

---

**Centrale termoelettrica ENEL Sulcis “Grazia Deledda”**

**Autorizzazione Integrata Ambientale:**

**Rif DEC-2011-0000579 del 31/11/2011 (G.U. n°281 del 2/12/2011)**

**Piano di Monitoraggio e di Controllo**

**Comunicazione dei risultati del PMC – Dati anno 2012**

## **INDICE**

<b>RIFERIMENTI.....</b>	<b>3</b>
<b>1. NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. EVENTUALI PROBLEMI GESTIONE DEL PIANO .....</b>	<b>6</b>
<b>3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (OGNUNO DEI CAMINI): ARIA.....</b>	<b>7</b>
<b>4. IMMISSIONI (DA RETE RILEVAMENTO TERRITORIALE): ARIA .....</b>	<b>10</b>
<b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA .....</b>	<b>11</b>
<b>6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI.....</b>	<b>15</b>
<b>7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE .....</b>	<b>17</b>
<b>8. CONTROLLO DELLA FALDA SUPERFICIALE .....</b>	<b>18</b>
<b>9. CONSUMI DI RISORSE E CONSUMI SPECIFICI PER MWH.....</b>	<b>19</b>
<b>10. UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO.....</b>	<b>20</b>
<b>11. EFFETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONE E MALFUNZIONAMENTI.....</b>	<b>21</b>
<b>12. EMISSIONI FUGGITIVE .....</b>	<b>23</b>

## Riferimenti

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

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, 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.

---

<sup>1</sup> 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
- Provincia Carbonia-Iglesias
- ARPA
- 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 delegato Michele Siciliano**

- *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 avvi 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 SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, polveri*

**Il valore è calcolato sulla base delle concentrazioni medie, su base mensile, 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 2012 = 1 (data avvio PMC 2 Giugno 2012)
- data esecuzione misure = SU2 9-11/10/2012; SU3 5-7/11/2012
- rif. rapporto di misura: SU2 n. ASP12EMIRP113-00; SU3 ASP12EMIRP124-00

→ **Vedi file** ARIA MICRO tonnellate.xls

- *Concentrazione media mensile di polveri, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> 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 Dlgs 152/06 (criteri di validazione e significatività delle medie).**

→ **Vedi file** ARIA MACRO medie.xls

- *Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, 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 SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri (in kg/t )*

**(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)**

→ **Vedi file** ARIA MACRO specifica comb.xls

- *n° di avvii 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<sub>x</sub> e CO, SO<sub>2</sub> 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)

Le prove QAL2 sono state eseguite sul Gruppo 3 in data 20-22/3/2012 come già comunicato con lettera ENEL-PRO-1766 del 26.11.2012.



Le prove di QAL2 sono state ripetute a Marzo 2013 in quanto nella settimana 24-30 Dicembre 2012 oltre il 40% dei valori medi orari delle concentrazioni di NOx ha superato l'intervallo di taratura valido (la QAL2 è stata ripetuta per tutti i parametri).

Le prove di QAL2 sul Gruppo 2 sono state eseguite in data 15-17 Maggio 2012. Le suddette prove sono state ripetute a Marzo 2013 a seguito sostituzione analizzatori SME del 29 Ottobre 2012 come da impegni assunti con note n.1765 del 26.11.2012 e n.271 del 27.2.2013.

- 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 SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> e Benzene.*

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

→ **Vedi file** [RRQA 2012.xls](#)

## 5. Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

Si riportano le emissioni relative a tutti i punti di controllo tabellati nel PMC ad esclusione di quelle relative allo scarico dell'acqua di raffreddamento, derivante dal ciclo condensatore, che non risulta alterata qualitativamente.

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

**Il valore è calcolato sulla base delle concentrazioni misurate, 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). Nei mesi precedenti alla data di avvio del PMC le analisi sono state eseguite dal laboratorio interno di Centrale secondo i dettami dell'autorizzazione agli scarichi n.500 del 03/05/2005. Il monitoraggio degli scarichi finali a mare SC1 e SC2 parte dalla data di avvio del PMC.

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 2012 = 8**

- **data esecuzione misure = 30/05/2012; 20/06/12;25/07/12; 29/08/12; 19/9/12; 17/10/12; 15/11/12; 12/12/12**

- **rif. rapporti di misura = n°LAB 377/01/12; n°LAB 431/08/12; n°LAB 1136-12; n°LAB 1322-12; n°LAB 1812-12; n°LAB 2323-12; n°LAB 2624-12;n°LAB 3167-13**

**punto di campionamento:** scarico a mare SC2

- **n° misure eseguite nell'anno 2012 = 8**

- **data esecuzione misure = 30/05/2012; 20/06/12;25/07/12;29/08/12; 19/9/12;17/10/12; 15/11/12;12/12/12**

- **rif. rapporti di misura = n°LAB 377/02/12; n°LAB 431/09/12; n°LAB 1137-12; n°LAB 1323-12; n°LAB 1813-12; n°LAB 2324-12; n°LAB 2625-12; n°LAB 3168-13**

**punto di campionamento:** scarico parziale C3 TSD

- **n° misure eseguite nell'anno 2012 = 8**

- **data esecuzione misure = 30/05/2012;  
20/06/2012;25/07/12;29/08/12;19/9/12;17/10/12;15/11/12;12/12/12**

- rif. rapporti di misura = n°LAB 377/04/12; n°LAB 431/01/12;n°LAB 1142-12; n°LAB 1331/01/12; n°LAB 1818-12; n°LAB 2329-12; n°LAB 2630-12; n°LAB 3173-13

punto di campionamento: opera di presa a mare

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 8

- data esecuzione misure = 30/05/2012;  
20/06/12;25/07/12;29/08/12;19/09/12;17/10/12;15/11/12;12/12/12

- rif. rapporti di misura = n°LAB 377/05/12; n°LAB 431/11/12;n°LAB 1138-12; n°LAB 1329/01/12; n°LAB 1814-12;n°LAB 2325-12; n°LAB 2626-12; n°LAB 3169-13

punto di campionamento: C3 osmosi

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 7

- data esecuzione misure = 30/05/2012; 20/06/12;25/07/12;29/08/12;19/9/12;17/10/12; 15/11/12

- rif. rapporti di misura = n°LAB 377/06/12; n°LAB 431/05/12;n°LAB 1143-12;n°LAB 1332/01/12;n°LAB 1819-12;n°LAB 2331-12; n°LAB 2632-12

punto di campionamento: SC2 filtri

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 8

- data esecuzione misure = 30/05/2012;20/06/12;25/07/12;  
29/08/12;19/9/12;17/10/12;15/11/12;12/12/12

- rif. rapporti di misura = n°LAB 377/08/12; n°LAB 431/10/12; n°LAB 1145-12; n°LAB 1334/01/12; n°LAB 1821-12; n°LAB 2333-12; n°LAB 2634-12;n°LAB 3177-13

punto di campionamento: C3 meteoriche

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 8

- data esecuzione misure = 30/05/2012;20/06/12;25/07/12;29/08/12;19/9/12;17/10/12;15/11/12;12/12/12

- rif. rapporti di misura = n°LAB 377/09/12; n°LAB 431/02/12;n°LAB1146-12;n°LAB 1335/01/12; n°LAB 1822-12; n°LAB 2334-12; n°LAB 2635-12; n°LAB 3178-13

punto di campionamento: C3 raffreddamento SU3

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 7

- data esecuzione misure = 30/05/2012;20/06/12;29/08/12; 19/9/12; 17/10/12; 15/11/12;12/12/12

- rif. rapporti di misura = n°LAB 377/10/12; n°LAB 431/06/12; n°LAB 1326/01/12;n°LAB 1816-12; n°LAB 2327-12; n°LAB 2628-12;n°LAB 3171-13

punto di campionamento: C2 raffreddamento SU2

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 8
- data esecuzione misure = 30/05/2012;20/06/12;25/07/12;29/08/12;19/09/12;17/10/12;15/11/12;12/12/12
- rif. rapporti di misura = n°LAB 377/11/12; n°LAB 431/03/12;n°LAB 1139-12; n°LAB 1324/01/12; n°LAB 1815-12;n°LAB 2326-12; n°LAB 2627-12;n°LAB 3170-13

punto di campionamento: C3 Desox

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 8
- data esecuzione misure = 30/05/2012; 20/06/12;25/07/12;29/08/12;19/9/12;17/10/12;15/11/12;12/12/12
- rif. rapporti di misura = n°LAB 377/12/12; n°LAB 431/04/12;n°LAB 1141-12; n°LAB 1327/01/12; n°LAB 1817-12;n°LAB 2328-12; n°LAB 2629-12; n°LAB 3172-13

punto di campionamento: C3 evaporatori

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 8
- data esecuzione misure = 30/05/2012;20/06/12;25/07/12;29/08/2012; 19/9/12;17/10/12;15/11/12;12/12/12
- rif. rapporti di misura = n°LAB 377/12/12; n°LAB 431/07/12; n°LAB 1144-12; n°LAB 1333/01/12; n°LAB 1820-12; n°LAB 2332-12; n°LAB 2633-12;n°LAB 3176-13

punto di campionamento: C3 ITAR

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 1
- data esecuzione misure = 29/08/12
- rif. rapporti di misura = n°LAB 1330/01/12

→ Vedi file ACQUA kg.xls

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Concentrazioni medie mensili di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (mg/l)</i></li> </ul> |
|---|

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

→ Vedi file ACQUA mensili.xls

I superi inerenti le concentrazioni limite mensili relativi ai parametri Boro e Rame 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

Come richiesto al p.o) del paragrafo 9.5 del PI del DEC-2011-0000579 del 31/11/2011 si riporta di seguito l'elenco dei nuovi codici CER rispetto a quanto dichiarato in fase istruttoria:

100121	Fanghi prod. dal trat. in loco degli effl., diversi da quelli cui alla voce 100120 (ITAR)
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
160509	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 160506, 160507 e 160508
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche diverse da CER 170106
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
170504	terre e rocce,diverse di quelle di cui alla voce 170503
200201	rifiuti biodegradabili

130502*	Fanghi di prodotti di separazione olio/acqua
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
160211*	apparecchiature fuori uso,contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC
160213*	apparecchiature fuori uso,contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212
160215*	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
170204*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati
170303*	Catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
170409*	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose

- *Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso (2012)*

**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**

## 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 B2040151- rapporto acqua di falda SU**

## 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<sup>6</sup> 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 uscita- Tm ingresso)x portata acqua mare scaricata dal condensatore x calore specifico acqua

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 di comunicazione: 13 Marzo 2012**
- **n° protocollo: 427**
- **oggetto della comunicazione: Comunicazione fermata SU2 per manutenzione (paragrafo 9.10 PI)**
  
- **data di comunicazione: 26 Giugno 2012**
- **n° protocollo: 1011**
- **oggetto della comunicazione: Comunicazione fermata SU3 per manutenzione (paragrafo 9.10 PI)**
  
- **data di comunicazione: 6 Luglio 2012**
- **n° protocollo: 1076**
- **oggetto della comunicazione: Comunicazione fermata SU3 per manutenzione (paragrafo 9.10 PI)**
  
- **data di comunicazione: 12 Luglio 2012**
- **n° protocollo: 1117**
- **oggetto della comunicazione: Comunicazione fermata SU3 per manutenzione (paragrafo 9.10 PI)**
  
- **data di comunicazione: 20 Agosto 2012**

- **n° protocollo: 1320**
- **oggetto della comunicazione: Comunicazione fermata SU3 per manutenzione (paragrafo 9.10 PI)**
  
- **data di comunicazione: 20 Agosto 2012**
- **n° protocollo: 1321**
- **oggetto della comunicazione: Comunicazione fermata SU2 per manutenzione (paragrafo 9.10 PI)**
  
- **data di comunicazione: 24 Agosto 2012**
- **n° protocollo: 1347**
- **oggetto della comunicazione: Comunicazione fermata SU2 per manutenzione (paragrafo 9.10 PI)**
  
- **data di comunicazione: 19 Settembre 2012**
- **n° protocollo: 1442**
- **oggetto della comunicazione: Comunicazione fermata SU2 per manutenzione (paragrafo 9.10 PI)**
  
- **data di comunicazione: 8 Ottobre 2012**
- **n° protocollo: 1520**
- **oggetto della comunicazione: Comunicazione fermata SU3 per manutenzione (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 30.05.2012.

Componente	Stima annuale perdita [kg/anno]
Contatore	48,42
Filtro	610,83
Flangia	7008,57
Manometro	128,59
Pompa	1048,80
Tappo	1285,97
Valvola	9380,87
<b>Totale impianto</b>	<b>19511,9</b>

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

  
Firma  
Il Gestore

