



LAB N° 0764 L

## Rapporto di Prova n°: QAL2 13-2023

Data di emissione: 26/09/2023	Numero richiesta di prova 48-2023 del 12/12/2022
Cliente/Proprietario: Snam Rete Gas - Impianti Via Libero Comune 5 26013 - Crema	N° dei Bollettini dal 455-2023 fino al 471-2023
Gestore dell'Impianto: Snam Rete Gas - Impianti Via Libero Comune 5 26013	Sigla Unità: CEMS del TC 1
Impianto: Minerbio Località Ca Nova, Via Zena 40061 - Minerbio (BO)	Macchina: Mars 100 16000S Punto emissione: E 1
Sezione camino:	Forma sezione camino: Circolare Numero flange previste: 2 Numero flange presenti: 7 4.91 m2

I risultati di misura riportati nel presente Rapporto sono stati ottenuti applicando i metodi elencati nelle pagine seguenti. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in prova e sono validi nel momento e nelle condizioni di prova salvo diversamente specificato.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/ 02 e sono espresse come incertezze tipo. Le incertezze estese corrispondenti, quando non diversamente specificato, si ottengono moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di copertura di circa il 95 % . Nel caso di questo rapporto  $k = 2$  .

Il Laboratorio non tiene conto dell'incertezza nei casi di valutazione (positività/negatività) di conformità. Il Laboratorio si impegna a mantenere riservati i dati del Richiedente e delle prove da lui commissionate.

Firma del Responsabile del Laboratorio  
ING. ALBERTO ALAGNA

**snam rete gas**  
Piazza Santa Barbara, 7  
20097 San Donato Milanese (MI)  
Tel. centralino + 39 02.3703.1  
www.snam.it

**snam rete gas S.p.A.**  
Sede legale: San Donato Milanese (MI), Piazza Santa Barbara, 7  
Capitale sociale Euro 1.200.000.000,00 i.v.  
Codice Fiscale e iscrizione al Registro Imprese della CCIAA  
di Milano, Monza Brianza, Lodi n. 10238291008  
R.E.A. Milano n. 1964271, Partita IVA n. 10238291008  
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di snam S.p.A.  
Società con unico socio



LAB N° 0764 L

## Rapporto di Prova n°: QAL2 13-2023

LASVIL - Sezione Analisi Emissioni

Dal 12/09/23 al 14/09/23 è stato realizzato il procedimento QAL2 (norma UNI EN ISO 14181:2015) del CEMS dell'Unità TC 1 con il Laboratorio mobile n° 1 Snam Rete Gas - LASVIL.

Il procedimento prevede una prova preliminare di variabilità, che consiste nella determinazione per ciascun analizzatore del parametro  $s_D$ , scarto tipo delle differenze tra i valori SRM misurati ed i valori CEMS tarati (riportati a condizioni normalizzate), espresso in  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Benché non richiesto dalla norma, si è anche calcolata l'incertezza tipo  $u(s_D)$ . Il concetto di incertezza estesa non si applica in questo caso, in quanto la distribuzione di probabilità di  $s_D$  non è simmetrica.

### QAL2 - TARATURA E CONVALIDA DELL'AMS

PROVA DI VARIABILITA'				
Analizzatore	$s_D/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(s_D)/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massima variabilità consentita/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
<b>CO</b>	0.223	0.040	2.988	<b>Positivo</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	0.94	0.17	4.98	<b>Positivo</b>

$\text{m}^3$  riferiti a 0°C e 101,325 kPa.

La concentrazione degli ossidi di azoto NO<sub>x</sub> è espressa come mg di NO<sub>2</sub> al  $\text{m}^3$ .

L'esito della prova di variabilità per l'analizzatore di CO è Positivo; l'esito della prove di variabilità per l'analizzatore di NO<sub>x</sub> è Positivo

Per ciascun analizzatore si è quindi determinata la funzione o curva di taratura  $\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b}x_i$  che consente di ricavare il cosiddetto *valore tarato*  $\hat{y}_i$  del CEMS, ovvero la stima della concentrazione del componente di interesse, a partire dal risultato  $x_i$  del CEMS. Tale curva è una linea retta, dunque determinata in modo univoco da due coefficienti  $a$  e  $b$ , che sono rispettivamente l'intersezione con l'asse delle ordinate e la pendenza (adimensionale) della funzione di taratura. Le stime corrispondenti sono indicate con  $\hat{a}$  e  $\hat{b}$ .

Per ciascun analizzatore, le stime  $\hat{a}$  e  $\hat{b}$  dei coefficienti della curva, le incertezze  $u(\hat{a})$ ,  $u(\hat{b})$  e la covarianza  $u(\hat{a}, \hat{b})$  associate sono indicati nella tabella seguente:

Analizzatore	$\hat{a}/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(\hat{a})/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$\hat{b}$	$u(\hat{b})$	$u(\hat{a}, \hat{b})/(\text{mg}/\text{m}^3)$
<b>CO</b>	0.315	0.18	1.0204	0.0064	0.0000327
Procedimento c					

**La curva di taratura si applica per concentrazioni comprese tra 0 e 12.00 mg/m3 riferiti al 15% di O2**

Analizzatore	$\hat{a}/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(\hat{a})/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$\hat{b}$	$u(\hat{b})$	$u(\hat{a}, \hat{b})/(\text{mg}/\text{m}^3)$
<b>NO<sub>x</sub></b>	0.424	0.78	0.8487	0.079	-0.0344
Procedimento b					

**La curva di taratura si applica per concentrazioni comprese tra 0 e 24.47 mg/m3 riferiti al 15% di O2**

### La validità delle curve è fino al 13/09/28

$\text{m}^3$  riferiti a 0°C e 101,325 kPa.

La concentrazione degli ossidi di azoto è espressa come mg di NO<sub>2</sub> al  $\text{m}^3$ .

Le stime sono riportate con un numero di cifre significative ridondante rispetto alle incertezze associate al solo scopo di minimizzare errori di arrotondamento nei calcoli successivi.



LAB N° 0764 L

pagina 3 di 10

## Rapporto di Prova n°: QAL2 13-2023

LASVIL - Sezione Analisi Emissioni

Dal 12/09/23 al 14/09/23 è stato realizzato il procedimento QAL2 (norma UNI EN ISO 14181:2015) del CEMS dell'Unità TC 1 con il Laboratorio mobile n° 1 Snam Rete Gas - LASVIL.

Il procedimento prevede una prova preliminare di variabilità, che consiste nella determinazione per ciascun analizzatore del parametro  $s_D$ , scarto tipo delle differenze tra i valori SRM misurati ed i valori CEMS tarati (riportati a condizioni normalizzate), espresso in % v/v. Benché non richiesto dalla norma, si è anche calcolata l'incertezza tipo  $u(s_D)$ . Il concetto di incertezza estesa non si applica in questo caso, in quanto la distribuzione di probabilità di  $s_D$  non è simmetrica.

### QAL2 - TARATURA E CONVALIDA DELL'AMS

PROVA DI VARIABILITA'				
Analizzatore	$s_D$ /(% v/v)	$u(s_D)$ /(% v/v)	Massima variabilità consentita/(% v/v)	Esito test
<b>O2</b>	0.0395	0.0071	2.0916	<b>Positivo</b>

L'esito della prova di variabilità per l'analizzatore di O2 è Positivo

Per ciascun analizzatore si è quindi determinata la funzione o curva di taratura  $\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b}x_i$  che consente di ricavare il cosiddetto *valore tarato*  $\hat{y}_i$  del CEMS, ovvero la stima della concentrazione del componente di interesse, a partire dal risultato  $x_i$  del CEMS. Tale curva è una linea retta, dunque determinata in modo univoco da due coefficienti  $a$  e  $b$ , che sono rispettivamente l'intersezione con l'asse delle ordinate e la pendenza (adimensionale) della funzione di taratura. Le stime corrispondenti sono indicate con  $\hat{a}$  e  $\hat{b}$ .

Per ciascun analizzatore, le stime  $\hat{a}$  e  $\hat{b}$  dei coefficienti della curva, le incertezze  $u(\hat{a})$ ,  $u(\hat{b})$  e la covarianza  $u(\hat{a}, \hat{b})$  associate sono indicati nella tabella seguente:

Analizzatore	$\hat{a}$ /(% v/v)	$u(\hat{a})$ /(% v/v)	$\hat{b}$	$u(\hat{b})$	$u(\hat{a}, \hat{b})$ /(% v/v)
<b>O2</b>	-0.101	0.040	1.0111	0.0082	-0.000107
Procedimento b					
La curva di taratura si applica per valori compresi tra 0 e 17.52 % v/v di O2					

La validità della curva è fino al 13/09/28

Le stime sono riportate con un numero di cifre significative ridondante rispetto alle incertezze associate al solo scopo di minimizzare errori di arrotondamento nei calcoli successivi.



LAB N° 0764 L

pagina 4 di 10

## Rapporto di Prova n°: QAL2 13-2023

L'incertezza tipo associata al valore tarato  $\hat{y}_i$  dell'AMS, ricavato dalla funzione di taratura  $\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b}x_i$  in corrispondenza di un risultato  $x_i$ , è data dalla seguente espressione:

$$u(\hat{y}_i) = \sqrt{u^2(\hat{a}) + u^2(\hat{b})x_i^2 + 2u(\hat{a}, \hat{b})x_i + u^2(x_i)\hat{b}^2}$$

Nell'espressione sopra riportata, i primi tre termini del secondo membro rappresentano il contributo di taratura, il quarto è dovuto alla ripetibilità dei risultati del CEMS in esercizio. Qualora le condizioni di esercizio non si discostino significativamente da quelle di taratura, è lecito adottare per  $u(x_i)$  il valore riscontrato in sede di taratura, pari a  $u(x_i) = s/\hat{b}$  dove  $s$  è lo scarto quadratico medio dei residui del fit in  $\text{mg/m}^3$ .

Tale valore è risultato pari a:

$u(x_i) = 0.44 \text{ mg/m}^3$  per il CO e a

$u(x_i) = 1.8 \text{ mg/m}^3$  per gli NOx

L'incertezza estesa è pari al prodotto dell'incertezza tipo per il fattore di copertura corrispondente al livello di fiducia di circa il 95 %:

Nel caso in oggetto,  $k=2$

$$U(\hat{y}_i) = k u(\hat{y}_i)$$



LAB N° 0764 L

pagina 5 di 10

### Rapporto di Prova n°: QAL2 13-2023

Descrizione impianto	Centrale di compressione di gas naturale
Tipo campionamento	Campionamento di tipo estrattivo
Condizione operativa dell'impianto e carburante utilizzato	Turbina alimentata a gas naturale a condizioni variabili
Laboratorio mobile e personale che esegue le prove	Laboratorio mobile n° 1 Snam Rete Gas - LASVIL Alberto Bocchiola, Matteo Nanni, Alberto Alagna
Risultati dei test funzionali per la QAL2 (taratura del AMS con il secondo livello di assicurazione qualità)	Allegato 1: Prove funzionali AMS unità TC 1 - Minerbio - Allegato 2: Rapporto di prova linearità
Descrizione SRM (Sistema di misura di riferimento)	SRM - Snam Rete Gas - misura di NOx (0 - 205 mg/Nm <sup>3</sup> ) tramite analizzatore a chemiluminescenza (metodo UNI EN 14792:2017), CO (0 - 250 mg/Nm <sup>3</sup> ) tramite analizzatore a raggi infrarossi (metodo UNI EN 15058:2017), O <sub>2</sub> (0 - 25%) tramite analizzatore magnetopneumatico (metodo UNI EN 14789:2017)
Miscele di riferimento utilizzate:	Azoto extrapuro cert.2023/1070 Ossigeno (O <sub>2</sub> ) in azoto con concentrazione pari a 22.5 %mol, con incertezza estesa pari a 0.000 %mol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°SAS 0003 MRC-397 Ossido di carbonio (CO) in azoto con concentrazione pari a 74.89 ppmmol, con incertezza estesa pari a 0.00 ppmmol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°SAS 0003 MRC 364 Ossido di azoto (NO) in azoto con concentrazione pari a 74.86 ppmmol, con incertezza estesa pari a 0.00 ppmmol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°SRMS MRC 370
Descrizione AMS (Sistema di misura installato permanentemente in campo per il monitoraggio continuo delle emissioni)	AMS per turbina TC1 realizzato da Orion, misura di NOx (0-160-3136 mg/Nm <sup>3</sup> ) tramite analizzatore UV, CO (0-250-1250 mg/Nm <sup>3</sup> ) tramite analizzatore ad infrarossi, O <sub>2</sub> (0-25%) tramite analizzatore paramagnetico.
Dettagli di tutti i 15/16 valori rilevati dall'AMS e dal SRM	pag. 6
Grafico y-x delle misure parallele e curva taratura	pag. 7
Controllo degli outliers	Numero di outlier di CO secondo la ISO 16269-4, Sec 6.3.3, 6.3.4, 6.3.5 = 0 Numero di outlier di NOx secondo la ISO 16269-4, Sec 6.3.3, 6.3.4, 6.3.5 = 0
Eventuali deviazioni	Durante le prove non è stato possibile aspettare 1 ora tra l'inizio di 2 punti successivi, la realizzazione di 5 punti in un giorno.
Note	



LAB N° 0764 L

## Rapporto di Prova n°: QAL2 13-2023

pagina 6 di 10

Ossigeno di riferimento 15 %

Num misure	data	Ora inizio prova di 30 min	Dati semiorari SRM			Dati semiorari AMS (Dati forniti dal CLIENTE)		Dati convertiti per O <sub>2</sub>		Dati tar e conv per O <sub>2</sub>
			Lettura CO [mg/Nm <sup>3</sup> ]	u(CO) [mg/Nm <sup>3</sup> ]	rif O <sub>2</sub> [%]	Lettura CO [mg/Nm <sup>3</sup> ]	rif O <sub>2</sub> [%]	SRM conv [mg/Nm <sup>3</sup> ]	AMS conv [mg/Nm <sup>3</sup> ]	AMS [mg/Nm <sup>3</sup> ]
1	12/09/2023	09:07	0.54	0.16	15.50	0.70	15.42	0.59	0.75	1.11
2	12/09/2023	10:11	0.54	0.16	15.51	0.30	15.42	0.59	0.32	0.67
3	12/09/2023	11:00	0.54	0.16	15.49	0.40	15.42	0.59	0.43	0.78
4	12/09/2023	12:01	0.54	0.16	15.73	0.20	15.71	0.61	0.23	0.59
5	12/09/2023	13:39	0.54	0.16	15.83	0.20	15.72	0.62	0.23	0.59
6	12/09/2023	14:41	0.54	0.16	15.95	0.10	15.82	0.64	0.12	0.48
7	12/09/2023	15:31	0.54	0.16	15.93	0.10	15.81	0.64	0.12	0.48
8	13/09/2023	09:02	0.54	0.16	15.90	0.70	15.85	0.63	0.82	1.20
9	13/09/2023	11:11	0.54	0.16	15.90	0.30	15.78	0.63	0.34	0.71
10	13/09/2023	12:01	0.54	0.16	15.75	0.30	15.69	0.61	0.34	0.70
11	13/09/2023	12:31	0.54	0.16	15.80	0.40	15.70	0.62	0.45	0.82
12	13/09/2023	13:52	0.54	0.16	15.49	0.30	15.47	0.59	0.33	0.67
13	13/09/2023	14:41	0.54	0.16	15.51	0.00	15.49	0.59	0.00	0.34
14	14/09/2023	09:01	0.54	0.16	15.88	0.30	15.79	0.63	0.35	0.72
15	14/09/2023	09:46	0.54	0.16	15.83	0.30	15.80	0.62	0.35	0.72
16*	14/09/2023	09:39	0.00	0.00	0	-1.6	0.1	0	-0.46	-0.38
17*	14/09/2023	09:40	93.61	0.47	0	91.4	0			
Punti di taratura CO								17		

\* punti aggiuntivi per procedimento C realizzati con bombole tarate Accredia

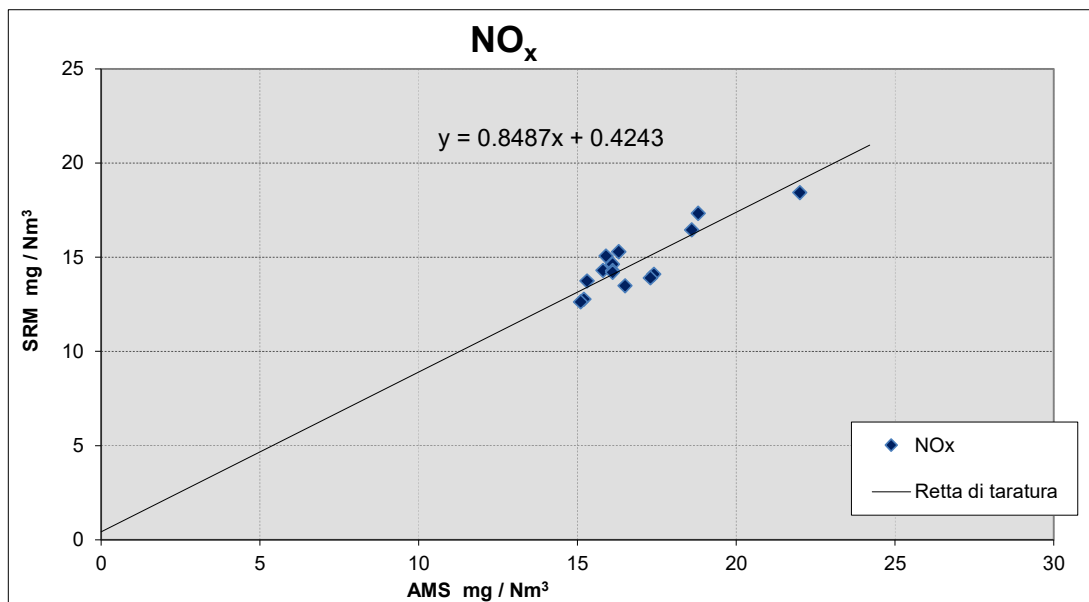
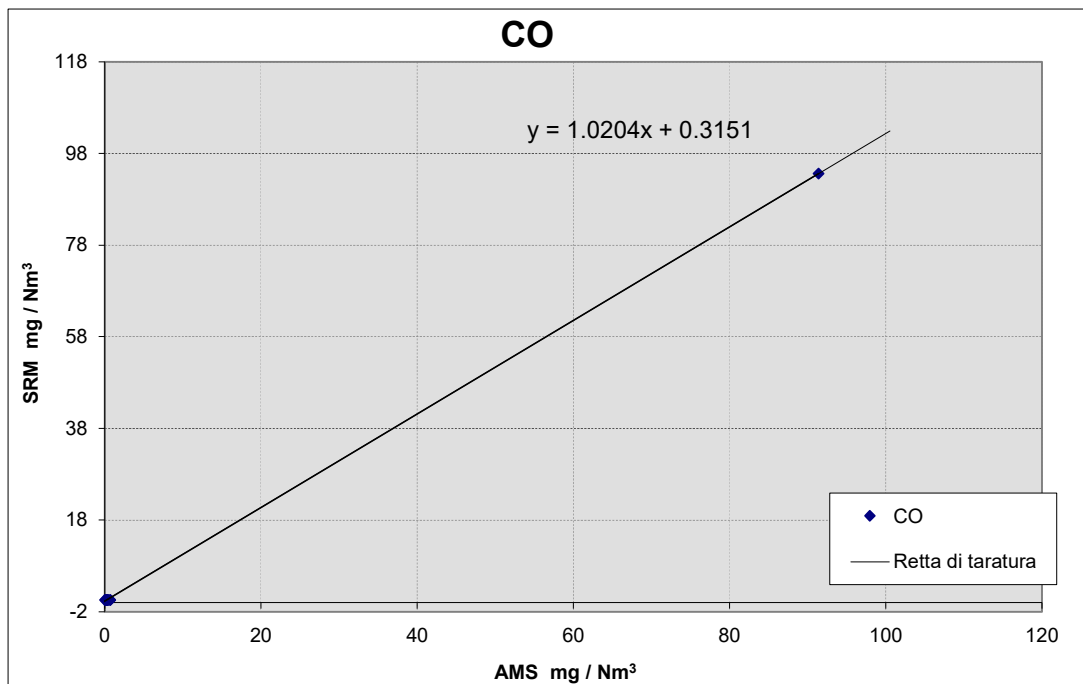
Num misure	data	Ora inizio prova di 30 min	Dati semiorari SRM			Dati semiorari AMS (Dati forniti dal CLIENTE)		Dati convertiti per O <sub>2</sub>		Dati tar e conv per O <sub>2</sub>
			Lettura NO <sub>x</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ]	u(NO <sub>x</sub> ) [mg/Nm <sup>3</sup> ]	rif O <sub>2</sub> [%]	Lettura NO <sub>x</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ]	rif O <sub>2</sub> [%]	SRM conv [mg/Nm <sup>3</sup> ]	AMS conv [mg/Nm <sup>3</sup> ]	AMS [mg/Nm <sup>3</sup> ]
1	12/09/2023	09:07	14.63	1.03	15.50	16.10	15.42	15.95	17.55	15.15
2	12/09/2023	10:11	15.07	1.01	15.51	15.90	15.42	16.46	17.37	14.97
3	12/09/2023	11:00	13.75	1.02	15.49	15.30	15.42	14.96	16.65	14.42
4	12/09/2023	12:01	14.30	1.05	15.73	15.80	15.71	16.27	17.97	15.69
5	12/09/2023	13:39	15.30	1.02	15.83	16.30	15.72	17.75	18.91	16.20
6	12/09/2023	14:41	17.34	1.02	15.95	18.80	15.82	20.58	22.31	18.97
7	12/09/2023	15:31	16.46	1.03	15.93	18.60	15.81	19.48	22.01	18.74
8	13/09/2023	09:02	18.44	1.10	15.90	22.00	15.85	21.67	25.86	22.25
9	13/09/2023	11:11	13.49	1.06	15.90	16.50	15.78	15.87	19.41	16.58
10	13/09/2023	12:01	12.78	1.13	15.75	15.20	15.69	14.59	17.35	15.06
11	13/09/2023	12:31	12.63	1.02	15.80	15.10	15.70	14.58	17.43	14.99
12	13/09/2023	13:52	14.29	1.03	15.49	16.10	15.47	15.54	17.52	15.29
13	13/09/2023	14:41	14.21	1.01	15.51	16.10	15.49	15.53	17.60	15.34
14	14/09/2023	09:01	14.09	1.01	15.88	17.40	15.79	16.53	20.41	17.49
15	14/09/2023	09:46	13.91	1.09	15.83	17.30	15.80	16.13	20.07	17.43
16*	14/09/2023	09:39	0.00	0.00	0.00	-0.50	0.10			
Punti di taratura NO <sub>x</sub>								16		



LAB N° 0764 L

Rapporto di Prova n°: QAL2 13-2023

pagina 7 di 10





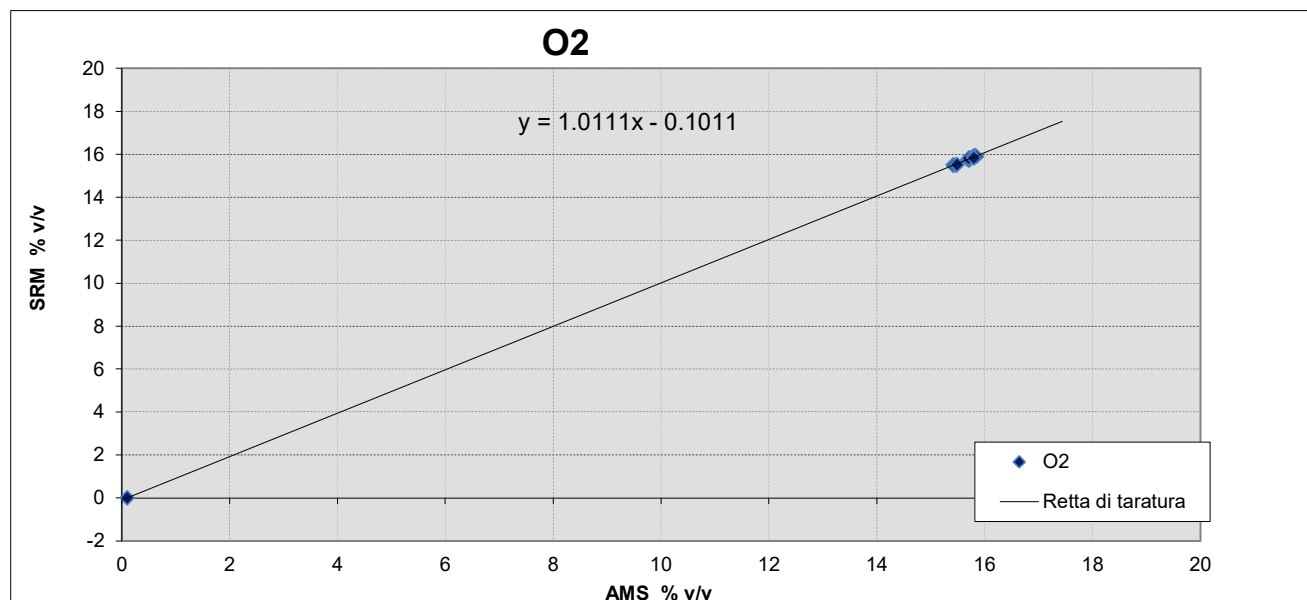
LAB N° 0764 L

## Rapporto di Prova n°: QAL2 13-2023

pagina 8 di 10

Num misure	data	Ora inizio prova di 30 min	Dati semiorari SRM		Dati semiorari AMS (Forniti dal CLIENTE)		Dati convertiti		Dati tarati e conv
			Lettura O2 [% v/v]	u(O2) [% v/v]	Lettura O2 [% v/v]		SRM conv [% v/v]	AMS conv [% v/v]	AMS [% v/v]
1	12/09/2023	09:07	15.50	0.11	15.42		15.50	15.42	15.49
2	12/09/2023	10:11	15.51	0.11	15.42		15.51	15.42	15.49
3	12/09/2023	11:00	15.49	0.11	15.42		15.49	15.42	15.49
4	12/09/2023	12:01	15.73	0.12	15.71		15.73	15.71	15.78
5	12/09/2023	13:39	15.83	0.12	15.72		15.83	15.72	15.79
6	12/09/2023	14:41	15.95	0.11	15.82		15.95	15.82	15.89
7	12/09/2023	15:31	15.93	0.11	15.81		15.93	15.81	15.88
8	13/09/2023	09:02	15.90	0.12	15.85		15.90	15.85	15.92
9	13/09/2023	11:11	15.90	0.12	15.78		15.90	15.78	15.85
10	13/09/2023	12:01	15.75	0.12	15.69		15.75	15.69	15.76
11	13/09/2023	12:31	15.80	0.11	15.70		15.80	15.70	15.77
12	13/09/2023	13:52	15.49	0.11	15.47		15.49	15.47	15.54
13	13/09/2023	14:41	15.51	0.11	15.49		15.51	15.49	15.56
14	14/09/2023	09:01	15.88	0.11	15.79		15.88	15.79	15.86
15	14/09/2023	09:46	15.83	0.12	15.80		15.83	15.80	15.87
16*	14/09/2023	09:39	0.00	0.00	0.10				
						Punti di taratura O2	16		

\*punto aggiuntivo per procedimento B realizzato con bombola certificata







## Rapporto di Prova n°: QAL2 13-2023

LASVIL - Sezione Analisi Emissioni

### Prove non accreditate da Accredia

Dal 12/09/23 al 14/09/23 è stato realizzato il procedimento QAL2 (norma UNI EN ISO 14181:2015) del CEMS dell'Unità TC 1 con il Laboratorio mobile n° 1 Snam Rete Gas - LASVIL.

Il procedimento prevede una prova preliminare di variabilità, che consiste nella determinazione per ciascun analizzatore del parametro  $s_D$ , scarto tipo delle differenze tra i valori SRM misurati ed i valori CEMS tarati (riportati a condizioni normalizzate), espresso in  $\text{Nm}^3/\text{h}$ . Benché non richiesto dalla norma, si è anche calcolata l'incertezza tipo  $u(s_D)$ . Il concetto di incertezza estesa non si applica in questo caso, in quanto la distribuzione di probabilità di  $s_D$  non è simmetrica.

PROVA DI VARIABILITA'				
Analizzatore	$s_D/(\text{Nm}^3/\text{h})$	$u(s_D)/(\text{Nm}^3/\text{h})$	Massima variabilità consentita/(\text{Nm}^3/\text{h})	Esito test
<b>Portata Fumi</b>	5'700		12'000	<b>Positivo</b>

L'esito della prova di variabilità per l'analizzatore di Portata Fumi è Positivo

Per ciascun analizzatore si è quindi determinata la funzione o curva di taratura  $\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b}x_i$  che consente di ricavare il cosiddetto *valore tarato*  $\hat{y}_i$  del CEMS, ovvero la stima della concentrazione del componente di interesse, a partire dal risultato  $x_i$  del CEMS. Tale curva è una linea retta, dunque determinata in modo univoco da due coefficienti  $a$  e  $b$ , che sono rispettivamente l'intersezione con l'asse delle ordinate e la pendenza (adimensionale) della funzione di taratura. Le stime corrispondenti sono indicate con  $\hat{a}$  e  $\hat{b}$ . Per ciascun analizzatore, le stime  $\hat{a}$  e  $\hat{b}$  dei coefficienti della curva, le incertezze  $u(\hat{a})$ ,  $u(\hat{b})$  e la covarianza  $u(\hat{a}, \hat{b})$  associate sono indicati nella tabella seguente:

Analizzatore	$\hat{a}/(\text{Nm}^3/\text{h})$	$u(\hat{a})/(\text{Nm}^3/\text{h})$	$\hat{b}$	$u(\hat{b})$	$u(\hat{a}, \hat{b})/(\text{Nm}^3/\text{h})$
<b>Portata Fumi</b>	-1519.794		1.1015		
Procedimento a					
La curva di taratura si applica per valori compresi tra 0 e 123'982.81 $\text{Nm}^3/\text{h}$ di Portata					

La validità della curva è fino al 13/09/28

Strumento utilizzato per la misura di portata campionatore isocinetico TECORA

Le stime sono riportate con un numero di cifre significative ridondante rispetto alle incertezze associate al solo scopo di minimizzare errori di arrotondamento nei calcoli successivi.



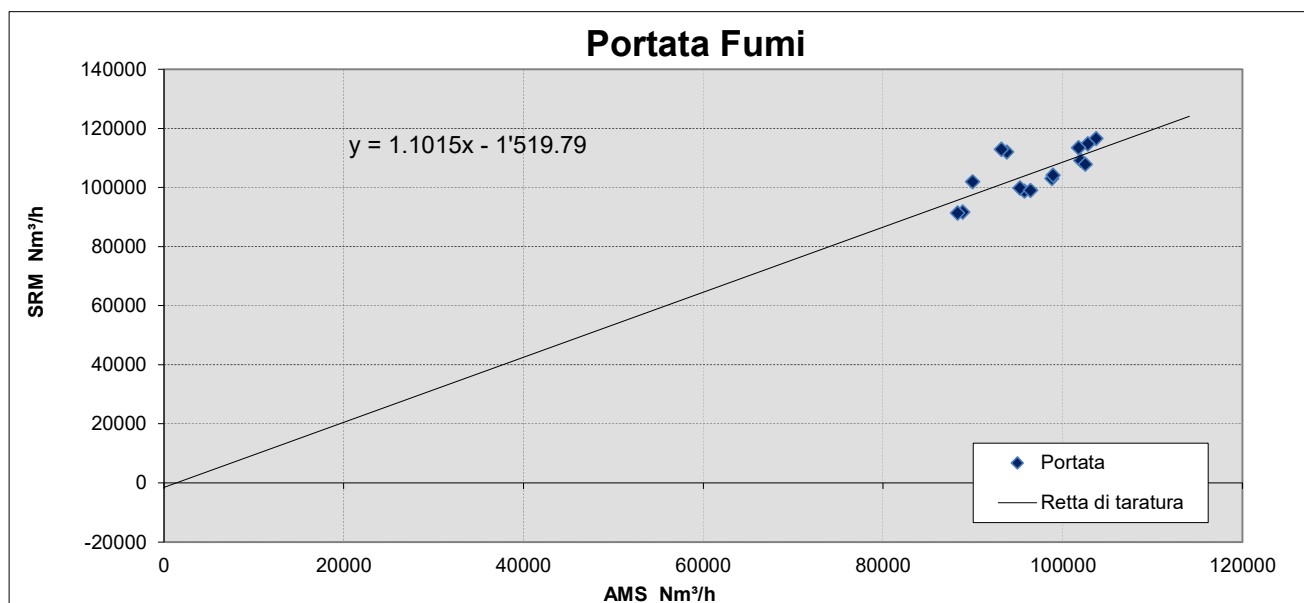
LAB N° 0764 L

## Rapporto di Prova n°: QAL2 13-2023

### Prove non accreditate da Accredia

pagina 10 di 10

			Dati semiorari SRM		Dati semiorari AMS (Dati forniti dal CLIENTE)	Dati convertiti		Dati tarati
Num misure	data	Ora inizio prova di 30 min	Lettura Portata [Nm³/h]	u(Portata) [Nm³/h]	Lettura Portata [Nm³/h]	SRM conv [Nm³/h]	AMS conv [Nm³/h]	AMS [Nm³/h]
1	12/09/2023	09:07	116576.0	0.0	103702.0	116576.0	103702.0	112711.6
2	12/09/2023	10:11	114785.0	0.0	102806.0	114785.0	102806.0	111724.7
3	12/09/2023	11:00	113510.0	0.0	101748.0	113510.0	101748.0	110559.2
4	12/09/2023	12:01	112012.0	0.0	93778.0	112012.0	93778.0	101780.0
5	12/09/2023	13:39	112932.0	0.0	93180.0	112932.0	93180.0	101121.3
6	12/09/2023	14:41	91681.0	0.0	88894.0	91681.0	88894.0	96400.1
7	12/09/2023	15:31	91348.0	0.0	88298.0	91348.0	88298.0	95743.6
8	13/09/2023	09:02	101915.0	0.0	89980.0	101915.0	89980.0	97596.4
9	13/09/2023	11:11	98752.0	0.0	95745.0	98752.0	95745.0	103946.7
10	13/09/2023	12:01	103044.0	0.0	98787.0	103044.0	98787.0	107297.6
11	13/09/2023	12:31	104173.0	0.0	98939.0	104173.0	98939.0	107465.0
12	13/09/2023	13:52	109142.0	0.0	101990.0	109142.0	101990.0	110825.8
13	13/09/2023	14:41	107878.0	0.0	102515.0	107878.0	102515.0	111404.1
14	14/09/2023	09:01	99859.0	0.0	95239.0	99859.0	95239.0	103389.3
15	14/09/2023	09:46	99040.0	0.0	96412.0	99040.0	96412.0	104681.4
					Punti di taratura O2	15		



Firma del Coordinatore Analisi Emissioni

Alberto Bochiola