente di CO_2 imputabile a perdite in atmosfera degli idrofluorocarburi (HFC) e per-fluorocarburi (PFC) è assai esiguo (nullo nel 2022) e non viene contabilizzato ai fini del calcolo della CO_2 emessa dall'impianto.

Indicatori specifici di prestazione ambientale

S1. Consumo specifico netto (kcal/kWh), indicatore MPI

È l'indicatore tipico per una centrale di produzione termoelettrica, difatti viene calcolato il quantitativo di calore, ottenuto dal combustibile bruciato, necessario per immettere in rete 1 kWh di energia elettrica (inversamente proporzionale al rendimento). Il consumo specifico è influenzato dalle condizioni di funzionamento degli impianti, numero di avviamenti, produzione, fattore di carico; tali condizioni possono variare in maniera rilevante da un anno all'altro.

Grafico 12 – S1 Consumo specifico netto (dati in kcal/kWh)

Per poter confrontare in maniera coerente l'evoluzione di tale indicatore nel tempo si è utilizzato un valore normalizzato in funzione di condizioni scelte come riferimento (nel nostro caso quelle di un determinato anno). Ciò ha permesso di rendere i dati meglio confrontabili cercando di "depurarli" dagli effetti dovuti alla diversa incidenza della flessibilità di funzionamento nei vari anni. I valori espressi nel diagramma rappresentano il consumo specifico normalizzato rispetto all'anno 2007.
Il valore dell'indicatore nel 2022 è in linea rispetto all'anno 2021 e 2020.

A partire dalla Dichiarazione ambientale 2020 e 2021 vengono monitorati quattro ulteriori indicatori specifici, due relativi alla gestione delle acque ed uno relativo alle emissioni nei periodi di transitorio/avviamento:

- **S2 – prelievo acqua di raffreddamento dal canale Candiano per energia netta immessa in rete, ovvero il rapporto tra i m3 di acqua prelevata ed i MWh di energia prodotta** (Grafico 13);

- **S3 – volume acqua scaricata dall'impianto ITAR per energia netta immensa in rete, ovvero il rapporto tra i m3 scaricati dall'impianto ITAR ed i MWh di energia prodotta** (Grafico 14);

- **S4 – emissione specifica di NOx e CO nei periodi di transitorio/avviamento in t/GWh** (Grafico 15);

- **S5 – produzione di fanghi riferirti alla quantità di acqua scaricata dall'ITAR, ovvero il rapporto tra la quantità (in kg) di fanghi smaltiti ed i m3 di acqua scaricata dall'ITAR** (Grafico 16).

Grafico 13 – S2 Prelievo acqua di raffreddamento per energia netta immessa in rete (dati in m^3/MWh)

Grafico 14 – S3 Volume acqua scaricata impianto ITAR per energia netta immessa in rete (dati in m^3/MWh)

Grafico 15 – S4 Emissione specifica di NO_x e CO nei periodi di transitorio/avviamento (dati in t/GWh)

Grafico 16 – S5 Produzione di fanghi per acqua scaricata da ITAR (dati in kg/m^3)

S6. Ore di informazione / formazione erogate al personale delle Imprese Appaltatrici su specifiche tematiche ambientali (ore formazione / anno)

L'indicatore, introdotto a partire dall'anno 2015, permette di monitorare le ore di informazione / formazione erogate al personale delle imprese Appaltatrici che operano nel perimetro della centrale Teodora, su specifiche tematiche ambientali.

Grafico 17 – S6 Ore di informazione/formazione erogate al personale delle imprese Appaltatrici su specifiche tematiche ambientali (dati in ore formazione / anno)

A tutto il personale delle imprese Appaltatrici che accede presso la centrale Teodora per attività di manutenzione viene effettuata una specifica informazione / formazione su tematiche ambientali, al termine viene somministrato un test di apprendimento. L'aumento delle ore di formazione erogate nel 2022 deriva dall'elevato numero di personale presente durante la manutenzione del gruppo G.

S7. Numero di studenti in visita presso la centrale (numero studenti / anno)

L'indicatore, introdotto a partire dall'anno 2015, permette di monitorare le iniziative di comunicazione intrapresa della centrale Teodora verso studenti di scuole medie, superiori ed universitarie che volontariamente chiedono di visitare la centrale.

Grafico 18 – S7 Numero di studenti in visita presso la centrale (dati in numero studenti / anno)

Il Power Plant North – centrale Teodora accoglie tutte le richieste finalizzate ad effettuare una visita didattica presso la centrale da parte di scuole secondarie di primo e secondo grado ed Università, mettendo a disposizione tecnici per illustrarne le caratteristiche. Nel corso degli ultimi anni, a causa dello stato di emergenza sanitaria, non si sono registrate visite.

Appendice

Normativa applicabile

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

Aspetti generali

Ministero della Transizione Ecologica - DM n. 0000274 del 06.07.2021

Autorizzazione Integrata Ambientale

D. Lgs. 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).

Reg. (UE) 2017/1505 del 28.08.2017 che modifica gli allegati I, II e III del Reg. (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)

Legge 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 eco gestione 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).

Documenti riferimento settoriali (SRD Sectoral Reference Documents)

Dall'analisi dei documenti settoriali di riferimento emessi ad oggi non ne risultano di diretta applicazione in quanto la "Decisione UE 2019/63 del 19 dicembre 2018 "documento di riferimento settoriale relativo alla produzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche" tratta della sola produzione non oggetto della nostra attività, e quello relativo alle migliori tecniche per la gestione dei rifiuti "Decisione UE 2020/519 del 03/04/2020" disciplina le attività di trattamento dei rifiuti, amministrazione e raccolta urbana dei rifiuti.

Emissioni in atmosfera

Direttiva del Parlamento Europeo 2003/87/CE del 13.10.2003

Direttiva che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio.

Regolamento (CE) n. 166/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio 18.01.2006

Regolamento relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti e che modifica le direttive 91/689/CEE e 96/61/CE del Consiglio.

Regolamento (UE) n. 601/2012 della Commissione del 21.06.2012

Concernente il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Regolamento (UE) n. 517/2014 del parlamento europeo e del consiglio del 16.04.2014

Regolamento sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006.

D.M. 25.07.2016

Tariffe a carico degli operatori per le attività previste dal decreto legislativo n. 30/2013 per la gestione del sistema UE-ETS.

DPR 16 novembre 2018 n. 146

Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006.

Norma UNI EN 14181:2015

Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici

Attingimenti e scarichi idrici

Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna 286 del 14.02.2005

Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne.

Rifiuti

D.M. n. 52 del 18.02.2011

Regolamento recante istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti.

Regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione

Revisione delle caratteristiche di pericolo dei rifiuti e Decisione della Commissione del 18.12.2014.

Legge 14.12.2018 n.135

Abolizione sistema di controllo e tracciabilità rifiuti.

Rumore

DPCM 1 marzo 1991

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

Legge 26.10.1995, n. 447

Legge quadro sull'inquinamento acustico.

D.P.C.M. del 14.11.1997

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

Delibera del Consiglio Comunale n.54 - P.G. 78142/15

Piano di zonizzazione acustica del Comune di Ravenna.

Campi elettromagnetici

Legge 22.02.2001, n. 36

Legge quadro sulla protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

D.P.C.M. del 08.07.2003

Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attuazione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese fra 100 kHz e 300 GHz.

D.P.C.M. del 08.07.2003

Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attuazione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

Efficienza energetica

Decreto Legislativo 04.07.2014, n. 102 "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE".

Legge 11.08.2014, n. 116

Conversione in Legge, con modificazioni, del D.L. 24.06.2014, n.91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea.

Inquinamento luminoso

Legge regionale 19.09.2003 n. 19

Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico

Direttiva Giunta Regionale 12.11.2015

Terza direttiva per l'applicazione dell'art. 2 della L.R. 19/2003

Conformità normativa

Tra gli elementi che definiscono gli aspetti ambientali occorre considerare gli “Obblighi normativi e i limiti previsti dalle autorizzazioni”, al fine di mantenere nel tempo la conformità legale è stata adottata, dal Power Plant North - centrale di Porto Corsini, una procedura dedicata in modo specifico alla individuazione, all’esame ed all’applicazione delle disposizioni di legge locali e degli accordi con le Amministrazioni ed Enti del territorio. Il mantenimento della conformità è uno degli aspetti oggetto di verifica costante mediante in registro normativo che contiene aspetti comuni nazioni e aspetti locali. In particolare, a seguito del rilascio nel 2009 dell’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e dell’emissione del nuovo decreto di risesame dell’AIA DM 274/2021, l’Autorità Competente ha definito un Piano di Monitoraggio e Controllo necessario a monitorare il rispetto di tutte le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni citate.

Con riferimento a tutti gli obblighi esposti sopra, alle autorizzazioni vigenti per il sito ed ai limiti di legge/autorizzativi il Gestore dichiara la piena conformità di quanto disposto ed applicabile per il sito.

La gestione è stata inoltre improntata sui principi di cautela e prevenzione ambientale; è garantito il controllo costante della nuova normativa emanata che viene analizzata e diffusa dalla Direzione e agli operatori interessati con e-mail periodiche. Gli adempimenti derivanti, siano essi periodici o unici, sono gestiti da apposito scadenziario informatizzato che genera avvisi agli operatori interessati. Sono infine previsti periodici controlli incrociati di conformità alle disposizioni normative.

Glossario

Alternatore

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

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.

Anidride carbonica (CO_2)

Composto chimico gassoso presente in atmosfera e reagente fondamentale per la fotosintesi clorofilliana delle piante.

ARPAE

Agenzia Regionale Prevenzione, Ambiente ed Energia dell’Emilia-Romagna.

Aspetto ambientale

Elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un’organizzazione che può interagire con l’ambiente; un aspetto ambientale significativo è un aspetto ambientale che ha o può avere un impatto ambientale significativo.

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 ISO 14001).

Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

Autorizzazione, rilasciata dall’Autorità Competente, che comprende tutte le autorizzazioni di carattere ambientale necessarie per l’esercizio dell’impianto.

BOD_5

Domanda biologica di ossigeno a cinque giorni. È la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche biodegradabili presenti.

Caldaia a recupero

Scambiatore di calore presente nei cicli combinati inserita dopo il turbogas. Le tubazioni che compongono la caldaia sono percorse da acqua di processo che vaporizza quando è riscaldata dai gas di scarico del turbogas.

Ciclo combinato

Tecnologia impiantistica per la produzione di energia elettrica bruciando combustibili gassosi basata sulla applicazione combinata dei due cicli termodinamici in fasi successive (Ciclo Rankine e ciclo Brayton) attraverso l’utilizzo di turbine a gas associate a turbine a vapore.

COD

Domanda di ossigeno chimico. È la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche e inorganiche.

Condizioni operative non normali

Condizioni previste in fase progettuale che determinano un funzionamento non ottimale di una attività, pur nel rispetto delle norme di sicurezza per l'impianto e per le persone, e che senza interventi correttivi possono portare ad un aumento dell'impatto ambientale.

Condizioni operative normali

Condizioni previste in fase progettuale e riscontrate in esercizio che determinano il rendimento ottimale di una attività anche sotto il profilo ambientale.

Consumo specifico netto diretto (Csnd)

È espresso in kcal / kWh e può essere riferito ad un solo gruppo o all'intero impianto.

Il Csnd è inversamente proporzionale al rendimento netto definito come l'energia inviata in rete / energia impiegata; in particolare questi due coefficienti risultano correlati attraverso la seguente relazione:

Csnd (kCal/kWh) = 860 / rendimento netto

Il Csnd, di un gruppo o della centrale muta al variare della potenza lorda erogata ai morsetti degli alternatori, diminuendo all'aumento della stessa e delle caratteristiche del gas naturale utilizzato ed è inoltre influenzato direttamente da due parametri ambientali esterni: la temperatura dell'acqua di raffreddamento e dell'aria.

CPI

Certificato di Prevenzione Incendi ha lo scopo di certificare la conformità degli impianti alle norme antincendio.

dB(A)

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

Dichiarazione ambientale

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

EBITDA

Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortisation. È una misura di margine operativo lordo (MOL).

Efficienza energetica

Capacità di ottimizzare le prestazioni energetiche espressa dal consumo specifico o dal rendimento

ELF

Extremely Low Frequency. Radiazioni prodotte da campi di corrente alternata e radiazioni non ionizzanti con frequenza da 1 a 300 Hz.

Emergenza

Situazione conseguente ad un incidente oppure avvenimento di rilievo all'esterno dell'impianto che può comportare uno sviluppo incontrollato di una attività interna, che a sua volta può comportare interazioni con l'ambiente.

Emissioni

Scarico di qualsiasi sostanza solida, liquida, aeriforme o onda sonora o elettromagnetica, introdotta nell'ecosistema che può produrre un impatto ambientale in maniera diretta o indiretta.

Energia Lorda

Energia prodotta dall'impianto.

Energia Netta

Energia effettivamente immessa nella rete nazionale.

Gas naturale

Gas costituito in massima parte da metano (dall'88% al 98%) e per la restante quantità da idrocarburi paraffinici superiori.

GME

Gestore del Mercato Elettrico.

GWP (Global Warming Potential)

Rappresenta il rapporto fra il riscaldamento globale causato in un determinato periodo di tempo (di solito 100 anni) da una particolare sostanza ed il riscaldamento provocato dal biossido di carbonio (CO_2) nella stessa quantità.

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.

Incidente ambientale rilevante

Avvenimento di rilievo connesso allo sviluppo incontrollato di un'attività che dia luogo ad un pericolo grave immediato o differito, all'interno o all'esterno della centrale, per l'uomo e per l'ambiente.

Inquinamento

L'introduzione, diretta o indiretta, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua o nel terreno, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi.

IPPC

Integrated Pollution Prevention and Control.

ITAR

Individua nel complesso l'impianto trattamento acque reflue. Impianto che attraverso uno o più processi di carattere meccanico, fisico e chimico-biologico consente l'eliminazione di sostanze inquinanti dai liquidi.

KV (ChiloVolt)

Misura della differenza di potenziale di un circuito elettrico equivalente a 1.000 Volt.

kVA (ChiloVoltAmpere)

Equivale a 1.000 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.

kWh (Chilowattora)

Unità di misura dell'energia elettrica

Leq(A)

Livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato (A).

Miglioramento continuo delle prestazioni

Processo di miglioramento dei risultati misurabili relativi alla gestione da parte di un'organizzazione dei suoi aspetti ambientali significativi.

Monossido di carbonio (CO)

Gas tossico che si forma dalla incompleta combustione del carbonio contenuto nei combustibili fossili.

MPI (Management Performance Indicator)

Ossia indicatori di prestazione ambientale che forniscono informazioni sugli sforzi della Direzione per influire sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione.

Nm^3

Normal metro cubo, misura del volume di effluente gassoso rapportato alle condizioni fisiche normali (0°C e 0,1013 Mpa).

Norma UNI EN ISO 14001

Versione ufficiale 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

Canale o galleria a pelo libero o in pressione, che, raccoglie le acque in uscita e le convoglia in un corpo idrico ricettore.

Opere di presa e captazione

Complesso di opere che permette di derivare la portata di acqua da un corpo idrico.

Obiettivo ambientale

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

Ossidi di azoto (NOx)

Agenti inquinanti che si formano nei processi di combustione imperfetta dei combustibili fossili contribuendo in maniera significativa all'inquinamento ambientale.

Parti interessate

Persona o gruppo che abbia interesse nelle prestazioni o nei risultati di un'organizzazione o di un sistema, es: gli azionisti, i dipendenti, i clienti, i fornitori, le Comunità locali, le istituzioni, le Associazioni di categoria e di opinione.

PCB

Policlorobifenili.

pH

Misura dell'acidità ed alcalinità di un liquido.

PM2,5

Identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 2,5 µm.

PM10

Identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 10 µm.

Politica ambientale

Obiettivi principi generali di azione di un'organizzazione rispetto all'ambiente, ivi compresa la conformità a tutte le pertinenti disposizioni regolamentari sull'ambiente e l'impegno a un miglioramento continuo delle prestazioni ambientali; tale Politica ambientale costituisce il quadro per fissare e riesaminare gli obiettivi e i target ambientali.

Potenza installata

Somma delle potenze elettriche nominali di tutti i generatori installati e connessi alla rete direttamente o con trasformatore.

Potenza nominale

La potenza nominale nei motori, dei generatori elettrici di un gruppo, di una sezione, è la somma delle potenze massime in regime continuo, secondo le norme ammesse, di ciascuna delle macchine considerate di uguale categoria.

Pozzo piezometrico

Vasca (o pozzo), a pelo libero, interposta tra galleria di derivazione e condotta forzata avente lo scopo di contenere le sovrappressioni, originate da manovre degli organi di intercettazione, mediante libere oscillazioni del livello dell'acqua, attenuando così la propagazione di tali perturbazioni verso la galleria di derivazione.

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.

Procedura o istruzione di esercizio

Descrizione dettagliata delle singole prescrizioni da eseguire.

Programma ambientale

Descrizione delle misure (responsabilità e mezzi) adottate per raggiungere obiettivi e target ambientali e relative scadenze.

Regolamento CE n.1221/2009 s.m.i.

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

Rete elettrica

L'insieme delle linee, delle stazioni e delle cabine preposte alla trasmissione ed alla distribuzione dell'energia elettrica.

RSGI

Responsabile del Sistema di Gestione Integrato.

SIC

Siti di importanza comunitario, così come definito dalla Direttiva 92/43/CEE del 21/05/92.

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 e materiali.

SME

Sistema di Monitoraggio in continuo delle emissioni al camino.

Solidi in sospensione

Sostanze presenti in un campione d'acqua da analizzare trattenute da un filtro a membrana di determinata porosità.

Standard metro cubo (Sm^3)

È una unità di misura impiegata per misurare le quantità di gas a condizioni standard di temperatura e pressione. Per definizione è la quantità di gas necessaria ad occupare un metro cubo di volume a 15°C di temperatura e 1,01325 bar assoluti (pressione atmosferica sul livello del mare) di pressione.

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.

Wh

Unità di misura dell'energia elettrica

multipli: kWh = Wh x 10^3

MWh = Wh x 10^6

GWh = Wh x 10^9

ZPS

Zone di protezione speciale, così come definite dalla Direttiva 79/409/CEE del 02/04/1979.

Informazioni per il pubblico

Le comunicazioni verso le parti terze interessate vengono gestite dal Responsabile del Sistema di Gestione Integrato (RSGI), in funzione anche delle autorizzazioni e degli accordi intrapresi con le Autorità.

È previsto che al verificarsi di una richiesta di trasmissione di dati da parti terze interessate (clienti, autorità competenti, comunità locale ed altri) riguardanti gli Aspetti Ambientali significativi o Aspetti di Salute e Sicurezza, il RSGI valuta, insieme al Responsabile del Power Plant North e al Responsabile HSEQ, le ragioni di tale richiesta e determina quali informazioni da inviare come risposta. Il RSGI, attenendosi a quanto stabilito, verbalizza gli argomenti trattati e le decisioni determinate e predispone la risposta.

Annualmente il RSGI raccoglie le comunicazioni interne ed esterne di importanza rilevante e le sottopone, nel corso del Riesame della Direzione, alla Direzione stessa del Power Plant per l'analisi e l'individuazione delle azioni da intraprendere.

La presente Dichiarazione ambientale può essere consultata al seguente sito di Enel:

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

Ulteriori informazioni relative alle precedenti e alla presente Dichiarazione ambientale, come pure qualsiasi altra informazione di carattere ambientale relativa alle attività dell'impianto di Porto Corsini, possono essere richieste ai seguenti riferimenti:

Responsabile Power Plant North

Alberto Marini

e-mail: alberto.marini@enel.com

RSGI e Responsabile HSEQ Power Plant North

Giorgio Aliotta

e-mail: giorgio.aliotta@enel.com

Referente IPPC – centrale di Porto Corsini

Claudio Bisulli

Tel. +39 0544 223382

e-mail: claudio.bisulli@enel.com