

Vs. rif. 4000298417

Protocollo EEI-SF- B2025177-AG11ESS201

Data 03/08/2012

Spett.

ENEL Produzione S.p.A.

Centrale di Larino

S.S. 480 Km 1+ 500

86035 LARINO CB

Att.ne Sig. Angelo Di Maria

Spett.

ENEL Produzione S.p.A.

Via delle Miniere 6 – Loc. S. Barbara

52022 CAVRIGLIA AR

Att.ne ing. Silvano Sarti

Oggetto: Invio documentazione

Accordo Quadro 8400051749 – Attingimento n. 4000298417
"Campomarino - Attività prescritte nei decreti di autorizzazione integrata
ambientale (A.I.A.)"

B2012444 "Centrale di Campomarino – Caratterizzazione emissioni gruppo turbogas
1"

La trasmissione di detta documentazione si riferisce a una parte delle attività previste nell'Ordine; le rimanenti attività proseguono secondo le tempistiche concordate con il Cliente.

L'accluso documento ed i suoi Allegati possono essere utilizzati solo per gli usi e con le modalità consentite dalla legge e ne è vietata la riproduzione parziale, salva la ns. espressa e preventiva autorizzazione scritta.

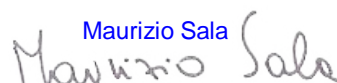
Qualora aveste particolari osservazioni, valutazioni, reclami in merito all'attività in oggetto, potrete inviare le vostre segnalazioni alla casella di posta supportoclienti@cesi.it.

Cordiali saluti.

CESI S.p.A.

Engineering & Environment-ISMES Division
Head of Environmental Studies & Monitoring

Maurizio Sala



LDD:

- Enel Caviglia: copia pdf
- Enel Larino: copia pdf

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 2125440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222



Cliente ENEL Produzione S.p.A.

Oggetto Centrale di Campomarino – Caratterizzazione emissioni gruppo turbogas 1

Ordine Accordo Quadro n. 8400051749
Attingimento n. 4000298417

Note Rev. 0 (AG11ESS201 – Lettera di trasmissione B2025177)

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.

N. pagine 6 **N. pagine fuori testo** 3

Data 02/08/2012

Elaborato ESS - Filippini Stefano
B2012444 554984 AUT

Verificato ESS - Sala Maurizio
B2012444 3741 VER

Approvato ESS - Filippini Stefano (Project Manager)
B2012444 554984 APP

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 21255440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2012 by CESI. All rights reserved

Indice

1	PREMESSA E SCOPI	3
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
3	PIANO SPERIMENTALE	4
3.1	Punto di campionamento	4
3.2	Modalità di campionamento e analisi.....	4
3.2.1	NO _x , CO, O ₂	4
3.2.2	Temperatura, pressione e portata fumi.....	5
4	RISULTATI	6
4.1	Concentrazioni di NO _x , CO, O ₂	6
4.2	Portata fumi.....	6
5	CONCLUSIONI.....	6
6	ACCREDITAMENTO DEL SISTEMA DI QUALITÀ	6

ALLEGATO FUORI TESTO AL RAPPORTO B2012444

Certificato di accreditamento ISO 9001 B1005129

2 pagine

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	02/08/2012	B2012444	Prima emissione

1 PREMESSA E SCOPI

Nel presente Rapporto sono riportati i risultati delle misure eseguite nelle emissioni del gruppo turbogas 1 della centrale di Campomarino.

Per l'effettuazione delle misure oggetto del presente Rapporto, il gruppo è stato appositamente avviato, ed esercito, utilizzando gas naturale, al massimo livello di produzione al momento possibile.

Le prescrizioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo dell'impianto richiedono l'effettuazione delle misure nelle emissioni gassose con frequenza trimestrale.

Successivamente alla campagna di misura, ISPRA ha comunicato (rif. 2d)) diverse frequenza di effettuazione delle campagne di misura, vincolate all'effettivo funzionamento del gruppo durante il trimestre: le misure dei macroinquinanti nelle emissioni prescritte nel Piano di Monitoraggio e Controllo dell'impianto devono essere effettuate almeno una volta all'anno, ovvero al raggiungimento delle 125 ore di funzionamento (essendo il gruppo autorizzato ad essere esercito al massimo 500 ore all'anno).

I risultati riportati nel presente Rapporto si riferiscono alle prove eseguite nel mese di marzo 2012.

Nel seguito viene descritto il piano sperimentale e vengono presentati i risultati delle prove eseguite.

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

I riferimenti normativi che permettono di definire per le emissioni in esame i valori limite applicabili, i metodi di misura e di verifica del rispetto degli stessi limiti, sono i seguenti:

- Decreto AIA del 28/12/2010 (protocollo DVA-DEC-2010-0001002).
- Decreto Legislativo 03/04/2006 n° 152 "Norme in materia ambientale".
- Comunicazione ISPRA n. 0018712 del 01/06/2011 "Definizione di modalità per l'attuazione dei Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC). Seconda Emanazione".
- Comunicazione ISPRA n. 0013053 del 28/03/2012 "Definizione di modalità per l'attuazione dei Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC). Terza emanazione".

Nel seguito si riporta l'elenco delle sostanze per le quali il Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto AIA richiede la determinazione con frequenza trimestrale, ed i limiti di emissione applicabili. Le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se, nel corso di una misurazione, la concentrazione, calcolata come media di almeno tre letture consecutive e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, non supera il valore limite di emissione.

Elenco dei parametri per cui è prevista la verifica trimestrale e limiti di emissione
(Piano di Monitoraggio e Controllo – pag. 8; Parere Istruttorio - pag. 27)

INQUINANTE	LIMITE DI EMISSIONE
NO _x	400 mg/Nm ³ @15% O ₂
CO	100 mg/Nm ³ @15% O ₂
O ₂	n.a.
Portata fumi	n.a.

3 PIANO SPERIMENTALE

3.1 Punto di campionamento

Il punto di misura si trova a circa 7 metri di altezza, sul camino di emissione. Nel punto di campionamento la sezione è pari a 18.66 m².

3.2 Modalità di campionamento e analisi

3.2.1 NO_x, CO, O₂

La determinazione delle concentrazioni di ossidi di azoto (NO_x), ossido di carbonio (CO) e di ossigeno (O₂) è stata eseguita mediante analizzatori automatici funzionanti con i seguenti metodi:

- metodo NDIR (infrarosso non dispersivo), per il composto CO;
- metodo paramagnetico per il composto O₂;
- chemiluminescenza, per gli NO_x.

Gli strumenti utilizzati hanno caratteristiche conformi a quelle richieste dalla norme tecniche di riferimento adottate, di seguito elencate:

- UNI EN 14792:2006, per la determinazione delle concentrazioni di ossidi di azoto (NO_x);
- UNI EN 15058:2006, per la determinazione delle concentrazioni di ossido di carbonio (CO);
- UNI EN 14789:2006, per la determinazione della percentuale in volume di ossigeno (O₂).

Lo scopo delle misure oggetto di questo paragrafo è la caratterizzazione dei fumi prodotti dal gruppo 1, per la verifica del rispetto dei limiti emissivi, ove applicabili (sull'impianto sottoposto a verifica non sono installati strumenti per la misura in continuo delle emissioni). Le misure sono state eseguite durante il funzionamento a regime.

Il gas analizzato è stato prelevato dal camino di emissione utilizzando uno dei bocchelli disponibili.

La linea di campionamento e misurazione dei parametri qui considerati è formata dalle seguenti parti:

1. Sonda di prelievo riscaldata, comprendente il dispositivo di filtrazione, anch'esso riscaldato, per trattenere il particolato presente nel gas campionato;
2. Linea di trasferimento riscaldata in politetrafluoroetilene, termostata circa 120 °C;
3. Dispositivo di deumidificazione del gas campionato;
4. Pompa e suddivisione del flusso da inviare ai diversi analizzatori;
5. Analizzatore dei diversi parametri (l'analizzatore di NO è preceduto dal convertitore NO₂ → NO);
6. Sistema di conversione in digitale dei segnali analogici (mA) dell'analizzatore;
7. Sistema di registrazione dati (frequenza di acquisizione: un dato ogni 5 secondi).

3.2.2 Temperatura, pressione e portata fumi

Le misure di temperatura, pressione e portata fumi sono state eseguite con il metodo descritto nella norma UNI 10169:2001, utilizzando una termocoppia, due sensori di pressione (uno per la pressione assoluta, l'altro per la pressione differenziale), un tubo di Pitot collegato ai sensori di pressione differenziale.

4 RISULTATI

4.1 Concentrazioni di NO_x, CO, O₂

Data	Ora	O ₂ [%vol.]	NO _x @15% O ₂ [mg NO ₂ /Nm ³]	CO @15% O ₂ [mg/Nm ³]
14/03/2012	10:15 – 11:15	16.59	296.8	3.3

Il carico medio del gruppo durante le prove è stato pari a 75.4 MW.

4.2 Portata fumi

Data	Ora	O ₂ [%vol.]	Velocità [m/s]	Temperatura [°C]	Pressione [hPa]
14/03/2012	10:24 – 10:42	16.56	45.0	436.4	1021

Data	Ora	Portata fumi tal quale [m ³ _{wet} /h]	Portata fumi normalizzata [Nm ³ _{wet} @15% O ₂ /h]
14/03/2012	10:24 – 10:42	3020233	867515

Il carico medio del gruppo durante le prove è stato pari a 75.6 MW.

5 CONCLUSIONI

I risultati riportati nel §4.1 evidenziano il rispetto dei limiti di emissione applicabili.

6 ACCREDITAMENTO DEL SISTEMA DI QUALITÀ

CESI S.p.A. è dotato di un sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma ISO 9001; copia del certificato di accreditamento è allegata al presente documento.

ALLEGATI FUORI TESTO AL RAPPORTO B2012444

- **Certificato di accreditamento ISO 9001** **B1005129** **2 pagine**

Certificato IT11/0118

Il sistema di gestione dell'organizzazione

CESI S.P.A.Via Rubattino, 54
20134 Milano, Italia

è stato verificato e certificato come conforme ai requisiti dello standard

ISO 9001:2008

Per le seguenti attività

Lo scopo della registrazione è riportato in pagina 2 del presente certificato

Il presente certificato è valido dal 31 gennaio 2011 al 31 maggio 2013
a condizione che le visite di sorveglianza annuali diano esito soddisfacente
Scadenza per la ricertificazione: entro il 31 maggio 2013
Edizione 1. Organizzazione certificata dal 1 giugno 2010

La presente è una certificazione multisito
I dettagli relativi ai siti aggiuntivi sono riportati nelle pagine seguenti

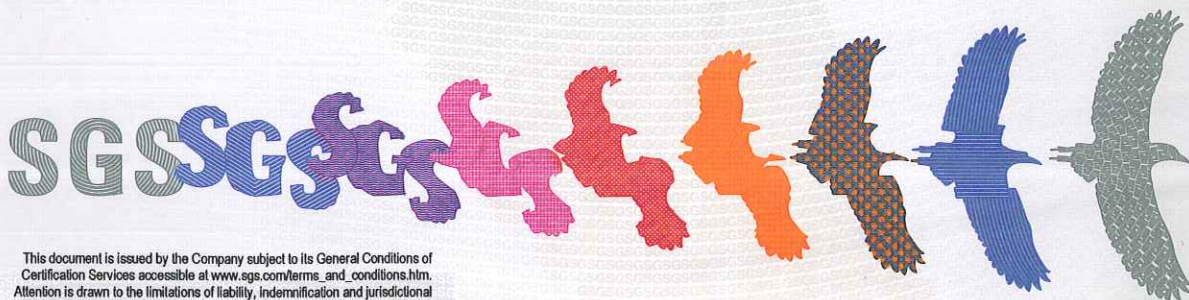
Autorizzato da



SGS Société Générale de Surveillance SA Systems & Services Certification
Technoparkstrasse 1 8005 Zurich Switzerland
t +41 (0)44 445-16-80 f +41 (0)44 445-16-88 www.sgs.com

Accreditation No. SCESm 017

Pagina 1 di 2



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. The authenticity of this document may be verified at http://www.sgs.com/clients/certified_clients.htm. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Certificato IT11/0118, segue

CESI S.P.A. ISO 9001:2008



Edizione 1

Scopo della certificazione

Servizi di analisi, prova, misura, diagnostica, collaudo, studi, qualifica, ispezione, audit e certificazione di prodotti, impianti e sistemi, consulenza e assistenza tecnica, addestramento e formazione; ricerca pura e applicata; progettazione, realizzazione, fornitura e gestione di impianti e laboratori, impianti per prove, apparati speciali e componenti, sistemi di misura, di controllo, di calcolo, di monitoraggio e diagnostica, sviluppo e applicazione di software dedicato, sviluppo e applicazione di tecnologie avanzate. Le attività sono svolte in prevalenza nei settori elettroenergetici, elettronici, informatici, ambientali, delle applicazioni spaziali, dell'ingegneria del territorio, della prevenzione e monitoraggio dei rischi naturali e delle strutture.

Siti aggiuntivi

**Via Nino Bixio, 39 - PIACENZA, Italia
Via Pastrengo, 9 - SERIATE (BG), Italia**



Accreditation No. SCESm 017