

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C2012140

Cliente Enel Produzione S.p.A.

Oggetto Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini (RA)
Progetto di upgrade impianto
Progetto di Monitoraggio Ambientale relativa alla Condizione Ambientale n.3 del Parere n. 409 del 14 gennaio 2022 della Commissione Tecnica VIA allegato al provvedimento DEC-0000n.17 del 28/03/2022 del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)

Note Re.0

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.

N. pagine 7 **N. pagine fuori testo** 0

Data 05/08/2022

Elaborato ESC – C. Pertot, ESC – M. Bernardi

Verificato ESC – M. Bernardi

Approvato CS – R. Mozzi

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 21255440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2022 by CESI. All rights reserved

Pag. 1/7

Indice

1	INTRODUZIONE.....	3
2	DESCRIZIONE DELLA CENTRALE “TEODORA” DI PORTO CORSINI	4
2.1	Aree di intervento: inquadramento territoriale e ambientale.....	4
2.2	Progetto di upgrade impianto.....	4
3	OBIETTIVI.....	5
3.1	Monitoraggi prescritti dalla Condizione Ambientale n.3	5
4	VISUALIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI E PROCEDURE DI SEGNALAZIONE	6
4.1	Portale intraweb.....	6
4.1.1	Report a video	6
5	FASI DI PROGETTO	7

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	05/08/2022	C2012140	Prima emissione

1 INTRODUZIONE

Il presente Progetto di Monitoraggio Ambientale viene proposto al fine di ottemperare alla Condizione Ambientale n.3 del parere n. 409 del 14/01/2022 della Commissione Tecnica VIA – Sottocommissione VIA, parte integrante del Decreto n.17 del 28/03/2022 con il quale il Ministero della Transizione Ecologica – Direzione Generale Valutazioni Ambientali ha stabilito l'esclusione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del "progetto di Upgrade impianto della Centrale "Teodora" di Porto Corsini (RA)". Si evidenzia che la Centrale "Teodora" di Porto Corsini adotta un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato, ai sensi della norma UNI EN ISO 14001:2015, dall'Istituto RINA Services S.p.A. secondo uno schema multi-site, che ingloba tutte le centrali del parco termoelettrico Enel. Inoltre, la centrale di Porto Corsini è anche registrata secondo lo schema volontario EMAS.

La Enel Green Power and Thermal Generation Italy di Enel ha integrato il Sistema di Gestione Ambientale con gli altri sistemi di gestione per la sicurezza (UNI EN 45001), per la qualità (UNI EN 9001), per l'energia (UNI EN CEI ISO 50001) in un unico Sistema di Gestione Integrato (SGI).

La Condizione Ambientale n.3 del citato parere prevede che:

"Dovrà essere sviluppato un progetto di monitoraggio integrato in continuo, per la durata della vita dell'opera, sulla base:

- a) di misure periodiche, telerilevate, di punti quotati significativi del rilevato delle opere di progetto, tramite interferometria SAR satellitare e terrestre, per il controllo delle variazioni di elevazione del terreno, in particolare per effetto sia dei cedimenti, eventualmente differenziali, del manufatto e dei depositi sottostanti, sia della subsidenza locale;*
- b) delle misure idrografiche e mareografiche dei corpi idrici nell'area vasta (stazioni esistenti), di misure locali nel sito di centrale (canale Candiano) almeno giornaliere finalizzate al controllo idrometrico degli effetti locali di concorrenza fra gli apporti idrici dei corsi d'acqua interni, dei bacini di transizione e del mare;*
- c) del monitoraggio e di previsioni meteorologiche in continuo, con particolare riferimento ai parametri significativi (fra cui, ma non solo, ondametrici, pluviometrici, anemometrici) per l'individuazione preventiva di eventi meteorologici estremi.*

Il progetto, sottoposto per validazione agli enti coinvolti, sarà finalizzato al monitoraggio degli effetti cumulati del progressivo abbassamento topografico e dell'innalzamento idrico, sia periodico e a breve termine (eventi alluvionali, fenomeni c.d. di "acqua alta", mareggiate ed altri eventi estremi) sia a lungo termine (progressivo innalzamento del livello marino per effetto dello scioglimento globale delle calotte polari), e definirà livelli progressivi di allerta, in base ai quali si procederà dal breve termine, in occasione

del superamento di valori soglia, al fermo temporaneo della centrale, fino al lungo termine, superata la soglia critica, con il fermo definitivo della produzione e la dismissione delle opere”.

Il presente documento viene qui proposto in ottemperanza alla Condizione Ambientale n.3, quale progetto da sottoporre per condivisione e validazione degli enti coinvolti; i documenti di dettaglio CESI - C2012141, CESI- C2012143 e CESI - C2012138, relativi rispettivamente alle voci della Condizione Ambientale rispettivamente alle parti 3a), 3b) e 3c), sono da considerarsi quali parti complementari al presente documento generale.

2 DESCRIZIONE DELLA CENTRALE “TEODORA” DI PORTO CORSINI

2.1 Aree di intervento: inquadramento territoriale e ambientale

La Centrale termoelettrica “Teodora” di Porto Corsini (coordinate indicative UTM fuso 33, WGS84 282'565 m Est; 4'929'250 m Nord) è situata all'interno dell'area industriale di Ravenna, circa 11 km a Nord del capoluogo di Provincia. L'impianto rientra in un polo industriale di rilevanti dimensioni, rappresentato dal Porto di Ravenna e dai relativi terminal, per gli scambi commerciali con i mercati del Mediterraneo orientale e del Mar Nero.



Figura 2.1.1 – Porto di Ravenna – Vista Aerea. Localizzazione della Centrale Teodora di Porto Corsini (poligono rosso)

2.2 Progetto di upgrade impianto

Il Progetto di upgrade impianto è dettagliatamente descritto nella Relazione di Progetto Preliminare (Elaborato PBIX00106) e relative integrazioni a cui si rimanda per dettagli ulteriori a quelli qui riassunti.¹

¹ l'elaborato presentato è disponibile presso il sito internet del ministero MiTE:
<https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/7509/10865>

La Centrale "Teodora" di Porto Corsini (RA) è costituita da 2 unità di produzione uguali, in ciclo combinato, di circa 380 MW_e ciascuna. Entrambe le unità sono costituite da una turbina a gas, da una caldaia a recupero (GVR) e da una turbina a vapore (Unità 3 e 4). Il progetto di upgrade impianto prevede l'aggiornamento tecnologico delle due turbine a gas al fine di consentire un miglioramento delle loro prestazioni tecniche con un conseguente aumento della potenza elettrica lorda erogabile da ciascun ciclo combinato; la potenza elettrica lorda aumenterà dagli attuali 380 MW_e (645 MW_t) ai circa 410 MW_e (circa 719 MW_t) per ciascuna delle due unità (3 e 4) oggetto di intervento.

Nell'ottica di ridurre e minimizzare gli impatti ambientali, anche a seguito dell'incremento di potenza delle unità, il progetto prevede il miglioramento anche delle performance ambientali della Centrale secondo i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale nel pieno rispetto delle *Best Available Technique Reference document* (BRef) di settore mediante l'installazione nei GVR di un sistema di abbattimento degli ossidi di azoto (DeNO_x) basato su catalizzatori SCR (*Selective Catalytic Reduction*), che richiede la realizzazione di un nuovo impianto di stoccaggio dell'ammoniaca (reagente utilizzato nel processo di abbattimento degli NO_x).

3 OBIETTIVI

3.1 Monitoraggi prescritti dalla Condizione Ambientale n.3

Obiettivo della Condizione Ambientale n.3 è monitorare con una visione integrata, quanto riportato nel rapporto CESI-C2012141, rapporto CESI-C2012143 e rapporto CESI-C2012138 rispettivamente:

- il progressivo abbassamento del livello del suolo per subsidenza e per effetto dei cedimenti eventualmente differenziali derivanti dalla realizzazione dell'edificio dello stoccaggio dell'ammoniaca (parte 3a) della Condizione Ambientale n.3),
- l'innalzamento del livello idrografico locale (parte 3b) della Condizione Ambientale n.3),
- gli effetti locali di eventi meteo estremi (parte 3a) della Condizione Ambientale).

I progetti di monitoraggio proposti per le parti 3a) e 3b) della Condizione n.3 sono di lungo termine e periodici mentre il progetto per la parte 3c) ha un orizzonte previsionale a breve termine.

I dati monitorati e previsti dal progetto proposto per la parte 3c) di breve termine si integreranno con i dati periodici e di lungo termine dei progetti proposti per le voci 3a) e 3b) al fine di poterli valutare compiutamente e in maniera integrata.

Ove la situazione risultante dall'effetto delle informazioni raccolte e monitorate, sia a breve termine (eventi alluvionali, fenomeni c.d. di "acqua alta", mareggiate ed altri eventi estremi) sia a lungo termine (progressivo innalzamento del livello marino, possibile subsidenza del suolo), indichi una possibile criticità per l'impianto, questo verrà segnalato mediante livelli progressivi di allerta, in base ai quali si procederà dal breve termine, in occasione del superamento di valori soglia, al fermo temporaneo, fino al lungo termine, superata la soglia critica, con il fermo definitivo della produzione e la dismissione delle opere.

Le soglie di criticità verranno valutate di conseguenza, oltre che tenendo conto delle scale internazionali di intensità dei vari fenomeni, anche analizzando l'area di impianto ed individuando le zone maggiormente critiche/esposte al fenomeno riscontrato, considerando sia l'altimetria del sito sia la funzionalità delle singole parti di impianto.

Periodicamente verranno valutati ed analizzati i risultati raccolti e misurati nei progetti proposti per la parte 3a) e per la parte 3b) per individuare eventuali andamenti e scostamenti significativi. In presenza di variazioni significative verranno riviste le soglie di criticità sopra dette.

Tenendo conto del fatto che le previsioni marine afferenti al punto 3c) riporteranno sempre i valori dello stato del mare fuori dalla bocca di ingresso al Canale, l'effetto reale sul sito di una data altezza d'onda o vento previsti dovranno essere calibrati tramite la correlazione tra le previsioni e le misure all'interno del canale, nonché con il reale innalzamento delle acque interne ottenutosi in eventi reali già accaduti. Verranno inoltre confrontati i dati previsti e le misure interne al canale per un periodo significativo, in modo da affinare la taratura dei livelli di allerta meteo.

4 VISUALIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI E PROCEDURE DI SEGNALAZIONE

4.1 Portale intraweb

Il progetto prevede che le informazioni valutate e le eventuali allerte vengano rese disponibili tramite un portale Intra-web, accessibile dal personale di riferimento concordato, con aggiornamenti allineati alle frequenze delle previsioni meteorologiche, delle misure dell'elevazione del terreno e livello idrografico. Il portale si appoggerà ad un DataBase ove verranno archiviati:

- i livelli di subsidenza ottenuti,
- i livelli di innalzamento del livello idrografico locale,
- le previsioni meteo/marine,
- le soglie di criticità.

Il portale in automatico, nella parte di *Back – end*, calcolerà i contributi relativi di tutte le voci di previsione/misura locali e verificherà se la somma algebrica di questi superi una o più delle soglie critiche.

4.1.1 Report a video

Dal portale sarà inoltre possibile visualizzare le seguenti informazioni:

Progetto di monitoraggio proposto per la parte 3a):

- misura ultima dell'elevazione del terreno di punti quotati significativi,
- grafico storico delle misure dell'elevazione del terreno di punti quotati significativi,
- grafico storico della subsidenza generalizzata dell'area della centrale;

Progetto di monitoraggio proposto per la parte 3b):

- misura ultima sensore di livello_SC,
- misura ultima del sensore di livello_PR,
- misura ultima del sensore RMN,

- misura ultima del sensore ondametrico;

Progetto di monitoraggio proposto per la parte 3c):

il sistema di monitoraggio e previsione produrrà un bollettino previsionale fino a max +120 ore (5 giorni) composto da:

- tabella con i valori numerici dei parametri meteorologici e di stato del mare, che vengono colorati in modo opportuno quando si superano le soglie di allerta,
- grafici per la visualizzazione dell'andamento temporale,
- messaggi specifici per ciascun parametro oggetto di monitoraggio di inizio allerta, aggiornamento, conferma, revoca, fine evento.

Infine, il superamento soglie critiche complessive.

In merito agli andamenti storici si precisa che per i valori di subsidenza e idrografici il portale produrrà ciclicamente dei grafici riportanti l'andamento dei valori pregressi, in modo da poter evidenziare eventuali scostamenti significativi rispetto ai periodi precedenti, consentendo così di rivalutare, ove necessario, i valori delle soglie critiche per l'impianto.

4.1.2 Rapporti e frequenza

Come richiesto nella condizione ambientale succitata, saranno prodotti dei report periodici con frequenza semestrale (due volte l'anno) contenenti i risultati ottenuti e la sintesi degli eventuali eventi con superamento delle soglie critiche registrati con i relativi grafici.

5 FASI DI PROGETTO

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale qui proposto si articolerà nelle seguenti fasi:

- Fase 1: Attivazione del sistema di monitoraggio e sviluppo del Portale;
- Fase 2: Calibrazione e test;
- Fase 3: Operatività a regime del sistema di monitoraggio (in continuo).