

Controllo emissioni
in atmosfera

GDF SUEZ PRODUZIONE S.p.A.

Ciclo Combinato - Centrale di Leinì (TO)

Camino C2 - Caldaia

Luogo d'intervento	Centrale di Leinì Ciclo Combinato – Camino C2 Caldaia
Data dei rilievi	30 settembre 2011
Data della relazione	21 novembre 2011

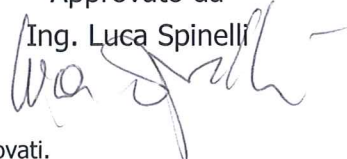
Redatto da
Ing. Paolo Tarchetti



Verificato da
Ing. Paolo Tarchetti



Approvato da
Ing. Luca Spinelli



I risultati contenuti nel presente documento si riferiscono esclusivamente ai campioni provati.

Il presente documento può essere riprodotto soltanto per intero; non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale se non previa autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A.

Il presente documento non costituisce ed implica in nessun caso un'approvazione o una giustificazione delle condizioni operative o di impianto oggetto di misura.

Il presente documento é composto da pagine n° 11

SOMMARIO

1. Premessa.....	3
2. Punti di emissione e inquinanti ricercati.....	4
3. Metodi di campionamento e di analisi	5
4. Strumento di riferimento e metodi di misura	6
5. Risultati analitici	7

1. Premessa

L'obiettivo del presente lavoro, secondo quanto concordato con la Direzione di GDF SUEZ PRODUZIONE S.p.A. è quello di controllare il tenore degli inquinanti presenti sul punto di emissione C2 - Caldaia presso la centrale termoelettrica di Leinì (TO).

Le captazioni dei residui inquinanti negli effluenti gassosi è stata effettuata in data 28-29 settembre 2011 secondo le norme previste dall'art. 271, comma 2, della parte V del D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006 (pubblicato sul SO n. 96 alla G.U. n.88 del 14/06/06) da parte del nostro personale tecnico specializzato ed attrezzato con laboratorio mobile.

La presente costituisce la relazione tecnica di commento ai rilievi eseguiti.

2. Punti di emissione e inquinanti ricercati

Di seguito vengono definiti i punti emissivi sottoposti a campionamento ed i relativi inquinanti ricercati. Viene riportata una scheda comprensiva dei parametri fisici riscontrati durante i prelievi ed i risultati accertati dalle analisi eseguite.

Punto	Provenienza	Inquinanti ricercati
C2	CALDAIA AUX	Polveri totali PM10 – PM2,5 Metalli Monossido di carbonio (CO) Ossidi di Azoto (NOx) Biossido di zolfo (SO ₂) Ossigeno IPA COV

3. Metodi di campionamento e di analisi

I metodi utilizzati per i campionamenti e le successive analisi sono riportati di seguito.

- **Strategie di campionamento e criteri di valutazione:** metodo UNICHIM n°422
- **Misure alle emissioni:** metodo UNICHIM n°158

INQUINANTE	METODO DI PROVA
Portata e temperatura	UNI 10169:2001
Polveri totali	UNI EN 13284:2003
PM10-PM2,5	EPA 201/A 1996
Metalli	UNI 14385:2004 EPA 6020A 2007
NO _x espressi come NO ₂	UNI 14792:2006
Ossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2006
Biossido di zolfo (SO ₂)	UNI 10393:1995
Ossigeno	UNI 14789:2006
COV	UNI 12619:2002
IPA	D.M. 25/08/2000 SO GU n°223 del 23/09/2000 All.3

4. Strumento di riferimento e metodi di misura

Le misure in continuo dei gas permanenti sono state condotte mediante l'analizzatore in continuo multiparametrico HORIBA PG-250, approvato TUV. I procedimenti di misura sono riassunti in tabella

• Principi di misura	NO _x	chemiluminescenza (CLD)
	SO ₂ , CO ₂ , CO	infrarosso non dispersivo (NDIR)
	O ₂	Paramagnetico
• Range di misura	NO _x	0-25,50,100,250,500,1000,2500 ppm
	SO ₂	0-200,500,1000 ppm
	CO ₂	0-5,10,15 %vol
	CO	0-200,500,1000,2000,5000 ppm
	O ₂	0-5,10,25 %vol
• Ripetibilità	+/- 0.5% del fondo scala	
• Linearità	+/- 2% del fondo scala	
• Deriva di zero	+/- 1% del fondo scala/giorno	
• Deriva di span	+/- 1% del fondo scala/giorno	

I dati dell'analizzatore sono stati misurati in continuo e registrati con scansioni temporali pari a 15 sec.

5. Risultati analitici

DATA PRELIEVO: 30/09/11

IMPRESA: **GDF SUEZ PRODUZIONE SpA**

Tipo di analisi Controllo periodico ai sensi D.Lgs 152/06

Punto di prelievo: **C2 - Caldaia**

Criteri di campionamento

- Periodo di Osservazione: **Diurno**
- Orientamento del punto di prelievo: **Verticale**

Vengono riportate le tempistiche di campionamento adottate

Inquinanti ricercati	Prelievi	Data prelievo	Ora di campionamento
Polveri totali Metalli	Prelievo n.1	30/09/11	9,00 – 10,00
	Prelievo n.2		10,10 – 11,10
	Prelievo n.3		11,20 – 12,20
PM10 – PM2,5	Prelievo n.1	30/09/11	9,10 – 10,10
	Prelievo n.2		10,20 – 11,20
	Prelievo n.3		11,30 – 12,30
NO _x espressi come NO ₂ Monossido di carbonio (CO) Biossido di zolfo (SO ₂)	Prelievo in continuo	30/09/11	9,30 – 15,30
COV	Prelievo in continuo	30/09/11	10,50 – 11,50
IPA	Prelievo n.1	30/09/11	9,30 – 15,30

Caratteristiche del punto di prelievo e parametri fisici

Parametri	U.M.	VALORE
Diametro o lati condotto al punto di prelievo	m	1,5
Velocità media dei fumi al punto di prelievo	m/s	5,0
Temperatura dei fumi al punto di prelievo	°C	200,0
Portata dei fumi umidi	Nm ³ /h	11791

Risultati analitici - polveri

Tipo di inquinante	Concentrazione mg/Nm ³					
	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	Conc. media <X>	Dev. Std. (S)	Valore max emissivo <X> + S
Polveri totali ¹⁾	0,45	0,414	0,887	0,582	0,264	0,846
PM10	<0,0644	<0,0644	<0,0642	-	-	<0,0642
PM2,5	<0,0644	<0,0642	<0,0642	-	-	<0,0642

I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno di riferimento del 3%

Risultati analitici - metalli

Tipo di inquinante	Concentrazione mg/Nm ³					
	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	Conc. media <X>	Dev. Std. (S)	Valore max emissivo <X> + S
antimonio	0,00066	0,00028	0,00023	0,00039	0,00024	0,00062
arsenico	0,00026	0,00018	0,00018	0,00021	0,00005	0,00026
cadmio	0,00010	0,00004	0,00003	0,00005	0,00004	0,00009
cobalto	0,00040	0,00079	0,00026	0,00049	0,00028	0,00076
cromo totale	0,00374	0,00357	0,00252	0,00327	0,00066	0,00393
manganese	0,00303	0,00629	0,00233	0,00388	0,00211	0,00599
mercurio	0,00008	0,00004	0,00002	0,00004	0,00003	0,00007
nichel	0,03284	0,07505	0,01446	0,04078	0,03107	0,07185
piombo	0,02924	0,01657	0,01704	0,02095	0,00718	0,02813
rame	0,00477	0,00363	0,00192	0,00344	0,00143	0,00487
stagno	0,00039	<0,00002	<0,00002	0,00039	-	0,00039
tallio	0,00001	0,00001	<0,000003	0,00001	0,000003	0,00001
vanadio	0,00016	0,00014	0,00015	0,00015	0,00001	0,00016

I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno di riferimento del 3%

Risultati analitici - IPA

Inquinante	Concentrazione riscontrata mg/Nm ³
I.P.A. totali	<0,000019

I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno di riferimento del 3%

Inquinante	Concentrazione mg/Nm ³
benzo[a]antracene	<0,000019
benzo[a]pirene	<0,000019
benzo[b]fluorantene	<0,000019
benzo[g,h,i]perilene	<0,000019
benzo[j]fluorantene	<0,000019
benzo[k]fluorantene	<0,000019
dibenzo[a,e]pirene	<0,000019
dibenzo[a,h]antracene	<0,000019
dibenzo[a,h]pirene	<0,000019
dibenzo[a,i]pirene	<0,000019
dibenzo[a,l]pirene	<0,000019
fluorantene	<0,000019
indeno[1,2,3-cd]pirene	<0,000019

I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno di riferimento del 3%

Risultati analitici – parametri in continuo

Tipo di inquinante	Concentrazione mg/Nm ³ (eccetto O ₂ in %V)					
	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	Conc. media <X>	Dev. Std. (S)	Valore max emissivo <X> + S
CO	In continuo			6,35	2,33	8,68
NO _x	In continuo			121,19	3,55	124,73
SO ₂	In continuo			<2,86	-	<2,86
Ossigeno (%)	In continuo			9,47		

I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno di riferimento del 3%


Tipo di inquinante	Concentrazione mg/Nm ³					
	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	Conc. media <X>	Dev. Std. (S)	Valore max emissivo <X> + S
COV	In continuo			1,71	0,47	2,18

I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno di riferimento del 3%

Redatto da
Ing. Paolo Tarchetti



Verificato da
Ing. Paolo Tarchetti



Approvato da

Ing. Luca Spinelli

