Viale dell'Aeronautica, 7
00144 Roma

tel: +39 06 57991

fax: +39 06 5799 43 03

www.aceaelectrabel.it

RACCOMANDATA A:

Ministero dello Sviluppo EconomicoDirez. Generale per l'Energia e le Risorse Minerarie
Uff. C2 – Mercato Elettrico
Via Molise, 2
00187 ROMA**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**Dipartimento per la Protezione Ambientale
Direzione per la Valutazione dell'Impatto Ambientale
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma**Ministero della Salute**Direzione Generale della Prevenzione
Ufficio VIII
Via Serra Nevada, 60
00144 Roma**Regione Piemonte**Direzione Tutela e Risanamento Ambientale
Programmazione – Gestione Rifiuti
Via Principe Amedeo, 17
10123 TORINO**Provincia di Torino**Area Risorse Idriche e Qualità dell'Aria
Via Vallengio, 5
10128 Torino**Comune di Leini**Ufficio Tecnico Comunale
P.zza Vittorio Emanuele II, 1
10040 Leini (TO)**ARPA Piemonte**S.S. 02.03 Area delle Attività Regionali per l'indirizzo
e il Coordinamento in materia Ambientale (VIA/VAS)
Via Pio VII, 9
10135 Torino**ARPA Piemonte**S.S. 06.01 Dipartimento di Torino
Servizio di Tutela e Vigilanza
Via Pio VII, 9
10135 Torino

Oggetto: Centrale a ciclo combinato alimentata a gas naturale di LEINI' (TO). Decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 55/04/2004 del 21/04/2004. Rilevamento semestrale delle emissioni nel camino degli idrocarburi incombusti – Maggio 2009.

In riferimento al Decreto in oggetto ed a quanto previsto all'art. 2 – Prescrizioni del Ministero della Salute, C.1 "Per i primi due anni dall'entrata in esercizio dell'impianto si deve provvedere, con scadenza semestrale, al rilevamento delle emissioni al camino degli idrocarburi incombusti", si comunica che, in ottemperanza alla prescrizione medesima, è stato effettuato il rilevamento richiesto, relativo al terzo trimestre del biennio suddetto.

Si provvede pertanto ad inviare in allegato il relativo rapporto della attività, eseguita dalla società Theolab presso la Centrale di Leini, su incarico di AceaElectrabel Produzione S.p.A.

Distinti saluti

AceaElectrabel Produzione S.p.A.

Ing. Andrea Lessi
Capo Centrale



Allegato:

- Relazione Theolab – Commessa n. 45929/09 del 18/05/09



THEOLAB

Committente: ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA
Commessa: 45929/09
Descrizione: Emissioni in atmosfera
Data emissione 18/05/09
Pagina 1 di 13

Controllo su emissioni
in atmosfera

ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA

Ciclo Combinato - Centrale di Leinì (TO)

Luogo d'intervento	Centrale di Leinì Ciclo Combinato
Data dei rilievi	6 maggio 2009
Data della relazione	18 maggio 2009

Il responsabile tecnico
Ing. Luca Spinelli

Il chimico responsabile
Dott. Paolo Rossi Odello

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.r.l.

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 è composto da pagine n° 13



SOMMARIO

SOMMARIO	2
1. PREMESSA	3
2. PUNTO DI EMISSIONE E INQUINANTI RICERCATI.....	4
3. METODI DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI.....	5
4. DESCRIZIONE METODI DI CAMPIONAMENTO	6
5. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELLE EMISSIONI.....	8
6. MISURE FISICHE AL CAMINO	9
7. RISULTATI ANALITICI MISURE ESTRATTIVE DISCRETE.....	11
8. RISULTATI ANALITICI MISURE DIRETTE IN CONTINUO	12
9. CONCLUSIONI.....	13

Allegati:

Certificato di analisi gas standard di taratura sistema FID analisi di COV

Certificato di taratura stazione isocinetica

Certificato di analisi gas standard di taratura analizzatore di ossigeno



THEOLAB

Committente: ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA
Commessa: 45929/09
Descrizione: Emissioni In atmosfera
Data emissione 18/05/09
Pagina 3 di 13

1. PREMESSA

L'obiettivo del presente lavoro, secondo quanto concordato con la Direzione della ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA, in conformità al contratto di servizio 4200018406 del 21/04/08 è quello di verificare il tenore di alcuni inquinanti presenti nei reflui emissivi della sezione turbogas presso la centrale termoelettrica di Leinì (TO), nell'ambito di un controllo di processo volto a monitorare il tenore di incombusti presenti in emissione finale.

Le captazioni dei residui inquinanti negli effluenti gassosi è stata effettuata in data 6 maggio 2009 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. PUNTO DI EMISSIONE E INQUINANTI RICERCATI

Di seguito vengono riportati il punto emissivo sottoposto a campionamento ed i relativi inquinanti ricercati.

Quali indicatori di parametri incombusti sono state considerate le polveri totali, intese come eventuale carbone residuo di craking termico ed i composti organici volatili, intesi quali parametri organici non ossidati dal processo termico.

Punto di emissione	Inquinanti Ricercati
GRUPPO TURBOGAS	COV composti organici volatili
	Polveri totali

3. METODI DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI

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

Riferimenti alle metodiche ufficiali

- **Strategie di campionamento e criteri di valutazione:** metodo UNICHIM n°158
- **Misure alle emissioni:** metodo UNICHIM n°122
- **Determinazione di velocità e portata in flussi gassosi convogliati:** metodo UNI 10169
- **Determinazione delle polveri totali:** metodo UNI 13284
- **Determinazione delle sostanze organiche volatili:** metodo UNI 12619 strumentale mediante FID portatile mod. PCF ELETTRONICA TOC 2001
- **Determinazione del tenore di ossigeno:** Metodo EPA 3A – determinazione mediante analizzatore ad ossido di zirconio

Laddove è presente nei risultati di concentrazione un valore numerico preceduto dal segno "<" si intende riportare il limite di rilevabilità del metodo analitico (MDL: Method Detection Limit).

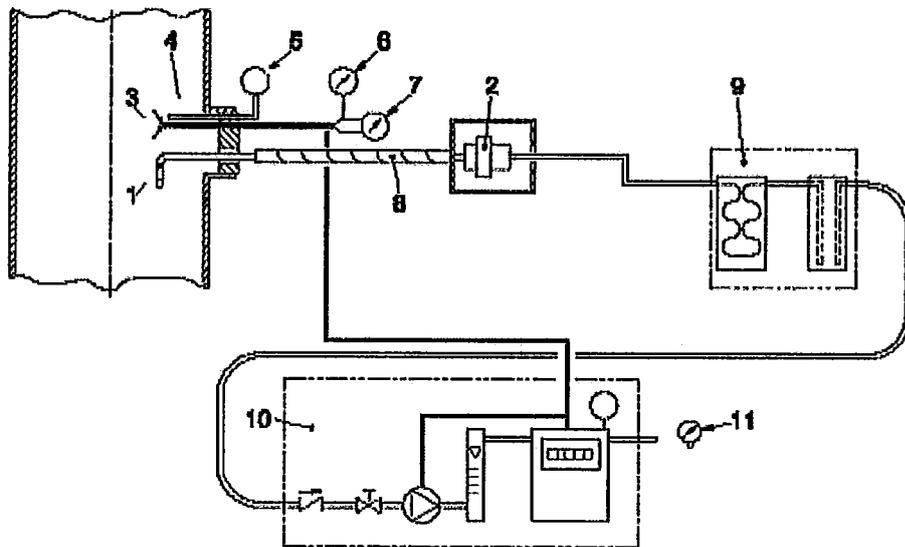


4. DESCRIZIONE METODI DI CAMPIONAMENTO

Metodologia di campionamento delle polveri totali

La determinazione delle polveri totali viene effettuata in accordo al metodo UNI EN 13284, utilizzando un sistema filtrante opportunamente riscaldato per mantenere il filtro ad una temperatura più alta del punto di rugiada. Il mantenimento dell'isocinetismo viene garantito in automatico da misure continue di velocità del gas effettuate a camino e dal sistema di gestione elettronico della portata di campionamento Integrata nella pompa di prelievo.

Prima dell'ingresso del gas alla pompa viene introdotto un opportuno sistema di abbattimento della condensa mantenuta a bassa temperatura.



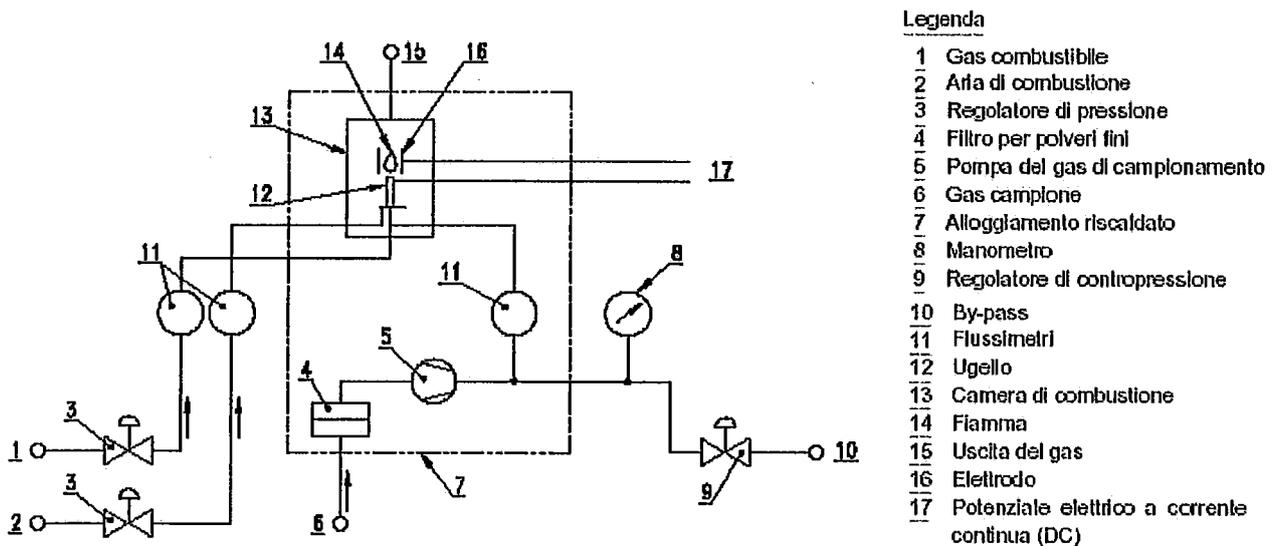
- 1 Ugello di Ingresso
- 2 Portafiltra
- 3 Tubo di Pitot
- 4 Sensore di temperatura
- 5 Indicatore di temperatura
- 6 Misurazione statica della pressione
- 7 Misurazione dinamica della pressione
- 8 Tubo di supporto
- 9 Sistema di raffreddamento ed essiccazione
- 10 Unità di aspirazione e dispositivo di misurazione del gas
- 11 Manometro



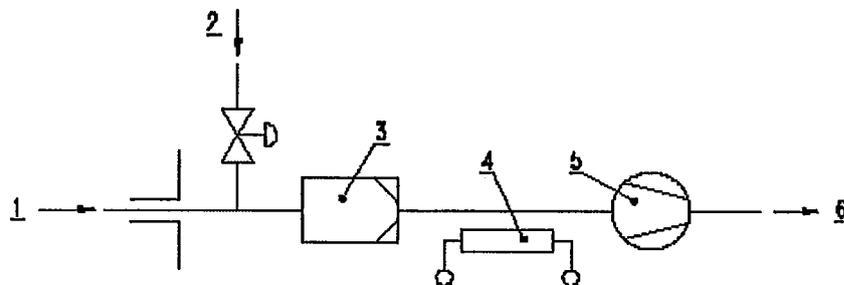
SOV - UNI 12619

Un campione rappresentativo del flusso gassoso è prelevato mediante sonda con ritenzione del articolato ed inviato tramite linea riscaldata ad un analizzatore diretto FID. La sonda è costituita da un corpo in acciaio inox o teflon ed è munita di sistema filtrante riscaldato con filtro in fibra di vetro .La linea di trasferimento è realizzata in materiale non interferente (PTFE) ed è controllata a temperatura più elevata del punto di rugiada in modo che il tempo di residenza sia < 1min

L'analizzatore FID da campo è dotato di dispositivo di aspirazione interno riscaldato. Di seguito si riporta lo schema di funzionamento del FID.



Si riporta lo schema della linea di campionamento



- 1 Sonda di campionamento del gas
- 2 Alimentazione del gas di taratura e del gas di zero
- 3 Filtro riscaldato per particolato (può essere all'interno o all'esterno del condotto)
- 4 Camicia riscaldante o avvolgimento riscaldante
- 5 Pompa di campionamento riscaldata
- 6 All'analizzatore



THEOLAB

Committente: ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA
Commessa: 45929/09
Descrizione: Emissioni in atmosfera
Data emissione 18/05/09
Pagina 8 di 13

5. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELLE EMISSIONI

Date prelievo: 6 maggio 2009

Tipo di analisi: Controllo di processo periodico

GRUPPO TURBOGAS

Criteria di campionamento

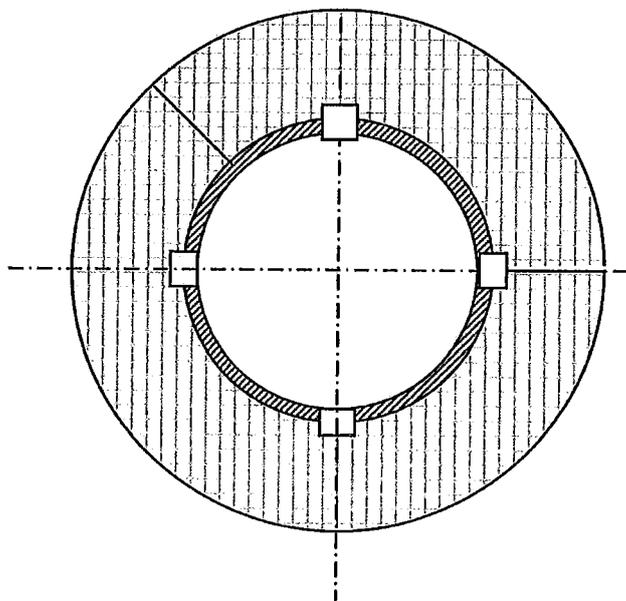
SECONDO NORMATIVA UNICHIM

LIVELLO DI EMISSIONE	Costante
ANDAMENTO DI EMISSIONE	Continuo
CONDUZIONE IMPIANTO	Costante
MARCIA IMPIANTO	Continua

- **Periodo di Osservazione:** **Diurno**

6. MISURE FISICHE AL CAMINO

I prelievi sono stati effettuati sul condotto in emissione finale, di diametro pari a 6,40 m, utilizzando i 4 bocchelli di ispezione presenti a quota circa 45 m di altezza rispetto al piano campagna



Parametri	U.M.	Valori 06/05/09
Velocità media dei fumi al camino ¹⁾	m/s	17,35
Temperatura media dei fumi al camino ²⁾	°C	105,0
Umidità media dei fumi al camino ³⁾	% v/v	5,2
Portata media dei fumi umidi ⁴⁾	Nm ³ /h	1.450.450
Portata media dei fumi secchi ⁵⁾	Nm ³ /h	1.375.025

1. Valore medio su 3 sessioni di misura
2. Valore medio su 3 sessioni di misura
3. Valore medio su 3 prove di misura

4. Valore calcolato utilizzando il dato di velocità media
5. Valore calcolato sulla base della velocità media e dell'umidità media misurata

**Tabella rilievi**

Prova	Inquinanti	Data prelievo	Ora prelievo	Tenore di ossigeno medio %
Prelievo 1	Polveri	06/05/09	9,20 – 10,20	14,3
Prelievo 2		06/05/09	10,25 – 11,25	14,3
Prelievo 3		06/05/09	11,30 – 12,30	14,3

Prova	Inquinanti	Data prelievo	Ora prelievo	Tenore di ossigeno medio %
Prelievo continuo	COV	06/05/09	9,30 – 10,30	14,3

**7. RISULTATI ANALITICI MISURE ESTRATTIVE DISCRETE**

Per ogni parametro oggetto di analisi di laboratorio sono riportati i valori di concentrazione ottenuti dai tre campionamenti conseguenti, il valore della media, della deviazione standard e la loro somma, denominata "valore massimo emissivo", calcolato così come previsto dal manuale UNICHIM 158 punto 4, al fine del possibile confronto con un valore limite di concentrazione.

Inquinante: Polveri totali

Tipo di inquinante	Risultati mg/Nm ³					
	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	Media <X>	Dev Std S	Valore max emissivo <X> + S
Polveri totali (nota1)	<0,080	<0,080	<0,080	-	-	<0,080
Polveri totali (nota2)	<0,072	<0,072	<0,072	--	-	<0,072

1) I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno presente nei fumi.

2) 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 15%



8. RISULTATI ANALITICI MISURE DIRETTE IN CONTINUO

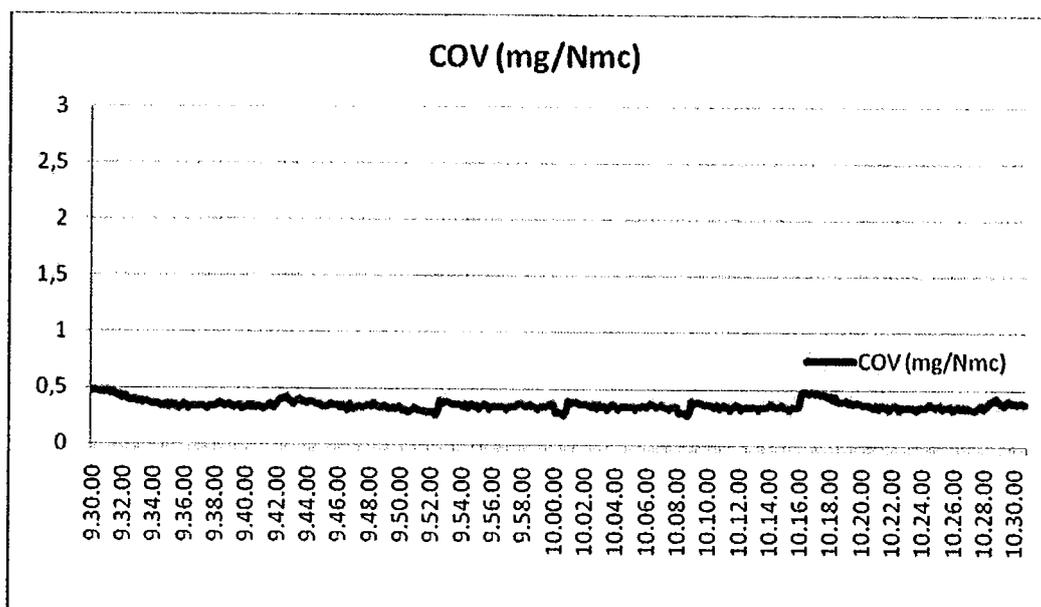
Per i parametro misurati in continuo con acquisizione diretta su campo, viene riportato il dato di concentrazione media, il valore della deviazione standard e la loro somma, denominata "valore massimo emissivo", calcolato così come previsto dal manuale UNICHIM 158 punto 4.

Inquinante: COV

Tipo di inquinante	Risultati mg/Nm ³
	Valore medio concentrazione <X>
COV	< 1,0

I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al 15% di Ossigeno

Si riporta l'andamento grafico della concentrazione dei composti organici, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al 15% di Ossigeno.





9. CONCLUSIONI

Dalla disamina dei dati analitici ottenuti dai prelievi condotti in data 6 maggio 2009 sul punto di emissione della sezione Turbogas della centrale termoelettrica di Leini (TO), si evidenzia che i valori di concentrazione di polveri totali e composti organici volatili, intesi quali indicatori di parametri incombusti, risultano inferiori ai limiti di sensibilità dei metodi applicati.

Il responsabile tecnico
Ing. Luca Spinelli

Il chimico responsabile
Dott. Paolo Rossi Odello



THEOLAB

Committente: ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA
Commessa: 45929/09
Descrizione: Emissioni in atmosfera
Data emissione 18/05/09

ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA

ALLEGATI



Rivolra S.p.A.
Società soggetta ad attività di direzione e
coordinamento di Praxair Euroholding S.L.
Cap. Soc. € 51.600.000 i.v.
R.I. di Milano/Cod. Fisc. 06666970584
P. IVA 08675600152
Rea di Milano n. 1193059

Sede Legale - Direzione generale
Via Durini, 7 - 20122 Milano
C.P. 941 - 20101 Milano
Tel. 02771191 - Fax 0277119601
e-mail: contact_rivolra@praxair.com
www.rivolragas.it

04/12/2008

Spett.le
THEOLAB
Corso Europa 600
10088 VOLPIANO
TO

Indirizzo di consegna THEOLAB Corso Europa 600 10088 VOLPIANO TO

Certificato di analisi n. 3.233 (9941 / 27167)

Riferimento del cliente 200802048

Data ordine cliente 01/12/2008

Tipo di miscela MIX GSP B.TTE

Gas Miscela Certificata

Certificato di analisi

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Balance	/
PROPANO	= 10,0000	ppmmol 10,0	ppmmol +/- 6%
OSSIGENO	= 20,0000	%mol 20,80	%mol +/- 1%
METANO	= 40,0000	ppmmol 37,8	ppmmol +/- 6%

Classificazione ADR 1958 GAS COMPRESSO, N.A.S. MISCELA, 2.2 f

Scheda di sicurezza n. 300-10-0001 Codice per preparazione ISO 6142 Codice per analisi ISO 6142e/o6143

Riferibilità La catena di riferibilità ha inizio dai pesi utilizzati per la taratura (certificato SIT n° 0449/07)

Note

Analista Masci Marco

Data analisi 04/12/2008

Garanzia di stabilità fino al 04/12/2009

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio -10,0 °C

Pressione minima di utilizzo

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio +50 °C

Bombola n. ZPS197
12083620

Capacità b.la (l) 1,00

Pressione b.la (bar abs) 150,00

RIVOIRA S.p.A. - Il responsabile di laboratorio



zambelli

Strumenti per il controllo della qualità dell'aria



ISO 9001 - Cert. n°0599



Sistema Qualità Certificato

Cap. Soc. € 400.000,00 int. vers. - C.C.I.A.A. Milano 1059118 - Reg. Trib. di Milano 201894/5639/44 - C.F. e P. IVA: 04890620158
Zambelli srl - SEDE LEGALE: Via S.Rita 11/13 - 20010 Bareggio (MI) - SEDE OPERATIVA: Via Torino, 14 - 20010 Bareggio (MI)

Commerciale: Tel. +39.02.90361324/5 - Fax. +39.02.90361249 - Assistenza Tecnica: Tel. +39.02.90361156 - INTERNET: www.zszambelli.com - E-MAIL: info@zszambelli.com

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Costruttore: **Zambelli S.r.l.**
Via Torino, 14 - 20010 Bareggio (MI)
Tel. 02/90361324 - Fax 02/90361249

Zambelli S.r.l. con sede in via Torino, 14 - 20010 Bareggio (Milano - Italia) dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che le stazioni automatiche "Isocinetiche" modello **ISOPLUS** costruiti nella nostra azienda e destinati al prelievo dell'aria, sono conformi a quanto prescritto dalle direttive:

EC CONFORMITY DECLARATION

Manufacturer: **Zambelli S.r.l.**
Via Torino, 14 - 20010 Bareggio (MI)
Tel. 02/90361324 - Fax 02/90361249

Zambelli S.r.l. with head office situated in Via Torino, 14 - 20010 Bareggio (Milan - Italy) hereby declare under their exclusive responsibility that the automatic "Isokinetic" unit, **ISOPLUS** models manufactured by our firm and destined to air sampling are in compliance with what's established by the Directives:

98/37/CE	Direttiva macchine
89/336/CEE	Direttiva compatibilità elettromagnetica
73/23/CEE	Direttiva bassa tensione

EC/98/37	Machines Directives
EEC/89/336	Electromagnetic compatibility Directive
EEC/73/23	Low Voltage Directive

Modulo (Unit)	Codice (Code)	Modello (Model)	Matricola/e (Serial number)
Stazione automatica "Isocinetica" (Automatic "Isokinetic" unit)	<input checked="" type="checkbox"/> PF 11061	ISOPLUS	173
	<input type="checkbox"/> PF 11061/110V		
	<input type="checkbox"/> PF 11061C		

* POMPA ESTERNA ESCLUSA - EXTERNAL PUMP EXCLUDED

Misure alle emissioni		Emission measurement
Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di pitot	UNI 10169	Determination of velocity and flow rate in conveyed gas flow by Pitot tube
Emissioni da sorgente fissa Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni Metodo manuale gravimetrico	UNI EN 13284	Stationary source emissions Determination of low range mass concentration of dust Manual gravimetric method
Emissioni da sorgente fissa Determinazione manuale della concentrazione massiccia delle polveri	ISO 9096	Stationary source emissions Manual determination of mass concentration of particulate matter

PRESCRIZIONI PARTICOLARI:

Attenersi a quanto prescritto nel manuale di uso e manutenzione.

Bareggio, 06/06/2008

PARTICULAR INSTRUCTIONS:

Carefully follow the indications in the instruction manual.

Zambelli S.R.L.

**zambelli**

Strumenti per il controllo della qualità dell'aria

®

ISO 9001 - Cert. n°0599
Sistema Qualità Certificato

Cap. Soc. € 400.000,00 int. vers. - C.C.I.A.A. Milano 1059118 - Reg. Trib. di Milano 201894/5639/44 - C.F. e P. IVA: 04890620158
 Zambelli srl - SEDE LEGALE: Via S.Rita 11/13 - 20010 Bareggio (MI) - SEDE OPERATIVA: Via Torino, 14 - 20010 Bareggio (MI)
 Commerciale: Tel.+39.02.90361324/5 - Fax.+39.02.90361249 - Assistenza Tecnica: Tel.+39.02.90361156 - INTERNET: www.zszambelli.com - E-MAIL: info@zszambelli.com

Modulo 01.02 - Rev. 2 Rapporto di prova CAMPIONATORE ISOCINETICO

Certificato n°: 301 Data: 06/06/2008
 Matricola del modello ISOPLUS sottoposto a verifica: 173 - Versione software: 10.3

TEST EFFETTUATI SUL CAMPIONATORE

TEMPERATURA (segnale in ingresso al campionatore)				
Riferimento	Campionatore	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
100 °C	100 °C	0 °C	± 3°C	95 %
150 °C	149 °C	-1 °C	± 3°C	95 %
200 °C	198 °C	-2 °C	± 3°C	95 %
500 °C	499 °C	-1 °C	± 3°C	95 %
900 °C	901 °C	1 °C	± 3°C	95 %

PRESSIONE DIFFERENZIALE (DP) (segnale in ingresso al campionatore)				
Riferimento	Campionatore	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
5 mmH ₂ O	4,96 mmH ₂ O	-0,80 %	± 1%	94 %
10 mmH ₂ O	9,96 mmH ₂ O	-0,40 %	± 1%	94 %
20 mmH ₂ O	20,00 mmH ₂ O	0,00 %	± 1%	95 %
40 mmH ₂ O	40,10 mmH ₂ O	0,25 %	± 1%	95 %
70 mmH ₂ O	70,29 mmH ₂ O	0,41 %	± 1%	95 %

PRESSIONE DIFFERENZIALE (STATICA) (Segnale in ingresso al campionatore)				
Riferimento	Campionatore	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
-900 mmH ₂ O	-904 mmH ₂ O	0,44 %	± 1%	95 %
-500 mmH ₂ O	-503 mmH ₂ O	0,60 %	± 1%	95 %
-300 mmH ₂ O	-302 mmH ₂ O	0,67 %	± 1%	95 %
-200 mmH ₂ O	-201 mmH ₂ O	0,50 %	± 1%	95 %
200 mmH ₂ O	201 mmH ₂ O	0,50 %	± 1%	94 %
300 mmH ₂ O	300 mmH ₂ O	0,00 %	± 1%	95 %
500 mmH ₂ O	497 mmH ₂ O	-0,60 %	± 1%	95 %
900 mmH ₂ O	896 mmH ₂ O	-0,44 %	± 1%	95 %



zambelli

Strumenti per il controllo della qualità dell'aria



ISO 9001 - Cert. n°0599



Sistema Qualità Certificato

Cap. Soc. € 400.000,00 int. vers. - C.C.I.A.A. Milano 1059118 - Reg. Trib. di Milano 201894/5639/44 - C.F. e P. IVA: 04890620158
Zambelli s.r.l. - SEDE LEGALE: Via S.Rita 11/13 - 20010 Bareggio (MI) - SEDE OPERATIVA: Via Torino, 14 - 20010 Bareggio (MI)
Commerciale: Tel.+39.02.90361324/5 - Fax.+39.02.90361249 - Assistenza Tecnica: Tel.+39.02.90361156 - INTERNET: www.zszambelli.com - E-MAIL: info@zszambelli.com

		Standard primario	Vostro strumento	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura contatore	20,5 °C	20,4 °C	- 0,1 °C	± 3 °C	94 %

		Standard primario	Vostro strumento	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
<input checked="" type="checkbox"/>	Portata a circa 5 l/min	5,04 l/min	5,11 l/min	1,38 %	± 2 %	98 %
<input checked="" type="checkbox"/>	Portata a circa 10 l/min	10,09 l/min	10,20 l/min	1,09 %	± 2 %	95 %
<input checked="" type="checkbox"/>	Portata a circa 20 l/min	19,98 l/min	20,15 l/min	0,85 %	± 2 %	95 %

		Valore rilevato con standard primario	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
<input checked="" type="checkbox"/>	Vuoto residuo	115 mmHg	≤ 300 mmHg	95 %

		Valore A	Valore B	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifica portata costante	9,98	10,09	0,11	± 0,2 l/min	94 %

Il test di verifica della portata costante è stato eseguito effettuando un campionamento a 10 l/min con filtro Ø 47mm e porosità 0.8µ in acetato di cellulosa
Il valore A è stato rilevato con lo standard primario dopo circa 10 minuti dall'inizio del campionamento
Il valore B è stato rilevato con lo standard primario dopo circa 8 ore di campionamento.

STANDARD PRIMARI	
TEMPERATURA	MEMOCAL 2000 - MATRICOLA 95.43.0100 (MATRICOLA ZAMBELLI: 78) CENTRO DI TARATURA: ERO ELECTRONIC (CENTRO DI TARATURA) N° CERTIFICATO: 2005/1369 - DATA: 20/01/2005 - SCADENZA: 20/01/2010
PRESSIONE DIFFERENZIALE	BARATRON - MATRICOLA 54933-19 CENTRO DI TARATURA: MKS INSTRUMENTS (CENTRO DI TARATURA DKD 04601) N° CERTIFICATO: 3507 - DATA: 23/08/2006 - SCADENZA: 23/08/2011
PORTATA	M-30-MINI BUCK - MATRICOLA 030752 CENTRO DI TARATURA: LABCAL LTD (CENTRO DI TARATURA UKAS 0625) N° CERTIFICATO: K7530F32/91 - DATA: 20/04/2004 - SCADENZA: 20/04/2009
PREVALENZA	BARATRON - MATRICOLA 58456-4 CENTRO DI TARATURA: MKS INSTRUMENTS (CENTRO DI TARATURA DKD 04601) N° CERTIFICATO: 3508 - DATA: 24/08/2006 - SCADENZA: 24/08/2011

Procedura utilizzata per i test: ISTRUZIONE OPERATIVA IO-12
Procedura utilizzata per il calcolo del Livello di confidenza: ISTRUZIONE OPERATIVA IO-15 (Rif. UNI CEI ENV 13005:2000)

Firma 
(Operatore)

Firma 
(Responsabile)

09/10/2008

Spett.le
THEOLAB SRL
Corso Europa 600/A
10088 VOLPIANO
TO

Indirizzo di consegna THEOLAB SRL Corso Europa 600/A 10088 VOLPIANO TO

Certificato di analisi n. 2.590 (9192 / 25787)

Riferimento del cliente N°200801215

Data ordine cliente 05/08/2008

Tipo di miscela MIX GSP B.TTE 6L

Gas Miscela Certificate

Certificato di analisi

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Balance	/
OSSIGENO	= 9,0000 %mol	8,96 %mol	+/- 2%
ANIDRIDE SOLFOROSA	= 345,0000 ppmmol	344 ppmmol	+/- 4%

Classificazione ADR 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. MISCELA,2.2

Scheda di sicurezza n. 300-10-0002 Codice per preparazione ISO 6142 Codice per analisi ISO 6142e/o6143

Riferibilità La catena di riferibilità ha inizio dai pesi utilizzati per la taratura (certificato SIT n°.0449/07)

Note

Analista Camurati Marco Data analisi 09/10/2008 Garanzia di stabilità fino al 09/10/2009
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio -10,0 °C Pressione minima di utilizzo
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio +50 °C
Bombola n. D865631 Capacità b.la (l) 5,00 Pressione b.la (bar abs) 150,00
12071253

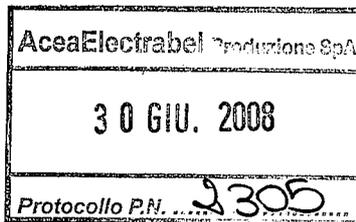
RIVOIRA S.p.A. - Il responsabile di laboratorio

Viale dell'Aeronautica, 7
00144 Roma

tel: +39 06 57991

fax: +39 06 5799 43 03

www.aceaelectrabel.it



Ministero dello Sviluppo Economico
Direz. Generale per l'Energia e
le Risorse Minerarie
Uff. C2 – Mercato Elettrico
Via Molise, 2
00187 Roma

**Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare**
Dip. per la Protezione Ambientale
Direz. Per la valutazione dell'Impatto Ambientale
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

Ministero della Salute
Direzione Generale della Prevenzione
Ufficio VIII
Via Sierra Nevada, 60
00144 Roma

Regione Piemonte
Direzione Tutela e Risanamento Ambientale
Programmazione – Gestione Rifiuti
Via Principe Amedeo, 17
10123 Torino

Provincia di Torino
Area Risorse Idriche e Qualità dell'Aria
Via Valeggio, 5
10128 Torino

Comune di Leini
Ufficio Tecnico Comunale
P.zza Vittorio Emanuele II, 1
10040 Leini (TO)

ARPA Piemonte
S.S. 02.03 Area delle Attività Regionali per l'indirizzo e il
Coordinamento in materia Ambientale
Valutazione Ambientale (VI/VAS)
Via Pio VII, 9
10135 Torino

ARPA Piemonte
SS 06.01 Dipartimento di Torino
Servizio di Tutela e Vigilanza
Via Pio VII, 9
10135 Torino



Oggetto: Centrale a ciclo combinato alimentata a gas naturale di Leinì (TO). Decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 55/04/2004 del 21/04/2004. Rilevamento semestrale delle emissioni nel camino degli idrocarburi incombusti .

In riferimento al Decreto in oggetto ed a quanto previsto all'art. 2 – Prescrizioni del Ministero della Salute, C.1 "Per i primi due anni dall'entrata in esercizio dell'impianto si deve provvedere, con cadenza semestrale, al rilevamento delle emissioni al camino degli idrocarburi incombusti", si comunica che, in ottemperanza alla prescrizione medesima, è stato effettuato il rilevamento richiesto.

Si provvede pertanto ad inviare in allegato il relativo rapporto della attività, eseguita dalla società Theolab presso la Centrale di Leinì, su incarico di AceaElectrabel Produzione S.p.A.

Distinti saluti .

AceaElectrabel Produzione S.p.A.

Ing. Andrea Lessi

Capo Centrale



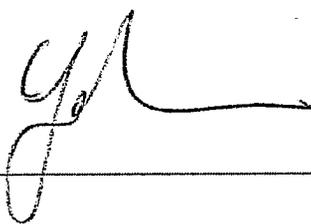
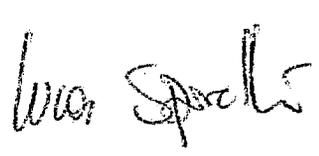
AL/dr

Controllo su emissioni
in atmosfera

ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA

Centrale termoelettrica di Leinì (TO)

Luogo d'intervento	Centrale termoelettrica di Leinì Turbogas
Data dei rilievi	28 maggio 2008
Data della relazione	4 giugno 2008

<p>Redatto da Dott. Carlo Gallo</p> 	<p>Verificato da Ing. Luca Spinelli</p> 	<p>Approvato da Dott. Paolo Rossi Odello</p> 
---	---	--

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.r.l.

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

L'accreditamento SINAL non si applica in alcun modo ai pareri od alle interpretazioni.

Accreditamento SINAL n° 0094 – Elenco delle prove accreditate comunicato su richiesta.

Il presente documento é composto da pagine n° 13

SOMMARIO

SOMMARIO	2
1. PREMESSA.....	3
2. PUNTO DI EMISSIONE E INQUINANTI RICERCATI.....	4
3. METODI DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI	5
4. DESCRIZIONE METODI DI CAMPIONAMENTO	6
5. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELLE EMISSIONI	8
6. MISURE FISICHE AL CAMINO.....	9
7. RISULTATI ANALITICI MISURE ESTRATTIVE DISCRETE.....	11
8. RISULTATI ANALITICI MISURE DIRETTE IN CONTINUO.....	12
9. CONCLUSIONI	13

Allegati:

Certificato di analisi gas standard di taratura sistema FID analisi di COV
Certificato di taratura stazione isocinetica
Certificato di analisi gas standard di taratura analizzatore di ossigeno

1. PREMESSA

L'obiettivo del presente lavoro, secondo quanto concordato con la Direzione della ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA, in conformità al contratto di servizio 4200018406 del 21/04/08 è quello di verificare il tenore di alcuni inquinanti presenti nei reflui emissivi della sezione turbogas presso la centrale termoelettrica di Leinì (TO), nell'ambito di un controllo di processo volto a monitorare il tenore di incombusti presenti in emissione finale.

Le captazioni dei residui inquinanti negli effluenti gassosi è stata effettuata in data 28 maggio 2008 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. PUNTO DI EMISSIONE E INQUINANTI RICERCATI

Di seguito vengono riportati il punto emissivo sottoposto a campionamento ed i relativi inquinanti ricercati.

In funzione della ricerca di parametri incombusti, l'indagine si è focalizzata sulla presenza di particolato e di composti organici volatili.

Punto di emissione	Inquinanti Ricercati
GRUPPO TURBOGAS	COV composti organici volatili
	Cloro e suoi composti espressi come acido cloridrico Fluoro e suoi composti espressi come acido fluoridrico

3. METODI DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI

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

Riferimenti alle metodiche ufficiali

- **Strategie di campionamento e criteri di valutazione:** metodo UNICHIM n°158
- **Misure alle emissioni:** metodo UNICHIM n°122
- **Determinazione di velocità e portata in flussi gassosi convogliati:** metodo UNI 10169
- **Determinazione delle polveri totali:** metodo UNI 13284
- **Determinazione delle sostanze organiche volatili:** metodo UNI 12619 strumentale mediante FID portatile mod. PCF ELETTRONICA TOC 2001
- **Determinazione del tenore di ossigeno:** Metodo EPA 3A – determinazione mediante analizzatore ad ossido di zirconio

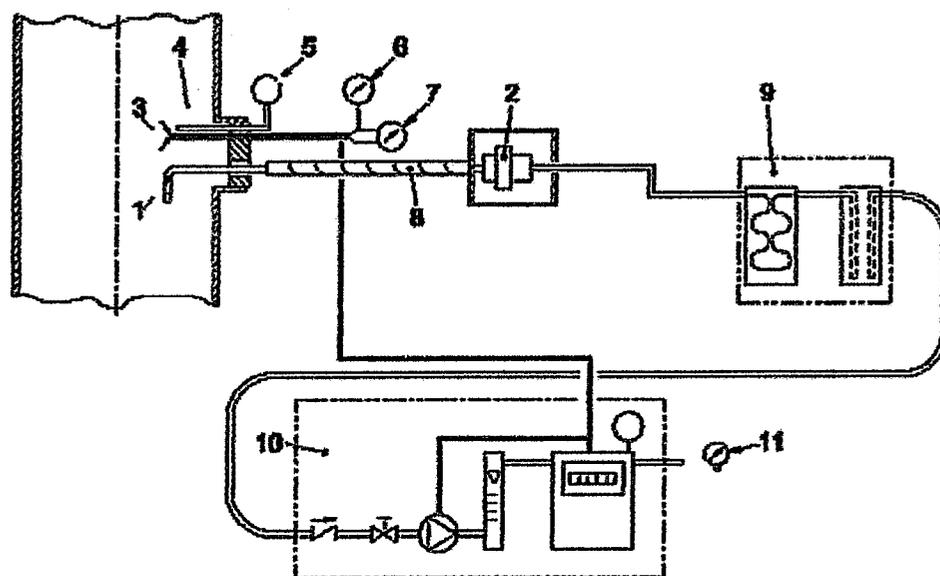
Laddove è presente nei risultati di concentrazione un valore numerico preceduto dal segno "<" si intende riportare il limite di rilevabilità del metodo analitico (MDL: Method Detection Limit).

4. DESCRIZIONE METODI DI CAMPIONAMENTO

Metodologia di campionamento delle polveri totali

La determinazione delle polveri totali viene effettuata in accordo al metodo UNI EN 13284, utilizzando un sistema filtrante opportunamente riscaldato per mantenere il filtro ad una temperatura più alta del punto di rugiada. Il mantenimento dell'isocinetismo viene garantito in automatico da misure continue di velocità del gas effettuate a camino e dal sistema di gestione elettronico della portata di campionamento integrata nella pompa di prelievo.

Prima dell'ingresso del gas alla pompa viene introdotto un opportuno sistema di abbattimento della condensa mantenuta a bassa temperatura.

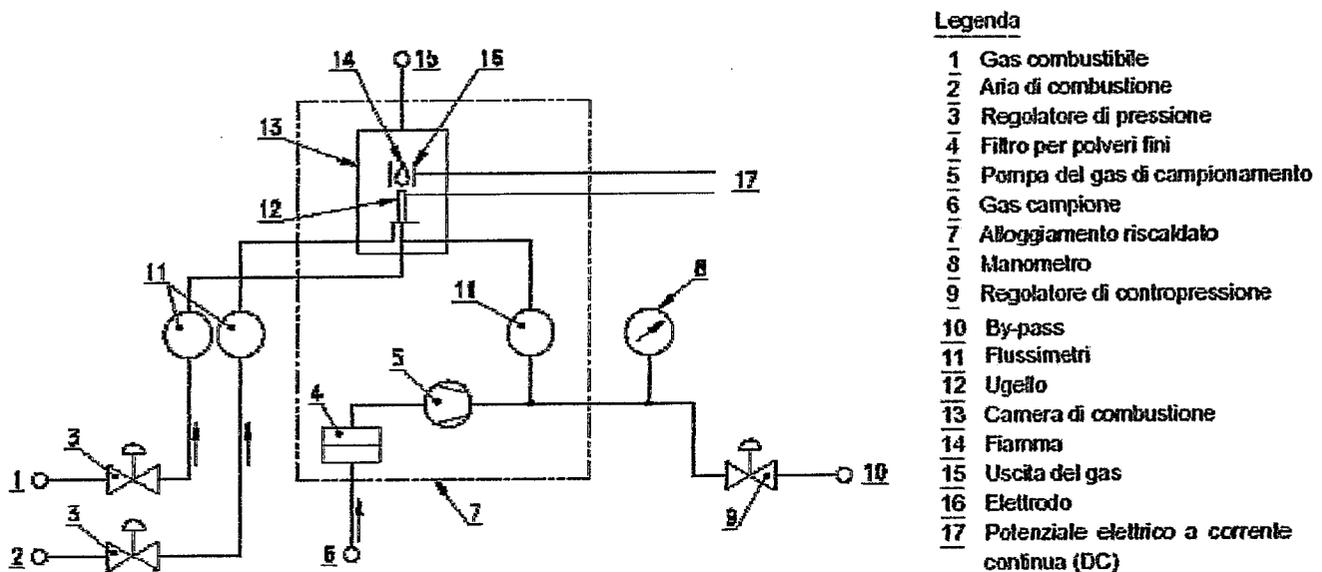


- 1 Ugello di ingresso
- 2 Portafiltro
- 3 Tubo di Pitot
- 4 Sensore di temperatura
- 5 Indicatore di temperatura
- 6 Misurazione statica della pressione
- 7 Misurazione dinamica della pressione
- 8 Tubo di supporto
- 9 Sistema di raffreddamento ed essiccazione
- 10 Unità di aspirazione e dispositivo di misurazione del gas
- 11 Manometro

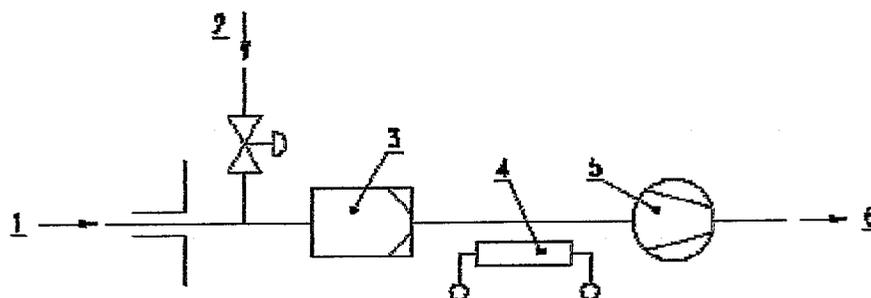
SOV - UNI 12619

Un campione rappresentativo del flusso gassoso è prelevato mediante sonda con ritenzione del articolato ed inviato tramite linea riscaldata ad un analizzatore diretto FID. La sonda è costituita da un corpo in acciaio inox o teflon ed è munita di sistema filtrante riscaldata con filtro in fibra di vetro .La linea di trasferimento è realizzata in materiale non interferente (PTFE) ed è controllata a temperatura più elevata del punto di rugiada in modo che il tempo di residenza sia < 1min

L'analizzatore FID da campo è dotato di dispositivo di aspirazione interno riscaldata. Di seguito si riporta lo schema di funzionamento del FID.



Si riporta lo schema della linea di campionamento



- 1 Sonda di campionamento del gas
- 2 Alimentazione del gas di taratura e del gas di zero
- 3 Filtro riscaldato per particolato (può essere all'interno o all'esterno del condotto)
- 4 Camicia riscaldante o avvolgimento riscaldante
- 5 Pompa di campionamento riscaldata
- 6 All'analizzatore

5. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELLE EMISSIONI

Date prelievo: 28 maggio 2008

Tipo di analisi: Controllo di processo periodico

GRUPPO TURBOGAS

Criteri di campionamento

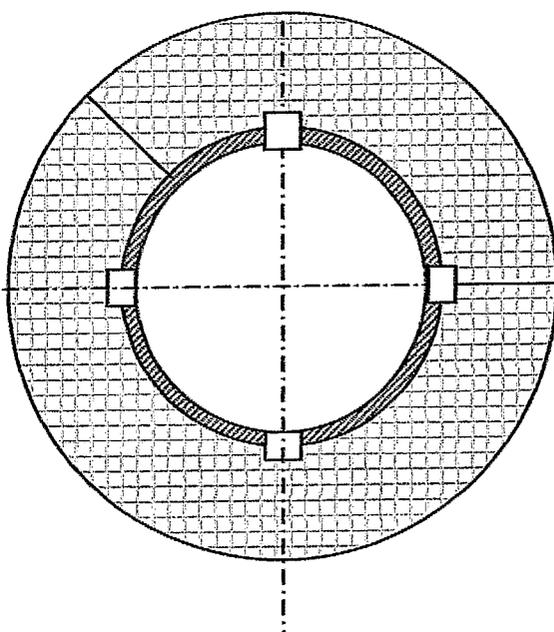
SECONDO NORMATIVA UNICHIM

LIVELLO DI EMISSIONE	Costante
ANDAMENTO DI EMISSIONE	Continuo
CONDUZIONE IMPIANTO	Costante
MARCIA IMPIANTO	Continua

- **Periodo di Osservazione:** **Diurno**

6. MISURE FISICHE AL CAMINO

I prelievi sono stati effettuati sul condotto in emissione finale, di diametro pari a 6,40 m, utilizzando i 4 bocchelli di ispezione presenti a quota circa 45 m di altezza rispetto al piano campagna



Parametri	U.M.	Valori 28/05/08
Velocità media dei fumi al camino ¹⁾	m/s	17,3
Temperatura media dei fumi al camino ²⁾	°C	103,3
Umidità media dei fumi al camino ³⁾	% v/v	5,4
Portata media dei fumi umidi ⁴⁾	Nm ³ /h	1.452.803
Portata media dei fumi secchi ⁵⁾	Nm ³ /h	1.374.894

1. Valore medio su 3 sessioni di misura
2. Valore medio su 3 sessioni di misura
3. Valore medio su 3 prove di misura

4. Valore calcolato utilizzando il dato di velocità media
5. Valore calcolato sulla base della velocità media e dell'umidità media misurata

Tabella rilievi

Prova	Inquinanti	Data prelievo	Ora prelievo	Tenore di ossigeno medio %
Prelievo 1	Polveri	28/05/08	11.00 – 12.30	14,0
Prelievo 2		28/05/08	12.30 – 14.00	14,1
Prelievo 3		28/05/08	14.00 – 15,30	14,0

Prova	Inquinanti	Data prelievo	Ora prelievo	Tenore di ossigeno medio %
Prelievo continuo	COV	28/05/08	10,00 – 12,00	14,0

7. RISULTATI ANALITICI MISURE ESTRATTIVE DISCRETE

Per ogni parametro oggetto di analisi di laboratorio sono riportati i valori di concentrazione ottenuti dei tre campionamenti conseguenti, il valore della media, della deviazione standard e la loro somma, denominata "valore massimo emissivo", calcolato così come previsto dal manuale UNICHIM 158 punto 4, al fine del possibile confronto con un valore limite di concentrazione.

Inquinante: Polveri totali

Tipo di inquinante	Risultati mg/Nm ³					
	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	Media <X>	Dev Std S	Valore max emissivo <X> + S
Polveri totali (nota1)	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	-	<0,06
Polveri totali (nota2)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05

1) I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno presente nei fumi.

2) 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 15%

8. RISULTATI ANALITICI MISURE DIRETTE IN CONTINUO

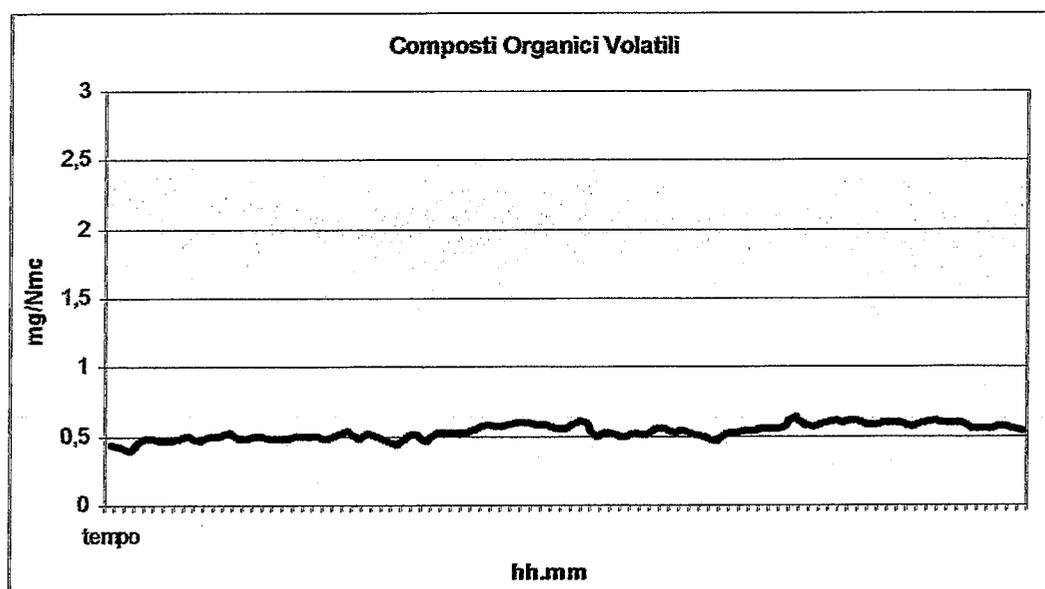
Per i parametro misurati in continuo con acquisizione diretta su campo, viene riportato il dato di concentrazione media, il valore della deviazione standard e la loro somma, denominata "valore massimo emissivo", calcolato così come previsto dal manuale UNICHIM 158 punto 4. La statistica si riferisce a tutto il periodi di misura (cfr pag. 15)

Inquinante: COV

Tipo di inquinante	Risultati mg/Nm ³
	Valore medio concentrazione <X>
COV	< 1,0

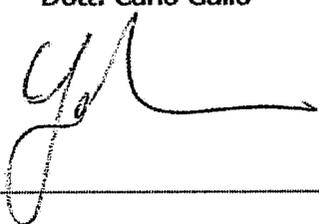
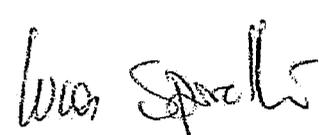
I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al 15% di Ossigeno

Si riporta l'andamento grafico della concentrazione dei composti organici, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al 15% di Ossigeno.



9. CONCLUSIONI

Dalla disamina dei dati analitici ottenuti dai prelievi condotti in data 28 maggio 2008 sul punto di emissione della sezione Turbogas della centrale termoelettrica di Leinì (TO), si evidenzia che i valori di concentrazione di polveri totali e composti organici volatili, intesi quali indicatori di parametri incombusti, risultano inferiori ai limiti di sensibilità dei metodi applicati.

<p>Redatto da Dott. Carlo Gallo</p> 	<p>Verificato da Ing. Luca Spinelli</p> 	<p>Approvato da Dott. Paolo Rossi Odello</p> 
---	---	--

Committente: ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA

Commessa: 36029/08

Descrizione: Emissioni in atmosfera

Data emissione 04/06/08

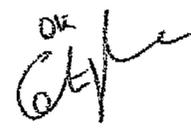
ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA

ALLEGATI

09/08/2007

Spett.le
THEOLAB

Corso Europa 600
 10088 VOLPIANO
 TO

DOK


Indirizzo di consegna THEOLAB Corso Europa 600 10088 VOLPIANO TO

Certificato di analisi n. 2.616 (6728 / 7248)

Riferimento del cliente 200700794 05/07/07

Data ordine cliente 12/07/2007

Tipo di miscela MIX GSP B.TTE CLI

Gas Miscele Certificate

Certificato di analisi

Componenti	Richiesta	Valore certificato		Incertezza estesa	
	Resto	Balance		/	
AZOTO					
PROPANO	= 10,0000	ppmmol	10,0	ppmmol	+/-10%
OSSIGENO	= 20,0000	%mol	20,71	%mol	+/-1%
METANO	= 40,0000	ppmmol	39,5	ppmmol	+/-6%

Classificazione ADR 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. MISCELA,2.2

Scheda di sicurezza n. 300-10-0004

Codice per preparazione ISO 6142

Codice per analisi ISO 6142a/06143

Riferibilità La catena di riferibilità ha inizio dai pesi utilizzati per la taratura (certificato SIT n°.0258/03)

Note

Analista Alfinito Giancarlo

Data analisi 08/08/2007

Garanzia di stabilità fino al 08/08/2009

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio -10,0 °C

Pressione minima di utilizzo

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio +50 °C

Bombola n. P2680B

Capacità b.la (l) 1,00

Pressione b.la (bar abs) 150,00

94809988

RIVOIRA S.p.A. - Il responsabile di laboratorio





ISO 9001 - Cert. n° 4456

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2000

Sistemi per il Controllo e Monitoraggio dell'Inquinamento Atmosferico
Progettazione e Produzione Schede Elettroniche

RAPPORTO DI PROVA

CLIENTE THEOLAB SRL
RAPPORTO DI PROVA N° RP_223-ISOMATIK.DOC
DATA DELLA VERIFICA lunedì 26 maggio 2008
PAGINA 1 DI 2
Apparecchiatura da verificare
COSTRUTTORE MEGA SYSTEM SRL
MODELLO ISOMATIK
MATRICOLA 0050

Parametri ambientali rilevati all'inizio della verifica

Temperatura	20 °C
Pressione barometrica	985 mbar

Risultati della verifica SEGNALI IN INGRESSO

PRESSIONE DIFFERENZIALE (mmH ₂ O)			SEGNALE INGRESSO TEMPERATURA (°C)		
Riferimento	Strumento	Errore Strumento	Riferimento	Strumento	Errore Strumento
10	10,0	0,0 %	100	100	0 C°
20	20,1	0,5 %	200	200	0 C°
30	30,2	0,6 %	300	300	0 C°
40	40,4	1,0 %	500	502	2 C°
70	70,5	0,7 %	900	902	2 C°

PRESSIONE STATICA (mmH ₂ O)		
Riferimento	Strumento	Errore Strumento
50	50,3	0,6 %
100	100,5	0,5 %
200	201,0	0,5 %
300	301,0	0,3 %
500	502,0	0,4 %



ISO 9001 - Cert. n° 4455

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2000

Sistemi per il Controllo e Monitoraggio dell'Inquinamento Atmosferico
Progettazione e Produzione Schede Elettroniche

RAPPORTO DI PROVA N° RP_223-ISOMATIK.DOC

PAGINA 2 DI 2

Risultati della verifica PNEUMATICA

	RIFERIMENTO	LETTURA STRUMENTO	ERRORE
Letture contatore (Prova A)	50,40 litri	50,0 litri	-0,79 %
Letture contatore (Prova B)	100,80 litri	100,0 litri	-0,79 %
Letture contatore (Prova C)	151,00 litri	150,0 litri	-0,66 %
Temperatura Contatore	20 °C	21 °C	1 °C

Vuoto residuo	445 mmHg
---------------	----------

PROCEDURA

Pressione differenziale - E' stato eseguito l'azzeramento della strumentazione. Successivamente la presa di pressione + del manometro digitale è stata collegata alla presa di pressione + dello strumento in verifica. Nel tubo di connessione è stata creata una pressione il cui valore è rilevato dallo standard primario e riportato nella colonna "Riferimento". Nella colonna "Strumento" viene riportato il valore indicato dallo strumento in verifica. Nell'ultima colonna viene calcolato l'errore dello strumento rispetto allo standard primario.

Segnale ingresso Temperatura - Lo strumento in verifica e il calibratore sono stati portati in equilibrio termico alla temperatura ambiente. Successivamente è stato collegato il calibratore allo strumento per la simulazione del segnale di termocoppia K. Esecuzione della misura - Sul calibratore viene impostato il valore indicato nella colonna "Riferimento". Nella colonna "Strumento" viene riportato il valore indicato dallo strumento in verifica. Nell'ultima colonna viene calcolato l'errore dello strumento rispetto allo standard primario.

Pressione Statica - E' stato eseguito l'azzeramento della strumentazione. Successivamente la presa di pressione + del manometro digitale è stata collegata alla presa di pressione + dello strumento in verifica. Nel tubo di connessione è stata creata una pressione il cui valore è rilevato dallo standard primario e riportato nella colonna "Riferimento". Nella colonna "Strumento" viene riportato il valore indicato dallo strumento in verifica. Nell'ultima colonna viene calcolato l'errore dello strumento rispetto allo standard primario.

Letture Contatore - E' stato collegato il contatore (standard primario) al portagomma di aspirazione dello strumento interponendo un captatore per simulare le condizioni di utilizzo normale.

E' stato eseguito un campionamento di 5 minuti alla portata di circa 10 l/min (Prova A). Al termine è stato rilevato il volume letto dal contatore (standard primario) e il contatore dello strumento in prova. I dati sono stati riportati in tabella nelle relative colonne. Nella colonna "ERRORE" è riportato l'errore del contatore dello strumento in prova rispetto allo standard primario. La stessa prova è stata ripetuta alla portata di circa 20 l/min (Prova B) e alla portata di circa 30 l/min (Prova C).

Temperatura - Lo strumento in verifica e il calibratore (standard primario) sono stati portati in equilibrio termico alla temperatura ambiente. Dopo circa 60 minuti sono stati rilevati i valori di temperatura indicati da entrambi gli strumenti e i valori rilevati sono stati riportati in tabella.

Vuoto residuo - E' stato collegato il manometro digitale (standard primario) al portagomma di aspirazione dello strumento ed è stato verificato il vuoto residuo massimo raggiungibile. Il valore rilevato è riportato in tabella.

Gli STANDARD PRIMARI utilizzati per la verifica, muniti di certificati di taratura sono:

Portata	CONTATORE VOLUMETRICO S/N 9165	CERTIFICATO UKAS K10455F
Vuoto	MANOMETRO DIGITALE S/N 1024078	CERTIFICATO SCS 13321
Temperatura	CALIBRATORE S/N 05.19.3223	CERTIFICATO SIT 321846
Pressione differenziale	MANOMETRO DIGITALE S/N 1029345	CERTIFICATO SCS 15476

OPERATORE

RESPONSABILE

15/11/2007

Spelt.le
THEOLAB
Corso Europa 600
10088 VOLPIANO
TO

Indirizzo di consegna **THEOLAB Corso Europa 600 10088 VOLPIANO TO**Certificato di analisi n. **3.396 (7381 / 8287)**Riferimento del cliente **200701270**Data ordine cliente **23/10/2007**Tipo di miscela **MIX GSP B.TTE 5L**Gas **Miscela Certificate**

Certificato di analisi

Componenti	Richiesta		Valore certificato		Incertezza estesa
AZOTO	Resto		Balance		/
OSSIGENO	= 9,0000	%mol	9,00	%mol	+/-2%
ANIDRIDE SOLFOROSA	= 345,0000	ppmmol	345,0	ppmmol	+/-4%

Classificazione ADR 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. MISCELA,2.2

Schema di sicurezza n. **300-10-0002**

Codice per preparazione ISO 6142

Codice per analisi ISO 6142e/06143

Riferibilità **La catena di riferibilità ha inizio dai pesi utilizzati per la taratura (certificato SIT n°.0449/07)****Note**Analista **Alfinito Giancarlo**Data analisi **15/11/2007**Garanzia di stabilità fino al **15/11/2008**Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-10,0 °C**

Pressione minima di utilizzo

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **+50 °C**Bombola n. **D865836**Capacità b.la (l) **5,00**Pressione b.la (bar abs) **150,00****12071418****RIVOIRA S.p.A. - Il responsabile del laboratorio**

Viale dell'Aeronautica, 7
00144 Roma

tel: +39 06 57991
fax: +39 06 5799 43 03

www.aceaelectrabel.it

RACCOMANDATA A:

Ministero dello Sviluppo Economico

Direz. Generale per l'Energia e le Risorse Minerarie
Uff. C2 – Mercato Elettrico
Via Molise, 2
00187 ROMA

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Dipartimento per la Protezione Ambientale
Direzione per la Valutazione dell'Impatto Ambientale
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma

Ministero della Salute

Direzione Generale della Prevenzione
Ufficio VIII
Via Serra Nevada, 60
00144 Roma

Regione Piemonte

Direzione Tutela e Risanamento Ambientale
Programmazione – Gestione Rifiuti
Via Principe Amedeo, 17
10123 TORINO

Provincia di Torino

Area Risorse Idriche e Qualità dell'Aria
Via Vallengio, 5
10128 Torino

Comune di Leini

Ufficio Tecnico Comunale
P.zza Vittorio Emanuele II, 1
10040 Leini (TO)

ARPA Piemonte

S.S. 02.03 Area delle Attività Regionali per l'indirizzo
e il Coordinamento in materia Ambientale (VIA/VAS)
Via Pio VII, 9
10135 Torino

ARPA Piemonte

S.S. 06.01 Dipartimento di Torino
Servizio di Tutela e Vigilanza
Via Pio VII, 9
10135 Torino

Oggetto: Centrale a ciclo combinato alimentata a gas naturale di LEINI' (TO). Decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 55/04/2004 del 21/04/2004. Rilevamento semestrale delle emissioni nel camino degli idrocarburi incombusti – Secondo semestre.

In riferimento al Decreto in oggetto ed a quanto previsto all'art. 2 – Prescrizioni del Ministero della Salute, C.1 "Per i primi due anni dall'entrata in esercizio dell'impianto si deve provvedere, con scadenza semestrale, al rilevamento delle emissioni al camino degli idrocarburi incombusti", si comunica che, in ottemperanza alla prescrizione medesima, è stato effettuato il rilevamento richiesto relativo al secondo semestre del biennio suddetto.

Si provvede pertanto ad inviare in allegato il relativo rapporto della attività, eseguita dalla società Theolab presso la Centrale di Leini, su incarico di AceaElectrabel Produzione S.p.A.

Distinti saluti

AceaElectrabel Produzione S.p.A.
Ing. Andrea Lessi
Capo Centrale

Allegato:

- Relazione Theolab – Commessa n. 40395/08 del 5/11/2008



Controllo su emissioni
in atmosfera

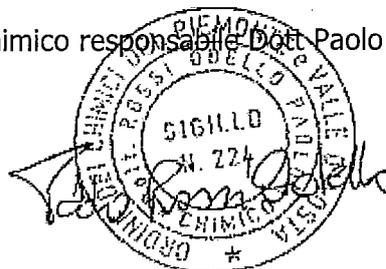
ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA

Ciclo Combinato - Centrale di Leinì (TO)

Luogo d'intervento	Centrale di Leinì Ciclo Combinato
Data dei rilievi	21 ottobre 2008
Data della relazione	5 novembre 2008

Il responsabile tecnico Ing. Luca Spinelli

Il chimico responsabile Dott. Paolo Rossi Odello



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.r.l.
 Il presente documento non costituisce ed implica in nessun caso un'approvazione o una giustificazione delle condizioni operative o di impianto oggetto di misura.
 L'accreditamento SINAL non si applica in alcun modo ai pareri od alle interpretazioni.
 Accredittamento SINAL n° 0094 – Elenco delle prove accreditate comunicato su richiesta.
 Il presente documento é composto da pagine n° 13



SOMMARIO

SOMMARIO	2
1. PREMESSA.....	3
2. PUNTO DI EMISSIONE E INQUINANTI RICERCATI	4
3. METODI DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI.....	5
4. DESCRIZIONE METODI DI CAMPIONAMENTO.....	6
5. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELLE EMISSIONI	8
6. MISURE FISICHE AL CAMINO	9
7. RISULTATI ANALITICI MISURE ESTRATTIVE DISCRETE	11
8. RISULTATI ANALITICI MISURE DIRETTE IN CONTINUO.....	12
9. CONCLUSIONI	13

Allegati:

- Certificato di analisi gas standard di taratura sistema FID analisi di COV
- Certificato di taratura stazione isocinetica
- Certificato di analisi gas standard di taratura analizzatore di ossigeno



1. PREMESSA

L'obiettivo del presente lavoro, secondo quanto concordato con la Direzione della ACEA ELECTRABEL PRODUZIONE SpA, in conformità al contratto di servizio 4200018406 del 21/04/08 è quello di verificare il tenore di alcuni inquinanti presenti nei reflui emissivi della sezione turbogas presso la centrale termoelettrica di Leinì (TO), nell'ambito di un controllo di processo volto a monitorare il tenore di incombusti presenti in emissione finale.

Le captazioni dei residui inquinanti negli effluenti gassosi è stata effettuata in data 21 ottobre 2008 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. PUNTO DI EMISSIONE E INQUINANTI RICERCATI

Di seguito vengono riportati il punto emissivo sottoposto a campionamento ed i relativi inquinanti ricercati.

In funzione della ricerca di parametri incombusti, l'indagine si è focalizzata sulla presenza di particolato e di composti organici volatili.

Punto di emissione	Inquinanti Ricercati
GRUPPO TURBOGAS	COV composti organici volatili
	Polveri totali



3. METODI DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI

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

Riferimenti alle metodiche ufficiali

- **Strategie di campionamento e criteri di valutazione:** metodo UNICHIM n°158
- **Misure alle emissioni:** metodo UNICHIM n°122
- **Determinazione di velocità e portata in flussi gassosi convogliati:** metodo UNI 10169
- **Determinazione delle polveri totali:** metodo UNI 13284
- **Determinazione delle sostanze organiche volatili:** metodo UNI 12619 strumentale mediante FID portatile mod. PCF ELETTRONICA TOC 2001
- **Determinazione del tenore di ossigeno:** Metodo EPA 3A – determinazione mediante analizzatore ad ossido di zirconio

Laddove è presente nei risultati di concentrazione un valore numerico preceduto dal segno "<" si intende riportare il limite di rilevabilità del metodo analitico (MDL: Method Detection Limit).

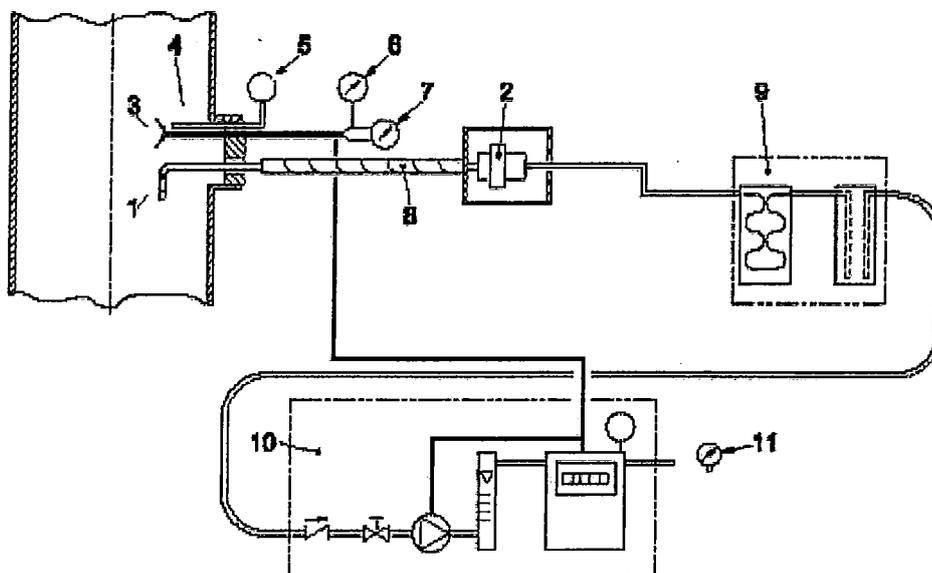


4. DESCRIZIONE METODI DI CAMPIONAMENTO

Metodologia di campionamento delle polveri totali

La determinazione delle polveri totali viene effettuata in accordo al metodo UNI EN 13284, utilizzando un sistema filtrante opportunamente riscaldato per mantenere il filtro ad una temperatura più alta del punto di rugiada. Il mantenimento dell'isocinetismo viene garantito in automatico da misure continue di velocità del gas effettuate a camino e dal sistema di gestione elettronico della portata di campionamento integrata nella pompa di prelievo.

Prima dell'ingresso del gas alla pompa viene introdotto un opportuno sistema di abbattimento della condensa mantenuta a bassa temperatura.



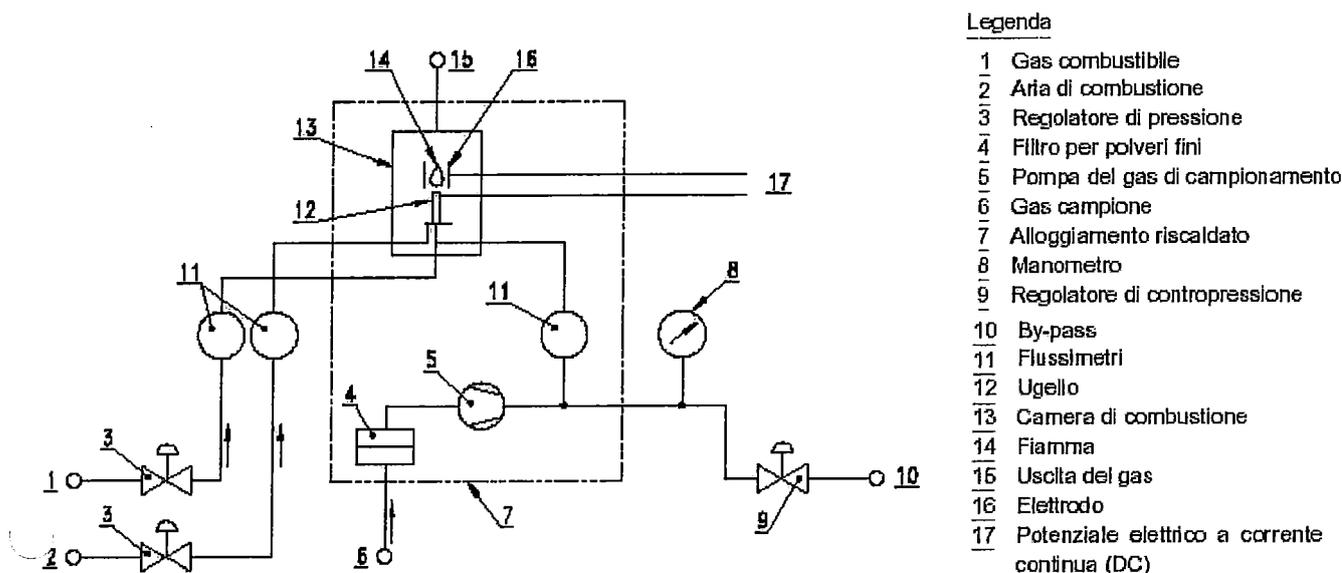
- 1 Ugello di ingresso
- 2 Portafiltro
- 3 Tubo di Pitot
- 4 Sensore di temperatura
- 5 Indicatore di temperatura
- 6 Misurazione statica della pressione
- 7 Misurazione dinamica della pressione
- 8 Tubo di supporto
- 9 Sistema di raffreddamento ed essiccazione
- 10 Unità di aspirazione e dispositivo di misurazione del gas
- 11 Manometro



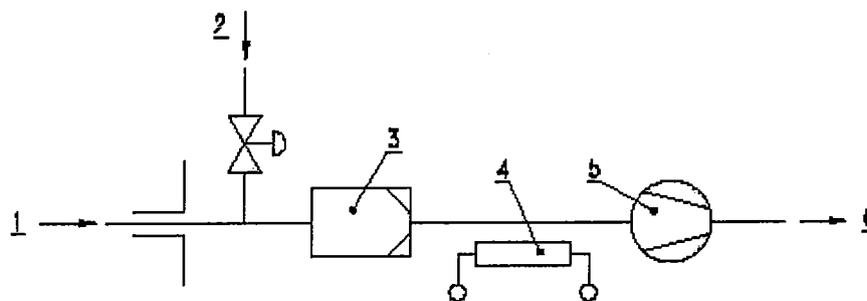
SOV - UNI 12619

Un campione rappresentativo del flusso gassoso è prelevato mediante sonda con ritenzione del articolato ed inviato tramite linea riscaldata ad un analizzatore diretto FID. La sonda è costituita da un corpo in acciaio inox o teflon ed è munita di sistema filtrante riscaldato con filtro in fibra di vetro. La linea di trasferimento è realizzata in materiale non interferente (PTFE) ed è controllata a temperatura più elevata del punto di rugiada in modo che il tempo di residenza sia < 1min

L'analizzatore FID da campo è dotato di dispositivo di aspirazione interno riscaldato. Di seguito si riporta lo schema di funzionamento del FID.



Si riporta lo schema della linea di campionamento



- | | |
|---|---|
| 1 | Sonda di campionamento del gas |
| 2 | Alimentazione del gas di taratura e del gas di zero |
| 3 | Filtro riscaldato per particolato (può essere all'interno o all'esterno del condotto) |
| 4 | Camicia riscaldante o avvolgimento riscaldante |
| 5 | Pompa di campionamento riscaldata |
| 6 | All'analizzatore |

5. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DELLE EMISSIONI

Date prelievo: 21 ottobre 2008

Tipo di analisi: Controllo di processo periodico

GRUPPO TURBOGAS

Criteria di campionamento

SECONDO NORMATIVA UNICHIM

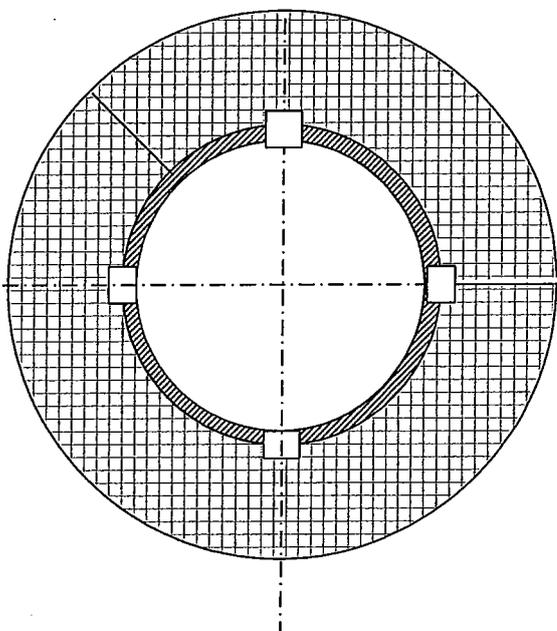
LIVELLO DI EMISSIONE	Costante
ANDAMENTO DI EMISSIONE	Continuo
CONDUZIONE IMPIANTO	Costante
MARCIA IMPIANTO	Continua

- Periodo di Osservazione: **Diurno**



6. MISURE FISICHE AL CAMINO

I prelievi sono stati effettuati sul condotto in emissione finale, di diametro pari a 6,40 m, utilizzando i 4 bocchelli di ispezione presenti a quota circa 45 m di altezza rispetto al piano campagna



Parametri	U.M.	Valori 21/10/08
Velocità media dei fumi al camino ¹⁾	m/s	17,31
Temperatura media dei fumi al camino ²⁾	°C	106,8
Umidità media dei fumi al camino ³⁾	% v/v	5,17
Portata media dei fumi umidi ⁴⁾	Nm ³ /h	1.440.247
Portata media dei fumi secchi ⁵⁾	Nm ³ /h	1.365.802

1. Valore medio su 3 sessioni di misura
2. Valore medio su 3 sessioni di misura
3. Valore medio su 3 prove di misura

4. Valore calcolato utilizzando il dato di velocità media
5. Valore calcolato sulla base della velocità media e dell'umidità media misurata

**Tabella rilievi**

Prova	Inquinanti	Data prelievo	Ora prelievo	Tenore di ossigeno medio %
Prelievo 1	Polveri	21/10/08	10,00 – 11,00	14,2
Prelievo 2		21/10/08	11,05 – 12,05	14,2
Prelievo 3		21/10/08	12,10 – 13,10	14,3

Prova	Inquinanti	Data prelievo	Ora prelievo	Tenore di ossigeno medio %
Prelievo continuo	COV	21/10/08	11,35 – 14,15	14,2

**7. RISULTATI ANALITICI MISURE ESTRATTIVE DISCRETE**

Per ogni parametro oggetto di analisi di laboratorio sono riportati i valori di concentrazione ottenuti dei tre campionamenti conseguenti, il valore della media, della deviazione standard e la loro somma, denominata "valore massimo emissivo", calcolato così come previsto dal manuale UNICHIM 158 punto 4, al fine del possibile confronto con un valore limite di concentrazione.

Inquinante: Polveri totali

Tipo di inquinante	Risultati mg/Nm ³					
	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	Media <X>	Dev Std S	Valore max emissivo <X> + S
Polveri totali ^(nota1)	<0,0745	<0,0745	<0,0745	<0,0745	-	<0,0745
Polveri totali ^(nota2)	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	-	<0,066

1) I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno presente nei fumi.

2) 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 15%

8. RISULTATI ANALITICI MISURE DIRETTE IN CONTINUO

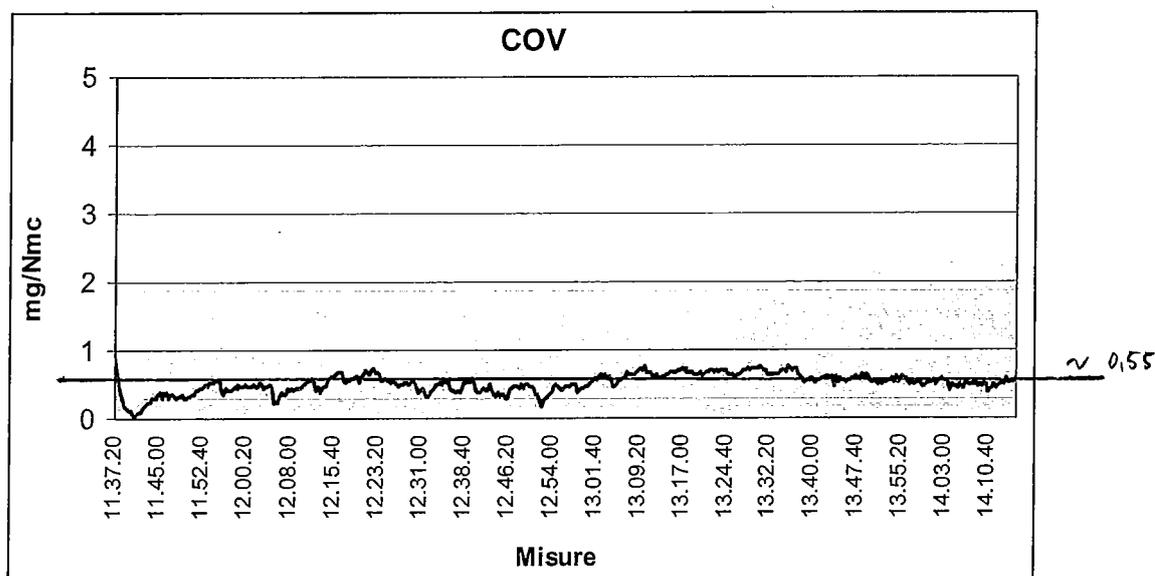
Per i parametro misurati in continuo con acquisizione diretta su campo, viene riportato il dato di concentrazione media, il valore della deviazione standard e la loro somma, denominata "valore massimo emissivo", calcolato così come previsto dal manuale UNICHIM 158 punto 4. La statistica si riferisce a tutto il periodi di misura (cfr pag. 15)

Inquinante: COV

Tipo di inquinante	Risultati mg/Nm ³
	Valore medio concentrazione <X>
COV	< 1,0

I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al 15% di Ossigeno

Si riporta l'andamento grafico della concentrazione dei composti organici, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al 15% di Ossigeno.





9. CONCLUSIONI

Dalla disamina dei dati analitici ottenuti dai prelievi condotti in data 21 ottobre 2008 sul punto di emissione della sezione Turbogas della centrale termoelettrica di Leinì (TO), si evidenzia che i valori di concentrazione di polveri totali e composti organici volatili, intesi quali indicatori di parametri incombusti, risultano inferiori ai limiti di sensibilità dei metodi applicati.

Il responsabile tecnico Ing. Luca Spinelli

Il chimico responsabile Dott. Paolo Rossi Odello

