

Centrale termoelettrica ENEL Sulcis “Grazia Deledda”

**Autorizzazione Integrata Ambientale:
DEC-2011-0000579 del 31.11.11
(G.U. n.281 del 02.12.11)**

Piano di Monitoraggio e di Controllo

Comunicazione dei risultati del PMC – Dati anno 2015

INDICE

RIFERIMENTI.....	3
1.NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO.....	5
2.EVENTUALI PROBLEMI GESTIONE DEL PIANO	6
3.EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (OGNUNO DEI CAMINI): ARIA	7
4.IMMISSIONI (DA RETE RILEVAMENTO TERRITORIALE): ARIA	10
5.EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA	11
6.EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI.....	14
7.EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE.....	15
8.CONTROLLO DELLA FALDA SUPERFICIALE	16
9.CONSUMI DI RISORSE E CONSUMI SPECIFICI PER MWH.....	17
10.UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO	18
11.EFFETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONE E Malfunzionamenti	19
12.EMISSIONI FUGGITIVE	20

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 e smi trasmetta gli esiti dei monitoraggi e controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'ISPRA, alla ASL territorialmente competente"*.

Il **Parere Istruttorio**, allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale della Centrale Sulcis "Grazia Deledda (AIA), al paragrafo 15 denominato *"Piano di Monitoraggio e Controllo e obblighi di notifica"*, richiede la *"trasmissione dei dati relativi ai controlli delle emissioni per il tramite di ISPRA e p.c. a Regione, Provincia e Comune, ARPA e ASL territorialmente competente"*, 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 *"Comunicazione dei risultati del PMC"* 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, alla ASL, di un rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente...", secondo e con i contenuti minimi previsti a seguire (da pag. 30 a pag.34)

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 delle 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.

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.

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.

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 dell’Ambiente – Direzione Generale Valutazioni Ambientali (ex divisione VI RIS)
- ✓ ISPRA – Servizio Interdipartimentale per indirizzo coordinamento e controllo delle attività ispettive
- ✓ Regione Sardegna
- ✓ Gestione Commissariale – ex Provincia Carbonia-Iglesias
- ✓ ARPA Sardegna
- ✓ Comune di Portoscuso
- ✓ ASL

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

Procedure ambientali

Le procedure ambientali relative al Sistema di Gestione Ambientale sono state revisionate in sintonia a quanto contenuto nel Decreto AIA, in particolare per l’attuazione del PMC.

Le stesse sono state oggetto di verifica da parte del Certificatore in fase di rinnovo triennale in data 15-18 Aprile 2013.

Le stesse sono conservate, in accordo con lo stesso SGA, 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. – UB Sulcis Centrale Sulcis “Grazia Deledda”, nella persona del Gestore
Marcello Butera

- 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

- N. di avvii e spegnimenti nell'anno in corso (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file DATI GENERALI.xls

- Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo. (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

- Potenza elettrica media erogata nell'anno da ogni gruppo (MWe) (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file DATI GENERALI.xls

2. Eventuali problemi gestione del piano

→ *Indicare le problematiche che afferiscono al periodo di comunicazione*

Non sono state rilevate criticità nel periodo di riferimento.

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

- *Tonnellate emesse per anno per SO₂, NO_x, CO, polveri*

Il valore è calcolato sulla base delle concentrazioni medie orarie, misurate nelle ore di normale funzionamento dal sistema di monitoraggio in continuo, e del volume dei fumi emessi, calcolato sulla base della portata misurata in continuo nel medesimo periodo.

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

- *Tonnellate emesse per anno per tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria*

Il valore è calcolato sulla base dei dati di concentrazione sotto riferiti; laddove le concentrazioni misurate sono risultate < limite rilevabilità del metodo, il valore si è considerato pari a ½ di quest'ultimo.

- n. misure micro eseguite nell'anno 2015 = 4

- data esecuzione misure

SU2: 16-20/02/2015 + 11-13/08/2015;

SU3: 23-27/02/2015 + 14-18/09/2015.

- rif. rapporto di misura:

SU2: B5013373 + 2016-02-12-15EMIRP121;

SU3: B5013374 + B6006068

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

- *Concentrazione media mensile di polveri, NO_x, SO₂ e CO*

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).

→ Vedi file [ARIA MACRO medie.xls](#)

- *Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di SO₂, NO_x, CO, polveri (in kg/MWh).*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file ARIA MACRO specifica energia.xls

- *Emissione specifica annuale per t di carbone / di OCD / di biomasse bruciato di SO₂, NO_x, CO e polveri (in kg/t)*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file ARIA MACRO specifica comb.xls

- *N. di avviamenti e spegnimenti per anno differenziando 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 NO_x e CO, SO₂ e polveri.*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

Il valore a consuntivo è calcolato sulla base dei dati misurati dallo SME.

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. 26 "Attività di QA/QC-Sistema di Monitoraggio in Continuo (SME)" 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 14181:2005:

- Calibrazione e validazione delle misure (QAL2)

- ✓ Verifiche di QAL2 su Analizzatore COT del Gruppo 2 eseguite nelle date 19-21.05.15 così come comunicato con nota Enel n.807 del 12.05.15. Vedi rapporto CESI B5024696;
- ✓ Verifiche di QAL2 su Analizzatore SO2 del Gruppo 2 eseguite nelle date 09-13.11.15 così come comunicato con nota Enel n.1961 del 05.11.15. Vedi rapporto CESI B6005552;
- ✓ Verifiche di QAL2 su Analizzatore polveri del Gruppo 3 eseguita nella date 09.07.15 così come comunicato con nota Enel n.1065 del 26.06.15. Vedi rapporto CESI B5021772;
- ✓ Sono state eseguite le verifiche AST degli analizzatori SME Gruppo 2 nelle date 13-18÷21.05.15, così come comunicato con nota Enel n.807 del 12.05.15. Vedi rapporto CESI B5024674;
- ✓ Sono state eseguite le verifiche AST degli analizzatori SME Gruppo 3 nelle date 20÷23.01.15, così come comunicato con nota Enel n.60 del 15.01.15. Vedi rapporto CESI B5010032.

- Verifica ordinaria dell'assicurazione di qualità (QAL3)

I grafici di controllo CUSUM dei procedimenti QAL3 sul gruppo 3 sono disponibili presso l'impianto.

4. Immissioni (da rete rilevamento territoriale): ARIA

- *Andamento della concentrazione media giornaliera e mensile rilevata al suolo dalla rete di monitoraggio ARPAS, con riferimento a SO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀ e Benzene.*

Si allegano i dati forniti dall'ARPA della Regione Sardegna, della rete nella Provincia di Carbonia Iglesias.

→ Vedi file [2015 RRQA - ARPAS](#)

5. Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

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

Il valore è calcolato sulla base delle concentrazioni misurate come incremento (concentrazione in uscita - concentrazione in ingresso), come sotto riferito, e della portata allo scarico misurata e/o stimata nel periodo di riferimento.

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

Analisi eseguite da laboratorio esterno certificato ISO 9001 a partire da Maggio 2012 (data di avvio Piano Monitoraggio e Controllo). Si riportano di seguito i riferimenti dei Rapporti relativi alle analisi eseguite da laboratorio esterno certificato:

- **punto di campionamento:** scarico a mare SC1

- **n. misure eseguite nell'anno 2015 = 12**

punto di campionamento: scarico a mare SC2

- **n. misure eseguite nell'anno 2015 = 12**

punto di campionamento: scarico parziale C3 TSD

- **n° misure eseguite nell'anno 2015 = 12**

punto di campionamento: opera di presa a mare

- **n. misure eseguite nell'anno 2015 = 12**

punto di campionamento: C3 osmosi

- **n. misure eseguite nell'anno 2015 = 12**

punto di campionamento: SC2 filtri

- **n. misure eseguite nell'anno 2015 = 12**

punto di campionamento: C3 meteoriche

- n. misure eseguite nell'anno 2015 = 12

punto di campionamento: C3 raffreddamento SU3

- n. misure eseguite nell'anno 2015 = 12

punto di campionamento: C2 raffreddamento SU2

- n. misure eseguite nell'anno 2015 = 11

punto di campionamento: C3 Desox

- n. misure eseguite nell'anno 2015 = 12

punto di campionamento: C3 evaporatori

- n. misure eseguite nell'anno 2015 = 12

punto di campionamento: C3 ITAR

- n. misure eseguite nell'anno 2015 = 0

→ **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, come sopra indicato.

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

I superamenti inerenti le concentrazioni limite mensili relativi ai parametri Boro sono imputabili alle elevate concentrazioni degli stessi nell'acqua di mare in ingresso ovvero a monte di eventuali alterazioni chimiche addebitabili al processo.

6. 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 pericolosi in in kg/MWh generato*
- *Tonnellate di rifiuti avviate a recupero*

→ **Vedi file** [RIFIUTI.xls](#)

- *Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso (2015)*

Il criterio di gestione attualmente adottato è quello temporale.

7.Emissioni per l'intero impianto: RUMORE

- *Risultati delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne*

Risultanze: valori conformi ai limiti vigenti

→ Vedi file Rapporto n. ASP12AMBRT059-00 del 2012.

8. 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*

I punti di controllo della falda sono quelli comunicati agli Enti Interessati con lettera prot. n. 452 del 19.3.2012.

Nel periodo di riferimento non si sono evidenziate variazioni significative delle concentrazioni rilevate, adducibili ad una contaminazione intervenuta nell'area di impianto.

→ Vedi file [2015-07-23 B5015553 SU RdP Monitoraggio Acqua di Falda Maggio 2015](#)

→ Vedi file [2016-01-11 B6000372 SU RdP Monitoraggio Acqua di Falda Novembre 2015](#)

9. Consumi di risorse e consumi specifici per MWh

- *Acqua (m3), carbone (t), biomasse (t), gasolio (t), OCD (t)*
- *energia per autoconsumi (MWh)*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file RISORSE e CONSUMI.xls

- *Acqua (m3/MWh), carbone (kg/MWh), gasolio (kg/MWh), OCD (kg/MWh), Biomassa (Kg/MWh), Gasolio (kg/MWh), energia elettrica degli autoconsumi (kWh/MWh),*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file RISORSE e CONSUMI.xls

10. Unità di raffreddamento

- *Stima del Calore (10^6 GJ) introdotto in acqua, su base mensile (deve essere riportata anche la metodologia di stima comprensiva dello sviluppo di eventuali calcoli)*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

Il calore ceduto in acqua è stato stimato sulla base dell'algoritmo sotto riportato.

Calore ceduto =

$$(TM \text{ uscita} - TM \text{ ingresso}) * (Portata \text{ acqua mare scaricata dal condensatore}) * C_s H_2O$$

TM ingresso: temperatura media mensile acqua mare ingresso al condensatore

TM uscita: temperatura media mensile acqua mare in uscita dal condensatore

→ Vedi file ACQUA CALORE.xls

11. Effetti ambientali per manutenzione e malfunzionamenti

→ *Elenco dei malfunzionamenti e degli eventi incidentali, tipologia e loro durata, con stima delle emissioni di inquinanti nell'ambiente, interventi e tempi di ripristino, eventuale produzione di rifiuti*

Nessun evento incidentale.

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

- **Data comunicazione:** 31 Marzo 2015

N. protocollo: 580

Oggetto della comunicazione: Decreto AIA DVA-DEC- 2011-0000579 del 31/10/2011 (G.U. n.281 del 2/12/2011) ENEL Produzione S.p.A Centrali termoelettriche di Portoscuso e di Sulcis "Grazia Deledda" - Comunicazione fermata per manutenzione SU3 (paragrafo 9.10 PI)

- **Data comunicazione:** 04 Settembre 2015

N. protocollo: 1501

Oggetto della comunicazione: Decreto AIA DVA-DEC- 2011-0000579 del 31/10/2011 (G.U. n.281 del 2/12/2011) ENEL Produzione S.p.A Centrali termoelettriche di Portoscuso e di Sulcis "Grazia Deledda" - Comunicazione fermata per manutenzione SU2 (paragrafo 9.10 PI)

12. Emissioni fuggitive

In riferimento agli obblighi previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo, in particolare pag. 14 “Emissioni fuggitive” 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 846 del 30.05.12.

→ Vedi file EMISSIONI FUGGITIVE.xls

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

Firma

Il Gestore

