

---

**Centrale termoelettrica ENEL di Pietrafitta**

**Autorizzazione Integrata Ambientale:**

**Rif DEC 2011-0000121 del 28/03/2011**

**(G.U. n°97 del 28/04/2011)**

**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>8</b>
<b>4. IMMISSIONI (DA RETE RILEVAMENTO TERRITORIALE): ARIA.....</b>	<b>14</b>
<b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA.....</b>	<b>15</b>
<b>6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI .....</b>	<b>17</b>
<b>7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE .....</b>	<b>19</b>
<b>8. CONTROLLO DELLA FALDA SUPERFICIALE.....</b>	<b>20</b>
<b>9. CONSUMI DI RISORSE E CONSUMI SPECIFICI PER MWH.....</b>	<b>21</b>
<b>10. UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO.....</b>	<b>22</b>
<b>11. EFFETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONE E MALFUNZIONAMENTI.....</b>	<b>23</b>
<b>12. EMISSIONI FUGGITIVE.....</b>	<b>24</b>
<b>13. ULTERIORE DOCUMENTAZIONE DA INVIARE CON LA COMUNICAZIONE ANNUALE</b>	<b>25</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. 4 *"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 ed alla ASL territorialmente competente"*.

Il **Parere Istruttorio**, allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale della centrale di Pietrafitta (AIA), al paragrafo 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 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, di un rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente..."*, secondo e con i contenuti minimi previsti a seguire (da pag 36 e 38).

**La presente relazione è redatta in ottemperanza ai suddetti obblighi, con i dati relativi all'esercizio d'impianto per l'anno 2012.**

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.

**Quanto riportato nella presente relazione deriva dall'elaborazione dei dati e dei risultati acquisiti con le azioni di monitoraggio anzidette.**

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 Salvaguardia Ambientale - Divisione IV-RIS - Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma;
- ISPRA – Servizio Interdipartimentale per indirizzo coordinamento e controllo delle attività ispettive - Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma;
- Regione Umbria - Corso Vannucci, 96 - 06121 Perugia;
- Provincia di Perugia - Piazza Italia, 11 - 06121 Perugia;
- Comune di Piegara - Piazza Matteotti, 7 - 06066 Piegara (PG);
- ARPA Umbria - Via Pievaiola, 207/B-3 - Località San Sisto - 06132 Perugia;
- ASL n. 2 - Dipartimento Prevenzione Sede Centrale Padiglione Zurli - Parco Santa Margherita - 06121 Perugia;

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 e audit di sorveglianza del SGA (*l’ultimo audit svolto da Rina Services S.p.A. è stato effettuato in data 25-26/10/2012* ).

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 di Pietrafitta Centrale Termoelettrica di Pietrafitta  
“Franco Rasetti”, nella persona del delegato ing. Romolo Bravetti**

- *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 [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-DATI GENERALI.xlsx](#) (Foglio: [OreFunzNumAvv](#))**

- *Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo. (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

→ **Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-DATI GENERALI.xlsx](#) (Foglio: [Rendimento elettrico](#))**

- *Energia generata in MWh, su base temporale settimanale e mensile, per ogni gruppo e potenza elettrica media erogata nell'anno da ogni gruppo in MWe (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

→ **Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-DATI GENERALI.xlsx](#) (Foglio: [Energia gen-Pot el media](#))**

## 2. Eventuali problemi gestione del piano

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

Di seguito si elencano le comunicazioni intercorse con l'EC per quanto alla gestione del PMC:

- a) **Telefax ISPRA prot.gen.nr. 0007988 del 24/02/2012 con oggetto : “Definizione delle modalità tecniche finalizzate all’attuazione del PMC”, riportante determinazioni e chiarimenti circa le osservazioni presentate con la lettera di cui al p.to a) precedente.**
- b) **Lettera prot.n. Enel-PRO-02/04/2012-0016323 vs. ISPRA ed ARPA-Umbria con oggetto “Gruppi di generazione termoelettrica PF5 e PF3-PF4: accessibilità ai punti di campionamento delle emissioni convogliate in atmosfera. - Gruppo PF5 : proposta di monitoraggio polveri sottili”.**
- c) **Lettera prot.n. Enel-PRO-02/04/2012-0016324 vs. ISPRA ed ARPA-Umbria con oggetto “Gruppo di generazione termoelettrica cc PF5 – Scarico idrico SF3 : modalità tecniche per l’effettuazione della misura di temperatura sul fiume Nestore”**
- d) **Telefax ISPRA prot. gen. nr. 0019495 – 21/05/2012 – “Segnalazioni superamento CSC per Fe, Mn e SO<sub>4</sub> nella falda acquifera”.**
- e) **Lettera prot n. Enel-PRO-28/06/2012-0031357 -Trasmissione rapporto certificazione UNI EN 14181 Sistema di Monitoraggio delle Emissioni - Livello di assicurazione della qualità QAL2 - Trasmissione algoritmo di calcolo delle emissioni durante i transitori.**
- f) **Lettera prot n. Enel-PRO-10/07/2012-0033328 - Rettifica alla lettera Enel-PRO-28/06/2012-0031357 - Trasmissione rapporto certificazione UNI EN 14181 Sistema di Monitoraggio delle Emissioni - Livello di assicurazione della qualità QAL2 - Trasmissione algoritmo di calcolo delle emissioni durante i transitori.**
- g) **Telefax ISPRA prot. gen. n. 0025312 del 04/07/2012– “Risposta alla nota tecnica del 02/04/2012: “Modalità tecnica misura temperatura sul fiume Nestore – Accessibilità ai punti di campionamento delle emissioni convogliate in atmosfera dei gruppi turbogas PF3-4 e PF5 –proposta monitoraggio polveri sottili per il gruppo a ciclo combinato PF5”.**

- h) Lettera prot. n. Enel-PRO-31/10/2012-0050772 vs. ISPRA ed ARPA Umbria con oggetto “Trasmissione relazione Università di Perugia su dati geochimici monitoraggio acque di falda”.
- i) Lettera prot. n. Enel-PRO-06/12/2012-0057634 vs. MATTM, ISPRA ed ARPA Umbria con oggetto “Comunicazione indisponibilità gruppo turbogas a ciclo aperto PF4”.
- j) Lettera prot.n. Enel-PRO-21/12/2012-0060497 vs. MATTM, ISPRA ed ARPA Umbria con oggetto “Chiarimenti sulla modalità tecnica della misura di temperatura sul fiume Nestore ed accessibilità ai punti di campionamento delle emissioni convogliate in atmosfera dei gruppi turbogas PF3-4 e PF5”.

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

- *Tonnellate emesse nell'anno 2012 per SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, polveri dai gruppi turbogas di punta PF3-PF4 e dal gruppo turbogas a ciclo combinato PF5*

#### **Gruppi turbogas di punta PF3 e PF4 con alimentazione a gasolio:**

I flussi massici di inquinanti (NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub> e polveri) sono stati calcolati come prodotto della portata fumi oraria x le ore di funzionamento nell'anno 2012 x la concentrazione media oraria.

#### **Periodo gennaio-giugno 2012:**

Le concentrazioni di NO<sub>x</sub>, CO e Polveri sono prese come valore medio delle relative concentrazioni misurate in condizioni di massimo carico nel corso delle prove di emissioni eseguite il 18-20 Ottobre 2011, come da Rapporto di prova ASP11EMIRP099-00.

La concentrazione di SO<sub>2</sub> coincide con la misura effettuata il 20/10/2011, durante le prove di emissioni, rapporto prova CESI B2005732 (PF3) e rapporto prova CESI B2005734 (PF4)

#### **Periodo luglio-dicembre 2012:**

Le concentrazioni di NO<sub>x</sub>, CO, Polveri e SO<sub>2</sub> sono prese come valore medio delle relative concentrazioni misurate in condizioni di massimo carico nel corso delle prove di emissioni eseguite il 5 e 6 aprile 2012, come da Rapporto di prova ASP12EMIRP022-00.

Il valore assunto nel calcolo dei flussi massici di inquinanti per la portata oraria dei fumi è quello nominale delle turbine a gas dei gruppi PF3-4 (tipo FIAT TG50C).

#### **Gruppo turbogas a ciclo combinato PF5 alimentato con gas metano:**

I flussi massici di macroinquinanti (NO<sub>x</sub> e CO) riportati in tabella sono stati calcolati considerando le concentrazioni medie mensili rilevate dal Sistema di Monitoraggio in continuo SME x la portata media oraria dei gas di combustione rilevata dallo stesso sistema SME x le ore di funzionamento svolte nel 2012.

Ancora per quanto al gruppo turbogas cc PF5, i flussi massici degli inquinanti SO<sub>2</sub> e polveri sono stati calcolati come prodotto della portata fumi media oraria rilevata dal sistema SME

x le ore di funzionamento nell'anno 2012 x le relative concentrazioni misurate nel corso delle prove di emissioni eseguite nei giorni dal 17 al 19/04/2012, come da Rapporto di prova ASP12EMIRP028-00 del 11/06/2012.

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ARIA EMISSIONI.xlsx](#) (Foglio: [Macroinquinanti-Ton](#))

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

#### **Gruppi turbogas di punta PF3 e PF4 con alimentazione a gasolio:**

I flussi massici di microinquinanti sono stati calcolati come prodotto della portata V. fumi oraria di targa x le ore di funzionamento nell'anno 2012 x la concentrazione media oraria. Le concentrazioni sono state misurate nel corso delle prove di emissioni eseguite sul gruppo turbogas a ciclo aperto PF3 il 18 Dicembre 2012, come da rapporto di prova CESI B2036765 (PF3), per quanto riguarda le concentrazioni del gruppo turbogas a ciclo aperto PF4, non è stato possibile effettuare le prove di emissioni in atmosfera a causa dell'indisponibilità del gruppo, come comunicato con nota ENEL-PRO-06/12/2012-0057634 .. 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.

#### **Gruppo turbogas a ciclo combinato PF5 alimentato con gas metano:**

I flussi massici di microinquinanti riportati in tabella sono stati calcolati considerando le concentrazioni medie misurate nel corso delle prove di emissioni eseguite nei giorni dal 17 al 19/04/2012, come da Rapporto di prova ASP12EMIRP028-00 del 11/06/2012 x le ore di funzionamento nell'anno 2012 x la portata V. fumi oraria rilevata dal sistema SME. 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.

### **Gruppo Turbogas PF3**

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 2
- data esecuzione misure = 05/04/2012 - determinazioni macroinquinanti:
  - a) SO<sub>2</sub>; NO<sub>x</sub>; CO e PTS
- data esecuzione misure = 18/12/2012 - determinazioni microinquinanti:
  - b) Metalli; HCl; HF; Aldeide formica; COV; IPA
- rif. rapporto di misura : ASP12EMIRP022-00 per quanto in a)  
CESI B2036765 per quanto in b)

### **Gruppo Turbogas PF4**

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 1
- data esecuzione misure = 06/04/2012 - determinazioni macroinquinanti:
  - SO<sub>2</sub>; NO<sub>x</sub>; CO e PTS
- rif. rapporto di misura : ASP12EMIRP022-00

### **Gruppo Turbogas PF5**

- n° misure eseguite nell'anno 2012 = 1
- data esecuzione misure = 17-19/04/2012 - determinazioni di:
  - SO<sub>2</sub>; Aldeide formica, COV, Polveri;
- rif. rapporto di misura : ASP12EMIRP028-00

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ARIA EMISSIONI.xlsx](#) (Foglio: [Microinquinanti-Ton](#))

*Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti come previsto dal PMC:*

- *Concentrazioni media semestrale - annuale, per i gruppi PF3 e PF4, di polveri, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> e CO*
- *Concentrazione media annuale, per i gruppi PF3 - PF4, di microinquinanti (Aldeide formica; HCl; HF; COV; IPA; Metalli).*
- *Concentrazione media mensile-annuale di NO<sub>x</sub>, e CO e concentrazione media semestrale - annuale di polveri, SO<sub>2</sub>, Aldeide formica e COV per il gruppo cc PF5.*

### **Gruppi turbogas PF3 e PF4:**

**Nel 1° semestre 2012, le concentrazioni di NO<sub>x</sub>, CO e Polveri sono prese come valore medio delle relative concentrazioni misurate in condizioni di massimo carico nel corso delle prove di emissioni eseguite il 18-20 Ottobre 2011, come da Rapporto di prova ASP11EMIRP099-00.**

La concentrazione di SO<sub>2</sub> coincide con la misura effettuata durante le prove emissioni rapporto prova CESI B2005732 (PF3) e rapporto prova CESI B2005734 (PF4).

Nel 2° semestre 2012, le concentrazioni di NO<sub>x</sub>, CO , Polveri e SO<sub>2</sub> sono prese come valore medio delle relative concentrazioni misurate in condizioni di massimo carico nel corso delle prove di emissioni eseguite il 5 e 6 aprile 2012, come da Rapporto di prova ASP12EMIRP022-00.

Le concentrazioni dei microinquinanti (Aldeide formica, HCl, HF, metalli, IPA e COV) sono prese come valore medio delle concentrazioni misurate nel corso delle prove di emissioni eseguite sul gruppo turbogas a ciclo aperto PF3 il 18 Dicembre 2012, come da rapporto di prova CESI B2036765 (PF3); per quanto riguarda le concentrazioni del gruppo turbogas a ciclo aperto PF4, non è stato possibile effettuare le prove di emissioni in atmosfera a causa dell'indisponibilità del gruppo, come comunicato con nota ENEL-PRO-06/12/2012-0057634 .

#### Gruppo turbogas a ciclo combinato PF5:

Le concentrazioni di NO<sub>x</sub> e CO sono state elaborate 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).

Le concentrazioni di SO<sub>2</sub>, polveri, Aldeide formica e COV sono state misurate nel corso delle prove di emissioni nei giorni dal 17 al 19/04/2012, come da Rapporto di prova ASP12EMIRP028-00 del 11/06/2012.

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ARIA EMISSIONI.xlsx](#) (Foglio: [Macroinquinanti conc. medie](#))

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ARIA EMISSIONI.xlsx](#) (Foglio: [Microinquinanti conc. medie](#))

→

- *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 [2013-PF-AIA-Report2012-ARIA EMISSIONI.xlsx](#) (Foglio: [EmissioneSpecif-Kg-MWh](#))

- *Emissione specifica annuale di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri per consumo di gas naturale e di gasolio (in kg/t kg/1000Sm<sup>3</sup>). (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ARIA EMISSIONI.xlsx](#) (Foglio: [EmissioneSpecif-Kg-Combustibile](#))

- *n° di avvii e spegnimenti per anno differenziando per tipologia*
- *durata (numero di ore) dei transitori per tipologia*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ARIA EMISSIONI.xlsx](#) (Foglio: [Macroinquinanti-trans](#))

- *Emissioni in chilogrammi per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub> e polveri. (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

#### **Gruppi turbogas PF3-PF4:**

Le emissioni in tonnellate, per tutti gli eventi di avvio/spegnimento, sono state calcolate per il 1° semestre 2012 come prodotto della portata oraria dei gas di combustione per le ore di funzionamento per la concentrazione media oraria misurata nel corso delle prove di emissioni eseguite il 18-20 Ottobre 2011, come da Rapporto di prova ASP11EMIRP099-00, CESIB2005732 e CESI B2005734.

Nel 2° semestre, le emissioni in tonnellate del periodo transitorio sono state calcolate come prodotto della portata oraria dei gas di combustione per le ore di funzionamento per la concentrazione media oraria misurata nel corso delle prove di emissioni eseguite il 5-6 Aprile 2012, come da Rapporto di prova ASP12EMIRP022-00.

Il valore della portata è stato preso di valore pari a quello misurato nel corso delle verifiche emissioni di un impianto simile.

#### **Gruppo turbogas cc PF5:**

Avviamenti: Il numero e le date di avviamento sono dati estratti dal Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME).

Nelle tre tipologie di transitorio, le concentrazioni e il flusso massico orario dei macroinquinanti (NO<sub>x</sub> e CO), antecedentemente all'adeguamento del sistema SME, sono stati stimati in base a valori medi derivati dallo SME (strumentazione SME meno idonea, analizzatore CO con fondo scala ridotto ed acquisizioni saltuarie).

Dal mese di maggio tutti i dati relativi alle portate sia del metano che dei fumi di combustione, alle concentrazioni ed ai valori massici di inquinanti sono desunti da report SME (post-adeguamento).

Spegnimenti: la durata normale del transitorio di spegnimento è pari a circa 20 minuti per cui non viene rilevato dallo SME. Solo alcuni spegnimenti di durata maggiore vengono rilevati. Le concentrazioni ed il flusso massico orario dei macroinquinanti (NO<sub>x</sub> e CO), la portata di gas metano e dei fumi di combustione, sono state stimate in base ai valori medi rilevati come transitori dallo SME. Il flusso massico annuo (kg) per ciascun inquinante è stato calcolato come prodotto delle ore dei transitori per il flusso massico orario medio.

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ARIA EMISSIONI.xlsx](#)  
(Foglio: [Macroinquinanti-trans](#))

- *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°12868 “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. 30 “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 in data 17-19/04/2012 come da rapporto ASP12EMIRPO27-00 del 09/05/2012 ed inviato con lettera ENEL-PRO-28/06/2012-0031357 e successiva lettera di rettifica Enel-PRO-10/07/2012-0033328.

- Test di verifica annuale (AST)

Le prove AST sono state eseguite in data 17-19/04/2012 come da rapporto ASP12EMIRPO27-00 del 09/05/2012 ed inviato con lettera ENEL-PRO-28/06/2012-0031357

- Verifica ordinaria dell’assicurazione di qualità (QAL3)

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

## 4. Immissioni (da rete rilevamento territoriale): ARIA

- *Andamento della concentrazione media settimanale e mensile rilevata al suolo dalle n°2 stazioni chimiche della rete di monitoraggio con riferimento ai macroinquinanti monitorati (NOx; CO; O3)*

→ **Vedi file** [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ARIA IMMISSIONI.xls](#)

**(Foglio:** [Immissioni medie mensili](#)**)**

**(Foglio:** [Immissioni medie settimanali](#)**)**

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

Si riportano le emissioni relative a tutti i punti di controllo tabellati nel PMC (SF1, SF2 e SF3)

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

I flussi massici degli inquinanti emessi nell'anno 2012 presso ciascuno degli scarichi SF1, SF2 e SF3 sono calcolati moltiplicando per ognuno degli inquinanti monitorati il valore della corrispondente concentrazione media, risultante dalle misure eseguite nel periodo in esame sui campioni prelevati ed analizzati in laboratorio presso ciascuno dei suddetti scarichi, per le rispettive portate complessive di acqua reflua scaricate, stimate come di seguito:

- la portata complessiva di acqua reflua emessa dallo scarico SF1 è stimata in base alla piovosità ed al consumo di acqua emunta dai pozzi per uso industriale;
- la portata di acqua rilasciata attraverso lo scarico saltuario SF2 viene misurata considerando la riduzione del livello di acqua depositato nella vasca di disoleazione da cui viene pompata periodicamente l'acqua da scaricare attraverso il medesimo scarico SF2, previo trattamento di disoleazione;
- l'acqua reflua scaricata presso lo scarico SF3 viene stimata considerando la piovosità e l'apporto di acqua di spurgo dalle torri di refrigerazione

Riguardo ai valori di concentrazioni assunte per gli inquinanti emessi, si evidenzia che laddove le concentrazioni misurate sono risultate < limite rilevabilità del metodo, il valore si è considerato pari a ½ di quest'ultimo.

Per ciascuno dei n°3 scarichi autorizzati si forniscono di seguito le seguenti ulteriori precisazioni:

### Scarico SF1:

- coordinate punto di campionamento: 43°00'09"N-12° 10'58"E
- n° misure eseguite nell'anno 2012: n°2
- data esecuzione misure: 18/04/2012; 17/10/2012
- rif. rapporti di misura: rdp n°1309; rdp n°3703

### Scarico SF2:

- coordinate punto di campionamento: 43°00'09"N-12° 11'05"E
- n° misure eseguite nell'anno 2012: n°1
- data esecuzione misure: 28/11/2012
- rif. rapporti di misura: rdp n°4217

**Scarico SF3:**

- coordinate punto di campionamento: 43°00'20"N-12° 13'19"E
- n° misure eseguite nell'anno 2012: n°12
- data esecuzione misure: 24/01/2012; 21/02/2012; 23/03/2012; 18/04/2012; 16/05/2012; 28/06/2012; 18/07/2012; 22/08/2012; 12/09/2012; 17/10/2012; 28/11/2012; 13/12/2012
- rif. rapporti di misura: rdp n°197; rdp n°560; rdp n°973; rdp n°1310; rdp n°1657; rdp n°2216; rdp n°2517; rdp n°2865; rdp n°3181; rdp n°3702; rdp n°4214; rdp n°4410

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ACQUA EMISSIONI.xlsx](#)  
(Foglio: [Inquinanti annui scaricati \(kg\)](#))

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

Si riportano i valori delle concentrazioni, in mg/l, risultanti dagli esami di laboratorio effettuati sui campioni di acque reflue prelevate da ciascuno degli scarichi SF1, SF2 e SF3

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ACQUA EMISSIONI.xlsx](#)  
SF1-> (Foglio: [Analisi scarico SF1](#))  
SF2-> (Foglio: [Analisi scarico SF2](#))  
SF3-> (Foglio: [Analisi scarico SF3](#))

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Concentrazioni medie rilevate di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (mg/l) presso pozzetto perimetro S/E 220 KV Terna.</i></li></ul> |
|--|

In ottemperanza a quanto riportato nel verbale di svolgimento della attività di controllo ordinario ISPRA/ARPA Umbria del 18/04/2013 si allega una tabella riepilogativa dei valori di concentrazione degli inquinanti risultanti dalle analisi di laboratorio effettuate sui n°3 campioni prelevati in data 18/04/2012 rdp n°1307; 17/10/2012 rdp n°3700; 28/11/2012 rdp n°4216.

- Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ACQUA EMISSIONI.xlsx](#)  
(Foglio: [Analisi scarico Terna](#))

## 6. Immissioni – ACQUA

- *Concentrazioni medie settimanali e mensili eventualmente rilevate nelle acque del/dei corpi recettori da soggetti anche diversi dal Gestore mediante reti o campagne di monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate.*

Si riportano i risultati degli esami di laboratorio effettuati con cadenza mensile su campioni prelevati dal corpo recettore, fiume Nestore, a valle degli scarichi idrici SF1, SF2 SF3, in conformità a prescrizione contenuta nel DEC/VIA prot.n. 2542 del 09/08/1996 di autorizzazione alla costruzione del gruppo cc PF5.

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-ACQUA IMMISSIONI.xlsx](#)  
(Foglio: [Analisi al fiume Nestore](#))

## 7. Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI

- *Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti, loro destino ed attività di origine*
- *Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti, loro destino ed attività di origine*
- *Produzione specifica di rifiuti speciali pericolosi in kg/MWh generato*
- *Percentuale di ogni tipologia di rifiuto avviata a recupero*

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-RIFIUTI.xls](#)

(Foglio: [RifiutiSpecialiProdotti-Ton](#))

(Foglio: [Produz Spec Rifiuti Pericolosi](#))

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

**Il criterio di gestione adottato è quello quantitativo** (all'art. 183 lett. bb) del D.Lgs 152/06 e s.m.i.).

## 8. Emissioni per l'intero impianto: RUMORE

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

In ottemperanza al PMC e secondo quanto riportato nel verbale di svolgimento della attività di controllo ordinario ISPRA/ARPA Umbria del 17/04/2013 si allegano i n°2 rapporti di prova relativi ai rilievi di impatto acustico svolti nell'anno in esame.

- Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-RT centrale Pietrafitta PF5 L 447 95 avviamento.pdf](#)
- Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-RT centrale Pietrafitta PF5 L 447 95 esercizio.pdf](#)

## 9. 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*

Nel corso dell'anno 2012 sono state eseguite n°2 prove:

**Rapporto di Prova CESI B2009135 (prelievo febbraio 2012):**

→ **Vedi file** [2013\\_04-PF-AIA- Report2012- Monitoraggio periodico della qualità dell'acqua di falda-febbraio.pdf](#)

**Rapporto di Prova CESI B2027121 (prelievo agosto 2012):**

→ **Vedi file** [2013\\_04-PF-AIA- Report2012- Monitoraggio periodico della qualità dell'acqua di falda-agosto.pdf](#)

I n°2 rapporti di prova hanno evidenziato un superamento delle concentrazioni di Fe, Mn e S rispetto alle CSC indicate per le acque sotterranee in Tab. 2 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Con nota Enel-PRO-31/10/2012-50772, il Gestore ha trasmesso la relazione dell'Università di Perugia di approfondimento dei fenomeni all'origine delle contaminazioni rilevate. Con tale studio, l'Università di Perugia ha evidenziato che le concentrazioni di Fe, Mn e S misurate nelle acque dei piezometri PZ1, PZ2 e PZ3 sono di probabile origine naturale e comunque non sono compatibili con la tipologia dell'impianto. Le ligniti, presenti alla base della falda acquifera, sono individuate come sorgenti primarie degli elementi oggetto di indagine; queste, tramite lisciviazione, determinano la dissoluzione di solfuri con conseguente incremento di concentrazione di Fe, Mn e S e diminuzione del pH (parzialmente tamponato dalla dissoluzione di calcite).

## 10. Consumi di risorse

- *Acqua (m3)*
- *tonnellate di combustibili bruciati su base mensile*
- *energia per autoconsumi (MWh)*
- *energia netta prodotta (immessa in rete – MWh)*
- *energia assorbita (MWh)*
- *consumo altre materie prime (t)*

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

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-CONSUMI RISORSE.xls](#)

- (Foglio: [Cons. risorse idro-carbu-energia](#))

(Foglio: [Cons. di materie prime](#))

## 11. Unità di raffreddamento

- *Stima del Calore ( $10^x$  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)**

La quota di calore ceduta al corpo recettore è stata calcolata per ciascun mese dell'anno, moltiplicando il flusso complessivo di acqua di spurgo torri rilasciata nel fiume Nestore per il salto medio di temperatura subito dall'acqua in uscita dalle torri per portarsi alla temperatura ambiente

→ Vedi file [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-UNITA RAFFREDDAMENTO.xls](#)

## 12. Effetti ambientali per manutenzione e malfunzionamenti

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

**Si riporta, nel file allegato, un elenco degli eventi di fermata per manutenzione programmata e per manutenzione accidentale intercorsi nel periodo in esame.**

**Nessun evento di fermata avvenuto nell'anno 2012 ha avuto una rilevanza significativa dal punto di vista ambientale.**

→ **Vedi file** [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-FERMATE anno 2012.xls](#)

### 13. Emissioni fuggitive

In riferimento agli obblighi previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo, in particolare pag. 16 “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 precisa che con decorrenza 01/11/11 vengono attuati i controlli previsti nella Procedura Operativa di Gestione delle Emissioni non Convogliate trasmessa con lett. Prot.n. Enel-PRO-20/10/2011-0046227 e che nel corso dell’anno 2012 non sono state rilevate emissioni fuggitive significative da tutte le installazioni d’impianto sottoposte a monitoraggio.

Nel corso dei controlli effettuati è emersa l’esigenza di attuare i seguenti interventi di manutenzione:

- Nei giorni dal 20 al 26 gennaio 2012 : intervento di riparazione per l’eliminazione di un lieve trafilamento di gasolio risultante dal collegamento filettato fra i filtri gasolio e la loro sede nei circuiti di alimentazione dei motori diesel di lancio dei gruppi TG PF3-PF4.
- Nel periodo dal 1 ottobre al 20 dicembre 2012 : intervento per la pulizia dei quadranti dei manometri installati sugli interruttori MT ed AT in esafluoruro di zolfo per il rilievo della pressione del gas isolante, in completa assenza di emissioni fuggitive in aria.

Le suddette anomalie sono state rimosse con interventi degli addetti della Manutenzione d’impianto.

## 14. Ulteriore documentazione da inviare con la Comunicazione annuale

Si trasmettono in allegato i seguenti documenti:

- Copia del Registro di Monitoraggio Rifiuti relativo ai controlli attuati mensilmente c/o il deposito temporaneo dei rifiuti speciali della Centrale di Pietrafitta, come richiesto al P.to 7 "monitoraggio Rifiuti" del PMC pagg. 29-30

**Vedi file** [2013\\_04-PF-AIA-Report2012-Registro Monitoraggio Rifiuti anno2012.xlsx](#)

Firma

Il Gestore

ENEL Produzione S.p.A.  
Unità di Business Pietrafitta  
Romolo Bravetti  
Il Responsabile

