



**NUOVA
SOLMINE**

SOCIETÀ PER AZIONI



Prot. n° 144

MM/mn

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali, Scarlino, Li 09/07/2010

Raccomandata A.R.

E.prot DVA - 2010 - 0017902 del 16/07/2010

Spett/le

AMM. PROV. GROSSETO
Settore Ambiente
U.O. Inquinamento Atmosferico
Via Aurelia Nord, 217/4
58100 GROSSETO (GR)

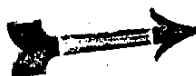
Spett/le

A.R.P.A.T.
Dipartimento di Grosseto
Via Fiume, 35
58100 GROSSETO (GR)



e.p.c. Spett/le

**MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL
TERRITORIO E DEL MARE**
Direzione Generale per la salvaguardia
Ambientale
DIVISIONE VI IPPC-RIS
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA (RM)



**OGGETTO: VERIFICA INDICE DI ACCURATEZZA I.A.R. E LINEARITA' AL SMCE (Sistema di monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera).
TRASMISSIONE CERTIFICATI**

Facendo seguito a quanto anticipato con ns. Fax. N°16/2010 del 18 maggio 2010 pari oggetto, con la presente siamo ad inviare la "Relazione Tecnica" - I° Semestre Anno 2010 (Maggio 2010) inerente il controllo analitico effettuato dalla Ditta Opus Automazione S.r.l. di Follonica (GR) sulle ns. emissioni in atmosfera Caldaia Breda (C.1) e Impianto Produzione acido solforico (B1-F - Cabina misurazione SO2 "SFAI202").

A disposizione di ogni chiarimento, porgiamo distinti saluti.

Nuova SOLMINE S.p.A.
STABILIMENTO DI SCARLINO
Uff. Tecnico - Uff. Patrimoniale
Ambiente - Biologia
AL RESPONSABILE
(P.I. **MARCO MALONI**)

Sede Legale: Loc. Casone - 58020 SCARLINO (GR)
Capitale Sociale € 4.007.652,00 i.v.
N° Iscr. Reg. Impr. GR, Codice Fiscale
e Partita IVA 01420420067
Casella Postale 110 - 58022 Follonica (GR)
Tel. 0566.70111 - ric. aut. - Telefax 0566.51573
www.solmine.it - E-mail: info@solmine.it
Società con unico socio soggetta all'attività di
direzione e coordinamento della SOL.MAR. SPA

Sede operativa: Stab. di Scarlino
Loc. Casone - 58020 SCARLINO (GR)
Casella Postale 110 - 58022 Follonica (GR)
C.C.I.A.A. Grosseto n° 123912 R.E.A.
Tel. 0566.70111 - ric. aut. - Telefax 0566.51573
www.solmine.it - E-mail: info@solmine.it

Sede operativa: Stab. di Serravalle Scrivia
Via Nuova Vignole, 38
15069 Serravalle Scrivia (AL)
C.C.I.A.A. Alessandria n° 160298 R.E.A.
Tel. 0143.61096 - Fax 0143.61097
www.soris.it - E-mail: soris@soris.it

**Gestione sistemi di misura in continuo di emissioni in
atmosfera**

**DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI
ACCURATEZZA RELATIVO I.A.R. D.Lgs 152/06**


NUOVA SOLMINE SRL

LOC. CASONE, 58020 SCARLINO (GR)

EMISSIONE IN ATMOSFERA: LINEA F

DATA MISURE: 26 MAGGIO 2010

NUMERO DOCUMENTO: 1001083-001

	DETERMINAZIONE I.A.R.	N° documento: 1001083-001
		Rev.0
22.06.2010	Cliente: NUOVA SOLMINE SRL	pag. 2 di 3

La Società Nuova Solmine srl, presso l'impianto situato in Località Casone – Scarlino (GR), produce acido solforico ed oleum. Nell' impianto, nella linea F della produzione dell'acido solforico, è presente una emissione in atmosfera dotata di due sistemi di monitoraggio in continuo: uno per le misurazioni che avvengono nelle normali condizioni di marcia (SFA 1202 – ABB URAS – range di lettura 0-1000 ppm); uno per le misurazioni che avvengono nel periodo di avviamento dell'impianto (SFA 1202° - ABB LIMAS – range di misura 0-15000 ppm).

Qui di seguito riportiamo le caratteristiche dei sistemi di rilevamento dell' AMS e del sistema assunto come riferimento (SMR) per i parametri misurati:

Parametri	Sistema/principio di misura AMS	Sistema/principio di misura SRM
Ossido di zolfo, SO ₂ (0-1000 ppm)	ABB URAS 26 n° 3.24238.6 ultravioletto	SIEMENS ULTRAMAT 6 infrarosso non dispersivo NDIR
Ossido di zolfo, SO ₂ (0-15000 ppm)	ABB LIMAS 11 n° 3.352024.8 ultravioletto	SIEMENS ULTRAMAT 6 infrarosso non dispersivo NDIR

Per la loro valutazione, i due strumenti sono stati collegati in serie in modo che entrambi leggessero il gas prelevato dall'emissione in atmosfera. Durante il periodo di rilevamento sono state registrate le letture di entrambi gli strumenti.

PROCEDURE PER LA TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA (SMR)


La taratura dello strumento SIEMENS ULTRAMAT 6 è stata effettuata prima di procedere alle misurazioni.

SIEMENS ULTRAMAT 6 :

E' stata effettuata la taratura del punto zero collegando all'ingresso dello strumento la bombola dell'ossigeno a concentrazione nota (O₂= 15,99 %) e, dopo stabilizzazione delle letture, è stato avviato il processo di taratura (letture impostate a 0). Dopo questa fase è stata collegata allo strumento la bombola di SO₂ di proprietà della Nuova Solmine srl di concentrazione pari a 793 ppm. Il valore di concentrazione della bombola è stato impostato sullo strumento e, dopo stabilizzazione delle letture, è stato avviato il processo di taratura.

Di seguito si riportano le letture indicate dallo strumento SRM:

Parametro	Concentrazione bombola ppm	Concentrazione rilevata dal sistema di misura, prima del processo di taratura ppm	Concentrazione rilevata dal sistema di misura, subito dopo il processo di taratura ppm
Ossido di zolfo, SO ₂	793	783	790

	DETERMINAZIONE I.A.R.	N° documento: 1001083-001
		Rev.0
22.06.2010	Cliente: NUOVA SOLMINE SRL	pag. 3 di 3

CALCOLO DELL'INDICE DI ACCURATEZZA RELATIVO (IAR)

La determinazione dell'Indice di accuratezza relativo è stata effettuata conformemente a quanto previsto dall'Al.6 alla parte V del D.Lgs 152/06 ("Criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione"), Punto 4.4. In modo particolare, si è verificata l'accuratezza strumentale degli analizzatori in esame (AMS) con misure in parallelo effettuate con un sistema di misura assunto come riferimento (SRM).

I valori paragonati sono secchi e normalizzati con la temperatura.
Per effettuare il calcolo sono state considerate 5 misure.

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI RISULTATI

Parametro	Livello di emissione minimo SRM (*)	Livello di emissione minimo AMS (*)	IAR (limite: >80%)	Accettabilità (per IAR > 80% o IAR n.d.)
Ossido di zolfo, SO ₂ (URAS 26)	20 ppm	10 ppm	94,2 %	Si
Ossido di zolfo, SO ₂ (LIMAS 11)	20 ppm	150 ppm	90,5 %	Si

(*) Livello di emissione al di sotto del quale l'IAR si intende accettabile anche se < 80% (fonte: linee guida dell'ARPAT), calcolato sulla base dell'errore dello strumento/metodo per ciascun parametro. n.d.=non determinabile

Per il parametro ossido di zolfo, i due sistemi di monitoraggio in continuo risultano avere un sufficiente grado di accuratezza relativa (IAR), secondo quanto previsto al comma 4.4 dell'allegato VI parte V D.Lgs 152/06.

Responsabile della prova
Crulli Alessandra
p.industriale

Alessandra Crulli

Responsabile Laboratorio
Dott.ssa Maria Cristina Squarcialupi
chimico



Allegati:

- Allegato 1 – tabelle dei calcoli per l'indice di accuratezza relativo
- Allegato 2 – certificati di taratura delle bombole di gas di proprietà LASI srl
- Allegato 3 – certificato dello strumento SRM

SO₂		EMISSIONE LINEA F		Documento n° 1001083-001 All.1 pag.1 di 2	
				Data misure: 26/05/2010	
DETERMINAZIONE INDICE DI ACCURATEZZA RELATIVO					
TABELLA INTERVALLI DI TEMPO E MISURE	Camp.	Orario	SO₂ AMS	SO₂ SRM	Scarto (Xi)
			ppm	ppm	ppm
	1	10:00-10:30	386	365	21
	2	10:30-11:00	383	362	21
	3	11:00-11:30	383	362	21
	4	11:30-12:00	384	363	21
5	12:00-12:30	384	363	21	
Elaborazione dati					
Mr (Media SRM)			363		
M (Media scarti)			21,0		
S (Deviazione standard scarti)			0,0		
IC (Intervallo confidenza scarti)			0,0		
IAR (indice di accuratezza relativo)			94,2		
<p>Conclusioni: il sistema di monitoraggio in continuo per il parametro SO₂ risulta avere un sufficiente grado di accuratezza relativo secondo quanto previsto al comma 4.4 dell'allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/2006.</p>					
$IAR = 100 \left[1 - \left(\frac{M + Ic}{Mr} \right) \right]$					
$S = \sqrt{\sum_i \frac{(Xi - M)^2}{N - 1}} \quad Ic = t_n \frac{S}{\sqrt{N}}$					
Variabile casuale t di Student calcolata per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà, pari a (N-1). In tabella sono riportati i valori di in funzione di N:	N	tn	N	tn	
	3	4.303	7	2.447	
	4	3.182	8	2.365	
	5	2.776	9	2.306	
	6	2.571	10	2.262	
Sistema di misura di Riferimento (SRM)					
Caratteristiche					
Costruttore/Modello Siemens ULTRAMAT6	Principio di misura ND-IR			Certificazione allegata	
Met Standard Rif. UNI EN 10393:1995	Limite rilevabilità ≤ 0,7% del range	Errore 1% f.s.	Fondo scala 3000 ppm	Range di misura 0-1000 ppm	
Sistema di misura in esame (AMS)					
Caratteristiche					
Costruttore/Modello ABB URAS 26	Principio di misura Ultravioletto				
	Limite rilevabilità % -	Errore % 1 % f.s.	Fondo scala 1000 ppm	Range di misura 0-1000 ppm	

SO₂		EMISSIONE LINEA F		Documento n° 1001083-001 All.1 pag.2 di 2	
				Data misure: 26/05/2010	
DETERMINAZIONE INDICE DI ACCURATEZZA RELATIVO					
TABELLA INTERVALLI DI TEMPO E MISURE	Camp.	Orario	SO₂ AMS	SO₂ SRM	Scarto (Xi)
			ppm	ppm	ppm
	1	10:00-10:30	398	365	33
	2	10:30-11:00	396	362	34
	3	11:00-11:30	396	362	34
	4	11:30-12:00	397	363	34
5	12:00-12:30	397	363	34	
Elaborazione dati					
Mr (Media SRM)			363		
M (Media scarti)			33,8		
S (Deviazione standard scarti)			0,4		
IC (Intervallo confidenza scarti)			0,6		
IAR (indice di accuratezza relativo)			90,5		
<p>Conclusioni: il sistema di monitoraggio in continuo per il parametro SO2 risulta avere un sufficiente grado di accuratezza relativo secondo quanto previsto al comma 4.4 dell'allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/2006.</p>					
$IAR = 100 \left[1 - \left(\frac{M + Ic}{Mr} \right) \right]$					
$S = \sqrt{\sum_i \frac{(Xi - M)^2}{N - 1}} \quad Ic = t_n \frac{S}{\sqrt{N}}$					
Variabile casuale t di Student calcolata per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà, pari a (N-1). In tabella sono riportati i valori di in funzione di N:	N	tn	N	tn	
	3	4.303	7	2.447	
	4	3.182	8	2.365	
	5	2.776	2.306	2.306	
	6	2.571	2.262	2.262	
Sistema di misura di Riferimento (SRM)					
Caratteristiche					
Costruttore/Modello Siemens ULTRAMAT6	Principio di misura ND-IR		Certificazione allegata		
Met Standard Rif. UNI EN 10393:1995	Limite rilevabilità ≤ 0,7% del range	Errore 1% f.s.	Fondo scala 3000 ppm	Range di misura 0-1000 ppm	
Sistema di misura in esame (AMS)					
Caratteristiche					
Costruttore/Modello ABB LIMAS 11	Principio di misura Ultravioletto				
	Limite rilevabilità -	Errore % 1% f.s.	Fondo scala 15000 ppm	Range di misura 0-15000 ppm	



Società Italiana Acetilene e Derivati - SIAD Spa
 Capitale Sociale € 1.196.000
 24126 BERGAMO - Via S. Bernardino, 92
 Tel. 035-328111 - Fax 035-315486
 N. 1403 Registro delle Imprese di Bergamo
 Pos. meccanografico: BG 000472
 Partita IVA e Codice Fiscale 00209070168

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

21/03/2008

Spett.le

LASI S.R.L.

LARGO TORRICELLI, 7

52041 PIEVE AL TOPPO

AR

Indirizzo di consegna LASI S.R.L. LARGO TORRICELLI, 7 52041 PIEVE AL TOPPO AR

Certificato di analisi n. 5.428 (107372 / 2293)

Riferimento del cliente .

Data ordine cliente 04/02/2008

Tipo di miscela MIX GSP B.TTE

Gas Miscele Certificate

Certificato di analisi

Componenti	Richiesta		Valore certificato	
	Resto		Resto	
AZOTO	=	16,0000 %vol	=	15,99 %vol
OSSIGENO	=	16,0000 %vol	=	15,99 %vol

Classificazione ADR UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (vedi componenti), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A

Scheda di sicurezza n. SI-GC2.2_3

Codice per preparazione ISO 6142

Codice per analisi ISO 6143

Riferibilità

L'incertezza del risultato è riportata sul retro. Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro SIT. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro SIT n. 55

Note

Analista Andrea Lorusso Data analisi 17/03/2008

Garanzia di stabilità fino al 17/03/2013

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio 0 °C

Pressione minima di utilizzo 10% Press. B.la

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio 50 °C

Matricola 045563 Capacità b.la (l) 10,0

Pressione b.la (bar abs) 150,0 Contenuto b.la. 1,50 m3

Bar Code S0066112

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

- segue -

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-80688 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-80688 München

**Gestione sistemi di misura in continuo di emissioni in
atmosfera**

**DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI
ACCURATEZZA RELATIVO I.A.R. D.Lgs 152/06**


NUOVA SOLMINE SRL

LOC. CASONE, 58020 SCARLINO (GR)

EMISSIONE IN ATMOSFERA: CALDAIA BREDI

DATA MISURE: 25 MAGGIO 2010

NUMERO DOCUMENTO: 1001082-001

	DETERMINAZIONE I.A.R.	N° documento: 1001082-001
		Rev.0
22.06.2010	Cliente: NUOVA SOLMINE SRL	pag. 2 di 3

La Società Nuova Solmine srl, presso l'impianto situato in Località Casone – Scarlino (GR), produce acido solforico ed oleum. Nell'impianto è presente una caldaia BREDA per la produzione di energia elettrica i cui fumi sono convogliati in una emissione in atmosfera dotata di un sistema di monitoraggio in continuo.

Qui di seguito riportiamo le caratteristiche dei sistemi di rilevamento dell' AMS e del sistema assunto come riferimento (SMR) per i parametri misurati:

Parametri	Sistema/principio di misura AMS	Sistema/principio di misura SRM
Ossigeno, O ₂	ABB MAGNOS 16 n° 3.242390.3 paramagnetico	SIEMENS OXIMAT 6 paramagnetico
Monossido di Carbonio, CO	ABB URAS 14 n° 3.24238.6 infrarosso non dispersivo NDIR	SIEMENS ULTRAMAT 6 infrarosso non dispersivo NDIR
Ossido di Azoto, NO	ABB URAS 14 n° 3.24238.6 infrarosso non dispersivo NDIR	SIEMENS ULTRAMAT 6 infrarosso non dispersivo NDIR
Biossido di azoto, NO ₂	Catalizzatore per la trasformazione in NO ABB URAS 14 n° 3.24238.6	SIEMENS ULTRAMAT 6 infrarosso non dispersivo NDIR

PROCEDURE PER LA TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA (SMR)

La taratura degli strumenti SIEMENS ULTRAMAT 6 e OXIMAT 6 è stata effettuata prima di procedere alle misurazioni.

SIEMENS ULTRAMAT 6 :


E' stata effettuata la taratura del punto zero collegando all'ingresso dello strumento la bombola dell'ossigeno a concentrazione nota (O₂= 15,99 %) e, dopo stabilizzazione delle letture, è stato avviato il processo di taratura (letture impostate a 0). Dopo questa fase è stata collegata allo strumento la bombola di CO di proprietà della Nuova Solmine srl di concentrazione pari a 160 mg/Nmc. Il valore di concentrazione della bombola è stato impostato sullo strumento e, dopo stabilizzazione delle letture, è stato avviato il processo di taratura. La stessa procedura è stata seguita con la bombola di NO di concentrazione pari a 400 mg/Nmc.

SIEMENS OXIMAT 6:

Per questo parametro sono impostati come valori di riferimento il punto zero che corrisponde ad una concentrazione di O₂ del 20,95%, ed un valore di sensibilità pari allo 0% di O₂.

Per il primo punto è stata fatta aspirare direttamente aria ambiente. Il processo di taratura è stato avviato dopo stabilizzazione delle letture. Il secondo punto è stato verificato con la stessa procedura ma collegando all'apposito ingresso come riferimento una bombola di mix di gas di nostra proprietà (NO= 133,9 mg/Nmc, SO₂= 146,0 mg/Nmc, CO= 127,4 mg/Nmc), fino al raggiungimento del valore di O₂ pari a 0% e avvio del processo di taratura.

Per un ulteriore controllo è stato verificato il valore letto dallo strumento con la bombola di ossigeno di riferimento al 15,99%.

	DETERMINAZIONE I.A.R.	N° documento: 1001082-001
		Rev.0
22.06.2010	Cliente: NUOVA SOLMINE SRL	Pag. 3 di 3

Di seguito si riportano le letture indicate dallo strumento SRM:

Parametro	Concentrazione bombola	Concentrazione rilevata dal sistema di misura, prima del processo di taratura	Concentrazione rilevata dal sistema di misura, subito dopo il processo di taratura
Ossido di azoto	400 mg/Nmc	380 mg/Nmc	402 mg/Nmc
Monossido di carbonio	160 mg/Nmc	157 mg/Nmc	160 mg/Nmc
Ossigeno	15,99 %	15,95 %	16,00 %

CALCOLO DELL'INDICE DI ACCURATEZZA RELATIVO (IAR)

La determinazione dell'Indice di accuratezza relativo è stata effettuata conformemente a quanto previsto dall'All.6 alla parte V del D.Lgs 152/06 ("Criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione"), Punto 4.4. In modo particolare, si è verificata l'accuratezza strumentale degli analizzatori in esame (AMS) con misure in parallelo effettuate con un sistema di misura assunto come riferimento (SRM).

Per il parametro NO, sono stati paragonati i valori del sistema di misura di confronto (SRM) con i valori di NOx del sistema di misura in esame (AMS), trasformati in NO con il fattore di correzione dei pesi molecolari.

I valori paragonati sono secchi e normalizzati con la temperatura.

Per effettuare il calcolo sono state considerate 5 misure.


TABELLA RIEPILOGATIVA DEI RISULTATI

Parametro	Livello di emissione minimo SRM (*)	Livello di emissione minimo AMS (*)	IAR (limite: >80%)	Accettabilità (per IAR > 80% o IAR n.d.)
Ossido di Azoto, NO	20 mg/Nmc	5 mg/Nmc	95,1 %	Si
Ossigeno, O ₂	0,1 %	0,25 %	97,7 %	Si
Monossido di Carbonio, CO	10 mg/Nmc	2 mg/Nmc	94,1 %	Si

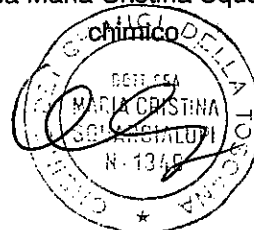
(*) Livello di emissione al di sotto del quale l'IAR si intende accettabile anche se < 80% (fonte: linee guida dell'ARPAT), calcolato sulla base dell'errore dello strumento/metodo per ciascun parametro. n.d.=non determinabile

Per i parametri Ossido di azoto, Ossigeno e Monossido di carbonio il sistema di monitoraggio in continuo risulta avere un sufficiente grado di accuratezza relativa (IAR), secondo quanto previsto al comma 4.4 dell'allegato VI parte V D.Lgs. 152/06.

Responsabile della prova
Crulli Alessandra
p.industriale



Responsabile Laboratorio
Dott.ssa Maria Cristina Squarzialupi



Allegati:

Allegato 1 – tabelle dei calcoli per l'indice di accuratezza relativo

Allegato 2 – certificati di taratura delle bombole di gas di proprietà LASI srl

Allegato 3 – certificato dello strumento SRM

NO	EMISSIONE CALDAIA BREDA	Documento n° 1001082-001 All.1 pag.1 di 3			
		Data misure: 25/05/2010			
DETERMINAZIONE INDICE DI ACCURATEZZA RELATIVO					
TABELLA INTERVALLI DI TEMPO E MISURE	Camp.	Orario	NO AMS mg/Nmc	NO SRM mg/Nmc	Scarto (Xi) mg/Nmc
	1	12:30-13:00	10,7	10,5	0,2
	2	13:00-13:30	10,9	10,3	0,6
	3	13:30-14:00	10,4	10,2	0,2
	4	14:00-14:30	10,4	10,4	0,0
	5	14:30-15:00	10,5	10,4	0,1
Elaborazione dati					
Mr (Media SRM)			10,4		
M (Media scarti)			0,2		
S (Deviazione standard scarti)			0,2		
IC (Intervallo confidenza scarti)			0,3		
IAR (indice di accuratezza relativo)			95,1		
Conclusioni: il sistema di monitoraggio in continuo per il parametro NO risulta avere un sufficiente grado di accuratezza relativo secondo quanto previsto al comma 4.4 dell'allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/2006.					
$IAR = 100 \left[1 - \left(\frac{M + Ic}{Mr} \right) \right]$					
$S = \sqrt{\sum_i \frac{(Xi - M)^2}{N - 1}} \quad Ic = t_n \frac{S}{\sqrt{N}}$					
Variabile casuale t di Student calcolata per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà, pari a (N-1). In tabella sono riportati i valori di in funzione di N:	N	tn	N	tn	
	3	4.303	7	2.447	
	4	3.182	8	2.365	
	5	2.776	9	2.306	
	6	2.571	10	2.262	
Sistema di misura di Riferimento (SRM)					
Caratteristiche					
<i>Costruttore/Modello</i> Siemens ULTRAMAT6	<i>Principio di misura</i> ND-IR			<i>Certificazione</i> allegata	
<i>Met Standard Rif.</i> UNI EN 10878:2000	<i>Limite rilevabilità</i> ≤ 0,8% del range	<i>Errore</i> 1% f.s.	<i>Fondo scala</i> 2000 mg/Nmc	<i>Range di misura</i> 0-500 mg/Nmc	
Sistema di misura in esame (AMS)					
Caratteristiche					
<i>Costruttore/Modello</i> ABB URAS 14	<i>Principio di misura</i> ND-IR				
	<i>Limite rilevabilità</i> -	<i>Errore %</i> 1% f.s.	<i>Fondo scala</i> 500 mg/Nmc	<i>Range di misura</i> 0-500 mg/Nmc	

02	EMISSIONE CALDAIA BREDA	Documento n° 1001082-001 All.1 pag.2 di 3			
		Data misure: 25/05/2010			
DETERMINAZIONE INDICE DI ACCURATEZZA RELATIVO					
TABELLA INTERVALLI DI TEMPO E MISURE	Camp.	Orario	O₂ AMS	O₂ SRM	Scarto (Xi)
			%	%	%
	1	12:30-13:00	16,3	16,6	0,3
	2	13:00-13:30	16,3	16,6	0,3
	3	13:30-14:00	16,3	16,6	0,3
	4	14:00-14:30	16,3	16,6	0,3
5	14:30-15:00	16,3	16,7	0,4	
Elaborazione dati					
Mr (Media SRM)			16,6		
M (Media scarti)			0,3		
S (Deviazione standard scarti)			0,0		
IC (Intervallo confidenza scarti)			0,1		
IAR (indice di accuratezza relativo)			97,7		
<p>Conclusioni: il sistema di monitoraggio in continuo per il parametro O₂ risulta avere un sufficiente grado di accuratezza relativo secondo quanto previsto al comma 4.4 dell'allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/2006.</p>					
$IAR = 100 \left[1 - \left(\frac{M + Ic}{Mr} \right) \right]$					
$S = \sqrt{\sum_i \frac{(Xi - M)^2}{N - 1}} \quad Ic = t_n \frac{S}{\sqrt{N}}$					
Variabile casuale t di Student calcolata per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà, pari a (N-1). In tabella sono riportati i valori di in funzione di N:	N	tn	N	tn	
	3	4.303	7	2.447	
	4	3.182	8	2.365	
	5	2.776	9	2.306	
	6	2.571	10	2.262	
Sistema di misura di Riferimento (SRM)					
Caratteristiche					
Costruttore/Modello Siemens OXIMAT6	Principio di misura Paramagnetico			Certificazione allegata	
Met Standard Rif. UNI EN 14789:2006	Limite rilevabilità % ≤ 0,02% del range	Errore 0,5% f.s.	Fondo scala 21%.	Range di misura 0-21%	
Sistema di misura in esame (AMS)					
Caratteristiche					
Costruttore/Modello ABB MAGNOS 16	Principio di misura Paramagnetico				
	Limite rilevabilità % -	Errore % 1 % f.s.	Fondo scala 25%.	Range di misura 0-25%	

CO EMISSIONE CALDAIA BREDA		Documento n° 1001082-001 All.1 pag.3 di 3			
		Data misure: 25/05/2010			
DETERMINAZIONE INDICE DI ACCURATEZZA RELATIVO					
TABELLA INTERVALLI DI TEMPO E MISURE	Camp.	Orario	CO AMS	CO SRM	Scarto (Xi)
			mg/Nmc	mg/Nmc	mg/Nmc
	1	12:30-13:00	14,4	14,7	0,3
	2	13:00-13:30	14,4	14,7	0,3
	3	13:30-14:00	14,4	15,0	0,6
	4	14:00-14:30	14,2	14,9	0,7
	5	14:30-15:00	14,4	15,3	0,9
Elaborazione dati					
Mr (Media SRM)			14,9		
M (Media scarti)			0,6		
S (Deviazione standard scarti)			0,3		
IC (Intervallo confidenza scarti)			0,3		
IAR (indice di accuratezza relativo)			94,1		
<p>Conclusioni: il sistema di monitoraggio in continuo per il parametro CO risulta avere un sufficiente grado di accuratezza relativo secondo quanto previsto al comma 4.4 dell'allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/2006.</p>					
$IAR = 100 \left[1 - \left(\frac{M + Ic}{Mr} \right) \right]$					
$S = \sqrt{\sum_i \frac{(Xi - M)^2}{N - 1}} \qquad Ic = t_n \frac{S}{\sqrt{N}}$					
Variabile casuale t di Student calcolata per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà, pari a (N-1). In tabella sono riportati i valori di in funzione di N:	N	tn	N	tn	
	3	4.303	7	2.447	
	4	3.182	8	2.365	
	5	2.776	2.306	2.306	
	6	2.571	2.262	2.262	
Sistema di misura di Riferimento (SRM)					
Caratteristiche					
Costruttore/Modello Siemens ULTRAMAT6	Principio di misura ND-IR			Certificazione allegata	
Met Standard Rif. UNI EN 15058:2006	Limite rilevabilità ≤ 1% del range	Errore 1% f.s.	Fondo scala 1000 mg/Nmc	Range di misura 0-200 mg/Nmc	
Sistema di misura in esame (AMS)					
Caratteristiche					
Costruttore/Modello ABB URAS 14	Principio di misura ND-IR				
	Limite rilevabilità -	Errore % 1% f.s.	Fondo scala 200 mg/Nmc	Range di misura 0-200 mg/Nmc	



Società Italiana Acetilene e Derivati - SIAD Spa
 Capitale Sociale € 1.196.000
 24126 BERGAMO - Via S. Bernardino, 92
 Tel. 035-328111 - Fax 035-315486
 N. 1403 Registro delle Imprese di Bergamo
 Pos. meccanografico: BG 000472
 Partita IVA e Codice Fiscale 00209070168

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

07/04/2009

Spett.le

LASI S.R.L.

LARGO TORRICELLI, 7

52041 PIEVE AL TOPPO

AR

Indirizzo di consegna LASI S.R.L. LARGO TORRICELLI, 7 52041 PIEVE AL TOPPO AR

Certificato di analisi n. 499 (117194 / 14962)

Riferimento del cliente

Data ordine cliente 12/11/2008

Tipo di miscela MIX GSP B.LE RIC 20L

Gas Miscela Certificata

Certificato di analisi

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Valore certificato
	Resto	Resto	
AZOTO	= 50,0000 ppmvol	= 49,9 ppmvol	146,0 mg/Nm3
ANIDRIDE SOLFOROSA	= 100,0000 ppmvol	= 100 ppmvol	133,9 mg/Nm3
OSSIDO DI AZOTO	= 100,0000 ppmvol	= 102 ppmvol	127,4 mg/Nm3
OSSIDO DI CARBONIO			
Altre impurezze			
BIOSSIDO DI AZOTO		<= 1 ppmvol	

Classificazione ADR UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (vedi componenti), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A

Scheda di sicurezza n. SI-GC2.2_263 Codice per preparazione ISO 6142 Codice per analisi ISO 6143

Riferibilità L'incertezza del risultato è riportata sul retro. Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro SIT. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro SIT n. 55

Note

Analista Mertini Elisabetta Data analisi 14/01/2009
 Garanzia di stabilità fino al 14/07/2010
 Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio 0 °C Pressione minima di utilizzo 10% Press. B.la
 Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio 50 °C
 Matricola 201107 Capacità b.la (l) 20,0 Pressione b.la (bar abs) 150,0 Contenuto b.la. 3,00 m3
 Bar Code S5056737

- segue -

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



Società Italiana Acetilene e Derivati - SIAD Spa
 Capitale Sociale € 1.196.000
 24126 BERGAMO - Via S. Bernardino, 92
 Tel. 035-328111 - Fax 035-315486
 N. 1403 Registro delle Imprese di Bergamo
 Pos. meccanografico: BG 000472
 Partita IVA e Codice Fiscale 00209070168

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

21/03/2008

Spett.le

LASI S.R.L.

LARGO TORRICELLI, 7

52041 PIEVE AL TOPPO

AR

Indirizzo di consegna LASI S.R.L. LARGO TORRICELLI, 7 52041 PIEVE AL TOPPO AR

Certificato di analisi n. 5.428 (107372 / 2283)

Riferimento del cliente .

Data ordine cliente 04/02/2008

Tipo di miscela MIX GSP B.TTE

Gas Miscele Certificate

Certificato di analisi

Componenti	Richiesta		Valore certificato	
		Resto		Resto
AZOTO	=	16,0000 %vol	=	15,99 %vol
OSSIGENO				

Classificazione ADR UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (vedi componenti), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A

Scheda di sicurezza n. SI-GC2.2_3 Codice per preparazione ISO 6142 Codice per analisi ISO 6143

Riferibilità L'incertezza del risultato è riportata sul retro. Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro SIT. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro SIT n. 55

Nota

Analista Andrea Lorusso Data analisi 17/03/2008

Garanzia di stabilità fino al 17/03/2013

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio 0 °C Pressione minima di utilizzo 10% Press. B.la

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio 50 °C

Matricola 045563 Capacità b.la (l) 10,0 Pressione b.la (bar abs) 150,0 Contenuto b.la. 1,50 m3

Bar Code S0066112

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

- segue -

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-80688 München
Tel. (089) 57 91 - 28 21 · Fax (089) 57 91 - 28 22

Dr. A. Brandl *Dr. A. W. A. Wee*

Dr. A. Brandl, München, September 1999, Dr. A. Withuhn
TÜV Ecoplan Umwelt GmbH, Westendstrasse 199, D-80688 München

Gentile Cliente,

LASI S.r.l. Le chiede cortesemente di compilare il seguente questionario allo scopo di valutare il Suo grado di soddisfazione nei confronti dei nostri servizi. Le Sue risposte verranno utilizzate per evidenziare eventuali carenze sulla qualità dei servizi a Voi erogati allo scopo di migliorarli nel Vostro e nel nostro interesse. Per tale motivo Le chiediamo di rispondere con sincerità ai quesiti sotto riportati con la speranza di poterLe fornire un servizio sempre più efficiente e rispondente alle Sue aspettative.

Una volta compilato il presente Questionario Vi preghiamo di reinviarcelo tramite fax (**0575/411751**) o posta elettronica all'indirizzo: qualita@lasi.it. Grazie per la collaborazione.

		Ottimo	Buono	Suff.te	Scarso	Non Utilizzato
Attività generali						
1	Cortesia e disponibilità degli operatori telefonici					
(Se scarso) Motivare						
2	Chiarezza e dettaglio delle offerte					
(Se scarso) Motivare						
3	Rapporto Qualità/Prezzo					
(Se scarso) Motivare						
4	Risoluzione di eventuali disagi e non conformità					
(Se scarso) Motivare						
Attività del Laboratorio						
5	Varietà di analisi e servizi offerti					
(Se scarso) Motivare						
6	Assistenza e consulenza tecnica durante la scelta delle tipologie di analisi da effettuare					
(Se scarso) Motivare						
7	Chiarezza nell'espressione dei risultati delle analisi (Rapporto di Prova)					
(Se scarso) Motivare						
8	Consulenza tecnica sull'interpretazione dei risultati delle analisi (quando richiesto)					
(Se scarso) Motivare						
9	Rispetto dei tempi di consegna dei risultati delle analisi					
(Se scarso) Motivare						
10	Professionalità dei nostri operatori all'interno della Vs. attività					
(Se scarso) Motivare						
Note, suggerimenti e commenti						

CLIENTE _____ TEL/FAX _____

Data _____ Timbro e Firma _____

Ringraziando per la collaborazione, La informiamo che i suoi dati personali saranno trattati secondo la legge 196/03.

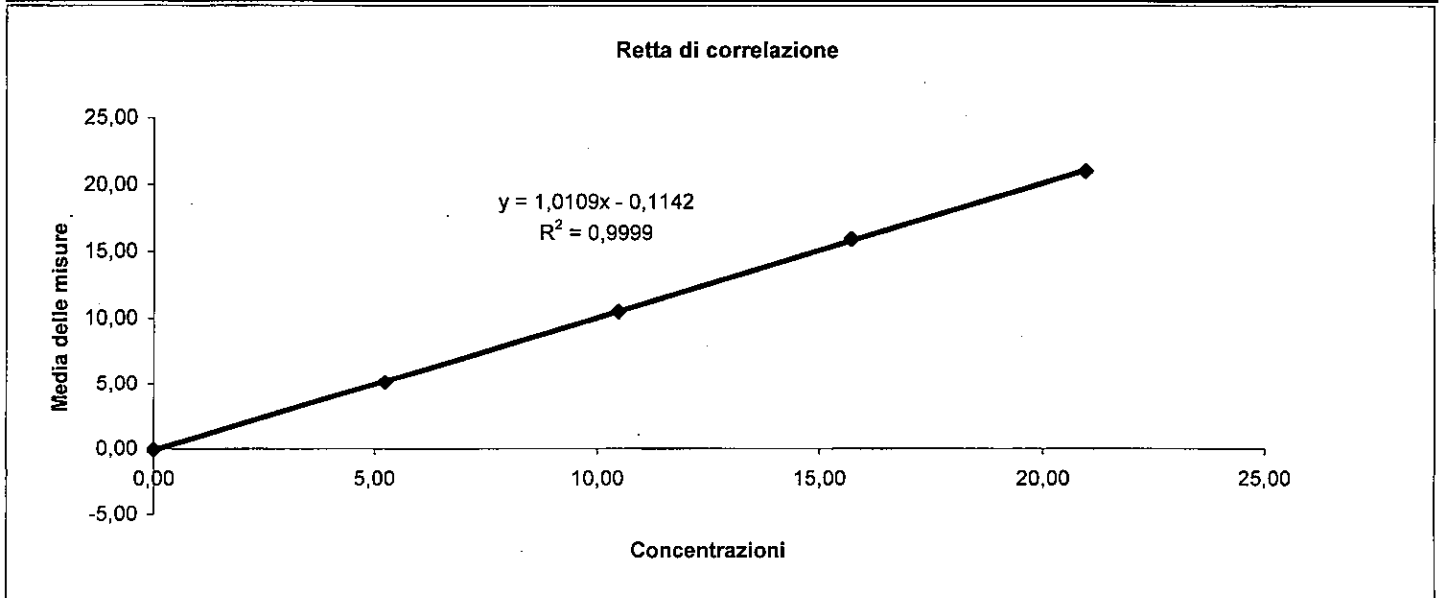
Verifica di linearità in conformità alla norma UNI EN 14181:2005 - Appendice B.2

Committente:	Nuova Solmine	Tag impianto:	Caldaia Breda
Ditta esecutrice:	Opus Automazione s.r.l.		
Tecnico:	Gabbricci Simone	Data:	24/05/2010

Analizzatore:	Magnos 16	Incertezza:	0,5%	Seriale:	3.242386.3
Gas analizzato:	O2	Fondo scala (%):	25	Limite di legge:	10,48
Bomb. N°:	aria strumenti	Stabilità:	/	Certificato:	/
				Concent.	25%

Step	Passo Concentrazione	%	valore 1°misura	valore 2°misura	valore 3°misura	Y_c	d_c	$d_{c,rel}$
1	0,00	0	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	0,01	0,06
2	5,24	25	5,10	5,10	5,10	5,10	-0,08	-0,33
3	10,48	50	10,50	10,48	10,48	10,49	0,01	0,03
4	15,72	75	15,90	15,90	15,90	15,90	0,12	0,49
5	20,96	100	21,00	21,00	21,00	21,00	-0,07	-0,30
6	0,00	0	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	0,01	0,06

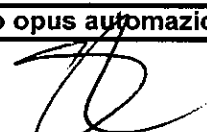
PARAMETRI	PROVA DEI RESIDUI <5%	LEGENDA
n = 18	$d_{c,rel} 1$ 0,06 Si	Y_c = Valore medio letto X_z = media concentrazioni d_c = Residuo della media $d_{c,rel}$ = residuo relativo n = totale misurazioni A = intercetta linea tendenza B = pendenza linea tendenza
a = 8,71	$d_{c,rel} 2$ -0,33 Si	
$X_z = 8,73$	$d_{c,rel} 3$ 0,03 Si	
A = -0,1142	$d_{c,rel} 4$ 0,49 Si	
B = 1,0109	$d_{c,rel} 5$ -0,30 Si	
	$d_{c,rel} 6$ 0,06 Si	



NOTA: Verifiche realizzate mediante diluatore costituito da 2 MFC Qualiflow mod. AFC80NC certificati.

Verificato da cliente

Tecnico opus automazione



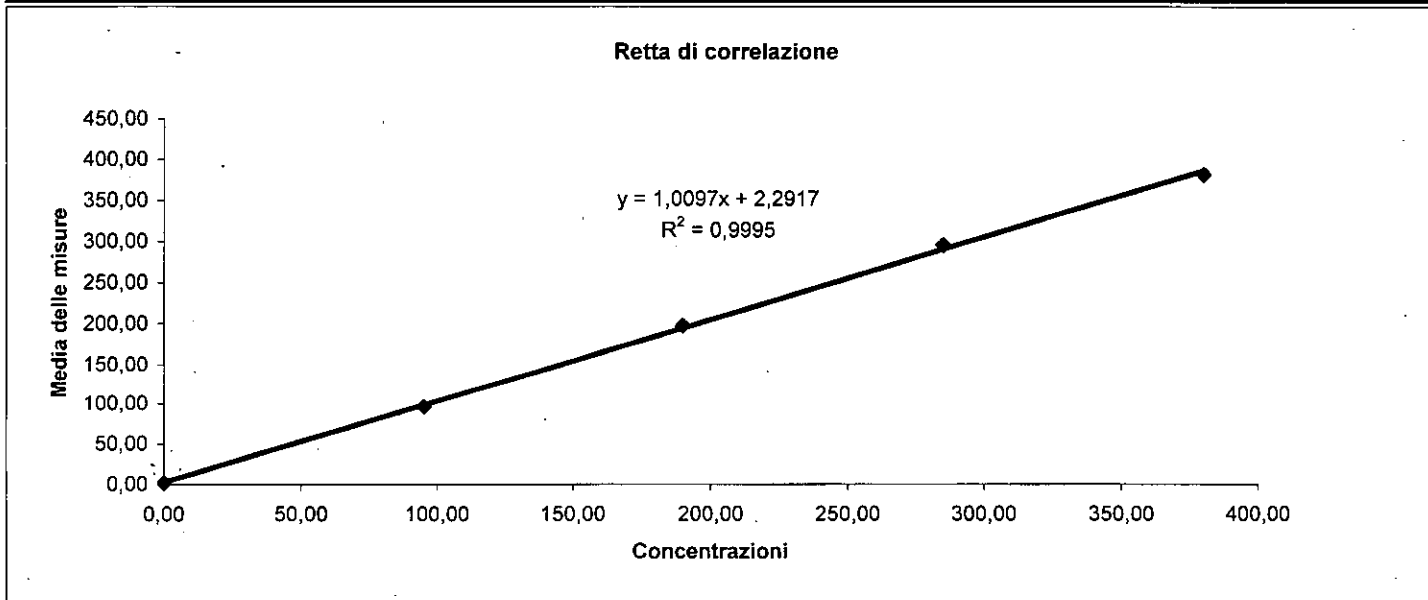
Verifica di linearità in conformità alla norma UNI EN 14181:2005 - Appendice B.2

Committente:	Nuova Solmine	Tag impianto:	Caldaia Breda
Ditta esecutrice:	Opus Automazione s.r.l.		
Tecnico:	Gabbricci Simone	Data:	24/05/2010

Analizzatore:	Uras 14	Incertezza:	0,5%	Seriale:	3.242386.3		
Gas analizzato:	NO	Fondo scala (mg/mc):	500	Limite di legge:	190		
Bomb. N°:	560272	Stabilità:	12/03/2013	Certificato:	16P13635	Concent.	380 mg/mc

Step	Passo Concentrazione	%	valore 1°misura	valore 2°misura	valore 3°misura	Y _c	d _c	d _{c,rel}
1	0,00	0	2,00	1,00	2,00	1,67	-0,63	-0,13
2	95,00	25	96,00	97,00	96,00	96,33	-1,88	-0,38
3	190,00	50	195,00	198,00	198,00	197,00	2,86	0,57
4	285,00	75	295,00	295,00	295,00	295,00	4,93	0,99
5	380,00	100	382,00	382,00	380,00	381,33	-4,66	-0,93
6	0,00	0	2,00	1,00	2,00	1,67	-0,63	-0,13

PARAMETRI	PROVA DEI RESIDUI <5%	LEGENDA
n = 18	d _{c,rel} 1 -0,13 Si	Y _c = Valore medio letto X _z = media concentrazioni
a = 162,17	d _{c,rel} 2 -0,38 Si	d _c = Residuo della media
X _z = 158,33	d _{c,rel} 3 0,57 Si	d _{c,rel} = residuo relativo
A = 2,2917	d _{c,rel} 4 0,99 Si	n = totale misurazioni
B = 1,0097	d _{c,rel} 5 -0,93 Si	A = intercetta linea tendenza
	d _{c,rel} 6 -0,13 Si	B = pendenza linea tendenza



NOTA: Verifiche realizzate mediante diluitore costituito da 2 MFC Qualiflow mod. AFC80NC certificati.

Verificato da cliente

Tecnico opus automazione

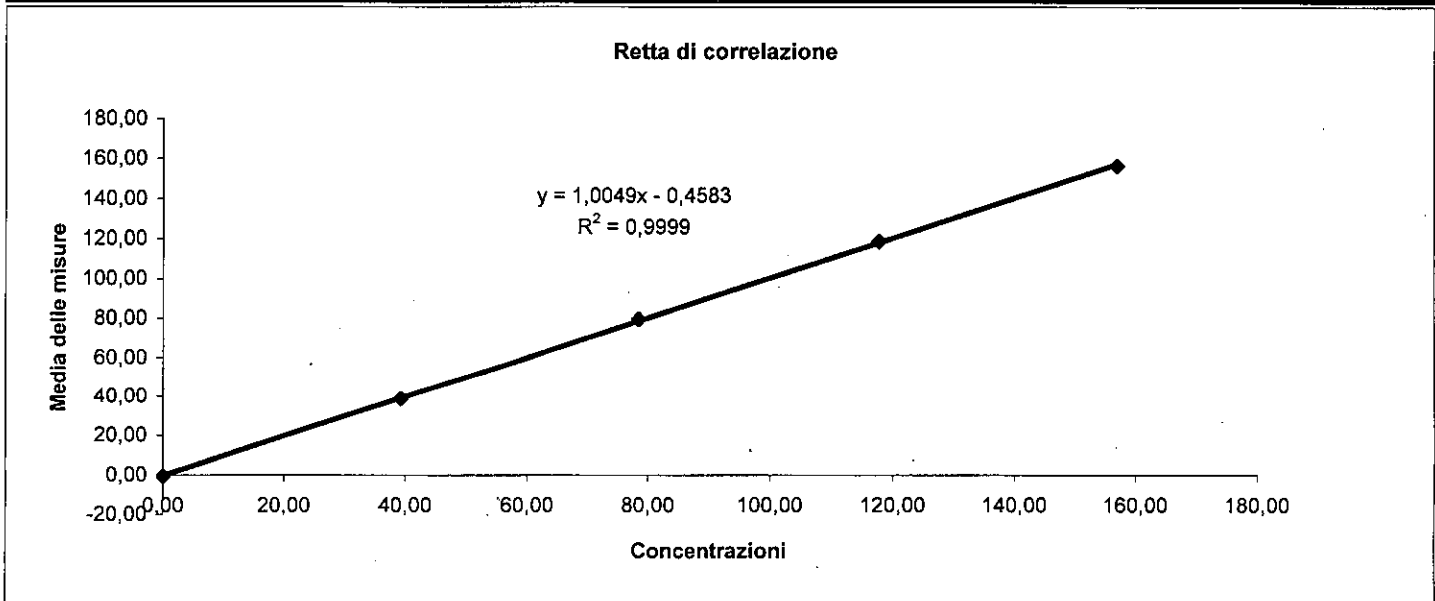
Verifica di linearità in conformità alla norma UNI EN 14181:2005 - Appendice B.2

Committente: Nuova Solmine Tag impianto: Caldaia Breda
 Ditta esecutrice: Opus Automazione s.r.l.
 Tecnico: Gabbricci Simone Data: 24/05/2010

Analizzatore: Uras 14 Incertezza: 0,5% Seriale: 3.242386.3
 Gas analizzato: CO Fondo scala (mg/mc): 200 Limite di legge: 78,5
 Bomb. N°: 3125D Stabilità: 24/03/2013 Certificato: 16P13715 Concent. 157 mg/mc

Step	Passo Concentrazione	%	valore 1°misura	valore 2°misura	valore 3°misura	Y _c	d _c	d _{c,rel}
1	0,00	0	-1,0	-1,0	0,0	-0,67	-0,21	-0,10
2	39,25	25	38,0	39,0	39,0	38,67	-0,32	-0,16
3	78,50	50	79,0	79,0	80,0	79,33	0,91	0,45
4	117,75	75	118,0	119,0	119,0	118,67	0,80	0,40
5	157,00	100	156,0	157,0	156,0	156,33	-0,97	-0,49
6	0,00	0	-1,00	-1,00	0,00	-0,67	-0,21	-0,10

PARAMETRI	PROVA DEI RESIDUI <5%	LEGENDA
n = 18	d _{c,rel} 1 -0,10 SI	Y _c = Valore medio letto X _z = media concentrazioni
a = 65,28	d _{c,rel} 2 -0,16 SI	d _c = Residuo della media
X _z = 65,42	d _{c,rel} 3 0,45 SI	d _{c,rel} = residuo relativo
A = -0,4583	d _{c,rel} 4 0,40 SI	n = totale misurazioni
B = 1,0049	d _{c,rel} 5 -0,49 SI	A = intercetta linea tendenza
	d _{c,rel} 6 -0,10 SI	B = pendenza linea tendenza



NOTA: Verifiche realizzate mediante diluatore costituito da 2 MFC Qualiflow mod. AFC80NC certificati.

Verificato da cliente

Tecnico opus automazione

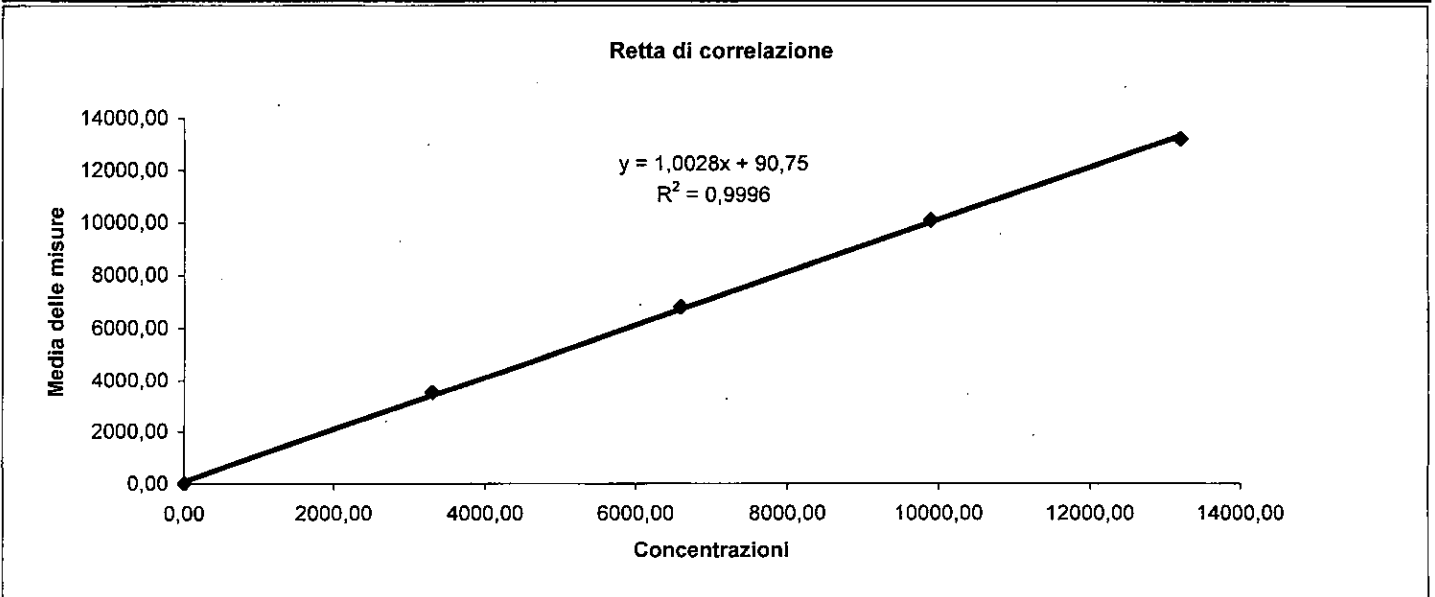
Verifica di linearità in conformità alla norma UNI EN 14181:2005 - Appendice B.2

Committente:	Nuova Solmine	Tag impianto:	Linea F
Ditta esecutrice:	Opus Automazione s.r.l.		
Tecnico:	Gabricci Simone	Data:	24/05/2010

Analizzatore:	Limas 11	Incertezza:	0,5%	Seriale:	3.353054.7		
Gas analizzato:	SO2	Fondo scala (ppm):	15000	Limite di legge:	6600		
Bomb. N°:	D569253	Stabilità:	20/07/2012	Certificato:	16P11163	Concent.	13200 ppm

Step	Passo Concentrazione	%	valore 1°misura	valore 2°misura	valore 3°misura	Y _c	d _c	d _{c,rel}
1	0,00	0	15,00	14,00	14,00	14,33	-76,42	-0,51
2	3300,00	25	3520,00	3520,00	3520,00	3520,00	120,13	0,80
3	6600,00	50	6800,00	6800,00	6800,00	6800,00	91,02	0,61
4	9900,00	75	10087,00	10087,00	10087,00	10087,00	68,90	0,46
5	13200,00	100	13200,00	13200,00	13200,00	13200,00	-127,22	-0,85
6	0,00	0	15,00	14,00	14,00	14,33	-76,42	-0,51

PARAMETRI	PROVA DEI RESIDUI <5%	LEGENDA
n = 18	d _{c,rel} 1 -0,51 Si	Y _c = Valore medio letto X _z = media concentrazioni
a = 5605,94	d _{c,rel} 2 0,80 Si	d _c = Residuo della media
X _z = 5500,00	d _{c,rel} 3 0,61 Si	d _{c,rel} = residuo relativo
A = 90,7500	d _{c,rel} 4 0,46 Si	n = totale misurazioni
B = 1,0028	d _{c,rel} 5 -0,85 Si	A = intercetta linea tendenza
	d _{c,rel} 6 -0,51 Si	B = pendenza linea tendenza



NOTA: Verifiche realizzate mediante diluatore costituito da 2 MFC Qualiflow mod. AFC80NC certificati.

Verificato da cliente

Tecnico opus automazione

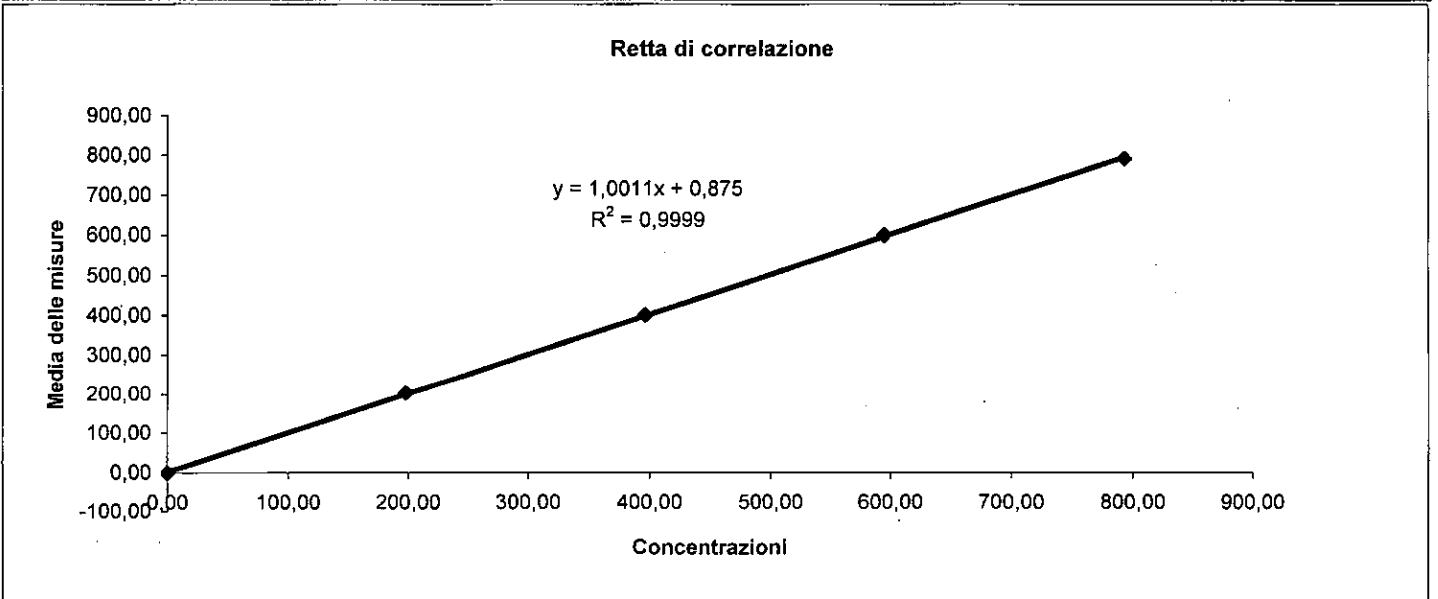
Verifica di linearità in conformità alla norma UNI EN 14181:2005 - Appendice B.2

Committente: Nuova Solmine **Tag impianto:** Linea F
Ditta esecutrice: Opus Automazione s.r.l.
Tecnico: Gabbricci Simone **Data:** 24/05/2010

Analizzatore: Uras 26 **Incertezza:** 0,5% **Seriale:** 3.352024.8
Gas analizzato: SO2 **Fondo scala (ppm):** 1000 **Limite di legge:** 396,5
Bomb. N°: 569292 **Stabilità:** 20/07/2012 **Certificato:** 16P6830 **Concent.** 793 ppm

Step	Passo Concentrazione	%	valore 1°misura	valore 2°misura	valore 3°misura	Y _c	d _c	d _{c,rel}
1	0,00	0	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,88	-0,19
2	198,25	25	202,00	202,00	202,00	202,00	2,65	0,26
3	396,50	50	400,00	400,00	400,00	400,00	2,17	0,22
4	594,75	75	599,00	599,00	599,00	599,00	2,70	0,27
5	793,00	100	791,00	791,00	791,00	791,00	-3,78	-0,38
6	0,00	0	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,88	-0,19

PARAMETRI	PROVA DEI RESIDUI <5%	LEGENDA
n = 18	d _{c,rel} 1 -0,19 Si	Y _c = Valore medio letto X _z = media concentrazioni
a = 331,67	d _{c,rel} 2 0,26 Si	d _c = Residuo della media
X _z = 330,42	d _{c,rel} 3 0,22 Si	d _{c,rel} = residuo relativo
A = 0,8750	d _{c,rel} 4 0,27 Si	n = totale misurazioni
B = 1,0011	d _{c,rel} 5 -0,38 Si	A = intercetta linea tendenza
	d _{c,rel} 6 -0,19 Si	B = pendenza linea tendenza



NOTA: Verifiche realizzate mediante diluatore costituito da 2 MFC Qualiflow mod. AFC80NC certificati.

Verificato da cliente

Tecnico opus automazione