



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

**DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT**  
AREA DI BUSINESS GENERAZIONE  
UNITA' DI BUSINESS TORRE VALDALIGA NORD

00053 Civitevecchia (Roma) - Via Aurelia Nord, 32  
T +390766725111 - F +390766725431  
enelproduzione@pec.enel.it



Enel-PRO-01/05/2012-0020702



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2012-0010938 del 08/05/2012

PRO/AdB-GEN/PCA/UB-TV/EAS

<~~~~~>

Spett.le  
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA  
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
DG per le Valutazioni Ambientali (ex  
Divisione VI RIS)  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 ROMA RM

<~~~~~>

Spett.le  
ISPRA  
SERVIZIO INTERDIPARTIMENTALE PER  
INDIRIZZO COORDINAMENTO E  
CONTROLLO DELLE ATTIVITA'  
ISPETTIVE  
Stanza di lavoro virtuale Controlli AIA

<~~~~~>

Spett.le  
ARPA LAZIO - Direzione Tecnica  
Via Boncompagni, 101  
00187 ROMA RM

<~~~~~>

Spett.le  
REGIONE LAZIO - Assessorato Ambiente  
e Cooperazione tra i popoli  
Via Del Tintoretto, 432  
00145 ROMA RM

<~~~~~>

Spett.le  
PROVINCIA ROMA - Dipartimento IV -  
Servizi di Tutela Ambientale  
Via Tiburtina, 691  
00159 ROMA RM



<~~~~~>

Spett.le  
COMUNE CIVITAVECCHIA  
Piazzale Guglielmotti, 7  
00053 CIVITAVECCHIA RM

<~~~~~>

Spett.le  
ASL RMF  
Via Terme Di Traiano, 39/a  
00053 CIVITAVECCHIA RM

Oggetto: Centrale termoelettrica Enel Produzione SpA di Torrevaldaliga Nord  
Decreto AIA DVA-DEC-55/02/2003 del 24/12/2003 come integrato dal DSA-  
DEC-2009 del 03/08/2009  
Trasmissione Rapporto Annuale 2011 e dichiarazione di conformità

Con riferimento all'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica Enel Produzione SpA di Torrevaldaliga Nord (Civitavecchia - RM), ai sensi del Decreto DSA-DEC-2009 del 03/08/2009 in oggetto, e come prescritto nel paragrafo n. 7 (*Comunicazione dei risultati del monitoraggio*) del Piano di Monitoraggio e Controllo, si trasmette il rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno solare 2011.

*In riferimento al suddetto paragrafo n. 7 "Comunicazione dei risultati del monitoraggio" del PMC, e facendo seguito alla precisazione del punto p) della nota di ISPRA prot. 0013053 del 28/03/2012, il Gestore dichiara che, nel periodo di riferimento del rapporto, l'esercizio dell'impianto è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.*

Si dichiara inoltre che nel periodo di riferimento del rapporto, non è stata rilevata a cura del Gestore alcuna non conformità.

Vi sono stati tuttavia, alcuni eventi incidentali ed alcune segnalazioni di diffida comunque prontamente risolti dal Gestore con le modalità nel seguito sintetizzate.

In riferimento agli eventi incidentali occorsi nell'anno di riferimento, si riporta di seguito l'elenco delle comunicazioni trasmesse all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo per segnalare gli eventi incidentali rilevati:

- Sintesi oggetto della comunicazione: "*comunicazione per i provvedimenti di cui all'art 29-decies comma 9 del D.Lgs. 152/2006*", avvenuta a mezzo fax prot. n. 16/3-3 del 14/04/2011 a cura del NOE di Roma nella quale si comunicava all'Autorità Competente, all'ISPRA e ad altri Enti di controllo la constatazione, durante un

sopralluogo presso il parco olio combustibile della Centrale di Torrevaldaliga Nord, la presenza di olio combustibile all'interno del bacino di contenimento del serbatoio OCD n. 1.

Il ripristino si è completato nel luglio 2011 a seguito del completamento della pulizia dell'area interessata dall'evento (recupero della frazione oleosa e successiva asportazione dello strato superficiale del bacino di contenimento con conferimento del rifiuto generatosi ad impianto autorizzato) e della verifica dell'integrità delle matrici ambientali potenzialmente interessate;

- Sintesi oggetto della comunicazione: "Decreto autorizzativo MAP 55/02/2003 - Comunicazione evento incidentale", avvenuta a mezzo fax del 26/08/2011; il Gestore ha comunicato che in data 26/08/2011 "alle ore 10,30 circa si è sviluppato un incendio che ha interessato il trasformatore di macchina del gruppo 2, denominato 2TP1". L'evento ha avuto una durata di circa 2,5 ore.

Le informazioni inerenti gli eventi incidentali, sono riportate con maggior dettaglio nel Rapporto annuale allegato.

Si precisa che tali eventi incidentali sono stati gestiti nel rispetto delle modalità regolamentate dal Decreto AIA (paragrafo 7.5 del PMC - "Documento di sintesi per la presentazione e trasmissione dei risultati del piano") in termini di predisposizione delle comunicazioni all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, di rilievo della tipologia, della durata, dei tempi di ripristino, della stima delle eventuali emissioni inquinanti in ambiente e produzione di rifiuti.

Di seguito si elencano infine le comunicazioni di diffida inviate al Gestore dall'Autorità competente o dall'Ente di Controllo nel corso dell'anno 2011 e le comunicazioni del Gestore volte alla risoluzione delle diffide stesse:

- **Oggetto:** "Diffida per mancata consegna documentazione richiesta con verbale di controllo ordinario del 28/10/2010", trasmessa da ISPRA al Gestore con lettera n. 0005537 del 14/02/2011; si tratta della documentazione di stima e quantificazione delle emissioni diffuse e fuggitive derivanti dall'utilizzo di materiali incoerenti;  
**Azioni del Gestore:** il Gestore ottempera alla diffida inviando ad ISPRA con lettera Enel-PRO-24/02/2011-0008985 la documentazione richiesta.
- **Oggetto:** "Diffida in relazione alla collocazione definitiva dei piezometri ed altre comunicazioni in materia di adempimenti di monitoraggio e controllo", trasmessa da ISPRA al Gestore con lettera n. 0007027 del 24/02/2011;  
**Azioni del Gestore:** il Gestore ottempera alla diffida inviando ad ISPRA con lettera Enel-PRO-15/03/2011-0012337 la documentazione relativa alla collocazione definitiva dei piezometri e con lettera Enel-PRO-13/04/2011-0017153 una risposta tecnica in merito all'intervento da eseguire nel sistema di monitoraggio emissioni ai fini della registrazione dei valori istantanei delle emissioni rilevati dal sistema di monitoraggio stesso.
- **Oggetto:** "Segnalazione Comando Carabinieri NOE n. 17/89-3 del 23.12.2011. Diffida", trasmessa dal Ministero dello Sviluppo Economico al Gestore con lettera n. 0025578 del 23/12/2011, con la quale si richiede di "ripristinare la gestione delle acque industriali secondo il progetto autorizzato";



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

*Azioni del Gestore: il Gestore ottempera alla diffida ripristinando immediatamente la gestione delle acque industriali secondo il progetto autorizzato, comunicandolo al MSE, ISPRA ed altri Enti con lettera Enel-PRO-28/12/2011-0057356.*

A disposizione per eventuali chiarimenti, si inviano distinti saluti.

**Giuseppe Molina**  
UN PROCURATORE

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Servizi e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

Allegati:  
Report PMC anno 2011 completo di allegati

Copia a:

## Sotgiu Francesco (GEM GEN)

---

**Da:** Sotgiu Francesco (GEM GEN)  
**Inviato:** lunedì 30 aprile 2012 20.06  
**A:** 'controlli-ai@isprambiente.it'; 'protocollo.ispra@ispra.legalmail.it';  
'aia@pec.minambiente.it'  
**Cc:** Molina Giuseppe (GEM GEN)  
**Oggetto:** CONTROLLI AIA - Comunicazione annuale Rapporto PMC - Enel Produzione Spa - UB  
Torrevaldaliga Nord Civitavecchia

Buonasera,

con la presente per rappresentare che a causa di impedimenti tecnici (disservizi del sistema di protocollo aziendale) la lettera di comunicazione dei risultati del PMC dell'anno 2011 dell'AIA della centrale termoelettrica in oggetto, non ha ottenuto al momento un numero di protocollo definitivo.

Per tale ragione si anticipa la stessa in allegato alle presente con il relativo Rapporto PMC 2011 e si comunica che presso la "stanza di lavoro virtuale" sono già stati caricati tutti gli allegati del Rapporto stesso.

Al termine dei temporanei disservizi sopracitati verrà inoltrata, coma da modalità indicate nella lettera ISPRA prot. 0018712 del 01/06/2011, la comunicazione via pec di avvenuto deposito presso la stanza virtuale del **documento definitivo e correttamente protocollato** e lo stesso verrà trasmesso a tutte le Autorità/Amministrazioni destinatarie.

Scusandoci per l'inconveniente e rimanendo a disposizione per eventuali chiarimenti, si porgono cordiali saluti.

Il Referente Controlli AIA per conto del Gestore



PUMA\_11106623\_PAIA\_CENTRALE\_TO  
MC - trasmissio... (REVALDALIGA NO..

<b>Destinatario</b>	<b>Consegna</b>	<b>Letti</b>
'controlli-ai@isprambiente.it'		
'protocollo.ispra@ispra.legalmail.it'		
'aia@pec.minambiente.it'		
Molina Giuseppe (GEM GEN)	Recapitato: 30/04/2012 20.06	Letto: 30/04/2012 20.07

## **Centrale termoelettrica ENEL di TORREVALDALIGA NORD**

### **Autorizzazione Integrata Ambientale:**

**Rif. DEC 55/02/2003 del 24/12/2003 (G.U. n. 12 del 16/01/2004), come integrato dalla nota provvedimento MSE n. 0010746 del 13/06/2008, e Decreto integrativo DSA-DEC-2009-0000970 del 03-08-2009 (G.U. n. 201 del 31/08/2009).**

### **Piano di Monitoraggio e di Controllo (PMC)**

### **Comunicazione dei risultati del PMC – Dati anno 2011**

## **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 DI GESTIONE DEL PIANO</b> .....	<b>7</b>
<b>3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (OGNUNO DEI CAMINI): ARIA</b> .....	<b>7</b>
<b>4. IMMISSIONI IN ARIA</b> .....	<b>18</b>
<b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA</b> .....	<b>19</b>
<b>6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI</b> .....	<b>20</b>
<b>7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE</b> .....	<b>22</b>
<b>8. CONTROLLO DELLA FALDA SUPERFICIALE</b> .....	<b>23</b>
<b>9. CONSUMI DI RISORSE E CONSUMI SPECIFICI PER MWH</b> .....	<b>25</b>
<b>10. EFFETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONE E MALFUNZIONAMENTI</b> .....	<b>26</b>
<b>11. EMISSIONI FUGGITIVE</b> .....	<b>27</b>
<b>12. ULTERIORI INFORMAZIONI IN MERITO AL SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI IN ARIA</b> .....	<b>28</b>
<b>12.1 CRITERI DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI QUANTITATIVE</b> .....	<b>28</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 integrativo AIA** prevede altresì al comma 5 dell'art. 1 "*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 integrativo di Autorizzazione Integrata Ambientale della centrale di Torrevaldaliga Nord (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 ai Comuni interessati*", con le modalità che "*sono contenute nel PMC allegato al presente parere*". In relazione a tale obbligo, la lettera ISPRA prot. n. 051928 del 14 - 12- 2009 specifica che:

Il Gestore in coerenza con gli altri PMC emanati, entro il 30 aprile di ogni anno, 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, con i contenuti informativi minimi previsti nel § 7.5 del PMC.

**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.

**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"**

---

<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.

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

- Ministero dell’Ambiente – Direzione Generale Valutazioni Ambientali (ex divisione VI 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 Lazio – Assessorato Ambiente e Cooperazione tra i popoli, Via del Tintoretto, 432 - 00145 Roma
- Provincia di Roma – Dipartimento IV Servizi di Tutela Ambientale, Via Tiburtina,691 - 00159 Roma .
- ARPA Lazio – Direzione Tecnica Via Boncompagni 101,- 00187 Roma
- Comune di Civitavecchia – Piazzale Guglielmotti, 7 - 00053 Civitavecchia.
- ASL RMF , Via Terme di Traiano , 39/A – 00053 Civitavecchia

La presente relazione è inviata in copia cartacea, firmata e siglata dal Gestore, e in CD (supporto informatico compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per le parti testo e "Open Office - Foglio di Calcolo" per eventuali 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; le ultime verifiche sono state eseguite dal 23 al 25 maggio 2011 e dal 18 al 24 aprile 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 TORREVALDALIGA NORD Centrale di TORREVALDALIGA NORD, nella persona del delegato Ing. Giuseppe MOLINA.**

- N. di ore di effettivo funzionamento dei gruppi (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

*N. ore di funzionamento contabilizzate dal parallelo delle unità con la rete elettrica anno 2011*

<b>TN2</b>	<b>TN3</b>	<b>TN4</b>
6.859	7.418	8.323

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

Anno 2011	TN2	TN3	TN4
Gennaio	39,10	40,40	40,48
Febbraio	38,52	38,08	38,70
Marzo	37,94	37,62	37,74
Aprile	37,67	37,30	37,89
Maggio	39,80	39,19	40,37
Giugno	38,76	38,02	39,37
Luglio	38,40	37,58	38,70
Agosto	38,03	38,20	38,17
Settembre	-	38,10	38,67
Ottobre	37,11	36,76	38,14
Novembre	38,47	37,43	38,00
Dicembre	39,84	38,63	39,80

Nota: nel mese di settembre, il gruppo TN2 non era in produzione.

*Energia generata in MWh, su base temporale mensile, per ogni gruppo (**Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi**)*

Anno 2011	TN2	TN3	TN4
Gennaio	279.072,8	384.652,0	397.283,6
Febbraio	385.424,8	237.378,4	334.843,2
Marzo	420.844,8	404.928,8	414.616,4
Aprile	245.952,8	356.996,8	396.179,6
Maggio	339.268,4	260.728,0	374.918,4
Giugno	400.052,8	374.495,2	399.399,6
Luglio	312.726,4	247.682,4	328.081,2
Agosto	351.973,6	392.205,2	394.348,8
Settembre	0,0	396.584,4	385.599,6
Ottobre	229.917,2	310.546,0	437.782,0
Novembre	413.705,6	358.358,4	395.416,0
Dicembre	373.584,4	266.165,2	423.457,6

Nota : si tratta dell'energia misurata all'uscita del generatore (energia lorda).

## 2. Eventuali problemi di gestione del piano

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

**Nessuno**

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

- *Tonnellate emesse per anno per SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, polveri, CO ed NH<sub>3</sub>.*

### **Tonnellate di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, polveri , CO ed NH<sub>3</sub> emesse nell'anno 2011**

Per il calcolo delle emissioni sono state utilizzate le misure orarie rilevate dal sistema di monitoraggio in continuo emissioni (SME - concentrazioni e portata).

Le emissioni di seguito espone comprendono anche le emissioni in avviamento.

### **Emissioni stimate per l'intero anno espresse in tonnellate**

Anno 2011	Biossido di zolfo SO <sub>2</sub>	Ossidi di azoto NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	Polveri (*)	Monossido di carbonio (CO)	Ammoniaca NH <sub>3</sub>
Sezione 2	560,550	916,270	14,363	509,242	5,142
sezione 3	604,704	966,165	19,462	490,036	6,067
sezione 4	726,913	1088,882	21,418	641,49	8,436
Intero impianto	1892,167	2971,317	55,243	1640,768	19,645
Limiti massici autorizzati	2100 t/a	3450 t/a	35 t/mese (**) 260 t/a	--	--

(\*) Il calcolo tiene conto della direzione e della velocità del vento come da prescrizione autorizzativa;

(\*\*) il valore mensile più alto è stato registrato nel mese di marzo ed è stato pari a 6,437 t (valore complessivo di impianto).

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

Si tratta dei cosiddetti "microinquinanti". In conformità alle disposizioni autorizzative che prevedono una misura iniziale (nell'arco dei 10 giorni successivi alla messa a regime), e poi misure semestrali per i primi due anni di funzionamento, nell'anno 2011 sono state effettuate le seguenti campagne di misura:

TN2: n. 2 campagne di misure (Rif rapporto CESI-ISMES n. B1023297 e B2007215 emessi rispettivamente il 28/11/2011 ed il 10/04/2012);

TN3: n. 2 campagne di misure (rif. rapporti CESI-ISMES n. B1023300 e n.B12007216 emessi rispettivamente il 28/11/2011 ed il 10/04/2012).

TN4: n. 2 campagne di misure (rif. rapporti CESI-ISMES n. B1023302 e n.B2007217 emessi rispettivamente il 28/11/2011 ed il 10/04/2012).

I risultati delle campagne di misura del primo semestre 2011, sono già state trasmesse all'Autorità competente ed agli Enti di Controllo rispettivamente con le seguenti lettere:

TN2: Enel-PRO-12/12/2011-0054617; TN3: Enel-PRO-12/12/2011-0054622; TN4: Enel-PRO-12/12/2011-0054623.

Per completezza, con la presente Comunicazione si trasmettono comunque sia i risultati delle campagne del 1° semestre, sia quelli del secondo semestre 2011.

La seguente tabella riporta le masse stimate sulla base delle concentrazioni rilevate durante le suddette campagne di misura, ed evidenzia il rispetto dei limiti di concentrazione prescritti:

ANNO	TONNELLATE EMESSE NELL'ANNO DELLE ALTRE SOSTANZE REGOLAMENTATE NELL'AUTORIZZAZIONE									
2011	ΣIPA	PCDD+ PCDF	HF	HCL	NH3	Hg	Cd+TI	ΣMetalli		
Limiti AIA (mg/Nm3 6% O2)	0,01	0,1	5	10	5	0,05	0,05	0,5		
	concentrazioni misurate in mg/Nm3 al 6% O2 sulle tre unità, come media aritmetica delle misure discontinue eseguite in corso d'anno (*)									
conc. GR2	0,000007	0,000000013	0,044	0,366	0,42	0,000887	0,000254	0,039		
conc. GR3	0,000013	0,000000008	0,042	0,304	0,43	0,000697	0,000769	0,032		
conc. GR4	0,000012	0,000000003	0,043	0,762	0,54	0,000991	0,002627	0,045		
	stima delle masse emesse in tonnellate									volume fumi Nm <sup>3</sup> (*)
masse GR2	0,000086	0,000000016	0,528	4,442	5,142	0,011	0,003	0,470	12.145.650.026	
masse GR3	0,000171	0,000000010	0,567	4,063	6,067	0,009	0,010	0,423	13.388.521.595	
masse GR4	0,000178	0,000000004	0,667	11,712	8,436	0,015	0,040	0,694	15.379.816.280	
masse totali	0,000435	0,000000031	1,763	20,217	19,645	0,035	0,054	1,587	40.913.987.901	

(\*): ad esclusione del parametro ammoniaca, per il quale le concentrazioni medie e le masse annue sono state rilevate dal sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME);

(\*\*): volume fumi rilevato da sistema di monitoraggio emissioni in continuo (SME).

• *Concentrazione media mensile e quadrimestrale di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, polveri, CO ed NH<sub>3</sub>*

Si tratta delle medie mensili elaborate dal sistema di monitoraggio in continuo delle tre unità, sulla base delle medie orarie registrate nelle condizioni di normale funzionamento, a valle della messa a regime.

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

**Concentrazioni medie mensili in mg/Nm<sup>3</sup> anno 2011**

Unità	Mese	SO2	NOx	Polveri	CO	NH3
2	gennaio	40,71	54,25	1,50	22,92	0,46
2	febbraio	48,96	57,82	1,88	46,83	0,42
2	marzo	58,1	69,13	1,78	35,27	0,65
2	aprile	66,86	76,42	1,47	56,10	0,58
2	maggio	44,25	75,79	0,82	57,08	0,54
2	giugno	48,78	75,59	1,21	37,66	0,67
2	luglio	41,31	74,60	1,06	33,56	0,37
2	agosto	36,07	74,45	1,12	31,74	0,25
2	Settembre (*)	-	-	-	-	-
2	ottobre	32,03	71,21	1,26	20,95	0,14
2	novembre	40,75	70,03	1,44	36,23	0,25
2	dicembre	36,81	69,43	1,52	49,88	0,26

Unità	Mese	SO2	NOx	Polveri	CO	NH3
3	gennaio	52,98	56,20	1,60	40,73	0,61
3	febbraio	46,69	57,24	1,90	30,33	0,44
3	marzo	51,87	61,89	1,92	15,44	0,57
3	aprile	62,86	74,08	1,85	32,99	0,37
3	maggio	45,99	63,32	1,40	40,48	0,44
3	giugno	51,69	64,89	1,76	49,17	0,39
3	luglio	45,37	66,07	1,78	76,61	0,45
3	agosto	36,81	71,20	1,42	55,23	0,50
3	settembre	28,59	71,77	1,52	19,72	0,43
3	ottobre	33,11	71,56	1,37	11,23	0,36
3	novembre	38,03	72,98	1,56	30,85	0,27
3	dicembre	35,41	73,18	1,68	26,11	0,33

Unità	Mese	SO2	NOx	Polveri	CO	NH3
4	gennaio	54,99	54,61	1,97	36,09	0,79
4	febbraio	59,44	61,11	2,26	53,52	0,61
4	marzo	55,47	68,31	2,09	41,20	0,82
4	aprile	63,10	73,89	2,18	48,57	0,70
4	maggio	51,21	76,44	1,27	51,62	0,55
4	giugno	61,79	76,09	1,58	43,20	0,45
4	luglio	45,81	73,69	1,17	26,79	0,40
4	agosto	38,81	74,99	1,09	31,69	0,44
4	settembre	32,33	69,81	1,36	48,29	0,50
4	ottobre	30,06	65,21	1,28	34,73	0,40
4	novembre	35,60	66,74	1,54	39,49	0,40
4	dicembre	33,15	67,71	1,61	17,07	0,39

(\*): nel mese di settembre, il gruppo TN2 non era in produzione.

### Medie quadrimestrali anno 2011

Unità	Quadrimestre	SO2	NOx	Polveri	CO	NH3
2	gen - apr	53,66	64,41	1,66	40,28	0,53
2	mag - ago	42,60	75,11	1,05	40,01	0,46
2	set - dic	36,53	70,22	1,41	35,69	0,22
3	gen - apr	53,60	62,35	1,82	29,87	0,50
3	mag - ago	44,97	66,37	1,59	55,37	0,45
3	set - dic	33,79	72,37	1,53	21,98	0,35
4	gen - apr	58,25	64,48	2,13	44,85	0,73
4	mag - ago	49,41	75,30	1,28	38,33	0,46
4	set - dic	32,79	67,37	1,45	34,90	0,42

Nota: i valori limite di concentrazione prescritti sono riferiti alle medie orarie per SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Polveri, NH<sub>3</sub> ed alla media giornaliera per il CO; tali valori limite sono pari a: 100 mg/Nm<sup>3</sup> per SO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub>; 15 mg/Nmc per le polveri; 5 mg/Nm<sup>3</sup> per l'NH<sub>3</sub>; 130 mg/Nm<sup>3</sup> per il CO.



- *Emissione specifica annuale (in kg/MWh) di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, polveri, CO, ed NH<sub>3</sub> per MWh di energia generata* **(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)**
- *Emissione specifica annuale (in kg/t) di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, polveri, CO ed NH<sub>3</sub> per t di carbone utilizzato* **(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)**

I dati sono calcolati in base alle tonnellate emesse dalle unità rapportate all'energia prodotta ed al consumo di carbone.

### **Emissioni Specifiche**

( calcolate in condizioni normali e nei mesi di funzionamento a regime delle unità)

Anno 2011	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	Polveri	CO	NH <sub>3</sub>
Tonnellate emesse (comprehensive dei transitori di avviamento e fermata)	1892,167	2971,317	55,243	1640,768	19,645
Emissioni specifiche kg/MWh	0,152	0,239	0,004	0,132	0,0016
Emissioni specifiche kg/ton Carbone	0,464	0,729	0,014	0,403	0,0048

Produzione in MWh nei mesi  
di funzionamento a regime: 12.425.170  
Tonnellate di carbone  
impiegate nei mesi di  
funzionamento a regime: 4.075.569

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

## Avviamenti e spegnimenti registrati nell'anno 2011

Tipo Evento	Gruppo	Data e ora inizio	Durata	ton SOx	ton NOx	ton POLV	ton CO	ton NH3
Fermata	2	05/01/2011 21.00	1	0,061	0,019	0,002	0,05	0,009
Avviamento [F]	2	11/01/2011 01.00	121	7,246	38,271	0,165	0,957	0,035
Fermata	2	18/01/2011 17.00	1	0,264	0,012	0,002	0,204	0
Avviamento [C]	2	19/01/2011 14.00	24	0,142	2,136	0,008	0,102	0,01
Fermata	2	18/04/2011 07.00	11	0,844	1,398	0,012	0,348	0,003
Avviamento [C]	2	19/04/2011 19.00	8	0,015	0,277	0,005	0,028	0,007
Fermata	2	21/04/2011 15.00	2	0,08	0,13	0,004	0,067	0,002
Avviamento [F]	2	04/05/2011 16.00	28	1,082	5,404	0,013	0,135	0,01
Fermata	2	19/05/2011 17.00	1	0,164	0,043	0,004	0,101	0,003
Avviamento [C]	2	19/05/2011 19.00	6	0,06	1,19	0,004	0,035	0,006
Fermata	2	05/07/2011 07.00	1	0,003	0	0	0,008	0
Avviamento [C]	2	06/07/2011 20.00	53	4,219	10,767	0,05	0,427	0,016
Fermata	2	25/07/2011 16.00	1	0,036	0,031	0,002	0,044	0,002
Avviamento [T]	2	29/07/2011 05.00	15	0,197	2,119	0,007	0,148	0,004
Fermata	2	26/08/2011 09.00	1	0,106	0,105	0,035	0,596	0,003
Avviamento [F]	2	02/09/2011 14.00	2	0,009	0,06	0	0,007	0,001
Fermata	2	02/09/2011 16.00	1	0,004	0,025	0	0,003	0
Avviamento [F]	2	01/10/2011 02.00	5	0,034	0,377	0,001	0,029	0
Fermata	2	01/10/2011 07.00	1	0	0	0	0,001	0
Avviamento [C]	2	01/10/2011 18.00	48	0,5	6,507	0,023	0,182	0,009
Fermata	2	04/10/2011 22.00	1	0,003	0	0	0,004	0
Avviamento [C]	2	04/10/2011 23.00	3	0,029	0,508	0,002	0,03	0,001
Fermata	2	09/10/2011 01.00	1	0	0	0	0,009	0
Avviamento [C]	2	09/10/2011 02.00	5	0,063	1,12	0,003	0,044	0,001
Fermata	2	19/10/2011 11.00	1	0,016	0	0,001	0,008	0
Avviamento [F]	2	29/10/2011 18.00	18	0,136	1,052	0,007	0,054	0,004
Fermata	2	30/11/2011 16.00	1	0,099	0,02	0,018	0,197	0,002
Avviamento [T]	2	04/12/2011 00.00	23	0,286	3,67	0,02	0,111	0,016
Fermata	3	18/01/2011 17.00	1	0,245	0,016	0	0,182	0,007
Avviamento [C]	3	19/01/2011 10.00	20	0,627	3,893	0,03	0,107	0,024
Fermata	3	23/01/2011 00.00	1	0,034	0,079	0,001	0,008	0,001
Avviamento [C]	3	23/01/2011 17.00	9	0	0,621	0,003	0,033	0,008

Tipo Evento	Gruppo	Data e ora inizio	Durata	ton SOx	ton NOx	ton POLV	ton CO	ton NH3
Fermata	3	24/01/2011 02.00	1	0	0	0	0,001	0
Avviamento [C]	3	24/01/2011 11.00	11	0,113	1,641	0,004	0,046	0,015
Fermata	3	04/02/2011 07.00	1	0,019	0,003	0	0,006	0
Avviamento [C]	3	04/02/2011 10.00	8	0,068	1,14	0,007	0,014	0,006
Fermata	3	09/02/2011 01.00	1	0,208	0,171	0,008	0,261	0,002
Avviamento [T]	3	12/02/2011 09.00	35	1,619	12,094	0,058	0,213	0,027
Fermata	3	14/02/2011 10.00	5	0,058	0,969	0,008	0,12	0,004
Avviamento [C]	3	14/02/2011 18.00	13	0,909	2,324	0,015	0,076	0,017
Fermata	3	17/02/2011 01.00	1	0,044	0,032	0,005	0,038	0,002
Avviamento [T]	3	21/02/2011 02.00	17	0,176	2,484	0,009	0,057	0,008
Fermata	3	26/02/2011 00.00	1	0,001	0	0	0,001	0
Avviamento [C]	3	26/02/2011 02.00	16	0,985	3,258	0,033	0,087	0,037
Fermata	3	13/04/2011 14.00	1	0,096	0,016	0,006	0,092	0
Avviamento [C]	3	13/04/2011 18.00	8	0,357	1,559	0,006	0,016	0,006
Fermata	3	28/04/2011 14.00	1	0,298	0,033	0,02	1,421	0,002
Avviamento [C]	3	28/04/2011 16.00	14	0,133	2,003	0,018	0,021	0,015
Fermata	3	29/04/2011 11.00	5	0,418	0,327	0,009	0,023	0,002
Avviamento [C]	3	29/04/2011 16.00	2	0,148	0,114	0,004	0,008	0,001
Fermata	3	02/05/2011 10.00	1	0	0	0	0,005	0
Avviamento [C]	3	02/05/2011 14.00	7	0,047	1,015	0,004	0,021	0,006
Fermata	3	04/05/2011 07.00	1	0,634	0,098	0,011	0,549	0,003
Avviamento [C]	3	04/05/2011 09.00	4	0,011	0,927	0,004	0,016	0,005
Fermata	3	05/05/2011 07.00	1	0,21	0,063	0,004	0,27	0,005
Avviamento [F]	3	13/05/2011 11.00	19	0,008	4,531	0,002	0,049	0,008
Fermata	3	21/06/2011 01.00	1	0,004	0	0,004	0,001	0,001
Avviamento [C]	3	21/06/2011 02.00	11	0,241	1,161	0,018	0,017	0,019
Fermata	3	23/06/2011 17.00	1	0,165	0,023	0,004	0,108	0,001
Avviamento [C]	3	23/06/2011 22.00	5	0,055	0,533	0,006	0	0,005
Fermata	3	05/07/2011 07.00	1	0,002	0	0	0,002	0
Avviamento [C]	3	05/07/2011 10.00	13	0,609	0,987	0,037	0,037	0,007
Fermata	3	15/07/2011 19.00	1	0,008	0,008	0	0,012	0
Avviamento [C]	3	15/07/2011 20.00	7	0,138	0,735	0,009	0,021	0,003
Fermata	3	17/07/2011 12.00	1	0,526	0,256	0,006	0,006	0,005
Avviamento [F]	3	28/07/2011 11.00	27	0,862	3,774	0,019	0,013	0,01
Fermata	3	19/08/2011 13.00	2	0,095	0,031	0,017	0,07	0,009
Avviamento [C]	3	19/08/2011 15.00	8	0,041	1,422	0,012	0,053	0,009
Fermata	3	22/08/2011 15.00	1	0,169	0,046	0,014	0,177	0,01
Avviamento [C]	3	22/08/2011 16.00	4	0,01	0,028	0,002	0	0,001
Fermata	3	22/08/2011 20.00	1	0,003	0	0	0	0
Avviamento [C]	3	23/08/2011 02.00	8	0,107	1,179	0,006	0,068	0,009
Fermata	3	26/08/2011 10.00	1	0,537	0,023	0,001	0,317	0,001
Avviamento [C]	3	27/08/2011 20.00	21	0,724	5,805	0,025	0,182	0,017
Fermata	3	28/08/2011 23.00	3	0,076	0,19	0,006	0,027	0,003

Tipo Evento	Gruppo	Data e ora inizio	Durata	ton SOx	ton NOx	ton POLV	ton CO	ton NH3
Avviamento [C]	3	29/08/2011 02.00	9	0,362	1,018	0,012	0,064	0,011
Fermata	3	04/09/2011 00.00	1	0,054	0,062	0,006	0,056	0,001
Avviamento [C]	3	04/09/2011 01.00	4	0,058	0,865	0,005	0,017	0,004
Fermata	3	04/09/2011 20.00	1	0,016	0,003	0,001	0,013	0
Avviamento [C]	3	04/09/2011 22.00	4	0,033	0,414	0,006	0,017	0,005
Fermata	3	05/09/2011 06.00	1	0,337	0,043	0,013	0,235	0,001
Avviamento [C]	3	05/09/2011 09.00	8	0,207	1,472	0,009	0,04	0,01
Fermata	3	24/09/2011 13.00	11	0,626	1,785	0,053	0,574	0,005
Avviamento [C]	3	25/09/2011 01.00	8	0,123	1,151	0,01	0,005	0,005
Fermata	3	13/10/2011 01.00	1	0,001	0	0	0,006	0
Avviamento [T]	3	17/10/2011 00.00	11	0,111	1,86	0,006	0,025	0,004
Fermata	3	17/10/2011 20.00	1	0,129	0,032	0,003	0,071	0,001
Avviamento [C]	3	17/10/2011 22.00	8	0,044	0,257	0,004	0,061	0,005
Fermata	3	18/10/2011 06.00	1	0	0	0	0	0
Avviamento [C]	3	18/10/2011 10.00	2	0,004	0,085	0,002	0,016	0,001
Fermata	3	18/10/2011 12.00	1	0	0	0	0	0
Avviamento [C]	3	18/10/2011 20.00	10	0,021	0,901	0,009	0,046	0,02
Fermata	3	23/10/2011 07.00	7	0,48	1,699	0,011	0,017	0,002
Avviamento [C]	3	23/10/2011 14.00	3	0,185	0,241	0,005	0,008	0,001
Fermata	3	03/11/2011 22.00	1	0,046	0,007	0	0,141	0
Avviamento [T]	3	06/11/2011 23.00	12	0,006	0,819	0,003	0,009	0
Fermata	3	07/11/2011 11.00	1	0	0	0	0	0
Avviamento [C]	3	07/11/2011 13.00	9	0,277	1,143	0,013	0,006	0,007
Fermata	3	15/11/2011 17.00	2	0,255	0,058	0,014	0,241	0
Avviamento [C]	3	15/11/2011 19.00	5	0,149	1,155	0,004	0,032	0,002
Fermata	3	11/12/2011 12.00	2	0,249	0,042	0,003	0,585	0,001
Avviamento [F]	3	21/12/2011 19.00	23	0,325	3,214	0,013	0,019	0,011
Fermata	4	18/01/2011 17.00	1	0,356	0,017	0	0,21	0,025
Avviamento [C]	4	19/01/2011 00.00	16	0,574	2,048	0,04	0,071	0,033
Fermata	4	25/01/2011 08.00	1	0,261	0,054	0,01	0,261	0,013
Avviamento [C]	4	25/01/2011 11.00	11	0,148	1,574	0,01	0,023	0,021
Fermata	4	04/02/2011 06.00	1	0,023	0,1	0,002	0,003	0,001
Avviamento [C]	4	04/02/2011 20.00	18	0,256	2,36	0,026	0,044	0,106
Fermata	4	05/02/2011 14.00	1	0	0	0	0	0,001
Avviamento [C]	4	07/02/2011 08.00	10	0,048	1,049	0,008	0,016	0,014
Fermata	4	12/02/2011 06.00	1	0,008	0,009	0,001	0,086	0,021
Avviamento [C]	4	12/02/2011 08.00	7	0,012	0,69	0,029	0,021	0,026
Fermata	4	26/05/2011 11.00	1	0,07	0,017	0,007	0,035	0,003
Avviamento [C]	4	28/05/2011 05.00	12	0,09	1,551	0,008	0,018	0,008
Fermata	4	18/06/2011 08.00	2	0,022	0,029	0,008	0,029	0,002
Avviamento [C]	4	18/06/2011 10.00	8	0,131	1,365	0,011	0,032	0,008
Fermata	4	05/07/2011 07.00	1	0,005	0	0	0,014	0
Avviamento [C]	4	05/07/2011 13.00	23	0,594	2,865	0,023	0,101	0,051

Tipo Evento	Gruppo	Data e ora inizio	Durata	ton SOx	ton NOx	ton POLV	ton CO	ton NH3
Fermata	4	10/07/2011 12.00	3	0,082	0,569	0,005	0,003	0,002
Avviamento [F]	4	15/07/2011 23.00	29	1,053	3,801	0,042	0,079	0,025
Fermata	4	26/08/2011 10.00	3	0,064	0,034	0,006	0,01	0,001
Avviamento [C]	4	27/08/2011 02.00	17	0,672	1,767	0,014	0,047	0,017
Fermata	4	29/08/2011 11.00	2	0,156	0,241	0,003	0,048	0,004
Avviamento [F]	4	03/09/2011 22.00	14	0,108	1,541	0,007	0,071	0,022
Fermata	4	23/10/2011 06.00	8	0,479	2,744	0,016	0,052	0,005
Avviamento [C]	4	23/10/2011 14.00	2	0,155	0,17	0,004	0,01	0,001
Fermata	4	16/11/2011 12.00	1	0,009	0,022	0,009	0,027	0,002
Avviamento [C]	4	16/11/2011 15.00	8	0,148	1,728	0,007	0,034	0,007
Fermata	4	19/11/2011 15.00	1	0,013	0,02	0,012	0,199	0,001
Avviamento [C]	4	19/11/2011 17.00	4	0,024	0,474	0,008	0,007	0,001
Fermata	4	14/12/2011 07.00	10	0,308	1,879	0,027	0,046	0,004
Avviamento [C]	4	14/12/2011 17.00	5	0,164	0,403	0,014	0,025	0,002
		Totali	1074	37,667	178,3	1,405	12,707	0,989

Tipologia Evento (dati complessivi intero impianto)	Numero eventi	Durata Complessiva	tonnellate SOx	tonnellate NOx	tonnellate Polveri	tonnellate CO	tonnellate NH3
Spegnimenti	66	128	9,579	13,633	0,414	8,299	0,178
Avviamenti da freddo [F]	10	286	10,863	62,025	0,269	1,413	0,126
Avviamenti da tiepido [T]	6	113	2,395	23,046	0,103	0,563	0,059
Avviamenti da caldo [C]	50	547	14,83	79,596	0,619	2,432	0,626

Nota: il calcolo delle emissioni massiche è stato effettuato attraverso le sommatorie dei prodotti delle emissioni massiche orarie, ottenute dai prodotti delle concentrazioni dei singoli inquinanti per il volume dei fumi registrati dallo SME.

- *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, 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)

Si trasmettono, in allegato alla presente Comunicazione, i seguenti Rapporti su supporto informatico (CD), relativi alla ripetizione delle prove QAL2 (eseguite per le tre unità tra il 08/09/2011 ed il 03/11/2011) per l’estensione dell’intervallo di validità delle rette di taratura, a seguito delle verifiche settimanali previste dalla norma UNI EN 14181:2005:

- **B1040594** “Verifica degli analizzatori di SO<sub>2</sub>, Polveri e CO del Sistema di Misura Emissioni del gruppo 2 della centrale di Torvaldaliga Nord, ai sensi della norma UNI EN 14181:2005 - Procedura QAL2”;
- **B1040601** “C.le termoelettrica Torrevaldaliga Nord – gruppo 2 – Emissioni convogliate – RdP misure con metodo di riferimento per verifiche QAL2”
- **B1040596** “Verifica degli analizzatori di SO<sub>2</sub> e Polveri del Sistema di Misura Emissioni del gruppo 3 della centrale di Torvaldaliga Nord, ai sensi della norma UNIEN 14181:2005 - Procedura QAL2”;
- **B1040603** “C.le termoelettrica Torrevaldaliga Nord – gruppo 3 – Emissioni convogliate – RdP misure con metodo di riferimento per verifiche QAL2”
- **B1040598** “Verifica degli analizzatori di SO<sub>2</sub>, Polveri e CO del Sistema di Misura Emissioni del gruppo 4 della centrale di Torvaldaliga Nord, ai sensi della norma UNI EN 14181:2005 - Procedura QAL2”;
- **B1040605** “C.le termoelettrica Torrevaldaliga Nord – gruppo 4 – Emissioni convogliate – RdP misure con metodo di riferimento per verifiche QAL2”

- Test di verifica annuale (AST)

Si trasmettono inoltre, con lo stesso supporto informatico, i seguenti Rapporti relativi alle attività di verifica annuale AST (eseguite per le tre unità tra il 20/09/2011 ed il 03/11/2011) sulla restante strumentazione:

- **B1040595** “Verifica degli analizzatori di NOx e NH3 del Sistema di Misura Emissioni del gruppo 2 della centrale di Torvaldaliga Nord, ai sensi della norma UNI EN 14181:2005 – Procedura AST”
- **B1040602** “C.le termoelettrica Torrevaldaliga Nord – gruppo 2 – Emissioni convogliate – RdP misure con metodo di riferimento per verifiche AST”
- **B1040597** “Verifica degli analizzatori di CO, NOx e NH3 del Sistema di Misura Emissioni del gruppo 3 della centrale di Torvaldaliga Nord, ai sensi della norma UNI EN 14181:2005 – Procedura AST”
- **B1040604** “C.le termoelettrica Torrevaldaliga Nord – gruppo 3 – Emissioni convogliate – RdP misure con metodo di riferimento per verifiche AST”
- **B1040599** “Verifica degli analizzatori di NOx e NH3 del Sistema di Misura Emissioni del gruppo 4 della centrale di Torvaldaliga Nord, ai sensi della norma UNI EN 14181:2005 – Procedura AST”
- **B1040606** “C.le termoelettrica Torrevaldaliga Nord – gruppo 4 – Emissioni convogliate – RdP misure con metodo di riferimento per verifiche AST”
- **B1040607** “C.le termoelettrica Torrevaldaliga Nord – gruppo 4 – Emissioni convogliate – RdP misure con metodo di riferimento per verifiche AST analizzatore di riserva”
- **B1040600** “Verifica degli analizzatori di CO, NOx, SO2 e NH3 del Sistema di Misura Emissioni di riserva dei gruppi 2, 3, 4 della centrale di Torvaldaliga Nord, ai sensi della norma UNI EN 14181:2005 – procedura AST”

- Verifica ordinaria dell'assicurazione di qualità (QAL3)

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



## 4. Immissioni in ARIA

- *Andamento della concentrazione media settimanale e mensile rilevata al suolo per effetto delle campagne di monitoraggio con riferimento agli inquinanti NOx, PM10 e IPA*

Le concentrazioni di PM10 ed IPA rilevate nel corso del 2011 attraverso le campagne di monitoraggio prescritte dal Decreto AIA, sono riportate in allegato alla presente Comunicazione su supporto informatico (CD) nel rapporto CESI spa n. B2002481 del 24/04/2012.

Precisiamo che le modalità di esecuzione di tali campagne, sono state oggetto di approvazione da parte dell'ARPA Lazio come di seguito riassunto:

*Con riferimento all'allegato 2 al decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 55/02/2003 del 24 dicembre 2003 di autorizzazione alla conversione a carbone della Centrale di Torrevaldaliga Nord, ENEL ha elaborato le proposte di attività per ottemperare alle prescrizioni in esso contenute, e descritte nel "Piano delle campagne di monitoraggio e biomonitoraggio" (documento Enel EP/2001001976 del gennaio 2004). Tale piano contiene la "Proposta per l'esecuzione di campagne di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico da attuare nell'area circostante la centrale di Torrevaldaliga Nord" che deriva dall'analisi dei risultati acquisiti in diverse campagne di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico eseguite da ENEL in passato nel comprensorio di Civitavecchia.*

*Il Comitato di controllo ha ritenuto la documentazione fornita da ENEL conforme a quanto richiesto dal DEC/VIA/680<sup>2</sup>, a condizione del rispetto di alcune indicazioni.*

*Enel ha quindi richiesto a CESI l'elaborazione di un documento che sintetizzasse i risultati acquisiti fino ad ora e che illustrasse la proposta operativa del piano di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico nell'area circostante la centrale di Torrevaldaliga Nord convertita a carbone, tenendo conto sia della proposta contenuta nel documento Enel EP/2001001976 e sia delle indicazioni ricevute dal Comitato di controllo.*

*Successivamente ARPALazio (prot. 0022188 del 02/11/2006) ha trasmesso ad ENEL la valutazione della proposta operativa del piano di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico del comprensorio circostante la centrale termoelettrica di Torrevaldaliga Nord, in cui si comunica che "le campagne di rilevamento condotte dall'Enel per la valutazione della concentrazione di vari inquinanti in aria ambiente (...) non sembrano rappresentare un arco temporale significativo per la valutazione uniforme di tutto l'anno della qualità dell'aria". Pertanto ARPALazio ritiene indispensabile che "le campagne di rilevamento dei microinquinanti calcolati sul materiale particolato PM10 e Totali (metalli e IPA), siano eseguite per il 2006/2007 in modo uniforme per tutto l'intero anno, in modo da creare un corretto riferimento della qualità dell'aria prima della conversione della Centrale Termoelettrica.*

*Per la realizzazione dei dati di riferimento annuali, il numero delle giornate da monitorare dovrebbero essere almeno 52 e caratterizzate da una frequenza di campionamento uniforme e regolare per tutto l'anno, in accordo con quanto previsto dalla normativa vigente. Dopo la prima fase 2006/2007 si possono ipotizzare monitoraggi stagionali in inverno ed estate (periodi più critici per la concentrazioni di inquinanti) con frequenza di campionamento di un giorno ogni 6 per un totale di 5 giorni mensili".*

*Facendo seguito alla valutazione di ARPALazio, ENEL (prot. 09/G830 del 04/01/2007) ha richiesto inizialmente di limitare il monitoraggio annuale, articolato in 52 campionamenti, alle sole postazioni di Parco Antonelli e Aurelia, riducendo le misure presso le postazioni di Poggio Ombriccolo e S. Agostino alle sole stagioni invernale ed estiva. ArpaLazio (prot. 0001862 dl 22/01/2007) ha risposto che "vista la caratteristica tipicamente "rurale" delle postazioni di Poggio Ombriccolo e S. Agostino, pur condividendo la riduzione del numero di campionamenti da eseguire (da 52 a 26) durante le campagne di monitoraggio, la frequenza dei campionamenti comunque debba essere mantenuta uniforme e regolare per tutto l'anno".*

*Di conseguenza il piano dei monitoraggi definitivo prevede che per le postazioni di tipo urbano vengano effettuati i previsti 52 campionamenti ogni 6 giorni, mentre per le postazioni rurali (Poggio Ombriccolo e S. Agostino) i campionamenti siano effettuati con cadenza regolare di 12 giorni nel corso dell'anno.*

Per quanto concerne le misure di NOx, si segnala che lo schema concordato con ARPA Lazio, sopra menzionato, non prevede il rilievo degli NOx in concomitanza dei campionamenti di PM10 ed IPA nelle postazioni attivate a tale scopo.

<sup>2</sup> Comunicazione del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio - Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del 28 aprile 2005 (prot. DSA/2005/010676)



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

- *Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (kg)*
- *Concentrazioni rilevate di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (mg/l)*

- *Emissione specifica annuale per m<sup>3</sup> di refluo trattato, di tutti gli inquinanti regolamentati (kg /m<sup>3</sup>)*

Nel corso dell'anno 2011, non sono stati effettuati scarichi di acque industriali in uscita dall'impianto di trattamento.

## 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*
- *Kg di rifiuti avviati a recupero*

### RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODOTTI E CONFERITI NELL'ANNO 2011

Descrizione	codice CER	Tipo	Totale quantità prodotte (Kg)	Di cui: conferite a smaltimento (Kg)	Di cui: conferite a recupero (Kg)
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20	10 01 21	NP	7.642.010	7.642.010	0
Fanghi delle fosse settiche	20 03 04	NP	248.000	248.000	0
Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	10 01 26	NP	45.170	45.170	0
Ferro e acciaio	17 04 05	NP	283.870	0	283.870
Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui da 16 02 09 a 16 02 13	16 02 14	NP	270	0	270
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	NP	12.090	0	12.090
Imballaggi in plastica	15 01 02	NP	14.330	0	14.330
Plastica	17 02 03	NP	11.900	2.940	8.960
Imballaggi in legno	15 01 03	NP	40.840	0	40.840
Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 100104)	10 01 01	NP	26.789.310	0	26.789.310
Ceneri leggere di carbone	10 01 02	NP	357.614.071	0	357.614.071
Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione fumi	10 01 05	NP	150.942.348	0	150.942.348
Rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione fumi	10 01 07	NP	1.847.120	1.847.120	0
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	17 09 04	NP	130.340	0	130.340
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi di versi da quelli di cui alla voce 15 02 02	15 02 03	NP	42.600	42.600	0
Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	17 05 04	NP	15.940	15.940	0
Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	17 06 04	NP	430	430	0
Resine a scambio ionico saturate o esaurite	19 09 05	NP	1.760	1.760	0
Altre batterie ed accumulatori	16 06 05	NP	38	0	38
<b>Totale non pericolosi</b>			<b>545.682.437</b>	<b>9.845.970</b>	<b>535.836.467</b>

**RIFIUTI PERICOLOSI PRODOTTI E CONFERITI NELL'ANNO 2011**

Descrizione	codice CER	Tipo	Totale quantità prodotte (Kg)	Di cui: conferite a smaltimento (Kg)	Di cui: conferite a recupero (Kg)
Altri solventi e miscele di solventi	14 06 03*	P	12	12	0
Carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	06 13 02*	P	9.410	9.410	0
Scarti di olio minerale per motori ingranaggi e lubrificazione non clorurati	13 02 05*	P	12.520	0	12.520
Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	16 02 13*	P	480	0	480
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	18 01 03*	P	23	0	23
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	20 01 21*	P	510	0	510
Assorbenti, materiali filtranti, (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15 02 02*	P	10.040	10.040	0
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15 01 10*	P	6.165	6.165	0
Legno, vetro e plastica contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	17 02 04*	P	5.460	350	5110
Terre e rocce contenenti sostanze pericolose	17 05 03*	P	873.430	873.430	0
Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	13 03 07*	P	34.150	0	34.150
Filtri dell'olio	16 01 07*	P	200	100	100
Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	17 04 09*	P	3.660	3.660	0
Materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	17 06 03*	P	2.460	2.460	0
<b>Totale pericolosi</b>			<b>958.520</b>	<b>905.627</b>	<b>52.893</b>

- *Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/t, ed in kg/MWh generati*

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

**PRODUZIONI SPECIFICHE DEI RIFIUTI PERICOLOSI PRODOTTI NELL'ANNO 2011**

Riferita al consumo complessivo di carbone in tonnellate	<b>0,235 kg/t</b>
Riferita alla produzione dell'intero impianto in MWh	<b>0,077 kg/MWh</b>

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

Il criterio di gestione adottato sia attualmente, sia nell'anno 2011 è quello temporale.

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

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

Nel maggio 2011, è stata effettuata una campagna di misure del rumore esterno con le tre unità in servizio.

Risultano valori conformi ai limiti vigenti definiti dal piano di zonizzazione acustica sia nel periodo diurno che in quello notturno.

Di seguito i riferimenti della campagna effettuata nel corso del 2011, già inviata all'Autorità Competente ed agli Enti di Controllo col lettera Enel-PRO-21/10/2011-0046295 ed allegata comunque alla presente Comunicazione su supporto informatico (CD):

- rif. rapporto di misura: CESI-ISMES n. B1025509 emesso il 03/10/2011

## 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*

In conformità alle indicazioni riportate nel paragrafo 4.6 del PMC, nel quale viene riportato che a completamento delle attività di cantiere, “sarà attivata una rete di almeno 5 piezometri, più una postazione imperturbata, da finalizzare al monitoraggio nel tempo di eventuali inquinamenti riferibili all’attività dell’impianto”, è stata comunicata ad ISPRA con lettera Enel PRO-15/03/2011-0012337 la proposta di collocazione definitiva dei piezometri.

Le attività di realizzazione degli stessi si sono completate nel Luglio 2011.

Secondo quanto prescritto nel Piano di Monitoraggio e Controllo, sono previste campagne di campionamento ed analisi delle acque prelevate dai piezometri con frequenza semestrale. La campagna del primo semestre 2011 si è svolta nel mese di giugno ed è stata inoltrata all’ Autorità Competente ed agli Enti di Controllo con lettera Enel-PRO-30/06/2011-0028930, unitamente ad una relazione idrogeologica.

Come già anticipato con la suddetta lettera, prima di eseguire la seconda campagna di analisi anno 2011, abbiamo provveduto (luglio 2011) allo spostamento di n. 2 piezometri interni collocandoli sempre nell’ambito dell’area produttiva stessa. Ciò si è reso necessario al fine di migliorare la rappresentatività dei campioni prelevabili, dato che la situazione idrogeologica del sito, come evidenziato nella succitata relazione, è caratterizzata da una scarsa circolazione per basso gradiente idraulico e da elevati valori di salinità soprattutto nella zona inferiore dell’area produttiva (lato mare).

Sono stati pertanto spostati più a monte i due piezometri precedentemente localizzati nella parte più vicino al mare dell’area produttiva, ossia quelli denominati Pzc3 e Pzc5; di seguito si riportano le precedenti e le nuove aree di riferimento e le coordinate geografiche (Gauss-Boaga):

<b>Denominazione piezometro</b>	<b>Area di riferimento precedente e relativa georeferenziazione</b>	<b>Area di riferimento attuale e relativa georeferenziazione</b>
Pzc3	Area di trattamento spurghi liquidi Coord. Nord (m): 4667758,277 Coord. Est (m): 1727799,811	Spostato verso monte di circa 100 m (area deposito reagenti chimici) Coord. Nord (m): 4667824,488 Coord. Est (m): 1727866,995
Pzc5	Area trattamento acqua di alimentazione Coord. Nord (m): 4667342,825 Coord. Est (m): 1728151,015	Spostato verso monte di circa 100 m (area lavaggio pezzi meccanici) Coord. Nord (m): 4667425,591 Coord. Est (m): 1728257,632

La rete di monitoraggio della falda attualmente realizzata, si compone quindi di n. 5 piezometri collocati all’interno del sito e di altri 3 piezometri di confronto collocati in aree esterne imperturbate.

Risultati delle campagne di monitoraggio anno 2011.

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

Con alla presente Comunicazione, si trasmette su supporto informatico (CD):

- campagna di analisi relativa al secondo semestre 2011 ("pH srl" – RdP vari del dicembre 2011);
- nuova Relazione Idrogeologica redatta dalla Ditta "Co.S.T.A.G. Soc. Coop" del 27/07/2011, che descrive le caratteristiche dei due nuovi piezometri realizzati nel luglio 2011;
- campagna di analisi relativa al primo semestre 2011 (CESI-ISMES SpA – RdP B1020892 del giugno 2011), che si ritrasmette per completezza.

## 9. Consumi di risorse e consumi specifici per MWh

- *Acqua (m<sup>3</sup>), carbone (t), Metano (kSm<sup>3</sup>), Gasolio (t), energia per autoconsumi (MWh)*

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

### **Consumi di acqua (per usi industriali), di carbone e di energia (per autoconsumi) anno 2011**

Consumi acqua mare desalinizzata (da produzione impianto osmosi)	(m <sup>3</sup> )	2.073.171
Consumi di carbone alle caldaie gruppi 2, 3 e 4	(t)	4.075.569
Consumo di metano alle caldaie 2, 3 e 4	kSm <sup>3</sup>	171.485
Consumo di gasolio per produzione vapore ausiliario	(t)	40
Autoconsumi di energia per usi interni	(MWh)	784.875

- *Acqua (m<sup>3</sup>/MWh), carbone (kg/MWh), gasolio (kg/MWh) energia elettrica degli autoconsumi (kWh/MWh), metano (Sm<sup>3</sup>/MWh)*

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

### **Consumi specifici per MWh di acqua, metano, gasolio ed energia elettrica da autoconsumi anno 2011**

Energia totale generata dai gruppi 2, 3 e 4	(MWh)	12.425.170
Consumo specifico di acqua mare desalinizzata	(m <sup>3</sup> /MWh)	0,167
Consumo specifico di carbone	(t/MWh)	0,328
Consumo specifico di metano	(kSm <sup>3</sup> /MWh)	0,014
Consumo specifico di gasolio	(t/MWh)	0,000003
Consumo specifico di energia autoconsumata	(MWh/MWh)	0,063

## 10. 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*

Nel corso dell'anno 2011, si evidenziano n. 2 eventi incidentali:

- 1) Sversamento accidentale di olio combustibile, proveniente dal serbatoio OCD n. 1, all'interno del proprio bacino di contenimento, riscontrato in data 12/04/2011 e comunicato dal MATTM ad ISPRA ed altre Autorità con lettera DVA-2011-0009535 del 19/04/2011 a seguito segnalazione del NOE di Roma con verbale del 13/04/2011;
  - Ripristino completato nel luglio 2011 a seguito del completamento della pulizia dell'area interessata dall'evento (asportazione dello strato superficiale del bacino di contenimento e conferimento del rifiuto generatosi ad impianto autorizzato) e della verifica dell'integrità delle matrici ambientali potenzialmente interessate;
  - effetti significativi dell'evento: produzione dei seguenti rifiuti conseguentemente al ripristino dell'area:
    - o Smaltimento presso impianto autorizzato delle terre contaminate da olio combustibile denso derivanti dall'asportazione dello strato superficiale del bacino di contenimento (CER 17 05 03\* - 873,43 t);
- 2) Incendio di uno dei due trasformatori elevatori del gruppo 2, denominato 2TP1, avvenuto in data 26/08/2011, comunicato ad ISPRA con lettera mezzo fax in data 26/08/2011;
  - Durata evento: circa 2,5 ore;
  - effetti significativi dell'evento: produzione dei seguenti rifiuti conseguentemente al ripristino dell'area:
    - o Smaltimento presso impianto autorizzato della ghiaia spegnifiamma che era collocata al di sotto della base del trasformatore (CER 17 05 04 – 15,940 t);
    - o Recupero presso impianto autorizzato dell'olio dielettrico fuoriuscito dal trasformatore durante l'incendio e raccolto nella rete di drenaggio dedicata (CER 13 03 07\* - 34,15 t).



## 11. Emissioni fuggitive

In merito a tale aspetto sono state eseguite, a cura CESI-ISMES, delle campagne stagionali di caratterizzazione fluidodinamica dei domes di stoccaggio carbone e di misura delle polveri emesse; a seguito dell'esecuzione di n. 4 campagne (dall'autunno 2010 all'estate 2011), è stata trasmessa all'Autorità Competente, ad ISPRA e ad altri Enti la seguente documentazione:

- Lettera del 15/11/2010 prot. n. 47065 (campagna autunno 2010);
- Lettera Enel-PRO-29/04/2011-0019606 (campagna invernale);
- Lettera Enel-PRO-04/08/2011-0034805 (campagna primaverile);
- Lettera Enel-PRO-28/10/2011-0047798 (campagna estiva);
- Lettera Enel-PRO-25/01/2012-0003571 (risposta a lettera MSE n. 0025501 del 23/12/2011 in merito *all'adozione di sistemi che impediscono la diffusione delle polveri di carbone nelle fasi di approvvigionamento, movimentazione e stoccaggio*);

Nell'autunno 2011, è stata eseguita una ulteriore campagna caratterizzazione, ed il relativo Rapporto è in fase di emissione da parte di CESI-ISMES SpA.

## 12. Ulteriori informazioni in merito al sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in aria

### 12.1 CRITERI di MONITORAGGIO delle EMISSIONI QUANTITATIVE

Il Decreto AIA per la Centrale di Torrevaldaliga Nord prescrive:

- limiti quantitativi annui (tonnellate), per le emissioni di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e polveri e limite mensile per le sole polveri (i valori limite sono indicati nel paragrafo 4);
- installazione su ciascun punto di emissione di un misuratore in continuo di portata fumi.

#### **Sistema di misura e procedure scritte per la gestione**

Con riferimento a quanto indicato nella nota ISPRA prot 0018712 del 1/6/2011 e prot 13053 del 28/3/2012, punto B), relativamente ai criteri di monitoraggio per il controllo delle emissioni massiche di ciascun punto di emissione, si segnala che il calcolo della quantità in massa di ciascuno degli inquinanti in oggetto è eseguito in automatico dal Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME) con il prodotto della portata fumi oraria (prodotto della velocità media *misurata* nella sezione per il diametro della stessa) per le concentrazioni medie orarie degli inquinanti misurati nello stesso flusso.

L'impianto dispone pertanto del previsto "*sistema di misura* (sia di portata che di concentrazione acquisite dal sistema SME) e *calcolo con acquisizione in continuo delle quantità emesse*" su base oraria.

Tutti i dispositivi di misura ed elaborazione dati funzionali al calcolo delle emissioni massiche ricadono quindi nel campo di applicazione delle **procedure di gestione e manutenzione del sistema SME, definite attraverso il manuale**, incluso nel CD contenente anche gli altri allegati alla presente Comunicazione.

#### **Sistema di registrazione, elaborazione e conservazione dati; produzione di report**

Il dato massico orario (t) è calcolato utilizzando le portate (Nm<sup>3</sup>/h) e le corrispondenti medie orarie normalizzate delle concentrazioni (mg/Nm<sup>3</sup>), Quest'ultime sono riferite ai valori tarati con la metodologia prevista dalla UNI 14181 (QAL2).

Ai fini della verifica di conformità delle emissioni massiche ai limiti imposti vengono sommate le masse emesse nelle condizioni di normale funzionamento a quelle emesse nei periodi di transitorio per avviamento/fermata. Pertanto per ciascuno dei periodi di osservazione (mesi/anno) è prevista la sommatoria automatica delle masse emesse su base oraria per tutte le predette condizioni .

La base dati per la determinazione delle emissioni massiche coincide, per quanto sopra esposto ed in coerenza con le disposizioni normative, con il 'database' dello SME.

Pertanto, le masse emesse possono essere calcolate e presentate a partire da tale base dati su report a livello giornaliero, mensile ed annuale.

#### **Sostituzione dei dati mancanti**

Per tener conto di eventuali dati orari mancanti si applica il criterio di stima descritto nel § 15.1 del suddetto manuale SME

#### **Incertezza nella determinazione delle emissioni massiche**

L'**incertezza estesa** associata alle massiche è data dalla combinazione dei contributi di incertezza sulla misura di concentrazione ed incertezza sulla misura delle portate degli effluenti.

Con riferimento ai chiarimenti recentemente pervenuti con nota ISPRA prot.13053 del 28/3/2012, in merito a quanto richiesto al punto B), si riportano di seguito gli elementi relativi all'incertezza di misura dei due contributi utili alla quantificazione dei valori in massa: la conseguente incertezza composta è quindi *"quella associata all'utilizzo dei sistemi di misura in continuo con i metodi analitici di riferimento indicati da ISPRA"*.

Le **misure di concentrazione** dei diversi inquinanti, utilizzate per il calcolo delle masse, sono eseguite in continuo e verificate con i metodi di riferimento prescritti (Allegato G), in particolare in occasione del procedimento QAL 2 ai sensi della UNI EN 14181.

La prova di variabilità è stata superata, l'incertezza sulla misura è risultata infatti inferiore all'incertezza massima desunta dal D.Lgs. 152/2006, Allegato II alla Parte Quinta, Parte II, Sez. 8, dove è espressa come percentuale del valore limite di emissione e con un livello di confidenza del 95%:

- per le polveri totali: 30%;
- per gli ossidi di zolfo: 20%;
- per gli ossidi di azoto: 20%.

L'incertezza associata alla misura di concentrazione degli inquinanti si desume dallo scarto tipo risultante dal calcolo della variabilità  $S_D$  (test QAL2). Per esprimere l'incertezza a un livello di confidenza del 95%, deve essere utilizzato un fattore di copertura pari a 1,96.

Le **misure di portata fumi (velocità** in proporzionalità fissa con il valore della portata) sono eseguite in continuo e sono state verificate con le metodiche di riferimento prescritte (Allegato G nota ISPRA: ISO 14164 quale metodo automatico e ISO 10169 quale metodo manuale).

L'incertezza associata alla misura di velocità è pari al 4,4%. Tale valore risulta dal test di QAL1 dello strumento SICK FLOWSIC100, come indicato nel certificato Test Report: 936/21206702/E. Tale valore di incertezza tiene conto dei contributi relativi alla ripetibilità e ai test in campo, ma anche ai contributi di tipo B quali l'influenza dei parametri ambientali.

Copia di questo certificato, contenenti i suddetti dati sperimentali, è fornita in allegato alla presente Comunicazione su supporto informatico (CD).

Civitavecchia, 30/04/2012

Il Gestore  
Giuseppe MOLINA

