



Spett.le

EP Produzione SpA

Centrale termoelettrica di Tavazzano

Via Emilia n. 12/A

26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)

c.a. egr. Sig. Agostino Bonizzi

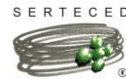
Cabiate, 15 Novembre 2019

Facciamo riferimento agli accordi intercorsi per trasmetterVi in allegato la relazione tecnica a seguito dell'indagine analitica alle emissioni in atmosfera da caldaia ausiliaria a metano effettuata in data 18/10/2019 presso la Vostra Centrale di Tavazzano.

A Vostra disposizione per ogni chiarimento e per quant'altro Vi potesse occorrere, cogliamo l'occasione per porgerVi distinti saluti.

IL TECNICO INCARICATO

Francesco Calò



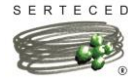
EP Produzione SpA

Centrale termoelettrica di Tavazzano

INDAGINE ANALITICA ALLE EMISSIONI IN ATMOSFERA PROVENIENTI DALLA CALDAIA AUSILIARIA EFFETTUATA IN DATA 18 OTTOBRE 2019

RELAZIONE TECNICA

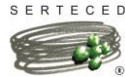
Cabiate, 15.11.2019



I N D I C E

1. 0 GENERALITÀ'	1
2.0 PRELIEVI ED ANALISI	2
3.0 RISULTATI	5

Allegato: RAPPORTO DI PROVA 1911040-024



1.0 GENERALITÀ'

Per incarico della Società "EP Produzione SpA", in data 18/10/2019 è stata effettuata una indagine analitica alle emissioni in atmosfera derivanti dalla caldaia ausiliaria operante presso la Centrale termoelettrica di Tavazzano.

L'indagine è stata realizzata al fine di ottemperare a quanto previsto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio della Centrale, Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017, che ha rinnovato il Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009.

La caldaia in esame, avente potenzialità di 14,99 MWt, è alimentata a metano; il suo impiego è saltuario, in funzione di eventuali situazioni di emergenza.

Dalle ore 10:15 alle ore 14:15 sono stati effettuati rilievi in continuo delle concentrazioni dei gas di combustione (NO_x , CO, CO_2 e O_2) e, nell'arco del periodo, campionamenti di polveri totali e misure di portata degli effluenti gassosi.

Nel corso dei rilievi, le condizioni di funzionamento della caldaia sono state variate su quattro fasi, comprese tra minimo e massimo carico, riportate nel rapporto di prova allegato in termini di portata del combustibile e di vapore prodotto.



2.0 PRELIEVI ED ANALISI

Nella fase di programmazione dell'indagine sono state seguite le indicazioni contenute nelle seguenti norme tecniche:

- UNI EN 14792:2017 *“Determinazione della concentrazione massica di ossidi di azoto - Metodo di riferimento normalizzato: chemiluminescenza”*;
- UNI EN 15058:2017 *“Determinazione della concentrazione massica di monossido di carbonio – Metodo di riferimento normalizzato – spettrometria a infrarossi non dispersiva”*;
- UNI EN 14789:2017 *“Determinazione della concentrazione volumetrica di ossigeno. Metodo di riferimento normalizzato - Paramagnetismo”*;
- UNI EN ISO 16911-1:2013 *“Determinazione manuale della velocità e della portata di flussi in condotti”*;
- UNI EN 14790:2017: *“Determinazione del vapore acqueo nei condotti – Metodo di riferimento”*;
- ISO 12039:2001 *“Stationary source emissions – Sampling for the automated determination of gas concentrations”*;
- UNI EN 13284-1:2017 *“Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni. Metodo manuale gravimetrico”*.

I rilievi in continuo sono stati eseguiti mediante un analizzatore multiparametrico HORIBA PG350, dotato di certificazione TÜV e di celle e campi di misura selezionati in base alle caratteristiche dell'emissione in esame, di seguito indicati:

Misura degli ossidi d'azoto

Principio di misura: chemiluminescenza

Campo di misura: 0 ÷ 100 [ppm]

Misura del monossido di carbonio

Principio di misura: assorbimento selettivo dei raggi infrarossi non dispersivo (NDIR)

Campo di misura: 0 ÷ 100 [ppm]

Misura dell'ossigeno

Principio di misura: paramagnetico

Campo di misura: 0 ÷ 25 [% (v/v)]



Misura del biossido di carbonio

Principio di misura: assorbimento selettivo dei raggi infrarossi non dispersivo (NDIR)

Campo di misura: $0 \div 20$ [% (v/v)]

La gestione degli strumenti, l'acquisizione, la registrazione dei parametri rilevati è affidata ad un sistema di elaborazione dati dotato di un software dedicato.

I rilievi dei parametri sono stati eseguiti in modo continuo, con frequenza di acquisizione dei dati pari a 15 secondi, poi mediati sul minuto.

La popolazione dei dati emersi è stata elaborata in apposito tabulato dove sono stati redatti, oltre che i valori di lettura in ppm, i valori di concentrazione in mg/Nm³ riferiti al tenore di ossigeno del 3 %, che è funzione del tipo di impianto monitorato.

Prima di iniziare i rilievi sono state eseguite sia le verifiche delle letture strumentali di zero, utilizzando una bombola di azoto, che le verifiche delle letture strumentali di span, utilizzando miscele certificate ad una concentrazione nell'intorno del 80 % del fondo-scala impostato (si rimanda ai certificati allegati per i dettagli sulla composizione e qualità dei materiali di riferimento).

La linea di prelievo impiegata è così costituita:

- Sondina in acciaio di lunghezza 50 cm;
- Filtro riscaldato per la rimozione del particolato eventualmente presente nell'emissione;
- Tubo termostato a 150 °C da 20 m;
- Frigorifero ad alta efficienza con temperatura in uscita inferiore a 4 °C;
- Analizzatore.

La tenuta della linea è stata verificata prima dell'inizio delle analisi.

In pratica per i campionamenti di polveri e le misure di portata è stata utilizzata la seguente attrezzatura:

- sonda isocinetica in acciaio inox per le polveri totali;
- pompa di prelievo;
- contatore volumetrico dell'aria aspirata;
- tubo di Darcy per le misure di velocità e portata degli effluenti gassosi;



- termocoppia per la misura della temperatura degli effluenti gassosi.

La captazione delle varie sostanze è stata ottenuta mediante l'impiego di:

- membrane micropori in fibra di vetro per le polveri totali;
- fiale caricate con gel di silice per l'umidità.

Le determinazioni delle varie sostanze sono state effettuate per via:

- ponderale per le polveri totali e/o aerosol dopo stabilizzazione delle membrane in stufa termostata;
- ponderale per l'umidità.



3.0 RISULTATI

I risultati ottenuti sono riportati nel rapporto di prova in Allegato.

Dall'analisi dei dati di concentrazione (in ppm, prima della conversione in mg/Nm^3 e del riferimento all'ossigeno di riferimento del 3%) si osserva che le concentrazioni risultano ampiamente comprese nel campo di misura selezionato per le prove, pari a 0-100 ppm per NO_x e CO.

I limiti di emissione, riportati nel Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017, sono riferiti alle condizioni di normale funzionamento e risultano pari a $100 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ per gli ossidi di azoto espressi come NO_2 e a $50 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ per il monossido di carbonio, entrambi riferiti ad un tenore di ossigeno del 3 %.

Alla luce dei risultati ottenuti è possibile osservare che i valori limite per le sostanze ricercate all'emissione da caldaia ausiliaria risultano rispettati in tutte le condizioni di funzionamento della caldaia.

Cabiate 19.11.2019

TECNOLOGIE D'IMPRESA SRL a socio unico

GESTIONE EMISSIONI:
(Relatore)

Francesco Calò

REFERENTE EMISSIONI IN ATMOSFERA:

Marco Pelozzi

DIREZIONE:

Giorgio Penati





EP Produzione SpA

Centrale termoelettrica di Tavazzano

ALLEGATO 1

RAPPORTO DI PROVA

1911040-024

  <p>LAB N° 0175</p>	<p>Rapporto di prova n. 1911040-024</p>	<p>EP Produzione SpA Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)</p>
---	---	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**
lavorazione in corso: produzione vapore
principali materie prime: GAS NATURALE
autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

Parametro:	Metodo di campionamento/analisi
Ossidi di azoto	UNI EN 14792:2017
Monossido di carbonio	UNI EN 15058:2017
Biossido di carbonio	ISO 12039:2001
Portata, temperatura, velocità, pressione	UNI EN ISO 16911-1:2013 esclusi annex A, B, C, D ed E
Vapore acqueo (umidità)	UNI EN 14790:2017
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017
Ossigeno	UNI EN 14789:2017

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797
Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"

L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2



Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova



TECNOLOGIE D'IMPRESA Srl a socio unico
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di PGF Srl
Via Don Minzoni, 15 – 22060 CABIATE – CO - Tel. 031 76991 – Fax 031 7699199
www.tecnoimp.it e-mail info@tecnoimp.it
Cap. Soc. Euro 1.000.000 – C.F. 05100520153 – P.IVA 02061610131



 LAB N° 0175	 L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione SpA Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	--	-------------------------------------	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - campione prelevato ns. tecnici

data inizio campionamento:	18/10/2019	data ricevimento:	21/10/2019	data fine fase analitica:	13/11/2019
data fine campionamento:	18/10/2019	data inizio fase analitica:	18/10/2019	data emissione:	15/11/2019

Punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**
Lavorazione in corso: produzione vapore
Principali materie prime: GAS NATURALE
Autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

Caratteristiche del punto di emissione

direzione flusso alla sezione di misura:	verticale
forma della sezione di misura:	circolare
sezione emissione (m ²):	0,64

Scelta del punto di misura (UNI EN 15259:2008)

Numero di flange di campionamento:	2
lunghezza tratto rettilineo a monte flange (m):	>5
lunghezza tratto rettilineo a valle flange (m):	>5

Condizioni di normalizzazione

Temperatura:	°C	0
Pressione:	Pa	101300
Gas	-	Secco
Ossigeno di riferimento:	%	3

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova


Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"

L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797
Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente
Ordine dei Chimici della Lombardia

 <p>ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO</p> <p>LAB N° 0175</p>	<p>Rapporto di prova n. 1911040-024</p>	<p>EP Produzione SpA Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)</p>
---	---	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - campione prelevato ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

Punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**
Lavorazione in corso: produzione vapore
Principali materie prime: GAS NATURALE
Autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

Determinazioni - reticolo di velocità 1

(Orario delle misure: 10:15-10:20 del 18/10/2019)

Condizioni operative (1): portata metano 150 Nm³/h, portata vapore 1550 kg/h

	U.M.	risultato	Incertezza
diametro emissione (m)	0,900		
sezione emissione (m ²)	0,636		
wall adjustment factor (WAF) per tipologia di condotto liscio	0,995		
fattore di taratura del tubo di Pitot (a)	0,840		
pstat = Pressione statica misurata (Pa)	-9,8		
patm = Pressione atmosferica (Pa)	100750		
pc = Pressione assoluta dell'effluente (Pa)	100740		
Tc = Temperatura dell'effluente (°C)	60	±	1,0
M = Massa Molare (Kg/mol)	0,029		
φO ₂ = Concentrazione O ₂ misurata (% su base secca)	4,8	±	0,13
φO ₂ = Concentrazione O ₂ calcolata (% su base umida)	4,4		
φCO ₂ = Concentrazione CO ₂ misurata (% su base secca)	9,8	±	0,49
φCO ₂ = Concentrazione CO ₂ calcolata (% su base umida)	8,9		
φN ₂ = Concentrazione N ₂ calcolata (% su base umida)	77,6		
H ₂ O = Umidità Misurata (g/Nm ³)	80,8	±	4,04
φH ₂ O = Concentrazione H ₂ O calcolata (%)	9,1		
ρ = Densità dell'effluente (Kg/m ³)	1,043		
v = Velocità media (m/s)	1,72	±	0,04
vc = Velocità corretta con WAF (m/s)	1,71		
qV,w = Portata effluente alle condizioni di emissione (m ³ /h)	3908	±	195
qV,Od = Portata effluente alle condizioni di riferimento (Nm ³ /h)	2894		
qV,OdO _{2ref} = Portata effluente alle condizioni di riferimento O ₂ ref. (Nm ³ /h)	2605		
O _{2ref} = Ossigeno di riferimento(%)	3,0		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova


Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"

L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797
Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente
Ordine dei Chimici della Lombardia

 <p>ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO</p> <p>LAB N° 0175</p>	<p>Rapporto di prova n. 1911040-024</p>	<p>EP Produzione SpA Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)</p>
---	---	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - campione prelevato ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

Punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**
Lavorazione in corso: produzione vapore
Principali materie prime: GAS NATURALE
Autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

Determinazioni - reticolo di velocità 2

(Orario delle misure: 11:25-11:30 del 18/10/2019)

Condizioni operative (1): portata metano 150 Nm³/h, portata vapore 1550 kg/h

	U.M.	risultato	Incertezza
diametro emissione (m)	0,900		
sezione emissione (m ²)	0,636		
wall adjustment factor (WAF) per tipologia di condotto liscio	0,995		
fattore di taratura del tubo di Pitot (a)	0,840		
pstat = Pressione statica misurata (Pa)	-19,6		
patm = Pressione atmosferica (Pa)	100750		
pc = Pressione assoluta dell'effluente (Pa)	100730		
Tc = Temperatura dell'effluente (°C)	72	±	1,0
M = Massa Molare (Kg/mol)	0,029		
φO ₂ = Concentrazione O ₂ misurata (% su base secca)	4,2	±	0,11
φO ₂ = Concentrazione O ₂ calcolata (% su base umida)	3,8		
φCO ₂ = Concentrazione CO ₂ misurata (% su base secca)	10,3	±	0,52
φCO ₂ = Concentrazione CO ₂ calcolata (% su base umida)	9,3		
φN ₂ = Concentrazione N ₂ calcolata (% su base umida)	77,2		
H ₂ O = Umidità Misurata (g/Nm ³)	85,8	±	4,29
φH ₂ O = Concentrazione H ₂ O calcolata (%)	9,7		
ρ = Densità dell'effluente (Kg/m ³)	1,007		
v = Velocità media (m/s)	4,06	±	0,10
vc = Velocità corretta con WAF (m/s)	4,04		
qV,w = Portata effluente alle condizioni di emissione (m ³ /h)	9247	±	462
qV,Od = Portata effluente alle condizioni di riferimento (Nm ³ /h)	6573		
qV,OdO _{2ref} = Portata effluente alle condizioni di riferimento O ₂ ref. (Nm ³ /h)	6135		
O _{2ref} = Ossigeno di riferimento(%)	3,0		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"

L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio



I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797
Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente
Ordine dei Chimici della Lombardia



TECNOLOGIE D'IMPRESA Srl a socio unico
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di PGF Srl
Via Don Minzoni, 15 – 22060 CABIATE – CO - Tel. 031 76991 – Fax 031 7699199
www.tecnoimp.it e-mail info@tecnoimp.it
Cap. Soc. Euro 1.000.000 – C.F. 05100520153 – P.IVA 02061610131



 LAB N° 0175	 L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO LAB N° 0175	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione SpA Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	---	-------------------------------------	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - campione prelevato ns. tecnici

data inizio campionamento:	18/10/2019	data ricevimento:	21/10/2019	data fine fase analitica:	13/11/2019
data fine campionamento:	18/10/2019	data inizio fase analitica:	18/10/2019	data emissione:	15/11/2019

Punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**
Lavorazione in corso: produzione vapore
Principali materie prime: GAS NATURALE
Autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

Determinazioni - reticolo di velocità 3

(Orario delle misure: 13:25-13:30 del 18/10/2019)

Condizioni operative (1): portata metano 140 Nm³/h, portata vapore (1500 kg/h)

	U.M.	risultato	Incertezza
diametro emissione (m)	0,900		
sezione emissione (m ²)	0,636		
wall adjustment factor (WAF) per tipologia di condotto liscio	0,995		
fattore di taratura del tubo di Pitot (a)	0,840		
pstat = Pressione statica misurata (Pa)	-91,6		
patm = Pressione atmosferica (Pa)	100750		
pc = Pressione assoluta dell'effluente (Pa)	100658		
Tc = Temperatura dell'effluente (°C)	137	±	2,0
M = Massa Molare (Kg/mol)	0,029		
φO ₂ = Concentrazione O ₂ misurata (% su base secca)	2,2	±	0,06
φO ₂ = Concentrazione O ₂ calcolata (% su base umida)	2,0		
φCO ₂ = Concentrazione CO ₂ misurata (% su base secca)	11,6	±	0,58
φCO ₂ = Concentrazione CO ₂ calcolata (% su base umida)	10,4		
φN ₂ = Concentrazione N ₂ calcolata (% su base umida)	77,3		
H ₂ O = Umidità Misurata (g/Nm ³)	92,2	±	4,61
φH ₂ O = Concentrazione H ₂ O calcolata (%)	10,3		
ρ = Densità dell'effluente (Kg/m ³)	0,848		
v = Velocità media (m/s)	13,14	±	0,33
vc = Velocità corretta con WAF (m/s)	13,08		
qV,w = Portata effluente alle condizioni di emissione (m ³ /h)	29933	±	1497
qV,Od = Portata effluente alle condizioni di riferimento (Nm ³ /h)	17763		
qV,OdO _{2ref} = Portata effluente alle condizioni di riferimento O ₂ ref. (Nm ³ /h)	18552		
O _{2ref} = Ossigeno di riferimento(%)	3,0		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"

L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio



I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera

dr. Marco Pelozzi

albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente
Ordine dei Chimici della Lombardia

  LAB N° 0175	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione SpA Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	-------------------------------------	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

frequenza acquisizione dati 15 secondi

periodo mediazione dati 60 secondi

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**

lavorazione in corso: produzione vapore

Condizioni operative :
Dalle ore 10,14 alle ore 11,00 : Portata metano 150 Nm³/h - Portata vapore 1550 Kg/h
Dalle ore 11,05 alle ore 12,05 : Portata metano 410 Nm³/h - Portata vapore 4600 Kg/h
Dalle ore 12,14 alle ore 13,08 : Portata metano 820 Nm³/h - Portata vapore 9000 Kg/h
Dalle ore 10,00 alle ore 11,00 : Portata metano 1500 Nm³/h - Portata vapore 16000 Kg/h

principali materie prime: gas naturale

autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

RISULTATI RILIEVI IN CONTINUO ESEGUITI MEDIANTE SISTEMA DI RIFERIMENTO "SRM"

Data	Ora solare	NO _x ppm	NO _x come NO ₂ mg/Nm ³ (3% O ₂)	CO ppm	CO mg/Nm ³ (3% O ₂)	O ₂ %	CO ₂ %	Portata Metano (1) Nm ³ /h	Portata vapore (1) kg/h
18/10/19	10.15	28,5	66,3	7,4	10,5	5,12	9,25	Inizio prima condizione operativa	
18/10/19	10.16	28,7	66,2	8,5	11,9	4,98	9,38	150	1550
18/10/19	10.17	29,6	67,6	7,9	11,0	4,83	9,45		
18/10/19	10.18	29,8	67,7	8,4	11,6	4,72	9,51		
18/10/19	10.19	29,5	67,9	8,3	11,6	4,98	9,34		
18/10/19	10.20	29,2	66,3	8,8	12,1	4,77	9,50		
18/10/19	10.21	30,0	68,2	7,6	10,6	4,79	9,45		
18/10/19	10.22	29,7	67,9	8,4	11,7	4,85	9,40		
18/10/19	10.23	29,6	68,0	8,1	11,3	4,91	9,43		
18/10/19	10.24	28,8	66,5	8,5	12,0	5,00	9,32		
18/10/19	10.25	28,4	65,3	9,4	13,2	4,92	9,42		
18/10/19	10.26	28,3	64,7	9,6	13,3	4,83	9,43		
18/10/19	10.27	29,0	65,9	8,4	11,6	4,75	9,51		
18/10/19	10.28	29,2	66,4	7,9	11,0	4,79	9,50		
18/10/19	10.29	29,9	67,2	8,1	11,2	4,60	9,54		
18/10/19	10.30	29,8	66,6	8,7	11,8	4,49	9,72		
18/10/19	10.31	29,5	66,0	8,4	11,5	4,53	9,41		
18/10/19	10.32	31,4	70,9	6,4	8,8	4,67	10,08		
18/10/19	10.33	30,8	69,0	7,6	10,3	4,55	10,13		
18/10/19	10.34	30,6	68,4	8,0	10,9	4,51	10,18		
18/10/19	10.35	29,7	67,9	8,6	11,9	4,86	9,92		
18/10/19	10.36	30,3	68,9	9,2	12,7	4,77	9,83		
18/10/19	10.37	30,3	68,5	8,4	11,5	4,69	10,01		
18/10/19	10.38	30,1	67,1	9,1	12,4	4,45	10,14		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"



L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  LAB N° 0175	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione Spa Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	-------------------------------------	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

frequenza acquisizione dati 15 secondi
periodo mediazione dati 60 secondi

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**

lavorazione in corso: produzione vapore

Condizioni operative :
Dalle ore 10,14 alle ore 11,00 : Portata metano 150 Nm³/h - Portata vapore 1550 Kg/h
Dalle ore 11,05 alle ore 12,05 : Portata metano 410 Nm³/h - Portata vapore 4600 Kg/h
Dalle ore 12,14 alle ore 13,08 : Portata metano 820 Nm³/h - Portata vapore 9000 Kg/h
Dalle ore 10,00 alle ore 11,00 : Portata metano 1500 Nm³/h - Portata vapore 16000 Kg/h

principali materie prime: gas naturale

autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

RISULTATI RILIEVI IN CONTINUO ESEGUITI MEDIANTE SISTEMA DI RIFERIMENTO "SRM"

Data	Ora solare	NO _x ppm	NO _x come NO ₂ mg/Nm ³ (3% O ₂)	CO ppm	CO mg/Nm ³ (3% O ₂)	O ₂ %	CO ₂ %	Portata Metano (1) Nm ³ /h	Portata vapore (1) kg/h
18/10/19	10.39	30,6	68,2	8,2	11,1	4,44	10,19	150	1550
18/10/19	10.40	30,5	68,1	8,5	11,6	4,45	10,17		
18/10/19	10.41	30,7	69,8	7,7	10,7	4,78	9,94		
18/10/19	10.42	31,7	73,0	6,4	9,0	4,99	9,83		
18/10/19	10.43	30,9	72,0	7,8	11,0	5,18	9,70		
18/10/19	10.44	31,3	74,3	8,2	11,8	5,43	9,58		
18/10/19	10.45	32,9	77,4	5,8	8,3	5,31	9,66		
18/10/19	10.46	32,7	76,3	5,8	8,3	5,21	9,71		
18/10/19	10.47	32,9	76,6	4,6	6,5	5,14	9,80		
18/10/19	10.48	32,8	74,7	4,5	6,3	4,79	10,00		
18/10/19	10.49	32,1	72,8	5,0	6,9	4,73	10,02		
18/10/19	10.50	31,4	71,4	5,8	8,1	4,79	9,98		
18/10/19	10.51	31,4	70,9	6,4	8,8	4,67	10,08		
18/10/19	10.52	30,8	69,0	7,6	10,3	4,55	10,13		
18/10/19	10.53	30,6	68,3	8,2	11,2	4,48	10,18		
18/10/19	10.54	30,5	68,3	8,4	11,5	4,53	10,15		
18/10/19	10.55	31,6	70,7	6,7	9,1	4,49	10,16		
18/10/19	10.56	31,6	70,6	6,6	9,0	4,48	10,18		
18/10/19	10.57	31,6	70,6	5,9	8,0	4,46	10,19		
18/10/19	10.58	31,8	71,0	6,4	8,7	4,49	10,17		
18/10/19	10.59	30,6	68,3	7,4	10,1	4,46	10,19		
18/10/19	11.00	30,8	70,0	7,4	10,3	4,76	9,95		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova



Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"

L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797
Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  LAB N° 0175	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione SpA Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	-------------------------------------	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

frequenza acquisizione dati 15 secondi

periodo mediazione dati 60 secondi

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**

lavorazione in corso: produzione vapore

Condizioni operative :
Dalle ore 10,14 alle ore 11,00 : Portata metano 150 Nm³/h - Portata vapore 1550 Kg/h
Dalle ore 11,05 alle ore 12,05 : Portata metano 410 Nm³/h - Portata vapore 4600 Kg/h
Dalle ore 12,14 alle ore 13,08 : Portata metano 820 Nm³/h - Portata vapore 9000 Kg/h
Dalle ore 10,00 alle ore 11,00 : Portata metano 1500 Nm³/h - Portata vapore 16000 Kg/h

principali materie prime: gas naturale

autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

RISULTATI RILIEVI IN CONTINUO ESEGUITI MEDIANTE SISTEMA DI RIFERIMENTO "SRM"

Data	Ora solare	NO _x ppm	NO _x come NO ₂ mg/Nm ³ (3% O ₂)	CO ppm	CO mg/Nm ³ (3% O ₂)	O ₂ %	CO ₂ %	Portata Metano (1) Nm ³ /h	Portata vapore (1) kg/h
18/10/19	11.06	35,6	79,1	1,2	1,7	4,39	10,25	Inizio seconda condizione operativa	
18/10/19	11.07	34,6	76,0	0,9	1,2	4,21	10,35		
18/10/19	11.08	34,3	75,1	0,7	0,9	4,13	10,38	410	4600
18/10/19	11.09	34,1	74,5	0,4	0,5	4,09	10,40		
18/10/19	11.10	34,5	76,1	0,4	0,5	4,28	10,30		
18/10/19	11.11	34,8	76,0	1,0	1,3	4,11	10,42		
18/10/19	11.12	34,7	75,5	1,2	1,6	4,04	10,43		
18/10/19	11.13	34,8	75,9	0,7	1,0	4,08	10,41		
18/10/19	11.14	35,4	78,0	0,9	1,2	4,28	10,26		
18/10/19	11.15	35,0	78,2	0,9	1,3	4,49	10,16		
18/10/19	11.16	34,2	76,0	1,1	1,5	4,39	10,24		
18/10/19	11.17	34,3	76,0	1,3	1,7	4,34	10,25		
18/10/19	11.18	34,0	75,3	0,9	1,2	4,33	10,27		
18/10/19	11.19	34,3	75,9	0,6	0,8	4,30	10,28		
18/10/19	11.20	34,5	76,2	1,1	1,5	4,26	10,32		
18/10/19	11.21	34,4	75,6	1,0	1,4	4,19	10,36		
18/10/19	11.22	34,7	76,2	1,1	1,4	4,17	10,37		
18/10/19	11.23	34,5	75,5	1,0	1,4	4,17	10,35		
18/10/19	11.24	34,8	78,3	1,3	1,8	4,58	10,09		
18/10/19	11.25	34,3	76,0	1,3	1,7	4,33	10,28		
18/10/19	11.26	34,0	75,2	0,6	0,9	4,33	10,26		
18/10/19	11.27	33,1	73,2	1,5	2,0	4,33	10,16		
18/10/19	11.28	33,7	74,3	1,3	1,7	4,28	10,36		
18/10/19	11.29	34,1	75,7	1,5	2,1	4,36	10,31		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"



L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  LAB N° 0175	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione SpA Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	-------------------------------------	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

frequenza acquisizione dati 15 secondi

periodo mediazione dati 60 secondi

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**

lavorazione in corso: produzione vapore

Condizioni operative :
Dalle ore 10,14 alle ore 11,00 : Portata metano 150 Nm³/h - Portata vapore 1550 Kg/h
Dalle ore 11,05 alle ore 12,05 : Portata metano 410 Nm³/h - Portata vapore 4600 Kg/h
Dalle ore 12,14 alle ore 13,08 : Portata metano 820 Nm³/h - Portata vapore 9000 Kg/h
Dalle ore 10,00 alle ore 11,00 : Portata metano 1500 Nm³/h - Portata vapore 16000 Kg/h

principali materie prime: gas naturale

autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

RISULTATI RILIEVI IN CONTINUO ESEGUITI MEDIANTE SISTEMA DI RIFERIMENTO "SRM"

Data	Ora solare	NO _x ppm	NO _x come NO ₂ mg/Nm ³ (3% O ₂)	CO ppm	CO mg/Nm ³ (3% O ₂)	O ₂ %	CO ₂ %	Portata Metano (1) Nm ³ /h	Portata vapore (1) kg/h
18/10/19	11.30	34,7	77,1	1,0	1,3	4,41	10,28	410	4600
18/10/19	11.31	34,9	76,9	0,6	0,9	4,27	10,30		
18/10/19	11.32	34,7	76,6	1,1	1,5	4,26	10,30		
18/10/19	11.33	34,3	75,5	1,3	1,8	4,26	10,30		
18/10/19	11.34	34,5	75,7	1,2	1,6	4,19	10,34		
18/10/19	11.35	34,3	75,2	0,8	1,0	4,18	10,35		
18/10/19	11.36	34,1	75,3	0,7	1,0	4,27	10,31		
18/10/19	11.37	34,3	75,5	1,2	1,7	4,26	10,31		
18/10/19	11.38	34,5	75,9	0,9	1,2	4,24	10,34		
18/10/19	11.39	34,7	76,4	1,1	1,5	4,23	10,33		
18/10/19	11.40	34,4	76,1	1,4	1,9	4,32	10,26		
18/10/19	11.41	34,2	75,4	1,4	1,8	4,29	10,30		
18/10/19	11.42	33,8	74,3	0,7	0,9	4,19	10,36		
18/10/19	11.43	34,4	75,5	1,1	1,5	4,19	10,35		
18/10/19	11.44	34,4	76,3	0,8	1,0	4,36	10,26		
18/10/19	11.45	34,6	75,9	1,0	1,3	4,18	10,38		
18/10/19	11.46	34,1	74,7	0,9	1,2	4,18	10,35		
18/10/19	11.47	34,4	76,2	1,2	1,7	4,36	10,26		
18/10/19	11.48	34,2	74,8	1,2	1,6	4,13	10,40		
18/10/19	11.49	34,1	74,6	0,8	1,0	4,11	10,40		
18/10/19	11.50	34,1	74,5	0,8	1,1	4,12	10,40		
18/10/19	11.51	34,0	74,3	0,8	1,0	4,11	10,41		
18/10/19	11.52	34,2	74,9	0,5	0,6	4,17	10,35		
18/10/19	11.53	34,0	75,1	0,9	1,2	4,28	10,31		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"



L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  LAB N° 0175	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione Spa Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	-------------------------------------	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

frequenza acquisizione dati 15 secondi

periodo mediazione dati 60 secondi

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**

lavorazione in corso: produzione vapore

Condizioni operative :
Dalle ore 10,14 alle ore 11,00 : Portata metano 150 Nm³/h - Portata vapore 1550 Kg/h
Dalle ore 11,05 alle ore 12,05 : Portata metano 410 Nm³/h - Portata vapore 4600 Kg/h
Dalle ore 12,14 alle ore 13,08 : Portata metano 820 Nm³/h - Portata vapore 9000 Kg/h
Dalle ore 10,00 alle ore 11,00 : Portata metano 1500 Nm³/h - Portata vapore 16000 Kg/h

principali materie prime: gas naturale

autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

RISULTATI RILIEVI IN CONTINUO ESEGUITI MEDIANTE SISTEMA DI RIFERIMENTO "SRM"

Data	Ora solare	NO _x ppm	NO _x come NO ₂ mg/Nm ³ (3% O ₂)	CO ppm	CO mg/Nm ³ (3% O ₂)	O ₂ %	CO ₂ %	Portata Metano (1) Nm ³ /h	Portata vapore (1) kg/h
18/10/19	11.54	34,2	74,9	0,9	1,2	4,16	10,37	410	4600
18/10/19	11.55	33,7	74,2	1,0	1,4	4,22	10,32		
18/10/19	11.56	34,5	76,4	0,3	0,3	4,32	10,29		
18/10/19	11.57	34,1	74,8	0,7	0,9	4,17	10,37		
18/10/19	11.58	34,1	74,8	0,9	1,2	4,16	10,37		
18/10/19	11.59	33,7	73,9	1,8	2,4	4,15	10,37		
18/10/19	12.00	33,8	74,2	0,8	1,1	4,17	10,37		
18/10/19	12.01	33,6	73,6	1,0	1,3	4,14	10,38		
18/10/19	12.02	33,5	73,2	1,1	1,5	4,14	10,39		
18/10/19	12.03	34,0	74,3	0,6	0,8	4,14	10,38		
18/10/19	12.04	33,9	74,1	0,4	0,5	4,13	10,40		
18/10/19	12.05	34,0	74,9	1,1	1,4	4,25	10,33		
18/10/19	12.15	31,0	61,8	7,0	8,5	2,51	11,38	Inizio terza condizione operativa	
18/10/19	12.16	30,9	61,7	6,1	7,5	2,52	11,39		
18/10/19	12.17	30,8	61,7	6,6	8,1	2,56	11,36	820	9000
18/10/19	12.18	30,7	61,5	5,6	6,8	2,59	11,35		
18/10/19	12.19	30,6	61,8	4,7	5,8	2,71	11,26		
18/10/19	12.20	30,8	61,8	5,6	6,9	2,62	11,35		
18/10/19	12.21	30,8	61,6	5,4	6,6	2,56	11,36		
18/10/19	12.22	30,8	61,7	5,8	7,0	2,58	11,35		
18/10/19	12.23	30,9	62,1	4,8	5,9	2,68	11,33		
18/10/19	12.24	30,7	61,5	5,1	6,2	2,62	11,31		
18/10/19	12.25	30,8	61,6	6,7	8,1	2,52	11,42		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"



L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  LAB N° 0175	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione Spa Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	-------------------------------------	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

frequenza acquisizione dati 15 secondi

periodo mediazione dati 60 secondi

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**

lavorazione in corso: produzione vapore

Condizioni operative :
Dalle ore 10,14 alle ore 11,00 : Portata metano 150 Nm³/h - Portata vapore 1550 Kg/h
Dalle ore 11,05 alle ore 12,05 : Portata metano 410 Nm³/h - Portata vapore 4600 Kg/h
Dalle ore 12,14 alle ore 13,08 : Portata metano 820 Nm³/h - Portata vapore 9000 Kg/h
Dalle ore 10,00 alle ore 11,00 : Portata metano 1500 Nm³/h - Portata vapore 16000 Kg/h

principali materie prime: gas naturale

autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

RISULTATI RILIEVI IN CONTINUO ESEGUITI MEDIANTE SISTEMA DI RIFERIMENTO "SRM"

Data	Ora solare	NO _x ppm	NO _x come NO ₂ mg/Nm ³ (3% O ₂)	CO ppm	CO mg/Nm ³ (3% O ₂)	O ₂ %	CO ₂ %	Portata Metano (1) Nm ³ /h	Portata vapore (1) kg/h
18/10/19	12.26	30,8	62,1	3,9	4,8	2,72	11,28	820	9000
18/10/19	12.27	30,7	61,2	5,7	7,0	2,47	11,40		
18/10/19	12.28	30,6	61,7	3,6	4,5	2,72	11,27		
18/10/19	12.29	30,9	61,8	5,2	6,3	2,53	11,39		
18/10/19	12.30	30,9	62,2	5,2	6,3	2,66	11,33		
18/10/19	12.31	30,9	61,7	5,1	6,3	2,54	11,35		
18/10/19	12.32	30,7	61,5	4,4	5,4	2,56	11,37		
18/10/19	12.33	30,7	61,4	6,3	7,7	2,57	11,37		
18/10/19	12.34	30,6	61,4	4,1	5,0	2,60	11,32		
18/10/19	12.35	30,6	61,3	5,0	6,1	2,60	11,34		
18/10/19	12.36	30,8	61,6	5,3	6,4	2,55	11,38		
18/10/19	12.37	30,8	61,7	6,0	7,3	2,56	11,37		
18/10/19	12.38	30,7	61,7	3,7	4,5	2,64	11,31		
18/10/19	12.39	30,8	61,7	4,9	6,0	2,58	11,36		
18/10/19	12.40	30,8	61,7	6,1	7,5	2,57	11,37		
18/10/19	12.41	30,7	61,7	4,4	5,4	2,62	11,32		
18/10/19	12.42	30,8	61,7	5,1	6,2	2,56	11,38		
18/10/19	12.43	30,8	61,6	5,3	6,4	2,55	11,36		
18/10/19	12.44	30,7	61,9	3,3	4,1	2,68	11,32		
18/10/19	12.45	30,9	61,6	5,4	6,6	2,52	11,38		
18/10/19	12.46	30,7	61,7	3,5	4,3	2,64	11,31		
18/10/19	12.47	30,8	61,6	5,2	6,3	2,55	11,38		
18/10/19	12.48	30,7	61,4	6,5	7,9	2,58	11,36		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"

L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2



Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

18/10/19	12.49	30,6	61,2	4,2	5,1	2,55	11,38	820	9000
----------	-------	------	------	-----	-----	------	-------	-----	------

  LAB N° 0175	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione Spa Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	-------------------------------------	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

frequenza acquisizione dati 15 secondi

periodo mediazione dati 60 secondi

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**

lavorazione in corso: produzione vapore

Condizioni operative :
Dalle ore 10,14 alle ore 11,00 : Portata metano 150 Nm³/h - Portata vapore 1550 Kg/h
Dalle ore 11,05 alle ore 12,05 : Portata metano 410 Nm³/h - Portata vapore 4600 Kg/h
Dalle ore 12,14 alle ore 13,08 : Portata metano 820 Nm³/h - Portata vapore 9000 Kg/h
Dalle ore 10,00 alle ore 11,00 : Portata metano 1500 Nm³/h - Portata vapore 16000 Kg/h

principali materie prime: gas naturale

autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

RISULTATI RILIEVI IN CONTINUO ESEGUITI MEDIANTE SISTEMA DI RIFERIMENTO "SRM"

Data	Ora solare	NO _x ppm	NO _x come NO ₂ mg/Nm ³ (3% O ₂)	CO ppm	CO mg/Nm ³ (3% O ₂)	O ₂ %	CO ₂ %	Portata Metano (1) Nm ³ /h	Portata vapore (1) kg/h
18/10/19	12.50	30,7	61,5	5,2	6,3	2,57	11,35		
18/10/19	12.51	30,7	61,4	5,0	6,1	2,56	11,38		
18/10/19	12.52	30,9	61,8	4,7	5,8	2,57	11,36		
18/10/19	12.53	30,9	61,9	3,6	4,4	2,61	11,34		
18/10/19	12.54	30,8	61,6	5,2	6,4	2,54	11,38		
18/10/19	12.55	30,8	61,8	3,8	4,6	2,59	11,36		
18/10/19	12.56	30,8	61,7	5,1	6,2	2,57	11,37		
18/10/19	12.57	30,8	61,4	4,7	5,8	2,51	11,41		
18/10/19	12.58	30,8	61,8	4,2	5,1	2,63	11,33		
18/10/19	12.59	30,9	61,5	6,1	7,4	2,47	11,44		
18/10/19	13.00	30,7	61,9	3,4	4,2	2,67	11,33		
18/10/19	13.01	31,0	62,1	3,1	3,7	2,57	11,35		
18/10/19	13.02	31,0	61,9	5,9	7,1	2,50	11,44		
18/10/19	13.03	30,5	61,0	5,4	6,5	2,52	11,40		
18/10/19	13.04	30,3	60,4	8,1	9,9	2,50	11,40		
18/10/19	13.05	29,9	60,0	6,2	7,6	2,59	11,34		
18/10/19	13.06	30,2	61,0	4,2	5,1	2,70	11,27		
18/10/19	13.07	30,5	61,4	4,2	5,2	2,67	11,33		
18/10/19	13.08	30,5	60,9	4,8	5,8	2,54	11,40		
18/10/19	13.16	28,8	57,0	4,8	5,8	2,35	11,54	Inizio quarta condizione operativa	
18/10/19	13.17	28,8	56,9	3,1	3,7	2,32	11,57		
18/10/19	13.18	28,6	56,7	2,4	2,9	2,41	11,49	1500	16000
18/10/19	13.19	28,6	56,8	2,6	3,2	2,40	11,52		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"



L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  LAB N° 0175	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione SpA Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	-------------------------------------	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

frequenza acquisizione dati 15 secondi

periodo mediazione dati 60 secondi

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**

lavorazione in corso: produzione vapore

Condizioni operative :
Dalle ore 10,14 alle ore 11,00 : Portata metano 150 Nm³/h - Portata vapore 1550 Kg/h
Dalle ore 11,05 alle ore 12,05 : Portata metano 410 Nm³/h - Portata vapore 4600 Kg/h
Dalle ore 12,14 alle ore 13,08 : Portata metano 820 Nm³/h - Portata vapore 9000 Kg/h
Dalle ore 10,00 alle ore 11,00 : Portata metano 1500 Nm³/h - Portata vapore 16000 Kg/h

principali materie prime: gas naturale

autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

RISULTATI RILIEVI IN CONTINUO ESEGUITI MEDIANTE SISTEMA DI RIFERIMENTO "SRM"

Data	Ora solare	NO _x ppm	NO _x come NO ₂ mg/Nm ³ (3% O ₂)	CO ppm	CO mg/Nm ³ (3% O ₂)	O ₂ %	CO ₂ %	Portata Metano (1) Nm ³ /h	Portata vapore (1) kg/h
18/10/19	13.20	28,6	56,4	5,0	6,1	2,32	11,56	1500	16000
18/10/19	13.21	28,6	56,3	5,9	7,0	2,26	11,62		
18/10/19	13.22	28,6	56,2	4,6	5,6	2,26	11,60		
18/10/19	13.23	28,5	56,1	4,5	5,4	2,25	11,61		
18/10/19	13.24	28,4	55,9	6,2	7,5	2,25	11,60		
18/10/19	13.25	28,5	56,5	4,3	5,2	2,36	11,54		
18/10/19	13.26	28,4	56,1	4,7	5,6	2,29	11,59		
18/10/19	13.27	28,8	56,5	5,3	6,4	2,23	11,63		
18/10/19	13.28	28,7	56,4	7,3	8,8	2,22	11,63		
18/10/19	13.29	28,6	56,3	7,8	9,4	2,22	11,62		
18/10/19	13.30	28,6	56,2	6,2	7,4	2,25	11,61		
18/10/19	13.31	28,6	56,3	5,5	6,6	2,23	11,61		
18/10/19	13.32	28,6	56,2	6,2	7,4	2,22	11,63		
18/10/19	13.33	28,6	56,1	7,7	9,2	2,17	11,66		
18/10/19	13.34	28,7	56,1	10,3	12,2	2,12	11,69		
18/10/19	13.35	28,7	56,0	7,5	9,0	2,11	11,69		
18/10/19	13.36	28,8	56,4	5,8	6,9	2,18	11,64		
18/10/19	13.37	28,8	56,4	6,2	7,4	2,17	11,65		
18/10/19	13.38	28,7	56,3	7,1	8,5	2,21	11,63		
18/10/19	13.39	28,9	56,7	5,5	6,6	2,21	11,64		
18/10/19	13.40	28,7	56,3	7,7	9,2	2,20	11,64		
18/10/19	13.41	28,9	56,7	5,9	7,1	2,18	11,65		
18/10/19	13.42	28,7	56,3	5,2	6,3	2,22	11,63		
18/10/19	13.43	29,0	56,8	6,4	7,7	2,19	11,66		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"



L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  LAB N° 0175	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione SpA Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	-------------------------------------	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

frequenza acquisizione dati 15 secondi

periodo mediazione dati 60 secondi

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**

lavorazione in corso: produzione vapore

Condizioni operative :
Dalle ore 10,14 alle ore 11,00 : Portata metano 150 Nm³/h - Portata vapore 1550 Kg/h
Dalle ore 11,05 alle ore 12,05 : Portata metano 410 Nm³/h - Portata vapore 4600 Kg/h
Dalle ore 12,14 alle ore 13,08 : Portata metano 820 Nm³/h - Portata vapore 9000 Kg/h
Dalle ore 10,00 alle ore 11,00 : Portata metano 1500 Nm³/h - Portata vapore 16000 Kg/h

principali materie prime: gas naturale

autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

RISULTATI RILIEVI IN CONTINUO ESEGUITI MEDIANTE SISTEMA DI RIFERIMENTO "SRM"

Data	Ora solare	NO _x ppm	NO _x come NO ₂ mg/Nm ³ (3% O ₂)	CO ppm	CO mg/Nm ³ (3% O ₂)	O ₂ %	CO ₂ %	Portata Metano (1) Nm ³ /h	Portata vapore (1) kg/h
18/10/19	13.44	28,9	56,6	6,7	8,0	2,19	11,65	1500	16000
18/10/19	13.45	28,9	56,6	4,8	5,7	2,18	11,67		
18/10/19	13.46	28,7	56,3	6,7	8,0	2,22	11,64		
18/10/19	13.47	28,9	56,9	3,7	4,5	2,25	11,62		
18/10/19	13.48	28,8	56,7	5,2	6,3	2,27	11,61		
18/10/19	13.49	28,9	56,8	6,6	7,9	2,19	11,68		
18/10/19	13.50	29,0	56,9	7,4	8,9	2,20	11,66		
18/10/19	13.51	29,0	56,9	5,4	6,4	2,17	11,67		
18/10/19	13.52	28,9	56,6	5,5	6,6	2,18	11,67		
18/10/19	13.53	28,9	56,7	6,7	8,0	2,17	11,68		
18/10/19	13.54	28,8	56,5	7,0	8,3	2,16	11,68		
18/10/19	13.55	28,8	56,5	5,9	7,1	2,16	11,68		
18/10/19	13.56	28,6	56,2	5,4	6,4	2,19	11,67		
18/10/19	13.57	28,6	56,1	7,6	9,1	2,16	11,69		
18/10/19	13.58	28,4	55,5	9,0	10,8	2,13	11,72		
18/10/19	13.59	28,3	55,4	7,2	8,6	2,14	11,70		
18/10/19	14.00	28,3	55,5	6,5	7,8	2,19	11,67		
18/10/19	14.01	28,0	55,0	6,6	7,9	2,20	11,65		
18/10/19	14.02	28,1	55,0	9,0	10,7	2,16	11,69		
18/10/19	14.03	28,1	55,1	7,4	8,8	2,16	11,68		
18/10/19	14.04	28,1	55,0	6,9	8,2	2,14	11,71		
18/10/19	14.05	28,1	55,0	6,5	7,7	2,17	11,68		
18/10/19	14.06	28,2	55,1	5,4	6,5	2,15	11,70		
18/10/19	14.07	28,1	55,0	7,1	8,5	2,15	11,70		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"



L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  LAB N° 0175	Rapporto di prova n. 1911040-024	EP Produzione Spa Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)
--	-------------------------------------	---

Tipologia di campione EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

frequenza acquisizione dati 15 secondi
periodo mediazione dati 60 secondi

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**

lavorazione in corso: produzione vapore

Condizioni operative :
Dalle ore 10,14 alle ore 11,00 : Portata metano 150 Nm³/h - Portata vapore 1550 Kg/h
Dalle ore 11,05 alle ore 12,05 : Portata metano 410 Nm³/h - Portata vapore 4600 Kg/h
Dalle ore 12,14 alle ore 13,08 : Portata metano 820 Nm³/h - Portata vapore 9000 Kg/h
Dalle ore 10,00 alle ore 11,00 : Portata metano 1500 Nm³/h - Portata vapore 16000 Kg/h

principali materie prime: gas naturale

autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

RISULTATI RILIEVI IN CONTINUO ESEGUITI MEDIANTE SISTEMA DI RIFERIMENTO "SRM"

Data	Ora solare	NO _x ppm	NO _x come NO ₂ mg/Nm ³ (3% O ₂)	CO ppm	CO mg/Nm ³ (3% O ₂)	O ₂ %	CO ₂ %	Portata Metano (1) Nm ³ /h	Portata vapore (1) kg/h
18/10/19	14.08	28,2	55,1	10,8	12,9	2,15	11,69	1500	16000
18/10/19	14.09	28,2	55,2	6,6	7,9	2,16	11,69		
18/10/19	14.10	28,0	54,9	6,4	7,6	2,18	11,67		
18/10/19	14.11	28,0	55,1	6,6	7,9	2,22	11,66		
18/10/19	14.12	27,9	54,8	8,4	10,1	2,19	11,67		
18/10/19	14.13	28,0	55,0	7,4	8,9	2,19	11,68		
18/10/19	14.14	28,2	55,2	5,9	7,1	2,19	11,68		
18/10/19	14.15	28,4	55,5	7,6	9,0	2,11	11,72		
Media:		31,1	65,5	4,8	6,1	3,39	10,83		
Incertezza:		-	± 4.6	-	± 0.4	± 0.09	± 0.54		
Limite		-	100	-	50	-	-		
Minimo:		27,9	54,8	0,3	0,3	2,11	9,25		
Massimo:		35,6	79,1	10,8	13,3	5,43	11,72		

(1) Dati forniti dal Committente

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"



L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797

Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente

  <p>LAB N° 0175</p>	<p>Rapporto di prova n. 1911040-024</p>	<p>EP Produzione SpA Centrale Termoelettrica di Tavazzano Via Emilia n. 12/A 26836 - MONTANASO LOMBARDO (LO)</p>
---	---	---

Tipologia di campione

EMISSIONI IN ATMOSFERA - valori rilevati da ns. tecnici

data inizio campionamento: 18/10/2019 data ricevimento: 21/10/2019 data fine fase analitica: 13/11/2019
data fine campionamento: 18/10/2019 data inizio fase analitica: 18/10/2019 data emissione: 15/11/2019

punto di emissione - sigla: **camino 5 da caldaia ausiliaria a gas naturale**
lavorazione in corso: produzione vapore
principali materie prime: GAS NATURALE
autorizzazione all'emissione: Decreto AIA n. 93 del 07/04/2017 (rinnovo del Decreto DSA-DEC-2009 0000580 del 15/06/2009)

RISULTATI DI ANALISI

Data	Orario	Polveri totali mg/Nm ³ (3% O ₂)	Ossigeno %
18/10/19	10,15-11,00	< 0,11	4,76
18/10/19	11,15-12,05	< 0,11	4,24
18/10/19	13,25-14,10	< 0,10	2,21
Media		(2) 0,09	3,74
Incertezza		± 0,03	± 0,10

(2) I valori di concentrazione inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione di medie e/o somme nella misura DL/2 indicata dai RAPPORTI ISTISAN 04/15

NOTE AL CAMPIONAMENTO

Data	Orario	Volume campionato (Nm ³)	Portata media campionamento	massa polveri su filtro (mg)
18/10/19	10,15-11,00	0,266	6,5	0,023
18/10/19	11,15-12,05	0,654	16,0	0,045
18/10/19	13,25-14,10	1,307	32,0	0,058

Sistema/supporto di campionamento: filtro piano diametro 47 mm in fibra di vetro

Diametro dell'ugello (mm): 10

Condizionamento filtro pre campionamento: 1 h 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 ore

Condizionamento filtro post campionamento: 1 h 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 ore

Esito prove di tenuta: positivo

Conformità criterio isocinetico: sì

Massa nella soluzione di lavaggio (mg): < 0,10

Il dettaglio dei singoli codici campione è riportato nel verbale di campionamento identificato dal numero di rapporto di prova

Legenda: "<" corrisponde a "non rilevabile al metodo"

L'incertezza è calcolata con un livello di probabilità p = 0,95 con un fattore di copertura k=2

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente se non con approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio

I risultati si riferiscono unicamente ai campioni prelevati nelle succitate condizioni e sottoposti a prova

J:\TDI\EP Produzione S.p.a\Centrale Termoelettrica Tavazzano\A_emissioni in atmosfera\Anno 2019\caldaia aux metano\Ottobre 2019\analisi caldaia ausiliaria metano_191115\TERLIZZI\Marianpag. 16 di 16

Referente emissioni in atmosfera
Ordine dei Chimici della Lombardia
dr. Marco Pelozzi
albo prof.n. 2797
Rapporto di prova firmato digitalmente
ai sensi della normativa vigente



EP Produzione SpA

Centrale termoelettrica di Tavazzano

ALLEGATO 2

CERTIFICATI

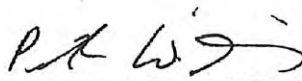
CERTIFICATE

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH

Manufacturer: Horiba Europe GmbH
Measuring System: PG 250 SRM
Components: CO, NO_x, O₂
Test Report: 936/21206693/A, 2008-03-06

The measurement system fulfils
the requirements of
QAL 1
according to EN 14181 and EN ISO 14956.

Köln, 2008-06-20


Dr. rer. nat. Peter Wilbring


Dipl.-Chem. Martin Kerpa

www.umwelt-tuv.de / www.eco-tuv.com
tie@umwelt-tuv.de
Tel. +49 - 221 - 806 - 2275

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

The company is accredited to DIN EN ISO/IEC 17025.

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data

Manufacturer	Horiba Europe GmbH
Measurement System	Emission measurement
Name	PG 250 SRM 1
Serial Number	H 0002Z8D
Measuring Principle	NDIR

TÜV Data

Approval Report	936/21206693/A
Date	06.03.2008
Editor	Guido Baum

Measurement Component and tested range

CO 75 mg/m³

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

	CS $X_{\max, j}$
to 3 Vol.-% Oxygen	0,00 mg/m ³
to 21 Vol.-% Oxygen	0,00 mg/m ³
to 1 Vol.-% Humidity	0,00 mg/m ³
to 300 mg/m ³ Carbon monoxide	0,00 mg/m ³
to 15 Vol.-% Carbon dioxide	0,00 mg/m ³
to 57 mg/m ³ Methane	0,61 mg/m ³
to 40 mg/m ³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m ³
to 100 mg/m ³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m ³
to 300 mg/m ³ Nitrogen monoxide	0,00 mg/m ³
to 30 mg/m ³ Nitrogen dioxide	0,00 mg/m ³
to 20 mg/m ³ Ammonia	0,00 mg/m ³
to 200 mg/m ³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m ³
to 1000 mg/m ³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m ³
to 50 mg/m ³ Hydrogen chloride	0,00 mg/m ³
to 200 mg/m ³ Hydrogen chloride	0,00 mg/m ³

Sum of positive cross sensitivities	0,61 mg/m ³
Sum of negative cross sensitivities	0,00 mg/m ³

Calculation of the combined standard uncertainty

Test Value

		$\Delta X_{\max, j}$	$u(\Delta X_{\max, j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{\max, j})^2$
Lack of fit	U_{fit}	-0,68 mg/m ³	-0,39 mg/m ³	0,152
Biggest interference (positiv or negativ)	U_{int}	0,61 mg/m ³	0,35 mg/m ³	0,123
Span shift in the field test	$U_{s, \text{dr}}$	2,25 mg/m ³	1,30 mg/m ³	1,688
Zero shift in the field test	$U_{o, \text{dr}}$	1,50 mg/m ³	0,87 mg/m ³	0,750
Sensitivity to sample volume flow	$U_{s, \text{vf}}$	0,00 mg/m ³	0,00 mg/m ³	0,000
Sensitivity to ambient temperature	U_{temp}	-1,24 mg/m ³	-0,71 mg/m ³	0,510
Dependence on supply voltage	U_{sv}	-0,30 mg/m ³	-0,17 mg/m ³	0,030
Repeatability at span	U_{rep}	0,06 mg/m ³	0,03 mg/m ³	0,001
Field reproducibility	U_{D}	1,09 mg/m ³	0,63 mg/m ³	0,398
Uncertainty of the test gas at the reference point	U_{adj}	1,50 mg/m ³	0,87 mg/m ³	0,750

Combined standard uncertainty (u_c)	u_c	$u_c = \sqrt{\sum (u_{\max, j})^2}$	2,098
Total expanded uncertainty	$(u_c \cdot k)$	$U_c = u_c \cdot 1,96$	4,112
Relative total expanded uncertainty		U_c in % of the limit 50 mg/m ³	8,2
Requirement		U_c in % of the limit 50 mg/m ³	10,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data

Manufacturer
Measurement System
Name
Serial Number
Measuring Principle

Horiba Europe GmbH
Emission measurement
PG 250 SRM 2
G 0800X2D
NDIR

TÜV Data

Approval Report
Date
Editor

936/21206693/A
06.03.2008
Guido Baum

Measurement Component and tested range

CO 75 mg/m³

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

	CS $X_{max,j}$
to 3 Vol.-% Oxygen	0,00 mg/m³
to 21 Vol.-% Oxygen	0,00 mg/m³
to 1 Vol.-% Humidity	0,00 mg/m³
to 300 mg/m³ Carbon monoxide	0,00 mg/m³
to 15 Vol.-% Carbon dioxide	0,00 mg/m³
to 57 mg/m³ Methane	0,60 mg/m³
to 40 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 100 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide	0,00 mg/m³
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide	0,00 mg/m³
to 20 mg/m³ Ammonia	0,00 mg/m³
to 200 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m³
to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide	0,00 mg/m³
to 50 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00 mg/m³
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00 mg/m³

Sum of positive cross sensitivities 0,60 mg/m³
Sum of negative cross sensitivities 0,00 mg/m³

Calculation of the combined standard uncertainty

Test Value

		$\Delta X_{max,j}$	$u(\Delta X_{max,j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{max,j})^2$
Lack of fit	U_{fit}	0,68 mg/m³	0,39 mg/m³	0,152
Biggest interference (positiv or negativ)	U_{int}	0,60 mg/m³	0,35 mg/m³	0,120
Span shift in the field test	$U_{s,dr}$	2,25 mg/m³	1,30 mg/m³	1,688
Zero shift in the field test	$U_{o,dr}$	2,10 mg/m³	1,21 mg/m³	1,470
Sensitivity to sample volume flow	$U_{s,vf}$	0,00 mg/m³	0,00 mg/m³	0,000
Sensitivity to ambient temperature	U_{temp}	1,89 mg/m³	1,09 mg/m³	1,191
Dependence on supply voltage	U_{sv}	0,25 mg/m³	0,14 mg/m³	0,020
Repeatability at span	U_{rep}	0,05 mg/m³	0,03 mg/m³	0,001
Field reproducibility	U_D	1,09 mg/m³	0,63 mg/m³	0,398
Uncertainty of the test gas at the reference point	U_{adj}	1,50 mg/m³	0,87 mg/m³	0,750

Combined standard uncertainty (u_c)	u_c	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	2,406
Total expanded uncertainty	$(u_c * k)$	$U_c = u_c * 1,96$	4,716
Relative total expanded uncertainty		U_c in % of the limit 50 mg/m³	9,4
Requirement		U_c in % of the limit 50 mg/m³	10,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data

Manufacturer
Measurement System
Name
Serial Number
Measuring Principle

Horiba Europe GmbH
Emission measurement
PG 250 SRM 1
H 0002Z8D
CLD

TÜV Data

Approval Report
Date
Editor

936/21206693/A
06.03.2008
Guido Baum

Measurement Component and tested range

NO 134 mg/m³

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

to 3 Vol.-% Oxygen
to 21 Vol.-% Oxygen
to 20 Vol.-% Humidity
to 300 mg/m³ Carbon monoxide
to 15 Vol.-% Carbon dioxide
to 50 mg/m³ Methane
to 20 mg/m³ Dinitrogen monoxide
to 100 mg/m³ Dinitrogen monoxide
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide
to 20 mg/m³ Ammonia
to 200 mg/m³ Sulphur dioxide
to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide
to 50 mg/m³ Hydrogen chloride
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride

CS $X_{max,j}$
0,00 mg/m³
-2,28 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,67 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,80 mg/m³

Sum of positive cross sensitivities
Sum of negative cross sensitivities

1,47 mg/m³
-2,28 mg/m³

Calculation of the combined standard uncertainty

Test Value

Lack of fit
Biggest interference (positiv or negativ)
Span shift in the field test
Zero shift in the field test
Sensitivity to sample volume flow
Sensitivity to ambient temperature
Dependence on supply voltage
Repeatability at span
Field reproducibility
Uncertainty of the test gas at the reference point
NOx converter efficiency adjustment

u_{fit}
 u_{int}
 $u_{s,dr}$
 $u_{o,dr}$
 $u_{s,vf}$
 u_{temp}
 u_{sv}
 u_{rep}
 u_D
 u_{adj}
 u_{NOx}

$\Delta X_{max,j}$	$u(\Delta X_{max,j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{max,j})^2$
1,47 mg/m³	0,85 mg/m³	0,724
-2,28 mg/m³	-1,32 mg/m³	1,730
1,74 mg/m³	1,01 mg/m³	1,012
0,80 mg/m³	0,46 mg/m³	0,215
0,00 mg/m³	0,00 mg/m³	0,000
6,39 mg/m³	3,69 mg/m³	13,618
0,10 mg/m³	0,06 mg/m³	0,003
0,12 mg/m³	0,07 mg/m³	0,005
1,01 mg/m³	0,58 mg/m³	0,337
2,68 mg/m³	1,55 mg/m³	2,394
3,08 mg/m³	1,78 mg/m³	3,166

Combined standard uncertainty (u_c)

u_c
($u_c \cdot k$)

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$$

$$U_c = u_c \cdot 1,96$$

4,817
9,442

Total expanded uncertainty

Relative total expanded uncertainty

Requirement

Uc in % of the limit 130,4 mg/m³
Uc in % of the limit 130,4 mg/m³

7,2
20,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data

Manufacturer
Measurement System
Name
Serial Number
Measuring Principle

Horiba Europe GmbH
Emission measurement
PG 250 SRM 2
G 0800X2D
CLD

TÜV Data

Approval Report
Date
Editor

936/21206693/A
06.03.2008
Guido Baum

Measurement Component and tested range

NO 134 mg/m³

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

to 3 Vol.-% Oxygen
to 21 Vol.-% Oxygen
to 20 Vol.-% Humidity
to 300 mg/m³ Carbon monoxide
to 15 Vol.-% Carbon dioxide
to 50 mg/m³ Methane
to 20 mg/m³ Dinitrogen monoxide
to 100 mg/m³ Dinitrogen monoxide
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide
to 20 mg/m³ Ammonia
to 200 mg/m³ Sulphur dioxide
to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide
to 50 mg/m³ Hydrogen chloride
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride

CS $X_{max,j}$
0,00 mg/m³
-2,55 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,67 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
0,00 mg/m³
1,07 mg/m³

Sum of positive cross sensitivities
Sum of negative cross sensitivities

1,74 mg/m³
-2,55 mg/m³

Calculation of the combined standard uncertainty

Test Value

Lack of fit
Biggest interference (positiv or negativ)
Span shift in the field test
Zero shift in the field test
Sensitivity to sample volume flow
Sensitivity to ambient temperature
Dependence on supply voltage
Repeatability at span
Field reproducibility
Uncertainty of the test gas at the reference point
NOx converter efficiency adjustment

		$\Delta X_{max,j}$	$u(\Delta X_{max,j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{max,j})^2$
U_{fit}	1,88 mg/m³	1,88 mg/m³	1,08 mg/m³	1,173
U_{int}	-2,55 mg/m³	-2,55 mg/m³	-1,47 mg/m³	2,161
$U_{s,dr}$	4,02 mg/m³	4,02 mg/m³	2,32 mg/m³	5,387
$U_{o,dr}$	1,07 mg/m³	1,07 mg/m³	0,62 mg/m³	0,383
$U_{s,vf}$	0,00 mg/m³	0,00 mg/m³	0,00 mg/m³	0,000
U_{temp}	-6,50 mg/m³	-6,50 mg/m³	-3,75 mg/m³	14,079
U_{sv}	0,13 mg/m³	0,13 mg/m³	0,08 mg/m³	0,006
U_{rep}	0,12 mg/m³	0,12 mg/m³	0,07 mg/m³	0,005
U_D	1,01 mg/m³	1,01 mg/m³	0,58 mg/m³	0,337
U_{adj}	2,68 mg/m³	2,68 mg/m³	1,55 mg/m³	2,394
U_{NOx}	3,48 mg/m³	3,48 mg/m³	2,01 mg/m³	4,046

Combined standard uncertainty (u_c)

$u_c = \sqrt{\sum(u_{max,j})^2}$ 5,475

Total expanded uncertainty

$U_c = u_c \cdot 1,96$ 10,730

Relative total expanded uncertainty

U_c in % of the limit 130,4 mg/m³ 8,2

Requirement

U_c in % of the limit 130,4 mg/m³ 20,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data Manufacturer Measurement System Name Serial Number Measuring Principle

Horiba Europe GmbH
 Emission measurement
 PG 250 SRM 1
 H 0002Z8D
 Paramagnetic

TÜV Data

Approval Report
 Date
 Editor

936/21206693/A
 06.03.2008
 Guido Baum

Measurement Component and tested range

O2 25 Vol.-%

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

to 3 Vol.-% Oxygen
 to 21 Vol.-% Oxygen
 to 30 Vol.-% Humidity
 to 300 mg/m³ Carbon monoxide
 to 15 Vol.-% Carbon dioxide
 to 50 mg/m³ Methane
 to 20 mg/m³ Dinitrogen monoxide
 to 100 mg/m³ Dinitrogen monoxide
 to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide
 to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide
 to 20 mg/m³ Ammonia
 to 200 mg/m³ Sulphur dioxide
 to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide
 to 50 mg/m³ Hydrogen chloride
 to 200 mg/m³ Hydrogen chloride

CS $X_{max,j}$
 0,00 Vol.-%
 0,00 Vol.-%
 0,00 Vol.-%
 0,00 Vol.-%
 -0,06 Vol.-%
 0,00 Vol.-%
 0,00 Vol.-%
 0,00 Vol.-%
 -0,03 Vol.-%
 0,16 Vol.-%
 0,00 Vol.-%
 0,00 Vol.-%
 0,00 Vol.-%
 0,00 Vol.-%
 0,00 Vol.-%

Sum of positive cross sensitivities
 Sum of negative cross sensitivities

0,16 Vol.-%
 -0,09 Vol.-%

Calculation of the combined standard uncertainty

Test Value

Lack of fit
 Biggest interference (positiv or negativ)
 Span shift in the field test
 Zero shift in the field test
 Sensitivity to sample volume flow
 Sensitivity to ambient temperature
 Dependence on supply voltage
 Repeatability at span
 Field reproducibility
 Uncertainty of the test gas at the reference point

	$\Delta X_{max,j}$	$u(\Delta X_{max,j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{max,j})^2$
U_{fit}	-0,10 Vol.-%	-0,06 Vol.-%	0,003
U_{int}	0,16 Vol.-%	0,09 Vol.-%	0,009
$U_{s,dr}$	0,30 Vol.-%	0,17 Vol.-%	0,030
$U_{o,dr}$	-0,20 Vol.-%	-0,12 Vol.-%	0,013
$U_{s,vf}$	0,00 Vol.-%	0,00 Vol.-%	0,000
U_{temp}	-0,23 Vol.-%	-0,13 Vol.-%	0,018
U_{sv}	0,20 Vol.-%	0,12 Vol.-%	0,013
U_{rep}	0,01 Vol.-%	0,00 Vol.-%	0,000
U_D	0,13 Vol.-%	0,08 Vol.-%	0,006
U_{adj}	0,50 Vol.-%	0,29 Vol.-%	0,083

Combined standard uncertainty (u_c)

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2} = 0,439$$

Total expanded uncertainty

$$(u_c \cdot k) = 0,861$$

Relative total expanded uncertainty

Uc in % of the limit 25 Vol.-% 3,4

Requirement

Uc in % of the limit 25 Vol.-% 6,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

Attention: For this component no requirements in the EC-directives 2001/80/EG und 2000/76/EG are given.

EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in EN 14181

Manufacturer data

Manufacturer
Measurement System
Name
Serial Number
Measuring Principle

Horiba Europe GmbH
Emission measurement
PG 250 SRM 2
G 0800X2D
Paramagnetic

TÜV Data

Approval Report
Date
Editor

936/21206693/A
06.03.2008
Guido Baum

Measurement Component and tested range

O2 25 Vol.-%

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

to 3 Vol.-% Oxygen
to 21 Vol.-% Oxygen
to 30 Vol.-% Humidity
to 300 mg/m³ Carbon monoxide
to 15 Vol.-% Carbon dioxide
to 50 mg/m³ Methane
to 20 mg/m³ Dinitrogen monoxide
to 100 mg/m³ Dinitrogen monoxide
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide
to 20 mg/m³ Ammonia
to 200 mg/m³ Sulphur dioxide
to 1000 mg/m³ Sulphur dioxide
to 50 mg/m³ Hydrogen chloride
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride

CS $X_{max,j}$
0,00 Vol.-%
0,00 Vol.-%
0,00 Vol.-%
0,03 Vol.-%
-0,03 Vol.-%
0,00 Vol.-%
0,00 Vol.-%
0,00 Vol.-%
0,00 Vol.-%
0,06 Vol.-%
0,00 Vol.-%
0,03 Vol.-%
0,03 Vol.-%
0,00 Vol.-%
-0,05 Vol.-%

Sum of positive cross sensitivities
Sum of negative cross sensitivities

0,15 Vol.-%
-0,08 Vol.-%

Calculation of the combined standard uncertainty

Test Value

Lack of fit
Biggest interference (positiv or negativ)
Span shift in the field test
Zero shift in the field test
Sensitivity to sample volume flow
Sensitivity to ambient temperature
Dependence on supply voltage
Repeatability at span
Field reproducibility
Uncertainty of the test gas at the reference point

U_{fit}
 U_{int}
 $U_{s,dr}$
 $U_{o,dr}$
 $U_{s,vf}$
 U_{temp}
 U_{sv}
 U_{rep}
 U_D
 U_{adj}

$\Delta X_{max,j}$
 $u(\Delta X_{max,j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$
 $u(\Delta X_{max,j})^2$
-0,10 Vol.-%
0,15 Vol.-%
0,30 Vol.-%
-0,10 Vol.-%
0,00 Vol.-%
-0,23 Vol.-%
0,10 Vol.-%
0,01 Vol.-%
0,13 Vol.-%
0,50 Vol.-%
-0,06 Vol.-%
0,09 Vol.-%
0,17 Vol.-%
-0,06 Vol.-%
0,00 Vol.-%
-0,13 Vol.-%
0,06 Vol.-%
0,00 Vol.-%
0,08 Vol.-%
0,29 Vol.-%
0,003
0,008
0,030
0,003
0,000
0,018
0,003
0,000
0,006
0,083

Combined standard uncertainty (u_c)

u_c
 $(u_c * k)$

$u_c = \sqrt{\sum(u_{max,j})^2}$
 $U_c = u_c * 1,96$
Uc in % of the limit 25 Vol.-%
Uc in % of the limit 25 Vol.-%
0,407
0,798
3,2
6,0

Total expanded uncertainty
Relative total expanded uncertainty
Requirement

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181

Attention: For this component no requirements in the EC-directives 2001/80/EG und 2000/76/EG are given.

CERTIFICATE

CERTIFICATE

TÜV Süddeutschland
TÜV Ecoplan Umwelt GmbH

Process Gas Analyzers
ULTRAMAT 6 and OXYMAT 6

Report-Nr: 24019084

Manufacturer:
SIEMENS AG, Karlsruhe, Germany

TÜV Ecoplan Umwelt GmbH, TÜV Süddeutschland group is herewith certifying for the Process gas analyzers ULTRAMAT 6 and OXYMAT 6, that the following measuring results for emission measurement at a waste incineration plant have been reached and are in accordance to the 13. BImSchV, 17. BImSchV und TA-Luft regulations.

Smallest tested measuring ranges:

CO	0....50 mg /m ³	NO	0....100 mg /m ³
SO ₂	0....75 mg /m ³	O ₂	0....5 / 25 Vol.-%

Availability:

> 99% over a period of 3 months for two independant systems including sample preparation.

Drift:

With automatic calibration of zero and span with calibration gas (weekly intervals):

Zero-drift	<2% of range per year
Span-Drift	<2% of range per year

Cross Interference:

The sum of all interferences to the measuring component stated above for SO₂, NO, O₂, NH₃, NO₂, CH₄, N₂O, CO, and H₂O with typical stack gas concentrations is <4% of the ranges.

Limit of Detection:

CO	≤ 1% of range	NO	≤ 0,8% of range
SO ₂	≤ 0,7% of range	O ₂	≤ 0,02 Vol.-% O ₂

TÜV Ecoplan Umwelt GmbH
Unternehmensgruppe TÜV Süddeutschland
Westendstraße 199 · D-80686 München
Tel. (089) 57 91 - 28 21 · Fax (089) 57 91 - 28 22

Dr. A. Brandl *Dr. A. Witthuhn*
Dr. A. Brandl, München, September 1999, Dr. A. Witthuhn
TÜV Ecoplan Umwelt GmbH, Westendstrasse 199, D-80686 München

Herstellernerklärung

für automatische Messeinrichtungen (AMS)

zur Erfüllung der Anforderungen nach DIN EN 14956
und QAL 1 entsprechend EN 14181

SIEMENS AG A&D PI 2
76181 Karlsruhe, Deutschland

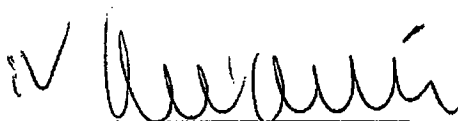
bescheinigt, dass das Produkt

ULTRAMAT 6 E, F

7 MB 21

CO 0-50 mg/m³

die Anforderungen nach DIN EN 14956 und QAL 1 entsprechend
EN 14181 für die im folgenden genannten Bedingungen erfüllt.



Dr. Frank Diedrich
Leiter Analytik
A&D PI 2
Siemens AG
Datum: 15.06.2005



Peter Berghäuser
Entwicklungsleiter
A&D PI 2 RD
Siemens AG
Datum: 15.06.2005

Herstellererklärung für automatische Messeinrichtungen (AMS)
zur Erfüllung der Anforderungen nach DIN EN 14956 und QAL 1 entsprechend EN 14181

Angaben zur automatischen Messeinrichtung

Gasanalysengerät
Bestellbezeichnungen
Messkomponente
Kleinster TÜV zertifizierter Messbereich

ULTRAMAT 6E,F
7MB20
CO
0-50 mg/m³

Testbedingungen zur Ermittlung des Vertrauensbereichs

Testgaskonzentration / Grenzwert (Tagesmittelwert - TMW)	50	mg/m ³
Druckbereich Umgebungsluft	990 ... 1010	hPa
Temperaturbereich Umgebung	20 ... 35	°C
Durchflussbereich	30 ... 90	l/h
Spannungsbereich	190 ... 250	V

Ermittelte Standardunsicherheiten am Tagesmittelwert (TMW)

Abweichung Linearität	0,260	mg/m ³
Drift	0,173	mg/m ³
Druckabhängigkeit	0,000	mg/m ³
Temperaturabhängigkeit	0,455	mg/m ³
Durchflusseinfluss	0,000	mg/m ³
Spannungseinfluss	0,000	mg/m ³
Prüfgasunsicherheit	0,577	mg/m ³
Leitungs-/ Probenahmeverluste	0,000	mg/m ³
Referenzmessverfahren	0,323	mg/m ³
Wiederholstandardabweichung	0,122	mg/m ³
Querempfindlichkeiten:		
O ₂	0,000	mg/m ³
CO	0,000	mg/m ³
CO ₂	0,433	mg/m ³
CH ₄	0,000	mg/m ³
N ₂ O	0,462	mg/m ³
NO	0,028	mg/m ³
NO ₂	0,000	mg/m ³
NH ₃	0,000	mg/m ³
SO ₂ Kohle ohne Entschwefelung	0,000	mg/m ³
HCl Kohlefeuerung	0,000	mg/m ³
H ₂ O (Gas über Kühler)	0,000	mg/m ³

Ergebnis

Sollwert (10 % v. TMW)	< 5	mg/m ³	gemäß 13. BImSchV
Ergebnis 95% Vertrauensbereich	2,15	mg/m ³	entsprechend s _{AMS} aus EN 14181
entspricht der erweiterten Standardabweichung			
Kombinierte Standardabweichung	1,08	mg/m ³	95% Vertrauensbereich erfüllt

Einstellzeit

Geforderte Einstellzeit	< 200	s	
Gemessene Einstellzeit	67	s	Anforderungen erfüllt

Daten basieren auf: Eignungsprüfungsbericht Ultramat 6E,F 7MB20, Februar 1999
Bericht-Nr. 24019084, TÜV Ecoplan Umwelt GmbH, TÜV Süddeutschland AG



ENVIRONMENT
AGENCY

PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is certify that the

ULTRAMAT 6 Multi-component gas analyser

manufactured by:

Siemens Production Automatisations S.A.S.

*1 Chemin de la Sandlach
B.P. 189
F – 67506 Haguenau Cedex
France*

has been assessed by Sira Certification Service
and found to comply with:

**MCERTS Performance Standards for Continuous Emission
Monitoring Systems, Version 2, Revision 1 (April 2003)**

Certification Ranges :

SO ₂	0 to 75 mg/m ³	
NO	0 to 100 mg/m ³	to 0 to 200 mg/m ³
CO	0 to 50 mg/m ³	to 0 to 75 mg/m ³

Certification is awarded in respect of the conditions stated in this certificate

Project No: 6740135C
Certificate No: Sira MC 040034/00
Initial Certification: 25th February 2004
This Certificate Issued: 25th February 2004
Renewal Date: 24th February 2009

Chief Executive

MCERTS is operated on behalf of the Environment Agency by

Sira Certification Service

South Hill, Chislehurst, Kent, BR7 5EH, England
Tel: 020-8467-2636 Fax: 020-8467 7097

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



ENVIRONMENT
AGENCY

Certified Performance

The instrument was evaluated for use under the following conditions:

Ambient Temperature Range: +5°C to +45°C

Performance values are expressed as a percentage of the certification range, except for availability and analysis function, and '✓' Indicates compliance with MCERTS requirements.

Test		Results expressed as % of max of certification range				Other results	MCERTS* specification
		<0.5	<1	<2	<4		
Linearity	CO, NO, SO ₂		✓				<±2%
Cross sensitivity	CO, NO, SO ₂				✓		<±4%
Ambient temperature: zero shift	CO, NO, SO ₂	✓				<±0.3%	<±0.3%
Ambient temperature: span shift	CO, NO, SO ₂	✓				<±0.3%	<±0.3%
Response time	CO					75s	<200s
	NO					81s	<200s
	SO ₂					120s	<200s
Detection limit	CO		✓				<±2%
	NO, SO ₂	✓					<±2%
Accuracy /Analysis function (field)	CO					98.7%	>95%
	NO					97.5%	>95%
	SO ₂					99.8%	>95%
Availability (field)	CO, NO					99.7%	>95%
	SO ₂					99.4%	>95%
Maintenance interval	CO, NO					4 weeks	To be reported
	SO ₂					8 days	To be reported

* MCERTS performance limit: Version 2, Revision 1, April 2003

Certificate No: Sira MC 040034/00

This Certificate Issued: 25th February 2004

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



ENVIRONMENT
AGENCY

Zero shift (field)	CO	✓				<±0.4%/week	<±2%/week
	NO		✓			<±0.9%/week	<±2%/week
	SO ₂			✓		<±1.6%/week	<±2%/week
Span shift (field)	CO, NO		✓			<0.7±%/week	<±4%/week
	SO ₂			✓		<±1.7%/week	<±4%/week

* MCERTS performance limit Version 2, Revision 1, April 2003

Certificate No: Sira MC 040034/00
This Certificate Issued: 25th February 2004

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



ENVIRONMENT
AGENCY

Approved Site Application

The application for MCERTS certification sought by the manufacturer was for a waste incineration plant.

The suitability of the product for this application was assessed on the basis of a 3 months trial of the Ultramat 6 system on a waste incineration plant.

Any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that the emission monitoring system is suitable for the process on which it will be installed. The MCERTS standard gives guidance of process conditions for some other types of plant.

Basis of Certification

This certification is based on the following Test Report(s) and Sira's assessment and ongoing surveillance of the product and the manufacturing process:

TÜV Sddeutschland

Report No: 24019084 dated February 1999

TÜV reports are accepted on the basis of the Environment Agency's document 'MCERTS – Guidance on the acceptance of German type approval test reports for CEMS' (Feb 2001)

Product Certified

This certificate applies to instruments with software version 4 onwards.

Certificate No: Sira MC 040034/00
This Certificate Issued: 25th February 2004

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



ENVIRONMENT
AGENCY

Description:

The ULTRAMAT 6 gas analysers are based on the NDIR two-beam alternating light principle and can be used to measure such gases as CO, CO₂, NO, SO₂, NH₃, H₂O, CH₄ and other hydrocarbons. This certificate covers three versions of the ULTRAMAT 6:

- ULTRAMAT 6E (19 inch rack version)
- ULTRAMAT 6F (field mounted version)
- ULTRAMAT 6F (ATEX version) for use in Ex zones 1, 2 and safe areas

Single-channel analysers measure up to 2 gas components simultaneously. Dual-channel analysers can measure up to 4 gas components simultaneously.

Auto calibration is available. Auto or manual range changing is available over a maximum ratio of 10:1 between maximum and minimum ranges. As four measuring ranges are available, two intermediate ranges are available between these maximum and minimum limits. Remote operation of the range change is also possible.

The measuring cell can be dismantled for cleaning (rather than replacement) and is alarm indicated. An option also available is a built-in flow and pressure control.

One electrically isolated output signal of 0-20mA or 4-20mA per component is standard and a PROFIBUS version can be supplied as an option.

General Notes

1. This certificate is based upon the equipment tested. The Manufacturer is responsible for ensuring that on-going production complies with the standard(s) and performance criteria defined in this Certificate. The Manufacturer is required to maintain an approved quality management system controlling the manufacture of the certified product. Both the product and the quality management systems shall be subject to regular surveillance according to Sira Certification Service (SCS) regulations. The design of the product certified is defined in the SCS Design Schedule for certificate No. Sira MC 040034/00
2. If certified product is found not to comply, Sira Certification Service should be notified immediately at the address shown on page 1.
3. The Certification Marks that can be applied to the product or used in publicity material are defined in SCS regulations.
4. This document remains the property of SCS and shall be returned when requested by the company.

Certificate No: Sira MC 040034/00
This Certificate Issued: 25th February 2004

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change

Industrie Service
Energie und Umwelt



TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
D-51101 Köln

Horiba Europe GmbH
Mr. Klaus Adamus
Julius-Kronenberg-Straße 9

D-42799 Leichlingen

Mr. Carsten Röllig
Tel. ++49 221 806-2422
Fax ++49 221 806-1349
Mail roellig@de.tuv.com
Cologne, 14th July 2008

ELV for daily mean for NO to be controlled by Horiba VA 3000

Dear Mr. Adamus

Your analyser System VA 3000 is tested and certified according to QAL 1 requirements of DIN EN 14181 and 14956 for the measuring components CO, NO_x, N₂O, CO₂ and O₂. The tested measuring device is certified together with the sample gas treatment systems Horiba VS 3001 to 3003 and Horiba VSE 3003. The original lab test procedure was performed with the VS cooler; the VSE cooler was certified within a field test later.

Within this field test the VSE cooler demonstrated an advanced performance. So we performed some additional lab tests to check if it is possible to reduce the ELV for NO to be controlled with the analyser system VA 3003. The detailed results and formal requirements of the test are presented in our letter of 11th July 2008.

As result of the tests it was possible to demonstrate that a ELV for daily mean for NO of **50 mg/m³ (38 ppm)** can be controlled with the measuring system VA 3000 and the sample gas treatment system VSE 3003 if the SO₂ content of the sample gas is not bigger than 200 mg/m³. Measuring range for NO was 0 to 150 ppm during the tests.

We hope this information helps you.

Yours Sincerely

Environmental Protection

i. V.

Dr. rer. nat. Peter Wilbring

i. A.

Dipl.-Ing. Carsten Röllig

TÜV Rheinland Immissions-
schutz und Energiesysteme
GmbH
Am Grauen Stein
D-51105 Köln

Tel ++49 221 806-2756
Fax ++49 221 806-1349
Mail luft@de.tuv.com
Web www.umwelt-tuv.de

Attachment: QAL 1 calculation according to EN 14181 and EN 14956

Geschäftsführung
Dr.-Ing. Wolfgang Jockel

Amtsgericht Köln HRB 32190

Attachment

QAL 1 calculation for NO with gas analyser Horiba VA 3000 equipped with sample gas treatment system VSE 3003 (max. SO₂ concentration in the sample gas is 200 mg/m³), measuring range 0 to 150 ppm NO

DIN EN ISO 14956 and prEN 15267-3 calculation for QAL 1 in DIN EN 14181

Manufacturer data				
Manufacturer	Horiba Europe GmbH			
Measurement System	Gas Analyser			
Name	VA 3000 with sample gas treatment system VSE 3003			
Serial Number	42558640011			
Measuring Principle	CLD			
TÜV Data				
TÜV Report	936/212002453A			
Date	10.07.2008			
Editor	Baum			
Measurement Component	NO	201	mg/m³	
Evaluation of the cross sensitivity (CS)				
	CS	$X_{max,j}$		
to 3 Vol.-% Oxygen	-1,21	mg/m³		
to 21 Vol.-% Oxygen	0,00	mg/m³		
to 30 Vol.-% Humidity	-0,72	mg/m³		
to 300 mg/m³ Carbon monoxide	1,41	mg/m³		
to 15 Vol.-% Carbon dioxide	0,00	mg/m³		
to 50 mg/m³ Methane	0,00	mg/m³		
to 20 mg/m³ Dinitrogen monoxide	0,00	mg/m³		
to 100 mg/m³ Dinitrogen oxide	1,21	mg/m³		
to 300 mg/m³ Nitrogen monoxide	0,00	mg/m³		
to 30 mg/m³ Nitrogen dioxide	-1,41	mg/m³		
to 20 mg/m³ Ammonia	0,00	mg/m³		
to 200 mg/m³ Sulphur dioxide	0,72	mg/m³		
to 50 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00	mg/m³		
to 200 mg/m³ Hydrogen chloride	0,00	mg/m³		
Sum of positive cross sensitivities	3,34	mg/m³		
Sum of negative cross sensitivities	-3,34	mg/m³		
Calculation of the combined standard uncertainty				
Test Value		$\Delta X_{max,j}$	$u(\Delta X_{max,j}) = \frac{\Delta X}{\sqrt{3}}$	$u(\Delta X_{max,j})^2$
Lack of fit	u_L	-1,61 mg/m³	-0,93 mg/m³	0,862
Biggest interference (positiv or negativ)	u_I	-3,34 mg/m³	-1,93 mg/m³	3,711
Span shift in the field test	$u_{d,s}$	-4,82 mg/m³	-2,79 mg/m³	7,767
Zero shift in the field test	$u_{d,z}$	0,40 mg/m³	0,23 mg/m³	0,054
Sensitivity to sample volume flow	u_v	1,41 mg/m³	0,81 mg/m³	0,660
Sensitivity to ambient temperature	u_t	-5,43 mg/m³	-3,13 mg/m³	9,817
Dependence on supply voltage	u_{EV}	0,00 mg/m³	0,00 mg/m³	0,000
Repeatability at span	u_s	0,40 mg/m³	0,23 mg/m³	0,054
Field reproducibility	u_D	0,81 mg/m³	0,47 mg/m³	0,217
Uncertainty of the test gas at the reference point	u_{tg}	4,02 mg/m³	2,32 mg/m³	5,387
Combined standard uncertainty (u_c)	u_c	$u_c = \sqrt{\sum u_{max,j}^2}$		5,340
Total expanded uncertainty	$(u_c \cdot k)$	$U_c = u_c \cdot 1,96$		10,467
Relative total expanded uncertainty		Uc in % of the limit 50 mg/m³		20,0
Requirement		Uc in % of the limit 50 mg/m³		20,0

Result: Requirements keep to QAL 1 of EN 14181



SWISSGAS



Laboratory of calibration accredited ISO 17025 by the Swiss Accreditation Service



S Schweizerischer Kalibrierdienst
C Service suisse d'étalonnage
S Servizio svizzero di taratura
S Swiss Calibration Service

S Akkreditierungs-Nr
C N° d'accréditation
S Accreditation No

SCS 0113

The Swiss Accreditation Service is one of the signatories of the EA Multilateral Agreement for the recognition of calibration certificates

SCS

CERTIFICATE OF CALIBRATION

SCS

N° 1785

Customer:

Corporate Name:

Tecnologie D'Impresa SRL

Address :

Via Don Minzoni, 15
22060 Cabiatico
Italie

Date of order:

13.09.2018

Order N° :

CVS09859

Device under test:

Brand:

SONIMIX 2106-16

Serial Nr :

5349

Produced by

LNI Swissgas

Measuring instruction :

SX 2106-16 atm 4/4

Inlet pressure:

3000 mbar rel

Date of Calibration

24.09.2018

This certificate of calibration confirms the link with the national standards which materialize the Physical units (SI)

The results, uncertainties with confidence level and the methods of measurement are given in the following pages and belong to the certificate

Stamp and Date

LNI SWISSGAS
Route des Fayards 243
1290 Versoix
Suisse

02.10.2018

For measurements

Vincent Gardon

Product Manager

D. Calabrese

This certificate of calibration should not be reproduced, if not completely, without the written authorization of the laboratory

Certificate N°: 1 785

Page 1 sur 3

Route des Fayards, 243, 1290 Versoix - Switzerland

Phone +41 22 979 37 24 Fax +41 22 979 37 20

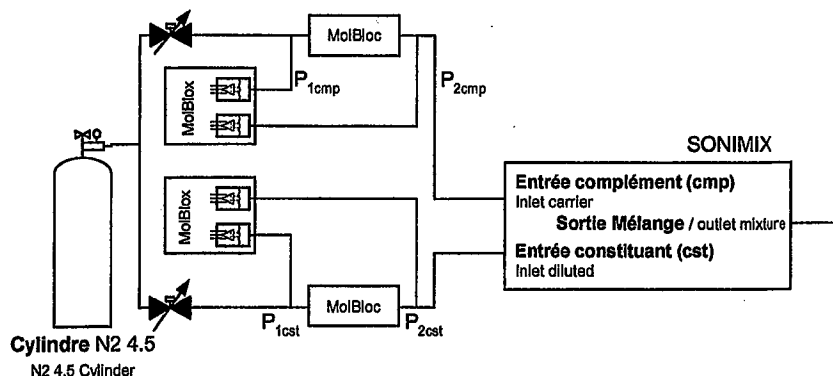
info@lni-swissgas.com www.lni-swissgas.com

Used Method :

For each dilution ratio, the diluted (dil) and carrier (car) flow rate are measured simultaneously by using a secondary flow reference (Molbox™ Molbloc™), regularly linked to the national standards. The Flow results are expressed as a mean value \bar{q}_v , calculated on three measurements with an expand uncertainty $U(\bar{q}_v)$. From the flows, a dilution ratio T_x and it's uncertainty $U(T_x)$ have been calculated with the following equation

$$T_x = \frac{\bar{q}_v^{dil}}{\bar{q}_v^{dil} + \bar{q}_v^{car}}. \text{ Only the 4 binary dilution ratios are measured.}$$

Fluidic Diagram :



Measurement Method :

The different flows are automatically selected by PC software and generated by the device under test. Each dilution ratio is stabilized during 5 minutes before being measured. Each measure is expressed as a 3 minutes mean. Then 3 successive measurements are expressed as a mean Flow \bar{q}_v . The Molblocs™ are placed upstream from the device under test. The upstream pressures of the Molblocs™ (P_{1dil} and P_{1car}) are regulated in such a way that the downstream pressures of the Molblocs™ (P_{2dil} and P_{2car}) correspond to the working pressure of the device under test

Measurement Uncertainty :

The reported uncertainty of measurement is stated as the combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$. The measured values (y) and the expanded uncertainty (U) represent the interval ($y \pm U$) which contains the value of the measured quantity with a probability of approximately 95%. The uncertainty was estimated following the ISO guidelines. The measurement uncertainty contains contributions originating from the measurement standard, from the calibration method, from the environmental conditions and from the device under test. The long term characteristic of the object being calibrated is not included.

Conditions of measurements:

Measurements are taken in a thermostated room ($\pm 2.5^\circ\text{C}$). The reference conditions for the flows are 20°C and 1013 mbar

The used gas was : N2 with 4.5 quality

The environmental conditions (min and max) during measurements were betwe $T = 27.20^\circ\text{C}$ and 27.60°C

$P = 980 \text{ mbar}$ an 980 mbar

**Measurements results :**

SONIMIX Dilution Point	Carrier Line			Diluted Line			Dilution Ratio [%] Tx	Uncertainty U(Tx) [%]	
	\bar{q}_v	$U(\bar{q}_v)$	$U_r(\bar{q}_v)$	\bar{q}_v	$U(\bar{q}_v)$	$U_r(\bar{q}_v)$		abs	rel
	[ml/min]	[ml/min]	[%]	[ml/min]	[ml/min]	[%]			
1	4736.712	13.866	0.30	332.528	0.961	0.30	6.5597	0.0250	0.39
2	4405.450	12.708	0.30	676.607	1.938	0.30	13.3136	0.0469	0.36
4	3723.615	10.728	0.30	1377.116	3.951	0.30	26.9984	0.0801	0.31
8	2369.879	6.844	0.30	2739.236	7.846	0.30	53.6147	0.1012	0.20

The leakage level before the flow measurements where :

Diluted line: < 0.001 ml/min

Carrier line: < 0.001 ml/min

Remark: no remarks



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

27/03/2019

Spett.le

TECNOLOGIE D'IMPRESA SRL
Via Don Giovanni Minzoni 15
22060 CABIATE
CO

Indirizzo di consegna **Via Don Giovanni Minzoni 15 22060 CABIATE (CO)**
Certificato n. **7813 (235669 / 1238)**
Riferimento del cliente **19/20** Data ordine cliente **22/01/2019**
Tipo di miscela **Miscela Gas CampioneBombole da 10 L, ALL, : Gas** **Miscela Certificate**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI CARBONIO	800 ppmvol	792 ppmvol	16 ppmvol
AZOTO	Resto	Resto	
OSSIGENO	21,00 %vol	20,79 %vol	0,17 %vol

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossigeno), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_3** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr.563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55**

Note

Analista **Bellingheri Damiana** Data analisi **13/03/2019**
Garanzia di stabilità fino al **13/03/2022**
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-20 °C** Pressione minima di utilizzo **10% Press -25% peso**
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **50 °C**
Capacità b.la (l) **10,0** Pressione b.la (bar abs) **150,00** Contenuto b.la **1,50 m3**
Matricola **543912** Barcode **S1624932** Lotto **ARE0601039**

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscelate Speciali
Maurizio Tintori



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

19/04/2019

Spett.le

TECNOLOGIE D'IMPRESA SRL
Via Don Giovanni Minzoni 15
22060 CABIATE
CO

Indirizzo di consegna **Via Don Giovanni Minzoni 15 22060 CABIATE (CO)**
Certificato n. **9449 (235669 / 1221)**
Riferimento del cliente **19/20** Data ordine cliente **22/01/2019**
Tipo di miscela **Miscela Gas Campione Bombole da 10 L, ALL, : Gas** **Miscela Certificata**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI CARBONIO	= 40,0 ppmvol	= 40,2 ppmvol	1,1 ppmvol
OSSIDO DI AZOTO	= 40,0 ppmvol	= 40,3 ppmvol	1,1 ppmvol
AZOTO	Resto	Resto	
Altre Impurezze			
BIOSSIDO DI AZOTO	<=	0,3 ppmvol	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $k=2$, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di azoto), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A.**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_30** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55**

Note

Analista **Cortinovis Iuri** Data analisi **27/03/2019**
Garanzia di stabilità fino al **27/09/2020**
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-20 °C** Pressione minima di utilizzo **10% Press -25% peso**
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **50 °C**
Capacità b.la (l) **10,0** Pressione b.la (bar abs) **150,00** Contenuto b.la. **1,50 m3**
Matricola **335506** Barcode **S5208935** Lotto **AR50121089**

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscela Speciali
Maurizio Tintori



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

29/03/2018

Spett.le

TECNOLOGIE D'IMPRESA SRL
Via Don Giovanni Minzoni 15
22060 CABIATE
CO

Indirizzo di consegna **Via Don Giovanni Minzoni 15 22060 CABIATE (CO)**
Certificato n. **9405 (223813 / 1961)**
Riferimento del cliente **18/24** Data ordine cliente **19/01/2018**
Tipo di miscela **Miscela Gas CampioneBombole da 10 L, ALL, Gas** **Miscela Certificata**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI CARBONIO	= 4000 ppmvol	= 4000 ppmvol	78 ppmvol
OSSIDO DI AZOTO	= 1500 ppmvol	= 1498 ppmvol	30 ppmvol
AZOTO	Resto	Resto	
Altre impurezze			
BIOSSIDO DI AZOTO	<=	2 ppmvol	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $k=2$, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di carbonio), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_101** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55**

Note

Analista **Merlini Elisabetta** Data analisi **19/03/2018**
Garanzia di stabilità fino al **19/03/2021**
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-20 °C** Pressione minima di utilizzo **10% Press -25% peso**
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **50 °C**
Capacità b.la (l) **10,0** Pressione b.la (bar abs) **150,00** Contenuto b.la. **1,50 m3**
Matricola **030495** Barcode **S5186317** Lotto **AR50216038**

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile della ricerca
Ing. Giorgio Bissoletti



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

27/03/2019

Spett.le

TECNOLOGIE D'IMPRESA SRL
Via Don Giovanni Minzoni 15
22060 CABIATE
CO

Indirizzo di consegna **Via Don Giovanni Minzoni 15 22060 CABIATE (CO)**
Certificato n. **7795 (235669 / 1227)**
Riferimento del cliente **19/20** Data ordine cliente **22/01/2019**
Tipo di miscela **Miscela Gas CampioneBombole da 10 L, ALL, : Gas** **Miscela Certificate**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI AZOTO	80,0 ppmvol	78,2 ppmvol	1,7 ppmvol
AZOTO	Resto	Resto	
ANIDRIDE SOLFOROSA	80,0 ppmvol	79,2 ppmvol	1,7 ppmvol
Altre impurezze			
BIOSSIDO DI AZOTO	≤	0,3 ppmvol	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto, anidride solforosa), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_56** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**
Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55**

Note

Analista **Merlini Elisabetta** Data analisi **06/03/2019**
Garanzia di stabilità fino al **06/09/2020**
Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-20 °C** Pressione minima di utilizzo **10% Press -25% peso**
Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **50 °C**
Capacità b.la (l) **10,0** Pressione b.la (bar abs) **150,00** Contenuto b.la. **1,50 m3**
Matricola **260609** Barcode **S5086318** Lotto **AR50328029**

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Mischere Speciali
Maurizio Tintori