



Piazza S. Barbara 7
20097 San Donato Milanese
Tel centralino: 02.3703.1
www.snamretegas.it

Laboratori e Sviluppo (LASVIL)
Via Zavattini 3
20097 San Donato Milanese (MI)
Tel: 02 3703 7871
Fax: 02 5187 2607



LAB N° 0764 L

pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 25-2021

Data di emissione: 14/10/2021

Numero richiesta di prova 6-2021 del 04/12/2020

Richiedente: Snam Rete Gas
Via Libero Comune 5
26013 - Crema

N° dei Bollettini dal 471-2021 fino al 475-2021

Impianto: Enna
Località Calderari S.S. 192
94100 - Enna

Sigla Unità: CEMS del TC 5

Macchina: PGT 25 DLE
Punto emissione: E 08

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 sono state determinate conformemente al documento EA-4/ 02 e sono espresse come incertezze tipo.

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 SPA
Sede Legale: S. Donato Milanese (MI), P.zza S.Barbara 7
Capitale sociale Euro 1.200.000.000 i.v.
Codice Fiscale e numero di iscrizione al Registro
Imprese di Milano n. 10238291008- R.E.A.
Milano n. 1964271
Partita IVA 10238291008
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di
Snam S.p.A. società con unico socio



LAB N° 0764 L

pagina 2 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 25-2021

In data 06/10/2021 è stato realizzato il procedimento AST (norma UNI EN 14181:2015) del CEMS dell'unità TC 5 con il Laboratorio mobile n° 2 Snam Rete Gas - LASVIL.

Ai fini delle prove di validità della taratura e di variabilità si sono determinati per ciascun analizzatore il parametro $|\bar{D}|$, valore assoluto della media delle differenze tra i valori SRM misurati ed i valori CEMS tarati (riportati a condizioni normalizzate), e il parametro s_D , scarto tipo delle suddette differenze, entrambi espressi in mg/m^3 . Benché non richiesto dalla norma, si sono calcolate anche le incertezze tipo $u(|\bar{D}|)$ e $u(s_D)$. Il concetto di incertezza estesa non si applica in questo caso, in quanto le distribuzioni di probabilità di $|\bar{D}|$ e s_D non sono simmetriche.

AST - PROVA DI SORVEGLIANZA ANNUALE

CO - prova variabilità

$s_D/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(s_D)/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massima variabilità consentita/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
1.47	0.53	7.01	Prova superata

CO - prova validità della taratura

$ \bar{D} /(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(\bar{D})/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massimo valore consentito/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
1.9	1.8	6.5	Prova superata

NO_x - prova variabilità

$s_D/(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(s_D)/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massima variabilità consentita/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
0.39	0.14	7.01	Prova superata

NO_x - prova validità della taratura

$ \bar{D} /(\text{mg}/\text{m}^3)$	$u(\bar{D})/(\text{mg}/\text{m}^3)$	Massimo valore consentito/(\text{mg}/\text{m}^3)	Esito test
0.8	3.8	5.5	Prova superata

m^3 riferiti a 0°C e 101,325 kPa.

La concentrazione degli ossidi di azoto NO_x è espressa come mg di NO₂ al m^3 .

L'esito delle prove di variabilità AST in oggetto e delle prove di validità della taratura per l'analizzatore di CO è: Positivo.
L'esito delle prove di variabilità AST in oggetto e delle prove di validità della taratura per l'analizzatore di NO_x è: Positivo.
Si conferma la validità del rapporto di prova QAL2 14-2018 fino al 27/09/2023.

I coefficienti della curva di taratura del NO_x sono i seguenti: a=1.485 b=0.941 con validità tra 0 e 48.68 mg/m^3 rif.
I coefficienti della curva di taratura del CO sono i seguenti: a=2.428 b=0.902 con validità tra 0 e 69.69 mg/m^3 rif.



LAB N° 0764 L

pagina 3 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 25-2021

Descrizione impianto	Centrale di compressione gas naturale.
Tipo campionamento	Campionamento di tipo estrattivo
Condizione operativa dell'impianto e carburante utilizzato	Turbina alimentata a gas naturale in condizioni variabili
Laboratorio mobile e personale che esegue le prove	Laboratorio mobile n° 2 Snam Rete Gas - LASVIL Alberto Bocchiola, Gianluca Rossi
Risultati dei test funzionali per l'AST (test di sorveglianza annuale)	Allegato 1: Prove funzionali AMS unità TC 5 - Enna - Allegato 2: Rapporto di prova linearità
Descrizione SRM (Sistema di misura di riferimento)	SRM - Snam Rete Gas - misura di NOx (0 - 205 mg/Nm3) tramite analizzatore a chemiluminescenza (metodo UNI EN 14792), CO (0 - 125 mg/Nm3) tramite analizzatore a raggi infrarossi (metodo UNI EN 15058), O2 (0 - 25%) tramite analizzatore magnetopneumatico (metodo UNI EN 14789)
Miscele di riferimento utilizzate:	Azoto extrapuro cert.SIAD 4865 Ossigeno (O2) in azoto con concentrazione pari a 22.518 %mol, con incertezza estesa pari a 0.095 %mol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°ACCREDIA RMP 143 C073120 Ossido di carbonio (CO) in azoto con concentrazione pari a 75.01 ppmmol, con incertezza estesa pari a 0.60 ppmmol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°ACCREDIA RMP 143 C073020 Ossido di azoto (NO) in azoto con concentrazione pari a 75.02 ppmmol, con incertezza estesa pari a 0.53 ppmmol e con fattore di copertura K pari a 2. Certificato n°ACCREDIA RMP 143 C015421
Descrizione AMS (Sistema di misura installato permanentemente in campo per il monitoraggio continuo delle emissioni)	AMS per turbina TC5 realizzato da ABB, misura di NOx (0 - 200 mg/Nm3) tramite analizzatore UV, CO (0 - 100/4500 mg/Nm3) tramite analizzatore a raggi infrarossi, O2 (0 - 25%) tramite analizzatore magnetopneumatico.
Dettagli di tutti i 5 valori rilevati dall'AMS e dal SRM	pag. 4
Risultati del check della funzione di taratura ed intervallo di validità	pag. 2
Prova di variabilità	pag. 2
Controllo degli outliers	Numero di outlier di CO (residui assoluti maggiori di MPU) = 0 Numero di outlier di NOx (residui assoluti maggiori di MPU) = 0
Eventuali deviazioni	Durante il giorno di prova non è stato sempre possibile rispettare l'intervallo di un'ora tra l'inizio di due prove successive a causa della gestione della rete di trasporto.
Note	Viene allegato al presente Rapporto di Prova la prova IAR sui parametri richiesti dal cliente. (Allegato 3)



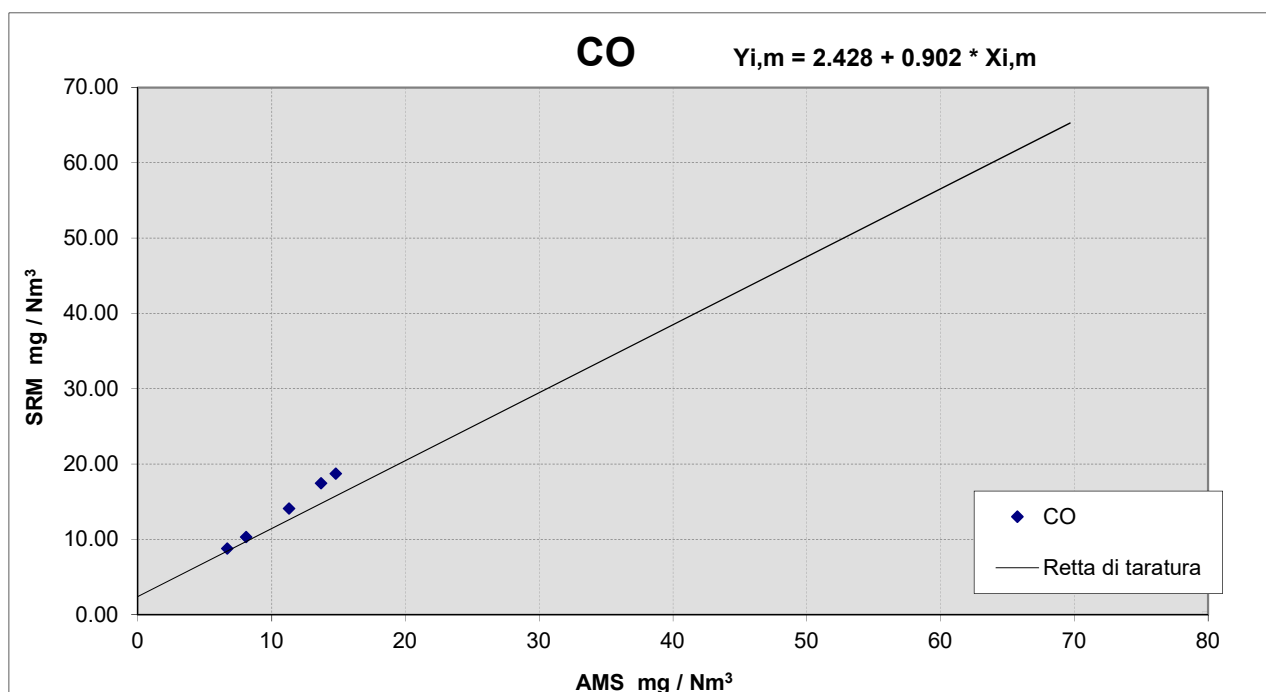
LAB N° 0764 L

pagina 4 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 25-2021

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 ₂		Dati tar e conv per O ₂
			Lettura CO [mg/Nm ³]	u(CO) [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	Lettura CO [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	SRM conv [mg/Nm ³]	AMS conv [mg/Nm ³]	AMS [mg/Nm ³]
1	06/10/2021	10:01	8.76	1.44	15.58	6.7	15.6	9.70	7.44	9.41
2	06/10/2021	10:46	10.30	1.44	15.58	8.1	15.6	11.41	9.00	10.82
3	06/10/2021	11:46	17.44	1.44	15.67	13.7	15.6	19.64	15.22	16.43
4	06/10/2021	12:46	18.72	1.44	15.66	14.8	15.6	21.03	16.44	17.53
5	06/10/2021	13:36	14.07	1.44	15.63	11.3	15.6	15.71	12.56	14.02





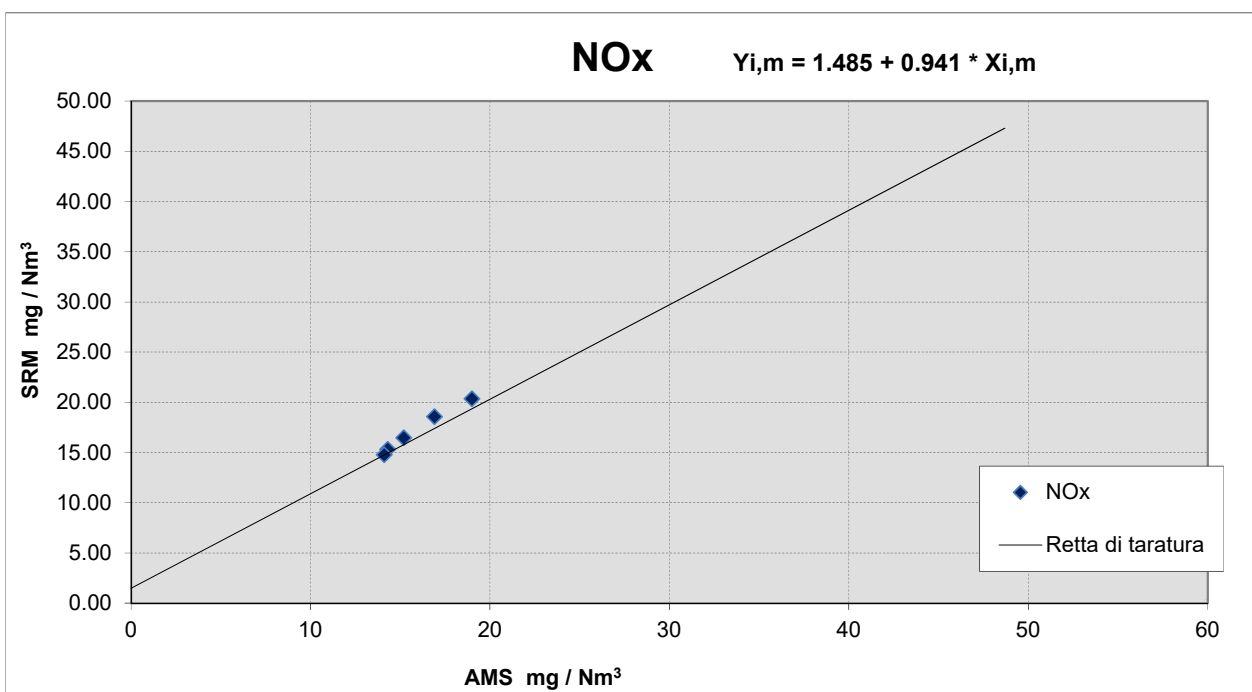
LAB N° 0764 L

pagina 5 di 5

Rapporto di Prova n°: AST 25-2021

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 ₂		Dati tar e conv per O ₂
			Lettura NO _x [mg/Nm ³]	u(NO _x) [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	Lettura NO _x [mg/Nm ³]	rif O ₂ [%]	SRM conv [mg/Nm ³]	AMS conv [mg/Nm ³]	AMS [mg/Nm ³]
1	06/10/2021	10:01	20.37	1.09	15.58	19	15.6	22.55	21.11	21.51
2	06/10/2021	10:46	18.61	1.08	15.58	16.9	15.6	20.60	18.78	19.31
3	06/10/2021	11:46	15.35	1.09	15.67	14.3	15.6	17.28	15.89	16.60
4	06/10/2021	12:46	14.81	1.10	15.66	14.1	15.6	16.64	15.67	16.39
5	06/10/2021	13:36	16.50	1.09	15.63	15.2	15.6	18.42	16.89	17.54



Firma del Coordinatore Analisi Emissioni

Alberto Bocchiola