



Centrale termoelettrica ENEL di Porto Corsini (RA)

Autorizzazione Integrata Ambientale:

Rif. DSA-DEC-2009-0001631 del 12.11.2009

(G.U. n° 293 del 17.12.2009)

Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale:

DEC-MIN-2021-0000274 del 06.07.2021 (G.U. n° 173 del 21.07.2021)

Piano di Monitoraggio e di Controllo

Comunicazione dei risultati del PMC – Dati anno 2021

INDICE

RIFERIMENTI.....	3
1. NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO	5
2. MANUTENZIONE, MALFUNZIONAMENTI, GUASTI ED EVENTI INCIDENTALI	6
3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (OGNUNO DEI CAMINI): ARIA	7
4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA	12
5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI.....	13
6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE.....	14
7. CONTROLLO DELLA FALDA SUPERFICIALE.....	15
8. CONSUMI SPECIFICI PER MWH GENERATO SU BASE ANNUA	17
9. UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO	18
10. EVENTUALI PROBLEMI GESTIONE DEL PIANO.....	19
11. EMISSIONI FUGGITIVE.....	20
12. ULTERIORE DOCUMENTAZIONE DA INVIARE CON LA COMUNICAZIONE ANNUALE	21

Riferimenti

L'art.29 – decies del D.Lgs. 152/06, richiede la trasmissione dei "risultati del controllo delle emissioni, richiesti dalle condizioni dell'AIA". ¹

Il **Decreto AIA** prevede altresì al comma 7 dell'art. 3 *"Monitoraggio vigilanza e controllo"* che il Gestore *"In aggiunta agli obblighi recati dall'articolo 29 – decies, comma 2, del D.Lgs. 152/06 trasmetta gli esiti dei monitoraggi e controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'ISPRA e alla ASL territorialmente competente"*.

Il **Parere Istruttorio**, allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale della centrale *"Teodora"* di Porto Corsini (RA), al paragrafo denominato *"Piano di Monitoraggio e Controllo"*, richiede la *"trasmissione delle relazioni periodiche di cui al PMC ad ISPRA e ARPA/APPA, alla Provincia e al Comune interessato"*, con le modalità che *"sono contenute nel PMC allegato al presente parere"*.

In relazione a tale obbligo, il **Piano di Monitoraggio e Controllo** (PMC) al paragrafo *"Obbligo di comunicazione annuale"* specifica:

"Entro il 30 aprile di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione all'Autorità Competente (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare), all'Ente di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato, all'ARPA territorialmente competente, di un rapporto annuale che descriva l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente".

Con Decreto Ministeriale 274 del 06/07/2021 è stata emessa la nuova AIA di Porto Corsini, pubblicata in GU n. 173 del 21/07/2021. Per l'attuazione delle prescrizioni del nuovo PMC si considera il termine dei 6 mesi previsto dall'art. 4 c.1 del Decreto che prevede che fino ad allora valgano i monitoraggi già previsti nel Decreto previgente. Essendo tale termine il 21/01/2022, per l'anno 2021 le informazioni che saranno inserite nella presente Comunicazione Annuale, sono quelle previste dal Decreto AIA previgente (DSA-DEC-2009-0001631 del 12/11/2009).

La presente relazione è redatta in ottemperanza ai suddetti obblighi.

I risultati delle azioni di monitoraggio e controllo, attestanti il rispetto dei limiti prescritti dalle previgenti autorizzazioni e attualmente dalle condizioni stabilite dall'AIA, sono conservati in impianto per un periodo di almeno dieci anni su supporto cartaceo o idoneo supporto informatico (Rapporti di prova emessi, risultati completi dei controlli analitici, registrazione delle misure eseguite in continuo), comprensivi di tutti i documenti attinenti e rilevanti per la generazione dei dati stessi, a disposizione dell'Autorità Competente e dell'Ente di Controllo.

¹ A far data dal ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, il gestore trasmette all'Autorità competente e ai Comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, secondo modalità e frequenze stabilite nell'autorizzazione stessa. L'autorità competente provvede a mettere tali dati a disposizione del pubblico tramite gli uffici individuati ai sensi dell'articolo 29-quater, comma 3.

I dati rappresentati nella presente relazione derivano dall'elaborazione di tali dati per la trasmissione delle informazioni richieste.

In ogni caso è precisata, come richiesto, la modalità di definizione e mediazione dei dati elementari. Con riferimento alla pubblicazione dei dati riferiti con la presente relazione, disposta dal citato art. 29 – decies, comma 2 del D.Lgs. 152/06, laddove si tratti di dati sensibili ed attinenti il mercato elettrico, ai sensi della normativa applicabile in materia di trasparenza dei procedimenti amministrativi (L. 241/90 e s.m.i), è specificato:

“Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi”

In virtù delle indicazioni sopra dette, i destinatari della presente relazione, sono:

- Ministero della Transizione Ecologia – Direzione Generale Valutazioni Ambientali - Divisione II Rischio Rilevante e AIA
- ISPRA – Servizio interdipartimentale per indirizzo, il coordinamento e il controllo delle attività ispettive.
- Regione Emilia Romagna – Direzione Generale Ambiente, difesa del suolo e della costa.
- Provincia di Ravenna.
- Comune di Ravenna – Servizio Ambiente ed Energia.
- ARPAE Emilia Romagna – Servizio Territoriale di Ravenna – Area Prevenzione Ambientale - Area Est.
- Azienda USL della Romagna – Ravenna – Dipartimento di Sanità Pubblica – Servizio Igiene Pubblica.

La presente relazione è inviata via PEC completa degli allegati (supporto informatico compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per le parti testo, "Open Office - Foglio di Calcolo" per le tabelle collegate e "PDF - Portable Document Format" per gli altri allegati).

- **Procedure ambientali**

Le procedure ambientali relative al Sistema di Gestione Integrato - comparto Ambiente (SGI) sono state revisionate in sintonia a quanto contenuto nel Decreto AIA.

Le stesse sono conservate, in accordo con lo stesso SGI, presso l'impianto e sono a disposizione dell'Autorità Competente e dell'Ente di Controllo.

1. Nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto

- *Nome del gestore e della società che controlla l'impianto*

ENEL Produzione S.p.A. – Power Plant North - Centrale “Teodora” di Porto Corsini (RA), nella persona del delegato Ing. Alberto Marini

- *N° di ore di effettivo funzionamento dei gruppi.*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

Il numero di ore di funzionamento è contabilizzato dal parallelo alla rete elettrica del gruppo.

→ Vedi file [DATI GENERALI.xls](#)

- *Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo. Tali valori sono calcolati nelle varie condizioni di funzionamento dei gruppi che di norma non sono mai a massimo carico e pertanto non possono essere confrontati con quanto previsto al punto 11 del paragrafo 11.4 del PIC.*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file [DATI GENERALI.xls](#)

- *Energia generata in MWh, su base temporale settimanale e mensile, per ogni gruppo.*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file [DATI GENERALI.xls](#)

2. Manutenzione, malfunzionamenti, guasti ed eventi incidentali

- *Riassunto degli eventi di fermata per manutenzione ed eventuali malfunzionamenti con valutazione della loro rilevanza dal punto di vista ambientale.*

Gruppo E:

- dal 13/05/2021 al 26/05/2021 comunicato con lettera Enel-PRO-10/05/2021-0007134.

Gruppo G:

- dal 06/04/2021 al 11/04/2021 comunicato con lettera Enel-PRO-30/03/2021-0004871;
- dal 24/05/2021 al 06/06/2021 comunicato con lettera Enel-PRO-10/05/2021-0007134.

Le fermate e i relativi avviamenti a fine manutenzione rientrano nella casistica delle normali attività periodiche e non evidenziano rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

- *Eventi incidentali di cui si è data comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo / elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.*

Nessun evento incidentale nell'anno 2021.

3. Emissioni per l'intero impianto (ognuno dei camini): ARIA

- *Tonnellate emesse per anno per NO_x, CO.*

Le emissioni dell'intero impianto sono calcolate sommando i quantitativi dei tre punti di emissione (F1, F2 e F3).

La verifica del rispetto del limite annuale del flusso in massa per il parametro NO_x decorre dall'entrata in vigore della nuova AIA DM 274/2021, sebbene questi siano stati calcolati per l'intero anno solare 2021.

Per i punti F1 e F2 vengono imputati i quantitativi emessi durante le ore di normale funzionamento (al di sopra del minimo tecnico) e quelli emessi durante i transitori di avvio e spegnimento.

I primi sono calcolati sulla base delle concentrazioni medie orarie, misurate nelle ore di normale funzionamento dal sistema di monitoraggio in continuo, e del volume dei fumi emessi misurati nel medesimo periodo.

Per il procedimento di calcolo delle emissioni durante i transitori si rimanda al capitolo *"Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NO_x e CO"*.

Il quantitativo del punto F3 viene calcolato sulla base della concentrazione riscontrata durante il previsto monitoraggio annuale, come comunicato con lettera Enel-PRO-22/12/2015-0049095, e dal volume dei fumi emessi calcolati sulla base del combustibile utilizzato nel medesimo periodo.

→ **Vedi file** [ARIA MACRO tonnellate.xls](#)

- *Concentrazione media mensile e quadrimestrale in mg/Nm³ di NO_x e CO.*
- *Concentrazione media annuale in mg/Nm³ di NO_x e CO.*
- *Valore corrispondente al 90° percentile delle medie orarie convalidate nell'anno solare.*

Per i camini F1 e F2 la media mensile è elaborata dal sistema di monitoraggio in continuo sulla base delle medie orarie del mese solare, secondo le indicazioni dell'Allegato VI alla parte V D.Lgs. 152/06 (criteri di validazione e significatività delle medie). Per il camino F3 viene riportata la concentrazione rilevata durante il previsto monitoraggio annuale (effettuato in data 02/02/2021).

La media quadrimestrale è la media aritmetica dei valori medi mensili computati come sopra.

La verifica del rispetto del limite come media annuale e del limite del 90° percentile delle medie orarie, decorrono dall'entrata in vigore della nuova AIA DM 274/2021, sebbene questi siano stati calcolati per l'intero anno solare 2021.

→ **Vedi file** [ARIA MACRO medie.xls](#)

- *Emissione specifica annuale per 1000 Sm³ di metano bruciato di NO_x, CO (in kg/1000Sm³).*

→ **Vedi file** [ARIA MACRO specifica comb.xls](#)

- *N° di avvii e spegnimenti per anno differenziati per tipologia.*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file [ARIA riepilogo transitori.xls](#)

- *Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NOx e CO.*

- *Durata dei transitori per tipologia.*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

Il computo delle emissioni imputabili ad ogni singolo evento di avvio/spegnimento è stato effettuato per il periodo gennaio-luglio 2021, utilizzando come dati di riferimento i risultati del processo di caratterizzazione (vedi Parere Istruttorio, pag.33) delle quattro diverse tipologie di transitori (da caldo, da tiepido, da freddo, spegnimento) effettuato nel 2010 su entrambi i punti di emissione (Camini F1 ed F2). I rapporti di prova di caratterizzazione emessi dai laboratori furono allegati al Rapporto Annuale 2010 e trasmessi con lettera Enel-PRO-24/05/2011-0023246.

Tale caratterizzazione ha fornito i risultati di seguito riportati:

Gruppo E - Punto di emissione: Camino F1					
data monitoraggio	tipologia evento	durata rilevata		Emissioni totali evento	
		h	min.	NOx [kg]	CO [kg]
13/06/2010	da freddo	6	37	332	20.441
21/06/2010	da tiepido	3	20	138	6.034
20/05/2010	da caldo	2	01	93	2.579
19/06/2010	spegnimento	0	28	22	1.075

Gruppo G - Punto di emissione: Camino F2					
data monitoraggio	tipologia evento	durata rilevata		Emissioni totali evento	
		h	min.	NOx [kg]	CO [kg]
21/05/2010	da freddo	6	36	316	23.350
01/03/2010	da tiepido	3	35	138	5.888
10/06/2010	da caldo	2	16	85	2.069
09/06/2010	spegnimento	0	29	17	688

Il calcolo dei quantitativi di CO ed NOx emessi durante ciascun transitorio è stato effettuato applicando un rapporto di proporzionalità tra il quantitativo emesso e la durata dell'evento, utilizzando come riferimento i dati riportati nelle tabelle precedenti; di seguito le formule per la determinazione delle emissioni di ogni singolo evento:

$$CO_{evento}[kg] = \frac{durata_{evento}[\text{min}]}{durata_{evento_caratterizzato}[\text{min}]} \times CO_{evento_caratterizzato}[kg]$$

$$NO_{x\text{evento}}[kg] = \frac{durata_{evento}[\text{min}]}{durata_{evento_caratterizzato}[\text{min}]} \times NO_{x\text{evento_caratterizzato}}[kg]$$

Relativamente al periodo agosto-dicembre 2021, in ottemperanza a quanto previsto al punto 4 del paragrafo 4.2 del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) del nuovo Decreto AIA D.M. 274 del 06/07/2021, come comunicato con lettera ENEL-PRO-09/12/2021-0019033, il Gestore effettua il monitoraggio automatico dei transitori tramite lo SME installato su ciascun gruppo. Tale monitoraggio è volto ad accertare i valori di concentrazione medi orari degli inquinati, i volumi dei fumi, le rispettive emissioni massiche nonché il numero e il tipo degli avviamenti. Le modalità di calcolo sono descritte nel Manuale di Gestione SME in revisione 5 del 10/08/2021.

In allegato il file con l'elenco di tutti i transitori, i relativi tempi di durata e il corrispondente quantitativo massico emesso calcolato come sopra indicato

→ **Vedi file** [ARIA MACRO transitori.xls](#)

- *Risultati dei controlli delle attività di QA/QC sul sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in aria.*

In riferimento alla comunicazione ISPRA del 14 aprile 2010 prot. ISPRA n°012868 “Definizione delle modalità tecniche per l’attuazione della norma UNI EN 14181 relativa all’esecuzione della procedura di QAL2 prevista nei piani di monitoraggio e controllo (PMC) delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) concesse a impianti di competenza statale” ed al punto A) della comunicazione prot. ISPRA n°0018712 del 01/06/2011, oltre che agli obblighi previsti al riguardo dal Piano di Monitoraggio e Controllo, in particolare pag. 25 “Attività di QA/QC - Sistema di Monitoraggio in Continuo (SMC)” del Decreto Autorizzativo in oggetto, si riportano i risultati delle procedure di assicurazione di qualità della misura cui lo SME è stato sottoposto secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 14181:2015:

- Calibrazione e validazione delle misure (QAL2), ultime eseguite:

Gruppo E: in seguito alla sostituzione della strumentazione per upgrade generale del sistema SME, e la successiva messa in servizio come comunicato con nota ENEL-PRO-29/11/2019-0018885, sono state svolte, dal 14/01/2020 al 17/01/2020, le verifiche di qualità QAL2 ai sensi della norma UNI EN 14181:2015 sugli strumenti di misura di NOx, CO, O2, H2O e Portata Fumi del gruppo E, come comunicato lettera Enel-PRO-10/01/2020-0000345.

I relativi rapporti di QAL2 sono stati trasmessi con lettera Enel-PRO-27/05/2020-0008244 e lettera Enel-PRO-23/08/2020-0012542.

Gruppo G: in seguito alla sostituzione della strumentazione per upgrade generale del sistema SME, e la successiva messa in servizio come comunicato con nota ENEL-PRO-29/11/2019-0018885, sono state svolte, dal 21/01/2020 al 24/01/2020, le verifiche di qualità QAL2 ai sensi della norma UNI EN 14181:2015 sugli strumenti di misura di NOx, CO, O2, H2O e Portata Fumi del gruppo G, come comunicato lettera Enel-PRO-10/01/2020-0000345.

I relativi rapporti di QAL2 sono stati trasmessi con lettera Enel-PRO-27/05/2020-0008244 e lettera Enel-PRO-23/08/2020-0012542.

- Test di verifica annuale (AST)

Gruppo E: eseguita in data 19-21/01/2021 come già comunicato con lettera Enel-PRO-12/01/2021-0000453 (RdP n. C1004772).

Gruppo G: eseguita in data 25-28/01/2021 come già comunicato con lettera Enel-PRO-12/01/2021-0000453 (RdP n. C1004777).

→ **Vedi cartella** [Rapporti AST 2021](#)

- Verifica ordinaria dell'assicurazione di qualità (QAL3)

I grafici di controllo CUSUM dei procedimenti QAL3 sono disponibili presso l'impianto.

- *Calcolo delle masse e incertezza.*

In relazione a quanto richiesto al paragrafo 12.3 del Piano di Monitoraggio e Controllo, nel presente paragrafo si dà atto di quello che il calcolo dell'incertezza estesa nel calcolo delle masse (kg/h o kg totali) che è presente nel sistema SME sulla base delle certificazioni fornite dai costruttori degli strumenti. L'incertezza estesa del calcolo delle masse, dato che è il prodotto di concentrazione per portata fumi, è data dalla seguente formula:

$$\sigma_{tot} = \sigma_{conc} + \sigma_{qfumi}$$

in quanto il calcolo delle masse è dato dal prodotto di concentrazione per portata fumi.

Sulla base quindi del Certificato QAL1 di incertezza estesa ai sensi UNI EN 15267-3 e UNI 14956, dei misuratori di NOx, CO e portata fumi si ha che l'incertezza estesa complessiva per il calcolo delle masse di NOx è pari a 8,55% e per il CO a 6,55% quindi ben al di sotto dei valori massimi previsti. Si fa presente che inoltre sulla base delle verifiche QAL2 condotte sui vari analizzatori, i valori di incertezza che si possono desumere da queste sono anche inferiori a quelli di cui sopra.

Il calcolo delle massiche espresse in kg/anno, come prescritto dal Decreto AIA DM 274, tiene conto dei contributi emessi sia nel normale funzionamento che nei transitori. Ai fini dell'elaborazione del dato massico complessivo (kg) o in kg/h non si tiene conto della detrazione del $Ic_{95\%}$ per i valori di concentrazione. Le emissioni massiche sono sempre calcolate, anche in caso di assenza dei valori di concentrazione e portata per invalidità del dato, in quanto sono ricavate mediante algoritmo di sostituzione automatico dei dati con valori stimati dedotti dalle curve storiche dei dati registrati (come da paragrafo cap. 4.1.5 del Manuale di Gestione SME).

La Gestione dello SME viene fatta in accordo alle normative di settore ed è descritta nel Manuale di Gestione SME in revisione 5 del 10/08/2021, da cui sono estratte le informazioni di cui sopra.

4. Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

- *Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (kg).*

Si riportano le emissioni tabellate per il punto C1 mentre per il punto C3, relativo allo scarico dell'acqua di raffreddamento, si riporta il solo parametro cloro, in quanto acqua prelevata e scaricata senza alterare gli altri componenti chimici.

I valori sono calcolati sulla base delle concentrazioni misurate, come sotto riferito, e dalla portata allo scarico misurata.

Laddove le concentrazioni misurate siano risultate < limite rilevabilità del metodo, il valore si è considerato pari a ½ di quest'ultimo.

Non vengono riportate le emissioni relative al punto C2, acque di scarico dell'impianto ad osmosi inversa, in quanto come da comunicazione Enel-PRO-06/12/2012-0057480, le acque dal 07/12/2012 vengono recuperate. Le analisi riportate nel foglio "ACQUA mensili" sono state condotte con l'impianto a recupero interno in quanto per l'anno 2021 non è mai stato attivato lo scarico presso il punto C2.

→ **Vedi file** [ACQUA kg.xls](#)

- *Concentrazioni medie mensili di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (mg/l).*

Il valore indicato è la concentrazione misurata nel mese di riferimento.

Per il punto C3, relativo allo scarico delle acque di mare utilizzate per il raffreddamento, oltre ai quattro controlli trimestrali, viene riportato per i parametri temperatura e cloro i valori medi mensili.

→ **Vedi file** [ACQUA mensili.xls](#)

- *Emissione specifica annuale, per m³ di refluo trattato, di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico SF1 (kg/m³).*

Come da comunicazione Enel-PRO-06/12/2012-0057480 a partire dal 07/12/2012 tutte le acque dell'impianto ad osmosi sono state recuperate mentre le acque dell'impianto di trattamento acque reflue sono inviate allo scarico SF1 anziché lo scarico SF5.

L'emissione specifica è stata calcolata sul totale dei quantitativi di inquinanti emessi con i reflui campionati nel punto C1.

→ **Vedi file** [ACQUA specifica.xls](#)

5. Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI

- *Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti, loro destino.*
- *Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti, loro destino.*
- *Produzione specifica di rifiuti e rifiuti pericolosi in kg/t di combustibile utilizzato, ed in kg/MWh generato.*
- *Tonnellate di rifiuti avviate a recupero.*
- *Indice di recupero dei rifiuti annuo.*

→ Vedi file [RIFIUTI.xls](#)

- *Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.*

Il criterio di gestione adottato nel 2021 è quello temporale.

- *Modalità di recupero dei rifiuti (interno o esterno).*

Il recupero dei rifiuti, per la quota parte destinata a questo destino, viene effettuato esternamente al processo presso impianti di recupero autorizzati allo scopo.

- *Informazioni su oli esausti in accordo al capitolo 11.11 punto 36 del PIC DM 274/2021.*

OLI ESAUSTI					
NUM	DATA	MOTIVAZIONE	PROVENIENZA	QUANTITA' Kg	DESTINAZIONE PRODOTTO
1	04/03/2021	INTEGRAZIONE OLIO TV GRUPPO 3 - GRUPPO 4	CASSONE OLIO TV GRUPPO 3 - GRUPPO 4	2.630	Rimondi Paolo S.r.l. - evidenza nel FIR DUG821650/19 del 04/03/2021

6. Emissioni per l'intero impianto: RUMORE

- *Risultati delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne (frequenza quadriennale).*

Con lettera Enel-PRO-07/11/2018-0020359 è stata trasmessa l'ultima campagna di misura di rumore effettuata nell'anno 2018.

7. Controllo della falda superficiale

- Risultati delle campagne di monitoraggio della falda; valutazione su eventuali differenze significative tra i punti a monte e a valle della centrale termoelettrica.*

Con il Provvedimento n. 1659 del 16/05/2012 la Provincia di Ravenna ha richiesto l'esecuzione di un'indagine sulla falda finalizzata alla verifica della presenza delle condizioni idrogeochimiche compatibili con la mobilitazione di Arsenico (As) ed all'individuazione di valori di fondo naturale/antropico dell'area in cui si trova la Centrale Termoelettrica di Porto Corsini (RA).

A seguito dei controlli svolti nel 2014 la stessa Provincia di Ravenna con comunicazione prot. gen. n. 2015/22432 del 02/03/2015 (allegata) ha richiesto la prosecuzione dell'attività di monitoraggio, passando dalla frequenza trimestrale adottata nell'anno 2014 a frequenza semestrale, uno nel periodo invernale e uno nel periodo estivo, al fine di ottenere un valore di fondo naturale e/o antropico dell'area per il parametro Arsenico.

I risultati riscontrati sono sostanzialmente allineati ai precedenti controlli; per tutti i parametri analitici, infatti, i valori risultano nettamente inferiori ai limiti di legge (CSC), ad eccezione dell'Arsenico che è stato rinvenuto nei piezometri Pz3C e Pz4, nella campagna di giugno 2021, in concentrazione superiore alla relativa CSC, pari a 10 µg/l.

La presenza dell'Arsenico nella falda sotterranee della zona in cui sussiste la centrale Teodora di Porto Corsini (RA) è riconducibile alle caratteristiche dell'acquifero costiero con bassa circolazione e condizioni anossiche ed è paragonabile al valore di fondo naturale/antropico dell'area.

I rapporti sono stati trasmessi agli Enti preposti con lettera Enel-PRO-11/08/2021-0012509 ed Enel-PRO-04/02/2022-0001912.

In tabella le concentrazioni di Arsenico rilevate nei piezometri:

Piezometri	u.m.	As		
		giu-21	nov-21	Valore limite D.Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 2
Pz1C	µg/L	2,4	1,2	10 µg/L
Pz2C	µg/L	0,6	1,8	
Pz3C	µg/L	23,9	4,3	
Pz4	µg/L	27,2	6,1	
Pz5	µg/L	4,0	4,5	

A seguito della determina n. DAMB/2016/4509 del 15/11/2016 (allegata) emessa da ARPAE SAC di Ravenna ed alla variazione del perimetro industriale della centrale Teodora di Porto Corsini (RA) avvenuta con atto di compravendita stipulato in data 23/11/2016, il piezometro Pz6 non risulta più all'interno del perimetro industriale della centrale Teodora di Porto Corsini (RA).

Il MATTM con lettera m_ante.DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0001128 del 19-01-2016 aveva preso atto della variazione del perimetro industriale soggetto a disciplina AIA.

→ **Vedi cartella** [Falda superficiale](#)

8. Consumi specifici per MWh generato su base annua

- *Acqua (m^3/MWh), il gasolio (kg/MWh), l'energia elettrica degli autoconsumi (kWh/MWh) ed il metano (Sm^3/MWh).*

→ Vedi file [RISORSE e CONSUMI.xls](#)

Quantità consumate annualmente e residue di combustibili:

	u.m.	Consumo anno 2021	Quantità residue al 31/12/2021
Gas naturale	Sm^3	481.538.417	- (*)
Gasolio	ton	1,409	4,829

(*) non applicabile in quanto non è presente alcun stoccaggio di gas naturale.

9. Unità di raffreddamento

- *Stima del Calore introdotto in acqua, su base mensile (deve essere riportata anche la metodologia di stima comprensiva dello sviluppo di eventuali calcoli).*

Il calore ceduto in acqua è stato calcolato sommando i valori ottenuti su base giornaliera utilizzando la seguente formula, presente a pag. 17 del PMC:

$$Q = m * C_p * \Delta t$$

dove:

Q = carico termico giornaliero in Milioni di J

m = massa dell'acqua di raffreddamento scaricata ottenuta moltiplicando il flusso di acqua prelevato x densità dell'acqua assunta pari a 977 kg/m³

C_p = calore specifico dell'acqua assunto pari a 4.180 J/kg °C

Δt = differenza tra la temperatura dell'acqua prelevata e quella scaricata, espressi entrambi in °C.

Le temperature sono rilevate in continuo tramite termocoppie immerse nei flussi.

→ Vedi file [ACQUA CALORE.xls](#)

10. Eventuali problemi gestione del piano

- *Indicare le problematiche che afferiscono al periodo di comunicazione.*

Nessuna criticità/problematica emersa nell'applicazione del PMC.

11. Emissioni fuggitive

In riferimento agli obblighi previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo, in particolare pag.33 paragrafo 9.3.2 “Emissioni non convogliate” del PI del Decreto Autorizzativo in oggetto e al punto I) della comunicazione ISPRA n°0018712 del 01/06/2011 “Definizione di modalità per l’attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo (PMC). Seconda Emanazione” si riportano i risultati del programma di manutenzione periodica finalizzata all’individuazione e riparazione delle perdite.

Nella tabella di seguito riportata vengono fornite le stime delle emissioni fuggitive massiche annuali secondo il programma di monitoraggio, già comunicato con lettera Enel-PRO-05/10/2011-0043599, a partire da ottobre 2011.

Anno 2021	Stima annuale perdita [ton/anno]
Totale impianto	1,53

I quantitativi riportati in tabella mostrano il contributo non significativo delle emissioni fuggitive della centrale.

12. Ulteriore documentazione da inviare con la Comunicazione annuale

Apparecchiature critiche

Con riferimento ai punti 1, 6 del capitolo 9 “Impianti e apparecchiature critiche” del PMC del DM-2021-0000274 di riesame dell’AIA, si trasmette l’elenco delle apparecchiature, delle linee, della strumentazione e delle parti di impianto ritenuti critici/rilevanti dal punto di vista ambientale e relativo programma dei controlli, delle verifiche e delle manutenzioni previste, corredato da un’analisi di rischio al fine di motivare le scelte effettuate. Nello stesso documento è anche presente il piano di controllo dei serbatoi (elencati in tab. 9 capitolo 4.4 del PIC) corredato da un’analisi di rischio al fine di motivare le scelte effettuate. Inoltre, in ottemperanza al PIC capitolo 11.12 punto 53 è definita la modalità di organizzazione del manuale di manutenzione.

I controlli previsti nel documento citato saranno effettuati e relazionati a partire dalla prossima Comunicazione Annuale essendo la data di piena attuazione del PMC successiva rispetto all’anno di cui alla presente comunicazione (21/01/2022).

→ **Vedi cartella** [Impianti e apparecchiature critiche e serbatoi](#)

Registro adempimenti di legge

Con riferimento al capitolo 11.1, punto 1 del PIC del DM 274 di riesame dell’AIA, si specifica che gli esiti dei controlli eseguiti sugli adempimenti di legge sono contenuti nel “Registro degli Adempimenti di Legge” che è stato inviato quadrimestralmente, unitamente al DAP, nei mesi di ottobre 2021 con nota ENEL-PRO-0016664 del 29/10/2021 e febbraio 2022 con nota ENEL-PRO-0003248 del 28/02/2022.

Dall’analisi e valutazione dei risultati dei controlli effettuati non emergono né inadempienze legislative né non conformità né anomalie e pertanto non si ritengono necessarie azioni correttive.

Efficienza energetica

Con riferimento al capitolo 11.4 punto 11 del PIC del DM 274/2021 nel corso del 2021 è stata condotta la verifica di rendimento elettrico netto sul gruppo E (camino 1). La verifica, effettuata in accordo a quanto riportato al punto 4.6 del PIC, ha dato in esito un rendimento del 53,93% confermando il rispetto del valore minimo previsto del 50%. L’esito della prova è riportato nel rapporto 21PRERP017.

Il Gestore

Alberto Marini

Porto Corsini, lì 26/04/2022

