

	QAL2, TARATURA E CONVALIDA AMS - METODO DI PROVA: UNI EN 14181:2015	A2A GENCOGAS S.p.A. Centrale termoelettrica di Chivasso Via Mezzano, 69 - 10034 Chivasso (TO)
LAB N° 00175 L		Allegato al Rapporto di prova n. 2204290-035	

PARAMETRO: OSSIDI DI AZOTO		Punto di emissione: camino 2 da TG13	
Metodo del SME		Analizzatore SICK GMS 810 (s/n 20460049)	
Metodo di riferimento normalizzato (SRM)		continuo, NDIR (infrarosso non dispersivo)	
Valore limite di emissione (ELV) per condizioni normalizzate (0°C, 1013 hPa, gas secco, 15 % O ₂) - Media oraria giornaliera		UNI EN 14792:2017	
Requisiti per la percentuale relativa all'ELV (da D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) - Massima incertezza ammissibile		30 mg/Nm ³ _{s,ref} O _{2,ref} (%): 15	
		20 % ELV = 6.0 mg/Nm ³ _{s,ref}	

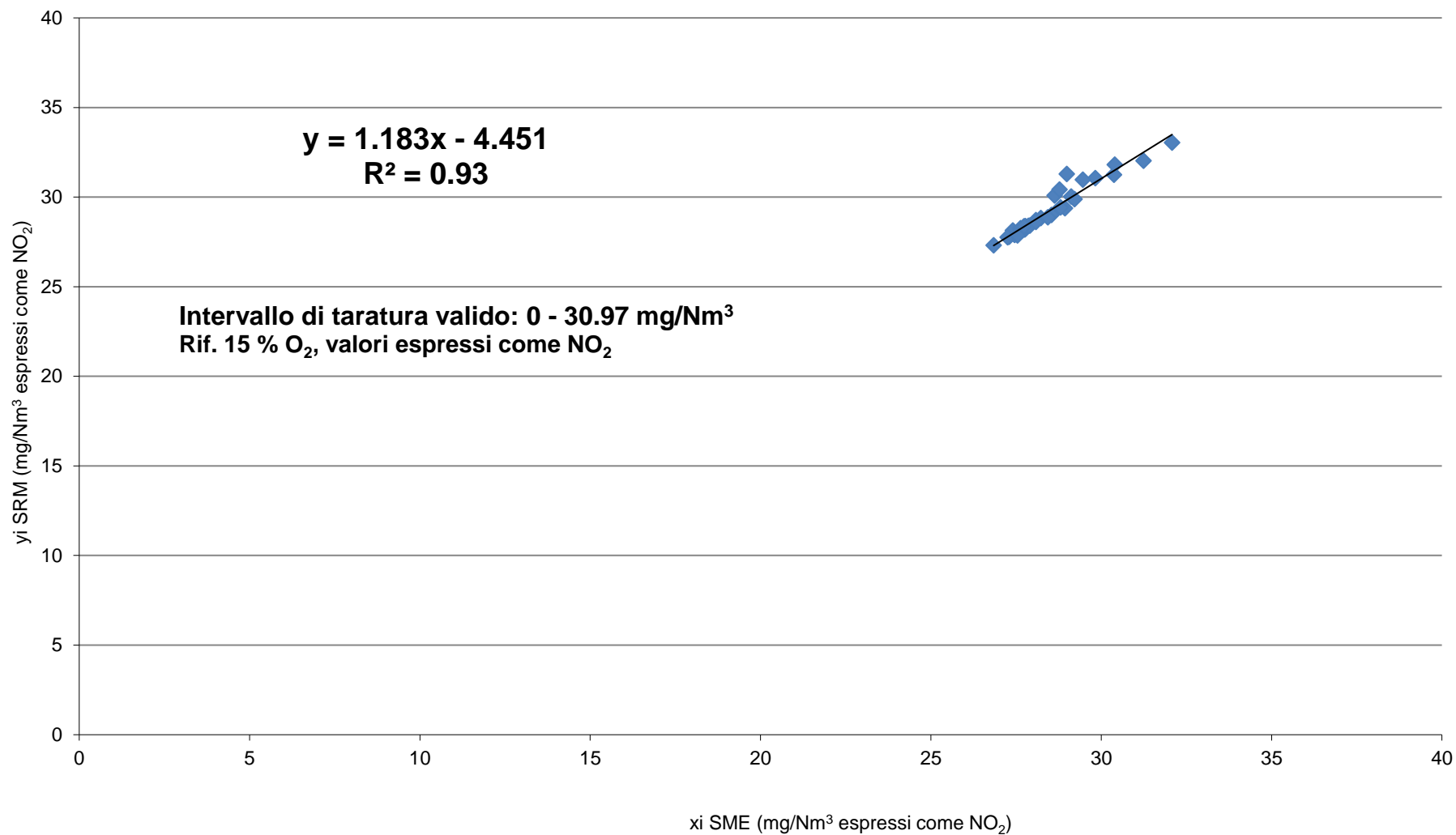
CAMPIONAMENTO			CONDIZIONI IMPIANTO	SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI (SME)						SCOSTAMENTO		
Data	Ora	Durata	Produzione	NO _x	T	P	O ₂	Umidità	NO _x	NO _x	T	P	O ₂	Umidità	NO _x	NO _x		
	(solare)		TG13	y_i	t_i	p_i	o_i	hi	$y_{i,s,ref}$	x_i	t_i	p_i	o_i	hi	\hat{Y}_i	$\hat{Y}_{i,s,ref}$	$D_i=y_{i,s,ref}-\hat{Y}_{i,s,ref}$	$(D_i-D_{i,med})^2$
		min	MWe	mg/Nm ³	°C	hPa	%	%	mg/Nm ³ _{s,ref}	mg/Nm ³	°C	hPa	%	%	mg/Nm ³	mg/Nm ³ _{s,ref}	mg/Nm ³ _{s,ref}	$(mg/Nm^3_{s,ref})^2$
08/11/22	12:00	60	189.3	28.7	0.0	1013	13.85	0.0	24.1	28.1	0.0	1013	13.85	0.0	28.8	24.1	-0.03	0.00
08/11/22	13:00	60	192.0	27.9	0.0	1013	13.84	0.0	23.4	27.4	0.0	1013	13.83	0.0	28.0	23.5	-0.07	0.00
08/11/22	14:00	60	191.1	27.9	0.0	1013	13.85	0.0	23.4	27.5	0.0	1013	13.84	0.0	28.0	23.5	-0.09	0.00
08/11/22	15:00	60	192.0	27.8	0.0	1013	13.86	0.0	23.4	27.3	0.0	1013	13.85	0.0	27.8	23.3	0.02	0.01
08/11/22	17:00	60	196.8	28.1	0.0	1013	13.77	0.0	23.3	27.4	0.0	1013	13.83	0.0	28.0	23.4	-0.05	0.00
08/11/22	19:00	60	201.1	28.3	0.0	1013	13.76	0.0	23.4	27.6	0.0	1013	13.81	0.0	28.2	23.6	-0.15	0.00
08/11/22	20:00	60	270.5	28.4	0.0	1013	13.38	0.0	22.4	27.9	0.0	1013	13.45	0.0	28.6	22.7	-0.31	0.05
08/11/22	21:00	60	270.5	28.2	0.0	1013	13.38	0.0	22.2	27.6	0.0	1013	13.45	0.0	28.2	22.4	-0.24	0.03
08/11/22	22:00	60	245.3	28.2	0.0	1013	13.50	0.0	22.6	27.8	0.0	1013	13.58	0.0	28.4	22.9	-0.39	0.10
09/11/22	1:00	60	92.2	31.3	0.0	1013	14.35	0.0	28.2	29.0	0.0	1013	14.40	0.0	29.8	27.1	1.08	1.36
09/11/22	2:00	60	159.6	31.1	0.0	1013	13.98	0.0	26.5	29.8	0.0	1013	14.02	0.0	30.8	26.5	0.03	0.01
09/11/22	3:00	60	158.5	31.2	0.0	1013	13.96	0.0	26.6	30.4	0.0	1013	14.01	0.0	31.5	27.0	-0.38	0.09
09/11/22	4:00	60	100.3	30.1	0.0	1013	14.25	0.0	26.7	28.6	0.0	1013	14.30	0.0	29.4	26.3	0.42	0.25
09/11/22	5:00	60	116.6	31.8	0.0	1013	14.25	0.0	28.3	30.4	0.0	1013	14.29	0.0	31.5	28.2	0.12	0.04
09/11/22	6:00	60	235.1	30.0	0.0	1013	13.51	0.0	24.1	29.1	0.0	1013	13.55	0.0	30.0	24.1	-0.09	0.00
09/11/22	7:00	60	270.0	29.9	0.0	1013	13.35	0.0	23.5	29.2	0.0	1013	13.39	0.0	30.1	23.7	-0.28	0.04
09/11/22	10:00	60	268.6	28.8	0.0	1013	13.43	0.0	22.8	28.2	0.0	1013	13.36	0.0	28.9	22.7	0.11	0.04
09/11/22	11:00	60	267.3	28.2	0.0	1013	13.46	0.0	22.4	27.7	0.0	1013	13.41	0.0	28.3	22.4	0.05	0.02
09/11/22	12:00	60	266.6	28.1	0.0	1013	13.45	0.0	22.4	27.7	0.0	1013	13.40	0.0	28.3	22.3	0.06	0.02
09/11/22	13:00	60	271.2	27.3	0.0	1013	13.33	0.0	21.4	26.8	0.0	1013	13.28	0.0	27.3	21.2	0.17	0.06
09/11/22	14:00	60	271.0	27.8	0.0	1013	13.31	0.0	21.6	27.3	0.0	1013	13.25	0.0	27.8	21.5	0.14	0.05
09/11/22	15:00	60	271.5	28.2	0.0	1013	13.29	0.0	22.0	27.8	0.0	1013	13.24	0.0	28.4	22.0	0.03	0.01
09/11/22	16:00	60	264.9	32.0	0.0	1013	13.44	0.0	25.4	31.2	0.0	1013	13.40	0.0	32.5	25.7	-0.22	0.02
09/11/22	17:00	60	268.4	33.0	0.0	1013	13.41	0.0	26.1	32.1	0.0	1013	13.42	0.0	33.5	26.5	-0.39	0.09
09/11/22	18:00	60	267.2	28.4	0.0	1013	13.47	0.0	22.6	27.8	0.0	1013	13.47	0.0	28.4	22.6	-0.03	0.00
09/11/22	19:00	60	267.5	28.3	0.0	1013	13.46	0.0	22.5	27.7	0.0	1013	13.47	0.0	28.4	22.6	-0.07	0.00
09/11/22	20:00	60	268.8	28.4	0.0	1013	13.44	0.0	22.5	27.9	0.0	1013	13.45	0.0	28.5	22.7	-0.14	0.00
09/11/22	21:00	60	269.4	28.6	0.0	1013	13.42	0.0	22.7	28.1	0.0	1013	13.45	0.0	28.8	22.8	-0.19	0.01
09/11/22	22:00	60	250.2	28.4	0.0	1013	13.50	0.0	22.7	27.7	0.0	1013	13.54	0.0	28.4	22.8	-0.10	0.00
10/11/22	10:00	60	270.3	29.4	0.0	1013	13.41	0.0	23.2	28.9	0.0	1013	13.42	0.0	29.8	23.6	-0.31	0.05
10/11/22	11:00	60	218.6	29.0	0.0	1013	13.70	0.0	23.8	28.5	0.0	1013	13.69	0.0	29.3	24.0	-0.22	0.02
10/11/22	15:00	60	213.2	27.9	0.0	1013	13.76	0.0	23.1	27.5	0.0	1013	13.78	0.0	28.1	23.4	-0.29	0.04
10/11/22	17:00	60	137.4	30.4	0.0	1013	14.20	0.0	26.8	28.8	0.0	1013	14.32	0.0	29.6	26.6	0.27	0.12
10/11/22	19:00	60	164.3	31.0	0.0	1013	14.03	0.0	26.7	29.5	0.0	1013	14.17	0.0	30.4	26.7	-0.05	0.00

  <p>LAB N° 00175 L</p>	<p>QAL2 , TARATURA E CONVALIDA AMS - METODO DI PROVA: UNI EN 14181:2015</p> <p>Allegato al Rapporto di prova n. 2204290-035</p>	<p>A2A GENCOGAS S.p.A. Centrale termoelettrica di Chivasso Via Mezzano, 69 - 10034 Chivasso (TO)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


PARAMETRO: OSSIDI DI AZOTO		Punto di emissione: camino 2 da TG13		Analizzatore SICK GMS 810 (s/n 20460049)	
Metodo del SME				continuo, NDIR (infrarosso non dispersivo)	
Metodo di riferimento normalizzato (SRM)				UNI EN 14792:2017	
Valore limite di emissione (ELV) per condizioni normalizzate (0°C, 1013 hPa, gas secco, 15 % O ₂) - Media oraria giornaliera				30 mg/Nm ³ _{s,rif}	O _{2,rif} (%): 15
Requisiti per la percentuale relativa all'ELV (da D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) - Massima incertezza ammissibile				20 % ELV =	6.0 mg/Nm ³ _{s,rif}

CAMPIONAMENTO			CONDIZIONI IMPIANTO	SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI (SME)						SCOSTAMENTO		
Data	Ora	Durata	Produzione	NO _x	T	P	O ₂	Umidità	NO _x	NO _x	T	P	O ₂	Umidità	NO _x	NO _x		
	(solare)		TG13	y_i	t_i	p_i	o_i	hi	$y_{i,s,rif}$	x_i	t_i	p_i	o_i	hi	\hat{y}_i	$\hat{y}_{i,s,rif}$	$D_i=y_{i,s,rif}-\hat{y}_{i,s,rif}$	$(D_i-D_{i,med})^2$
		min	MWe	mg/Nm ³	°C	hPa	%	%	mg/Nm ³ _{s,rif}	mg/Nm ³	°C	hPa	%	%	mg/Nm ³	mg/Nm ³ _{s,rif}	mg/Nm ³ _{s,rif}	$(mg/Nm^3_{s,rif})^2$
10/11/22	20:00	60	273.1	29.4	0.0	1013	13.36	0.0	23.1	28.8	0.0	1013	13.52	0.0	29.6	23.7	-0.63	0.30
10/11/22	21:00	60	272.1	28.9	0.0	1013	13.40	0.0	22.8	28.4	0.0	1013	13.57	0.0	29.2	23.6	-0.76	0.45
				Media y_i						Media x_i								
				29.2						28.4						$D_{i,med}=Media\ D_i$		
																-0.08		
																3.30		

A2A GENCOGAS SpA - Centrale di Chivasso (TO)
Funzione di taratura analizzatore NOx SME TG13
UNI EN 14181:2015 - QAL2 (Elaborazione tipo A) - Novembre 2022






 ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO LAB N° 00175 L	QAL2 , TARATURA E CONVALIDA AMS - METODO DI PROVA: UNI EN 14181:2015 Allegato al Rapporto di prova n. 2204290-035	A2A GENCOGAS S.p.A. Centrale termoelettrica di Chivasso Via Mezzano, 69 - 10034 Chivasso (TO)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Punto di emissione: camino 2 da TG13			
PARAMETRO: MONOSSIDO DI CARBONIO		Analizzatore SICK UNOR S710 (s/n 714983)	
Metodo del SME		continuo, NDIR (infrarosso non dispersivo)	
Metodo di riferimento normalizzato (SRM)		UNI EN 15058:2017	
Valore limite di emissione (ELV) per condizioni normalizzate (0°C, 1013 hPa, gas secco, 15 % O ₂) - Media oraria		30 mg/Nm ³ _{s, rif}	O _{2, rif} (%): 15
Requisiti per la percentuale relativa all'ELV (da D.Lgs. 46/2014) - Massima incertezza ammissibile		10 % ELV =	3 mg/Nm ³ _{s, rif}

CAMPIONAMENTO			CONDIZIONI IMPIANTO	SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI (SME)						SCOSTAMENTO		
Data	Ora	Durata	Produzione	CO	T	P	O ₂	Umidità	CO	CO	T	P	O ₂	Umidità	CO	CO		
	(solare)		TG13	y_i	t_i	p_i	o_i	hi	$y_{i,s,ref}$	x_i	t_i	p_i	o_i	hi	\hat{Y}_i	$\hat{Y}_{i,s,ref}$	$D_i=y_{i,s,ref}-\hat{Y}_{i,s,ref}$	$(D_i-D_{i,med})^2$
		min	MWe	mg/Nm ³	°C	hPa	%	%	mg/Nm ³ _{s,ref}	mg/Nm ³	°C	hPa	%	%	mg/Nm ³	mg/Nm ³ _{s,ref}	mg/Nm ³ _{s,ref}	$(mg/Nm^3_{s,ref})^2$
08/11/22	12:00	60	189.3	1.4	0.0	1013	13.85	0.0	1.2	0.5	0.0	1013	13.85	0.0	1.1	0.9	0.26	0.08
08/11/22	13:00	60	192.0	1.3	0.0	1013	13.84	0.0	1.1	0.3	0.0	1013	13.83	0.0	0.8	0.7	0.39	0.17
08/11/22	14:00	60	191.1	1.5	0.0	1013	13.85	0.0	1.2	0.3	0.0	1013	13.84	0.0	0.9	0.7	0.53	0.30
08/11/22	15:00	60	192.0	2.0	0.0	1013	13.86	0.0	1.7	0.9	0.0	1013	13.85	0.0	1.4	1.2	0.52	0.29
08/11/22	17:00	60	196.8	6.5	0.0	1013	13.77	0.0	5.4	5.7	0.0	1013	13.83	0.0	6.3	5.3	0.14	0.02
08/11/22	19:00	60	201.1	5.0	0.0	1013	13.76	0.0	4.1	4.2	0.0	1013	13.81	0.0	4.8	4.0	0.11	0.02
08/11/22	20:00	60	270.5	0.4	0.0	1013	13.38	0.0	0.3	0.0	0.0	1013	13.45	0.0	0.5	0.4	-0.12	0.01
08/11/22	21:00	60	270.5	0.3	0.0	1013	13.38	0.0	0.3	0.0	0.0	1013	13.45	0.0	0.5	0.4	-0.18	0.03
08/11/22	22:00	60	245.3	2.4	0.0	1013	13.50	0.0	1.9	2.1	0.0	1013	13.58	0.0	2.7	2.2	-0.21	0.04
09/11/22	1:00	60	92.2	20.0	0.0	1013	14.35	0.0	18.0	19.7	0.0	1013	14.40	0.0	20.4	18.5	-0.51	0.25
09/11/22	2:00	60	159.6	4.2	0.0	1013	13.98	0.0	3.6	3.2	0.0	1013	14.02	0.0	3.8	3.3	0.31	0.10
09/11/22	3:00	60	158.5	4.2	0.0	1013	13.96	0.0	3.6	3.0	0.0	1013	14.01	0.0	3.5	3.0	0.53	0.30
09/11/22	4:00	60	100.3	14.9	0.0	1013	14.25	0.0	13.2	14.5	0.0	1013	14.30	0.0	15.1	13.6	-0.33	0.10
09/11/22	5:00	60	116.6	9.0	0.0	1013	14.25	0.0	8.0	8.0	0.0	1013	14.29	0.0	8.6	7.7	0.30	0.10
09/11/22	6:00	60	235.1	0.4	0.0	1013	13.51	0.0	0.3	0.0	0.0	1013	13.55	0.0	0.6	0.4	-0.15	0.02
09/11/22	7:00	60	270.0	0.1	0.0	1013	13.35	0.0	0.1	0.0	0.0	1013	13.39	0.0	0.5	0.4	-0.32	0.09
09/11/22	10:00	60	268.6	0.0	0.0	1013	13.43	0.0	0.0	0.0	0.0	1013	13.36	0.0	0.5	0.4	-0.39	0.14
09/11/22	11:00	60	267.3	0.1	0.0	1013	13.46	0.0	0.1	0.0	0.0	1013	13.41	0.0	0.5	0.4	-0.38	0.13
09/11/22	12:00	60	266.6	0.2	0.0	1013	13.45	0.0	0.1	0.0	0.0	1013	13.40	0.0	0.5	0.4	-0.30	0.08
09/11/22	13:00	60	271.2	0.3	0.0	1013	13.33	0.0	0.2	0.0	0.0	1013	13.28	0.0	0.5	0.4	-0.21	0.04
09/11/22	14:00	60	271.0	0.4	0.0	1013	13.31	0.0	0.3	0.0	0.0	1013	13.25	0.0	0.5	0.4	-0.13	0.01
09/11/22	15:00	60	271.5	0.5	0.0	1013	13.29	0.0	0.4	0.0	0.0	1013	13.24	0.0	0.5	0.4	-0.05	0.00
09/11/22	16:00	60	264.9	0.6	0.0	1013	13.44	0.0	0.4	0.0	0.0	1013	13.40	0.0	0.5	0.4	0.02	0.00
09/11/22	17:00	60	268.4	0.5	0.0	1013	13.41	0.0	0.4	0.0	0.0	1013	13.42	0.0	0.5	0.4	0.00	0.00
09/11/22	18:00	60	267.2	0.5	0.0	1013	13.47	0.0	0.4	0.0	0.0	1013	13.47	0.0	0.5	0.4	-0.02	0.00
09/11/22	19:00	60	267.5	0.5	0.0	1013	13.46	0.0	0.4	0.0	0.0	1013	13.47	0.0	0.5	0.4	-0.02	0.00
09/11/22	20:00	60	268.8	0.5	0.0	1013	13.44	0.0	0.4	0.0	0.0	1013	13.45	0.0	0.5	0.4	-0.03	0.00
09/11/22	21:00	60	269.4	0.5	0.0	1013	13.42	0.0	0.4	0.0	0.0	1013	13.45	0.0	0.5	0.4	-0.06	0.00
09/11/22	22:00	60	250.2	0.6	0.0	1013	13.50	0.0	0.5	0.1	0.0	1013	13.54	0.0	0.7	0.5	-0.03	0.00
10/11/22	10:00	60	270.3	0.1	0.0	1013	13.41	0.0	0.1	0.0	0.0	1013	13.42	0.0	0.5	0.4	-0.33	0.10
10/11/22	11:00	60	218.6	1.6	0.0	1013	13.70	0.0	1.3	1.0	0.0	1013	13.69	0.0	1.6	1.3	0.00	0.00
10/11/22	15:00	60	213.2	1.3	0.0	1013	13.76	0.0	1.1	0.4	0.0	1013	13.78	0.0	1.0	0.8	0.28	0.09
10/11/22	17:00	60	137.4	9.2	0.0	1013	14.20	0.0	8.1	8.3	0.0	1013	14.32	0.0	8.9	8.0	0.05	0.00
10/11/22	19:00	60	164.3	6.7	0.0	1013	14.03	0.0	5.7	5.9	0.0	1013	14.17	0.0	6.5	5.7	0.02	0.00



 ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO LAB N° 00175 L	QAL2 , TARATURA E CONVALIDA AMS - METODO DI PROVA: UNI EN 14181:2015 Allegato al Rapporto di prova n. 2204290-035	A2A GENCOGAS S.p.A. Centrale termoelettrica di Chivasso Via Mezzano, 69 - 10034 Chivasso (TO)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PARAMETRO: MONOSSIDO DI CARBONIO		Analizzatore SICK UNOR S710 (s/n 714983)	
Metodo del SME		continuo, NDIR (infrarosso non dispersivo)	
Metodo di riferimento normalizzato (SRM)		UNI EN 15058:2017	
Valore limite di emissione (ELV) per condizioni normalizzate (0°C, 1013 hPa, gas secco, 15 % O ₂) - Media oraria		30 mg/Nm ³ _{s,rif}	O _{2,rif} (%): 15
Requisiti per la percentuale relativa all'ELV (da D.Lgs. 46/2014) - Massima incertezza ammissibile		10 % ELV =	3 mg/Nm ³ _{s,rif}

CAMPIONAMENTO			CONDIZIONI IMPIANTO	SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)						SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI (SME)						SCOSTAMENTO			
Data	Ora	Durata	Produzione	CO	T	P	O ₂	Umidità	CO	CO	T	P	O ₂	Umidità	CO	CO			
	(solare)		TG13	y_i	t_i	p_i	o_i	hi	$y_{i,s,rif}$	x_i	t_i	p_i	o_i	hi	\hat{Y}_i	$\hat{Y}_{i,s,rif}$	$D_i=y_{i,s,rif}-\hat{Y}_{i,s,rif}$	$(D_i-D_{i,med})^2$	
		min	MWe	mg/Nm ³	°C	hPa	%	%	mg/Nm ³ _{s,rif}	mg/Nm ³	°C	hPa	%	%	mg/Nm ³	mg/Nm ³ _{s,rif}	mg/Nm ³ _{s,rif}	$(\text{mg/Nm}^3_{s,rif})^2$	
10/11/22	20:00	60	273.1	0.4	0.0	1013	13.36	0.0	0.4	0.0	0.0	1013	13.52	0.0	0.5	0.4	-0.08	0.00	
10/11/22	21:00	60	272.1	0.4	0.0	1013	13.40	0.0	0.3	0.0	0.0	1013	13.57	0.0	0.5	0.4	-0.12	0.01	
				Media y_i						Media x_i								$D_{i,med}=\text{Media } D_i$	$\sum(D_i-D_{i,med})^2$
				2.7						2.2								-0.01	2.53

N 36
 $y_{i,s,rif,max} - y_{i,s,rif,min}$ 18.0 mg/Nm³_{s,rif}

$y_{i,s,rif,max} - y_{i,s,rif,min}$
>
max incertezza ammissibile
(20 % ELV = 6 mg/Nm³_{s,rif})



Elaborazione tipo A

FUNZIONE DI TARATURA		
$\hat{Y}_i =$	1.007	* x_i + 0.542
CAMPO DI VALIDITA' SPERIMENTALE		
0.0	$\leq \hat{Y}_{i,s,rif} \leq$	20.36

TEST VARIABILITA'	
S_D	0.27
k_v	0.9885
$\sigma_0 = PE/1.96$	1.53
$\sigma_0 k_v$	1.51
$S_D < \sigma_0 k_v$	esito test positivo

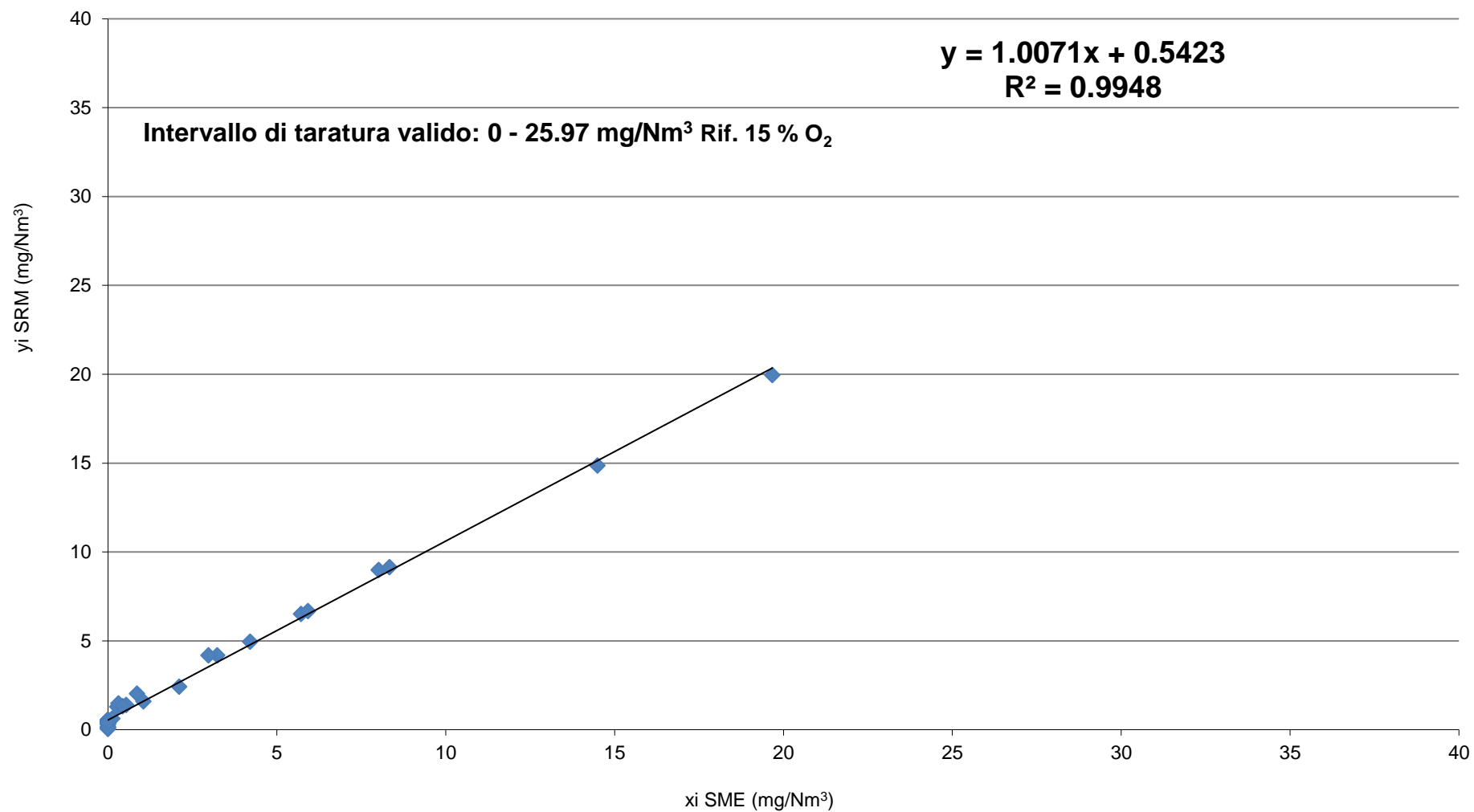
INTERVALLO DI CONFIDENZA SPERIMENTALE	
I_c (mg/Nm ³)	0.53
I_c (% ELV)	1.78

LEGENDA:

N numero di campioni accoppiati nelle misurazioni parallele
 y_i i-esimo valore del SRM alle condizioni normali (273 K e 1013 hPa), su base secca
 x_i i-esimo valore dello SME alle condizioni normali (273 K e 1013 hPa), su base secca
 $y_{i,s,rif}$ i-esimo valore del SRM alle condizioni normali (273 K e 1013 hPa), su base secca, con riferimento al 15 % di O₂
 \hat{Y}_i i-esimo valore tarato dello SME alle condizioni normali (273 K e 1013 hPa), su base secca
 $\hat{Y}_{i,s,rif}$ i-esimo valore tarato dello SME alle condizioni normali (273 K e 1013 hPa), su base secca, con riferimento al 15 % di O₂
 S_D deviazione standard degli scostamenti D_i
 σ_0 incertezza fornita dal legislatore espressa come % del ELV (PE con fattore di copertura K=1,96 corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %)
 k_v valori di una prova χ^2 con un valore β del 50 %

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

A2A GENCOGAS SpA - Centrale di Chivasso (TO)
Funzione di taratura analizzatore CO SME TG13
UNI EN 14181:2015 - QAL2 (Elaborazione tipo A) - Novembre 2022





LAB N° 00175 L

QAL2 , TARATURA E CONVALIDA AMS - METODO DI PROVA: UNI EN 14181:2015
Allegato al Rapporto di prova n. 2204290-035

A2A GENCOGAS S.p.A.
Centrale termoelettrica di Chivasso
Via Mezzano, 69 - 10034 Chivasso (TO)

Punto di emissione: camino 2 da TG13	
PARAMETRO: OSSIGENO	Analizzatore SICK UNOR/OXOR P S710 s/n 714977
Metodo del SME	continuo, paramagnetico
Metodo di riferimento normalizzato (SRM)	UNI EN 14789:2017
Valore limite applicabile "ELV" (Rif. ISPRA/ARPA/APPA: Guida Tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera, aggiornamento 2012)	21 %
Intervallo di confidenza al 95 % (Rif. ISPRA/ARPA/APPA: Guida Tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera, aggiornamento 2012)	10 % ELV = 2.1 %

CAMPIONAMENTO			CONDIZIONI IMPIANTO	SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)	SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI (SME)		SCOSTAMENTO	
Data	Ora	Durata	Produzione	O ₂	O ₂	O ₂		
	(solare)		TG12	y_i	x_i	\hat{y}_i	$D_i = y_{i,s,rif} - \hat{y}_{i,s,rif}$	$(D_i - D_{i,med})^2$
		min	MWe	%	%	%	mg/Nm ³ _{s,rif}	(mg/Nm ³ _{s,rif}) ²
08/11/22	12:00	60	189.3	13.85	13.85	13.82	0.03	0.00
08/11/22	13:00	60	192.0	13.84	13.83	13.81	0.03	0.00
08/11/22	14:00	60	191.1	13.85	13.84	13.82	0.03	0.00
08/11/22	15:00	60	192.0	13.86	13.85	13.82	0.04	0.00
08/11/22	17:00	60	196.8	13.77	13.83	13.80	-0.03	0.00
08/11/22	19:00	60	201.1	13.76	13.81	13.79	-0.03	0.00
08/11/22	20:00	60	270.5	13.38	13.45	13.42	-0.04	0.00
08/11/22	21:00	60	270.5	13.38	13.45	13.42	-0.04	0.00
08/11/22	22:00	60	245.3	13.50	13.58	13.55	-0.05	0.00
09/11/22	1:00	60	92.2	14.35	14.40	14.37	-0.03	0.00
09/11/22	2:00	60	159.6	13.98	14.02	13.99	-0.02	0.00
09/11/22	3:00	60	158.5	13.96	14.01	13.98	-0.02	0.00
09/11/22	4:00	60	100.3	14.25	14.30	14.27	-0.02	0.00
09/11/22	5:00	60	116.6	14.25	14.29	14.26	-0.01	0.00
09/11/22	6:00	60	235.1	13.51	13.55	13.52	-0.01	0.00
09/11/22	7:00	60	270.0	13.35	13.39	13.36	-0.01	0.00
09/11/22	10:00	60	268.6	13.43	13.36	13.34	0.09	0.01
09/11/22	11:00	60	267.3	13.46	13.41	13.38	0.08	0.01
09/11/22	12:00	60	266.6	13.45	13.40	13.37	0.08	0.01
09/11/22	13:00	60	271.2	13.33	13.28	13.25	0.08	0.01
09/11/22	14:00	60	271.0	13.31	13.25	13.23	0.08	0.01
09/11/22	15:00	60	271.5	13.29	13.24	13.21	0.08	0.01
09/11/22	16:00	60	264.9	13.44	13.40	13.37	0.07	0.00
09/11/22	17:00	60	268.4	13.41	13.42	13.40	0.01	0.00
09/11/22	18:00	60	267.2	13.47	13.47	13.45	0.02	0.00
09/11/22	19:00	60	267.5	13.46	13.47	13.45	0.01	0.00
09/11/22	20:00	60	268.8	13.44	13.45	13.43	0.01	0.00
09/11/22	21:00	60	269.4	13.42	13.45	13.42	0.00	0.00
09/11/22	22:00	60	250.2	13.50	13.54	13.52	-0.01	0.00
10/11/22	10:00	60	270.3	13.41	13.42	13.39	0.02	0.00
10/11/22	11:00	60	218.6	13.70	13.69	13.66	0.03	0.00
10/11/22	15:00	60	213.2	13.76	13.78	13.75	0.00	0.00
10/11/22	17:00	60	137.4	14.20	14.32	14.29	-0.09	0.01
10/11/22	19:00	60	164.3	14.03	14.17	14.15	-0.12	0.01



 ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO LAB N° 00175 L	QAL2 , TARATURA E CONVALIDA AMS - METODO DI PROVA: UNI EN 14181:2015 Allegato al Rapporto di prova n. 2204290-035	A2A GENCOGAS S.p.A. Centrale termoelettrica di Chivasso Via Mezzano, 69 - 10034 Chivasso (TO)
----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PARAMETRO: OSSIGENO		Punto di emissione: camino 2 da TG13		Analizzatore SICK UNOR/OXOR P S710 s/n 714977	
Metodo del SME				continuo, paramagnetico	
Metodo di riferimento normalizzato (SRM)				UNI EN 14789:2017	
Valore limite applicabile "ELV" (Rif. ISPRA/ARPA/APPA: Guida Tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera, aggiornamento 2012)				21 %	
Intervallo di confidenza al 95 % (Rif. ISPRA/ARPA/APPA: Guida Tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera, aggiornamento 2012)				10 % ELV = 2.1 %	

CAMPIONAMENTO			CONDIZIONI IMPIANTO	SISTEMA DI RIFERIMENTO (SRM)	SISTEMA DI MISURA DELLE EMISSIONI (SME)		SCOSTAMENTO	
Data	Ora	Durata	Produzione	O ₂	O ₂	O ₂		
	(solare)		TG12	y _i	x _i	Ŷ _i	D _i = y _{i,s,rif} - Ŷ _{i,s,rif}	(D _i - D _{i,med}) ²
		min	MWe	%	%	%	mg/Nm ³ _{s,ref}	(mg/Nm ³ _{s,ref}) ²
10/11/22	20:00	60	273.1	13.36	13.52	13.49	-0.13	0.02
10/11/22	21:00	60	272.1	13.40	13.57	13.54	-0.14	0.02
				Media y _i	Media x _i		D _{i,med} = Media D _i	Σ(D _i - D _{i,med}) ²
				13.64	13.67		0.00	0.12

N	36	
y _{i,max} - y _{i,min}	1.1	%
y _{i,min}	13.3	%
15 % ELV	3.2	%
Z	-0.03	%

y_{i,max} - y_{i,min} < massima incertezza ammissibile (10 % ELV) e y_{i,s,rif,min} >
15 % ELV



Elaborazione
tipo B

FUNZIONE DI TARATURA			
Ŷ _i =	0.996	* x _i +	0.030

TEST VARIABILITA'	
S _D	0.06
k _v	0.9885
σ ₀ = PE/1.96	1.07
σ ₀ k _v	1.06
S _D < σ ₀ k _v	esito test positivo

LEGENDA:

N	numero di campioni accoppiati nelle misurazioni parallele
Z	scostamento tra "lettura zero" dello SME e "zero"
y _i	i-esimo valore del SRM su base secca
x _i	i-esimo valore dello SME, su base secca
Ŷ _i	i-esimo valore tarato dello SME, su base secca
S _D	deviazione standard degli scostamenti D _i
σ ₀	incertezza fornita dal legislatore espressa come % del ELV (PE con fattore di copertura K=1,96 corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %)
k _v	valori di una prova χ ² con un valore β del 50 %

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

A2A GENCOGAS SpA - Centrale di Chivasso (TO)
Funzione di taratura analizzatore O₂ SME TG13
UNI EN 14181:2015 - QAL2 (Elaborazione tipo B) - Novembre 2022

